

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ “ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА”

Людмила Сас

**ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА
У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Монографія

Івано-Франківськ
2019

УДК 338.43 : 631.11 : 631.153.7 (477)

C20

Рекомендовано до друку за ухвалою вченої ради
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”,
протокол № 6 від 26 червня 2019 р.

Рецензенти:

Вітвіцький В.В. – доктор економічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, головний науковий співробітник відділу підприємництва, кооперації та агропромислової інтеграції Національного наукового центру “Інститут аграрної економіки”;

Михайлова Л.І. – доктор економічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, завідувачка кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності та євроінтеграції Сумського національного аграрного університету;

Ткачук В.І. – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки і підприємництва Житомирського національного агроекологічного університету.

Сас Л. С.

C20 Економічні аспекти технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах : монографія. Івано-Франківськ : ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2019. 500 с.

ISBN 978-966-640-476-6

Монографія присвячена дослідженню економічних аспектів технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах. Висвітлено сутність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах та розкрито економічний зміст його ефективності. Розглянуто види технологій і технологічного оновлення виробництва у рослинництві й тваринництві. Обґрунтовано методологічні засади дослідження технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах, а також визначено чинники й показники цього процесу.

Проаналізовано сучасний стан та особливості технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах; здійснено оцінку ресурсного забезпечення, чинників та показників його ефективності. Розроблено механізм технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах. Внесено пропозиції щодо підвищення ефективності цього процесу на основі впровадження новітніх технологій та інноваційного менеджменту в практику діяльності сільськогосподарських підприємств.

Монографія зацікавить науковців, економістів-аграрників, аспірантів, викладачів, студентів, керівників і працівників сільськогосподарських підприємств, а також спеціалістів у галузі АПК.

УДК 338.43 : 631.11 : 631.153.7 (477)

ISBN 978-966-640-476-6

© Л.С. Сас, 2019

© ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ООНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	8
1.1. Сутність і роль технологічного оновлення виробництва сільсько- господарських підприємств у конкурентному середовищі	8
1.2. Економічний зміст і види ефективності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах	28
1.3. Особливості технологічного забезпечення виробництва у рослин- ництві	40
1.4. Особливості технологічного забезпечення виробництва у тварин- ництві	77
Література до розділу 1	93
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ООНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	110
2.1. Методологічні засади, принципи, підходи та методи дослідження процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогоспо- дарських підприємствах	110
2.2. Детермінанти впливу на процес технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах	127
2.3. Критерії та показники оцінювання процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах...	141
Література до розділу 2	165
РОЗДІЛ 3. СУЧАСНИЙ СТАН І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ООНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	172
3.1. Передумови, стан, тенденції технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах	172
3.2. Оцінка матеріально-технічного забезпечення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах...	213
3.3. Чинники технологічного оновлення виробництва у сільсько- господарських підприємствах	249
Література до розділу 3	273

РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	282
4.1. Діагностика показників ефективності та інтенсивності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах	282
4.2. Аналіз економічної ефективності технологічного оновлення виробництва у рослинництві й тваринництві	312
4.3. Визначення взаємозв'язку між прямими матеріальними витратами виробництва сільськогосподарської продукції та показниками ефективності технологічного оновлення виробництва	334
Література до розділу 4	365
РОЗДІЛ 5. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	373
5.1. Менеджмент інноваційного розвитку та технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах	373
5.2. Механізм технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах	392
5.3. Інноваційні підходи удосконалення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах	412
Література до розділу 5	440
ВИСНОВКИ	449
ДОДАТКИ	458

ВСТУП

Конкурентне середовище функціонування сільськогосподарських підприємств вимагає постійного пошуку напрямів, шляхів та методів ефективного господарювання. Ринкові умови, науково-технічний прогрес, усезростаючі запити споживачів зумовлюють підвищення вимог до діяльності агроформувань. Підприємство, з огляду на свої виробничі можливості, для яких характерне матеріальне та моральне старіння, не завжди готове прийняти сучасні виклики ринку.

Економічно доцільний розвиток суб'єктів господарювання на сучасному етапі ринкових відносин можливий лише інтенсивним шляхом. Досягнення конкурентних переваг у ринкових умовах, на внутрішньому та зовнішньому ринках можливе завдяки інноваційному розвитку підприємства, ключова роль у якому належить технологічному оновленню виробництва.

Незважаючи на значну кількість наукових напрацювань із проблематики інноваційного й технологічного розвитку підприємств, недостатньо вивченими залишається низка питань. Зокрема, більшість досліджень із питань технологічного оновлення виробництва зорієнтована насамперед на розгляд технічного переоснащення виробництва. Однак, на наш погляд, технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств слід розглядати комплексно, у взаємозалежності та взаємозв'язку його ресурсів, факторів і показників.

Недостатньо вивчений економічний механізм здійснення процесу технологічного оновлення виробництва, який дозволить ефективно налагодити його на підприємстві й завдяки цьому, у кінцевому підсумку, досягти конкурентних переваг.

Уточнення та конкретизації потребує понятійний апарат щодо технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах. Відсутній системний розгляд показників та чинників цього процесу.

Важливе значення у дослідженні технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах має з'ясування й поглиблення науково-прикладного розуміння його суті, визначення напрямів класифікації інновацій, технологій і, відповідно, видів технологічного оновлення виробництва.

Усе це зумовлює необхідність теоретико-методологічного й практичного обґрунтування питань стосовно технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств, комплексному розгляду яких присвячена монографія.

Результативне наукове дослідження будь-якого процесу, зокрема технологічного оновлення виробництва, ґрунтується на відповідній методології та адекватному методичному інструментарії, що забезпечує теоретичну обґрунтованість і наукову доказовість його результатів, зокрема методологічних засадах, принципах, підходах й методах дослідження.

Достовірне, обґрунтоване оцінювання будь-якого процесу чи явища неможливе без вивчення внутрішніх і зовнішніх факторів, які на нього впливають. Стан і результативність здійснення процесу технологічного оновлення виробництва характеризується відповідними критеріями й показниками, тому в роботі здійснено їх огляд.

У монографії виокремлено й узагальнено напрями, особливості й тенденції технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах. Важливим також є проведення аналізу ресурсного забезпечення процесу технологічного оновлення виробництва, оцінювання впливу чинників на цей процес, визначення його ефективності.

Технологічне оновлення виробництва передбачає здійснення сукупності послідовних цілеспрямованих дій, пов'язаних з дослідженнями, розробленнями, впровадженням їх у виробництво з метою отримання певного результату у вигляді вдосконаленого продукту чи послуги. З огляду на те, що сукупність низки послідовних дій, спрямованих на отримання певного результату, вважається процесом, технологічне оновлення виробництва розглядається як процес, який охоплює відповідні етапи, учасників і забезпечувальні складові. Розгляд процесу технологічного оновлення виробництва має такі аспекти, як: соціальний, економічний, екологічний та науково-технічний. На цій основі розроблено й обґрунтовано економічний механізм технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств з виокремленням його етапів, суб'єктів та об'єктів, забезпечуючих складових.

Здійснено огляд новітніх технологій в сільському господарстві та напрямів вдосконалення технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств на основі їхнього впровадження. Приділено увагу висвітленню ролі інноваційного менеджменту у процесі технологічного оновлення виробництва.

З огляду на вищенаведене, монографія буде цікавою та корисною для науковців, економістів-аграрників, аспірантів, викладачів, студентів, керівників та працівників сільськогосподарських підприємств, спеціалістів у галузі АПК.

Щиру подяку за цінні настанови під час написання монографії висловлюю науковому консультантові, доктору економічних наук, професору, заслуженому діячу науки і техніки України Іванові Федоровичу Баланюку.

Вдячна начальнику Головного управління статистики в Івано-Франківській області Олені Володимирівні Блінніковій, першому заступнику начальника Головного управління статистики в Івано-Франківській області Юлії Олександрівні Макар, начальнику відділу аналізу даних статистики виробництва Тетяні Олександрівні Сворац, заступнику начальника Головного управління агропромислового розвитку обласної державної адміністрації Степану Васильовичу Вінтоновичу та науковому співробітнику Івано-Франківського науково-дослідного центру продуктивності АПК Остапу Григоровичу Гуку за фахові поради й сприяння у зборі необхідного матеріалу.

Виношу подяку друзям та колективу кафедри обліку і аудиту ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” за дружню підтримку та допомогу в підготовці й виданні рукопису.

Слова особливої вдячності за розуміння, терпіння, допомогу та підтримку у написанні монографії висловлюю найдорожчим людям: батькам – Галині Миколаївні та Степанові Івановичу, чоловікові Михайлу, донечці Вікторії, рідним і близьким.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ООНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

1.1. Сутність і роль технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств у конкурентному середовищі

Ринкова спрямованість розвитку економіки нашої країни висуває щоразу нові вимоги до суб'єктів господарювання, зокрема й аграрного сектору. Щоб досягти переваги в конкурентній боротьбі, сільськогосподарські підприємства змушені шукати шляхи й можливості інноваційного розвитку, важливе місце серед яких займає технологічне оновлення виробництва.

Розвиток підприємств будь-якої галузі в сучасних умовах неможливий без технологічного оновлення виробництва. Технологічне оновлення виробництва є основою активізації інвестиційної діяльності і навпаки. Так, В.В. Зянько, посилаючись на історичний досвід, наголошує, що “наука, технології та інновації завжди були вирішальним фактором розвитку суспільства”, а інноваційний шлях розвитку вбачає в “системному здійсненні структурних технологічних змін...” [1, с. 5–6].

О. Я. Дмитрук, беручи до уваги успішний досвід країн, які пройшли трансформацію економічних відносин, зазначає, що “проведення техніко-технологічного оновлення підприємств, стимулювання інноваційної активності є необхідними умовами для підвищення конкурентоспроможності виробництва та виходу економіки з депресії” [2, с. 97]. Л. М. Приходько вважає, що “рівень технологічного розвитку має інтегральний вплив на основні техніко-економічні, екологічні та соціальні параметри діяльності підприємства, рівень його конкурентоспроможності” [3, с. 4]. На думку П. В. Пузирьової, власні технології й новації створюють конкурентні переваги господарюючих суб'єктів та активізують їх у своїй галузі [4]. І. Г. Брітченко, А. О. Князевич переконують, що економічний розвиток, конкурентоспроможність національної економіки, вихід із кризового стану неможливі

без технологій та інноваційної продукції і послуг [5, с. 23]. Таким чином, простежується прямий зв'язок між інноваційною діяльністю, технологічними нововведеннями та конкурентоспроможністю, ефективністю функціонування підприємства на ринку, рівнем розвитку економіки країни.

З огляду на це, необхідність технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств зумовлена:

– ринковими умовами господарювання, у яких здійснюється підприємницька діяльність, високим рівнем конкурентної боротьби на ринку, що спонукає підприємства до пошуку інноваційних рішень;

– суттю підприємницької діяльності, необхідністю розвитку підприємства, бажанням нарощення обсягів виробництва та максимізації прибутку;

– вимогами споживачів щодо якісної та екологічно чистої продукції.

Стосовно першої позиції слід зазначити, що за ринкових умов господарювання існує конкуренція між товаровиробниками. Це, своєю чергою, змушує суб'єктів господарювання рухатися шляхом інноваційного розвитку. Інноваційна орієнтація підприємницької діяльності, впровадження у виробництво новітніх досягнень науки і техніки забезпечують підприємствам конкурентні переваги, сприяють промисловому розвитку держав, підвищенню рівня та якості життя населення, а “той, хто відстає у технологічному процесі... врешті програватиме у конкурентній боротьбі” [1, с. 5; 25]. Нові технології та інновації, відповідно до теорії конкурентних переваг Портера, належать до конкурентних переваг вищого порядку, які забезпечують конкурентоздатність підприємства у довгостроковій перспективі.

Щодо другої позиції, яка визначає необхідність технологічного оновлення виробництва, з огляду на саму сутність підприємницької діяльності, то, відповідно до Господарського кодексу України, будь-яка підприємницька діяльність передбачає “самостійну, ініціативну, систематичну, на власний ризик господарську діяльність, що здійснюється суб'єктами господарювання (підприємцями) з метою

досягнення економічних і соціальних результатів та одержання прибутку” [6], Тобто успішна підприємницька діяльність потребує творчої ініціативи у виробничому процесі, креативного підходу, прагнення до чогось нового та удосконаленого.

Третя позиція передбачає врахування всезростаючих вимог споживачів щодо кількості, а особливо якості сільськогосподарської продукції, що змушує суб’єктів підприємницької діяльності переорієнтувати виробництво із застосуванням новітніх технологій, які дозволять виробляти необхідну кількість продукції із відповідними якісними характеристиками, відповідно до стандартів якості та безпечності, з оптимальними витратами виробництва.

Досвід більшості розвинених країн світу свідчить, що понад 80 % зростання ВВП забезпечуються технологічними нововведеннями [7]; понад 40 % серед факторів економічного зростання в промислово розвинутих країнах за останнє десятиріччя ХХ століття складає використання нових наукових відкриттів, винаходів і досліджень, упровадження технічних інновацій, четверта частина належить прямим матеріальним вкладенням капіталу, третина – підвищенню кваліфікації робочої сили [8, с. 626].

В економічній літературі часто використовуються поняття “технологічне оновлення виробництва”, “технологічне оновлення підприємства”, “технологічне оновлення комплексу”, що фактично становить ієрархічну вертикаль – технологічне оновлення виробництв є складовою технологічного оновлення підприємства, а останнє, відповідно, галузі, до якої воно належить. Тому у цілому технологічне оновлення виробництва можна вважати складовою розвитку економіки країни.

З’ясування суті технологічного оновлення виробництва вимагає розкриття змісту таких понять, як: “інновації”, “інноваційна діяльність”, “технологія”, “виробництво”, “технологія виробництва”, “оновлення”.

Зважаючи на те, що технологічне оновлення виробництва є складовою інновацій, не можна достовірно розкрити його значення, не визначивши суті інновацій.

Закон України “Про інноваційну діяльність” [9] розкриває зміст понять “інновація”, “інноваційна діяльність”, “інноваційний продукт”, “інноваційна продукція”, “інноваційне підприємство”, “інноваційна інфраструктура”. Відповідно до зазначеного закону (ст. 1), інновації – це новостворені (застосовані) і/або вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що суттєво поліпшують структуру та якість виробництва і / або соціальної сфери.

У світлі рекомендацій “Керівництва Осло 1997” [10, с. 48] інновації є ключовим поняттям із технічної та технологічної точок зору, яке виникає, коли новий чи вдосконалений продукт вводитьься або коли новий або вдосконалений процес використовується у виробництві. Щодо інноваційності процесу, то він стосується використання технологічно нових або значно поліпшених методів виробництва, включаючи методи (системи) поставки продуктів, зміни в обладнанні, організації виробництва або в поєднанні цих змін.

О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан розмежовують поняття “інновації” та “нововведення”. На їхній погляд, інновація – це нововведення, яке пов’язане з науково-технічним прогресом і полягає у відновленні основних фондів і технологій, в удосконаленні управління й покращенні економічних показників підприємства. Крім цього, інновація має завершений характер – “кінцевий результат упровадження нововведення з метою зміни об’єкта управління та одержання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного або іншого ефекту” [11, с. 90]. Таким чином, інновацією можна вважати реалізоване нововведення.

Однак технологію автори розглядають і як форму нововведення, і як інновацію. Виходячи з такого розуміння, нова технологія є

нововведенням, а всі процеси, пов'язані з нововведеннями й інноваціями на підприємстві, слід вважати інноваційною діяльністю.

Під інноваційною діяльністю, відповідно до Закону України “Про інноваційну діяльність” [9] (ст. 1), мається на увазі діяльність, спрямована на використання й комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг. Так, І. Г. Брітченко, А. О. Князевич вважають, що інновації існують у трьох сутностях – як ідеї, інноваційні проекти та готова інноваційна продукція [5, с. 23].

Стаття 327 Господарського кодексу України визначає, що інноваційна діяльність передбачає інвестування наукових досліджень і розробок, спрямованих на впровадження нових технологій, а одним із напрямів інноваційної діяльності з питань технології є:

- розроблення, освоєння, випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технології;
- розроблення і впровадження нових ресурсозберігаючих технологій, призначених для поліпшення соціального й екологічного становища;
- технічне переозброєння, реконструкція, розширення, будівництво нових підприємств, що здійснюються вперше як промислове освоєння виробництва нової продукції або впровадження нової технології [6] .

Розглянувши низку визначень [11, с. 102–108], доходимо висновку, що інновації:

- це процес, що включає сукупність заходів, спрямованих на впровадження певних ідей, пропозицій щодо зміни існуючого або введення в практику чогось зовсім нового, відмінного від попереднього, з метою повнішого задоволення потреб людей;
- можуть стосуватися технології, засобів і предметів праці, робочої сили, тобто всіх сфер діяльності підприємства як системи;
- спрямовані на досягнення позитивного соціально-економічного ефекту, орієнтовані на кінцевий результат;
- мають науковий, суспільний, технічний, економічний характер;
- стосуються будь-якої діяльності.

З огляду на визначення інновації як форми матеріалізації новаторської ідеї зі створення певної предметної субстанції – продукту, технології чи послуги з новими споживчими властивостями, яке пропонує В. В. Зянько [1, с. 46], розуміємо, що нова технологія є одним із результатів інновації. Такої думки дотримується і М. І. Крупка, розглядаючи заміну старої технології на нову як результат інноваційного процесу [12, с. 28].

Технологією (грец. *tesyne* – уміння, майстерність, мистецтво і *logos* – вчення) вважається система методів і заходів раціональної організації виробництва та підготовки, яка здійснюється в процесі виробництва (обробка, зміна стану, властивостей, форми сировини, матеріалу) [13, с. 325]; сукупність способів і засобів здійснення виробничого процесу, основними складовими якого є техніка, матеріальні засоби та організація, між якими чітко простежується тісний взаємозв'язок [14]; визначена послідовність виробничих операцій і процесів [15].

Поширеним є розгляд технології як науки, завданням якої є виявлення фізичних, хімічних, біологічних та інших закономірностей, визначення особливостей з метою впровадження в практичну діяльність найбільш ефективних, економічних, екологічних, природних, безпечних процесів для забезпечення високопродуктивного виробництва, виготовлення продукції високої якості, раціонального та енергозберігаючого використання засобів виробництва [13, с. 325]. Метою технології є досягнення певного результату у вигляді відповідного продукту праці.

У Законі України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” наведено визначення технології та об’єкта технології. Відповідно до зазначеного Закону:

– технологія – це результат науково-технічної діяльності, сукупність систематизованих наукових знань, технічних, організаційних та інших рішень про перелік, строк, порядок та послідовність виконання операцій, процесу виробництва і/або реалізації й зберігання продукції, надання послуг;

– об’єкт технології – наукові та науково-прикладні результати, об’єкти права інтелектуальної власності (зокрема, винаходи, корисні моделі, твори наукового, технічного характеру, комп’ютерні програми, комерційні таємниці), ноу-хау, у яких відображено перелік, строки, порядок та послідовність виконання операцій, процесу виробництва і/або реалізації й зберігання продукції, надання послуг [16].

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови знаходимо різнобічне трактування “технології”, а саме як:

– сукупність знань, відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі виробництва чого-небудь;

– навчальний предмет, що викладає зазначені вище знання;

– сукупність способів оброблення чи перероблення матеріалів, інформації, виготовлення виробів, проведення різних виробничих операцій, надання послуг тощо [17, с. 1448].

У згаданому джерелі наведено також тлумачення поняття “технологічний”, що розглядається як такий, що “стосується до технології; пов’язаний із способами та методами промислової обробки матеріалів, виробів, з обробкою або переробкою матеріалів і виготовленням виробів за суворо встановленою технологією; який легко піддається обробці, придатний для обробки; якого можна виготовляти найпростішим та найекономнішим способом” [17, с. 1448]. Тобто технологія повинна спрямовуватися на здійснення виробничого процесу найбільш раціональним та економічно доцільним способом.

В Економічному енциклопедичному словнику сутність технології також розкривається в кількох варіантах. Серед іншого, увага зосереджується на взаємозв’язку людини з природою, чистій та втіленій технології. Зокрема, технологією вважаються:

– сукупність методів впливу знарядь праці на різноманітні властивості предметів праці, внаслідок якого людина активно взаємодіє з природою;

– методи, прийоми, режим роботи, послідовність операцій і процедур;

- знання, які допомагають облаштувати життя у певних умовах (серед західних учених);
- методи і техніка виробництва товарів і послуг (технологія в чистому вигляді) (за визначенням ООН);
- машини, устаткування, споруди, виробничі комплекси, а також виготовлена з їх допомогою продукція з високими техніко-економічними характеристиками (втілена технологія) (за визначенням ООН) [18, с. 442].

Визначення технології, наведене в Економічному словнику, узагальнює всі перераховані основні характеристики й розглядається як “спосіб поєднання та застосування принципів, методів і технічних засобів для виконання роботи, операції, послуги, отримання фірмою кінцевого товару; сукупність засобів, процесів, операцій, методів, за допомогою яких вхідні у виробництво елементи перетворюються на вихідні; охоплює машини, механізми й інструменти, навички і знання; сукупність знань, відомостей про послідовність окремих виробничих операцій у процесі виробництва чого-небудь” [19, с. 311].

І. А. Павленко, В. В. Лаврененко, Л. А. Петренко наголошують на двоїстості поняття “технологія”, яке включає два компоненти – фізичний (виготовлений інноваційний продукт, обладнання для його виробництва, інструменти, креслення, схеми) та інформаційний (ноу-хау у сфері менеджменту, маркетингу, контролю, навчена робоча сила) [20, с. 72].

О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан технологію розглядають як “спосіб виробництва продукції кінцевого або проміжного споживання, який складається з окремих послідовних або одночасних процесів (технологічного ланцюжка), що на них ґрунтується виробництво” [11, с. 205]. При цьому під технологічним циклом розуміють період часу від науково-дослідних розробок до їх упровадження у виробництво.

Відповідно до Податкового кодексу України (ст. 14.1.40.), використання підприємством нових технологій враховується до вартості гудвілу. Гудвілом (вартість ділової репутації) вважається

нематеріальний актив, вартість якого визначається як різниця між ринковою ціною та балансовою вартістю активів підприємства як цілісного майнового комплексу, що виникає в результаті використання кращих управлінських якостей, домінуючої позиції на ринку товарів, послуг, нових технологій тощо [21].

В економічній енциклопедії технологія ототожнюється з технологічним процесом і вважається “головною складовою виробничого процесу” [8, с. 626].

Відповідно до визначення, наведеного у Великому тлумачному словнику сучасної української мови, технологічним процесом вважається процес обробки або переробки матеріалів і виготовлення виробів за суворо встановленою технологією [17, с. 1448], тобто технологія є основною частиною технологічного процесу.

Технологія перебуває у взаємозв’язку з використовуваними засобами, матеріалами, устаткуванням, інструментами. Технологія обробки будь-якого предмета праці виражається в технологічному процесі – сукупності певних технологічних операцій та процесі фізичного, хімічного, механічного впливу знарядь на предмети праці [18, с. 443].

Технологія виробництва удосконалюється залежно від розвитку техніки й поліпшення організації виробництва. Технологічні процеси поділяються на механічні та механіко-технологічні. У механічних процесах змінюються фізичні параметри вихідних матеріалів (форма, зовнішній вигляд, фізичні властивості). Хіміко-технологічні процеси супроводжуються докорінними змінами складу, властивостей, внутрішньої структури вихідної сировини. Одним з головних факторів, які забезпечують нормальний перебіг технологічного процесу є технологічний режим виробництва – сукупність великої кількості технологічних параметрів [8, с. 626].

Відповідно до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” (ст. 1), технологічні роботи є формою науково-технічної діяльності поряд з науково-дослідними, дослідно-конструкторськими, проектно-конструкторськими, пошуковими та проектно-пошуковими

роботами, виготовлення дослідних зразків або партій науково-технічної продукції. При цьому науково-технічною діяльністю вважається “інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань у всіх галузях техніки і технологій”. На створення нових матеріалів, продуктів, процесів, пристроїв, технологій, систем і надання нових послуг або на істотне вдосконалення тих, що вже виробляються (надаються) чи введені в дію, спрямовані також науково-технічні (експериментальні) розробки [22].

Відповідно до ст. 331 Господарського кодексу України [6], технологічні роботи та послуги визнаються науково-технічною продукцією.

Очевидно, в літературі присутній багатогранний підхід до трактування суті технології. Загальним для усіх авторів є бачення технології як сукупності способів і методів виробництва чого-небудь, однак кожен із них доповнює своє визначення особливими характеристиками, на яких акцентує увагу. У запропонованих визначеннях сутність технології зводиться до таких основних положень:

- певний кінцевий результат науково-технічної діяльності;
- система наукових знань про послідовність виробничих операцій і навички їх здійснення;
- порядок здійснення певного процесу, під час якого реалізується процес виробництва (перетворення вхідних елементів на вихідні);
- сукупність методів впливу (обробки, переробки) на певний об’єкт з метою його перетворення, методи виробництва товарів і послуг;
- технічні об’єкти і виготовлена з їх використанням продукція;
- вплив знарядь праці на предмети праці (взаємодія людини з природою);
- технологічний процес, провідна складова виробничого процесу;
- результат інновації [23, с. 74–80].

Питання необхідності застосування технологій у сільському господарстві постало з усвідомлення людьми необхідності дотримання певної послідовності дій та операцій з метою здійснення

сільськогосподарської діяльності вирощування культур та утримання тварин для задоволення власних життєвих потреб.

Технологією сільськогосподарського виробництва вважається низка способів, залежностей, засобів, послідовності і якості виконання робіт у галузі, з метою одержання сільськогосподарської продукції [24; 25].

Метою застосування технологій у сільському господарстві є виробництво відповідного обсягу якісної продукції для задоволення потреб населення та одержання прибутку сільськогосподарськими товаровиробниками. Особливості технологій у сільському господарстві зумовлені специфікою засобів виробництва – ґрунтом, рослинами і тваринами. Продуктивність сільськогосподарського виробництва узалежнена від сукупності факторів, частина з яких не залежить від людини, однак ураховується у виробничому процесі (природно-кліматичні умови, сонячна радіація), а частина залежить від діяльності та вибору людини – застосування продуктивних сортів рослин (сорт, його агробіологічна характеристика є основою технології), врахування біологічних особливостей і вимог культур до кліматичних умов, підвищення родючості ґрунту, застосування інтегрованої системи агрозасобів захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників, забезпечення вологи в ґрунті, регулювання росту, збирання врожаю [24].

Залежно від цих факторів та їхнього поєднання в різних умовах, інтенсивності прояву обираємо набір технологічних операцій, якими вважаються частини технологічного процесу, що є послідовністю дій, які частково змінюють стан об'єкта.

Наразі сільськогосподарське виробництво у рослинництві й тваринництві здійснюється із застосуванням значної кількості технологій, з огляду на багатоукладність економіки, різний соціально-економічний стан сільськогосподарських підприємств та демографічну ситуацію. Інновації пов'язані з технологічним прогресом. Однак, у цілому, характер застосовуваної технології залежить від трьох основних факторів:

- розвитку продуктивних сил;
- існуючих у суспільстві знань;

– загальносуспільних соціально-економічних відносин [24; 25; 26].

Розкриття суті технологічного оновлення виробництва в сільськогосподарських підприємствах неможливе без розгляду поняття виробництва. Виробництво є процесом перетворення вхідних елементів у вихідні, його результати; процесом взаємодії засобів праці та предметів праці з метою досягнення певного результату; впливу суб'єкта виробничого процесу за посередництвом засобів праці на об'єкт з метою зміни його первісного стану на заданий. Найчастіше процес виробництва зображується ланцюжком дій: вхід (сировина, матеріали); перетворення (технологія виробництва); вихід (кінцевий продукт).

У Словнику української мови виробництво розглядається як: виготовлення, вироблення предметів, матеріалів і т. ін.; процес, в ході якого люди, зв'язані між собою певними виробничими відносинами, створюють матеріальні блага, необхідні для суспільства; праця над безпосереднім виготовленням продукції [27, с. 474].

В Економічному енциклопедичному словнику та Економічній енциклопедії технологія виробництва розглядається із двох позицій:

– як наука, що вивчає технологічні процеси (механічні і механіко-технологічні) і способи й процеси отримання та переробки предметів праці (продуктів природи) у засоби виробництва та предмети споживання й відображає активне ставлення людини до природи в процесі праці, техніко-економічні відносини між людьми;

– як найважливіша складова продуктивних сил, між якими існує тісний взаємозв'язок, яка відображає ступінь їхнього розвитку, органічно пов'язана з організаційно-економічними відносинами та відносинами економічної власності (з точки зору економічної теорії) [8, с. 626; 18, с. 443].

Крім цього, в Економічній енциклопедії зазначено, що “основа будь-якої технології виробництва – технологічний процес, спрямований на зміну фізичних або хімічних параметрів вихідної сировини, або напівфабрикатів з метою отримання готової продукції” [8, с. 626].

Таким чином, поняття “технологія”, “технологічний процес”, “технологія виробництва” є спорідненими категоріями, які відобра-

жають процес взаємодії й перетворення засобів виробництва та предметів праці в його результати (вплив суб'єкта виробничого процесу на об'єкт з метою зміни його стану до заданого результату).

Відповідно до визначення, наведеного у Великому тлумачному словнику сучасної української мови, оновлення – це дія і стан у значенні оновити, оновитися, обновлятися, що, своєю чергою, означає [17, с. 844]:

– усуваючи пошкодження, руйнування і т. ін., надавати чому-небудь старому вигляду нового, оновляти;

– змінюючись, поліпшувати що-небудь, робити кращим когось; відроджувати, оживляти;

– замінювати новим що-небудь старе; змінювати внесенням нового, свіжого, поповнювати чимось іншим; уперше використовувати, застосовувати яку-небудь річ.

Ж. О. Федорова [28, с. 2–3] трактує технологічне оновлення виробництва, використовуючи широкий підхід до понять “виробництво” і “технології” та вважає його оновленням одиничних технологій і зв'язків між ними та технології у різних формах її прояву.

На думку Л. В. Струніної [7] технологічне оновлення виробництва є основою інноваційного розвитку підприємства.

Л. М. Приходько розглядає поняття управління технологічним розвитком підприємства як “пріоритет стратегічного менеджменту, спрямованого на довгострокову перспективу” [3, с. 5], а технічний, організаційний і соціальний розвиток у сучасних прогресивних економічних системах – як похідний від технологічного [3, с. 4].

Дуже часто технологічне оновлення виробництва розглядають у взаємозв'язку з технічним оновленням – техніко-технологічне оновлення виробництва. Так, М. І. Кареба та С. В. Тараненко вважають технічне переозброєння однією з форм оновлення техніко-технологічної бази виробництва [29, с. 1].

О. Я. Дмитрук вважає технічне оновлення складовою розширеного відтворення підприємств [2, с. 98], а оновлення – “процесом раціонального розширення виробництва на новій технічній основі, яке передбачає впровадження досягнень науково-технічного прогресу з максимально можливим використанням ... новітніх технологій та

обладнання задля створення конкурентоспроможної інноваційної продукції та технологій виробництва” [2, с. 100].

Своєю чергою, О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан також поєднують поняття технології і техніки й розглядають поняття техніко-технологічної бази підприємства як сукупності спеціалізованих знарядь, предметів та способів праці, за допомогою яких виробляються певні види продукції або надаються послуги [11, с. 205].

Основними формами оновлення технологічного базису Л. М. Приходько називає:

- зміну типу технології робочого потоку;
- впровадження нових технологій і технологічних процесів;
- реінжиніринг технологічних процесів (перебудова виробничого процесу без кардинальної зміни самої технології виробництва шляхом більш раціонального розміщення окремих ланок технологічного процесу, усунення зайвих тощо);
- заміну окремого технологічного процесу або його елементів (процес удосконалення існуючої технології);
- оновлення та перепроектування технологічної оснастки (заходи з оптимізації основних технологічних процесів шляхом застосування технологічної оснастки належної якості) [3, с. 7].

Таким чином, в економічних джерелах зустрічаємо різноманітні погляди щодо трактування суті та ролі технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах у широкому і вузькому розуміннях. На наш погляд, технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств слід вважати основою конкурентоспроможності підприємства на ринку, невід’ємною складовою управління підприємством, зокрема його політики інноваційного оновлення та розвитку поряд з людським (інтелектуальним) розвитком, розвитком інформаційних технологій, матеріально-технічним оновленням, що полягає в процесі заміни технології виробництва на нову, досконалішу, що, своєю чергою, зумовлює зміни інших елементів виробничого процесу (рис. 1.1).

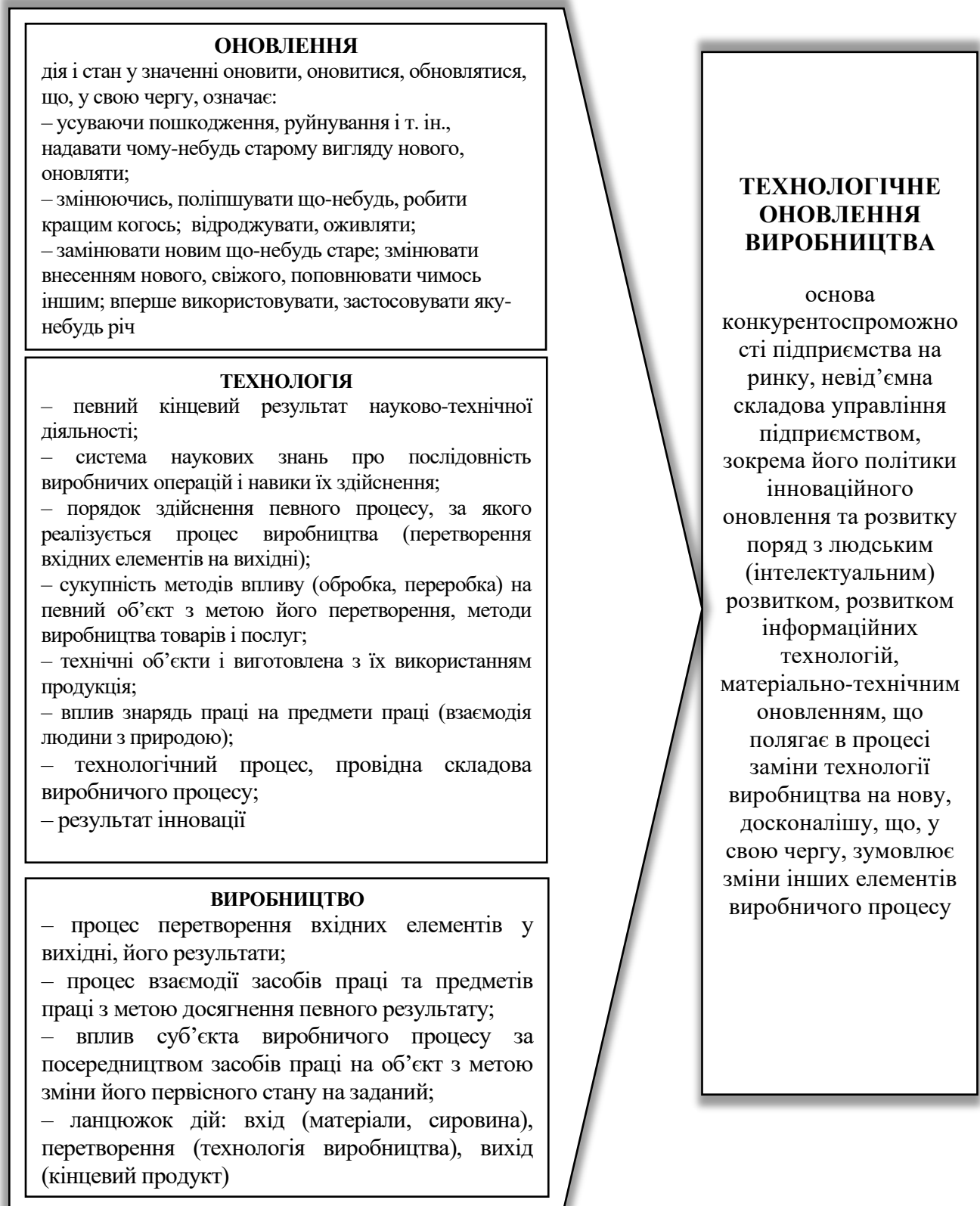


Рис. 1.1. Сутність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Джерело: розроблено автором.

Зважаючи на вищевикладене, розгляд процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств необхідно здійснювати за такими аспектами, як: соціальний, економічний, екологічний та науково-технічний (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Аспекти розгляду технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Джерело: розроблено автором.

Економічний аспект проявляється в тому, що технологічне оновлення виробництва забезпечує конкурентні переваги продукції, її конкурентоспроможність, і, як наслідок, можливість отримання більшого прибутку підприємством за рахунок того, що:

– оновлення технологічного процесу спрямоване на зниження собівартості продукції, і підприємство отримує можливість збільшити розмір торгівельної націнки у структурі ціни або збільшити обсяг продажу більш дешевої продукції;

– оновлення технологічного процесу забезпечує випуск продукції кращої якості, за яку клієнти готові платити вищу ціну.

Ці заходи зумовлять більшу конкурентоспроможність підприємства на ринку, збільшення частки ринку, яку воно обслуговує, а також створять більшу цінову прийнятність і привабливість продукції для споживача.

Соціальний аспект розгляду технологічного оновлення виробництва пов'язаний з економічним і передбачає, що на основі досягнутої економічної ефективності підприємство має можливість спрямовувати кошти на соціальні заходи, розвиток та підвищення мотивації працівників, покращення умов праці та відпочинку персоналу, розвиток соціальної інфраструктури, благодійну та спонсорську діяльність, а також підвищення якості продукції, що проявляється в задоволенні запитів споживачів і позитивній репутації для підприємства.

Екологічний аспект технологічного оновлення виробництва означає, що нові, прогресивні технології, запроваджені в процесі технологічного оновлення виробництва, повинні забезпечувати виробництво екологічно чистої, якісної продукції, яка буде відповідати не лише державним, а й міжнародним стандартам якості.

Розгляд технологічного оновлення виробництва з науково-технічної точки зору полягає в тому, що будь-яка інновація має елемент новизни і їй передують тривала науково-дослідна й дослідно-технічна діяльність [30, с. 144–146].

Важливе значення для розуміння технологічного оновлення виробництва має визначення напрямів класифікації інновацій, технологій і, відповідно, видів технологічного оновлення виробництва.

Діяльність щодо технологічного оновлення виробництва є широкою й охоплює науково-технічний, організаційний, фінансовий, комерційний та інші аспекти, спрямовані на ефективне його здійснення на підприємстві. Не всі зазначені заходи є новими, однак

забезпечують інноваційність процесу технологічного оновлення виробництва в цілому.

Класичний поділ інновацій охоплює чотири типи [10, с. 47–56]:

– інновації в продуктах – випуск продукції або послуг, які є новими або значно покращеними за своїми характеристиками чи використанням. Включають значні поліпшення в сенсі технічних специфікацій, компонентів і матеріалів, програмного забезпечення, зручності для користувачів або інших функціональних характеристик. Інновація може бути результатом застосування нових знань або технологій, нових видів використання або комбінації існуючих знань і технологій;

– процесні інновації – впровадження нових або значно вдосконалених методів виробництва, розподілу й підтримки діяльності для товарів і послуг. Такі інновації також охоплюють нові або значно поліпшені методи, обладнання та програмне забезпечення допоміжних видів діяльності, таких як закупівлі, бухгалтерський облік, ІТ-послуги;

– маркетинг інновацій – впровадження нової маркетингової концепції або стратегії, що суттєво відрізняється від методів маркетингу, які використовувались до цього на підприємстві;

– організаційні інновації – впровадження нового організаційного методу, прийнятого компанією в плані дій (у тому числі управління знаннями), на робочому місці або організації зовнішніх відносин, яка не була використана на підприємстві.

С. М. Ілляшенко [31, с. 145] також подає укрупнений поділ інновацій на:

- продуктові (зміни в продукції);
- технологічні (нові або змінені методи виробництва продукції);
- нетехнологічні (соціальні, організаційні, економічні).

Розрізняють також базові, поліпшуючі та псевдоінновації [32]. Базові інновації ґрунтуються на нових відкриттях на основі нових наукових досягнень, що є підґрунтям для новітніх технологій. Поліпшуючі інновації пов'язані із суттєвим покращенням, спрямованим на вдосконалення технологій, і введенням нових чи значно модифікованих методів організації виробництва. Псевдоінновації передбачають

незначні зміни, що не мають якісної та принципової новизни і не є бажаними.

Г. В. Рачинська та Л. С. Лісовська пропонують класифікацію технологій за такими ознаками, як:

- рівень складності: прості, складні;
- сфера застосування: наукові, освітні, виробничі;
- динаміка розвитку: ті, що прогресують, або розвиваються; стабільні; застарілі;
- потреба в ресурсах: наукомісткі, капіталомісткі, енергомісткі;
- якість переробки ресурсів: з відходами, безвідходні;
- використання трудових ресурсів: з використанням робочої сили; цілком автоматизовані;
- пріоритет створення: первинні, конверсійні [33, с. 277–281].

І. Ансофф розглядає такі три типи технологій: стабільну, плідотворну і мінливу [32].

Стабільна технологія не змінюється впродовж усього життєвого циклу товару, науково-дослідна робота актуальна тільки на початковому етапі її застосування, характеризується існуванням в умовах жорсткої конкуренції виробників аналогічних товарів, за якого конкуренція за частку ринку реалізується шляхом зниження цін на продукцію і підвищення якості.

Плідотворна технологія характеризується довготривалістю, вона розрахована на кілька поколінь нової продукції з одночасним нарощуванням основних характеристик та розширенням сфер її застосування; науково-дослідна робота важлива на усіх фазах життєвого циклу товару; потребує постійного оновлення продукції з метою утримання конкурентних позицій на ринку.

Мінлива технологія – це технологія, базові характеристики якої варіюють упродовж життєвого циклу попиту, протягом кількох поколінь нової продукції. Задоволення того самого попиту здійснюється одночасно зі зміною й розширенням споживчих якостей продукції, здатних задовільнити різноманітні потреби. Цей вид технології

потребує особливої уваги до науково-дослідних розробок з метою утримання конкурентних позицій на ринку.

На наш погляд, класифікацію технологічного оновлення виробництва слід здійснювати за ознаками новизни, зумовленості, ступеня охоплення, стадії виробничого процесу (табл. 1.1) з урахуванням необхідності ступеневого розгляду технологічного оновлення виробництва, тобто:

- технології нові в глобальному масштабі;
- технології нові для країни або ринку;
- технології нові для підприємства, проте вже реалізовані в інших підприємствах.

Таблиця 1.1

Класифікація технологічного оновлення виробництва

Ознака класифікації	Види класифікації
Ступінь новизни	– зовсім нове; – вдосконалене існуюче (модифіковане, модернізоване)
Зумовленість	– зовнішніми факторами (вимогами споживачів, умовами ринку (згідно з маркетинговими дослідженнями); – внутрішніми факторами (незадовільними умовами виробництва, збитковістю виробництва)
Ступінь охоплення	– комплексне (весь виробничий процес); – часткове (окремі елементи виробничого процесу).
Стадія виробничого процесу	– на вході; – у процесі перетворення; – на виході

Джерело: розроблено автором.

Отже, технологічне оновлення виробництва передбачає запровадження на зміну однієї технології іншої, досконалішої, яка, за задумом підприємства, дозволить йому досягти більш ефективної діяльності – економічної, екологічної, соціальної.

Серед можливих шляхів запровадження інновацій на підприємство можна виокремити: розроблення власної стратегії та програми технологічного оновлення виробництва; розроблення новації

підрядною організацією на основі конкретного замовлення; купівлю ліцензій на технології та ноу-хау у вітчизняних і зарубіжних розробників.

Визначальною метою технологічного оновлення виробництва в сільськогосподарських підприємствах є досягнення економічної ефективності підприємства та соціальної й екологічної вигоди суспільства (споживачів). Технологічне оновлення виробництва є різновидом інновацій, спрямованим на вдосконалення якості виробничого процесу, і запорукою економічної безпеки підприємства та економіки країни в цілому. Пріоритетними детермінантами зазначеного процесу є достатність у сільськогосподарського підприємства фінансових ресурсів, інноваційна спрямованість управлінських дій та належне інформаційне забезпечення.

1.2. Економічний зміст і види ефективності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

У сучасних умовах господарювання, забезпечення ефективного функціонування сільськогосподарських підприємств практично неможливе без застосування інновацій, зокрема в процесі виробництва. Невід'ємною складовою інноваційного розвитку агроформувань є технологічне оновлення виробництва, від раціональності здійснення якого залежатиме ефективність їхнього функціонування в цілому.

Інноваційна діяльність є рушійною силою всього господарського життя, і переважний приріст сільськогосподарського виробництва забезпечується саме за рахунок упровадження в господарську практику інноваційних технологій. Крім цього, інновації в агропромисловому комплексі є найважливішим фактором інтенсифікації виробництва, збільшення конкурентоспроможності та економічної ефективності [34, с. 131–132].

Діяльність підприємства в цілому, її складові та виробничі процеси спрямовуються на досягнення ефективності. З огляду на важливість сільськогосподарської галузі для продовольчої безпеки держави, питання ефективності сільськогосподарського виробництва

набуває особливої актуальності. Процес технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств, як складову їх інноваційного розвитку, також слід здійснювати, орієнтуючись на його ефективність.

Отож з'ясування сутності ефективності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах на основі вивчення й узагальнення підходів та аспектів до її розгляду є важливою складовою дослідження цього процесу.

В економічних джерелах поширений багатоаспектний підхід до розгляду ефективності. Однак переважно її трактують як складну, комплексну, узагальнювальну характеристику діяльності підприємства, яка свідчить про раціональність здійснення певних заходів. Дослідники також однакостайні в тому, що не існує єдиного підходу до оцінювання ефективності.

Вивчення економічних джерел з питань ефективності виробництва у сільськогосподарських підприємствах [35, с. 16; 36, с. 256; 37, 123–127; 38, с. 105; 39, с. 133–143; 40; 41, с. 126–127; 42, с. 288; 43, с. 214; 44; 45, с. 61; 46, с. 455–459; 47, с. 4–7; 48] дозволило виокремити аспекти розгляду та види ефективності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах (рис. 1.3).

1. Ефективність з точки зору співвідношення ефекту та витрат. Класичним підходом до розуміння ефективності є відношення (зіставлення) ефекту до витрат, пов'язаних з його досягненням, тобто розгляд ефективності з позиції результативності. При цьому ефектом вважається отриманий результат певної діяльності, а витратами – затрачені види ресурсів на її реалізацію.

Сучасний міжнародний стандарт управління ISO: 9000:2015 трактує ефективність як співвідношення між досягнутим результатом і використаними ресурсами, а результативність розглядає як ступінь реалізації запланованих робіт і досягнення запланованих результатів [35, с. 16].

К. В. Прокоф'єва серед інших тлумачень також розглядає ефективність у значенні результативності, тобто яких результатів досягнуто, за яку ціну, яких ресурсів і скільки витрачено на їх здобуття [36, с. 256].

Н. І. Дучинська, Н. М. Бондаренко, К. А. Лядова, досліджуючи ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств, акцентують увагу на кінцевому результаті їхньої діяльності – досягненні стратегічного прибутку на кожному етапі розвитку аграрного підприємства із забезпеченням фінансової сталості й платоспроможності, оптимального співвідношення рентабельності й ризику [37, с. 123–127], тобто теж орієнтуються на отриманий результат.

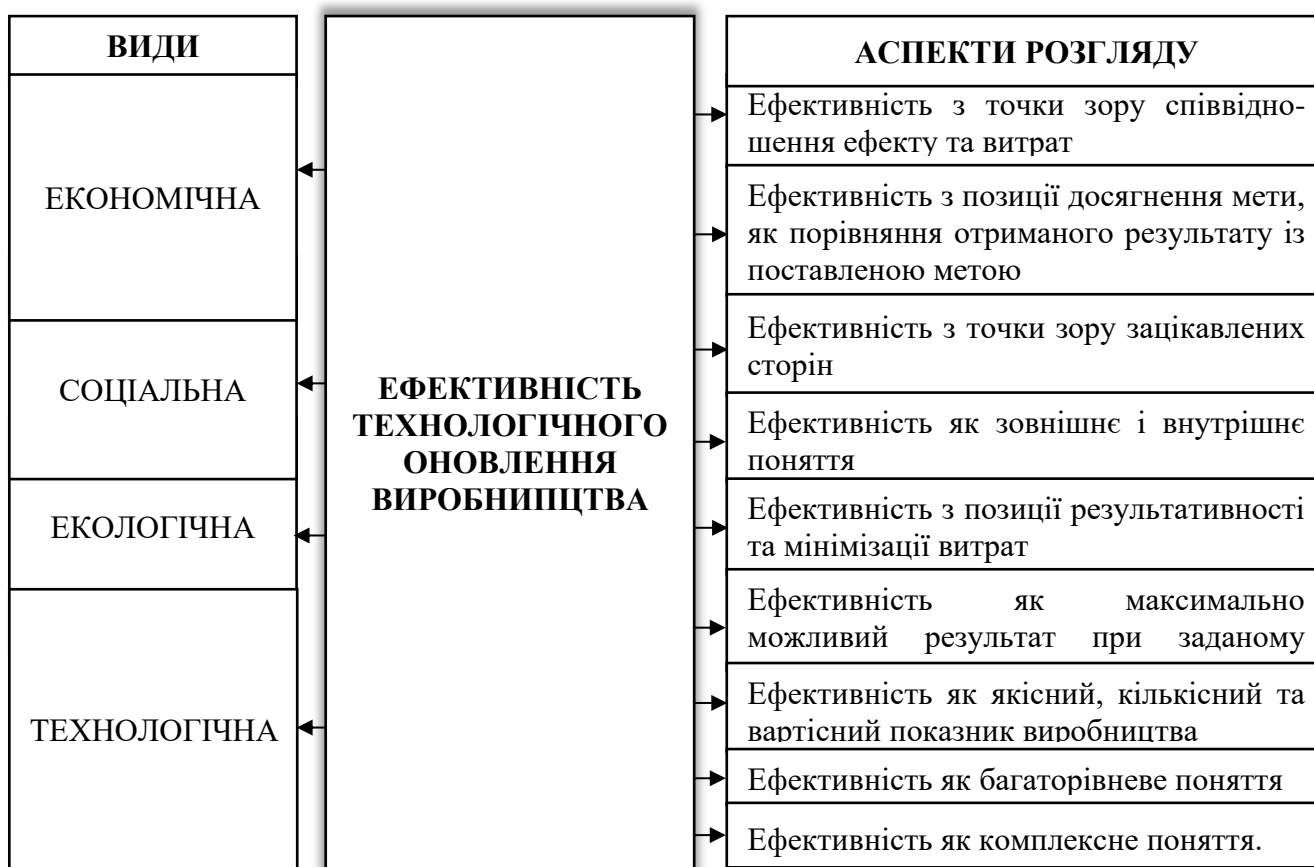


Рис. 1.3. Види ефективності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах та аспекти її розгляду

Джерело: розроблено автором.

Прихильниками цього підходу до розгляду ефективності була низка зарубіжних і вітчизняних дослідників, зокрема: А. Азрилиян, М. Альберт, С. Брю, О. Воронін, Р. Дорнбуш, Г. Емерсон, В. Петті,

А. Калина, Ф. Кене, Є. Коротков, Х. Лібенштайн, К. Макконелл, Х. Мескон, С. Мочерний, І. Павленко, В. Паретто, В. Петті, С. Покропивний, Д. Рікардо, С. Фішер, С. Хачатуров, Ф. Хедоурі, Р. Шмалензі, Й. Шумпетр.

Отже, ефективність технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств можна трактувати з позиції співвідношення ефекту, отриманого від його здійснення, до витрат і ресурсів, задіяних у цьому процесі. При цьому необхідно враховувати використання земельних ресурсів як основного засобу сільськогосподарського виробництва; трудових ресурсів; виробничих фондів та поточних виробничих витрат.

2. Ефективність з позиції досягнення мети, як порівняння отриманого результату з поставленою метою. Як зазначає К. В. Прокоф'єва, існує потреба визначення близькості отриманого результату до заданої мети, чи надасть отриманий результат можливість досягти мети [36, с. 256]. Зазначений підхід підтримують А. Віварец, Л. Дістергефт, Е. Долан, П. Друкер, Я. Зеленецький, Ю. Сурмін, Д. Хан.

Так, В. В. Кавецький, І. В. Причепа, Л. О. Нікіфорова наводять визначення ефективності інноваційного проекту як економічної категорії, що відображає відповідність проекту цілям та інтересам його учасників [38, с. 105].

Ефективність технологічного оновлення виробництва також доцільно розглядати з позиції досягнення мети та цілей діяльності підприємства. Серед цілей технологічного оновлення виробництва може бути максимізація прибутку, розширення цільового ринку, підтримання конкурентних позицій на ринку відповідної продукції, лідерство на ринку та ін. Тому механізм технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств повинен передбачати зіставлення отриманого результату від його здійснення із заздалегідь поставленими цілями.

3. Ефективність з точки зору зацікавлених сторін. Н. А. Бочарова звертає увагу на те, що ефективність залежить від результатів, які отримують від діяльності підприємства різні зацікавлені групи: споживачі, власники, персонал, постачальники, партнери, суспільство,

а тому існують різні точки зору на поняття ефективності для різних зацікавлених сторін [39, с. 33–143].

Своєю чергою, В. В. Кавецький, І. В. Причепка, Л. О. Нікіфорова наголошують на необхідності оцінювання ефективності інноваційного проєкту в цілому та ефективності участі в ньому кожного з його учасників [38, с. 105].

У процесі технологічного оновлення виробництва сільсько-господарських підприємств необхідно насамперед урахувати інтереси підприємства в особі його власників і працівників, а також споживачів продукції, які є відмінними, однак часто переплітаються. Так, власників ефективність буде цікавити з позиції досягнення максимального результату за мінімальних витрат, що сприятиме більш раціональному використанню наявних ресурсів і можливості збільшення обсягів виробництва та зниження її собівартості, що в кінцевому результаті сприятиме росту прибутку за рахунок збільшення обсягів реалізації або можливості збільшення частки прибутку в ціні продукції. Так, за умови збільшення обсягів виробництва постійні загальновиробничі витрати не змінюються, що дає можливість максимізувати прибуток. Зниження собівартості дає можливість виробнику регулювати встановлення роздрібних цін на сільсько-господарську продукцію й керувати рівнем прибутку. Якщо досягнення більш рентабельної роботи підприємства відображається на заробітній платі персоналу, то таку мету переслідуватимуть і працівники. Це залежить від налагодженості системи мотивації праці на підприємстві та управління персоналом в цілому. Таким чином, інтересами власників підприємства та його працівників, як зацікавленої сторони, буде збільшення обсягів виробництва, зниження собівартості та зростання прибутковості й рентабельності.

Ефективність з точки зору зниження ціни продукції, збільшення обсягів її виробництва з метою повного задоволення потреб споживачів, існування пропозиції на продукцію та раціональне використання ресурсів з точки зору ресурсозбереження цікавитиме споживачів (населення).

4. *Ефективність як зовнішнє і внутрішнє поняття.* Поширеним серед зарубіжних авторів є розгляд ефективності як внутрішнього

поняття (М. Альберт, М. Мескон, Ф. Хедоурі), досягнутого в рамках підприємства, за умови співставлення виробітку до затрачених ресурсів, а також як зовнішнього (Р. Дорнбуш, С. Фішер, Р. Шмалензі), беручи до уваги наявні зовнішні ресурси й фактори, а також отриманий за цих умов результат.

З огляду на те, що процес технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств зачіпає інтереси як зовнішніх, так і внутрішніх сторін, за відношенням до підприємства і процесу його здійснення, ефективність технологічного оновлення виробництва необхідно характеризувати як зовнішнє і внутрішнє поняття.

5. *Ефективність з позиції результативності та мінімізації витрат.* Багато авторів виходить з позиції розгляду ефективності як досягнення максимального результату за мінімальних витрат. Так, А. В. Череп і Є. М. Стрілець трактують економічну ефективність як максимальну вигоду, яку можна отримати за мінімальних затрат у процесі економічної діяльності [40].

Українські економісти кінця ХХ ст. також дотримувались думки, що ефективність відображає досягнення найбільших результатів за найменших витрат живої й уречевленої праці [41, с. 126; 42, с. 288]. А. В. Підгорний розглядає ефективність виробництва як найліпший вихід якісної продукції з найменшими витратами засобів і праці [41, с. 127].

В. В. Кавецький, І. В. Причепка, Л. О. Нікіфорова розглядають ефективність як напрям для отримання певного результату, а ефект – як кінцевий результат. Крім цього, оперують поняттям ефективності інновацій як підсумкової величини, тобто результату, що визначається здатністю інновацій зберігати певну кількість ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових) з розрахунку на одиницю створюваних продуктів, технічних систем, структур [38, с. 105].

Зважаючи на те, що технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств вимагає значних фінансових ресурсів для розроблення або придбання технологічного рішення, технічне переоснащення виробництва, сировинно-матеріальне забезпечення, навчання персоналу та ін., доречним у процесі розгляду ефективності його здійснення є орієнтація на їх мінімізацію без шкоди

для якості самого процесу. Вибираючи технології в сільськогосподарському виробництві, слід орієнтуватися на досягнення максимальної кількості продукції відповідної якості з одиниці сільськогосподарських угідь та від однієї голови худоби за найменших витрат ресурсів, також здешевлення вирощування сільськогосподарських культур внаслідок оптимального використання обладнання та добрив.

Однак вважаємо, що ефективність технологічного оновлення виробництва слід розглядати як комплексну категорію, а тому не можна зводити її розуміння лише до мінімізації витрат.

б. Ефективність як максимально можливий результат при заданому наборі ресурсів. Е. Долан та Д. Ліндсей дотримуються думки, що ефективність виробництва передбачає такий стан, за якого неможливо виробити додаткову кількість одного товару, не зменшуючи кількості іншого. Г. Черевко та В. Лукаш, торкаючись соціального аспекту ефективності, зазначають, що ефективність виробництва зумовлює ситуацію неможливості зміни стану справ на користь однієї людини, не порушуючи бажання іншої [41, с. 126–130].

Ефективність технологічного оновлення виробництва також можна розглядати як результат, отриманий при заданому наборі ресурсів. Адже технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств здійснюється в межах відповідних ресурсів, доступних підприємству, й опосередковується особливостями сільськогосподарського виробництва, зокрема землею – як основним засобом виробництва, залежністю від природно-кліматичних умов та сезонністю виробництва.

Ураховуючи п'яту й шосту позиції, економічна ефективність технологічного оновлення виробництва визначається співвідношенням ефекту і затрат. При цьому критерієм ефективності є максимізація прибутку, або мінімізація витрат за визначеного набору ресурсів.

7. Ефективність як якісний, кількісний і вартісний показник виробництва. С. В. Мочерний називає ефективність якісним показником суспільного виробництва [43, с. 214]. У Вікіпедії ефективність виробництва розглядається як найважливіша якісна характеристика господарювання на всіх рівнях; ступінь використання виробничого

потенціалу, що виявляється співвідношенням результатів і витрат суспільного виробництва [44].

Н. І. Дучинська, Н. М. Бондаренко, К. А. Лядова ефективність виробництва вважають узагальнювальною економічною категорією, якісна характеристика якої відображається у високій результативності використання живої та уречевленої праці в засобах виробництва [37, с. 123–127].

А. В. Череп та Є. М. Стрілець, своєю чергою, наголошують на розгляді ефективності як вартісного показника ефективності виробництва, тобто такого співвідношення між ресурсами й результатами виробництва, за якого отримують вартісні показники ефективності виробництва. Ресурси й результати можуть відображатись у вартісній формі; ресурси – у вартісній, а результати – у натуральній формі або навпаки [40].

С. Е. Амонс вважає, що ефективність сільськогосподарського виробництва виражається співвідношенням між ресурсами й результатами виробництва, за якого отримують вартісні показники ефективності виробництва. Таке співвідношення може існувати у вигляді: вартісної форми ресурсів і результатів; ресурсів у вартісній формі, а результатів – у натуральній формі; ресурсів – у натуральній формі, а результатів – у вартісній формі [45, с. 61].

Ефективність технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств слід розглядати як якісний показник, адже цей процес покликаний максимально раціоналізувати виробництво сільськогосподарської продукції з орієнтацією на її високі якісні параметри. Крім цього, технологічне оновлення виробництва є складовою інноваційної діяльності, яка завжди спрямовується на досягнення якісних результатів.

Ефективність технологічного оновлення виробництва можна розглядати як кількісний показник, оскільки для її оцінювання використовують низку критеріїв і показників ефективності. Крім цього, можна провести співставлення отриманого результату на одиницю використаних ресурсів.

8. *Ефективність як багаторівневе поняття.* А. В. Підгорний наголошує на багаторівневості поняття ефективності з огляду на

можливість її вивчення на різних рівнях – галузей економіки; сільськогосподарського виробництва; окремих галузей сільського господарства; виробництва на сільськогосподарських підприємствах; внутрішньогосподарських підрозділах; виробництва окремих сільськогосподарських культур, галузевої продукції, виконання операцій тощо [41].

В. В. Кавецький, І. В. Причепка, Л. О. Нікіфорова розглядають ефективність інноваційної діяльності на мікроекономічному та макроекономічному рівнях [38, с. 105].

Ефективність технологічного оновлення виробництва позначається на ефективності діяльності сільськогосподарського підприємства в цілому. Крім цього, технологічне оновлення є відображенням його інноваційної діяльності та процесу виробництва.

9. *Ефективність як комплексне поняття.* Переважна більшість дослідників рідко дотримується одного аспекту розгляду поняття ефективності. Частіше автори послуговуються ефективністю як комплексним поняттям, яке охоплює декілька зазначених вище підходів її розгляду. С. М. Пилипенко вважає ефективність складним і багатоаспектним економічним поняттям, яку слід розглядати як результативність діяльності, що визначається відношенням отриманого ефекту до витрачених ресурсів; як комплексну оцінку результатів використання всіх видів ресурсів і як міру досягнення поставлених цілей [46, с. 455–456]. Н. А. Бочарова, незважаючи на пріоритетність розгляду ефективності з точки зору зацікавлених осіб, усе ж наголошує, що ефективність виробництва є комплексним відображенням результатів перетворення ресурсів у результати в рамках підприємства, що вимірюється за допомогою системи показників, які враховують очікування різних зацікавлених груп, і спрямована на мінімізацію ресурсів, що затрачаються [39, с. 134–135].

З огляду на перелічені підходи до визначення ефективності технологічного оновлення виробництва вважаємо, що це поняття потребує комплексного підходу до його вивчення [47, с. 4–7].

Ефективність технологічного оновлення виробництва залежить від цілі, яку перед собою ставить суб'єкт господарювання в процесі його здійснення. Тому питання обґрунтування рішення щодо

ефективності технологічного оновлення виробництва актуальне для підприємства. Так, В. В. Кавецький розглядає підходи до оцінювання ефективності господарських рішень за часів державної власності та у ринкових умовах [38, с. 103-104]. У першому випадку вирішальною була орієнтація на вигоду держави: що було вигідним для держави, те вважалось добрим і для підприємства. Однак державні кошти на капітальні вкладення виділялись на безповоротній основі, а економічна ефективність визначалась на основі приведених витрат на реалізацію інноваційного рішення або як річний ефект [38, с. 103]. У нинішніх умовах підприємства орієнтуються на власні цілі, обґрунтованість прийнятих рішень, а фінансування можливе тільки після економічного обґрунтування. Ефективність визначається на основі порівняння результатів із витратами.

З огляду на комплексність поняття ефективності, доцільно визначити її види, зокрема стосовно такої важливої складової інноваційного розвитку сільськогосподарського підприємства, як технологічне оновлення виробництва.

В економічних джерелах виокремлюють різні види ефективності [37; 38, с. 105–108; 40], зосереджуючи свою увагу на соціально-економічній її складовій. Найчастіше розглядають економічну й соціальну ефективність.

Н. І. Дучинська, Н. М. Бондаренко, К. А. Лядова, зважаючи на специфіку сільськогосподарського виробництва, вважають за необхідне, окрім економічної та соціальної, розглядати також технологічну та екологічну ефективність [37, с. 123– 127].

В. В. Кавецький, І. В. Причепка, Л. О. Нікіфорова, оцінюючи ефективність інноваційних проектів, виокремлюють народно-господарську, комерційну й бюджетну ефективності [38, с. 105].

А. В. Череп та Є. М. Стрілець зосереджують увагу на бюджетній, інвестиційній, соціальній, економічній, правовій, інноваційній ефективностях [40].

С. М. Пилипенко, оцінюючи результати діяльності підприємства, вважає доцільним розгляд економічної, організаційної та соціальної ефективностей [46].

Досягнення підприємством економічної ефективності створює підґрунтя для соціальної, екологічної та технологічної ефективності. Своєю чергою, соціальна, екологічна та технологічна ефективність спрямовуються на досягнення економічної ефективності.

Оцінювання *економічної ефективності* технологічного оновлення повинно орієнтуватися на основні фактори виробництва, зокрема землі, як основного засобу сільськогосподарського виробництва, живої праці, минулої уречевленої праці та поточних виробничих витрат [37]. Економічна ефективність технологічного оновлення виробництва оцінюється системою економічних показників.

Соціальна ефективність передбачає врахування соціальних аспектів життя людей, зокрема споживачів і працівників підприємства. Соціальна ефективність технологічного оновлення виробництва спрямовується на забезпечення якісною сільськогосподарською продукцією населення за прийнятними цінами, покращенням показників здоров'я населення в результаті споживання якісної, екологічно чистої сільськогосподарської продукції, розвиток соціальної інфраструктури, створення робочих місць, розвиток персоналу, матеріальне та моральне стимулювання працівників підприємства, створення комфортних умов праці.

Сільськогосподарське підприємство, функціонування якого є прибутковим і рентабельним, буде прагнути здійснювати соціальні заходи, зокрема щодо більш повного врахування й задоволення потреб споживачів (з метою розширення ринку та максимізації прибутку) і власних працівників (матеріальне та моральне стимулювання для забезпечення більш продуктивної праці).

Щоб бути успішним у ринкових умовах, сільськогосподарське підприємство повинно орієнтуватися на *екологічні стандарти продукції*, дотримання екологічних норм виробництва і розвиток виробництва на основі новітніх технологій, використовувати ресурси з огляду на максимальне збільшення врожаїв, за мінімального втручання в екосистему, адже ключовим аспектом ресурсозбереження є застосування екологічних технологій. Екологічна ефективність технологічного оновлення виробництва зумовлена необхідністю збереження довкілля та навколишнього природного середовища,

якомога меншої хімічної обробки ґрунту, використання засобів захисту рослин та хімічних речовин у вирощуванні тварин, що впливає на виробництво продукції з дотриманням екологічних норм.

Технологічна ефективність оновлення виробництва є результатом дослідних робіт на підприємстві або залучення технологічного рішення ззовні. Найчастіше технологічна ефективність оцінюється через показники економічної ефективності й проявляється у зіставленні результатів застосування нової та існуючої технологій. Показниками технологічної ефективності в рослинництві є урожайність культур і параметри якості рослинницької продукції; у тваринництві – продуктивність худоби й параметри якості тваринницької продукції.

Ефективність сільськогосподарського виробництва в цілому визначається природно-ресурсним потенціалом, природними особливостями відповідної території, залежністю від кліматичних умов та обраною технологією виробництва в рослинництві і тваринництві. Слід також зазначити, що ефективність технологічного оновлення виробництва в сільськогосподарських підприємствах має свою специфіку через особливості сільськогосподарського виробництва, що передбачає використання таких засобів виробництва, як земля і живі організми і є відображенням досягнутої продуктивності їхньої взаємодії як основних факторів виробництва у сільському господарстві, механізації та автоматизації праці [48].

Оцінку ефективності технологічного оновлення виробництва як певного інноваційного рішення в рамках підприємства здійснюють з метою:

- визначення впливу технологічного оновлення виробництва на загальну результативність діяльності підприємства;
- визначення результатів діяльності (винагороди) учасників процесу технологічного оновлення виробництва;
- визначення ефективності з метою залучення потенційних інвесторів;
- визначення ефективності з метою визначення вартості вкладення необхідних ресурсів.

Ефективність технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств повинна спрямовуватися на:

- раціональне використання всіх видів ресурсів: земельних, трудових, основних і оборотних засобів за принципом ресурсозбереження;
- зростання обсягів продажів;
- підвищення продуктивності тварин із застосуванням екологічно чистих кормів та меншим застосуванням медичних препаратів;
- підвищення урожайності сільськогосподарських культур зі збереженням родючості ґрунтів;
- автоматизацію та механізацію виробничого процесу, що веде до підвищення якості продукції та покращення умов праці, набуття працівниками нових знань і навичок;
- якомога повніше задоволення потреб споживачів у якісній, екологічній продукції за оптимальними цінами;
- рентабельну діяльність сільськогосподарського підприємства, що дає можливість для подальшого вдосконалення виробничого процесу та інвестування коштів у матеріальне стимулювання працівників, їхній розвиток і розвиток соціальної інфраструктури;
- збереження від забруднення навколишнього середовища (викидів у атмосферу, воду, ґрунт), запровадження безвідходного виробництва, зниження кількості відходів виробництва.

Таким чином, ефективність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах визначено як системне поняття, яке характеризує результативність його діяльності, раціональність використання ресурсів, відображає досягнення мети цього підприємства та зацікавлених у його діяльності осіб, а також характеризується якісними, кількісними та вартісними параметрами.

1.3. Особливості технологічного забезпечення виробництва у рослинництві

Серед технологій сільськогосподарського виробництва розрізняють поняття технологій у рослинництві, технологій вирощування сільськогосподарських культур та технологій у тваринництві.

Технологією в рослинництві вважається:

– система агротехнічних прийомів і матеріально-технічних засобів, спрямованих на виробництво конкурентоспроможної продукції та відновлення родючості ґрунту, яка визначається рівнем розвитку продуктивних сил, економічними, соціальними та демографічними особливостями країни, регіону, конкретного господарства [49, с. 6];

– сукупність агрозаходів, що виконуються у встановленому порядку й у задані терміни з метою створення найбільш сприятливіших умов для розвитку рослин, забезпечення максимальної продуктивності з огляду на економічні, енергетичні й екологічні умови та потреби [14; 50, с. 170–173];

– послідовність виконання робіт встановленої якості з допомогою визначеної сукупності відповідних способів та матеріально-технічних засобів задля отримання рослинницької продукції [51].

Таким чином, технології в рослинництві передбачають певну послідовність дій, потребують відповідного рівня матеріально-технічного забезпечення, пов'язані з урахуванням біологічних особливостей рослин та природних і антропогенних факторів, спрямовані на досягнення соціальної, економічної та екологічної ефективності. Як зазначає В. Лихочвор, модель технології впливає на економічні показники, екологічну ситуацію, стан ґрунтів зумовлюючи зростання родючості чи деградацію [52].

Технологія вирощування сільськогосподарських культур знаходить відображення в спеціальній технологічній карті й передбачає перелік і послідовність виконання агротехнічних робіт і прийомів із вирощування окремих культур, збирання й післязбиральний обробіток одержаної продукції, агротехнічні вимоги до виконання робіт, матеріально-технічні засоби, техніко-економічні показники (одержання прибутку та відновлення родючості ґрунту) [51; 53; 54].

Технологія вирощування сільськогосподарських культур пройшла історичний розвиток разом з розвитком продуктивних сил та науково-технологічним прогресом. Кожний етап технологічного становлення пов'язаний із відповідними засобами праці, вибором технології, системи машин та організації процесу [49, с. 6].

Розвиток й удосконалення знарядь праці, поява нових технічних пристроїв здійснюється в рамках певної технології. На зміну однієї технології через певний період часу приходиться нова технологія.

Поняття технології пов'язане з питаннями технологічної межі, технологічного розриву, технологічного стрибка й технологічного укладу [55, с. 123–126; 56]. Технологічні межі визначають можливості технології щодо обсягу виробництва продукції. Технологічна межа – це своєрідний потенціал технології. Коли він вичерпується, технологія неспроможна забезпечувати подальший прогрес і виникає потреба переходу до досконаліших технологій.

Застосування у виробничому процесі нової технології значною кількістю підприємств дозволяє зменшити індивідуальні витрати виробництва до рівня, який є нижчим від суспільно необхідного, отримувати вищі від середніх результати виробництва та додаткові доходи. Однак з метою зростання обсягу доходу з'являється потреба впроваджувати нову технологію, яка забезпечує вищий рівень ефективності. Такий перехід називається технологічним стрибком.

Період часу між процесом, коли існуюча технологія досягає своєї межі, а наступна ще не розроблена або не впроваджена, вважається періодом технологічного розриву. Тому проведення наукових досліджень повинно орієнтуватися на питання технологічної межі і технологічного розриву з метою скорочення його тривалості.

Поняття технологічного укладу потребує врахування принципу історизму щодо науково-технологічного прогресу (виникнення, розвиток, занепад).

Технологічні уклади – це техніко-технологічні комплекси, пов'язані з історичним рівнем розвитку індустріального технологічного способу виробництва й переходу до постіндустріального, функціонують на основі єдності технологічного способу виробництва (сукупність галузей, пов'язаних єдиними технологічними принципами).

В економічній літературі виокремлюють п'ять технологічних укладів і йдеться про формування шостого.

I технологічний уклад (1770–1830 рр.) є результатом промислової революції. Пов'язаний із ткацькими машинами, водяним двигуном,

виплавкою чавуну, обробкою заліза, будівництвом каналів. Країнами-лідерами вважають Велику Британію, Францію, Бельгію.

II технологічний уклад (1840–1880 рр.) – парові двигуни, машинобудування, верстатобудування, будівництво залізниць, паровозів, пароплавів, суднобудування, вугільна й металургійна промисловість. Країнами-лідерами є Велика Британія, Франція, Бельгія, США, Німеччина.

III технологічний уклад (1890–1930 рр.) – виробництво сталі, електроенергії, електродвигуна, ліній електропередач, електротехнічне і важке машинобудування, важке озброєння, кораблебудування, продукція неорганічної хімії. Країнами-лідерами вважають Велику Британію, Францію, США, Німеччину.

IV технологічний уклад (1940–1980 рр.) – двигун внутрішнього згорання, нафтохімія, автомобілебудування, кольорова металургія, авіаційна промисловість, видобуток і переробка газу, синтетичні матеріали, органічна хімія, мікроелектронні компоненти, на основі яких відбувається розвиток електроніки, обчислювальної техніки, програмного забезпечення, телекомунікацій, роботобудування, біотехнологій, атомної енергетики. Країни-лідери – США, Західна Європа, Японія.

V технологічний уклад (1980–2020 рр.) – обчислювальна техніка, телекомунікації, роботобудування, мікро- і оптиковолоконні технології, штучний інтелект, біотехнології. Країнами-лідерами вважають США, Євросоюз, Японію, країни Південно-Східної Азії.

VI технологічний уклад – біотехнології, ракетно-космічна техніка, тонка хімія, генна інженерія, нанотехнології, мембранні і квантові технології, водневі і термоядерні технології.

При цьому I-IV технологічні уклади вважають формою індустріальної технології (машинне виробництво). П'ятий уклад є формою постіндустріального суспільства; технології ґрунтуються на знаннях та інформації, які стають факторами виробництва.

Характерними ознаками технологічних укладів є те, що:

– з ХХ ст. (другої половини) спостерігається прискорення науково-технологічного прогресу;

- технологічні уклади взаємодіють, для них притаманне взаємопроникнення й співіснування; поряд з одним укладом через приблизно десяток років формується другий;
- зменшення тривалості технологічного укладу до 40 років і менше;
- поєднання еволюційного та революційного розвитку;
- задіяння різних галузей економіки;
- поступально-циклічний розвиток змінюється різкими стрибками, переходом до нової технології, нового технологічного укладу;
- перетворення кількісних змін у якісні;
- розвиток технологічних укладів пов'язаний з малими і великими хвилями, циклами, що проявляється в коливанні ринкової кон'юнктури, піднесенні й падінні ділової активності з огляду на те, що матеріальною основою промислового циклу є оновлення й розширення основного капіталу. “Довгі хвилі”, або великі цикли, відображають процеси виникнення й розвитку технологічних укладів [55, с. 123–126; 56].

У технологічній структурі економіки майже 52,8 % становить третій уклад, 42,4 % – четвертий, 4,7 % – п'ятий уклад. Зберігаються також окремі складові першого та другого укладів. Тобто спостерігається відставання економіки України від економіки розвинених країн, адже вона все ще залишається на індустріальному етапі. У структурі інвестиційної підтримки розвитку технологічних укладів 95 % інвестицій належить індустріальним технологічним укладам [56], тобто третьому й четвертому. Таким чином, державна інвестиційна політика потребує переорієнтування – із застарілого шляху розвитку до переходу на інноваційний, тобто впровадження й розвиток наступних технологічних укладів.

Технологія вирощування сільськогосподарських культур потребує врахування зовнішніх і внутрішніх чинників діяльності підприємства, знань біології, закономірностей росту й розвитку, конкретних біологічних особливостей культури, ґрунтово-кліматичної зони, виду, сорту, забур'яненості, погодних умов, фінансової спроможності підприємства, засобів механізації й автоматизації, засобів хімічного та біологічного захисту, дотримання строків сівби на

норми висіву, раціональної сівозміни, врахування особливостей дії та післядії культур, раціональності обробітку ґрунту, системи удобрення, своєчасності збору врожаю [57, с. 122–123; 58, с. 204–205; 59, с. 60].

Перші технології вирощування сільськогосподарських культур пов'язані з ручною працею та використанням кінної тягової сили. Одним із перших знарядь праці був дерев'яний плуг, який замінено на залізний до початку ХХ століття. Парокінні плуги перевертали орний шар на глибину від 10 до 15 см. Із середини ХХ ст. ґрунт переорюється на різну глибину (навіть більше 30 см) і застосовуються швидкі трактори й зернозбиральні комбайни.

Період мануфактурного капіталізму характеризується вдосконаленням технологій вирощування культур та появою великої кількості наукових і науково-практичних праць.

Період 1990-х років, або “зелена революція” характеризується врахуванням у сільськогосподарських технологіях досягнень біологів, генетиків, селекціонерів, молекулярної та генної інженерії й появою інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

У ХХ столітті виокремлюють такі етапи вдосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур:

– 30–50 рр. – механізація вирощування сільськогосподарських культур; відмова від важкої ручної праці; надмірне ущільнення ґрунту важкими агрегатами; створення індустриальних технологій для багатьох культур; У 30–50-х роках ХХ століття були поширені такі моделі технологій:

- у Європі – інтенсивна, ресурсоощадна та нульова (пряма сівба);
- у Австрії, Швейцарії, Швеції – ресурсоощадна;
- в Україні – ресурсоощадна, біологічна;
- у США, Аргентині, Бразилії, Канаді, Китаї – нульова (пряма сівба).

– 50–60 рр. – широке застосування мінеральних добрив; перехід до інтенсивного виробництва; створення умов для прогресивних технологій;

– із 70-х років – широке застосування пестицидів, засобів захисту рослин;

- з 80-х років – запровадження інтенсивних технологій;
- з 90-х років – запровадження ресурсоощадних технологій;
- ХХІ століття: інтенсивні, ресурсоощадні, біологічні, технології No-till, точного землеробства [52; 60].

Технологія вирощування сільськогосподарських культур передбачає виконання таких основних прийомів [57, с. 123]:

- основний і передпосівний обробіток ґрунту;
- системи удобрення культури;
- системи підготовки насіння до сівби;
- догляд за посівами;
- підготовка до збирання врожаю;
- збір врожаю;
- первинна переробка (підготовки продукції до зберігання), реалізації на споживання або відправлення на промислову переробку.

Одним із найбільш важливих і водночас енергомістких і трудомістких складових технологічного процесу у рослинництві є обробіток ґрунту. Обробіток ґрунту є агротехнічним заходом, який впливає на ефективність усього процесу росту й розвитку культур. У структурі витрат на вирощування й збирання сільськогосподарських культур обробіток ґрунту складає близько 25 % трудових та 30 % енергетичних затрат [61]. Зважаючи на це, важливе значення для ефективності реалізації всього технологічного процесу вирощування сільськогосподарських культур має обрана технологія обробітку ґрунту і, відповідно, комплекс застосованих технічних засобів. Окрім системи землеробства, важливе значення для утримання врожаю відіграє посадковий матеріал (стійкість до хвороб, висока врожайність), засоби захисту рослин; посів сидератів (фацелія, редька олійна, гречка, гірчиця, вика, чина, конюшина, бобові культури), який дозволяє створити сприятливі умови для мікроорганізмів, покращити структуру ґрунту та полегшити процес поглинання вологи.

Чинниками, які зумовлюють вибір технології та технічних засобів з метою ефективного обробітку ґрунту, є [61]:

- ґрунтово-кліматична зона;
- наявність машинно-тракторного парку;

– фінансова спроможність господарств до закупівлі нової техніки;

– вимоги агротехніки до якості обробітку;

– тип і фізико-механічні властивості ґрунту;

– характеристика поля (засміченість бур'янами, наявність на поверхні поля рослинних решток і добрив, ухил поверхні поля тощо).

На сьогодні відомі такі основні технології в рослинництві, як:

– класичний обробіток ґрунту;

– вертикальний обробіток ґрунту;

– безвідвальні технології обробітку ґрунту;

– інтенсивні технології вирощування;

– індустриальні (промислові) технології вирощування;

– екстенсивні (примітивні) технології;

– інтегровані (проміжні) технології вирощування;

– ресурсоощадні технології;

– мінімальна (Mini-till) або ґрунтозахисна система обробітку ґрунту;

– смугова, комбінована технологія (Strip-till);

– пряма сівба;

– енергоощадні технології;

– нанотехнології;

– біологічні технології;

– біодинамічні технології;

– екологічно чисті технології;

– органічні технології;

– органобіологічні технології;

– адаптивні технології;

– ЕМ-технології (використання корисних мікроорганізмів та мікробіологічних добрив);

– МХ-технології (мікрохвильова технологія);

– технології, що передбачають застосування біологічно активної води (БАВ);

– нульові технології вирощування (No-till);

– технології із застосуванням ГМО та біотехнологій;

– селекція;

- мікрозрошення;
- точне землеробство.

Розглянемо кожну із них детальніше.

1. *Технологія класичного обробітку ґрунту* [62; 63] передбачає традиційну систему обробітку ґрунту, пов'язану з полицевою оранкою, з використанням плуга із передплужником, що дозволяє здійснити обертання й розпушення орного шару, поліпшити проникність води і повітря, забезпечити рівномірний розподіл корисних речовин у ґрунті, активізувати ґрунтові мікроорганізми, покращити умови росту рослин, підрізати бур'яни, занесення у ґрунт добрив, поживних речовин, знищити збудників хвороб та шкідників, здійснити перемішування верхнього родючого шару з нижнім, менш родючим, що активізує його.

Система обробітку ґрунту класичною технологією включає лущіння, дискування, оранку, боронування (закриття вологи), культивацію, досходове та післясходове боронування, багаторазове розпушення міжрядь тощо.

Класична технологія формує розпушувальні смуги шириною 20–30 см, усередині яких култери агрегата розподіляють гранули на різних рівнях глибини (10 і 20 см). Таку оранку застосовують на ґрунтах із глибиною орного шару не менше 20 см. Глибина оранки (мілка (до 14 см), звичайна (14–24 см), глибока (25 см і понад 25 см), плантажна (понад 40 см) залежить від особливостей ґрунту, культур (сади, ягідники, виноградники, коренеплоди, кукурудза та ін.) і кліматичних умов.

Для проведення оранки використовують навісні, напівнавісні та причіпні плуги. Традиційна технологія може передбачати також ярусну оранку, яка дозволяє знищити пророслі злакові, зменшити на 30–60 % кількість бур'янів, загорнути добрива або сидерати, краще розпушити ґрунт, вирівняти зорану поверхню, скоротити кількість передпосівних операцій обробітку ґрунту під просапні культури.

Класична технологія пов'язана також із лущенням та дискуванням після збирання культур суцільного способу сівби з метою подрібнення рослинних залишків, підрізання бур'янів, розпушування, часткового перевертання й перемішування ґрунту, збереження вологи,

знищення бур'янів і шкідників. Важливим моментом є своєчасність процедури лушення, щоб недопустити швидкого висихання ґрунту з метою поліпшення якості оранки. Лушення потребує застосування дискового та лемішного знаряддя.

Традиційний обробіток передбачає також такі знаряддя, як плоскорізи та розпушувачі (чизелі) у зонах недостатнього зволоження з незначною кількістю рослинних решток, що замінює веснооранку.

Процедура культивації, яка може здійснюватися просапними, паровими та універсальними культиваторами, забезпечує розпушування, перевертання ґрунту й підрізання бур'янів.

Шлейфування (з допомогою шлейфів) застосовують з метою вирівнювання та неглибокого розпушування верхнього шару ґрунту, що поліпшує умови сівби, догляд за посівами та збирання врожаю.

Сьогодні здійснення якісного обробітку ґрунту пов'язане із застосуванням комбінованих агрегатів, що дозволяють здійснити заміну 5–6 одноопераційних агрегатів та досягти водночас технологічної ефективності (збереження вологи в ґрунті; створення однорідного за щільністю посівного шару) та економічної (зекономити витрати праці, палива (приблизно на 30 %) і прискорити терміни виконання робіт).

З допомогою використання котків (гладких, зубчастих, кільчастих, кільчасто-шпорових) після оранки здійснюють коткування з метою забезпечення рівномірних сходів. Крім цього, воно дозволяє ущільнити й вирівняти поверхню ґрунту, знищити ґрунтову кірку, подрібнити брили, підняти вологу з нижніх шарів ґрунту, покращити контакт насіння з ґрунтом.

Післяпосівний обробіток передбачає також досходове й післясходове боронування, міжрядні обробітки (розпушення, підгортання) спеціальними боронами (зубовими, сітчастими, пружинними, дисковими, ротаційними).

Таким чином, традиційна технологія вирощування сільськогосподарських культур передбачає здійснення значних витрат часу, паливо-мастильних матеріалів та людської праці на здійснення основного обробітку ґрунту лемішними плугами, характеризується високою

енергомісткістю, трудомісткістю й багаторазовим проходом техніки з обробітку ґрунту.

Велике значення зазначеної технології полягає у своєчасності виконання польових робіт, що зумовлює потребу в значній кількості технічних засобів, машин і зарядь. Механічний обробіток ґрунту вважається нині найбільш енергозатратним і трудомістким (в середньому 40 % енергетичних і 25 % трудових затрат загального обсягу польових робіт) [64, с. 303–309].

Крім цього, у процесі традиційного землеробства будь-яке поле вважається однорідним і проводяться однакові агротехнічні прийоми, хоча, наприклад, на деяких ділянках немає потреби у внесенні стандартної норми добрив, що завдає шкоди довкіллю. Наразі з допомогою застосування технологій точного землеробства у аграріїв є можливість усунути цей недолік.

Позитивними моментами класичного способу обробітку ґрунту є: створення чистої ріллі, сприятливих умов для посівного ложа, оновлення ґрунту, заорення бур'янів на дно борозни; збагачення ґрунту органікою природним і недорогим методом; відновлює структуру ґрунту, забезпечує відмінний дренаж, аерацію та розподіл мінералів.

Негативними наслідками класичної технології обробітку ґрунту, які підштовхують аграріїв до пошуку нових технологій, є: зміни кліматичних умов (посушливий клімат), утворення непробивної плужної підшви, ущільнення ґрунту, ерозія, нестача вологи, оборот пласта, порушення агротехнічних та екологічних властивостей ґрунту, порушення умов росту й розвитку рослин, зменшення насичення рослини мікроелементами і макроелементами; порушення діяльності мікроорганізмів, що в результаті знижує урожайність культур.

Однак, незважаючи на існуючі недоліки, 80 % сільсько-господарських земель в Україні (приблизно 10–15 млн га земель в Україні і 0,5 млрд га в інших країнах) обробляється за класичною технологією [61; 65], яка, за оцінками експертів, буде ще довго застосовуватися в Україні і за кордоном, оскільки:

– наразі не існує більш універсальної технології, кожна із сучасних технологій ефективна тільки за певних кліматичних умов;

- існує технологічна необхідність використання плужного обробітку ґрунту в деяких ґрунтово-кліматичних зонах країни;
- фінансова неспроможність вітчизняних сільськогосподарських підприємств закуповувати техніку та гербіциди.

Поряд із традиційною технологією обробітку ґрунту, аграрії шукають інші, більш раціональні технології із застосуванням комбінованих ґрунтообробних агрегатів, що забезпечують виконання кількох технологічних операцій (сівба, культивування, фрезерування, прикочування, внесення добрив, гербіцидів, підсіву трав) або використання мінімальної обробки, що зумовлює економію витрат основних ресурсів – часу (термінів виконання робіт), енергії та праці, паливно-мастильних матеріалів (приблизно 30 %); збереження природних і екологічних характеристик ґрунту (рівня вологості); створення найбільш сприятливих умов для посіву (однорідний за щільністю посівний шар ґрунту).

Однак застосування таких технологій потребує складних ґрунтообробних агрегатів, що зумовлює потребу вмілої праці на них, а відповідно, кваліфікованого персоналу, а також значних фінансових ресурсів на закупівлю такої техніки. Тому рішення про вибір і доцільність застосування відповідної технології і технічних засобів здійснюється на основі ґрунтовних розрахунків.

Упродовж минулих 20 років з'явилося багато нових технологічних схем у рослинництві. Сучасні технології в землеробстві спрямовані на те щоб: максимально використати потенціал ґрунту й забезпечити високий урожай з меншими затратами енергії і праці; забезпечити дотримання вимог агротехніки до якості обробітку ґрунту; зберегти життєздатність ґрунту та зменшити негативний вплив на нього; забезпечити насичення кореневої системи рослин поживними речовинами та водою; активізувати їхній ріст і забезпечити стресостійкість.

2. Інноваційним способом обробітку ґрунту є *технологія вертикального обробітку ґрунту* [66; 67], яка лише декілька років тому прийшла з територій Північної Америки, проте вже активно використовується успішними аграрними компаніями. Технологія передбачає застосування культиваторів для вертикального обробітку

грунту й залишення подрібнених рослинних залишків на поверхні ґрунту для перегнивання та формування захисного шару в ґрунті, що забезпечує збереження вологи замість закладення їх глибоко у ґрунт. Технологія вертикального обробітку ґрунту (Verti-till) з'явилась на початку XXI ст. у США і Канаді. Її виникнення пов'язане з появою 2003 р. нового ґрунтообробного агрегату RTS від компанії Salford, який дозволяє здійснювати основний і передпосівний обробіток, поєднує в собі кращі якості культиватора та дискової борони, може працювати з різними рослинними рештками, не забиваючи робочі органи, а також обробляти пересушений, перезволожений і мерзлий ґрунт, обробляти більш глибокі й щільніші шари ґрунту, подрібнюючи його і залишаючи мікротріщини, що дає можливість повітрю, волозі й корінню проникати в ґрунт, досягати якісного подрібнення й розміщення рослинних решток у верхніх шарах ґрунту до 4 см, що забезпечує його насичення поживними рештками, за рахунок яких зменшується випаровування вологи й активізується робота мікроорганізмів.

3. *Безвідвальна технологія обробітку ґрунту (не обертаючи пласти ґрунту) з використанням глибокорозпушувачів [68; 69]* – передбачає глибоке розпушування або чизелювання – це обробіток ґрунту без перевертання скиби зі збереженням на поверхні поля певної кількості післяжнивних решток попередника. Такий вид обробітку ґрунту практикують у зонах, які піддаються вітровій або водній ерозії, а також один раз на 34 роки для покращення водного й повітряного режимів ґрунту, а також застосовують не лише в посушливих регіонах, а й у районах із достатнім зволоженням.

Така технологія є альтернативою оранки, яка здійснюється з допомогою глибокорозпушувачами, культиватора-плоскоріза, чизельного плуга, чизель-культиватора або інших знарядь. Легкі глибокорозпушувачі забезпечують обробіток ґрунту на глибину 25–35 см, а важкі – на 35–60 см.

Зазначена технологія придатна для України, враховуючи характерні для її території часті засухи й надмірне зволоження ґрунту. Крім цього, ущільнення ґрунту ходовими системами тракторів та сільськогосподарських машин є одним із чинників, що обмежують ріст

і розвиток культурних рослин. Багаторазова оранка ґрунту на одну й ту ж глибину (як правило, на 22–30 см) викликає утворення “плужної підшви” з об’ємною масою, що різко зменшує можливості нормального розвитку коріння рослин і загальний обсяг кореневої системи. Ущільнений шар перешкоджає проникненню в глибші шари ґрунту повітря, вологи та коріння рослин.

Чизелювання, крім руйнування плужної підшви, посилює водопроникність ґрунту й сприяє нагромадженню запасів вологи у ґрунті.

Використання агрегатів для безполицевого основного обробітку ґрунту забезпечує високу якість обробітку й до 40 % зменшення енерговитрат, порівняно зі звичайною полицевою оранкою за однакових виробничих та ґрунтових умов роботи.

Практика застосування технології фермером Угорщини свідчить про збільшення врожайності цукрового буряку на 16,78 т/га, пшениці – на 3,09 т/га, ріпаку – на 2,49 т/га, гороху – на 1 т/га.

Позитивним результатом також є зниження насичення ґрунтів CO₂ і, як наслідок, збільшення родючості; прискорення засвоєння опадів ґрунтами й уповільнення випаровування вологи; збільшення в кілька разів популяції дощових черв’яків; зростання рентабельності виробництва; збільшення врожайності на 15–45 % залежно від культури; зменшення витрат палива на 20–25 % та збільшення строку служби техніки за рахунок меншої амортизації.

4. Особливо важливою у виробництві рослинницької продукції є інтенсифікація, головним напрямом якої є *інтенсивні технології вирощування* [70; 71; 72; 73; 74, с. 4–5; 75, с. 326], що забезпечують вдвічі-втричі більшу урожайність культур за рахунок створення оптимальних умов для вирощування культури (зернові культури – з 4 т/га до 6,0–8,0 т/га і вище, цукрові буряки – 50–70 т/га, озимий ріпак – 3,5–4,5 т/га) і досягнення найвищих економічних показників (рентабельність вирощування сої зростає у 1,7–1,8 раза). Інтенсивні технології характеризуються найвищим рівнем мінерального живлення та засобів захисту рослин і забезпечують найбільший рівень урожайності й прибутковості, даючи змогу максимально реалізувати генетичний потенціал сорту культури, високу якість зерна. Створення

умов для збереження вологи. Інтенсивні технології передбачають найбільш раціональну сівозміну, використання інтенсивних типів сортів, оптимальне живлення і захист рослин, своєчасність виконання передбачених технологічних операцій. Основою інтенсивних технологій є сучасне технічне обладнання, максимізація використання ресурсів, вузькоспеціалізоване виробництво, зосередження на вирощуванні окремих культур.

Зазначені технології характеризуються нижчою собівартістю однієї тонни продукції в порівнянні з адаптивною, однак більшими виробничими витратами з розрахунку на гектар; забезпечують вищий обсяг чистого прибутку та рівня рентабельності.

Застосовуються інтенсивні технології переважно в господарствах західної Європи та країнах Європейського союзу (Німеччина, Франція, Англія). В Україні почали використовуватися протягом останніх трьох-чотирьох років.

Однак застосування інтенсивних технологій завдає значної шкоди в екологічному (забруднення продукції та навколишнього середовища в результаті застосування хімічних засобів; порушення природних біологічних процесів у результаті меліорації та механізації; засолення ґрунтів; ерозійні процеси; дефіцит водних ресурсів), енергетичному (зростання витрат непоновлюваної енергії) та урожайному (пригнічення росту рослин у результаті надмірного застосування пестицидів та азотних добрив, загибелі грантових організмів), технологічному (порушення сівозмін, відмова від органічних добрив); економічному (зростання витрат на одиницю продукції, ріст цін на засоби виробництва) аспектах.

За підрахунками дослідників, за умови впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур, енергетичного потенціалу ґрунту-гумусу вистачить лише на 30 років.

Новими видами інтенсивних технологій, які не чинять негативного впливу на навколишнє середовище й забезпечують екологічну чистоту продукції, є: біологічні, біологізовані (поєднання найкращих елементів інтенсивних і біологічних технологій), вологозберігаючі, ґрунтозахисні, ресурсозберігаючі, енергозберігаючі, матеріалоне-місткі, зональні, адаптивні, які ґрунтуються на унікальних біологічних

здатностях рослин і використанні факторів клімату, сонячної радіації, ґрунту, водних ресурсів відповідної території.

Однією з концепцій в інтенсивних технологіях є ідеальний тип рослини й посівів, що передбачає оптимальний підбір усіх умов і факторів, які чинять вплив на вирощування культури, зокрема фізіологічних, біохімічних, біометричних, підбір рослин (сортів).

5. *Індустріальні (промислові) технології вирощування* дослідники також відносять до інтенсивних [72; 76; 49, с. 6; 51] через активне концентроване використання видів ресурсів із розрахунку на одиницю площі (енергетичних, матеріальних (нових високопродуктивних сортів рослин, агрохімічних засобів, добрив, пестицидів), фінансових, технічних, новітніх технологічних процесів та управління ними на основі ефективної організації праці. Ґрунтується технологія на сучасній прогресивній машинній техніці, що забезпечує комплексну механізацію виробничого процесу, а також передбачає використання високопродуктивних сортів, ефективних добрив і пестицидів. Негативним наслідком застосування індустріальних технологій вважається надмірне ущільнення ґрунту важкими агрегатами.

6. *Екстенсивні (примітивні) технології вирощування* [49; 77] передбачають використання ручної праці та кінної тяги, мінімальне використання технічних засобів і механізмів, матеріальних та енергетичних ресурсів, обмежене використання добрив – тільки органіка, відмову або обмежене застосування хімікатів, використання посадкового матеріалу низької репродуктивної здатності, тобто орієнтацію на природну родючість ґрунтів.

Технологія базується на економному використанні всіх видів ресурсів (матеріальних, фінансових, енергетичних) і, як результат, забезпечує гарантований прибуток. Проте негативними моментами є зниження удвічі або й втричі продуктивності вирощування культур, втрата родючості ґрунтів, погіршене живлення ґрунтів, значний вплив факторів середовища.

7. *Інтегровані (проміжні) технології вирощування* [49, с. 6; 77] ґрунтуються на поєднанні екстенсивних та індустріальних технологій, тобто застосуванні як ручної праці, так і новітніх засобів виробництва (техніка, технологічні процеси, агрохімічні засоби). Зазначені

технології передбачають скорочення використання ресурсів, у тому числі енергетичних (у порівнянні з інтенсивними технологіями на 20–30 %), максимальне застосування біологічних методів та адаптивного потенціалу агросистем поряд із новітніми технічними й агрохімічними засобами.

8. *Ресурсоощадні технології* [45, с. 58–73; 52; 78; 79, с. 5–9; 80, с. 129–134] ґрунтуються на таких принципах: мінімальному порушенні ґрунту, використанні постійного ґрунтового покриву й сівозміни та забезпечують досягнення стійкої прибутковості. Прикладами ресурсоощадних систем землеробства є *Mini-till* та *Strip-till*, прямий посів, енергоощадні технології. Передбачають дотримання сівозміни з обов'язковим введенням багаторічних бобових трав, що створює умови для зниження внесення мінеральних добрив на 30–50 % та використання засобів захисту рослин. Не забороняється використання хімікатів. Характеризуються високою економічністю й екологічністю, що має важливе значення для навколишнього середовища. Урожайність за ресурсоощадних технологій практично не зменшується, порівняно з інтенсивними. Метою технологій є ощадливе та ефективне використання природних ресурсів на основі правильного управління. Складовими технологій є: раціональне використання рослинних залишків, нульова механічна обробка ґрунту, використання біологічних методів покращення структури ґрунту, протиерозійна обробка ґрунту, прямий посів, органічне землеробство.

Технології набули поширення в Північній та Південній Америці, Австрії, Швейцарії, Швеції. У Європі заснована регіональна організація Європейська Федерація Ресурсоощадного Землеробства, яка об'єднує національні організації Великобританії, Франції, Німеччини, Португалії та Іспанії.

За дослідженнями, С. Е. Амонс, ефективність застосування ресурсоощадної техніки і технологій в умовах України, в порівнянні з класичною технологією із застосуванням комбінованих агрегатів, полягає в тому, що: зменшуються витрати на моторне паливо на 22 % (частка палива в собівартості продукції становить 85 %); при застосуванні газобалонної техніки – витрати на моторне паливо зменшуються на 37 % (частка палива у собівартості продукції становить 66 %); при

застосуванні технологій точного землеробства зменшуються витрати на моторне паливо на 20 % (частка палива у собівартості продукції – 84 %); за технології мінімальної обробки ґрунту – зменшуються витрати на моторне паливо на 65 % (частка палива у собівартості продукції становить 31 %); при колійній технології обробки ґрунту зменшуються витрати на моторне паливо на 18 % (однак частка палива у собівартості продукції становить 92 %) [45, с. 58–73; 80, с. 129–134].

8.1. *Мінімальна (Mini-till), або ґрунтозахисна система обробки ґрунту* [62; 81, с. 74–80] – екологічно обґрунтований напрям обробки ґрунту (обробка ґрунту та застосування хімічних засобів), спрямований на збільшення вмісту гумусу у верхньому шарі ґрунту, передбачає мінімальне застосування сільськогосподарської техніки під час обробки ґрунту, що, окрім екологічності (оптимізація сівозмін, покращення стану природного середовища), сприяє економічній ефективності виробництва за рахунок зменшення рівня витрат палива, добрив, засобів захисту рослин, зростання врожайності. Така технологія передбачає змішування органічних і мінеральних добрив, соломи, сидератів та інших органічних залишків і верхнього шару ґрунту. Не передбачає оранки й глибокого розпушування, що забезпечує скорочення енергетичних витрат, витрат праці та матеріальних ресурсів на механізацію. Для проведення мінімальної обробки ґрунту використовуються комбіновані агрегати.

8.2. *Смугова, комбінована технологія (Strip-till), або технологія стрічкового обробки ґрунту і вирощування сільськогосподарських культур* [61] (просапні, кукурудза, соняшник) також передбачає мінімальний обробіток ґрунту – традиційну оранку й нульовий no-till обробіток, зокрема обробіток ґрунту здійснюється стрічково (ширина стрічки 20–25 см, глибина – до 32 см) з можливістю одночасного внесення мінеральних добрив, поєднуючи таким чином переваги звичайної обробки ґрунту (просушка і прогрів) із захистом ріллі шляхом задіяння тих ділянок, у які закладається рядок насіння. Ґрунт розрихлюється й формується насінневе ложе. Технологія передбачає підкорінне удобрення натуральними та органічними добривами. Потребує додаткових витрат коштів на боротьбу з бур'янами та попереднього внесення гербіциду суцільної дії.

Застосовується переважно у великих і середніх за розмірами сільськогосподарських підприємствах.

8.3. *Пряма сівба* [82; 83] – це агротехнічний прийом, коли посів виконується в непідготовлений ґрунт, де не проводився попередній обробіток ґрунту. Посів роблять спеціалізованою сівалкою, яка розрізає ґрунт і рослинні рештки, що є на полі, вносить добрива й висіває насіння, після чого закриває борозну. Структура ґрунту при цьому порушується лише в місці проходження сошника, а в міжряддях залишається неторканою.

Завдання сівалки прямого висіву полягає в тому, щоб закласти насіння безпосередньо в рослинні залишки попередника з мінімальним ушкодженням ґрунту. Сівба безпосередньо в стерню застосовується переважно в посушливих регіонах таких країн, як Канада, США, Росія, Україна, Австралія та в деяких інших. Технології прямої сівби з'явилися в США і набули поширення в Аргентині та Бразилії.

Прямий посів застосовують у технологіях ноутільщіки і стріптільщіки, і у класичному обробітку ґрунту. Технології прямої сівби потребують застосування великої кількості засобів захисту рослин. Щодо рівня урожайності, то ці технології забезпечують середній її рівень – значно нижчий, у порівнянні з інтенсивним технологіями, проте вищий – у порівнянні з біологічними.

Технологія дозволяє здійснити посів тоді, коли неможливо або малоефективно проводити обробіток ґрунту. За прямого посіву в ґрунті зберігається більше вологи, ніж після дискування або оранки. Волога краще зберігається й після посіву, у процесі вегетації. Оскільки поле застелене рослинними рештками, поліпшується температурний режим, і волога менше випаровується у весняно-літній період.

Періодичне застосування прямого посіву дає можливість отримати тимчасові економічні переваги, економію коштів. Прямий посів знижує витрати на паливно-мастильні матеріали і частково на запчастини за рахунок відмови від основного обробітку ґрунту. Застосування прямого посіву також дає деякі переваги щодо економії часу і частково фінансів.

8.4. *Енергоощадні технології* – з огляду на те, що енергозбереження передбачає раціональне й економічно обґрунтоване

енергоспоживання, енергоощадні технології в сільськогосподарському виробництві, окрім економного витрачання енергетичних ресурсів, спрямовані також на оптимальне використання альтернативних і поновлюваних джерел енергії, до яких належать [84, с. 80–81]: змішана енергетика, геліоенергетика, вторинне використання викидного тепла, біоенергетика, геотермоенергетика, вітроенергетика, гідроенергетика, космічна енергетика. За підрахунками, приріст продукції сільського господарства на один відсоток зумовлює зростання витрат енергоресурсів приблизно на 2–3 % [45, с. 58–73; 80, с. 129–134], що іще більшою мірою підтверджує потребу запровадження енергозберігаючих технологій. Енергозберігаючі технології безпечні для навколишнього середовища й поновлюються із зовнішнього середовища, тобто не потрібні фінансові ресурси на їх придбання, не завдають шкоди довкіллю, розв'язують енергетичні проблеми та продовольчі.

За даними Р. В. Мамчур, у структурі собівартості (витрат) вирощування озимої пшениці в Лісостепу України за енергоощадної технології, у порівнянні із загальноприйнятою, зросли витрати на заробітну плату з нарахуваннями на 6,1 %, на засоби захисту рослин – на 4 %, на інші матеріальні витрати – на 13,4 %; витрати на насіння, органічні, мінеральні добрива, плату за оренду земельних ділянок, страхові платежі не змінилися; знизилась витрати на паливно-мастильні матеріали на 11,6 %, на амортизаційні відрахування – на 2,7 %, ремонт основних засобів – на 2,9 %, загальновиробничі витрати – на 0,2 %. Найбільший відсоток у структурі витрат складають витрати на паливно-мастильні матеріали – 28 %, які знижуються за енергоощадної технології та на засоби захисту рослин 21 % [85].

9. *Нанотехнології* [81, с. 74–80; 86; 87; 88, с. 329–339] охоплюють знання з таких наук, як фізикоїдна хімія, молекулярна біологія, мікроелектроніка, і реалізуються через виробництво приладів, які забезпечують створення і роботу з наночастками, що мають розміри декількох нанометрів (1–100 нанометрів), забезпечують можливість створення й модифікації об'єктів, які мають принципово нові якості і дають змогу інтегрувати їх в уже функціонуючі системи.

Нанотехнології сьогодні використовують для виробництва найбільш ефективних мікромінеральних добрив (підвищують урожай-

ність зернових культур на 20–40 %); виробництва м'яса для довготривалого зберігання; техніки, зокрема молекулярних роботів, здатних виробляти сільськогосподарську продукцію; для передпосівної обробки саджанців, обробки соняшнику, тютюну, картоплі, яблук після збирання; при озонуванні повітряного середовища; молекулярних роботів-санітарів з перетворення відходів у вихідну сировину; переведення сільського господарства на безвідходні методи; використання в імунобіологічних ветеринарних засобах.

Застосування нанотехнологій сприяє стабілізації екологічної ситуації, шляхом насичення молекулярними роботами-санітарами, здатними перетворювати відходи у вихідну сировину, і переходом на безвідходні нанотехнологічні методи. Такі технології роблять сільськогосподарське виробництво незалежним від погодних умов. Крім цього, зникає потреба у важкій фізичній праці за високої продуктивності. Однак забезпечення надійності застосування нанотехнологій потребує значних фінансових ресурсів, і поки що не відбувся масштабний перехід від лабораторних досліджень до масового впровадження у практику.

10. *Біологічні технології (біотехнології)* [88, с. 329–339; 89; 90, с. 89–91] (органічні, екологічні, біодинамічні, адаптивні) технології ґрунтуються на біологізації та екологізації технологічних процесів, тобто створенні сприятливих природних умов для розвитку культури (ефективна сівозміна, органічні добрива, відмова від агрохімікатів, посіви багаторічних бобових трав) і поєднанні новітніх знань усіх сфер агровиробництва (ботаніка, зоологія, фізіологія, мікробіологія, екологія, біотехнологія, генетика). Результатом застосування біологічних технологій є екологічно чиста, проте високовартісна сільськогосподарська продукція. Крім цього, недоліком біологічних технологій вважається низька урожайність. Поширені біологічні технології в країнах Європи (Австрія, Швейцарія, Швеція, Німеччина). В Україні також існують сприятливі умови для її застосування.

Основою біологічних технологій є правильна сівозміна й розуміння високої природної родючості ґрунту, яка забезпечує необхідне живлення, використання органічних добрив, зокрема рослинних решток, сидератів, соломи тощо та повну відмову від хімічних засобів

захисту й удобрення рослин; уведення у сівозміну бобових культур, які забезпечують краще засвоєння азоту. Деякі дослідники розглядають біодинамічні, екологічно чисті, органічні, органобіологічні та адаптивні технології як різновиди біологічних.

10.1. Біодинамічні технології [88, с. 329–339; 89; 90, с. 89–91; 91] ґрунтуються на біодинамічному землеробстві, яке вважається одним із напрямів екологічно чистого землеробства і ґрунтується, як і біологічне, на відмові від застосування штучних мінеральних добрив та отрутохімікатів, а на застосуванні в рослинництві (обробіток рослин і ґрунту) і тваринництві (корм для тварин) матеріалів, що є результатами життєдіяльності (компост, гній, зелені добрива, рідкі добрива та біодинамічні препарати з ферментованих коров'ячого гною, мінералів, квітів, трав (кропива, хвоц, пижма, валеріана), які заготовляють у визначений час і, доповнюючи біологічні технології, враховують вплив космосу, зірок, планет, Сонця, Місяця, космічних ритмів, місячних циклів (посилення і регуляція їхнього впливу з допомогою біодинамічних препаратів), мікроорганізмів, які населяють ґрунт (живий ґрунт), процесів саморегуляції. Забезпечують отримання оптимального для заданих умов врожаю та характеризуються його високою поживною цінністю (за рахунок живого ґрунту) і здатністю справляти позитивний вплив на живі організми. Основоположником ідеї біодинамічного землеробства став Р. Штайнер (1924 р.), а доповнив її О. Л. Чижевський (1976 р.). Біодинамічне виробництво практикують у понад 40 країнах: Данії, Бельгії, Нідерландах, Німеччині, Австралії. Зазначені технології сприяють стабілізації еколого-економічної ситуації.

10.2. Екологічно чисті технології [92, с. 37–45] забезпечують виготовлення продукції з максимально бережливим використанням природних ресурсів та уникнення ризику негативного впливу для людей і навколишнього природнього середовища. Екологічно чисті технології спрямовані на запобігання забруднювальних викидів речовин у довкілля, відмову від застосування або мінімальний рівень токсичних матеріалів, мінімізацію витрат матеріальних ресурсів, зменшення обсягу витрат, переробку відходів і використання їх як сировини для іншої продукції.

Екологічно чисті технології передбачають такі умови виробництва, які не спричиняють або мінімізують негативний вплив на навколишнє природне середовище впродовж усього виробничого процесу та життєвого циклу продукції.

Основною проблемою у виробництві екологічно чистої продукції в Україні є стан земельних угідь, який погіршився (зменшення вмісту гумусу на 9 %) через застосування для обробітку ґрунту важкої агротехніки, значного внесення хімічних речовин, необґрунтованої меліорації, перевипасу худоби.

10.3. Органічні технології [81, с. 74–80; 91; 93; 94] передбачають виробництво органічних продуктів, суть виготовлення яких полягає у дотриманні визначених екологічних стандартів упродовж усього процесу виробництва й реалізації із застосуванням технологій, що дозволяють максимально зберегти корисні речовини в продукції.

Термін “органічне сільське господарство” (Organic Agriculture) запроваджений Міжнародною федерацією органічного руху (IFOAM) понад тридцять років тому. Органічне землеробство ґрунтується на принципах екології та біології, передбачає мінімальний обробіток ґрунту, відмову від агрохімікатів і мінеральних добрив. Органічне сільське господарство за своєю суттю є екологічним і біологічним одночасно.

Таке виробництво передбачає відмову від ГМО, консервантів, барвників, ароматизаторів, мінералізації, рафінування. Упакування органічних продуктів повинно виготовлятися із матеріалів з натуральної сировини.

Найважливішим пріоритетом на всіх стадіях органічного виробництва є безпека сільськогосподарської продукції, що ґрунтується на контролі за дотриманням регламентів застосування засобів захисту рослин. В органічному виробництві першочергового значення набувають профілактичні й прямі заходи захисту рослин, що дають змогу виключити застосування хімічно синтезованих речовин і посилити механізми природного саморегулювання шкідливих організмів. Для боротьби із шкідниками й хворобами дозволено обмежений асортимент засобів захисту рослин природного походження.

Ключовими орієнтирами Спільної аграрної політики ЄС до 2020 року є екологізація з метою досягнення довгострокової продук-

тивності й збереження екосистем і стимулювання заходів щодо захисту навколишнього середовища в сільському господарстві. Виходячи з вищезазначеного, особливого значення набуває впровадження органічного сільськогосподарського виробництва. Органічне виробництво наразі впроваджується у 178 країнах світу та займає 57,8 млн га (для порівняння у 1999 р. – 11 млн га) [81, с. 74–80; 91; 93; 94].

Існують правила міжнародної сертифікації площ під вирощування такої продукції. За даними міжнародного незалежного Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL), станом на 2017 рік, Україна займає 20-те місце у світі та 11-те в Європі за загальною площею сільськогосподарських угідь, сертифікованих як органічні. Площа сертифікованих сільськогосподарських угідь в Україні, задіяних під вирощування різноманітної органічної продукції, складає понад 400 тисяч гектарів (менше 1 % родючих земель), тоді як в Австралії – до 10 млн га, Аргентині – 2,96 млн га, США – 950 тис. га [81, с. 74–80; 91; 93; 94].

Процес переходу на органічне землеробство є тривалим у часі і не забезпечує швидкого отримання прибутку. Підвищення урожайності сільськогосподарських культур забезпечується через підхід до природного відновлення і нормалізації родючості ґрунту шляхом забезпечення поживними речовинами та нормалізації роботи живих організмів.

За даними Проєкту аграрного маркетингу, прибуток від реалізації екологічно безпечної продукції на світовому ринку у 2–3 рази вищий, ніж від продажу сільськогосподарської продукції, вирощеної традиційним методом.

Однак продукція сільського господарства вважається органічною за умови, якщо вона вироблена сертифікованим виробником з дотриманням “органічних” стандартів і маркована відповідним зареєстрованим товарним знаком.

В Україні функціонує понад 70 “органічних” господарств, які, однак, сертифіковані іноземними сертифікаційними компаніями відповідно до їхніх стандартів. Створення вітчизняного сертифікаційного органу та “органічних” стандартів поки що в процесі роботи. На етапі підготовки також проєкт закону України “Про органічне сільське

господарство”. Значну допомогу в цьому питанні Україна отримує від Швейцарського агентства зі співробітництва й розвитку (SDC) і Швейцарського державного секретаріату з економічних питань (SECO).

Основні принципи й правила органічного виробництва затверджено Міжнародною федерацією союзів екологічного землеробства (International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM) і національними союзами, а також відображено у Стандартах Європейського союзу – Регламент Ради (ЄС) 834/2007 і Регламенти Комісії (ЄС) 889/2008 та 1235/2008.

10.4. Органобіологічні технології [95] – ґрунтуються на органіобіологічному землеробстві, мають багато елементів, схожих із технологіями органічного землеробства. Суть технології полягає в підвищенні родючості ґрунту за рахунок керування живленням рослин, активування ґрунтової мікрофлори у сенсі того, що мінеральні речовини з ґрунту поглинаються не тільки у формі іонів, а й макромолекул (мікросом). Вони є поживними речовинами для ґрунтових мікроорганізмів, які переробляють ці сполуки в легкозасвоювані для рослин. Крім цього, компости вносять поверхнево, намагаючись зберегти структуру ґрунту. З метою поліпшення властивостей ґрунту вирощують трав’яні бобово-злакові суміші у сівозміні, які одночасно є кормом. Не виключена можливість застосування місцевих добрив (мінеральних у важкорозчинній формі: бентонітів, фосфатів, вапняків, кісткового борошна). Засоби захисту рослин від хвороб і шкідників аналогічні органічному землеробству. Технологія набула поширення у Франції та Швейцарії.

10.5. Адаптивні технології [96; 97] ґрунтуються на адаптивному потенціалі культурних рослин, тобто їхній здатності до виживання, відтворення й формування врожаю в постійно змінних умовах зовнішнього середовища, які активізують захисний і адаптивний потенціал рослини [96]. Розуміння й урахування агроекологічних основ землеробства та створення сприятливих умов для реалізації екологічних і генетичних властивостей рослин є основою адаптивних технологій. Технологія полягає в застосуванні виробничих заходів, відповідних сорту рослини та інформації про її стан у конкретний

момент, тобто технологія не є стабільною і зміна стану або умов зовнішнього середовища може потребувати відповідних рішень щодо вирощування. Адаптивні технології забезпечують зростання показників ефективності діяльності підприємства (ріст продуктивності рослин, обсягів виробництва, зниження енерговитрат), реалізацію їхніх екологічних і генетичних властивостей. Передбачають мінімальну механічну обробку ґрунту, адаптивні сівозміни, дотримання термінів технологічного процесу, підбір сортів рослин відповідно до природних особливостей поля, використання органічних добрив, повну або часткову відмову від мінеральних добрив, пестицидів, тобто забезпечення максимально природних умов росту й розвитку рослин для забезпечення максимального врожаю (сприяють збільшенню урожаю вдвічі).

Переваги адаптованої технології полягають у змінному алгоритмі прийняття технологічних рішень і включають; можливість коригування алгоритмів прийняття рішень відповідно до існуючих умов; виключення помилкових дій технолога; значно зменшується суб'єктивізм під час вибору параметрів комплексу агротехнічних заходів.

11. ЕМ-технології (використання корисних мікроорганізмів та мікробіологічних добрив, Effective Microorganism Technologies) [91; 98] – передбачають використання корисних (ефективних) мікроорганізмів і мікробіологічних добрив, які співживуть із рослинами, забезпечуючи їхнє живлення та знищення або мінімізацію впливу патогенної мікрофлори, захисту від хвороб, оздоровлення ґрунту. Заснував технологію японський мікробіолог ще у 1988 р. і наразі технологія вважається одним із перспективних напрямів розвитку аграрного виробництва ХХІ ст. Вважається, що із виникненням ЕМ-технології починається ера екологічного землеробства. Поширена технологія в Японії, Кореї, США, Канаді, Німеччині, Польщі, Австралії, Англії та ін.

За підрахунками дослідників, за умови впровадження ЕМ-технологій можливо за 3–5 років практично повністю відновити природну родючість ґрунтів; отримувати на кожному гектарі додатково до 15 ц пшениці та 10 ц соняшнику в порівнянні зі стандартними технологіями; на п'ятий рік застосування ЕМ-технологій рентабельність

може сягнути 200 %; швидшого розвитку кореневої системи рослин і збільшення на 30–38 % листостебельної маси, зменшення на 16–20 % рослин, уражених кореневими гнилями, збільшення кількості продуктивних стебел та збільшення врожайності на 0,54 т/га; зниження чисельності сисних шкідників; кращий розвиток рослин, вирівняність і збереження оптимальної густоти стояння; забезпечення природної водо- і повітропроникності родючого шару ґрунту до глибини 60–80 см; пришвидшення процесів гумусоутворення; прискорення коренеутворення, схожості, цвітіння й плодоношення; підвищення урожайності (овочевих культур у 2–5 разів, зернових і кормових – на 10–50 %; покращення смакових та якісних показників плодів; коренеутворення й росту пагонів; зниження вмісту нітратів у овочах і фруктах у 4–5 разів; підвищення стійкості рослин до хвороб і шкідників, а також до несприятливих природних факторів, зокрема посухи й приморозків; можливість вирощування одних і тих самих культур на одному місці декілька сезонів підряд без зміни ґрунту; нейтралізація солей важких металів до безпечного для людини стану; вирощування здорової, екологічно чистої сільськогосподарської продукції і квітів з більш тривалими строками зберігання; отримання конкурентоспроможної продукції з більш високими споживчими якостями і ціною; видалення неприємних запахів при розкладанні органіки у вигрібних ямах, а також у приміщеннях для тварин і відстійниках.

12. *МХ-технології (мікрохвильові технології)* [99] – застосування технології дає можливість вирощувати екологічно чисту продукцію з виходом на міжнародні ринки шляхом здійснення такої важливої операції, як передпосівна обробка насіння (проти сажки, фузарії, гнилі) електротехнологічними методами (УФ та ГЧ випромінюванням), які вважаються екологічно чистими пригнічувачами та знезаражувачами фітопатогенів насіння й позитивно впливають на його схожість, забезпечуючи його кондиційність, стимулюють й активізують обмінні процеси в ньому замість обробки насіння небезпечними для живої природи отрутохімікатами. Застосування МХ-технології сприяє підвищенню врожайності пшениці на 21–29 г/м², а також дає можливість скоротити споживання електроенергії під час обробки насіння більше ніж у 10 разів. Результати випробування МХ-технології,

проведені в Селекційно-генетичному інституті (м. Одеса) на сортах озимої пшениці, засвідчили переважання довжини колосу, кількості зерен у колосі, маси 1 000 зернин. Польова схожість обробленого елітного насіння в порівнянні з контролем (насіння без обробки мікрохвильовим полем) зросла на 10–12 %, а урожай відповідно збільшився на 9,9 %; 12,5 % і 32,3 %. За іншими дослідженнями, урожай пшениці зріс на 7,5–16,4 %; залежно від культури, схожість підвищується на 7,0–29,4 %; гороху – на 51 %; огірків – на 2,8 т/га і 7,5 т/га; прибавка урожаю сої – 20,7 %, ячменю – 25,2 %, ріпаку – 33,3 %. Крім цього, покращуються якісні характеристики отриманого урожаю – підвищується вміст сухих речовин, загального цукру, аскорбінової кислоти, *b*-каротину та інших корисних сполук, у 1,5 раза зменшується вміст нітратів і важких металів (в овочевих і баштанних культурах).

Технологія підходить для зернових, олійних, технічних, овочевих, баштанних, кормових, луб'яних та інших культур, забезпечує сталість високих врожаїв. Однак застосування технології не передбачає повного виключення застосування хімічних препаратів.

13. Технології, що передбачають застосування *біологічно активної води (БАВ)* [91], сприяють збільшенню урожайності на 40–90 %, підвищенню якості зерна та отриманню екологічно чистої продукції за невеликої витрати такої води (0,5–5,0 мл/га). Біологічно активну воду отримують із прісної завдяки стиранню попередньої пам'яті (за рахунок численних розривів молекулярних і кластерних зв'язків) і запису нової пам'яті для отримання потрібних властивостей. Вважається, що така вода діє завдяки своїй енергетиці, взаємодіючи з клітинами рослини або тварини й дозволяє скоротити вегетаційний період розвитку рослин (на 20–25 %), покращити корисні для людини властивості рослин (за відмови від пестицидів і гербіцидів). БАВ наразі знаходиться на стадії апробації (в агроуніверситетах Росії, України, Молдови, Сирії, Німеччини, Бахрейну, Кіпру, Вірменії та ПАР), тому немає достовірних даних щодо її ефективності.

14. Однією з відносно нових технологій є *“No-till” або “Zero-till” (технологія нульового обробітку)* [60; 61; 62; 81, с. 74–80], яка зацікавила науковців і практиків, проте широкого розповсюдження на вітчизняних підприємствах не спостерігається з огляду на відсутність

достатніх досліджень на предмет пристосування її до ґрунтово-кліматичних умов України. Нульовий обробіток ґрунту (No-till) передбачає посів у необроблений ґрунт (відмова від механічного обробітку ґрунту для усунення ущільнень на глибині 30–35 см) спеціальними стерньовими сівалками та відмову від застосування агротехнічних прийомів із догляду за посівами. Технологія передбачає відсутність оранки, що на початковому етапі зумовлює збільшення кількості бур'янів і комаховидних шкідників. Це, своєю чергою, зумовлює потребу збільшити вдвічі внесення гербіцидів та пестицидів, що негативно впливає на родючість ґрунту і якість продукції, порушення роботи й погіршення умов роботи дренажних систем на осушувальних землях, здоров'я працівників, які працюють з ними.

Нульова технологія передбачає такі операції: внесення гербіциду, висівання, збирання. Технологія потребує використання сівалок прямого посіву та використання обприскувачів для боротьби зі шкідниками. Така система обробітку ґрунту забезпечує захист ґрунту від ерозії.

Як засвідчує світова практика, найбільш доцільним застосування технології No-till є в жарких посушливих умовах. Значний відсоток сільськогосподарських земель обробляється із застосуванням зазначеної технології у США – 23 % від площі ріллі, Бразилії – 60 %, Аргентині – 60 %.

Застосування технологій No-till та Strip-till забезпечують економію основних ресурсів, зокрема посадкового матеріалу, добрив, паливно-мастильних матеріалів, енергоносіїв від 20 %, завдяки ефективному їх внесенню, дозволяють зберегти склад ґрунту, рівень його вологості й покращити розвиток кореневої системи рослин [100].

15. Технології із застосуванням ГМО та біотехнології [81, с. 74–80; 87; 101] ґрунтуються на таких науках, як біотехнологія та генна інженерія й дозволяють керувати генним складом рослин з допомогою відповідних засобів. Сучасні біотехнології пов'язані із селекційною роботою в рослинництві на генному рівні, з метою виведення сортів із покращеними ознаками, стійкими проти хвороб і шкідників, що сприяє підвищенню ефективності виробництва. Також технології, пов'язані з генетично модифікованими організмами, генною інжене-

рією, біотехнологіями, клітинною біологією, ДНК-технологіями, сприяють випрацюванню технік оздоровлення рослин, покращенню білкового складу рослин, результатом чого є створення генетично модифікованих організмів, регуляторів росту рослин, мікробіологічних засобів захисту, бактеріальних добрив. Перенесення генетичного матеріалу в рослини від мікроорганізмів, грибів і тварин, вилучення генів і включення їх до генома існуючих сортів рослин надає їм нових ознак: стійкості проти шкідників, гербіцидів; до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов; здатності синтезувати біопестициди; нейтралізувати токсичні речовини, що знаходяться в ґрунті, воді тощо.

Серед сільськогосподарських культур найбільше вирощують генетично модифіковану сою, кукурудзу та бавовну. Сьогодні біотехнології розвиваються надзвичайно швидкими темпами, хоча вчені не впевнені в їхній безпеці для людини. За висновками експертів Організації з продовольства і сільського господарства, у 2030 р. весь світовий приріст виробництва продукції рослинництва буде досягнуто за рахунок нових сортів рослин, а застосування генної інженерії вважається безпечним і потребує мінімального контролю. Однак немає одностайності серед вчених щодо впливу генномодифікованих організмів на живі організми наразі і в перспективі.

Дослідження технологій із застосуванням ГМО та біотехнології в Україні гальмується через відсутність нормативного регулювання цього питання й потреби у значних фінансових вкладеннях у дослідження.

16. Селекція (від латин. *selectio* – добір), з огляду на те, що основою технології є сорт, його агробіологічна характеристика, що містить вимоги до умов вирощування, а також відомості про вплив культури на ґрунти через особливості біології й агротехніки [102, с. 322], селекція є одним із технологічних напрямів у рослинництві, елементом еволюційного розвитку, контрольованого людиною, вважається це теорією і практикою створення нових і поліпшення існуючих сортів рослин, найбільш пристосованих для задоволення потреб людини.

Селекційна діяльність в Україні регламентується Законами України “Про насіння і садивний матеріал” [103], “Про охорону прав на сорти рослин” [104], Постановою Кабінету Міністрів України “Про надання Селекційно-генетичному інституту статусу Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення” [105], щорічними програмами бюджетної підтримки селекції (протягом 2006–2010 рр. діяла галузева Програма “Селекція і насінництво – 2006–2010”) [106].

Селекція – найдешевший, найрезультативніший та екологічно чистий чинник зростання виробництва продукції рослинництва. За сучасних тенденцій підвищення вартості енергозатрат на одиницю виробленої продукції й за наявності проблем, що виникли внаслідок загрозливого забруднення навколишнього природного середовища, селекції відводиться особливо важлива економічна і суспільна роль.

Селекція вважається одним із найдешевших засобів зростання обсягу виробництва продукції, який одночасно є ще й екологічно чистим. Економічна ефективність селекційної роботи проявляється у виведенні покращеного сорту культури з високим генетично детермінованим потенціалом продуктивності, стабільною стійкістю до хвороб, шкідників, дії несприятливих чинників середовища, який здатний давати вищий урожай за однакових витрат. Проте селекційна робота потребує значних матеріальних (механізація, сучасне устаткування, фітотрони, культиваційні споруди) та інтелектуальної витрат [81, с. 74–80; 107, с. 224–231, 13; 108, с. 224–231].

17. Мікрозрошення (краплинне зрошення) [109; 110] – передбачає способи поливу, за яких вода подається локально в зону найбільш інтенсивного розвитку кореневої системи рослин. Про мікрозрошення вперше заговорили 1986 року на конференції Міжнародної комісії з іригації та дренажу в Будапешті (Угорщина).

Спосіб краплинного зрошення почали використовувати в промислових масштабах з початку 60–х років ХХ століття. Позитивні результати, отримані за короткий час, сприяли швидкому поширенню краплинного зрошення в багатьох країнах світу. В Україні розроблена та діє Концепція розвитку мікрозрошення в Україні до 2020 року [111].

Мікрозрошення включає такі способи локального зволоження ґрунту: краплинне зрошення із наземним і підземним розміщенням поливних трубопроводів, краплинно-ін'єкційне, краплинно-імпульсне, мікродощування (підкроноване та надкроноване), мікрострумне зрошення. Характерним для мікрозрошення, окрім локального характеру, є подача води малими дозами та під відносно низьким тиском (порівняно із системами дощування); подача води з розчиненими в ній макро- та мікроелементами, засобами захисту, стимуляторами й регуляторами росту рослин відповідно до біологічних особливостей розвитку рослин і ґрунтово-кліматичних умов вирощування; застосування інертних до навколишнього середовища матеріалів, передовсім полімерних, для виготовлення елементів систем мікрозрошення.

Технологія мікрозрошення передбачає економію води від 50 % до 5 разів (тобто забезпечує екологічний ефект, з огляду на обмежені запаси прісної води), електроенергії – від 50 до 70 %, добрив – від 20 до 50 %. Ефективність використання поливної води сягає від 85–98 %. Забезпечує збільшення врожайності сільгоспкультур (від 20 % до 5 разів) і поліпшення якості продукції за рахунок оптимальності поливу та кількості внесення добрив [109; 110].

Процеси мікрозрошення автоматизовані й механізовані, що забезпечує контрольованість екологічних навантажень на природне середовище й сприяє скороченню обсягу застосування засобів захисту рослин, адже істотно зменшується забур'яненість і ураження рослин грибковими й бактеріальними хворобами. Спостерігається зменшення експлуатаційних витрат на 20–30 % шляхом зниження трудовитрат на будівництво, експлуатацію і технічне обслуговування завдяки готовності вузлів, автоматизації управління процесом зрошення, відсутності потреби у виконанні базового планування поверхні ґрунту [109; 110]. Забезпечується можливість одночасного проведення агротехнологічних робіт з поливами й використання слабомінералізованих вод, які є непридатними для поливу іншими способами зрошення. Відсутність поверхневого стоку та виключення впливу вітру унеможлиблює

ерозію ґрунту. Автоматизація процесів зрошення дозволяє освоювати малопридатні землі та землі зі складним рельєфом.

18. Технології точного землеробства. Значного поширення сьогодні набули системи точного землеробства, складові, прилади та пристрої якої розглянуто в наступних параграфах роботи. Технології точного землеробства ґрунтуються на ІТ технології; дозволяють з великою точністю визначити посівні площі, спрогнозувати продуктивність врожаю; визначити рівень використання матеріально-технічних ресурсів. Проте технології точного землеробства потребують значних фінансових вкладень, висококваліфікованих працівників та великого обсягу науково-дослідних розробок.

Вищерозглянуті технології поділяють на механізовані, ручні (немеханізовані), прогресивні, традиційні (звичайні), перспективні.

При цьому звичайною або традиційною технологією вважається та, яка застосовується на підприємстві на відповідному етапі його матеріально-технічного забезпечення. Прогресивними технологіями є ті, які враховують інноваційні досягнення науки й практики і рекомендовані до впровадження. На основі аналізу традиційної і перспективної технологій формується технологія на майбутнє. Ручні (немеханізовані) технології наразі витіснені механізованими і не мають широкого застосування в сільськогосподарських підприємствах, однак не відмінені повністю і є елементом деяких інших технологій [51; 112].

Сучасними технологіями вважаються: селекція сільськогосподарських культур, генна інженерія та генетично модифіковані організми, органічне землеробство, краплинне зрошення, а також космічні технології в сільському господарстві, нанотехнології [113, с. 100–105].

За рівнем ресурсного забезпечення, використання засобів, шляхів виробництва, застосування ручної праці, технології в рослинництві умовно можна розділити на примітивні, або екстенсивні, індустріальні, інтенсивні та проміжні, або інтегровані, крім того значного поширення набули ресурсоощадні, біологічні й нульові (No-till) технології [49, с. 6; 72].

З огляду на відсутність цілісної класифікації технологій і вивчення характеристик існуючих технологій, вважаємо доцільним запропонувати їхню класифікацію на основі виокремлення визначальних (суттєвих) ознак, які характеризують ту чи іншу технологію (табл. 1.2).

Переваги й недоліки кожної із вищезгаданих технологій в економічному, соціальному, екологічному, технологічному, інституційному аспектах, що свідчать про їхню ефективність, наведено в додатку А.

При цьому інтенсивна технологія вважається найвищою за рівнем урожайності, стабільності урожаю та обсягом виробництва продукції, проте з високим ступенем шкідливості для довкілля; ресурсощадна – з високим рівнем урожайності, стабільності урожаю та середнім ступенем шкідливості для довкілля; екстенсивна та біологічна – найнижчим рівнем урожайності, однак екологічною чистотою продукції; нульова (пряма сівба) – середнім ступенем урожайності, проте високим ступенем шкідливості для довкілля; екстенсивна – високою чистотою продукції та низьким обсягом виробництва [52; 60].

За розрахунками, нульова й мінімальна технології в 1,8–1,5 рази перевищують ефективність інтенсивних технологій і в 1,6–1,3 рази енергозберігаючих [52, с. 70].

Особливостями технологічного оновлення виробництва у рослинництві є [52]:

- запровадження багатофункціональних агрегатів, які за один прохід дозволяють здійснити низку операцій і досконалих технічних пристороїв та механізмів;
- застосування елементів системи точного землеробства (пристрої GPS навігації), тобто ефективного використання техніки;

Класифікація технологій у рослинництві

Ознака класифікації	Назва технології
1. За ступенем обробітку ґрунту та застосуванням технічних засобів:	
1.1. Технології, які передбачають високий ступінь обробітку ґрунту та застосування технічних засобів	класичний обробіток ґрунту, безвідвальна
1.2. Технології, що передбачають середній ступінь обробітку ґрунту та застосування технічних засобів	вертикальна обробка ґрунту, інтегровані
1.3. Технології, які передбачають низький, або мінімальний ступінь обробітку ґрунту й застосування технічних засобів	екстенсивні, адаптивні, ресурсощадні (Mini-till, Strip-till), органічні, екологічно чисті
1.4. Відмова від обробітку ґрунту	No-till, прямий посів
2. За рівнем використання ресурсів (трудові, матеріальні, фінансові)	
2.1. Технології з високим рівнем витрачання ресурсів	класичний обробіток ґрунту, інтенсивні, індустріальні, нанотехнології, селекція, технології із застосуванням ГМО, точного землеробства
2.2. Технології із середнім рівнем витрачання ресурсів	інтегровані
2.3. Технології з низьким рівнем витрачання ресурсів (ощадні)	ресурсощадні (Mini-till, Strip-till, прямий посів, енергоощадні), екологічно чисті, МХ-технології, мікрозрошення, екстенсивні
3. За рівнем урожайності, обсягом виробництва продукції та досягненням інших економічних показників	
3.1. З високим рівнем урожайності, обсягом виробництва продукції та досягненням інших економічних показників	інтенсивні, ресурсощадні (Mini-till, Strip-till), No-till, нанотехнології, індустріальні, ЕМ-технології, точного землеробства
3.2. Із середнім (оптимальним за заданих умов) рівнем урожайності, обсягом виробництва продукції та досягненням інших економічних показників	біодинамічні, адаптивні
3.3. З низьким рівнем урожайності, обсягом виробництва продукції та досягненням інших економічних показників	біологічні (екологічно чисті, органічні, органіобіологічні), екстенсивні

4. За ступенем екологічності	
4.1. Технології з високим ступенем негативного впливу на екологію	інтенсивні, індустріальні
4.2. Екологічні технології	біологічні (адаптивні, орґано-біологічні, орґанічні, екологічно чисті, біодинамічні), нанотехнології, технології на основі БАВ, селекція, МХ-технології, ЕМ-технології, ресурсоощадні (Mini-till), енергоощадні
5. За ступенем застосування агрохімікатів	
5.1. Технології з високим ступенем застосування агрохімікатів	прямий посів, No-till.
5.2. Технології із частковим застосуванням агрохімікатів	адаптивні, ресурсоощадні (Mini-till), екстенсивні.
5.3. Технології із повною відмовою від агрохімікатів	біологічні (екологічні, орґанічні, біодинамічні)
6. За основними якісними характеристиками сільськогосподарської продукції та впливом на організм людини	
6.1. Технології, які забезпечують високі якісні характеристики сільськогосподарської продукції	біологічні (орґанічні, екологічні, орґанобіологічні, біодинамічні), МХ-технології
6.2. Технології, що забезпечують виробництво продукції з характеристиками, вплив яких на організм людини недостатньо вивчений:	технології на основі БАВ та ГМО
6.3. Технології, що здійснюють негативний вплив на якість продукції	No-till

Джерело: розроблено автором.

– перехід від багатопільних сівозмін до малоротаційних сівозмін (2–3 поля) або беззмінного вирощування (проте технології No-till потребують сівозмін);

– широке застосування агрохімікатів, мінеральних добрив, засобів захисту рослин;

– відмова від розпушення міжрядь спеціальним культиватором у процесі вирощування просапних культур на користь застосування гербіцидів;

– використання високопродуктивних сортів насіння і гібридів та його оброблення протруйниками;

– зменшення норми висіву за рахунок насіння кращої якості.

На основі аналізу висновків, пропозицій і рекомендацій дослідників та фахівців у аграрній сфері [61; 65; 100], з метою налагодження ефективного землеробства, необхідно:

– замінити оранку землі (інтенсивний обробіток ґрунту) глибоким розпушуванням, міжрядковим обробітком ґрунту або перевертанням скиби на мілкій з глибиною 8–16 см за допомогою знарядь зі сферично-дисківими робочими органами (правильний обробіток посівів пшениці бороною дозволяє додатково отримати приблизно 10–20 кг азоту, що зумовлює краще куцнення);

– застосовувати дискові борони зі сферично-дисківими робочими органами із віссю обертання, нахиленою під кутом до горизонту, які забезпечують технологію обробітку ґрунту, зокрема його розпушення з витратами енергії на 12–17 % меншими в порівнянні із симетричними та асиметричними дисковими боронами з батарейного типу;

– помірковано вносити пестициди й добрива (рослина може засвоїти лише 10 % добрив, які, однак, спричиняють стрес рослин і втрати врожаю приблизно 60 %);

– вносити добрива в рідкому стані під корінь рослин (для найкращого засвоєння);

– збагачувати ґрунт грибами (підживлюють рослини фосфором, цинком, міддю й зв'язують їхню кореневу систему) і бактеріями (забезпечують рослини азотом; створюють умови для збереження води та циркуляції повітря; є профілактикою ерозії ґрунту та його ущільнення).

Вибір технології виробництва у сільському господарстві має надзвичайно важливе значення з огляду на те, що впливає не тільки на результативні показники діяльності підприємства, а й на екологічну ситуацію. Крім цього, впровадження інноваційних новітніх технологій у рослинництві й тваринництві потребує узгодження внутрішніх і зовнішніх умов діяльності сільськогосподарських підприємств, зокрема економічної та політичної ситуації в країні, що впливає на інноваційний клімат, державну фінансову підтримку сільського господарства, фінансово-кредитну політику.

Сучасні технології передбачають застосування технічних засобів (машин), які забезпечують якісний обробіток ґрунту та збирання врожаю, точне внесення посадкового матеріалу, швидке обприскування рослин, адаптацію до умов зовнішнього середовища та форм організації праці.

Розвиток і застосування різних видів технологій сільськогосподарського виробництва повинно здійснюватися паралельно й злагоджено, з метою задоволення різноманітних усе зростаючих потреб населення, забезпечення ефективної діяльності підприємств, їхнього виходу на міжнародні ринки й забезпечення валютних надходжень у державу, а також соціальної та екологічної стабільності країни.

Однак існують проблеми, пов'язані із впровадженням інноваційних технологій у практику діяльності вітчизняних сільськогосподарських підприємств, що стримують їх. Це, зокрема: відсутність сучасної матеріально-технічної бази, нормативного та інституційного забезпечення; потреба в значних фінансових вкладеннях, інвестиціях, забезпеченість висококваліфікованими кадрами й необхідність підвищення кваліфікації; відсутність державної фінансової підтримки такої діяльності та відповідних державних програм; потреба активізації наукових досліджень в аграрній сфері. Варто зазначити, що вищеподані проблеми потребують якнайшвидшого практичного вирішення.

1.4. Особливості технологічного забезпечення виробництва у тваринництві

Тваринництво вважається однією зі стратегічних галузей економіки України та галуззю сільського господарства, від якого залежить продовольча безпека країни та якість не тільки харчування, а й життя населення. Тому вибір і застосування технологій у тваринництві має визначальний вплив на зазначений процес.

Технології у тваринництві передбачають:

– сукупність організаційно-економічних, зооінженерних, ветеринарних, технічних знань і заходів раціонального ведення галузі

тваринництва, що забезпечують одержання продукції високої якості та необхідних обсягів за умов мінімальних витрат ресурсів (кормів, праці та ін.) [114, с. 325–326];

– сукупність способів утримання і методів відтворення тварин, догляду за ними, приготування кормів і годівлі; сукупність фізичних, механічних, хімічних, біологічних впливів на об'єкт (тварину) за допомогою машин і механізмів, що забезпечують зміну стану об'єкта, одержання кінцевого або проміжного продукту (напівфабрикату) із заданими параметрами або властивостями [53, с. 64–65].

Сучасні технології у тваринництві охоплюють питання утримання, розведення, годівлі, відтворення тварин; будівництва, облаштування, реконструкції та експлуатації тваринницьких приміщень та об'єктів; механізацію, електрифікацію, автоматизацію виробничих процесів; комп'ютеризацію облікового процесу, організацію та економіку виробництва в галузі тваринництва.

Технології не є сталими, вони характеризуються динамічністю змін, що реалізується завдяки досягненням науково-технічного прогресу [114, с. 325].

Особливість технологій у тваринництві в тому, що об'єктом є живі організми, і тому технологія передбачає низку заходів, пов'язаних із доглядом за ними з використанням відповідних матеріально-технічних засобів. Технології у тваринництві повинні забезпечувати якість та екологічність продукції, належні й безпечні умови її виробництва, продуктивність виробничого процесу.

Технології у тваринництві потребують знань та урахування в процесі виробництва біології, зоології, особливостей росту, розвитку, утримання, годівлі, розмноження тварин та їх різних вікових груп, особливостей різних видів кормів, а також технологічних систем ведення тваринництва, утримання худоби, рівня механізації робіт [115, с. 180].

Системою тваринництва вважається склад і співвідношення його галузей, а також сукупність технічних, зооветеринарних та організаційно-економічних заходів ведення виробництва, спрямованих на збільшення обсягів продукції тваринництва й підвищення його

ефективності. Зазначені елементи взаємопов'язані і зумовлюють один одного [116].

Серед технічних заходів, або елементів системи, виокремлюють будівлі, споруди для утримання худоби, систему машин і механізмів для виконання виробничих процесів, первинної переробки продукції тощо.

Зооветеринарними заходами, спрямованими на раціоналізацію процесу виробництва та досягнення економічних результатів діяльності, вважаються: організація відтворення стада, поліпшення племінних якостей тварин, способи їх утримання, тип годівлі, засоби захисту тварин від хвороб та ін.

Організаційно-економічними елементами є: обґрунтування спеціалізації тваринництва, структури стада й щільності поголів'я, розмірів ферм і комплексів, розміщення їх на території господарства, організації та оплати праці, планування розвитку галузей, внутрішньогосподарські й міжгосподарські зв'язки тощо [116].

Серед технологій у тваринництві виокремлюють:

- екстенсивні;
- інтенсивні;
- індустриальні;
- прогресивні технології (у галузі молочного скотарства – поточно-цехова, у свинарстві – трифазова, у птахівництві – конвеєрна);
- енергозберігаючі;
- ресурсозберігаючі;
- технології, засновані на системі годівлі тварин;
- технології, що базуються на оновленні техніко-технологічної бази;
- технології, пов'язані із селекційно-племінною роботою, схрещуванням;
- технології, пов'язані зі способом утримання тварин;
- технології, пов'язані із системою утримання та способом використання кормів тварин;
- біотехнології;
- нанотехнології;
- технології на основі ГМО.

Розглянемо нижче кожену із них.

1. *Екстенсивні технології* [114, с. 325–326; 117; 118] у тваринництві передбачають зростання обсягу виробництва продукції за рахунок збільшення поголів'я худоби і птиці незмінним рівнем техніки, тобто орієнтація не на якісні показники, а на кількісні. Однак в умовах обмеженості ресурсів це не може бути запорукою ефективного розвитку. Екстенсивні технології характеризуються високою надійністю, низькою енерго- і ресурсозатратністю, проте низьким рівнем продуктивності праці.

2. *Інтенсивні технології* [114, с. 325–326; 117; 118; 119, с. 236–238; 120, с. 9–13], на противагу екстенсивним, зорієнтовані на запровадження у виробничий процес новітніх наукових досягнень та отримання максимального обсягу продукції за мінімальних витрат часу; зростання продуктивності поголів'я худоби за рахунок орієнтації не на кількість, а на якість і результативність здійснюваного виробничого процесу. Однак це не виключає потреби збільшення поголів'я продуктивної худоби. Інтенсивні технології у тваринництві потребують інтенсифікації процесів використання продуктивної худоби, вдосконалення способів її утримання, годівлі, поліпшення племінної роботи, виведення нових, більш продуктивних, порід худоби, впровадження прогресивних способів відтворення стада й прискорення його обороту.

У галузі тваринництва інтенсивні технології ґрунтуються на інтенсифікації біологічних процесів, впливі на розмноження і ріст тварин. Прискорення цих процесів дозволяє швидшими темпами здійснити перетворення продуктів рослинництва у продукти тваринництва.

Інтенсивні технології передбачають упровадження механізації, автоматизації та комп'ютеризації технологічних процесів; використання хімічних засобів (білково-вітамінних добавок, вітамінів, кормових антибіотиків, мінеральних кормових добавок, консервантів кормів, засобів захисту тварин від хвороб і комах та ін.) у кормовиробництві й тваринництві, що є високоефективним, однак потребує додаткових вкладень коштів.

Інтенсифікація аграрного виробництва – це процес концентрації сукупних затрат уречевленої і живої праці на одній і тій самій земельній площі, а в тваринництві – на голову худоби для збільшення

виходу продукції й підвищення економічної ефективності її виробництва [117].

Такі технології сприяють реалізації генетичних можливостей породи стосовно продуктивності та якості продукції на 85–90 % і більше [6, с. 65].

3. *Індустріальні, або промислові, технології* [114, с. 325–326; 121; 122, с. 5] – ґрунтуються на концентрації поголів'я тварин, біологічно повноцінній годівлі, високому рівні механізації й автоматизації виробничих процесів, потоковості, ритмічності виробничого процесу, безперервності виробництва незалежно від сезонів року, результатом чого є конкурентоздатна продукція. Такі технології потребують добре підготовлених спеціалістів, здатних чітко орієнтуватись у сучасних індустріальних технологіях і впроваджувати їх у практику.

Для господарств, які застосовують індустріальні технології, характерні вищі середньодобові прирости й менші затрати праці та витрати кормів на одиницю продукції.

4. *Прогресивні технології* [114, с. 325–326] у тваринництві передбачають модернізацію й удосконалення щодо системи годівлі, оновлення техніко-технологічної бази, біотехнологій, ресурсо-зберігаючих технологій, енергозберігаючих технологій, селекції. Результатом таких заходів є високопродуктивні породи тварин; ефективні системи утримання, годівлі, доїння; прибирання; створення сприятливого мікроклімату; забезпечення належного й своєчасного ветеринарного обслуговування.

Прикладами прогресивних технологій у галузі молочного скотарства є потоково-цехова, у свинарстві – трифазова, у птахівництві – конвеєрна.

4.1. Однією із прогресивних технологій у тваринництві є *потоково-цехова* [123; 124, с. 133], характерна для галузі молочного скотарства. Технологія передбачає переведення тварин відповідно до їхнього фізіологічного стану, з одного виробничого цеху до іншого й ґрунтується на внутрішній спеціалізації. Тобто передбачає утримання тварин за однорідними технологічними групами. У кожному цеху тварини перебувають певний період, після чого їх переводять у наступний по замкненому колу. Потоково-цехові технології придатні

для впровадження на підприємствах із традиційною системою й промислових підприємствах. Технологія характеризується знеособленням тварин, оскільки їх закріплюють за працівниками відповідного цеху. Така технологія забезпечує вищий рівень диференційованого догляду за тваринами, залежно від їх фізіологічного стану. Потоків цехова технологія передбачає механізацію догляду за тваринами та запровадження прогресивних зооветеринарних заходів. Оптимальною кількістю тварин для впровадження технології є: 400, 600, 800 корів.

4.2. *Трифазна технологія* виробництва свинини є традиційною для нашої країни та полягає в тому, що тварин відповідно до періодів розвитку переводять до трьох інших станків (спеціалізованих приміщень) для дорошування або відгодівлі [125, с. 4–25; 126; 127].

Трифазна технологія забезпечує підвищення ефективності використання приміщень на 31,5 %, зростання середньодобових приростів поросят до відлучення – на 7,6–21,9 %, покращення оплати корму – на 0,18–0,25 к. од., збільшення виробництва м'яса на одну тварину в рік на 17,8 %, інтенсивність росту свиней під час дорошування та відгодівлі – на 9,6 %, зниження витрат людської праці – на 3,6 %, енерговитрат – у 13,8 раз, собівартості продукції – на 22 % і зростання рентабельності виробництва свинини – на 6,7 %, зростання ефективності використання маточного поголів'я – на 9,5 %, вихід поросят на – 17 %, зменшення витрат кормів на 1 кг приросту – на 0,27 к. од. (у порівнянні з однофазною) [125, с. 4, 9].

Трифазна технологія виробництва свинини забезпечує більш комфортні умови утримання свиней за показниками температури, швидкості руху та бактеріальної забрудненості повітря [125, с. 25].

4.3. *Конвеєрна лінія* [128, с. 53; 129; 130; 131; 132] передбачає масовий автоматизований спосіб виробництва, що дозволяє знизити витрати праці, у порівнянні з одиничним способом виробництва [128, с. 53]. Конвеєрна технологія забезпечує регламентований точний вихід готової продукції залежно від якості сировини, високу якість продукції [129].

Конвеєр працює ритмічно впродовж року. Конвеєрна технологія передбачає модульні системи, які забезпечують переміщення птиці до конвеєрних ліній із найменшим стресом (гуманність виробництва).

Конвеєрні системи забезпечують доставки птиці від птахівничого підприємства до конвеєра автоматизовано, уникаючи контакту з людиною. Однак технологія потребує витрат коштів на закупівлю автоматизованого обладнання.

5. *Енергозберігаючі технології* [81, с. 74–80; 114, с. 325–326; 133, с. 16–18; 134; 135, с. 91–93; 136, с. 36–37; 137, с. 50; 138, с. 45–47; 139; 140] спрямовані на мінімальне використання енергії, що здійснюється шляхом: забезпечення ефективного енергоресурсо-збереження з регульованим обміном повітря з використанням біологічного тепла тварин, очищення, дезодорації, санації повітря безпосередньо в зоні перебування тварин [133, с. 16–18]; створення відповідної конструкції будівель; вдосконалення вентиляційного обладнання, установок, які регенерують тепло, що виділяється з тваринницьких приміщень [134]; енергозберігаючої структури кормовиробництва, яка потребує збільшення в кормових сівозмінах площ під менш енергоємні та водночас більш високоврожайні, збалансовані за білковим складом кормові культури; використання культурних пасовищ; застосування енергоощадної технології закладки на зберігання соковитих і грубих кормів, подрібнених до необхідних розмірів, що виключає додаткову підготовку кормів до згодовування [135, с. 91–93].

Серед кормів найменш енерговитратними є зелені корми злакових і бобових культур, силос і сінаж; найбільш енерговитратні – суха стружка цукрових буряків, трав'яні гранули й брикети; проміжне становище – сіно і зернові [136, с. 36–37].

В основі енергоощадних технологій – екологічність. Крім цього, енергоощадні технології передбачають використання енергоощадних джерел світла, зокрема люмінесцентних і дугових ламп різного спектра випромінювання [137, с. 50].

Застосування енергоощадних технологій забезпечує досягнення високих результатів діяльності. Одним із шляхів мінімізації енерговитрат є застосування прогресивних технологій.

Витрати на енергоресурси складають значну частку в структурі собівартості сільськогосподарської продукції з огляду на підвищення цін на їхнє використання. У структурі енергоспоживання тваринницьких ферм частка прямих енерговитрат на створення й підтримання

оптимального мікроклімату в приміщеннях становить 40–90 %. Застосування резервів енергозбереження дозволяє знизити питому енергоємність у порівнянні з простою традиційною технологією на 37–55 % [134].

6. *Ресурсозберігаючі технології* [114, с. 325–326; 141, с. 74–80] передбачають мінімальне використання ресурсів, зокрема на розбудову, матеріально-технічні заходи, транспортування, утилізацію; орієнтуються на спеціалізацію й ефективну організацію робіт щодо догляду за тваринами; підвищення їх продуктивності, в результаті чого знижуються витрати й собівартість.

Ресурсозберігаючі технології ґрунтуються на біологічних (морфологія, фізіологія, генетика, годівля, розведення сільськогосподарських тварин), технічних (механізація, електрифікація), інтеграційних (систематологія, екологія, еволюційне вчення, біотехнологія), соціально-економічних (економіка, організація й управління, безпека життєдіяльності) науках.

Крім цього, ресурсозберігаючі технології передбачають процеси автоматизації, запровадження в практику діяльності досягнень науково-технічного прогресу, створення кормової бази, розведення високопродуктивного поголів'я. Усе це сприяє прибутковості технологій, проте є проблемним через потребу у значних фінансових вкладеннях на оновлення матеріально-технічної бази та підготовку й перепідготовку кадрів.

7. *Технології, засновані на системі годівлі тварин* [81, с. 74–80; 140] повинні враховувати потреби тварин у налагодженні оптимального раціону, з урахуванням необхідності в енергії, сухій речовині, протеїнах, вуглеводах, клітковині, жирі, макроелементах, мікроелементах, каротині, вітамінах та ін. Відповідно до порід тварин і зазначених умов формуються режими годівлі. Система годівлі має важливе значення для росту, розвитку, відтворювальних функцій і продуктивності тварин.

Важливе значення в процесі годівлі тварин сьогодні відіграють біотехнології. Технології, що ґрунтуються на системі годівлі тварин, дозволяють забезпечити приріст живої маси, знизити витрати кормів на основі дозування й точності їх роздачі, однак потребують значних

фінансових витрат на її налагодження; технічне переоснащення виробництва, засноване на автоматизації, і кваліфікованих працівників.

8. *Технології, засновані на оновленні техніко-технологічної бази* [81, с. 74–80; 140; 141, с. 79] передбачають заміну й оновлення технічного забезпечення сільськогосподарського підприємства, зокрема новітніми спорудами й пристроями для утримання та догляду за тваринами, що робить виробничий процес більш комфортним для тварин і полегшує роботу персоналу, покращує умови праці. Це бокси, комбіновані бокси, огорожі боксів, кормові столи з фіксацією або без неї; напувалки; стійла, системи подачі та розподілу кормів; сучасна доїльна техніка, виготовлена із сучасних якісних матеріалів. Модернізація техніко-технологічної бази забезпечує зниження витрат на виробництво одиниці продукції; покращення її якості; економію ресурсів. Однак також потребує значних фінансових ресурсів, з огляду на високу вартість такого обладнання, і часто пов'язана з потребою його імпорту.

9. *Технології, засновані на селекційно-племінній роботі, схрещуванні* вважаються одним з основних засобів розвитку, метою якого є вдосконалення якостей породи тварин на базі інтенсивного використання високопродуктивних тварин. Схрещування передбачає систему спаровування тварин, що належать до різних видів і порід. Його мета також полягає у виведенні високопродуктивних порід, які краще пристосовуються до змінного навколишнього середовища [124, с. 36].

Законодавчу базу селекційної діяльності у тваринництві становлять Закон України “Про Загальнодержавну програму селекції у тваринництві” (2004 р.) [142], Закон України “Про ідентифікацію та реєстрацію тварин” (2010 р.) [143], Концепція Загальнодержавної цільової програми селекції у тваринництві [144].

Така робота, спрямована на покращення існуючих і виведення нових порід тварин з кращими якісними характеристиками. Основною метою селекційної роботи є створення вітчизняного ринку племінних ресурсів, який би повністю забезпечив внутрішню потребу та орієнтувався на експорт. Питання створення сучасної державної системи селекції у тваринництві було одним із завдань “Державної цільової програми розвитку українського села на період до 2015 року” [145].

Проблемними в цьому питанні є аспекти щодо фінансового забезпечення вказаного напрямку, контролю його здійснення, ефективності (продуктивності), інформаційного й науково-технічного забезпечення [81, с. 74–80; 140; 146].

10. Технології, пов'язані зі способом утримання тварин. Щодо ВРХ виокремлюють такі основні види утримання тварин: прив'язний, безприв'язний та конвеєрний; щодо свиней – вигульний, безвигульний.

10.1. Прив'язний спосіб застосовують у господарствах з невеликим поголів'ям дійних корів. Можливе застосування напівавтоматичного прив'язування тварин, що дає можливість розфіксувати їх групами [123].

Прив'язний спосіб передбачає, що тварини знаходяться на прив'язі в стійлах приміщення, де підтримується відповідний мікроклімат, краще організована годівля, забезпечується індивідуальний підхід. Проте такий спосіб утримання дискомфортний для тварин через відсутність природних умов, вільного доступу до кормів [147].

Прив'язний спосіб утримання передбачає значні витрати праці та енергоресурсів (роздача кормів, організація прогулянок), що спричиняє зростання вартості продукції та зменшення кількості тварин, закріплених за одним робітником. Характерна система для традиційної технології, на невеликих фермах, у відгодівельних і фермерських господарствах.

10.2. Безприв'язне утримання може бути вільно-вигульним або боксовим.

10.2.1. Приміщення для вільно-вигульного утримання більш просторе, оскільки в ньому відсутнє устаткування, що дозволяє розмістити в 1,5 рази більше тварин, ніж при прив'язному утримуванні. Тварини мають вільний доступ до кормів, що вимагає достатньої кількості запасу. Безприв'язний спосіб утримання вважається найбільш прогресивним (з метою вирощування молодняка на м'ясо) і дозволяє розмістити в приміщенні на 30–50 % тварин більше, донавантажити одного оператора до 1 000 голів, механізувати процеси утримання тварин.

Однак недоліками цього способу утримання є негативні наслідки стосовно самих тварин, що пов'язано з порушенням їхнього спокою,

витісненням сильнішими тваринами слабших, травмування тварин, зростання витрат (корму і підстилки).

10.2.2. Боксове утримання передбачає окремий бокс для кожної тварини. Розміщення тварин у боксах більш комфортне, ніж при вільно-вигульному, тварини не турбують одна одну. Позитивними моментами є також можливість нормованої годівлі. Боксове утримання сприяє підвищенню продуктивності тварин, зниженню витрат кормів, зниженню вартості головомісця, енергоємності, підвищенню навантаження на одного працюючого [124, с. 144].

Безприв'язний спосіб утримання великої рогатої худоби сприяє застосуванню сучасних засобів механізації, поліпшенню організації й спеціалізації праці, що дає змогу різко підвищити продуктивність праці, у вдвічі-тричі знизити трудомісткість вироблюваної продукції [147].

У порівнянні з прив'язним способом утримання при безприв'язному менші витрати на підстилку, енергоносії, засоби механізації, працю, однак вищі витрати кормів і нижча продуктивність тварин.

10.3. Конвеєрний спосіб передбачає знаходження тварин на прив'язі або в пересувних станках. Основна перевага конвеєрного варіанта полягає в тому, що тварин у чітко визначений розпорядком дня час і в заданій послідовності примусово доставляють до місця обслуговування. Унаслідок цього виробляються умовний рефлекс і відповідний стереотип поведінки тварин. Таким чином, конвеєрний спосіб поєднує позитивні ознаки прив'язного способу й усуває негативні безприв'язного. Потребує витрат коштів на механізовані пристрої (транспортери, тягові ланцюги, канати) [147].

Щодо практики утримання свиней, то застосовують дві основні системи – вигульну й безвигульну. Вигульна система характерна для невеликих свиноферм та племінних репродукторів великих свинокомплексів (режимно-вигульна, вільно-вигульна). Безвигульну систему запроваджують у великих промислових господарствах. Безвигульний спосіб утримання може призвести до ослаблення їхньої конституції та зниження продуктивності [127; 133, с. 16–18; 148].

11. Залежно від способів використання кормів і утримання тварин виділяють такі системи тваринництва: пасовищну, пасовищно-стійлову (стійлово-пасовищну) і стійлову.

11.1. Пасовищна система доцільна за умови забезпечення тварин кормовими угіддями, є найбільш вигідною в літній період і ґрунтується на природній здатності тварин до поїдання зеленої маси трави на пасовищах. Характеризується система екстенсивним веденням тваринництва з незначним втручанням людини у процес виробництва продукції. Сприяє мінімізації витрат на паливно-мастильні матеріали, електроенергію, роботу механічних двигунів, електроустановок (скошування трави, доставка, роздавання, прибирання), витрати робочої худоби, праці. Також забезпечуються нормальні природні умови для тварин, що позитивно впливає на їхню репродуктивну функцію [145, с. 63–64].

11.2. Стійлова система передбачає цілорічне утримання тварин у приміщеннях, а влітку у літніх таборах. Система притаманна для територій, де практично немає природних кормових угідь. З метою табірною утримання тварин використовують культурні пасовища. Система характеризується найбільшим втручанням людини у виробничі процеси і є високоінтенсивною. Не є комфортною для тварин через відсутність повітряно-світлового режиму, активного моціону, недосконалої та нерациональної експлуатації будівель, вентиляції й каналізації та потребує достатньої заготівлі необхідних на зиму кормів: силосу, сіна, соломи тощо, а також організацію зеленого корму влітку (зелена маса кормових культур із додаванням концентратів) [149, с. 63–64; 150].

11.3. Пасовищно-стійлова, або стійлово-пасовищна система (залежно від тривалості пасовищного чи стійлового періоду) використовують у районах із суворою зимою, проте із значними площами природних кормових угідь. Передбачає випасання худоби в літній період року на високопродуктивних пасовищах [116; 149, с. 63–64].

За умов стійлово-пасовищного утримання з травня до вересня худоба утримується на пасовищі й може додатково отримувати зелений корм із посівів кормових культур. Саме на цей період припадає одержання 50–60 % річного виробництва господарством молока. Крім цього, створюються умови для здійснення ремонтних і ветеринарно-профілактичних робіт у корівниках [151; 152].

12. *Біотехнології у тваринництві*. Біотехнологія – спрямоване втручання людини в біологічний процес клітини чи організму за допомогою техніки або біологічно активних речовин з метою створення нової продукції; застосування методів клітинної та генної інженерії в підвищенні відтворювальних функцій тварин [81, с. 74–80; 124, с. 39–41; 140; 141, с. 74–80].

Біотехнології забезпечують позитивний вплив на здоров'я й продуктивність тварин, розмноження тварин, селекційно-племінну роботу, систему годівлі, підвищення якості продукції тваринництва, охорону навколишнього середовища та збереження генофонду.

Однак існує потреба в додатковому фінансуванні науково-дослідних робіт, існує загроза можливого негативного впливу на здатість тварин до розмноження, мутаційних процесів, а також необхідність у висококваліфікованих кадрах.

Серед біотехнологій, широко застосовуваних у тваринництві, поширені нанотехнології і технології на основі ГМО.

12.1. *Нанотехнології у тваринництві*, пов'язані із застосуванням наноматеріалів у процесі виробництва ветеринарних засобів, створення біоактивних кормових добавок, засобів діагностики хвороб тварин.

Наразі досліджується вплив цілого ряду нових нанопродуктів на бактеріальні клітини і клітини тварин, вирощування трансгенних тварин, клонування тварин.

В Україні здійснюються заходи щодо розширення досліджень у галузі нанонауки. У 2010–2014 рр. діяла Державна цільова науково-технічна програма “Нанотехнології і наноматеріали” [153], одним із завдань якої було вивчення ризиків впливу нанотехнологій на людину і навколишнє середовище. У Національній академії аграрних наук України на 2016–2020 рр. сформовано програму наукових досліджень “Створення і використання нано- і біотехнологічних матеріалів та засобів у тваринництві” [154; 155, с. 5–9]

12.2. *Технології на основі ГМО у тваринництві* полягають у їх застосуванні з метою виведення порід тварин. Гени, що зумовлюють специфічні ознаки, можуть уводитися до клітин тварин й успадковуватися наступними поколіннями [156, с. 5].

Традиційні методи включають змішування тисяч генів, а генетична модифікація дозволяє додавати один, окремий ген, або невелику кількість генів до генетичної структури тварини, що зумовлює інші зміни, змінюючи процес розвитку тварини. Генетична модифікація використовується для того, щоб зміцнити імунітет тварини до вірусів або поліпшити їхню поживну цінність. Це стосується передусім тварин, яких вирощують задля м'яса. Генетична модифікація може потенційно підвищити такі показники, як швидкість росту й кінцевий розмір тварини [157].

Однак методи генної інженерії неоднозначно сприймаються в суспільстві, вважаються втручанням у природу, пов'язуються із питаннями здоров'я нації, економічної безпеки держави та екологічної ситуації на планеті [158, с. 312–313].

13. Органічні технології [159] насамперед стосуються технологій годівлі та лікування тварин. Усі корми мають бути органічними. Заборона стосується використання хімічно синтезованої сировини, генетично модифікованих організмів, гормонів та опромінення. Основна увага зосереджується на запобіганні захворювань тварин, застосуванні фітотерапевтичних і гомеопатичних препаратів. Передбачається вільно-вигульний спосіб утримання тварин з обмеженням їх кількості (170 кг азоту/гектар). Як правило, запровадження органічних технологій у тваринництві потребує переходу на органічне виробництво всієї сільськогосподарської діяльності підприємства.

З огляду на відсутність цілісної класифікації технологій у тваринництві пропонуємо їх класифікацію на основі виокремлення визначальних (суттєвих) ознак, які характеризують ту чи іншу технологію, зокрема: інтенсивність/екстенсивність виробництва; рівень використання ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових, енергетичних); рівень ефективності виробництва; інтенсивність втручання людини у виробничий процес; ступінь використання синтетичних та хімічних засобів (табл. 1.3).

Класифікація технологій у тваринництві

Ознака класифікації	Назва технології
1. За ознакою інтенсивності/екстенсивності виробництва	
1.1. Технології, які передбачають екстенсивне ведення тваринництва	екстенсивні, пасовищна система утримання тварин
1.2. Технології, які передбачають інтенсивне ведення тваринництва	інтенсивні, індустріальні, прогресивні; стійлова система утримання тварин
2. За рівнем використання ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових, енергетичних)	
2.1. Технології з високим рівнем витрачання ресурсів	інтенсивні, індустріальні, прогресивні, технології, засновані на селекційно-племінній роботі, схрещуванні; прив'язний спосіб утримання тварин; біо-технології
2.2. Технології із середнім рівнем витрачання ресурсів (зниження витрачання одного виду ресурсів зі збільшенням витрачання інших)	технології, що базуються на системі годівлі тварин; технології, засновані на оновленні техніко-технологічної бази
2.2. Технології, спрямовані на ощадливе витрачання ресурсів	ресурсозберігаючі, енергозберігаючі, пасовищна система утримання тварин
3. За рівнем ефективності виробництва	
3.1. Технології, які характеризуються високим рівнем продуктивності тварин, приростом тварин	інтенсивні, індустріальні, прогресивні, ресурсозберігаючі; технології, засновані на системі годівлі тварин; технології, засновані на селекційно-племінній роботі, схрещуванні; прив'язний спосіб утримання тварин; конвеєрний спосіб утримання тварин
3.2. Технології, пов'язані зі зниженням витрат і собівартості, досягненням прибутковості	ресурсозберігаючі; енергозберігаючі; технології, засновані на оновленні техніко-технологічної бази
3.3. Технології, пов'язані з підвищенням продуктивності праці, зниженням трудомісткості вироблюваної продукції	безприв'язний спосіб утримання тварин; інтенсивні, індустріальні, прогресивні, технології, засновані на оновленні техніко-технологічної бази
3.4. Технології, які характеризуються низьким рівнем продуктивності праці	екстенсивні

4. За інтенсивністю втручання людини у виробничий процес	
4.1. Технології, які передбачають незначне втручанням людини у процес виробництва продукції	пасовищна система утримання тварин, безприв'язний спосіб утримання тварин
4.2. Технології, які характеризуються змінною інтенсивністю втручання у процес виробництва	пасовищно-стійлова, або стійлово-пасовищна система утримання тварин; конвеєрний спосіб утримання тварин
4.3. Технології, що передбачають значне втручанням людини у процес виробництва продукції	стійлова система утримання тварин; прив'язний спосіб утримання тварин
5. За ступенем використання синтетичних та хімічних засобів	
5.1. Технології, які передбачають високий ступінь застосування синтетичних та хімічних засобів	інтенсивні, індустріальні
5.2. Технології, які не передбачають застосування синтетичних та хімічних засобів	органічні

Джерело: розроблено автором.

Переваги та недоліки кожної із згаданих технологій в економічному, соціальному, екологічному, технологічному, інституційному аспектах, які свідчать про їхню ефективність, наведено в додатку Б.

Упродовж тривалого часу в аграрному виробництві нашої країни спостерігалось поєднання екстенсивного та інтенсивного напрямів. Характерними ознаками сучасного етапу розвитку технологій у тваринництві є перехід до інтенсивних технологій, який характерний для усіх цивілізованих держав у процесі їхнього розвитку й зумовлений усезростаючими потребами збільшення виробництва якісної продукції тваринництва, обмеженістю ресурсів і готовністю сільськогосподарських підприємств переходити на якісно новий рівень розвитку й виробництва продукції та вкладати кошти у новітнє устаткування, яке є елементом технології.

Основними ознаками сучасного технологічного оновлення виробництва у тваринництві є:

- застосування в процесі виробництва досягнень науки і техніки, модернізація виробничого процесу;
- раціональне використання усіх видів ресурсів, у тому числі сільськогосподарських тварин;
- комплексна механізація й автоматизація виробничого процесу на основі запровадження якісної та надійної техніки;
- широке використання хімічних засобів у тваринництві;
- спеціалізація виробництва;
- переважання управлінської праці над ручною фізичною;
- орієнтація на високі якісні та екологічні показники продукції тваринництва;
- впровадження прогресивних технологій у тваринництві;
- комфортне утримання тварин і гуманне ставлення;
- наукові підходи до організації виробничого процесу.

Вважається, що значні досягнення у виробництві м'яса птиці на 40 % залежать від селекції, на 30 % – від технології і на 30 % — від годівлі. Система утримання, умови годівлі, параметри мікроклімату складають близько 60 %, а спадкових (порода, лінія, крос, стать) – 40 % у виробництві продукції [160, с. 18].

Усі технології взаємопов'язані. Одні технології містять технологічні елементи інших. Тому технологічне оновлення виробництва у тваринництві передбачає вибір і переорієнтування на ті технології, які є оптимальними для заданих умов виробництва, матеріально-технічної бази, спеціалізації виробництва, готовності підприємства інвестувати в технологію фінансові ресурси і спрямовані на забезпечення максимально позитивних економічних, соціальних, екологічних і технологічних результатів діяльності.

Література до розділу 1

1. Зянько В. В. Інноваційне підприємництво в Україні: проблеми становлення і розвитку: монографія. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. 263 с.
2. Дмитрук О. Я. Технічне оновлення як складова розширеного відтворення підприємств машинобудівного комплексу в умовах

інтеграції. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2010. № 2, Т. 1. С. 97–100.

3. Приходько Л. М. Удосконалення системи управління технологічним розвитком підприємства (за матеріалами підприємств деревообробної промисловості України) : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01. Київ : 2006. 19 с.

4. Пузирьова П. В. Актуальні аспекти забезпечення технологічної конкурентоспроможності підприємств в сучасних умовах. *Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка"*. 2014. № 9. С. 1–2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3365> (дата звернення 18.02. 2016).

5. Брітченко І. Г., Князевич А. О. Складові ринку інновацій. *Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах*: матеріали міжнародної наук.-практ. конф., Ужгород-Мукачево, 24-25 квітня 2015 р. Ужгород-Мукачево, 2015. С. 21–24.

6. Господарський кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/436-15> (дата звернення 14.07. 2016).

7. Струніна Л. В. Технологічне оновлення виробництва як засіб інноваційного розвитку вітчизняних підприємств. *Electronic National University of Food Technologies Institutional Repository*. 2012. С. 1–2. URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/> (дата звернення 08.07. 2016).

8. Економічна енциклопедія / редкол.: С. В. Мочерний та ін. Київ : Академія, 2001. Т. 3. 848 с.

9. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 № 40-IV: URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/40-15> (дата звернення 08.07.2016).

10. Kruszka M. Międzynarodowy pomiar innowacyjności gospodarek. 45-57 p. URL: mikroekonomia.net/system/publication_files/309/.../4.pdf? (дата звернення 06.04.2018).

11. Волков О. І. Економіка й організація інноваційної діяльності: підруч. Київ : Професіонал, 2004. 960 с.

12. Крупка М. І. Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України. Львів: Львівський національний ун-т ім. І. Франка, 2002. 607 с.

13. Технологія виробництва продукції тваринництва. URL: lib.chdu.edu.ua/pdf/posibniku/229/90.pdf (дата звернення 17.04.2018).
14. Поняття і зміст технологій вирощування сільськогосподарських культур. URL: <http://zhmenka.com/roslinnictvo/ponyattya-i-zmist-texnologii%D1%97-viroshhuvannya-silskogospodarskix-kultur/> (дата звернення 06.04.2018).
15. Технологічні уклади: сутність та особливості розвитку. URL: https://pidruchniki.com/12631113/ekonomika/tehnologichni_ukladi_sutnist_osoblivosti_rozvitku (дата звернення 17.04.2018).
16. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій: Закон України від 14.09.2006 № 143-V. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/143-16>. (дата звернення 06.04.2016).
17. Бусел В.Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови. Київ : Перун, 2005. 1728 с.
18. Мочерний С. В., Ларіна Я. С., Устенко О. А., Юрій С. І. Економічний енциклопедичний словник: в 2 т. Львів : Світ, 2006. Т. 2. 568 с.
19. Осовська Г. В., Юшкевич О. О., Завадський Й. С. Економічний словник. Київ : Кондор, 2007. 358 с.
20. Павленко І. А., Лаврененко В. В., Петренко Л. А. Сучасні канали міжнародного трансферу технологій. *Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах*: матеріали міжнародної наук.-практ. конф., Ужгород-Мукачево, 24–25 квітня 2015 р. Ужгород-Мукачево, 2015. С. 72–73.
21. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення 05.03.2016).
22. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (дата звернення 28.06.2016).
23. Сас Л. С. Технологічне оновлення виробництва в конкурентному середовищі. *Сталий розвиток економіки*. 2016. № 4 (33). С. 74–80.
24. Як технології змінюють сільське господарство. URL: <https://bakertilly.ua/news/id44020> (дата звернення 27.08.2018).

25. Новітні технології в рослинництві: історія становлення та умови їх реалізації. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ros/ wp-content/uploads/sites/20/lekcija-1.novitni-tehnolohiyi-v-roslynnuctvi.-istorija-stanovlennja-ta-umovy-yih-realizaciyi.pdf> (дата звернення 27.08.2018).

26. Мельник П. Як впроваджувати інноваційні технології, щоб вони підвищили ефективність сільського господарства. URL: <https://aggeek.net/ru-blog/yak-vprovadzhuвати-innovatsijni-tehnologii-scho-b-voni-pidvischili-efektivnist-silskogo-gospodarstva> (дата звернення 27.08.2018).

27. Словник української мови : Академічний тлумачний словник : в 11 т. 1970. Т. 1. 474 с.

28. Федорова Ж. О. Аналіз та оцінка факторів, що сприяють технологічному оновленню виробництва підприємств машино-будування. *Вісник КПІ*. 2013. Т. 7. С. 1–7.

29. Кареба М. І., Тараненко С. В. Сутність і напрями технічного переозброєння аграрних підприємств на інноваційній основі. *Миколаївський національний аграрний університет*. 2013. Т. 7. С. 1–7.

30. Сас Л. С. Технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств : аспекти розгляду та ознаки класифікації. *Економічний потенціал сталого розвитку країни: сучасний стан, тенденції та проблеми відтворення* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Львів, 22–23 грудня 2017 р. Львів. Ч. 1. С. 144–146.

31. Ілляшенко С. М. Менеджмент та маркетинг інновацій: монографія. Суми: Університетська книга, 2004. 616 с.

32. Оновлення техніко-технологічної бази виробництва. Бібліофонд. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=607436#1> (дата звернення 09.05.2017).

33. Рачинська Г. В., Лісовська Л. С. Оцінювання рівня технологічного розвитку підприємств. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. 2011. № 698. С. 277–281.

34. Гончаренко С. І. Інноваційні ресурсозберігаючі технології як фактор підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2017. Вип. 185. С. 131–142.

35. ISO 9000:2015, IDT Системи управління якістю : Основні положення та словник термінів. Київ : ДП “УкрНДНЦ”. 2016. URL: <http://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209000.pdf>. (дата звернення 18.01.2018).

36. Прокоф’єва К. В. Теоретична сутність економічної категорії “ефективність діяльності підприємства”. *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Серія: Економічні науки*. 2013. Вип. 6. Т. 2. С. 255–258.

37. Дучинська Н. І., Бондаренко Н. М., Лядова К. А. Ефективність сільськогосподарського виробництва: сутність та шляхи підвищення. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія “Економіка”*. Вип. 7(2). 2013. С. 123–127.

38. Кавецький В. В. Економічне обґрунтування інноваційних рішень: навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2016. 137 с.

39. Бочарова Н. А. Визначення ефективності функціонування підприємства з позиції різних зацікавлених груп. *Економіка транспортного комплексу*. 2011. № 18. С. 133–143.

40. Череп А. В. Ефективність як економічна категорія. *Ефективна економіка. Електронне наукове фахове видання*. 2013. № 1. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1727>. (дата звернення 06.04.2018).

41. Підгорний А. В. Ефективність виробництва – головний показник результативності функціонування сільськогосподарського підприємства. *Продуктивність агропромислового виробництва. економічні науки*. 2014. Вип. 25. С. 126–130.

42. Газенко К. В. Економічна ефективність виробництва продукції рослинництва в сільськогосподарських підприємствах Вознесенського району Миколаївської області. *Глобальні та національні проблеми економіки. Електронне наукове фахове видання*. 2016. Вип. 10. С. 288-291. URL: <http://global-national.in.ua/archive/10-2016/61.pdf>. (дата звернення 17.05.2016).

43. Мочерний С. В. Основи економічних знань. Київ : Академія, 2000. 303 с.

44. Ефективність виробництва. Вікіпедія – вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення 17.05.2016).

45. С.Е. Амонс. Енергоощадні технології виробництва продукції рослинництва в умовах трансформації земельних відносин. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 9. С. 58–73.

46. Пилипенко С.М. Теоретичні засади оцінки ефективності діяльності підприємства. *Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського*. 2016. Вип. 10. С. 452–456.

47. Баланюк І. Ф., Сас Л. С. Ефективність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах: аспекти розгляду. *Сталий розвиток Прикарпаття контексті глобалізаційних процесів : матеріали регіональної наук.-практ. конф.*, Івано-Франківськ, 17 травня 2018 р. Івано-Франківськ. С. 4–6.

48. Сас Л. С. Ефективність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах. *Актуальні проблеми економіки регіону*. 2018. Вип. 14. Т. 1. С. 130–136.

49. Індустріальні технології вирощування цукрових буряків. URL: <http://ua.textreferat.com/referat-4010-1.htm> (дата звернення 10.11.2017).

50. Мельник С. І., Муляр О. Д., Кочубей М. Й., Іванцов П. Д. Технологія виробництва продукції рослинництва : навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2010. Ч. 2. 405 с.

51. Яковчик С., Бакач Н., Салапура Ю. Инновационные решения для технологий производства сельскохозяйственной продукции. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. Вип. 22 (36). С. 170–173.

52. Лихочвор В. Про революційні зміни у технологіях в рослинництві . URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2010/iyul-2010-god/v-lihochvor-pro-revolyuciyni-zmini-u-tehnologiyah-v-roslinnictvi> (дата звернення 18.04.2018).

53. Лихач В. Я. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва: конспект лекцій з вивчення дисципліни для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 8.09010201 “ТВППТ”. Миколаїв : МНАУ, 2015. 365 с.

54. Технології в рослинництві. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ros/ wp-content/uploads/sites/20/lekcija-1.novitni-tehnolohiyi-v-roslunnyctvi.-istorija-stanovlennja-ta-umovy-yih-realizaciyi.pdf> (дата звернення 06.04.2018).

55. Федорова Ю. В. Перспективи інноваційного розвитку України: технологічні уклади. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2016. № 1. С. 123–126.

56. Технологічні уклади. URL: https://pidruchniki.com/12631113/ekonomika/tehnologichni_ukladi_sutnist_osoblivosti_rozvitku (дата звернення 19.02.2018).

57. Ярош Ю. М., Трусів Б. А. Технологія виробництва сільськогосподарської продукції: навч. посіб. Київ: Український Центр духовної культури, 2005. 524 с.

58. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / за заг. ред. М. В. Зубця. Київ : Логос, 2004. 776 с.

59. Клименко Л. П., Соловйов С. М., Норд Г. Л. Системи технологій : навч. посіб. Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2007. 600 с.

60. Новітні технології в рослинництві. Історія становлення та умови їх реалізації. Історія становлення технологій у рослинництві. URL: https://pidruchniki.com/78581/agropromislovist/novitni_tehnologiyi_roslinnitstvi_istoriya_stanovlennya_umovi_realizatsiyi (дата звернення 14.04.2018).

61. Вольський В. А. Основні технології обробітку ґрунту. Дискування. *Агро Еліта*. 2017. URL: <http://agroprod.biz/2017/07/31/osnovni-tehnolohiji-obrobitku-gruntu-dyskuvannya/>(дата звернення 09.06.2018).

62. Традиційна система обробітку ґрунту. URL: https://pidruchniki.com/78609/agropromislovist/traditsiyna_sistema_obrobitku_gruntu (дата звернення 09.06.2018).

63. Виробничі бази – Agro Region. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/12168-tochno-pid-korin.html>(дата звернення 05.03.2017).

64. Шмат С. І., Лузан П. Г., Колісник С. В. Ресурсозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур. *Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету*. 2010. Вип. 23. С. 303–309.

65. Системи землеробства 2017: ТОП головних тез конференції. URL: <https://traktorist.ua/articles/92-sistemi-zemlerobstva-2017-top-golovnih-tez-konferentsiyi> (дата звернення 06.04.2018).

66. Культиватор вертикальної обробки VERTI-TILL URL: <https://growex.com.ua/ua/article/vertikalnij-obrobitok-gruntu-verti-till> (дата звернення 06.04.2018).

67. Вертикальний обробіток ґрунту – ефективні технології рослинництва в Agricom Group. URL: <https://www.agricom.com.ua/ua/media/novosti/vertikalnaja-obrobotka-pochvy---effektivnye-tehnologii-raste-nievodstva-v-agricom-group.htm> (дата звернення 06.04.2018).

68. Технологія та засоби механізації глибокого розпушування ґрунту: глибокорозпушувачі компанії Agrisem. URL: <http://vfc.com.ua/uk/entries/6227-14-12-2018-tehnologiya-ta-zasobi-mehanizatsiyi-glibokogo-rozpushuvannya-gruntu-glibokorozpushuvachi-kompaniyi-agrisem> (дата звернення 06.04.2018).

69. Безвідвальний обробіток ґрунту дозволить збільшити врожайність. URL: <https://superagronom.com/news/537-bezvidvalnij-obrobitok-gruntu-dozvolit-zbilshiti-vroжайnist> (дата звернення 07.04.2018).

70. Організація рільництва. Сутність та економічна оцінки застосування інтенсивних технологій в рільництві URL: <http://agroua.net/economics/documents/category-120/doc-194/> (дата звернення 07.04.2018).

71. Застосування інтенсивних технологій. Інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Інтенсивні технологи вирощування зернових культур URL: https://pidruchniki.com/78621/agropromislovist/zastosuvannya_intensivnih_tehnologiy (дата звернення 07.04.2018).

72. Характеристика технологій із різним рівнем інтенсифікації виробництва. URL: https://pidruchniki.com/78583/agropromislovist/harakteristika_tehnologiy_riznim_rivnem_intensifikatsiyi_virobnitstva (дата звернення 07.04.2018).

73. Система технологічних етапів сучасних агротехнологій URL: http://kyrator.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=234:svitagrotexrozdil5&catid=10&Itemid=119&limitstart=1 (дата звернення 09.04.2018).

74. Карпенко В. П., Полторецький С. П., Пономаренко В. П. Біологізована технологія вирощування ярих зернових колосових культур (ячмінь, пшениця): рекомендації виробництву. Умань : Візаві, 2016. 20 с.

75. Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Каленська С. М., Єрмакова Л. М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин: підручник. Вінниця, 2013. 713 с.

76. Індустріальна технологія вирощування цукрового буряка. URL: https://pidruchniki.com/78650/agropromislovist/intensivna_industrialna_tehnologiya_viroschuvannya_tsukrovogo_buryaku (дата звернення 09.04.2018).

77. Екстенсивні технології. URL: https://pidruchniki.com/78584/agropromislovist/ekstensivni_tehnologiyi (дата звернення 09.04.2018).

78. Ресурсоощадне землеробство: поширені питання. URL: <http://www.zerno.org.ua/articles/technology/442> (дата звернення 10.04.2018).

79. Ресурсозберігаючі технології вирощування зернових культур для господарств різної форми власності / О. А. Дереча та ін. Житомир : Полісся, 2005. 192 с.

80. Домущі Д. П., Устюянов П. Д. Енергозберігаючі технології виробництва продукції рослинництва. *Аграрний вісник Причорномор'я. Технічні науки*. 2013. Вип. 67. С. 129-134.

81. Білінська В. Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві: основна характеристика та перспективи впровадження. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Economics*. 2015. № 7 (172). С. 74–80.

82. Прямий посів – це Ноу-тілл чи ні? Блог Компанії Агромир. URL: <http://blog.agromir-notill.com/ua/pryamij-posiv-ce-nou-till-chi-ni/> (дата звернення 12.04.2018).

83. Сівба безпосередньо в стерню. URL: <https://www.vaderstad.com/ua/know-how-agroporady/sposoby-obrobitku-gruntu/sivba-bezposerednio-v-sterniu/> (дата звернення 16.04.2018).

84. Калюжна О. В., Пушкаревський А. В., Хижняк Д. В. Зарубіжний досвід використання енергозберігаючих технологій в сільському господарстві. *Електронне наукове фахове видання з економічних наук*

“*Modern Economics*”. 2017. № 6. С. 78-84. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/6-2017/UKR/kalyuzhna.pdf> (дата звернення 12.04.2018).

85. Мамчур Р. В. Обґрунтування ефективності систем захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів. *SWorld. Scientific researches and their practical application. Modern state and ways of development* 2014. 1–12 October 2014. 2014. URL: <http://www.sworld.education/index.php/ru/conference/the-content-of-conferences/archives-of-individual-conferences/oct-2014> (дата звернення 12.04.2018).

86. Про нанотехнології у сільському господарстві Чернігівщини. URL: <http://newvv.net/economic/region/215866.html> (дата звернення 14.04.2018).

87. Нанотехнології в сільському господарстві. URL: <https://ppt-online.org/157935> (дата звернення 18.04.2018).

88. Клестова З. С., Головка А. М. Нанотехнології та біоризики. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контролю інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*. 2014. № 2–3. С. 329–339.

89. Біодинамічне землеробство. URL: https://pidruchniki.com/70549/ekologiya/biodinamichne_zemlerobstvo (дата звернення 22.04.2018).

90. Артиш В. І. Біодинамічне світове сільське господарство. *Економіка АПК*. 2016. № 4. С. 89–91.

91. Екологічно чисті технології. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ros1/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-5.ekolohichno-chysti-tehnolohiyi.pdf> (дата звернення 22.04.2018).

92. Котикова О. І., Юрченко Ю. І. Впровадження екологічно чистого виробництва продукції сільського господарства в Україні. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2014. Вип. 2. С. 37–45.

93. Засоби захисту для органічного вирощування дозволені спеціальним Регламентом ЄС? URL: <https://www.growhow.in.ua/zasoby-zahystu-dlya-organichnogo-vyroshhuvannya-yaki-dozvoleni-spetsialnym-reglamentom-yes/> (дата звернення 30.04.2018).

94. Кобець М. Органічне сільське господарство – що це таке? *Пропозиція – головний журнал з питань агробізнесу*. URL: <https://propozitsiya.com/ua/organichne-silске-gospodarstvo-shcho-ce-take> 2008 (дата звернення 01.05.2018).

95. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Органічні технології URL: https://pidruchniki.com/78604/agropromislovist/organichni_tehnologiyi (дата звернення 30.04.2018).

96. Попов С., Авраменко С., Цехмейструк М., Манько К., Глибокий О. Адаптивні технології для вирощування. Агробізнес сьогодні. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/480-adaptatyvni-tekhnologii-dlia-vyroshchuvannia.html> (дата звернення 01.05.2018).

97. Адаптивні та адаптовані технології вирощування. URL: https://pidruchniki.com/78603/agropromislovist/adaptivni_adaptovani_tehnologiyi_viroschuvannya (дата звернення 01.04.2018).

98. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Загальна характеристика ЕМ-технології. URL: https://pidruchniki.com/78597/agropromislovist/zagalna_harakteristika_em-tehnologiyi (дата звернення 01.05.2018).

99. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Застосування МХ-технології у рослинництві. URL: https://pidruchniki.com/78601/agropromislovist/zastosuvannya_tehnologiyi_roslinnitstvi (дата звернення 02.05.2018).

100. Аграрний бізнес у цифрову епоху – українські реалії. URL: <https://nachasi.com/2018/10/02/it-zemlerobstvo/> (дата звернення 17.10.2018).

101. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Технології із застосуванням ГМО та біотехнології URL: https://pidruchniki.com/78595/agropromislovist/tehnologiyi_zastosuvannyam_biotehnologiyi (дата звернення 02.05.2018).

102. Паламарчук В.Д., Поліщук І. С., Каленська С. М., Єрмакова Л.М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин: підручник. Вінниця, 2013. 713 с.

103. Про насіння і садивний матеріал : Закон України від 26.12.2002 № 411-IV URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-15> (дата звернення 10.04.2018).

104. Про охорону прав на сорти рослин : Закон України від 21.04.1993 № 3116-XII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3116-12> (дата звернення 10.04.2018).

105. Про надання Селекційно-генетичному інституту статусу Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення : Постанова Кабінету Міністрів України від 05.04.1999 № 535. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення 10.04.2018).

106. Селекція і насінництво – 2006–2010. Галузева програма : наказ Міністерства аграрної політики України, Української академії аграрних наук від 11.12.2006. № 757/129. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show> (дата звернення 10.04.2018).

107. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І., Влащенко В. А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: підручник. Київ : Вища освіта, 2006. 463 с.

108. Крачок Л. І. Новітні технології у сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження. *Сталий розвиток економіки*. 2013. 3(20). С. 224–231 (дата звернення 20.04.2018).

109. Без мікрозрошення не вижити. URL: <https://a7d.com.ua/plants/6517-bez-mkrozroshennya-ne-vizhiti.html> (дата звернення 20.04.2018).

110. Український фруктовий портал. Краплинне зрошення. URL: <http://fruit.org.ua/index.php/publikacii/299-krapelne-zroshennya-poliv> (дата звернення 20.04.2018).

111. Ромащенко М. І., Шатковський А. П., Рябков С. В. Концепція розвитку мікрозрошення в Україні до 2020 року. Інститут водних проблем і меліорації НААН. Київ, 2012. 20 с.

112. Технології виробництва продукції рослинництва. URL: <https://sites.google.com/site/roslinnictvoto/home/zavdanna-no2-1?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1> (дата звернення 20.04.2018).

113. Петров В. М. Технічне забезпечення інноваційних технологій у рослинництві. *Економіка АПК*. 2013. № 2. С.100–105.

114. Бусенко О. Т., Столюк В. Д., Штомпекль М. В. Технологія виробництва продукції тваринництва: підруч. Київ : Аграрна освіта, 2001. 432 с.

115. Березівський П. С., Михалюк Н. І. Системи технологій : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 288 с.

116. Система ведення господарства. Система тваринництва. URL: <http://agroua.net/economics/documents/category-126/doc-217/> (дата звернення 16.04.2018).

117. Інтенсифікація та науково-технічний прогрес. URL: <https://helpiks.org/5-68088.html> (дата звернення 16.04.2018).

118. Аналіз резервів збільшення виробництва продукції тваринництва. URL: <https://studfiles.net/preview/4000586/page:10/> (дата звернення 28.04.2018).

119. Бусенко О. Т., Скоцик В. Є., Маценко М. І. Технологія виробництва продукції тваринництва : підруч. Київ, 2013. 492 с.

120. Підпала Т., Марикіна О. Технологічне середовище і пристосованість корів. *Тваринництво України*. 2014. № 5. С. 9-13.

121. Основи технології виробництва яловичини на промисловій основі. URL: <https://buklib.net/books/34177/> (дата звернення 26.04.2018).

122. Індустріальні технології виробництва продукції свинарства : Робоча програма навчальної дисципліни. 2018. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/industrialni_tehnologiyi_virobnictva_produkciyi_svinarstva_0.pdf (дата звернення 05.04.2018).

123. Потоково-цехова система виробництва молока. URL: <https://buklib.net/books/34168/> (дата звернення 14.04.2018).

124. Патрєва Л. С. Технологія виробництва продукції тваринництва : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2017. 277 с.

125. Повод М. Г. Обґрунтування, розробка, практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва свинини: автореф. дис. ... доктора сільськогосп. наук 06.02.04. Миколаїв. 2015. 40 с.

126. Церенюк О. М., Акімов О. В., Тимофієнко І. М. Технології виробництва свинини Агробізнес сьогодні. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8058-tekhnologii-vyrobnnytstva-svynyny.html> (дата звернення 02.03.2018).

127. Системи утримання свиней. URL: <https://buklib.net/books/34194/> (дата звернення 02.03.2018).

128. Пірог В. Ефективність птахівничих господарств. *Інвестиції: практика та досвід*. № 17. 2018. С. 52–54.

129. Барило В. А., Луценко М. М. Нові інформаційні технології в птахівництві. *Сучасне птахівництво. Науково-виробничий журнал*. 2016. № 1–2. С. 158–159.

130. Славянська В. На міжнародній виставці EuroTier 2016 було представлено багато цікавих рішень і продуктів для тваринницької та птахівничої галузей. *Наше Птахівництво*. 2016. URL: <http://www.agrotimes.net/journals/article/eurotier-16-platforma-dlya-nova-toriv> (дата звернення 02.03.2018).

131. Синюта О. Чому великий птахівничий бізнес ігнорує унікальні гібриди українського племінного птахівництва. І чи справді вони такі унікальні? 2015. URL: <http://www.agrotimes.net/opinions/opinion/chomu-velikij-ptahivnichij-biznes-ignorue-unikalni-gibridi-ukrayinskogo-pleminnogo-ptahivnictva> agro Times (дата звернення 02.03.2018).

132. Вербій В. П., Прокопенко П. С., Пономаренко П. Забезпечення якості птахівничої продукції як основа успішної діяльності підприємства. *Сучасне птахівництво*. 2012. № 10 (119). С. 11-13.

133. *Машини та обладнання для тваринництва* : підруч. / О. А. Науменко та ін. 2006. Т. 1. 224 с.

134. Болтянський Б. В. Прогресивні технології як основа мінімізації сукупних витрат енергії в тваринництві. *Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві* : матеріали IV наук.-техн. конф., Глеваха, 14-20 грудня 2015 р. Глеваха, 2016. С. 16–18.

135. Брагінець С. М., Брагінець А. М., Голубовська О. В. Напрями енергозбереження в молочному скотарстві. Збірник наукових праць *Таврійського державного агротехнологічного університету*. – 2013. № 1. Т.1. С. 91–97.

136. Енергозберігаюча технологія виробництва молока. Пропозиція – Головний журнал з питань агробізнесу. URL: <https://propozitsiya.com/ua/energozberigayucha-tehnologiya-virobnictva-moloka> (дата звернення 10.03.2018).

137. Каркач П. М. Ефективність використання монохроматичних джерел світла у птахівництві. *Стратегічні напрями розвитку тваринництва в Україні у контексті національної продовольчої*

безпеки: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Біла Церква, 30-31 жовтня 2014 р., Біла Церква, 2014. С. 36–38.

138. Польовий Л. В. Інтегрована технологія виробництва продукції скотарства та використання альтернативних енергоносіїв. *Стратегічні напрями розвитку тваринництва в Україні у контексті національної продовольчої безпеки*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Біла Церква, 30-31 жовтня 2014 р., Біла Церква, 2014. С. 50–52.

139. Гришко В. А. Ефективна вентиляція – основний фактор створення комфорту і продуктивності корів. *Стратегічні напрями розвитку тваринництва в Україні у контексті національної продовольчої безпеки*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Біла Церква, 30–31 жовтня 2014 р., Біла Церква, 2014. С. 45–47.

140. Сучасні технології у сільському господарстві. URL: <https://central-ua.tv/news/25739/> (дата звернення 12.06.2017).

141. Опружак С. С. Інноваційна діяльність в сільському господарстві. Наукове мислення. URL: <http://naukam.triada.in.ua/index.php> (дата звернення 12.06.2017).

142. Про Загальнодержавну програму селекції у тваринництві на період до 2010 року: Закон України від 19.02.2004 р. № 1517-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1517-15>. (дата звернення 06.04.2018).

143. Про ідентифікацію та реєстрацію тварин : Закон України від 4 черв. 2009 р. № 1445-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1445-17>. (дата звернення 06.04.2018).

144. Концепція Загальнодержавної цільової програми селекції у тваринництві : Наказ Міністерства аграрної політики України, Української академії аграрних наук від 02.11.2009 № 787/124 URL:<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0787555-09> (дата звернення 06.04.2018).

145. Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2007 р. № 1158. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1158-2007-%D0%BF> (дата звернення 06.04.2018).

146. Біологічні особливості птиці як об'єкта селекції. URL: <http://market.avianua.com/?p=3920> (дата звернення 18.04.2018).

147. Стійлове обладнання для великої рогатої худоби. Машина та обладнання для тваринництва: електрон. підруч. URL: http://rodak.if.ua/mot/teoria/tema_1.htm (дата звернення 18.04.2018).

148. Станкове обладнання для свиней. Машина та обладнання для тваринництва: електрон. підруч. URL: http://rodak.if.ua/mot/teoria/tema_1.htm (дата звернення 18.04.2018).

149. Данкевич Є. М. Сучасні технології виробництва продукції скотарства. *Науковий вісник Асканія-Нова*. 2012. Вип. 5(2). С. 61–66.

150. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Прив'язне утримання. *Агробізнес сьогодні*. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8019-osoblyvosti-riznykh-system-utrymannia-vrkh-pryviazne-utrymannia.html> (дата звернення 06.06.2018).

151. Переваги і недоліки різних систем і способів утримання худоби. URL: https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00624620_0.html (дата звернення 06.06.2018).

152. Способи утримання великої рогатої худоби. URL: https://pidruchniki.com/84957/tovarovnavstvo/sposobi_utrimannya_velikoy_i_rogatoyi_hudobi (дата звернення 06.06.2018).

153. Нанотехнології і наноматеріали на 2010-2014 роки. Державна цільова науково-технічна програма : постанова Кабінету Міністрів України від 28 жовтня 2009 р. № 1231. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1231-2009-%D0%BF>. (дата звернення 06.04.2018).

154. Нанотехнології в сільському господарстві. URL: <https://ppt-online.org/157935> (дата звернення 16.06.2018).

155. Влізло В. В., Бащенко М. І., Іскра Р. Я., Федорук Р. С., Жукорський О. М., Мезенцева Л. М.. Нанотехнології та їх застосування у тваринництві й ветеринарній медицині. *Вісник аграрної науки*. 2015. С. 5–9.

156. Дубініна А. А. Товарознавство. Харчові продукти з генетично модифікованої сировини: навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2015. 267 с.

157. Генетично модифіковані організми у тваринництві. URL: https://otherreferats.allbest.ru/biology/00155879_0.html (дата звернення 14.04.2018).

158. Маменко О. М. Ризики негативного впливу індустріальних технологій тваринництва на благополуччя тварин. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. 2015. Вип. 31 (1). С. 307-319.

159. Майлі Е. Тварини в органічному господарюванні. URL: <http://organic.ua/uk/lib/magazine/18/582-tvaryny-v-organichnomu-gospodarjivanni> (дата звернення 06.04.2018).

160. Лаврук В. В. Технологічні процеси у виробництві продукції тваринництва. *Агросвіт*. № 12. 2017. С. 15-19.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

2.1. Методологічні засади, принципи, підходи та методи дослідження процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Важливість технологічного оновлення виробництва в інноваційному розвитку сільськогосподарських підприємств зумовлює необхідність застосування наукового підходу до його вивчення та здійснення. Результативне наукове дослідження процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств ґрунтується на відповідній методології та адекватному методичному інструментарії, що забезпечує теоретичну обґрунтованість і наукову доказовість його результатів.

В економічній літературі наведено значну кількість визначень методології. У результаті детального ознайомлення можна виокремити два основних підходи до розуміння методології – більш широке, філософське, і вузьке [1, с. 43–45]. Розглянемо обидва аспекти.

Беручи за основу перший підхід, методологію трактують як:

– вчення про правила мислення у створенні теорії науки (О. М. Карпаш, П. М. Райтер, М. О. Карпаш, С. М. Матвієнко) [2, с. 15; 3, с. 57];

– основу розроблення кожного наукового дослідження; науку про структуру, логічну організацію, засоби й методи діяльності взагалі (С. М. Матвієнко) [3, с. 57];

– філософське вчення про методи пізнання; спосіб усвідомлення побудови науки і методів її роботи (Л. І. Антошкіна, Д. М. Стеченко) [4, с. 91–92];

– загальну (матеріалістичну діалектику й теорію пізнання розвитку наукового знання в цілому) і часткову (базується на законах окремих наук) методологію (Л. І. Антошкіна, Д. М. Стеченко) [4, с. 91–92].

Так, А. М. Кандиба, Р. І. Тринько розглядають методологію як систему своєрідних теорій, принципів і правил наукового дослідження, акцентуючи на її складності, багатоступеневості та важливості в процесі активізації менеджменту наукового дослідження [5, с. 49; 6, с. 93; 7, с. 58].

О. М. Карпаш, П. М. Райтер, М. О. Карпаш, С. М. Матвієнко під час вивчення методології переважно зосереджують свою увагу на методології як “теорії методів дослідження” [2, с. 15; 3, с. 57]. Так, зокрема, О. М. Карпаш, П. М. Райтер, М. О. Карпаш, трактують її як учення про науковий метод пізнання, систему наукових принципів, на основі яких базується дослідження й здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів, прийомів дослідження; теорію методів дослідження, створення концепцій, система знань про теорію науки або систему методів дослідження [2, с. 15]; концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують одержання максимально об’єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси і явища [2, с. 16].

С.М. Матвієнко пропонує розглядати методологію як вчення про методи дослідження; сукупність методів, способів, прийомів та їх певну послідовність, прийняту для наукового дослідження; вчення про систему наукових принципів і способів дослідницької діяльності; концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об’єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси і явища [3, с. 57]

Л. І. Антошкіна, Д. М. Стеченко, А. М. Єріна, розглядаючи методологію, поряд з методами, звертають увагу на принципи та прийоми дослідження.

Так, Л. І. Антошкіна та Д. М. Стеченко вбачають у методології сукупність принципів, методів, прийомів і процедур дослідження, що застосовуються в тій чи іншій спеціальній галузі знань (конкретна наукова методологія) [4, с. 91].

А. М. Єріна вважає методологію наукового пізнання вченням про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності [8, с. 207].

Як зазначено вище, більшість авторів поєднує широке й вузьке розуміння методології, викладаючи власне бачення її суті, однак практично всі вони розглядають методологію як сукупність взаємопов'язаних методологічних засад (основ), принципів, підходів і методів, які утворюють систему дослідження певного процесу чи явища [9, с. 127–130].

Розглянувши методологію дослідження технологічного оновлення виробництва, виокремлено методологічні засади, принципи, підходи та методи дослідження (рис. 2.1).

Насамперед доцільно зупинитись на розгляді методологічних засад дослідження технологічного оновлення виробництва.

Аналіз економічних джерел [2, с. 15; 3, с. 57; 4, с. 91–92; 5, с. 49; 6, с. 93; 7, с. 58; 8, с. 207] свідчить, що невід'ємною складовою методології є методологічні засади та методи дослідження обраного об'єкта.

У тлумачному словнику української мови поняття “засада” трактується як основа чогось, те головне, на чому щось ґрунтується; головне, вихідне положення; основа світогляду, правило поведінки; спосіб, метод здійснення чого-небудь [10, с. 355–356]. Такої ж думки дотримується С. М. Матвієнко, розуміючи під методологічною основою дослідження основне, вихідне положення, на якому базується наукове дослідження [3, с. 57].

Серед методологічних засад дослідження технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств вважаємо за доцільне виокремити:

1. Технологічне оновлення виробництва як складова науково-технічного процесу та процесу інноваційного розвитку. Технологічне оновлення виробництва здійснюється з орієнтацією на світові досягнення економічної науки щодо даної діяльності, зважаючи на процеси інтеграції та глобалізації економіки. В умовах ринкової економіки, щоб бути конкурентоспроможним на внутрішньому й зовнішньому ринках, підприємствам необхідно впроваджувати у виробничий процес нові знання у вигляді оновленої технології.

МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ

Методологічні засади

- технологічне оновлення виробництва як:
- складова науково-технічного процесу та інноваційного розвитку;
 - складова технологічного оновлення та розвитку підприємства;
 - результат підприємницької діяльності та свободи дій підприємця;
 - результат розвитку технологічних укладів;
 - вимога часу і ринкової системи господарювання;
 - основа інтенсивного розвитку економіки;
 - основа ефективного соціально-економічного функціонування підприємства;
 - інформаційне забезпечення як необхідна умова технологічного оновлення виробництва;
 - функціонування активного ринку інновацій як необхідна умова технологічного оновлення виробництва;
 - розуміння працівниками місії, мети та цілей діяльності підприємства як умова ефективного здійснення технологічного оновлення виробництва;
 - задоволений споживач, як основна кінцева зовнішня мета функціонування підприємства і технологічного оновлення виробництва зокрема;
 - забезпечення збереження, розвитку й використання складових технологічного оновлення виробництва;
 - створення на підприємстві умов для реалізації творчого потенціалу працівників щодо форм технологічного оновлення виробництва та його впровадження у виробничий процес;
 - державна підтримка у сфері інноваційної діяльності й технологічного оновлення виробництва;
 - участь у заходах міжнародної науково-технологічної кооперації і трансферу технологій;
 - технологічне оновлення виробництва з урахуванням специфіки особливостей галузі, до якої належить підприємство;
 - розвиток інноваційної інфраструктури як необхідна умова технологічного оновлення виробництва

Принципи

- соціально-економічної ефективності;
- єдності складових технологічного оновлення;
- доцільного державного втручання в процес технологічного оновлення виробництва;
- екологічної безпеки;
- збалансованості технологічного оновлення виробництва;
- використання досягнень світової науки в галузі технологічного оновлення виробництва;
- міжнародного співробітництва в галузі технологічного оновлення виробництва;
- конфіденційності;
- орієнтації на інноваційний шлях розвитку;
- здорової конкуренції;
- креативності;
- інформаційного забезпечення суб'єктів інноваційної діяльності

Підходи

- процесний;
- ресурсний;
- обліковий;
- системний;
- синергетичний;
- систематичний;
- комплексний;
- ситуаційний

Методи

- узагальнення;
- систематизація;
- аналогія;
- системний;
- дедукція;
- індукція;
- синтез;
- аналіз;
- абстрагування;
- зведення;
- порівняння;
- деталізація;
- відносні величини;
- ряди динаміки;
- групування;
- кореляційний аналіз;
- моделювання;
- формалізація;
- соціологічне опитування;
- монографічний;
- графічний;
- впровадження результатів дослідження у практичну діяльність

Рис. 2.1. Методологічні засади, методи, підходи й принципи дослідження процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах
Джерело: розроблено автором.

Основою економічного розвитку країни є інноваційний шлях – інноваційна діяльність суб'єктів господарювання. Так, М. Кондратьєв пов'язує “хвилі” розвитку економіки з технологічним оновленням та інноваціями. Вважається, що протягом двадцяти років до висхідної фази спостерігається збільшення технічних винаходів [11, с. 80]. Крім цього, якщо підприємство витримало кризу, то його подальший успішний розвиток можливий завдяки переоснащенню техніки та заміні технологій. Етап спаду хвилі також пов'язаний з активізацією інноваційної діяльності.

2. *Технологічне оновлення виробництва як складова технологічного оновлення та розвитку підприємства.* Технологічне оновлення підприємства є елементом його інноваційного розвитку, а технологічне оновлення виробництва – складовою технологічного оновлення підприємства, поряд з оновленням сфери менеджменту, маркетингу, фінансів, інформаційних технологій тощо.

3. *Технологічне оновлення виробництва як результат підприємницької діяльності та свободи дій підприємця.* Ще Й. Шумпетер розглядав нововведення як зміну технології, управління, нові використання ресурсів, а підприємця – як сполучну ланку між винаходом і нововведенням [11, с. 82]. Підприємництвом, відповідно до Господарського кодексу України [12], вважається самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик спрямована діяльність із метою отримання прибутку та соціального результату. Підприємницька діяльність характеризується свободою і межами дій підприємця. Підприємець, користуючись свободою підприємницької діяльності, має право і можливість самостійного вибору виду діяльності, залучення ресурсів і, відповідно, застосування новітніх технологій і технологічного оновлення виробництва.

4. *Технологічне оновлення виробництва як результат розвитку технологічних укладів.* Технологічним укладом вважаються групи технологічних сукупностей, які пов'язані одна з одною однотипними технологічними ланцюгами й утворюють відтворювальні цілісності. Еволюцію та ріст технологічних укладів пов'язують із ростом потенціалу країни [11, с. 78–79].

5. *Технологічне оновлення виробництва як вимога часу і ринкової системи господарювання.* Технологічне оновлення виробництва зумовлюється функціонуванням суб'єктів господарювання в ринковому економічному середовищі, яке характеризується наявністю великої кількості товаровиробників і жорсткою конкуренцією між ними. Щоб вижити й досягти успіху в конкурентному середовищі, підприємству необхідно здійснювати технологічне оновлення виробництва відповідно до вимог, які ставить час з урахуванням новітніх знань. Підприємство не може бути конкурентним на внутрішньому, а тим більше на зовнішньому ринку, якщо не буде у своєму виробничому процесі застосовувати новітні технології і рухатися “у ногу з часом”.

6. *Технологічне оновлення виробництва як основа інтенсивного розвитку економіки.* Розвиток економіки може відбуватись екстенсивним або інтенсивним шляхом. В умовах глобалізації економіки, розвитку світових ринків капіталів, швидких темпів розвитку науки і техніки зростання економіки можливе в основному через інтенсивний шлях, тобто завдяки інноваціям. Й. Шумпетер наголошує, що інновації порушують економічну рівновагу й супроводжуються “творчим руйнуванням економічної системи, зумовлюючи її перехід з одного стану в інший” [11, с. 83].

7. *Технологічне оновлення виробництва як основа ефективного соціально-економічного функціонування підприємства.* Як правило, продукт, виготовлений на основі новітньої технології, має кращі якісні характеристики, ніж його попередник, що дозволяє залучити більшу кількість клієнтів і в результаті збільшити дохід. Крім цього, у багатьох випадках досконаліше, новітнє устаткування, яке використовується в рамках застосування нової технології, дозволяє оптимізувати собівартість продукції, що також сприятиме більш прибутковій діяльності. Так, на думку Й. Шумпетера, технічна новація є економічним засобом досягнення високого прибутку [11, с. 82].

8. *Інформаційне забезпечення як необхідна умова технологічного оновлення виробництва.* Технологічне оновлення виробництва потребує постійного оновлення знань, надходження на підприємство нової інформації, тобто орієнтації на передовий досвід, знання, як основний ресурс виробництва. Суб'єктами цього процесу є генератори

нових ідей щодо технологічного оновлення виробничого процесу (працівники, науковці, підприємці) і реалізатори цих ідей, які їх втілюють на практиці (креативні підприємці, підприємницькі структури).

9. *Функціонування активного ринку інновацій як необхідна умова технологічного оновлення виробництва.* Як зазначають І. Г. Брітченко та А. О. Князевич “ринок інновацій є основою для становлення і майбутнього розвитку інноваційної інфраструктури країни”. Вони також наголошують, що сучасна соціально-економічна ситуація в країні призводить до недофінансування, і як результат – занепаду науково-технологічних досліджень і відповідно інноваційних пропозицій на ринку інновацій [13, с. 22]. Тому для реалізації підприємствами процесу технологічного оновлення виробництва важливим є наявність активного ринку інновацій, з якого можна черпати інноваційні ідеї та купувати готові інноваційні продукти.

10. *Розуміння працівниками місії, мети та цілей діяльності підприємства як умова ефективного здійснення технологічного оновлення виробництва.* Задля досягнення успішної діяльності підприємства, усі його працівники мають розуміти й розділяти місію, мету та цілі діяльності підприємства, у тому числі щодо технологічного оновлення виробництва. При цьому місією вважається філософське формулювання мети існування підприємства; метою – окреслена причина його функціонування на ринку; цілями – конкретні результати діяльності підприємства.

11. *Задоволений споживач, як основна кінцева зовнішня мета функціонування підприємства і технологічного оновлення виробництва зокрема.* З огляду на те, що задоволений споживач, зростання кількості клієнтів є основною характеристикою якості продукції й ефективності роботи підприємства в цілому, цей факт слід розглядати як досягнення позитивного результату технологічного оновлення виробництва.

12. *Забезпечення збереження, розвитку й використання складових технологічного оновлення виробництва.* Забезпечувальними складовими процесу технологічного оновлення виробництва вважаємо кадрову, організаційну, економічну, екологічну, соціальну, науково-технічну, правову, науково-інформаційну, технічну, сировинно-

ресурсну. Основним завданням керівництва і менеджерів підприємства має бути збереження, примноження, розвиток цих складових і забезпечення їх належного та ефективного використання.

13. Створення на підприємстві умов для реалізації творчого потенціалу працівників щодо форм технологічного оновлення виробництва та їх упровадження у виробничий процес. Особливу увагу слід приділити кадровій забезпечувальній складовій технологічного оновлення виробництва, адже саме персонал підприємства бере активну участь в управлінні цим процесом, розробленні і впровадженні нових технологій, і від його професійно-кваліфікаційного рівня залежатиме успішність технологічного оновлення виробництва в цілому.

14. Державна підтримка у сфері інноваційної діяльності й технологічного оновлення виробництва. Підприємству необхідно детально вивчати й здійснювати моніторинг законодавчо-нормативної бази з питань інноваційної діяльності і технологічного оновлення, щоб, за потреби, мати можливість скористатися державною підтримкою та уникнути можливих ризиків.

15. Участь у заходах міжнародної науково-технологічної кооперації і трансферу технологій. Підприємство, за бажанням, за можливості й потреби, може брати участь у міжнародних договорах щодо технологічного співробітництва та міжнародних виставках високотехнологічної продукції.

16. Технологічне оновлення виробництва з урахуванням специфіки та особливостей галузі, до якої належить підприємство. Технологічне оновлення виробництва має свою специфіку та особливості здійснення в різних галузях економіки, які слід ураховувати для ефективної реалізації цього процесу. Зокрема, особливостями діяльності в сільському господарстві є сезонний характер виробництва і залежність від природно-кліматичних умов; основним засобом виробництва і предметом праці є земля.

Щодо процесу інновацій у сільському господарстві, то О. І. Янковська виокремлює такі п'ять особливостей: тривалий процес розроблення новації; інновації мають, як правило, покращувальний характер; дослідження живих організмів; провідна роль науково-

дослідних установ; залежність від природної зони та клімату [14, с. 55].

17. *Розвиток інноваційної інфраструктури як необхідна умова технологічного оновлення виробництва.* Інноваційною інфраструктурою вважають весь необхідний спектр державних і приватних установ та організацій, які забезпечують розвиток і підтримку всіх стадій інноваційного циклу [15]. Тож держава і підприємницькі структури повинні всіма можливими способами сприяти розвитку виробничо-технологічних структур (технопарки, бізнес-інкубатори, інноваційно-технологічних центри та фірми); суб'єктів системи інформації, розвитку персоналу, експертизи, патентування, ліцензування, консалтингу, сертифікації, стандартизації, акредитації; фінансових структур.

Важливе значення в процесі дослідження технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств мають принципи як основні, вихідні правила, що визначають його реалізацію.

Відповідно до визначень, наведених у літературі, принципом вважається основне положення якої-небудь наукової системи, теорії; відмінна ознака, що є в основі створення або здійснення чого-небудь; норма, правило, переконання, яким керується хто-небудь у житті, поведінці [10, с. 656]; вихідне положення, правило, що виникає в результаті об'єктивного осмислення досвіду [3, с. 64]; основні, вихідні положення теорії, основні правила діяльності; встановлені, загальноприйняті, поширені правила господарських дій і властивостей економічних процесів; вихідне положення й основа теорії й водночас кінцевий результат наукового дослідження [16, с. 175; 17, с. 76]; вихідний пункт теорії; те, що становить основу певної сукупності знань [7, с. 208].

О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан, узагальнюючи розглянуті в економічних джерелах принципи планування інновацій на підприємстві, виокремлюють такі з них: єдність науково-технічних, соціальних та економічних завдань розвитку; наукова обґрунтованість й оптимальність рішень; домінування стратегічних аспектів; комплексність; безперервність, гнучкість та еластичність, бюджетна збалансованість [11, с. 230].

Основними принципами дослідження технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств вважаємо:

– *принцип соціально-економічної ефективності* – здійснення будь-якого процесу, в тому числі технологічного оновлення виробництва, має спрямовуватися на досягнення позитивного соціально-економічного ефекту, зокрема задоволеного споживача та рентабельної діяльності підприємства;

– *принцип єдності складових технологічного оновлення* – технологічне оновлення виробництва має ознаки системи, складові якої взаємопов'язані й взаємодіють. Тому технологічне оновлення виробництва насамперед вимагатиме відповідного науково-інформаційного забезпечення, технічного оновлення, заміни сировини й матеріалів, які використовувались до цього часу у виробництві, а також навчання або підвищення кваліфікації персоналу. Отже, ці складові слід розглядати в єдності і взаємозв'язку;

– *принцип доцільного державного втручання в процес технологічного оновлення виробництва* – державні заходи повинні спрямовуватися на різного роду підтримку процесу інноваційного розвитку підприємства, в тому числі технологічного оновлення виробництва, зокрема формування нормативно-правової бази у сфері інноваційної діяльності, державну фінансову підтримку; здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики у сфері інноваційної діяльності;

– *принцип екологічної безпеки* – передбачає, що будь-які технологічні рішення в процесі технологічного оновлення виробництва мають здійснюватися з огляду на їх максимальну екологічну безпеку для людини і навколишнього середовища;

– *принцип збалансованості технологічного оновлення виробництва* означає, що технологічне оновлення виробництва має охоплювати оновлення й розвиток усіх складових цього процесу;

– *принцип використання досягнень світової науки в галузі технологічного оновлення виробництва* – технологічне оновлення виробництва має здійснюватися з урахуванням найновіших досягнень науки і техніки у відповідній галузі;

– *принцип міжнародного співробітництва в галузі технологічного оновлення виробництва* – підприємство повинно прагнути до обміну досвідом щодо технологічного оновлення виробництва із зарубіжними партнерами;

– *принцип конфіденційності* – працівники, задіяні в процесі технологічного оновлення виробництва, повинні розуміти, що нова технологія на підприємстві може бути елементом комерційної таємниці;

– *принцип орієнтації на інноваційний шлях розвитку* – підприємство у своїй діяльності повинно постійно орієнтуватися на інновації й запроваджувати їх у власне виробництво, щоб виживати у конкурентній боротьбі;

– *принцип здорової конкуренції* – у підприємства постійно має бути бажання перевершити своїх конкурентів шляхом запровадження досконалішої технології виготовлення продукції, прийнятної як для підприємства, так і споживача;

– *принцип креативності* – спрямований на пошук нових, нестандартних рішень, підходів та ідей до здійснення технологічного оновлення виробництва;

– *принцип інформаційного забезпечення суб'єктів інноваційної діяльності* – передбачає, що суб'єкти технологічного оновлення виробництва мають мати доступ до інформації про існуючі на ринку технології [18, с. 92–94].

Щодо визначення підходу як складової методології дослідження, то Л. І. Антошкіна та Д. М. Стеченко розглядають його з теоретичної позиції дослідження, стратегії вивчення того чи іншого процесу, акцентуючи увагу на філософському характері та діалектичній єдності з поняттям методу [3, с. 97].

На наш погляд, доцільно виокремити процесний, ресурсний, обліковий, системний, синергетичний, систематичний, комплексний і ситуаційний підходи до розуміння технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств [19, с. 99–100]. Розглянемо детальніше кожен із них.

Процесний підхід. Процесом вважається розвиток певного явища, послідовна зміна стадій, етапів, ступенів, якісно нових форм

тощо [17, с. 141]; послідовна зміна станів або явищ, яка відбувається закономірним порядком; хід розвитку чого-небудь; сукупність послідовних дій, засобів, спрямованих на досягнення певного наслідку [20, с. 343]. Таким чином, процесний підхід до технологічного оновлення виробництва передбачає його розгляд як певного процесу, що складається із сукупності послідовних, логічно обумовлених дій (етапів).

Ресурсний підхід. Оскільки серед складових процесу технологічного оновлення виробництва вважаємо доцільним виокремити кадрову, організаційну, економічну, екологічну, соціальну, науково-технічну, правову, науково-інформаційну, технічну й сировинно-ресурсну складові, ресурсний підхід до розуміння технологічного оновлення виробництва полягає в тому, що успішна реалізація цього процесу вимагає залучення певного набору інтелектуальних (людських), матеріально-технічних, інформаційних, фінансових ресурсів. Крім цього, сам процес технологічного оновлення виробництва можна вважати одним із ресурсів розвитку підприємства.

Обліковий підхід. Відповідно до податкового законодавства, використання підприємством нових технологій враховується до вартості гудвілу, який своєю чергою, вважається нематеріальним активом. Тому з точки зору бухгалтерського обліку, технологічне оновлення виробництва, пов'язане із застосуванням нової технології, слід розглядати як складову нематеріальних активів підприємства.

Системний підхід. Під системою розуміють комплекс елементів та їхніх властивостей, взаємодія між якими зумовлює появу якісно нової цілісності [17, с. 361]; порядок, зумовлений правильним, плановим розташуванням і взаємним зв'язком частин чого-небудь; продуманий план; заведений, прийнятий порядок; форма організації, будова чого-небудь; сукупність яких-небудь елементів, одиниць, частин, об'єднаних за спільною ознакою, призначенням; будова, структура, що становить єдність закономірно розташованих і функціонуючих частин [20, с. 203]. Системний підхід до явища передбачає цілісне сприйняття його внутрішнього й зовнішнього середовища [3, с. 107]. Таким чином, системний підхід до технологічного оновлення виробництва передбачає його розгляд як системи, яка складається із

сукупності пов'язаних і взаємозумовлених, взаємодіючих елементів, певних послідовних процесів і, відповідно, результатів, на які вони спрямовуються.

Синергетичний підхід. Синергетичний підхід ґрунтується на принципах самоорганізації й упорядкованості та врахуванні зв'язків між складовими певного процесу.

Синергізм передбачає зростання ефективності діяльності в результаті поєднання окремих частин, елементів, факторів в єдину систему за рахунок виникнення системного ефекту (емерджентності) [21, с. 310–311] Явище синергізму описують формулою “ $1 + 1 = 3$ ”. Його суть, у даному випадку у тому, що продумане залучення необхідних ресурсів і точне дотримання всіх етапів технологічного оновлення виробництва відповідно до наміченого плану в кілька разів збільшує позитивний ефект від зазначеного процесу.

Систематичний підхід. Систематичність у технологічному оновленні виробництва полягає в тому, що такий процес повинен здійснюватися на підприємстві з певною регулярністю, постійністю, періодичністю й послідовністю відповідно до затвердженого плану розвитку підприємства.

Комплексний підхід передбачає врахування усіх аспектів (складових та факторів) досліджуваного явища у їхньому взаємозв'язку. Технологічне оновлення виробництва вимагає сформованого цілісного підходу до його здійснення, адже цей процес включає багато складових і потребує значної кількості управлінських дій і рішень.

У рамках *ситуаційного підходу* шляхи, методи, форми, напрями здійснення технологічного оновлення виробництва визначаються конкретною ситуацією на підприємстві в певний момент часу (найбільш повна відповідність до конкретної ситуації).

Належне проведення наукового дослідження неможливе без застосування адекватних *методів дослідження*.

А.М. Кандиба зазначає, що методологія дослідження опосередковується методикою і методами [5, с. 49], а методика і методологія наукового дослідження є взаємопов'язаними чинниками [7, с. 58]. Слід також зазначити, що взарубіжних наукових школах часто відсутній поділ методології і методів дослідження.

Поширеним у літературі є визначення методу як способу, прийому дослідження або їх сукупності. У тлумачному словнику української мови подано трактування методу як способу пізнання, дослідження або виконання чогось; це прийом або система прийомів, що застосовуються в діяльності [10, с. 516]. Усі інші тлумачення методу, пропоновані авторами, тією чи іншою мірою повторюють вищенаведені.

На думку С. М. Матвієнко, методи – це впорядкована система, у якій визначається їхнє місце відповідно до конкретного стану дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і практичним матеріалом у визначеній послідовності. Цікавим є наведений автором розгляд методу як способу застосування старого знання для здобуття нового [3, с. 57]. А. М. Єріна називає метод сукупністю прийомів та операцій теоретичного пізнання й практичного освоєння дійсності, наголошуючи, що він підпорядкований розв'язанню конкретного завдання [8, с. 207]. О. М. Карпаш, П. М. Райтер, М. О. Карпаш акцентують увагу на спрямованості методу як системи правил і прийомів підходу до вивчення явищ і закономірностей природи, суспільства, мислення на досягнення певних результатів у науковому пізнанні й практичній діяльності [2, с. 103].

Стосовно методики, то на основі опрацювання низки наукових джерел доходимо висновку, що методикою вважається сукупність методів та особливостей їх застосування для конкретного дослідження. Зокрема, найбільш вживаними є такі трактування методики, як: сукупності прийомів дослідження, включаючи техніку й різноманітні операції з фактичним матеріалом [2, с. 15]; вчення про особливості застосування окремого методу чи системи методів; системної сукупності прийомів дослідження; системи правил використання методів, прийомів і техніки дослідження [3, с. 57; 8, с. 207]; осьової сукупності принципів і правил, яка конкретизує найширші можливості й компенсує недоліки методології [5, с. 49; 7, с. 60; 6, с. 94].

С.В. Мочерний розглядає методику у двох аспектах, зокрема як:

– комплекс конкретних прийомів і засобів отримання й обробки фактичного матеріалу, що базується на методологічних принципах;

– конкретизацію методу у формі інструкцій, правил, дій, чіткого опису способів існування [22, с. 492; 23, с. 351].

Існує значна кількість методів дослідження, серед яких виокремлюють загальні й спеціальні [2, с. 103–108; 4, с. 112]; загальнонаукові й конкретно наукові [7, с. 58], методи емпіричного, теоретичного та метатеоретичного рівнів [2, с. 103–108].

Належне вивчення процесу технологічного оновлення виробництва потребує використання широкого спектра наукових методів дослідження, серед яких виокремимо: узагальнення, систематизацію, аналогію, системний метод, дедукцію, індукцію, синтез, аналіз, абстрагування, зведення, порівняння, деталізацію, відносні величини, ряди динаміки, групування, кореляційний аналіз, моделювання; формалізацію; експертне оцінювання, соціологічне опитування, монографічний, графічний; упровадження результатів дослідження у практичну діяльність.

Метод *узагальнення* дозволяє розглянути й критично підсумувати існуючі в літературних джерелах теоретичні аспекти напрацювань дослідників щодо технологічного оновлення виробництва та пов'язаних із цим процесом понять.

Метод *систематизації* уможлиблює упорядкування інформації стосовно технологічного оновлення виробництва, зібраної з допомогою методів узагальнення та монографічного.

Застосування методу *аналогій* важливе під час вивчення суті технологічного оновлення виробництва та пов'язаних із ним понять, а також наведення паралелей між явищами та певними процесами.

Системний метод полягає в розгляді процесу технологічного оновлення виробництва як системи, у взаємозв'язку та взаємообумовленості його елементів з метою визначення напрямів управління ним.

Використання методу *дедукції* в процесі дослідження передбачає рух думки від загального до одиничного, від більшого до меншого, тобто поділ процесу технологічного оновлення виробництва на окремі етапи та вивчення його складових.

Оберненим до методу дедукції є метод *індукції* – вивчення суті окремих складових, факторів та етапів технологічного оновлення

виробництва, а на основі знань про одиничне формування уявлення про загальне – процес технологічного оновлення виробництва в цілому.

Метод *синтезу*, подібно до методу індукції, дозволяє сформувавши знання про досліджуваний об'єкт шляхом об'єднання знань про його складові елементи та етапи.

Метод *аналізу* дає можливість розділити об'єкт дослідження на складові частини з метою їх детального вивчення та розуміння процесу технологічного оновлення виробництва в цілому.

Слід зазначити, що між методами індукції та дедукції, аналізу й синтезу існує діалектична єдність, тобто взаємозв'язок і взаємозалежність.

Метод *абстрагування* застосовується, якщо необхідно зосередити увагу на певному аспекті технологічного оновлення виробництва без урахування інших.

Метод *зведення* використовують, коли необхідно зробити висновок про об'єкт на основі розгляду кількох показників, які його характеризують.

Статистичні методи дослідження (*порівняння, деталізація, відносні величини, ряди динаміки, групування*) застосовують аналізуючи стан технологічного оновлення виробництва, фактори, які на нього впливають, і показники, що його характеризують.

Порівняння передбачає зіставлення показників підприємств однієї галузі або одного підприємства за ряд років і формулювання на їх основі висновків про стан справ на підприємстві в динаміці або серед підприємств галузі.

Деталізація полягає в розподілі, розчленуванні загальних, зведених показників на складові.

Відносні величини – показники, які дозволяють відобразити кількісні співвідношення двох величин, одна з яких прийнята за базу порівняння.

Ряди динаміки використовують з метою дослідження тенденцій розвитку процесу технологічного оновлення виробництва.

Групування передбачає формування показників у групи за відповідними ознаками з метою з'ясування взаємозв'язків між ними.

Математичні методи дослідження, у тому числі *кореляційний аналіз* використовується для визначення ступеня (рівня) зв'язку або кореляційної залежності між досліджуваними показниками.

Метод *моделювання* – це побудова математичної моделі досліджуваного процесу, а з допомогою зміни значень параметрів – прогнозування стану її розвитку в динаміці (на перспективу).

Формалізація означає відображення досліджуваного об'єкта і/або його елементів з допомогою спеціальних символів і формул.

Соціологічні методи дослідження дозволяють здійснювати різного роду усні й письмові (шляхом анкетування) опитування наперед підібраних за певними критеріями респондентів (експертів).

Монографічний метод передбачає вивчення досвіду технологічного оновлення виробництва, здійсненого окремими суб'єктами господарювання.

Графічний метод – це спосіб більш наочно відобразити результати досліджень – у вигляді діаграм, таблиць і рисунків, які дозволяють візуалізувати об'єкт вивчення.

Упровадження результатів дослідження у практичну діяльність – комплекс заходів, спрямованих на практичну апробацію результатів дослідження з метою отримання ними прикладного значення.

Отже, методологія дослідження процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств передбачає врахування комплексу методологічних засад, методів, принципів і підходів, на яких вона ґрунтується.

Належне дослідження процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств з метою його ефективної реалізації потребує визначення, обґрунтування та врахування низки методологічних засад, а також виокремлення й використання загальних і специфічних методів дослідження. Урахуванням принципів і підходів дослідження технологічного оновлення виробництва забезпечить більшу обґрунтованість і достовірність його результатів.

2.2. Детермінанти впливу на процес технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Економічно доцільний розвиток суб'єктів господарювання на сучасному етапі ринкових відносин можливий лише інтенсивним шляхом. Ринкові умови, науково-технічний прогрес, усезростаючі запити покупців зумовлюють підвищення вимог до діяльності учасників ринку.

Досягнення сільськогосподарськими підприємствами конкурентних переваг функціонування потребує креативності й інноваційності в організації діяльності. Одним із напрямів такої роботи є технологічне оновлення підприємств стосовно їх ресурсної бази та функцій діяльності – управління, збуту й виробництва зокрема. Ефективне здійснення цього процесу вимагає достовірної, обґрунтованої та об'єктивної оцінки факторів, які впливають на технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств.

Загалом фактором вважається умова, рушійна сила будь-якого процесу, явища; чинник; змінна величина, яка, за припущенням, впливає на результати експерименту [24, с. 1526]. В економічній літературі, окрім причинного, спостерігається також ресурсний підхід до трактування поняття “фактор”. Так, в економічному енциклопедичному словнику фактор розглянуто за такими двома аспектами:

– як ресурс діяльності (один з основних видів речовин і людських ресурсів виробничої діяльності в економіці країни загалом і на окремому підприємстві зокрема, що бере участь у виробництві споживчої вартості, чинить вплив на таку діяльність);

– як елемент виробництва (окремі елементи технологічного способу виробництва, які сприяють створенню споживчих вартостей і вартостей, виникненню нової продуктивної сили, однак, не маючи фізичної продуктивності, не створюючи вартості, додаткової вартості) [21, с. 492].

З економічної точки зору, поняття “фактор” трактує С. В. Мочерний, пов'язуючи його з ефективністю, – “істотне об'єктивне причинне явище або процес у виробництві, під впливом якого змінюється рівень

його ефективності”, акцентуючи водночас увагу на динамічності факторів у просторі й часі та їхній тісній взаємодії [17, с. 781].

Отже, факторами технологічного оновлення виробництва можуть стати всі ті ресурси, які підприємство використовує під час його здійснення; умови, у яких реалізується цей процес, і сили, які впливають на його хід і результативність.

Аналіз економічних джерел [25, с. 6; 26, с. 98–99; 27, с. 6; 28] щодо вивчення факторів інноваційного розвитку підприємства й зокрема технологічного оновлення виробництва засвідчує, що автори розглядають значну кількість різноманітних і різнопланових факторів зовнішнього й внутрішнього середовища, які впливають на цей процес, зосереджуючи основну увагу на засобах виробництва, людському чиннику, організації та управлінні виробництвом, інформації та наукових розробках.

Так, Ю. В. Бухун низьку інноваційну активність в Україні пов’язує переважно з людськими чинниками, зокрема: скороченням чисельності персоналу, зайнятого в дослідженнях і розробках; інтелектуальною та бізнес-міграцією; співпрацею з іноземними роботодавцями; низькою фінансовою активністю в отриманні нових знань та їх застосуванні; недостатньою охороною і захистом прав інтелектуальної власності [29, с. 27–28]. Ж. О. Федорова виокремлює групи факторів, що впливають на технологічне оновлення виробництва, у вигляді показників, втілених у ті чи інші ресурси або діяльність, зокрема: показники втіленої технології у засоби праці, предмети праці, персонал; показники нових форм організації праці та управління; показники діяльності відділу НДДКР; показники використання передових технологій; показники руху та використання інформації; показники рівня наукоємності продукції, що випускається. Найбільший вплив, на її думку, має впровадження новітніх технологій і виготовлення наукоємної продукції, найменший – показники діяльності відділу НДДКР [30, с. 4–9].

Свою чергою, Л. М. Приходько розглядає кілька середовищ технологічного розвитку підприємства: наукове, інноваційне, політико-правове, інституційне, інформаційне, технологічне, економічне, екологічне, соціальне, а також виокремлює фактори зовнішнього й

внутрішнього середовища процесу управління технологічним розвитком підприємства. Зокрема, до факторів зовнішнього середовища зараховує: планування, мету, стратегію, тактику, діагностику, фінансове забезпечення, розвиток технологій, моніторинг. Серед факторів внутрішнього середовища називає: об'єкти, суб'єкти, бізнес-процеси, моделі управління, форми розвитку [25, с. 5–6]. Не зовсім погоджуємось із думкою автора щодо віднесення планування, мети, стратегії, тактики, діагностики, фінансового забезпечення, розвитку технологій, моніторингу до факторів зовнішнього середовища. На наш погляд, їх доцільно розглядати на внутрішньому рівні, адже зазначені фактори повністю визначаються управлінськими діями керівництва підприємства.

Д. Я. Дмитрук здійснює розгляд факторів впливу на науково-технічний та інноваційний розвиток підприємств без їх розподілу на зовнішні і внутрішні, розкриваючи, проте, і ті, й інші: удосконалення організаційно-економічних умов розвитку; посилення зацікавленості працівників у ефективному оновленні виробничого апарату й створення відповідної системи стимулювання; ресурсні можливості регіонів; стан інфраструктури; особливості природнокліматичних та економічних умов господарювання; регіональне забезпечення кадрами [26, с. 98–99].

Зокрема П. В. Пузирьова серед факторів забезпечення технологічної конкурентоздатності промислових підприємств акцентує увагу на таких різномірних факторах: економії та збереженні енергоресурсів й енергоносіїв у життєдіяльності підприємств; досконалості формування й функціонування внутрішнього ринку; забезпеченні достатнього рівня фінансового потенціалу промислових підприємств; розширенні технологічної структури виробництва за рахунок інвестиційних надходжень та впровадження технологічного моніторингу й прогнозування; збільшенні децентралізації інституційно-ринкових одиниць через розвиток науково-технічної, інноваційно-технологічної та інвестиційно-комунікаційної інфраструктур; створенні потужної мотиваційної бази щодо реалізації інноваційно-технологічної діяльності [28].

О. І. Драган чинниками впливу на розвиток технологічної конкурентоспроможності підприємств вважає: стратегію розвитку підприємства; технологічну специфіку; забезпечення фінансового потенціалу; динаміку технологічного розвитку галузі; технологічні інновації; життєвий цикл підприємства; наукові дослідження; рівень концентрації галузі; інвестиції в промисловість; матеріаломісткість виробництва продукції; митно-тарифне та податкове регулювання; технологічні можливості; технологічну культуру [27, с. 6].

Ґрунтовне дослідження факторів впливу на систему трансферу технологій машинобудівних підприємств здійснюють О. І. Маслак, М. В. Маслак та О. О. Безручко, поділячи їх на екзогенні опосередкованого впливу (макрорівень (держава)); екзогенні прямого впливу – мезорівень (галузь); внутрішні – макрорівень (підприємство). Серед факторів макрорівня розглядають державну політику в галузі; законодавчо-правове забезпечення; фінансово-кредитну політику; бюджетну й податкову системи; міжнародне співробітництво та міжнародне науково-технічне співробітництво; політичні фактори. Факторами мезорівня вважають споживачів продуктів, машинобудівельно-рекреаційні ресурси, інвестиційну привабливість галузі, інтенсивність конкуренції, рівень розвитку техніки і технологій, науковий потенціал, державну інноваційну політику. Факторами мікрорівня називають ресурсне забезпечення; організаційно-управлінські умови функціонування підприємства; науковий потенціал; інноваційний напрям політики і стратегії підприємства; сприяння підприємства нововведенням; кадровий потенціал [31, с. 173–174].

Серед зарубіжних авторів цікаво висловлюється є думка Ф. Суареза, який також виокремлює дві групи факторів технологічного розвитку – на рівні фірми (технологічну перевагу фірми; комплементарні активи фірми й довіру; встановлену базу фірми; стратегічне маневрування фірми, у тому числі терміни вступу, ціноутворення, ліцензування і відносини з комплементорами, маркетинг і PR в управлінні очікуваннями) і на рівні навколишнього середовища (регулювання; мережеві ефекти й комутації; режим пристосування; характеристики каналу, зокрема: технологічне поле, кількість учасників, рівень співпраці, конкуренція) [32, с. 275].

Таким чином, вважаємо доцільним, серед значної кількості факторів впливу на технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств виокремити зовнішні і внутрішні, беручи за основу наявність зовнішнього й внутрішнього середовищ функціонування підприємства (рис. 2.2).

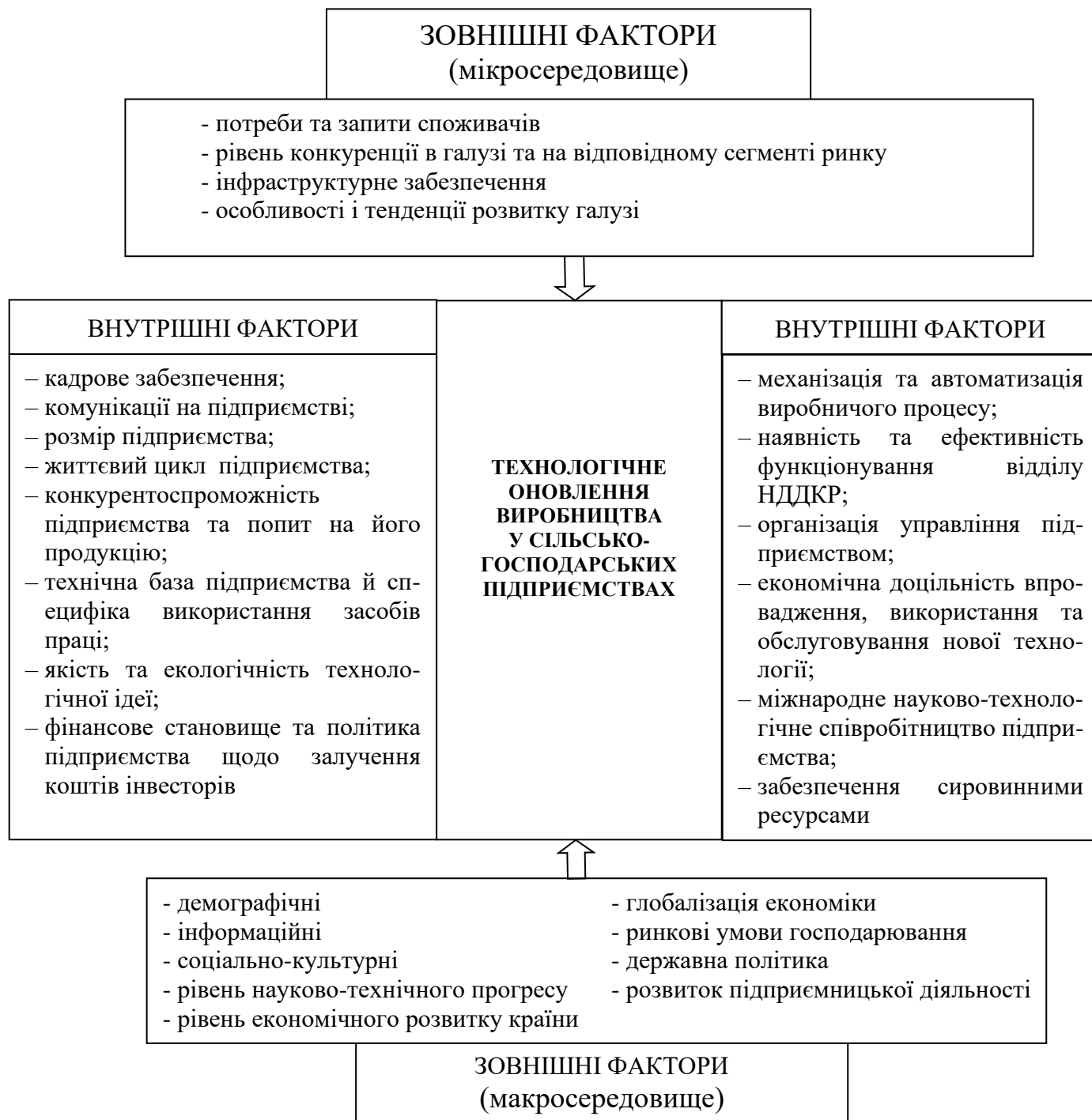


Рис. 2.2. Фактори впливу на процес технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Джерело: розроблено автором.

Зовнішні фактори впливають на підприємство ззовні і не залежать від підприємства; на них підприємство вплинути або змінити їх практично не може. Серед факторів зовнішнього середовища виокремлюють фактори мікросередовища (безпосередньої дії) і макросередовища (опосередкованої дії).

Фактори мікросередовища здійснюють постійний безпосередній вплив на діяльність підприємства; представлені суб'єктами й силами, з якими підприємство постійно взаємодіє. Відповідно до нашого дослідження, зовнішніми факторами безпосередньої дії на технологічне оновлення підприємства вважаємо потреби й запити споживачів, рівень конкуренції в галузі та на відповідному сегменті ринку, інфраструктурне забезпечення, особливості й тенденції розвитку галузі. Здійснимо детальніший огляд вищеназваних факторів.

Потреби і запити споживачів. Визначальною передумовою інновацій на підприємстві є всезростаючі людські потреби. Прагнучи найбільш повно їх задовольнити, підприємство вдається до інноваційних рішень, зокрема технологічного оновлення виробництва.

Рівень конкуренції в галузі та на відповідному сегменті ринку. Від рівня конкурентної боротьби, наявності конкурентних переваг у підприємств-конкурентів залежатимуть дії керівництва підприємства щодо вдосконалення власної діяльності, зокрема її технологічного оновлення.

Інфраструктурне забезпечення. Успіх технологічного оновлення підприємства значною мірою залежить від розвитку його інфраструктурних складових, пов'язаних із наявністю джерел постачання сировини, матеріалів, комплектуючих, засобів праці, функціонуванням кредитно-фінансових установ, технопарків, бізнес-інкубаторів тощо.

Особливості й тенденції розвитку галузі. Кожна галузь економіки, зокрема сільське господарство, має свою специфіку щодо ресурсної бази, виробничої діяльності (сезонність виробництва, залежність від природно-кліматичних умов), особливостей щодо темпів і тенденцій розвитку, інвестиційної привабливості, які слід ураховувати в процесі технологічного оновлення виробництва підприємств цієї галузі.

Фактори макросередовища не мають безпосереднього впливу на діяльність підприємства; є неконтрольованими з боку підприємства,

однак воно повинно здійснювати моніторинг і враховувати їхній вплив на процес свого функціонування.

Зовнішні фактори макросередовища на технологічне оновлення підприємства наведено нижче.

Демографічні фактори. Від демографічної ситуації в країні, освітнього рівня населення, трудової міграції висококваліфікованих працівників, що є основою формування персоналу підприємств, залежить укомплектованість суб'єктів господарювання кадрами і, як наслідок, результативність усіх процесів на підприємстві, у тому числі й технологічного оновлення виробництва. Важливе значення в цьому контексті має також кількість наукових кадрів, які займаються інноваційною та дослідною діяльністю.

Інформаційні фактори. Відкритість і доступність на державному рівні інформації про інновації в галузі сільського господарства на внутрішньому й зовнішньому ринках, своєчасне надходження такої інформації на підприємство впливають на прийняття рішення щодо технологічного оновлення виробництва та його безпосереднього здійснення.

Соціально-культурні фактори. Попит на деякі товари й послуги визначається купівельною спроможністю, зацікавленнями споживачів, культурою, традиціями суспільства, зміна яких також впливатиме на процес технологічного оновлення підприємства, зокрема його виробничої діяльності.

Рівень науково-технічного прогресу. Наявним рівнем розвитку науково-технічного прогресу зумовлюються загальні можливості підприємства щодо техніко-технологічного оновлення виробництва. Від існуючих усередині країни або за її межами напрямів розвитку техніки і технологій залежить імовірність їхнього впровадження у практику діяльності підприємства.

Рівень економічного розвитку країни, що визначається рівнем життєвих стандартів, тривалістю життя населення, матеріальним добробутом, рівнем розвитку сфери охорони здоров'я й захисту навколишнього природного середовища впливає на процеси інноваційного розвитку. Особливий вплив на технологічне оновлення виробництва

чинить розвиток сфери освіти і науки, зокрема щодо науково-дослідних і прикладних інноваційних досліджень.

Глобалізація економіки, з одного боку, є причиною, що зумовлює необхідність інноваційного розвитку, науково-технічний прогрес, запровадження нових технологічних рішень у діяльності підприємства, а з іншого – сама глобалізація спричинена обміном технологічною інформацією між країнами.

Ринкові умови господарювання. Суб'єкти господарювання, поставлені перед фактом необхідності функціонування в ринкових умовах, прагнучи вижити й зберегти свої конкурентні позиції, вдаються до різних засобів і способів вдосконалення та оновлення діяльності.

Державна політика. Вплив держави на процес технологічного оновлення виробництва визначається законодавчим регулюванням (правовим полем) інноваційної і технологічної діяльності; інноваційною, інвестиційною, податковою та кредитною політиками; створенням на рівні держави мотиваційного механізму щодо інноваційної діяльності суб'єктів господарювання. Сприятлива політика держави щодо економічного розвитку бізнесу й налагодження та підтримки міжнародних зв'язків із питань інноваційного розвитку і трансферу технологій позитивно впливає на процес технологічного оновлення підприємств.

Вагомим чинником технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є *розвиток підприємницької діяльності*, тобто сприятливість/несприятливість умов щодо започаткування і ведення малого й середнього бізнесу, який переважно і є основою генерування технологічних новацій, а також кількість таких підприємницьких структур, які займаються інноваційною діяльністю.

Внутрішні фактори, або фактори внутрішнього середовища, формуються і змінюються всередині підприємства, на них підприємство має безпосередній вплив, вони визначаються управлінськими діями керівництва підприємства.

Одним з основних внутрішніх факторів технологічного оновлення виробництва є *кадрове забезпечення* підприємства. Від кількісного та якісного складу працівників підприємства, їх раціонального

використання, мотивації, розвитку, сприятливого психологічного клімату в колективі значною мірою залежить ефективність діяльності підприємства та виробничого процесу зокрема. Важлива роль також належить команді менеджерів, менеджеру з інноваційної діяльності.

Комунікації на підприємстві. Відкритість доступу на підприємство інформаційних ресурсів ззовні щодо інновацій на ринку, нових знань, технологій у певній галузі, контрагентів, каналів збуту та налагодження обміну необхідною інформацією всередині підприємства позитивно впливає на процес технологічного оновлення виробництва.

Розмір підприємства. Вважається, що малі й середні підприємства більш гнучкі до нововведень, зокрема й стосовно технологічного оновлення, виробництва проте великі підприємства, як правило, мають більші фінансові можливості для їх здійснення.

Життєвий цикл підприємства, або життєвий цикл пропонованого ним товару, передбачає етапи впровадження на ринок, зростання продажів, зрілість товару, етап насичення ринку товаром, етап спаду. На наш погляд, роботу стосовно технологічного оновлення виробництва необхідно розпочинати ще задовго до етапу насичення ринку поточним товаром.

Конкурентоспроможність підприємства і попит на його продукцію. Конкурентоспроможність підприємства означає його спроможність проектувати, виробляти й реалізувати продукцію та ефективно взаємодіяти з ринковим оточенням. Якщо підприємство має свого споживача, сформований попит на продукцію, воно буде усіма силами намагатися її вдосконалити та пильно стежити за необхідністю технологічного оновлення виробництва, прагнучи зберегти своє конкурентне становище на ринку і не втратити споживача.

Технічна база підприємства й специфіка використання засобів праці. На вибір технології виробництва значною мірою впливає технічна база підприємства, тобто укомплектованість знаряддями праці. Однак тут також ідеться про взаємний вплив технічної бази виробництва на технологічний процес і зворотний вплив технологічного процесу на технічну базу залежно від того, що для нас є основою і відправною точкою. Якщо основою є технічна база, то залежно від її складу й потужності можна обирати технологію. Якщо увагу

концентрують на певній технології, то відповідно до неї потрібно комплектувати технічну базу. Специфіка використання засобів праці впливає на те, чи засоби праці, які у певний період використовуються на підприємстві, можливо використовувати у процесі застосування нової технології за рахунок їхнього вдосконалення та модернізації.

Якість й екологічність технологічної ідеї передбачає високі якісні характеристики та безпечність для працівників і споживачів конкретної технології, яку планують використати з метою технологічного оновлення виробничого процесу на підприємстві.

Фінансове становище і політика підприємства щодо залучення коштів інвесторів. Технологічне оновлення діяльності потребує значних фінансових вкладень, тому від наявності у підприємства фінансових ресурсів залежатиме можливість або неможливість його технологічного оновлення. Тож наявність фінансових ресурсів (насамперед власних) і підтримка інвесторів спонукатиме підприємство залучати новітню техніку та впроваджувати нові технології виробництва з метою конкурентоздатності на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Механізація та автоматизація виробничого процесу. Сучасні технології виробництва здебільшого ґрунтуються на механізації й автоматизації виробничого процесу, тому широка його механізація та автоматизація сприятиме легшому процесу технологічного оновлення виробництва.

Наявність та ефективність функціонування відділу науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). Характер, системність роботи, забезпеченість працівниками, інформацією, предметами праці, результативність роботи, інтенсивність розроблень власного відділу НДДКР впливатиме на процес технологічного оновлення підприємства.

Організація управління підприємством проявляється в налагодженості організаційно-економічного механізму сприйняття і впровадження нових технологій, а також закладення в меті та цілях діяльності підприємства його технологічного оновлення та дій керівництва щодо планування, стратегії й тактики цього процесу.

Економічна доцільність впровадження, використання та обслуговування нової технології. Перш ніж прийняти рішення про здійснення технологічного оновлення, підприємство має оцінити його економічну обґрунтованість, тобто співвідношення між витратами та очікуваним прибутком.

Міжнародне науково-технологічне співробітництво. Важливе значення має співпраця підприємства із закордонними виробниками аналогічної продукції з метою її вдосконалення, а також участь у міжнародних проєктах щодо науково-технічного співробітництва.

Забезпечення сировинними ресурсами. Від якості й своєчасності постачання матеріалів, сировини, комплектуючих, напівфабрикатів залежатиме ефективність технологічного процесу.

Крім цього, зважаючи на зв'язок і взаємозумовленість факторів впливу на технологічне оновлення виробництва, вважаємо доцільним визначити зв'язки між факторами зовнішнього і внутрішнього середовища [33, с. 58–62] (рис. 2.3).

Так, внутрішній чинник – кадрове забезпечення підприємства – безпосередньо пов'язаний з демографічною ситуацією в країні, якою й визначається можливість залучення працівників за кількісною і статевими ознаками. Освітній чинник уможливує комплектування підприємства персоналом відповідної освіти та кваліфікації.

Сформовані на основі поєднання демографічного й освітнього чинників висококваліфіковані й ініціативні працівники виявлять зацікавлення до започаткування власної справи, тобто розвитку підприємницької діяльності.

Від розвитку інформаційних технологій на рівні держави залежатиме можливість її залучення на підприємство та комунікації всередині нього. Рівень розвитку інформаційної діяльності також залежатиме від наявності на ринку підприємницьких структур, які надають такі послуги.

ВНУТРІШНІ ЧИННИКИ		ЗОВНІШНІ ЧИННИКИ
Кадрове забезпечення	↔	Демографічні, освітні, розвиток підприємницької діяльності
Інформаційне забезпечення підприємства, розвиток комунікацій	↔	Інформаційні, рівень НТП, розвиток підприємницької діяльності
Розмір підприємства	↔	Особливості та тенденції розвитку галузі, державна політика, розвиток підприємницької діяльності
Життєвий цикл продукції підприємства	↔	Особливості та тенденції розвитку галузі, розвиток підприємницької діяльності
Конкурентоспроможність підприємства та попит на його продукцію	↔	Соціальні, культурні, особливості та тенденції розвитку галузі, ринкові умови господарювання, рівень розвитку економіки, розвиток підприємницької діяльності
Технічна база підприємства; якість та екологічність технологічної ідеї; наявність та ефективність функціонування відділу НДДКР	↔	Особливості та тенденції розвитку галузі, ринкові умови господарювання, рівень НТП, рівень розвитку економіки країни, розвиток підприємницької діяльності
Ефективність управління виробничим процесом	↔	Ринкові умови господарювання, рівень розвитку економіки країни, особливості та тенденції розвитку галузі, державна політика, розвиток підприємницької діяльності
Економічна доцільність впровадження, використання й обслуговування нової технології	↔	Ринкові умови господарювання, державна політика, розвиток підприємницької діяльності
Міжнародне науково-технічне співробітництво	↔	Глобалізація економіки, державна політика, розвиток підприємницької діяльності
Забезпечення сировинними ресурсами та комплектуючими	↔	Інфраструктурне забезпечення процесу технологічного оновлення виробництва, розвиток підприємницької діяльності
Фінансове становище та політика підприємства щодо залучення інвестицій	↔	Рівень розвитку економіки, державна політика, ринкові умови господарювання, особливості та тенденції розвитку галузі, розвиток підприємницької діяльності

Рис. 2.3. Взаємозв'язок внутрішніх і зовнішніх чинників технологічного оновлення виробництва

Джерело: розроблено автором.

Від особливостей і тенденцій розвитку галузі, її конкурентоспроможності, перспектив розвитку, розвитку підприємницької діяльності, а також державної політики щодо підтримки суб'єктів господарювання та видів підприємницької діяльності буде залежати рішення власника щодо розміру підприємства та розширення й розвитку діяльності.

Особливостями, специфікою діяльності галузі, тенденціями її розвитку, розвитком підприємницької діяльності, рівнем конкуренції буде також визначатись і тривалість проходження життєвого циклу продукції підприємства.

На конкурентоспроможність підприємства та попит на його продукцію значний вплив мають соціальні, культурні чинники, особливості та тенденції розвитку галузі, ринкові умови господарювання, рівень розвитку економіки країни та розвиток підприємницької діяльності.

Так, соціальними й культурними чинниками визначатиметься попит на окремі товари й послуги, що, своєю чергою, буде впливати на конкурентоспроможність підприємства і попит на його продукцію. Від загального рівня розвитку країни залежатиме економічне становище покупців, їхня купівельна спроможність, а отже, і попит на товари. Особливості та тенденції розвитку галузі, ринкові умови господарювання, розвиток підприємництва визначають конкуренцію в галузі й зумовлюють конкурентоспроможність підприємства.

Особливостями й тенденціями розвитку галузі, рівнем конкуренції, конкурентоспроможності та прибутковості підприємств галузі, наявністю підприємств, які застосовують новітні технології, розвитком підприємницької діяльності зумовлюється технічне оснащення підприємств і періодичність його оновлення, якість й екологічність технологічної ідеї, наявність й ефективність функціонування відділу НДДКР.

Рівень конкурентної боротьби на ринку зумовлений ринковими умовами господарювання; рівень розвитку та новітніх досягнень науки і техніки, рівень розвитку економіки країни, що залежить від ефективності господарювання суб'єктів ринку, також впливатимуть на зазначені вище внутрішні чинники технологічного оновлення підприємства.

Ефективність управління виробничим процесом, належна увага цьому процесу на підприємстві залежить від існуючих умов

господарювання на ринку конкретної галузі, рівня розвитку економіки країни та вміння правильно використати преференції, надані державою для конкретної галузі та виду бізнесу, а також загального рівня розвитку підприємницької діяльності в країні.

На економічну доцільність впровадження, використання й обслуговування нової технології впливають умови на ринку відповідного товару чи послуги, дії підприємств-конкурентів, розвиток підприємницької діяльності, а також сприятлива або несприятлива державна політика щодо цього процесу.

Міжнародне науково-технічне співробітництво загалом спричинене процесами глобалізації економіки й залежить від державної політики міжнародної співпраці в цій галузі та розвитку підприємницької діяльності.

Забезпечення сировинними ресурсами та комплектуючими технологічного оновлення виробництва в цілому залежить від інфраструктурного забезпечення цього процесу, зокрема наявності відповідних джерел постачання, що, своєю чергою, зумовлюється розвитком підприємницьких структур, які забезпечують цей процес.

Фінансове становище і політика підприємства щодо залучення інвестицій визначається умовами державної підтримки товаровиробників відповідної галузі економіки. Від загального рівня розвитку економіки залежатиме державна політика щодо даного процесу, ринкові умови господарювання зумовлюють можливості ефективної діяльності підприємств. Розвиток підприємницької діяльності також впливатиме на цей процес.

Таким чином, розвиток сільськогосподарських підприємств відповідно до сучасних тенденцій ринку, модернізація їхньої діяльності й належна організація процесу технологічного оновлення вимагає врахування низки факторів внутрішнього та зовнішнього середовища.

Крім цього, зважаючи на зв'язок і взаємозумовленість факторів впливу на технологічне оновлення підприємства, вважаємо, що оцінку внутрішніх і зовнішніх чинників технологічного оновлення сільськогосподарських підприємств доцільно здійснювати комплексно.

2.3. Критерії та показники оцінювання процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Інноваційний шлях розвитку в сучасних умовах є запорукою успішного функціонування суб'єктів господарювання усіх галузей економіки, зокрема й сільського господарства. Зважаючи на те, що технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є процесом, що складається з низки послідовних дій, результати його здійснення відображаються у відповідних показниках.

Показником вважається свідчення, доказ, ознака чого-небудь; наочні дані про результати якоїсь роботи, процесу, дані про доягнення в чому-небудь; явище або подія, на підставі яких можна дійти висновку про перебіг якого-небудь процесу; кількісна характеристика властивостей виробу (процесу) [24, с. 1024]; кількісно-якісна характеристика певної властивості соціально-економічних об'єктів і процесів, якісно визначена величина, що є результатом виміру чи розрахунків [16, с. 120; 21, с. 786].

Визначити показники технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств і показники ефективності цього процесу зокрема достатньо складно через багатоаспектність поняття ефективності загалом.

З метою об'єктивного висвітлення показників здійснення технологічного оновлення виробництва вивчено погляди науковців стосовно питань інноваційного розвитку і технологічного оновлення підприємств [26, с. 98–99; 25, с. 9; 31, с. 176], групу показників аналізу інноваційної активності підприємства, наведених у Методичних рекомендаціях щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій із приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства [34], а також показники, наведені у формах державного статистичного спостереження інноваційної діяльності [35; 36].

Д. Я. Дмитрук розглядає кілька рівнів та етапів комплексного аналізу сучасного техніко-технологічного рівня, а також процесів оновлення підприємств, зокрема:

- формування цілей і завдань, аналіз основних макроекономічних і мікроекономічних показників;
- аналіз техніко-технологічної структури системи;
- аналіз процесів оновлення, інноваційної діяльності та ефективності використання основних фондів [26, с. 98–99].

О. М. Приходько з метою визначення рівня технологічної конкурентоспроможності підприємств і проведення виробничо-технологічного бенчмаркінгового аналізу використовує показники, що характеризують:

- обсяг і динаміку виробництва;
- реалізацію інноваційної продукції, зокрема експорт та імпорт;
- величину прямих іноземних інвестицій у галузь;
- рівень інноваційної активності підприємств;
- ступінь використання ліцензій і патентів;
- рівень розвитку технологічної інфраструктури;
- рівень інформаційного забезпечення;
- умови праці, рівень кваліфікації та розвитку промислово-виробничого персоналу [25, с. 9].

О. І. Маслак, М. В. Маслак, О. О. Безручко розглядають показники розвитку підприємств і показники для оцінювання сприятливості зовнішнього середовища для розвитку системи трансферу технологій на підприємстві. Серед показників розвитку підприємств виокремлюють: кількість підприємств, що впроваджували інновації (внутрішні НДР, зовнішні НДР, придбання машин, обладнання й програмного забезпечення, інші зовнішні знання); обсяг витрат на інноваційну діяльність; кількість промислових підприємств, що реалізували інноваційну продукцію (нову для ринку, нову для підприємства); придбання нових технологій (в Україні, за межами України); передавання нових технологій (в Україні, за межами України) [31, с. 172].

Показниками оцінювання сприятливості зовнішнього середовища для розвитку системи трансферу технологій на підприємстві автори називають: показники інноваційного клімату (фінансування інноваційної діяльності підприємства за рахунок держбюджету, кількість

наукових організацій, обсяг виконаних наукових і науково-технічних робіт, питома вага підприємств, що займаються інноваціями); показники сприятливості інвестиційного клімату (прямі іноземні інвестиції в Україну та з України, освоєння інвестицій в основний капітал за рахунок коштів Державного бюджету); показники фінансової сприятливості (середній офіційний курс національної грошової одиниці до 1 дол. США, індекс споживчих цін, індекс цін виробників промислової продукції, облікова ставка НБУ); показники розвитку ринку праці (кількість осіб, які навчалися у ВНЗ, кількість аспірантів і докторантів, виїзд спеціалістів з науковими ступенями за кордон); кон'юктурні показники (валовий внутрішній продукт, обсяг реалізованої промислової продукції, зведений бюджет України, загальні обсяги експорту та імпорту товарів) [31, с. 176].

Групу показників з метою аналізу інноваційної активності підприємства наведено також у Методичних рекомендаціях щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій із приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства [34]. Це, зокрема: загальна сума витрат на технологічні інновації; фінансування технологічних інновацій за рахунок власних коштів; обсяг реалізованої інноваційної продукції, яка заново впроваджена або зазнала технологічних змін упродовж останніх трьох років; обсяг реалізованої продукції, що зазнала суттєвих технологічних змін або заново впроваджена; коефіцієнт інноваційного випуску; відношення розміру повторно введеної і тієї, яка зазнала суттєвих змін, продукції до обсягу всієї інноваційної продукції; зростання виробничих потужностей за результатами інноваційної діяльності.

З метою визначення критеріїв та показників технологічного оновлення виробництва проаналізовано Рамкову програму HORIZON 2020, Концепцію науково-технічного та інноваційного розвитку України, Закон України “Про інноваційну діяльність”, Закон України “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні” (табл. 2.1).

Цілі, критерії та показники оцінки технологічного оновлення виробництва

Назва документа	Мета та цілі інноваційної діяльності, зокрема щодо технологічного оновлення виробництва, задекларовані у документі	Критерії здійснення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах відповідно до мети та цілей інноваційної діяльності, зазначених у документі	Показники оцінки технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах
Рамкова програма HORIZON 2020 РОЗДІЛ: Продовольча безпека, ресурсозберігаюче сільське і лісове господарство, дослідження морських, прибережних і внутрішніх вод, біоекономіка	<ul style="list-style-type: none"> - найбільш ефективне і екологічно раціональне використання біологічних ресурсів; - створення ефективної, раціональної та ресурсозберігаючої первинної виробничої системи, що сприяє розвитку відповідних екосистемних послуг і відновленню біологічного різноманіття, поряд з конкурентним і низьковуглецевим ланцюгом постачання 	<ul style="list-style-type: none"> - ефективність виробництва; - екологічність виробництва; - раціональність виробництва; - ресурсозбереження; - конкурентоспроможність продукції 	<p><i>Фінансово-результативні:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обсяг виробленої продукції; - рентабельність виробництва продукції рослинництва, тваринництва; - прибутковість діяльності; - середньодобові прирости тварин; - урожайність сільськогосподарських культур; <p><i>Соціальні:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - кількість працівників, прийнятих на новостворені робочі місця; - розмір заробітної плати; - коефіцієнт плинності кадрів
Концепція науково-технічного та інноваційного розвитку України	<ul style="list-style-type: none"> - технологічне переобладнання і структурна перебудова виробництва з метою нарощування випуску товарів, конкурентоспроможних на світовому і внутрішньому ринках; - збільшення експортного потенціалу, зменшення залежності економіки України від імпорту; 	<ul style="list-style-type: none"> - зростання обсягу виробництва продукції; - рентабельність виробництва продукції; - конкурентоспроможність продукції; - екологічність продукції; - ресурсозбереження; - продуктивність праці; - соціальна ефективність. 	<p><i>Ресурсні:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - собівартість продукції (рослинництва, тваринництва); - продуктивність праці; - затрати праці на 1 ц продукції (рослинництва, тваринництва); - частка працівників з вищою освітою; - частка працівників, які пройшли навчання, підвищення кваліфікації;

	<ul style="list-style-type: none"> - збереження довкілля та ефективне використання природних ресурсів, - сприяння створенню в економіці достатньої кількості робочих місць; - розвиток людини як особистості, збереження і захист її здоров'я та середовища проживання, створення умов для високопродуктивної, творчої та безпечної праці; - впровадження високорентабельних інноваційно-інвестиційних проєктів, реалізація яких може забезпечити якнайшвидшу віддачу і започаткувати прогресивні зміни в структурі виробництва і тенденціях його розвитку 		<ul style="list-style-type: none"> - фондівіддача; - фондоозброєність праці; - коефіцієнт оновлення основних засобів; - коефіцієнт зносу; - кількість одиниць сільськогосподарської техніки високої виробничої потужності; - матеріалівіддача; - динаміка частки удобреної площі посіву; - динаміка закупівлі сучасних засобів захисту рослин. <p><i>Екологічності виробництва:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря; - динаміка утворення небезпечних відходів. <p><i>Конкурентоспроможності продукції:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - динаміка обсягу реалізованої продукції; - експорт сільськогосподарської продукції
Закон України “Про інноваційну діяльність”	- зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг	-конкурентоздатність продукції	
Закон України “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні”	<ul style="list-style-type: none"> - забезпечення економічної безпеки держави; - створення високотехнологічної, конкурентоспроможної, екологічно чистої продукції; - надання високоякісних послуг; - збільшення експортного потенціалу держави 	<ul style="list-style-type: none"> - конкурентоспроможність продукції; - екологічність продукції; - якість продукції; - експортна спроможність продукції 	

Джерело: розроблено автором.

На основі вивчення й узагальнення джерел [25; 26, с. 97–100; 31; 34; 35; 36; 37; 38; 39, с. 277–281; 40] виокремлено кількісні та якісні критерії, які доцільно використовувати з метою ґрунтовного та всебічного аналізу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах (рис. 2.4):

- кількісні критерії технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах;
- критерії ефективності процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах;
- критерії інтенсивності процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах.



Рис. 2.4. Кількісні і якісні критерії процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Джерело: розроблено автором.

Кількісні критерії технологічного оновлення виробництва (табл. 2.2) характеризують інноваційну активність підприємства, виробництво та реалізацію продукції, фінансування витрат на інноваційну діяльність, державну підтримку та іншу фінансову допомогу для

здійснення інноваційної діяльності та НДР, *кадрове забезпечення інноваційного розвитку* (освітній рівень і розвиток персоналу).

Щодо *інноваційної активності підприємств*, важливою є інформація про кількість генерованих інновацій, упроваджених у виробництво нових або суттєво поліпшених технологічних процесів, зокрема маловідходних і ресурсозберігаючих, співвідношення нових технологічних процесів до загальної кількості технологічних процесів.

Таблиця 2.2

Кількісні критерії й показники процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Критерії	Показники
Активність підприємства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кількість генерованих інновацій, у тому числі щодо технологічного оновлення виробництва. 2. Кількість впроваджених у виробництво нових або суттєво поліпшених технологічних процесів (з них – маловідходних, ресурсозберігаючих). 3. Співвідношення впроваджених нових технологічних процесів до загальної кількості технологічних процесів на підприємстві. 4. Кількість проведених маркетингових заходів з питань вивчення ринкових інновацій. 5. Кількість і частка інновацій, НДР, розроблених підприємством самостійно. 6. Кількість і частка інновацій, НДР, розроблених підприємством спільно з іншими підприємствами, організаціями. 7. Кількість і частка придбаних технологій, результатів НДР. 8. Співвідношення нових технологій, розроблених власними силами, до придбаних. 9. Придбання та продаж нових технологій (кількість, динаміка). 10. Наявність (кількість осіб) наукових відділів. 11. Обсяг, динаміка проведених науково-технологічних робіт.
Виробництво продукції	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обсяг виробленої продукції (всього). 2. Кількість, обсяг, динаміка, частка нової продукції для підприємства, ринку, країни, світу. 3. Кількість, обсяг, динаміка, частка продукції, виготовленої у результаті технологічного оновлення виробництва.

Продовження таблиці 2.2

Реалізація продукції	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обсяг і частка реалізованої продукції, у тому числі нової для підприємства, ринку, країни, світу. 2. Обсяг і частка реалізації продукції, виготовленої в результаті технологічного оновлення виробництва. 3. Обсяг і частка реалізації продукції на внутрішньому ринку. 4. Обсяг і частка реалізації продукції на зовнішньому ринку (частка продукції в загальному обсязі виробництва продукції, яка призначена для експорту (зокрема інноваційної продукції)).
Фінансування витрат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обсяг витрат на інноваційну діяльність і НДР, в тому числі технологічне оновлення виробництва. 2. Кількість кредитів, обсяг і частка кредитних коштів. 3. Обсяг і частка вкладення власних коштів. 4. Обсяг і частка залучених інвестицій (вітчизняних, іноземних). 5. Обсяг і частка коштів позабюджетних фондів, у тому числі інноваційного фонду. 6. Інші джерела.
Державна підтримка та інша фінансова допомога	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обсяг і частка отриманої фінансової допомоги з місцевого бюджету. 2. Обсяг і частка отриманої фінансової допомоги з державного бюджету. 3. Обсяг і частка отриманої фінансової допомоги з бюджету Європейського союзу.
Кадрове забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кількість працівників з вищою освітою за відповідним профілем (у відношенні до усіх працівників за категоріями працівників). 2. Кількість працівників, які пройшли навчання, підвищення кваліфікації на підприємстві або в інших закладах з метою розробки та впровадження технологічних процесів. 3. Обсяг витрат на підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації персоналу.

Джерело: розроблено автором.

Про рівень інноваційної активності підприємств свідчить також кількість проведених маркетингових заходів щодо вивчення ринкових інновацій.

Важливе значення для підприємства має джерело походження нових знань (технологій) на підприємстві. Це може бути результат внутрішніх розробок підприємства або знання, залучені ззовні. У цьому аспекті необхідно аналізувати інформацію про кількість і частку інновацій щодо технологічного оновлення виробництва, розроблених

підприємством і придбаних в інших підприємств, а також можливості самого підприємства щодо придбання та продажу нових технологій.

Зважаючи на провідну роль у розробленні інновацій *наукових кадрів*, у процесі дослідження технологічного оновлення виробництва необхідно враховувати наявність наукових відділів та їхніх працівників, проведення науково-технологічних робіт.

Наукові технологічні розробки реалізуються в процесі виробництва. Тому виразником інноваційної технологічної діяльності підприємства є кількість видів, обсяг і частка *виробленої продукції*; відношення обсягу інноваційної продукції до всієї продукції підприємства; кількість, обсяг, динаміка, частка продукції, виготовленої в результаті технологічного оновлення виробництва.

Діяльність будь-якого підприємства орієнтована на споживача. Тому про доцільність запровадження тієї чи іншої інновації можемо робити висновок на основі інформації про обсяги, динаміку й частку *реалізованої продукції* на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Процес розроблення та впровадження інновацій, технологічного оновлення виробництва вимагає значних *фінансових витрат*, пов'язаних з різноманітними дослідженнями, навчанням та підготовкою персоналу, закупівлею обладнання, матеріалів тощо. Важливе значення в забезпеченні фінансовими ресурсами мають власні, залучені, запозичені кошти підприємства та *державна підтримка*, зокрема фінансування з державного й місцевого бюджетів. Особлива увага належить фінансовій допомозі з бюджету Європейського союзу.

Вагому роль у забезпеченні новітніх розробок та їхньому впровадженні на підприємстві відіграють працівники усіх рівнів – від керівників і менеджерів, які організують технологічне оновлення виробництва, до робітників, зайнятих його безпосередньою реалізацією. Тому детального вивчення потребує *освітній склад персоналу* підприємств та заходи з його розвитку.

З огляду на те, що основна роль в освоєнні нових технологій та їх реалізації на практиці належить підприємствам, показниками, які дають уявлення про стан і тенденції інноваційної активності галузі, є показники кількості й питомої ваги підприємств, що займаються інноваційною діяльністю, упроваджують інноваційну продукцію,

здійснюють автоматизацію й механізацію виробничого процесу, впроваджують нові технологічні процеси.

Показники ефективності процесу технологічного оновлення виробництва та інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств (табл. 2.3) охоплюють показники ефективності виробничої діяльності підприємства й ефективності управління виробництвом [41, с. 70–73].

Таблиця 2.3

Показники ефективності процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Види ефективності		Показники
За видами ефективності	Економічна	- прибуток; - рентабельність; - динаміка валової продукції; - питома вага прибутку від експорту продукції
	Екологічна	- частка й динаміка екологічно чистої продукції в асортименті підприємства; - частка й динаміка ергономічних товарів; - кількість, динаміка та питома вага штрафів за порушення екологічних норм; - питома вага суми штрафів за порушення екологічних норм у чистому прибутку підприємства; - частка прибутку, що спрямовується на природоохоронні заходи; - питома вага техніки (технологій), що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам; - рівень утилізації відходів; - кількість упроваджених упродовж року маловідходних, безвідходних, ресурсощадних технологій
	Науково-технічна та технологічна	- питома вага й динаміка нових технологій, технологічних процесів серед усіх застосовуваних технологій; - коефіцієнт автоматизації робіт на підприємстві; - частка робітників, охоплених ручною працею; - урожайність культур; - продуктивність тварин

Продовження таблиці 2.3

	Соці- альна	зовнішня	<ul style="list-style-type: none"> - кількість та обсяг інвестування коштів на соціальні напрями (у тому числі благодійну та спонсорську діяльність); - кількість і динаміка створених нових робочих місць; - кількість і динаміка прийому на стажування студентів; - кількість випадків оплати за навчання в навчальних закладах працівників (потенційних майбутніх працівників)
		внутрішня	<ul style="list-style-type: none"> - динаміка співвідношення розміру зарплати на підприємстві щодо мінімального її рівня; - кількість закладів соціальної інфраструктури для працівників на базі підприємства; - кількість та обсяг фінансування путівок на оздоровлення працівників; - кількість будівельних проектів, у яких бере участь підприємство; - динаміка витрат на розвиток персоналу; - показники забезпечення належних умов праці
За ресурсами	Ефектив- ність вико- ристання трудо- вих ресурсів		<ul style="list-style-type: none"> - продуктивність праці; - енергоозброєність праці; - трудомісткість; - рентабельність персоналу; - коефіцієнт стабільності персоналу; - коефіцієнт плинності персоналу; - коефіцієнт використання робочого часу
	Ефектив- ність вико- ристання фінансових ресурсів		<ul style="list-style-type: none"> - рентабельність активів; - рентабельність власного капіталу; - рентабельність реалізації (продажу); - рентабельність виробництва; - коефіцієнт економічної ефективності використання фінансових ресурсів (у динаміці); - капіталомісткість виробництва; - рентабельність капітальних вкладень
	Ефектив- ність вико- ристання основних фондів		<ul style="list-style-type: none"> - фондоддача; - фондомісткість; - фондоозброєність праці; - фондооснащеність виробництва; - рентабельність виробничих фондів; - частка активної частини основних засобів; - коефіцієнт зносу основних засобів; - коефіцієнт оновлення основних засобів

Продовження таблиці 2.3

Ефективність використання оборотних засобів	<ul style="list-style-type: none"> - коефіцієнт оборотності; - коефіцієнт завантаження; - тривалість одного обороту; - фондооснащеність виробництва; - рентабельність оборотних засобів; - матеріаломісткість продукції; - матеріаловіддача
Ефективність використання поточних затрат	<ul style="list-style-type: none"> - виробнича собівартість; - повна собівартість; - обсяг реалізованої продукції на 1 грн затрат
Ефективність використання земельних ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> - урожайність культур; - рівень рентабельності виробництва окремих культур; - коефіцієнт ефективності використання сільськогосподарських угідь
Ефективність використання тварин	<ul style="list-style-type: none"> - продуктивність тварин; - рентабельність виробництва продукції тваринництва
Ефективність управління виробництвом	<ul style="list-style-type: none"> - показник відношення певного результату прийнятих рішень до витрат, пов'язаних з виконанням цих рішень; - показник співвідношення фактичного валового виробництва продукції до потенційно можливого виробництва продукції

Джерело: розроблено автором.

Показники ефективності виробничої діяльності підприємства. Процес технологічного оновлення виробництва є складовою діяльності підприємства, зокрема виробничої та інноваційної, тож його ефективність є елементом загальної ефективності діяльності суб'єкта господарювання й характеризується *загальними показниками ефективності виробничої діяльності підприємства.* Технологічні нововведення суттєво впливають на ефективність діяльності підприємства в цілому, зокрема на його виробничу діяльність, зумовлюючи при цьому зміни у всіх сферах діяльності й задіюючи всі види ресурсів.

Отже, загальні показники ефективності виробничої діяльності підприємства враховують види ефективності та виробничі ресурси.

Найпоширенішим підходом до трактування ефективності є її розуміння як співвідношення ефекту (результату) до витрат, пов'язаних з його отриманням (досягненням). Вивчення різнобічних трактувань ефективності, наведених у економічних джерелах, свідчить про необхідність розгляду її показників за видами ефективності та за ресурсами.

О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан виокремлюють такі види ефектів від інноваційної діяльності: економічний, науково-технічний, соціальний, екологічний, фінансовий, ресурсний, соціально-політичний, етнічно-культурний, науковий, технічний, податковий [11, с. 605].

Тож зосередимо свою увагу на економічній, екологічній, науково-технічній, технологічній і соціальній ефективностях, зважаючи на їхню пріоритетність і важливість у діяльності сільськогосподарського підприємства.

Про *економічну ефективність* роботи підприємства в цілому та процесів технологічного оновлення виробництва, передовсім свідчитимуть загальні показники ефективності діяльності, зокрема прибуток, рентабельність й обсяг валової продукції.

Показник прибутку є абсолютним показником ефективності, який є різницею між доходами й витратами підприємства, і його доцільно аналізувати в динаміці. Важливим також є визначення частки прибутку від експорту продукції, що свідчить про її якість та конкурентоспроможність на зовнішньому ринку, а також про прийнятність і рівень застосовуваних технологій. Однак лише за показником прибутку не можна робити висновки про ефективність діяльності підприємства, адже під час розрахунку прибутку опускається фактор розміру підприємства. Тому аналіз прибутковості підприємства доповнюють розрахунком рентабельності, як відносного показника, що характеризує співвідношення прибутку до витрат.

Валова продукція підприємства є результатом його основної діяльності у вартісному вираженні, тож динаміка її обсягу також свідчитиме про ефективність роботи підприємства й процесу техно-

логічного оновлення виробництва. Слід зазначити, що для отримання достовірної оцінки вищенаведені показники необхідно аналізувати в комплексі.

Екологічна ефективність базується на показниках екологічності та ергономічності роботи підприємства й характеризується збільшенням в асортименті підприємства частки екологічних й ергономічних товарів; зниженням штрафів за порушення екологічних норм та їх питомої ваги в чистому прибутку підприємства; часткою прибутку, спрямованою на природоохоронні заходи; питомою вагою техніки (технологій), що застосовуються у виробничій діяльності підприємства й не відповідають санітарно-гігієнічним нормам; рівнем утилізації відходів; кількістю упроваджених протягом року маловідходних, безвідходних, ресурсозберігаючих технологій.

Зустрічаємо також поняття еколого-економічної ефективності, яка розраховується як різниця між загальноекономічним ефектом суб'єкта господарювання та сумою вартості природоохоронних заходів, утрат від пошкодження природного середовища, вартості природних ресурсів. Виробництво вважається рентабельним за умови додатнього показника еколого-економічної ефективності [42].

Науково-технічна і технологічна ефективність визначається збільшенням питомої ваги нових технологій, прогресивних технологічних процесів, підвищенням коефіцієнта автоматизації робіт на підприємстві [43; 44], зниженням частки працівників, охоплених ручною працею. Показниками технологічної ефективності в рослинництві є урожайність культур, у тваринництві – продуктивність тварин.

Основою *соціальної ефективності* підприємства є економічна ефективність, адже саме від прибутковості і фінансової стабільності підприємства залежить його можливість інвестувати кошти на соціальні проєкти, здійснювати спонсорську й благодійну діяльність. Соціальна діяльність підприємства може бути внутрішньою і зовнішньою. Тому доцільно виокремлювати показники, які характеризують внутрішню й зовнішню соціальну ефективність діяльності підприємства. Внутрішні показники характеризують соціальну діяльність усередині підприємства (для працівників), а зовнішні – за межами підприємства (на користь суспільства).

Внутрішніми показниками соціальної ефективності технологічного оновлення виробництва, на наш погляд, слід вважати:

- зростання співвідношення розміру заробітної плати на підприємстві стосовно встановленого мінімального її рівня;
- утримання закладів соціальної інфраструктури на базі підприємства для потреб працівників (їдальні, перукарні, дитячі садки, відпочинкові, оздоровчі, розважальні структури, гуртожитки);
- часткове або повне фінансування путівок на відпочинок та оздоровлення працівників;
- участь у будівництві житла для працівників;
- витрати на розвиток персоналу (навчання, стажування, підвищення кваліфікації);
- забезпечення належних, безпечних і комфортних умов праці (відповідність санітарно-гігієнічним правилам і нормам, кількість випадків професійних захворювань).

Серед зовнішніх показників доцільно виокремити:

- створення нових робочих місць;
- прийом на стажування студентів із можливістю майбутнього працевлаштування;
- часткова або повна оплата вартості навчання працівників (майбутніх працівників) у навчальних закладах;
- участь у державних соціальних програмах.

Варто зазначити, що розрахувати соціальний ефект кількісно з метою визначення соціальної ефективності, тобто його зіставлення з витратами, надзвичайно важко. Як правило, в цій ситуації переважно говорять про “непрямий ефект” соціальних заходів на ефективність виробництва та діяльність підприємства в цілому у вигляді більш вмотивованої та продуктивної праці персоналу підприємства, цінування свого робочого місця завдяки набору соціальних привілеїв, які вони отримують; формування позитивного іміджу підприємства серед громадян і державних органів. І. В. Мовчан також наголошує на складності кількісного вимірювання соціального ефекту, для оцінювання досягнутої соціальної ефективності пропонує використовувати такі показники, як: частка прибутку, спрямованого на соціальні заходи, в загальному прибутку і розмір прибутку, спрямованого на

соціальні заходи прибутку в розрахунку на одного середньооблікового працівника [45].

Ще одним підходом, який використовують автори [44; 45; 46, с. 67–72; 47], коли йдеться про ефективність діяльності підприємства, а в цьому випадку і про ефективність технологічного оновлення виробництва на ньому, є її аналіз через *ефективність використання основних ресурсів* [48, с. 108–110], зокрема: трудових ресурсів, основних фондів, оборотних засобів. І.В. Мовчан також доповнює вищенаведений перелік показниками ефективності використання поточних затрат [45]. М. П. Хохлов, С. В. Баликов узалежнюють процес виробництва від чотирьох факторів – робочої сили, основних засобів, предметів праці і землі [46, с. 67–72].

Зважаючи на специфіку сільськогосподарської діяльності, розглянемо детальніше показники ефективності використання трудових ресурсів, фінансових ресурсів, основних фондів, оборотних засобів, землі, тварин і поточних затрат.

На нашу думку, визначальним фактором, що чинить вплив на процес технологічного оновлення виробництва, зумовлює його й визначає результат, є людський. Тому *показникам ефективності використання персоналу* належить чільне місце в структурі показників процесу технологічного оновлення виробництва сільсько-господарських підприємств. Показники ефективності використання трудових ресурсів свідчать про налагодженість роботи персоналу підприємства та якість його праці. Найчастіше із цією метою використовують показники продуктивності праці, трудомісткості, енергоозброєності праці, рентабельності персоналу, коефіцієнти стабільності, плинності персоналу, а також коефіцієнт використання робочого часу [49; 50, с. 85–87].

Продуктивність праці може визначатися натуральними, трудовими й вартісними показниками, залежно від того, якими одиницями вимірюється обсяг виготовленої продукції. Продуктивність праці може визначатись як обсяг виробітку одного працівника або як кількість продукції, виготовленої за одиницю часу. Оберненим показником продуктивності праці є трудомісткість, що визначається як кількість праці (робочий час, трудовитрати в людино-годинах), що витрачається на виробництво одиниці продукції. Продуктивність праці може зрос-

тати за рахунок збільшення її інтенсивності або завдяки науково-технічному прогресу (автоматизація, механізація праці, нові технологічні процеси, організація виробництва).

Енергоозброєність праці відображає забезпеченість живої праці енергетичними потужностями, які замінюють фізичну силу людини, є елементом науково-технічного прогресу, сприяє зростанню продуктивності праці. Показник (фактичний) визначається відношенням середньорічної потужності всіх енергетичних установок до середньорічної кількості зайнятих у виробництві або відпрацьованої кількості людино-днів/людино-годин. Показник енергоозброєності праці потенційний розраховується відношенням сумарних енергетичних потужностей підприємства до кількості робітників у найбільшій зміні [51]. Показник енергоозброєності праці вважається одним із найважливіших факторів підвищення продуктивності праці та ефективності виробництва в цілому через те, що розкриває співвідношення між використовуваними у виробничому процесі електричними потужностями (електроенергією) і витратами праці робітників [52].

Рентабельність персоналу свідчить про ефективність використання працівників підприємства, зокрема характеризує обсяг прибутку від реалізації продукції в розрахунку на одного промислово-виробничого працівника.

Коефіцієнт стабільності персоналу відображає частку в середньообліковій кількості працівників підприємства осіб зі стажем роботи більше одного року.

Коефіцієнт плинності кадрів характеризує питому вагу працівників звільнених за власним бажанням і через порушення трудової дисципліни, у середньообліковій чисельності працівників підприємства.

Зростання коефіцієнта стабільності персоналу є позитивним явищем у діяльності підприємства, тоді як вибуття працівників з причин плинності свідчить про недоліки в його діяльності.

Коефіцієнт використання робочого часу відображає ефективність і повноту використання персоналом відведеного на працю часу шляхом визначення відношення відпрацьованого часу до фонду робочого часу на підприємстві.

Основним фактором, який визначає можливість підприємства здійснювати технологічне оновлення виробництва, є наявність *фінансових ресурсів* і раціональне розпорядження ними, яке відображається показниками рентабельності активів, рентабельності власного капіталу, рентабельності реалізації (продажу), рентабельності виробництва, коефіцієнта економічної ефективності використання фінансових ресурсів (у динаміці), капіталомісткості виробництва, рентабельності капітальних вкладень [53; 54].

Рентабельність активів відображає ефективність використання активів підприємства з метою отримання прибутку; розраховується шляхом зіставлення чистого прибутку та середньорічної суми активів і свідчить про отримання чистого прибутку на кожну гривню використаних активів. Рентабельність активів свідчить також про ефективність процесу управління в цілому.

Показник рентабельності власного капіталу свідчить про ефективність використання власного капіталу підприємства й обчислюється відношенням чистого прибутку до середньорічної вартості власного капіталу й характеризує віддачу прибутку стосовно вкладеного капіталу.

Рентабельність реалізації (продажу) характеризує отримання прибутку з кожної гривні проданої продукції; розраховується діленням прибутку від реалізації продукції, робіт і послуг (або чистого прибутку) на отриманий чистий дохід (виручку) від реалізації продукції.

Рентабельність виробництва є найбільш узагальнювальним показником ефективності використання ресурсів підприємства. Розраховується відношенням прибутку від реалізації продукції до суми витрат на виробництво й реалізацію продукції.

Коефіцієнт економічної ефективності використання фінансових ресурсів розраховується відношенням середньорічного розміру чистого прибутку до середньорічного обсягу фінансових ресурсів. Важливим є визначення динаміки показника у звітному й попередніх роках.

Капіталомісткість виробництва розраховується як відношення обсягу капітальних вкладень, спрямованих для фінансування вироб-

ництва, до обсягу готової продукції й дозволяє визначити, скільки коштів витрачено на виробництво одиниці продукції.

Рентабельність капітальних вкладень характеризує отриманий прибуток у розрахунку на вкладений капітал; розраховується відношенням чистого прибутку, отриманого в період здійснення капітальних вкладень, до суми капітальних вкладень.

Стан устаткування відіграє, мабуть, найважливішу роль у процесі технологічного оновлення виробництва. Тому *показники ефективності використання основних засобів* необхідно враховувати під час аналізу процесу технологічного оновлення виробництва на підприємстві. Узагальнювальними показниками ефективності використання основних фондів є фондоддача, фондомісткість, фондоозброєність праці, рентабельність виробничих фондів [55, с. 66] і показники техніко-економічного стану основних засобів, наприклад, коефіцієнт зношення основних засобів, коефіцієнт оновлення основних засобів.

Фондоддача характеризує кількість випущеної продукції на одиницю вартості основних фондів. Оберненим до розглянутого є показник фондомісткості, який відображає вартість основних фондів на кожну гривню виготовленої продукції. Фондоозброєність праці відображає кількість основних фондів, яка припадає на одного працівника, а рентабельність основних фондів свідчить про кількість прибутку підприємства на одну гривню середньорічної вартості основних фондів. Важливим для характеристики діяльності сільськогосподарських підприємств є також показник фондооснащеності, тобто вартості основних засобів у розрахунку на площу сільськогосподарських угідь.

Зростання коефіцієнта зношення основних засобів негативно впливає на процес виробничої діяльності підприємства і свідчить про те, що не відбувається їхнє оновлення. Коефіцієнт зношення є оберненим показником до коефіцієнта придатності основних засобів і розраховується відношенням суми зношення основних засобів до їх первісної вартості.

Коефіцієнт оновлення основних засобів свідчить про частку нових, введених в експлуатацію основних фондів у аналізованому періоді в сукупній вартості всіх основних фондів на кінець періоду.

Оборотні засоби також суттєво впливають на процес інноваційної діяльності підприємства. Найбільш вживаними показниками для характеристики *ефективності використання оборотних засобів* є коефіцієнт оборотності, коефіцієнт завантаження, тривалість одного обороту та рентабельність оборотних засобів, фондооснащеність виробництва, [55, с. 87], матеріаломісткість і матеріаловіддача продукції.

Коефіцієнт оборотності, на основі зіставлення виручки від реалізації продукції та оборотних засобів підприємства, показує кількість оборотів, яку здійснюють оборотні кошти за відповідний розрахунковий період.

Коефіцієнт завантаження є оберненим показником до вищевказаного й свідчить про те, яка сума оборотних засобів припадає на одиницю реалізованої продукції.

Тривалість одного обороту вказує на необхідну кількість днів для здійснення одного обороту оборотними засобами шляхом зіставлення кількості днів, обраних для розрахунку та відповідного коефіцієнта оборотності.

Рентабельність оборотних засобів характеризує співвідношення між прибутком від реалізації продукції та сумою оборотних засобів.

Про забезпеченість сільськогосподарського підприємства оборотними засобами свідчить також показник фондооснащеності виробництва, який розраховується діленням середньорічної вартості оборотних засобів на площу сільськогосподарських угідь.

Матеріаломісткість продукції відображає частку витрат матеріальних ресурсів (матеріали, паливо, енергія) на виготовлення одиниці продукції в загальних витратах (відношення суми матеріальних витрат до обсягу виготовленої продукції). Зниження матеріаломісткості продукції зумовлює зростання ефективності виробництва шляхом підвищення його конкурентоспроможності [56; 57].

Матеріаловіддача відображає відношення вартості виготовленої продукції до суми матеріальних витрат і характеризує віддачу матеріалів на гривню виробленої продукції [57; 58].

Показниками ефективності використання поточних затрат вважається виробнича собівартість, повна собівартість та обсяг реалізованої продукції на 1 грн. затрат [45].

Виробнича собівартість продукції – це грошове вираження вартості її виробництва. Виробнича собівартість продукції формується прямими матеріальними витратами, витратами на оплату праці, іншими прямими витратами, змінними й постійними розподіленими загальновиробничими витратами. Повна собівартість продукції складається із витрат, що формують виробничу собівартість, і витрат на збут.

Технологічне оновлення виробництва чинить двоякий вплив на собівартість продукції. З одного боку, одним із завдань технологічного оновлення виробництва є підвищення якості продукції та зниження її собівартості; з іншого, на початковому етапі запровадження технології, технічного оновлення це може спричинити зростання собівартості продукції.

Обсяг реалізованої продукції на 1 грн затрат відображає обсяг реалізованої продукції у вартісному вираженні, який відповідає одній гривні затрат на її виробництво. Розраховується як відношення чистого доходу (виручки від реалізації продукції до собівартості реалізованої продукції.)

Зважаючи на специфіку діяльності в сільському господарстві, де передумовою і природною основою виробництва є земля, доцільним у процесі визначення ефективності технологічного оновлення виробництва є врахування економічної *ефективності використання земельних угідь*, серед показників якої виокремлюють [59; 60; 61]: натуральні (урожайність сільськогосподарських культур) і вартісні (рівень рентабельності виробництва окремих культур).

Урожайність характеризує кількість рослинницької продукції, одержуваної з одиниці площі, – для культур відкритого ґрунту в центнерах з гектара (ц/га), а в теплично-парниковому виробництві у кг з 1 м² [62].

Рівень рентабельності виробництва окремих культур визначається як співвідношення прибутку від їхньої реалізації до її виробничої собівартості (валового прибутку/збитку) до повної собівартості).

Важливим показником, який характеризує економічну ефективність виробництва у аспекті ефективності використання сільськогоспо-

дарських угідь є *коефіцієнт ефективності використання сільськогосподарських угідь*, який розраховується відношенням частки валової продукції, виробленої окремою категорією господарств у загальному обсязі виробництва продукції сільського господарства до частки сільськогосподарських угідь цієї ж категорії виробників до загальної площі сільськогосподарських угідь усіх землекористувачів [63, с. 33].

Особливістю сільськогосподарського виробництва є те, що виробничий ресурс складають *тварини*, ефективність використання яких, як і технологічна ефективність виробництва, характеризується показником продуктивності й рентабельності продукції тваринництва. Показник продуктивності тварин демонструє середній вихід продукції в розрахунку на одну тварину і є якісним показником стану тваринництва. Рентабельність продукції тваринництва розраховується як співвідношення прибутку (валового прибутку/збитку) від її реалізації до виробничої собівартості (повної собівартості) [64].

Зважаючи на те, що ефективність виробничого процесу є результатом певних управлінських дій, показниками, які характеризують ефективність технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств, також є *специфічні показники ефективності управління виробництвом*. Показники ефективності управління виробництвом виокремити досить складно, оскільки ефективність управління виробництвом стосується ефективності управління персоналом і може характеризуватися через показники ефективності управління ним, а також є частиною загальної ефективності діяльності підприємства, показники якої теж ураховують ефективність управління персоналом. Однак, зважаючи на те, що ефективність управління виробництвом має відображати результат певних управлінських дій, у цьому випадку щодо інноваційності виробництва, вважаємо доцільним серед усіх показників, які пропонує економічна наука [65; 66], виокремити специфічні показники ефективності управління виробництвом, зокрема:

– показник відношення певного результату прийнятих рішень до витрат, пов'язаних з виконанням цих рішень (стосовно технологічного оновлення виробництва);

– показник співвідношення фактичного валового виробництва продукції до потенційно можливого виробництва продукції (зокрема за умови використання новітніх технологій).

Важливими показниками, які характеризують процес технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах, є *показники інтенсивності технологічного оновлення виробництва* [67] (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Показники інтенсивності процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Критерії	Показники
Інтенсивність використання основних засобів	– вартість основного капіталу в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь; – вартість основного капіталу в розрахунку на умовне поголів'я тварин
Інтенсивність використання оборотних засобів	– кількість енергетичних потужностей (кВт), спожитої електроенергії на виробничі потреби з розрахунку на 1 га ріллі або посівної площі; – кількість мінеральних та органічних добрив на 1 га ріллі; – витрати кормів із розрахунку на умовне поголів'я тварин;
Інтенсивність поточних затрат	– поточні виробничі витрати в розрахунку на 1 га ріллі; – поточні виробничі витрати в розрахунку на умовне поголів'я тварин
Інтенсивність використання трудових ресурсів	– праценавантаження (осіб на 100 га сільськогосподарських угідь); – земленавантаження на одного працівника
Інтенсивність використання землі	– виробництво сільськогосподарської продукції з розрахунку на 100 га відповідних земельних угідь; – вартість продукції у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь; – чистий прибуток у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь
Інтенсивність використання тварин	– витрати на селекційно-племінну роботу; – щільність поголів'я (фізичного) худоби на 100 га сільськогосподарських угідь

Джерело: розроблено автором.

Інтенсифікація є результатом розвитку науки і техніки, досягнень науково-технічного прогресу, спрямованим на зростання кількісних та якісних показників виробництва продукції, зниження витрат на одиницю продукції внаслідок удосконалення виробничого процесу. Інтенсифікація передбачає запровадження у виробництво нових технічних засобів, оновлення технології, застосування нових сортів сільськогосподарських культур і порід тварин, нових форм організації праці й виробництва, підвищення кваліфікації кадрів та ін. [68].

Важливого значення в умовах інтенсифікації набуває зниження матеріаломісткості, капіталомісткості, енергомісткості виробництва й зростання виходу продукції з розрахунку на одиницю земельної площі або на голову худоби порівняно зі збільшенням витрат на її виробництво.

Серед показників, які доцільно розглянути в процесі аналізу технологічного оновлення виробництва, вважаємо показники інтенсивності використання основних ресурсів, що беруть участь у технологічному процесі, зокрема показники, які відображають інтенсивність використання основних засобів: вартість основного капіталу в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь і вартість основного капіталу в розрахунку на умовне поголів'я тварин; показники інтенсивності використання оборотних засобів – кількість енергетичних потужностей (кВт), спожитої електроенергії на виробничі потреби з розрахунку на 1 га ріллі або посівної площі; кількість мінеральних та органічних добрив на 1 га ріллі; витрати кормів з розрахунку на умовне поголів'я тварин; показники інтенсивності поточних затрат – поточні виробничі витрати в розрахунку на 1 га ріллі; поточні виробничі витрати в розрахунку на умовне поголів'я тварин; показники, які характеризують інтенсивність використання трудових ресурсів – праценавантаження та землевантаження на одного працівника; показники інтенсивності використання землі – виробництво сільськогосподарської продукції з розрахунку на 100 га відповідних земельних угідь; вартість продукції у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь; чистий прибуток у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь і показники інтенсивності використання тварин –

витрати на селекційно-племінну роботу; щільність поголів'я худоби на 100 га сільськогосподарських угідь.

Значна кількість критеріїв, кількісних та якісних показників, які необхідно використати для цілісної характеристики технологічного оновлення виробництва, свідчить про складність і важливість цього процесу в діяльності сільськогосподарських підприємств.

Література до розділу 2

1. Баланюк І.Ф., Сас Л.С., Шеленко Д.І. Сутність методології та організації наукових досліджень в обліку. *Вісник Прикарпатського університету. Серія економіка*. 2015. Вип. 11. С. 43–45.

2. Карпаш О.М., Райтер П.М., Карпаш М.О. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2014. 253 с.

3. Матвієнко С.М. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посіб. Івано-Франківськ: Вид-во Прикарпатського нац. у-ту ім. В. Стефаника, 2010. 84 с.

4. Антошкіна Л.І. Методологія економічних досліджень : підруч. Київ : Знання, 2015. 311 с.

5. Кандиба А.М. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності : навч. підруч. Київ : Аграрна наука, 2004. 508 с.

6. Тринько Р.І. Методика економічних досліджень. Львів, 1999. 356 с.

7. Кандиба А.М. Менеджмент наукового дослідження : навч. посіб. Київ : Аграрна наука, 2007. 220 с.

8. Єріна А.М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр навчальної л-ри, 2004. 212 с.

9. Сас Л.С. Методологічні засади та методи дослідження процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. *Вісник Одеського національного університету. Серія "Економіка"*. 2017. Вип. 12(65). Т. 22. С. 127–130.

10. Калашник В.С. Тлумачний словник української мови. Харків : Прапор, 2005. 992 с.

11. Волков О.І. Економіка й організація інноваційної діяльності: підруч. Київ : Професіонал, 2004. 960 с.
12. Господарський кодекс України від 16.01.2003 № 436-IV. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/436-15> (дата звернення 14.07. 2016).
13. Брітченко І.Г., Князевич А.О. Складові ринку інновацій. *Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах*: матер. міжн. наук.-практ. конф., Ужгород-Мукачево, 24-25 квітня 2015 р. Ужгород-Мукачево. 2015. С. 21–24.
14. Янковська О.І. Інноваційний процес у сільському господарстві. *Наука і економіка: науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету*. 2009. №4. С. 54–58.
15. Інноваційна інфраструктура. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 02.03.2016).
16. Мочерний С.В. Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. Львів : Світ, 2006. Т.2. 568 с.
17. Мочерний С.В та ін. Економічна енциклопедія: у 3 т. Київ: Академія, Т. 3. 2002. 952 с.
18. Сас Л.С. Принципи дослідження процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. *Соціально-економічні підсумки 2017 року: реалії та перспективи*: матер. міжн. наук.-практ. конф., Київ, 22-23 грудня 2017 р. Київ. Ч. 1. С. 92–94.
19. Сас Л.С. Підходи до розуміння технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. *Стан та розвиток підприємництва в умовах ринкової економіки: проблеми та перспективи*: матер. міжнар. наук.-практ. конф., Дніпро, 19-20 січня 2018 р. Дніпро. С. 99–100.
20. Словник української мови: в 11 томах. 1977. Т. 8. URL: <http://sum.in.ua/s/proces>; <http://sum.in.ua/s/systema>. (дата звернення 06.04.2018).
21. Мочерний С.В. Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. Львів : Світ, 2006.Т. 2. 568 с.
22. Мочерний С.В. Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І. Економічний енциклопедичний словник: у 2 т. Львів: Світ, 2005. Т.1. 616 с.

23. Мочерний С.В. та ін. Економічна енциклопедія: у 3 т. Київ: Академія, 2001. Т.2. 848 с.
24. Великий тлумачний словник сучасної української мови / заг. ред. В.Т. Бусел. Київ: Перун, 2005. 1728 с.
25. Приходько Л.М. Удосконалення системи управління технологічним розвитком підприємства (за матеріалами підприємств деревообробної промисловості України) : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01. Київ, 2006. 19 с.
26. Дмитрук О. Я. Технічне оновлення як складова розширеного відтворення підприємств машинобудівного комплексу в умовах інтеграції. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2010. № 2. Т. 1. С. 97–100.
27. Драган О.І. Управління конкурентоспроможністю підприємств: теоретичні аспекти : монографія. Київ : ДАКККиМ, 2006. 160 с.
28. Пузирьова П. В. Актуальні аспекти забезпечення технологічної конкурентоспроможності підприємств в сучасних умовах. *Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка"*. 2014. № 9. С. 1–2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3365> (дата звернення 29.05. 2016).
29. Бухун Ю.В. Аналіз розвитку високих технологій в розвинених країнах. Досвід для України. *Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах*: матер. міжн. наук.-практ. конф., Ужгород-Мукачево, 24-25 квітня 2015 р. Ужгород-Мукачево, 492 с.
30. Федорова Ж. О. Аналіз та оцінка факторів, що сприяють технологічному оновленню виробництва підприємств машинобудування. *Вісник КПІ*. 2013. Т. 7. С. 1–7.
31. Маслак О. І. Фактори розвитку трансферу технологій машинобудівного підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 5. С. 171–181.
32. Suarez, F. (2004) Battles for technological dominance : an integrative framework. *Research Policy*. p. 271-286. URL: http://people.bu.edu/fsuarez/Fernando_Suarez_Website/Publications_files/2004_Battles%20for%20Technological%20Dominance_Suarez_RP.pdf. (дата звернення 18.09. 2018).

33. Сас Л.С. Фактори впливу на процес технологічного оновлення сільськогосподарських підприємств в контексті їх модернізації. *Інноваційна економіка*. 2017. № 9–10. С. 58–62.

34. Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства : наказ Міністерства економіки України від 26.10.2010 № 136. URL: www.me.gov.ua/Documents/Download?id=e5d463f1-7153-4314-a8d8 (дата звернення 13.06.2017).

35. Форма № ІНН “Обстеження інноваційної діяльності підприємства за період 2014-2016 років”. Державне статистичне спостереження : Наказ Держстату № 225 від 25.11.2016. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2016/225/225_2016.htm (дата звернення 13.06.2017).

36. Форма № 1-інновація (річна) “Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства за 20_ рік”. Державне статистичне спостереження: Наказ Держстату № 332 від 11.11.2014. URL: www.vobu.com.ua/img/custom/Blank/458/vobu_doc.xls (дата звернення 13.06.2017).

37. Куніна Д. М. Аналіз стану інноваційного розвитку промислових підприємств України. *Електронне наукове фахове видання “Ефективна економіка”*. 2014. № 12. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3673> (дата звернення 15.12.2018).

38. Співак С. Активізація інноваційної діяльності підприємств. *Інноваційний розвиток: стратегічний погляд у майбутнє*: матеріали шостої Всеукраїнської наук.-практ. конф., Тернопіль, 6 квітня 2017 р. Тернопіль. С. 56–57.

39. Рачинська Г.В., Лісовська Л.С. Оцінювання рівня технологічного розвитку підприємств. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. Проблеми економіки та управління. 2011. № 698. С. 277–281.

40. Бочарова Н.А. Визначення ефективності функціонування підприємства з позиції різних зацікавлених груп. *Харківський національний автомобільно-дорожній університет. Економіка транспортного комплексу*, 2011. Вип. 18. С. 133–143.

41. Сас Л.С. Показники ефективності процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств як складова частина їх інноваційного розвитку. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія “Міжнародні економічні відносини та світове господарство”*. 2018. Вип. 17. С. 70–73.

42. Ефективність виробництва, її сутність, економічні та соціальні показники. URL: https://pidruchniki.com/1081080639925/politekonomiya/efektivnist_virobnitstva_sutnist_ekonomichni_sotsialni_pokazniki (дата звернення 26.05.2017).

43. Науково-технічний прогрес: напрямки та економічна ефективність. URL: <http://library.if.ua/book/20/1627.html> (дата звернення 11.02.2017).

44. Ефективність виробництва та фактори її зростання. URL: http://ua-referat.com/Ефективність_виробництва_та_фактори_її_зростання (дата звернення 11.02.2017).

45. Мовчан І.В. Соціально-економічна ефективність діяльності торговельного підприємства. URL: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2010/Economics/63130.doc.htm (дата звернення 11.02.2017).

46. Хохлов М.П. Баликов С.В. Визначення показників для оцінки ефективності діяльності підприємства. *Вісник Нац. техн. ун-ту “ХПІ”*. Технічний прогрес і ефективність виробництва. 2012. № 5. С. 67–72.

47. Ковальчук І.В. Економіка підприємства. Система показників оцінки ефективності діяльності підприємства на основі традиційного підходу. URL: <http://westudents.com.ua/glavy/15452-sistema-pokaznikv-otsnki-efektivnost-dyalnost-pdprimstva-na-osnov-traditsynogo-pdhodu.html>.

48. Сас Л.С. Озарко Н.І. Ефективність використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств в умовах їх інноваційного розвитку. *Формування і ефективність використання ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств. Ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств: матеріали VIII міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Львів, 22–24 травня 2019 р. Львів, 2019. С. 108–110.*

49. Балабанюк Ж. М. Аналіз показників руху персоналу організації *Електронне наукове фахове видання “Ефективна економіка”*. 2011. № 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=650> (дата

звернення 11.02.2017).

50. Баланюк І.Ф., Федорняк Л.С. Персонал сільськогосподарських підприємств: управлінський аспект : монографія. Івано-Франківськ : ЛІК, 2011. 236 с.

51. Енергоозброєність праці. URL: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/entsiklopediya/51-e/1695-energoozbroenist-pratsi.html> (дата звернення 06.01.2018).

52. Енергоозброєність праці : економічний енциклопедичний словник. URL: <https://subject.com.ua/economic/slovník/2093.html> (дата звернення 06.01.2017).

53. Гвоздей Н.І., Бондарук І.С., Вінницька О.А. Оцінка ефективності використання фінансових ресурсів підприємства. *Економічний аналіз*. 2018. № 1. Т. 28. С. 216-221.

54. Кустрич Л. О. Оцінка ефективності використання фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств на регіональному рівні. *Агросвіт*. 2018. № 1. С. 18-24.

55. Герасимчук В.Г. Розенплентер А.Е. Економіка та організація виробництва: підруч. Київ : Знання, 2007. 678 с.

56. Матеріаломісткість продукції. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення 20.06.2017).

57. Економічний аналіз. Аналіз використання матеріальних ресурсів. URL: http://www.big-lib.com/book/90_Ekonomichnii_analiz/8218_63_Analiz_vikoristannya_materialnih_resursiv (дата звернення 20.06.2017).

58. Матеріаловіддача. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії (дата звернення 20.06.2017).

59. Ефективність використання земельних угідь. URL: http://pidruchniki.com/80385/ekonomika/efektivnist_vikoristannya_zemelnih_resursiv (дата звернення 14.02.2018).

60. Тітова В. Показники економічної ефективності використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств. URL: http://sophus.at.ua/publ/2011_11_15_16_kampodilsk/section_2_2011_11_15_16/pokazniki_ekonomichnoji_efektivnosti_vikoristannja_zemelnih_resursiv_silskogospodarskikh_pidpriemstv/4-1-0-59 (дата звернення 14.02.2018).

61. Гордієнко В.П. Ефективність використання земельних ресурсів сільськогосподарського призначення. URL: <http://intkonf.org/gordienko-vp-efektivnist-vikoristannya-zemelnih-resursiv-silskogospodarskogo-priznachennya/> (дата звернення 14.02.2018).
62. Врожайність. Матеріал з Вікіпедії – Вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 10.10.2017).
63. Якубів В.М. Збалансований розвиток аграрних підприємств у сільському зростанні : монографія. Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011. 320 с.
64. Методика проведення розрахунків основних показників обсягів виробництва продукції тваринництва у господарствах усіх категорій : Наказ Держкомстату від 05.08.2008 № 270. URL: http://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/2008/270/metod.htm (дата звернення 10.10.2017).
65. Механізм управління в системі забезпечення результативності функціонування рослинницької галузі. URL: <http://pidruchniki.com/80585/ekonomika/> (дата звернення 13.10.2017).
66. Ефективність управління підприємством. Учений простір. 2017. URL: <http://ua-referat.com/D0%B2%D0%BE%D0%BC> (дата звернення 13.10.2017).
67. Інтенсифікація та науково-технічний прогрес. URL: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/entsiklopediya/55-i/3386-intensifikatsiya-silskogo-gospodarstva.html> (дата звернення 13.10.2017).
68. Суть, поняття та показники інтенсифікації. URL: https://pidruchniki.com/1373112036285/ekonomika/sut_ponyattya_pokazniki_intensifikatsiyi (дата звернення 13.10.2017).

РОЗДІЛ 3. СУЧАСНИЙ СТАН І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

3.1. Передумови, стан, тенденції технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

У розвитку не тільки сільського господарства, села, сільських територій, а й усієї України першочерговою є концепція багатофункціональності сільського господарства, зокрема: відтворення суспільних благ, потреба в яких є життєво важливою, корисною й безперервною; продовольча безпека та незалежність; збереження й розвиток сільського способу життя та культури; природні ресурси, поліпшення сільських ландшафтів; рекреація та агротуризм; соціальний контроль над територією на засадах самоврядування.

Таким чином, у розвитку сільського господарства доцільно виокремити три складові – соціальну, економічну та екологічну. Перша стосується питань етносу, мови, традицій, менталітету нації, які зберігаються переважно в селі, у сільських громадах. Від того, хто там житиме, кому належатиме земля і хто буде на ній працювати, залежить вирішення соціальних питань.

Що стосується економічної та екологічної складових, то передовсім слід урахувати основні тенденції у світовому сільському господарстві й агропромисловому комплексі, а це, зокрема:

- усезростаючий попит на продовольство через ріст населення світу, за прогнозними даними – до 9 мільярдів 2050 року;
- зростання попиту на екологічно чисту продукцію сільськогосподарського виробництва, як наслідок – ріст цін.

Давно доведено, що без рослинництва немає тваринництва і навпаки. Починається нова епоха, де молоді люди активно звертають увагу на ведення сільського господарства, процвітає ринок локального виробника, перевага віддається органічному й здоровому харчуванню. За минулі роки частіше почали проводитись фермерські ярмарки (базари), надзвичайно популярні серед населення.

Як зазначають І. В. Калачова, О. В. Шубравська, К. О. Прокопенко, нині для вітчизняних сільськогосподарських підприємств характерна обмеженість інвестиційних ресурсів, низькі показники продуктивності й ресурсовіддачі у порівнянні з розвиненими країнами [1, с. 11, 10–16], що свідчить про недостатній рівень технологічного оновлення виробництва.

З метою вивчення соціально-економічних передумов функціонування аграрного сектору України та, відповідно, розвитку сільськогосподарських підприємств у напрямі їх технологічного оновлення обрано критерії площі сільськогосподарських угідь; кількості населення, зокрема сільського; кількості сільських населених пунктів та сільськогосподарських підприємств.

Станом на 1 січня 2017 р. земельний фонд України становив 60,3 млн га (60 362,8 тис. га), або приблизно 6 % території Європи. Площа сільськогосподарських земель, тобто тих, які систематично використовуються для виробництва сільсько-господарської продукції, становить 42,7 млн га, або майже 70 % площі усієї території країни [2].

Як відомо, за площею сільськогосподарських угідь Україна посідає одне з перших місць у світі. За даними білоруського стартапу One Soil, який пропонує для використання інтерактивну мапу сільськогосподарських полів, Україна за площею сільсько-господарських угідь посідає перше місце у Європі та друге місце після США (серед 42 країн Європи і США) [3].

Так, площа ріллі становить 32,5 млн га, або 78,4 % усіх сільськогосподарських угідь. Площа чорноземів в Україні складає від 15,6 до 17,4 млн га, або близько 8 % світових запасів. Для господарського використання залучено понад 92 % території України. Розораність території становить 54 % проти показника 35 % у розвинених країнах Європи, що зумовлює значне техногенне навантаження на екологічну сферу. Орієнтація на високоефективні галузі рослинництва й тваринництва спричинила порушення сівозмін, зниження родючості ґрунтів, зниження тваринництва у селах, де господарюють орендарі. Усе це призвело до зменшення робочих

місць, безробіття, низького наповнення бюджетів сільських рад. Як наслідок – розвалена соціальна сфера села.

Відповідно до даних табл. 3.1, площа сільськогосподарських угідь в Україні, придатних для здійснення сільськогосподарської діяльності, станом на 2018 р. складає 41 489,3 тис. га, або 68,7 % площі України. Протягом 2009–2018 рр. площа сільськогосподарських угідь щороку зменшувалася на 3,0–29,4 тис. га, або 0,007–0,07 %. Таке зменшення площі сільськогосподарських угідь у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. склало 136,5 тис. га, або 0,3 % і зумовлене як природними явищами (заболочення, ерозія ґрунтів, яка проявляється в руйнуванні ґрунтового покриву й знесенні його часток потоками води (водна ерозія) або вітром (вітрова ерозія), що посилюються внаслідок господарської діяльності людини, так і промисловою, транспортною й житловою забудовою, забрудненням ґрунтів хімічними й біологічними компонентами, розробками корисних копалин тощо.

Станом на 01.01.2018 р. чисельність населення України становила 42 216,8 тис. осіб. У структурі населення переважає міське населення, частка сільських жителів упродовж 2009–2018 рр. складала 31–35,2 %. За аналізований період спостерігається зростання чисельності населення – у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. на 620,4 тис. осіб, або 1,5 %. Однак у порівнянні з 2010 р., коли чисельність населення України була максимальною за минулі десять років, 2018 р. вона знизилася на 3 565,8 тис. осіб (7,8 %). Крім цього, чисельність сільських мешканців у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зменшилася на 1 547,2 тис. осіб (10,6 %), а міських, навпаки, зросла на 2 167,6 тис. осіб (8 %), що значною мірою зумовлено процесами урбанізації та переїздом сільських жителів на постійне місце проживання в міста.

Крім цього, вагомою причиною такого становища є масовий виїзд молодих людей на сезонні роботи за кордон, спричинений багатьма факторами. Одним з них є те, що професія працівників у галузі сільського господарства не є достатньо престижною та матеріально забезпеченою.

Таблиця 3.1

**Соціально-економічні передумови розвитку
аграрного сектору України**

Роки	Показники								
	Площа сільськогосподарських угідь, тис. га	Кількість населення, тис. осіб	у тому числі				Кількість сільських населених пунктів	Кількість сільськогосподарських підприємств	
			сільського, осіб	%	міського, осіб	%			
2009	41625,8	41596,4	14631,8	35,2	26964,6	64,8	28490	57152	
2010	41596,4	45782,6	14513,4	31,7	31269,2	68,3	28471	56493	
2011	41576,0	45598,2	14412,2	31,6	31186,0	68,4	28457	56133	
2012	41557,6	45453,3	14328,1	31,5	31125,2	68,5	28450	49415	
2013	41536,3	45372,7	14249,7	31,4	31123,0	68,6	28441	49046	
2014	41525,8	45245,9	14164,9	31,3	31081,0	68,7	28397	46199	
2015	41511,7	42759,7	13325,4	31,2	29434,3	68,8	28388	45379	
2016	41507,9	42590,9	13244,7	31,1	29346,2	68,9	28385	47697	
2017	41504,9	42584,5	13102,2	30,8	29482,3	69,2	28377	45558	
2018	41489,3	42216,8	13084,6	31,0	29132,2	69,0	28378	49208	
2018/2009	+, -	-136,5	620,4	-1547,2	-4,2	2167,6	4,2	-112	-7944
	%	-0,3	1,5	-10,6	—	8,0	—	-0,4	-13,9

Джерело: [4, с. 29; 5, с. 29, 51, 80; 6, с. 19, 765, 172; 7, с. 19, 46, 65, 167, 170; 8].

Кількість сільських населених пунктів, які є осередками сільського способу життя, збереження традицій і здійснення сільськогосподарської діяльності, протягом аналізованого періоду (2009–2018 рр.) зменшилась на 112 одиниць (0,4 %) і 2018 р. становила 28 378 одиниць.

Суттєвим виявилось скорочення кількості сільськогосподарських підприємств, які і є суб'єктами прийняття рішення щодо організації та

здійснення технологічного оновлення виробництва. Кількість сільськогосподарських підприємств у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. зменшилася на 7 944 одиниці або 13,9 % і у 2018 р. становила 49 208 підприємств.

Отже, можна констатувати, що в Україні є передумови для здійснення сільськогосподарської діяльності та інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств з огляду на:

- забезпеченість сільськогосподарськими угіддями, які складають приблизно 70 % території України і є основним засобом у сільськогосподарському виробництві;

- функціонування сільськогосподарських підприємств, кількість яких практично удвічі (у 1,7 раза) перевищує кількість сільських населених пунктів;

- наявність природної основи формування персоналу сільськогосподарських підприємств у вигляді сільських жителів, чисельність яких становить приблизно третину населення України.

Однак слід звернути увагу на негативні тенденції, які не сприяють розвитку сільськогосподарської діяльності в Україні. А це, зокрема: зменшення кількості сільськогосподарських підприємств і сільських населених пунктів, скорочення чисельності сільських мешканців, щорічне зменшення площі сільськогосподарських угідь.

Територія України поділена на адміністративно-територіальні одиниці (області), роль і вклад яких у виробництво продукції сільського господарства суттєво відрізняється. Вагомість регіону в сільському господарстві країни визначається часткою у виробництві продукції сільського господарства. Частка й місце регіонів у загальному виробництві продукції сільського господарства наведена в додатках. Області, які здійснюють найбільший і найменший внесок у виробництво сільськогосподарської продукції в цілому всіма категоріями господарств та сільськогосподарськими підприємствами, виділені у табл. 3.2.

Місце регіонів у виробництві продукції сільського господарства (2016–2018 рр.)

Показники		Номер позиції	Адміністративно-територіальна одиниця
Позиція у виробництві продукції сільського господарства	усі категорії господарств	1	Вінницька обл.
		2–5	Київська обл., Дніпропетровська обл., Полтавська обл., Харківська обл., Черкаська обл.
		20–24	Волинська обл., Донецька обл., Івано-Франківська обл., Луганська обл., Чернівецька обл., Закарпатська обл.
	сільсько-господарські підприємства	1	Вінницька обл.
		2–5	Київська обл., Дніпропетровська обл., Полтавська обл., Черкаська обл.
		20–24	Волинська обл., Івано-Франківська обл., Луганська обл., Рівненська обл., Чернівецька обл., Закарпатська обл.
Позиція у виробництві продукції рослинництва	усі категорії господарств	1	Вінницька обл.
		2–5	Дніпропетровська обл., Київська обл., Полтавська обл., Харківська обл.
		20–24	Волинська обл., Івано-Франківська обл., Луганська обл., Чернівецька обл., Закарпатська обл.
	сільсько-господарські підприємства	1	Вінницька обл.
		2–5	Полтавська обл., Черкаська обл., Чернігівська обл., Київська обл.
		20–24	Волинська обл., Івано-Франківська обл., Рівненська обл., Чернівецька обл., Закарпатська обл.
Позиція у виробництві продукції тваринництва	усі категорії господарств	1	Вінницька обл.
		2–5	Київська обл., Дніпропетровська обл., Черкаська обл., Полтавська обл., Львівська обл.
		20–24	Миколаївська обл., Одеська обл., Луганська обл., Чернівецька обл.
	сільсько-господарські підприємства	1	Київська обл.
		2–5	Черкаська обл., Вінницька обл., Дніпропетровська обл., Полтавська обл.
		20–24	Чернівецька обл., Одеська обл., Миколаївська обл., Луганська обл., Закарпатська обл.

Джерело: [7, с. 49-51].

У загальному обсязі продукції сільського господарства серед регіонів України [7, с. 49–50] лідером є Вінницька область, як за виробництвом продукції сільського господарства в цілому, так і продукції рослинництва й тваринництва зокрема. Лідируючі позиції Вінницької області зумовлені як виробництвом продукції рослинництва, так і тваринництва, а область займає перші місця серед інших регіонів за обсягом виробництва всіма категоріями господарств культур зернових і зернобобових, цукрових буряків фабричних, картоплі, культур плодових та ягідних (яблук), м'яса (птиці) та молока.

Друге місце за виробництвом продукції сільського господарства у 2018 р. належить Київській області, тоді як у попередні роки його посідали Дніпропетровська та Полтавська області. У першу п'ятірку з виробництва продукції сільського господарства входять також Харківська і Черкаська області.

Невисоким у виробництво продукції сільського господарства є внесок Волинської, Донецької, Івано-Франківської, Луганської та Чернівецької областей (20–24 місця за обсягом виробництва). На останньому місці за усіма позиціями знаходиться Закарпатська область.

У виробництві продукції рослинництва перші місця належать Вінницькій, Дніпропетровській, Полтавській, Харківській, Київській областям, у виробництві продукції тваринництва, окрім названих, входять Черкаська та Львівська області.

За виробництвом продукції сільського господарства сільськогосподарськими підприємствами [7, с. 49–50], як і по регіонах в цілому, у першій п'ятірці знаходяться Вінницька, Київська, Полтавська, Дніпропетровська, Черкаська області. Незначними є частки Волинської, Івано-Франківської, Луганської, Рівненської та Чернівецької областей. Останнє місце посідає Закарпатська область.

За виробництвом продукції рослинництва [9, с. 15, 30, 39, 41; 10, с. 86, 125, 134, 137, 161; 11; 12; 13] на перших позиціях розташовані Вінницька, Полтавська, Черкаська, Чернігівська області. У 2018 р. на третю позицію вийшла Київська область. З виробництва продукції тваринництва [14, с. 124–125, 143, 144, 150–153; 15; 16], на відміну від регіонального показника, першу позицію у 2018 р. займає Київська область, у попередні два роки – Черкаська. У першу п'ятірку також входять Вінницька, Дніпропетровська, Полтавська області.

Тобто ситуація з виробництва продукції сільського господарства сільськогосподарськими підприємствами в областях практично така ж, як і в цілому у відповідних адміністративно-територіальних одиницях, за винятком окремих відмінностей з виробництва продукції тваринництва сільськогосподарськими підприємствами окремих областей, у порівнянні з регіональними даними.

Теоретично можна дійти висновку про вищий ступінь інноваційного розвитку й застосування новітніх технологій саме в сільськогосподарських підприємствах тих областей, які займають передові місця з виробництва продукції сільського господарства.

Щодо виробництва основних видів продукції рослинництва (табл. 3.3), за виробництвом зернових і зернобобових культур, вирощування яких вважається найбільш прибутковим, перше місце, як в обласному вимірі, так і сільськогосподарськими підприємствами у 2018 р. належить Полтавській області.

На передових позиціях також Вінницька, Одеська, Сумська, Черкаська та Чернігівська області. Останні позиції займають Волинська, Івано-Франківська, Луганська, Рівненська, Чернівецька та Закарпатська області.

У виробництві ріпаку озимого та кользи перша позиція в Одеської області. На передових позиціях також Вінницька, Львівська, Тернопільська, Хмельницька області. Останні місця належать Донецькій, Луганській, Закарпатській, Полтавській, Харківській, Чернівецькій областям.

Щодо виробництва картоплі серед виробництва сільськогосподарськими підприємствами перше місце належить Чернігівській області. У загальному виробництві областями перша позиція у Вінницької області, Чернігівська займає п'яту позицію. Окрім названих, виробництвом картоплі займаються Київська, Житомирська області, у тому числі сільськогосподарські підприємства Львівської, Тернопільської областей. У загальному виробництві картоплі позиції з 20 по 24 займають Запорізька, Одеська, Донецька, Луганська, Миколаївська, Херсонська; у виробництві сільськогосподарськими підприємствами – Запорізька, Харківська, Чернівецька, Кіровоградська.

Місце регіонів у виробництві продукції рослинництва (2016–2018 рр.)

Показники		Номер позиції	Адміністративно-територіальна одиниця
Культури зернові та зернобобові	усі категорії господарств	1	Полтавська обл.
		2-5	Вінницька обл., Одеська обл., Сумська обл., Черкаська обл., Чернігівська обл.
		20-24	Волинська обл., Івано-Франківська обл., Луганська обл., Рівненська обл., Чернівецька обл., Закарпатська обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Полтавська обл.
		2-5	Вінницька обл., Сумська обл., Черкаська обл., Чернігівська обл.
		20-24	Волинська обл., Івано-Франківська обл., Рівненська обл., Чернівецька обл., Закарпатська обл.
Ріпак озимий та кольза	усі категорії господарств	1	Одеська обл.
		2-5	Вінницька обл., Львівська обл., Тернопільська обл., Хмельницька обл.
		20-24	Донецька обл., Луганська обл., Закарпатська обл., Полтавська обл., Харківська обл., Чернівецька обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Одеська обл.
		2-5	Вінницька обл., Львівська обл., Тернопільська обл., Хмельницька обл.
		20-24	Донецька обл., Луганська обл., Закарпатська обл., Полтавська обл., Харківська обл., Чернівецька обл.

Картопля	усі категорії господарств	1	Вінницька обл.
		2–5	Чернігівська обл. , Київська обл., Житомирська обл., Львівська обл.
		20–24	Запорізька обл., Одеська обл., Донецька обл., Луганська обл., Миколаївська обл., Херсонська обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Чернігівська обл.
		2-5	Київська обл., Житомирська обл., Львівська обл., Тернопільська обл.
		20-24	Запорізька обл., Харківська обл., Чернівецька обл., Кіровоградська обл.
Культури овочеві	усі категорії господарств	1	Херсонська обл.
		2-5	Харківська обл., Дніпропетровська обл., Київська обл., Полтавська обл.
		20-24	Донецька обл., Івано-Франківська обл., Луганська обл., Сумська обл., Чернігівська обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Херсонська обл.
		2-5	Черкаська обл., Одеська обл., Миколаївська обл., Дніпропетровська обл.
		20-24	Луганська обл., Сумська обл., Чернігівська обл., Закарпатська обл., Чернівецька обл.
Культури плодові та ягідні	усі категорії господарств	1	Вінницька обл.
		2-5	Дніпропетровська обл., Хмельницька обл., Чернівецька обл., Закарпатська обл.
		20-24	Волинська обл., Кіровоградська обл., Луганська, обл. Миколаївська обл., Сумська обл., Чернігівська обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Вінницька обл.
		2-5	Закарпатська обл., Херсонська обл., Хмельницька обл., Чернівецька обл.
		20-24	Луганська обл., Кіровоградська обл., Рівненська обл. , Сумська обл. , Полтавська обл.

Джерело: [9, с. 55, 85, 101, 102, 156; 10, с. 86, 125, 134, 137, 161].

За виробництвом овочевих культур лідирує Херсонська область. У загальнообласному показнику перші позиції належать Харківській, Дніпропетровській, Київській, Львівській, Полтавській областях; за виробництвом сільськогосподарськими підприємствами – Черкаській, Одеській, Миколаївській, Дніпропетровській областям. Останні місця – Луганська, Сумська, Чернігівська, Закарпатська, Чернівецька (сільськогосподарські підприємства); Донецька, Івано-Франківська, Луганська, Сумська, Чернігівська області (всі категорії господарств).

Першість у виробництві плодкових і ягідних культур усіма категоріями господарств традиційно посідає Вінницька область. Наступні позиції належать Закарпатській, Херсонській, Хмельницькій, Чернівецькій (за виробництвом сільськогосподарськими підприємствами); Дніпропетровській, Закарпатській, Хмельницькій, Чернівецькій – у загальнообласному вимірі. Останні місця за виробництвом плодкових і ягідних культур сільськогосподарськими підприємствами займають Луганська, Кіровоградська, Рівненська, Сумська, Полтавська області; усіма категоріями господарств – Волинська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Сумська, Чернігівська.

Стосовно частки й місця областей України у виробництві продукції тваринництва, то за різними її видами першість належить різним областям (табл. 3.4).

З виробництва м'яса в забійній масі перша позиція як усіма категоріями господарств, так і сільськогосподарськими підприємствами належить Вінницькій області. Місця з другого по п'яте за всіма категоріями господарств належать Дніпропетровській, Львівській, Черкаській, Київській областям; у виробництві сільськогосподарськими підприємствами – Волинській, Дніпропетровській, Київській, Черкаській областям. Останні позиції займають Луганська, Миколаївська, Херсонська, Чернівецька, Чернігівська області (у виробництві всіма категоріями господарств) і Закарпатська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Херсонська області (у виробництві сільськогосподарськими підприємствами).

Місце регіонів у виробництві продукції тваринництва (2016–2018 рр.)

Показники		Номер позиції	Адміністративно-територіальна одиниця
М'ясо	усі категорії господарств	1	Вінницька обл.
		2–5	Дніпропетровська обл., Львівська обл., Черкаська обл., Київська обл.
		20–24	Луганська обл., Миколаївська обл., Херсонська обл., Чернівецька обл., Чернігівська обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Вінницька обл.
		2–5	Волинська обл., Дніпропетровська обл., Черкаська обл., Київська обл.
		20–24	Закарпатська обл., Луганська обл., Миколаївська обл., Одеська обл., Херсонська обл.
Молоко	усі категорії господарств	1	Вінницька обл.
		2–5	Житомирська обл., Полтавська обл., Хмельницька обл., Чернігівська обл.
		20–24	Дніпропетровська обл., Донецька обл., Запорізька обл., Луганська обл., Херсонська обл., Чернівецька обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Полтавська обл.
		2–5	Київська обл., Харківська обл., Черкаська обл., Чернігівська обл.
		20–24	Закарпатська обл., Івано-Франківська обл., Луганська обл., Львівська обл., Одеська обл., Чернівецька обл.

Яйця	усі категорії господарств	1	Київська обл.
		2–5	Вінницька обл., Дніпропетровська обл., Херсонська обл., Хмельницька обл.
		20–24	Волинська обл., Луганська обл., Миколаївська обл., Одеська обл., Чернігівська обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Київська обл.
		2–5	Дніпропетровська обл., Полтавська обл., Херсонська обл., Хмельницька обл.
		20–24	Волинська обл., Луганська обл., Закарпатська обл., Одеська обл., Кіровоградська обл.
Вовна	усі категорії господарств	1	Одеська обл.
		2–5	Закарпатська обл., Миколаївська обл., Херсонська обл., Чернівецька обл.
		20–24	Київська обл., Кіровоградська обл., Тернопільська обл., Хмельницька обл., Черкаська обл., Чернігівська обл.
	сільськогосподарські підприємства	1	Одеська обл.
		2–5	Закарпатська обл., Запорізька обл., Херсонська обл., Миколаївська обл.
		20–24	Вінницька обл., Волинська обл., Київська обл., Луганська обл., Рівненська обл., Хмельницька обл., Черкаська обл., Чернігівська обл.

Джерело: [14, с. 124, 125, 143, 144, 150, 151, 153, 154].

За виробництвом молока в загальнообласному виробництві лідирує Вінницька область; у виробництві сільськогосподарськими підприємствами – Полтавська область. Наступні чотири позиції займають Житомирська, Полтавська, Хмельницька, Чернігівська області (усі категорії господарств); Київська, Харківська, Черкаська, Чернігівська області (сільськогосподарські підприємства). З двадцятого по двадцять четверте місце належить Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Луганській, Херсонській, Чернівецькій областям (у виробництві областями в цілому); Закарпатській, Івано-Франківській, Луганській, Львівській, Одеській, Чернівецькій областям (у виробництві сільськогосподарськими підприємствами).

Основними виробниками яєць в Україні, безперечно, є господарства усіх категорій Київської, Вінницької, Дніпропетровської, Херсонської та Хмельницької областей; серед сільськогосподарських підприємств – Дніпропетровська, Полтавська, Херсонська, Хмельницька.

Останні позиції з виробництва яєць в Україні займають Волинська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Чернігівська області; у виробництві сільськогосподарськими підприємствами – Волинська, Закарпатська, Кіровоградська, Луганська, Одеська області.

У виробництві вовни лідирує Одеська область. Наступні позиції у Закарпатської, Миколаївської, Херсонської, Чернівецької областей; за виробництвом сільськогосподарськими підприємствами – окрім перших трьох, також Запорізька область. Останні місця в Київської, Кіровоградської, Тернопільської, Хмельницької, Черкаської, Чернігівської областей (усі категорії господарств) і Вінницької, Волинської, Київської, Луганської, Рівненської, Хмельницької, Черкаської, Чернігівської областей (сільськогосподарські підприємства).

Таким чином, бачимо спеціалізацію в регіональному розрізі щодо виробництва продукції рослинництва й тваринництва. Крім цього, спостерігаються деякі відмінності в загальному вкладі області й частці сільськогосподарських підприємств у виробництво продукції сільськогосподарства в цілому та окремих її видів. У виробництві одних видів продукції область може займати останні позиції, тоді як у виробництві інших – лідирувати. Це пояснюється насамперед специфі-

кою природно-кліматичних умов регіонів і відповідно спеціалізацією у веденні сільськогосподарської діяльності.

Дослідження технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах потребує вивчення соціально-економічних показників їх розвитку (табл. 3.5), зокрема площі сільськогосподарських угідь, виробництва продукції сільського господарства, вартості основних фондів, середньооблікової чисельності працівників, рентабельності діяльності.

Так, площа сільськогосподарських угідь сільськогосподарських підприємств станом на 2016 р. склала 20 745,7 тис. га. Упродовж 2009–2012 рр. спостерігається щорічне зменшення угідь на 90,3–274,8 тис. га (0,4–1,3 %). У 2013 р. площа сільськогосподарських угідь у порівнянні з 2012 р. збільшилася на 166,2 тис. га (0,8 %), а у 2014 р. зменшилася на 228,3 тис. га (1,1 %). З 2015 р. площа сільськогосподарських угідь знову зросла на 111,7 (0,5 %), а у 2016 р. в порівнянні з 2015 р. ще на 196,8 тис. га (приблизно 1 %). У цілому, площа угідь сільськогосподарських підприємств упродовж 2009–2016 рр. зменшилася на 273,6 тис. га (1,3 %). Таке збільшення (зменшення) площі сільськогосподарських угідь пов'язане з використанням земель запасу, переходом сільськогосподарських угідь до земель запасу, переходом земель у розпорядження господарств населення.

З даних таблиці 3.5 також доходимо висновку про скорочення середньооблікової чисельності найманих працівників з 625 тис. осіб у 2009 р. до 358,6 тис. осіб у 2018 р., тобто на 266,4 тис. осіб (42,6 %), або практично вдвічі. Таке зменшення чисельності працівників з одночасним збільшенням обсягу виробництва продукції може свідчити про зростання продуктивності праці в результаті скорочення ручної праці, більшої механізації й автоматизації виробничого процесу, запровадження нової високопродуктивної техніки і технологій, з огляду, зокрема, на те, що вартість основних фондів сільськогосподарських підприємств у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. збільшилася майже у чотири рази (298187 млн грн), в тому числі у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. зросла у 3,4 рази (1134,1 тис. грн).

**Соціально-економічні показники функціонування
сільськогосподарських підприємств в Україні**

Роки	Показники													
	Площа сільськогосподарських угідь, тис. га	Продукція сільського господарства, млн грн	у т. ч. рослинництва		тваринництва		Вартість основних фондів		Середньо-облікова чисельність найманих працівників, тис. осіб	Рівень рентабельності виробництва, %	у т.ч. рослинництва	тваринництва	Рівень рентабельності операційної діяльності, %	
			млн грн	%	млн грн	%	всього, млн грн	на 100 га сільськогосподарських угідь, тис. грн						
2009	21019,3	96273,6	71275,2	74,0	24998,4	26,0	101339	482,2	625	13,8	16,9	5,5	14,7	
2010	20864,4	94089,0	66812,7	71,0	27276,3	29,0	111334	515,2	568	21,1	26,7	7,8	22,9	
2011	20589,6	121053,7	92138,4	76,1	28915,3	23,9	114887	558,0	535	27,0	32,3	13,0	23,2	
2012	20499,3	113082,3	82130,2	72,6	30952,1	27,4	134258	654,9	551	20,5	22,3	14,3	21,7	
2013	20665,5	136590,9	103127,8	75,5	33463,1	24,5	151833	734,7	483	11,2	11,1	11,3	11,3	
2014	20437,2	139058,4	105529,5	75,9	33528,9	24,1	167283	8818,5	458,3	25,8	29,2	13,4	20,6	
2015	20548,9	131918,6	99584,7	75,5	32333,9	24,5	205575	1000,4	417,1	–	–	–	41,7	
2016	20745,7	145119,0	113392,6	78,1	31726,4	21,9	264859	1276,7	410,3	–	–	–	32,4	
2017	-	140535,2	108601,1	77,3	31934,1	22,7	335302	1616,3***	405,4	–	–	–	22,4	
2018	-	158306,5	124719,0	78,8	33587,5	21,2	399526	–	358,6	–	–	–	17,9	
2018/2009	+, -	-273,6*	62032,9	53443,8	4,8	8589,1	4,8	298187	1134,1*	-266,4	12,0**	12,3**	7,9**	3,2
	%, разів	-1,3*	64,4	75,0	–	34,4	–	3,9 рази	3,4 рази*	-42,6	–	–	–	–

* 2016/2009; ** 2014/2009;

*** для розрахунків використано площу сільськогосподарських угідь станом на 2016 р.

Джерело: [7, с. 24, 46, 65, 68, 169; 17, с. 31, 45, 51].

Аналізуючи показники рентабельності, зокрема рентабельності виробництва, спостерігаємо найвищий її рівень (27,0 %) і рівень рентабельності виробництва продукції рослинництва (32,3 %) у 2011 р. Протягом наступних років відбувалося деяке зниження рентабельності. Однак у 2014 р. у порівнянні з 2009 р. рентабельність виробництва продукції зросла на 12 відсоткових пунктів, рентабельність виробництва продукції рослинництва – на 12,3 відсоткових пунктів, рентабельність виробництва продукції тваринництва – на 7,9 відсоткових пунктів і становила 25,8, 29,2, 13,4 % відповідно.

Щодо рентабельності операційної діяльності, то максимальне значення показника зафіксовано у 2015 р. на рівні 41,7 %. Протягом аналізованого періоду (2009–2018 рр.) значення показника коливалося в межах 11,3–41,7 %. У 2018 р. у порівнянні з 2009 р. спостерігалось зростання рівня рентабельності операційної діяльності лише на 3,2 відсоткових пункта, хоча в попередні роки рентабельність досягала вищих значень. Це пов'язано із залежністю результатів діяльності сільськогосподарських підприємств від природно-кліматичних умов і здатністю господарюючих суб'єктів своєчасно врахувати їхній вплив.

З огляду хоча і на незначне, проте зростання показників рентабельності операційної діяльності, рентабельності виробництва, можна дійти висновку про позитивні тенденції в діяльності сільськогосподарських підприємств.

У структурі виробництва продукції сільського господарства сільськогосподарськими підприємствами 71–78,8 % займає продукція рослинництва і тільки 21,2–29 % – продукція тваринництва. Крім цього, спостерігається щорічне зростання частки виробництва продукції рослинництва у структурі продукції сільського господарства. У 2018 р. у порівнянні з 2009 р. таке зростання склало 4,8 відсоткових пункта.

Якщо аналізувати виробництво продукції сільського господарства за минулі 10 років (2009–2018 рр.) (табл. 3.5, 3.6), то у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. її обсяги зросли на 62 032,9 млн грн (64,4 %). Зростання продукції рослинництва склало 53 443,8 млн грн, або 75,0 %, збільшення продукції тваринництва – на 8 589,1 млн грн, або 34,4 %. Тобто зростання виробництва продукції сільського господарства

відбулося в основному за рахунок збільшення виробництва продукції рослинництва.

Таблиця 3.6

**Виробництво продукції сільського господарства
сільськогосподарськими підприємствами**

Роки	Валова продукція, у розрахунку на				
	одне підприємство, тис. грн	100 га сільськогосподарських угідь, тис. грн	100 грн вартості необоротних активів, грн	100 грн вартості необоротних і оборотних активів, грн	
2009	1684,5	458,0	147,0	65,0	
2010	1665,5	451,0	136,0	56,0	
2011	2156,6	587,9	140,0	54,0	
2012	2288,4	551,6	111,0	42,0	
2013	2785,0	661,0	116,0	44,0	
2014	3010,0	680,4	113,0	36,0	
2015	2907,0	642,0	77,0	20,0	
2016	3042,5	699,5	67,0	10,0	
2017	3084,8	677,4*	52,0	16,0	
2018	3217,1	763,1*	-	-	
2018/ 2009	+, -	1532,6	305,1	-95,0**	-49,0**
	%, разів	1,9 рази	66,6	2,8 рази	4,1 рази

* для розрахунків використано площу сільськогосподарських угідь станом на 2016 р.

** 2017/2009

Джерело: [18, с. 5; 19, с. 14–15; 20, с. 14–15; 21, с. 19–20; 22; 23].

Виробництво продукції сільського господарства в розрахунку на одне підприємство у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. зросло на 1 400,3 тис. грн, або майже удвічі (1,9 рази); у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь зростання становить 305,1 тис. грн, або 66,6 %. Однак у розрахунку на 100 грн вартості необоротних активів у 2009 р. припадало 147 грн вартості валової продукції, а у 2017 р. цьому показнику відповідає 52 грн валової продукції. У розрахунку на 100 грн вартості необоротних і оборотних активів у 2009 р. вартість продукції сільського господарства становила 65 грн, у 2017 р. цей показник знизився до 16 грн.

Зростання обсягів виробництва продукції в грошовому еквіваленті за незмінності цін на продукцію (для здійснення розрахунків за аналізований період взято постійні ціни на продукцію сільськогосподарства 2010 р., що дозволяє виключити вплив цінового фактора) свідчить про збільшення обсягів виробництва в натуральному вимірі (табл. 3.7).

Основними культурами, вирощуванням яких займаються сільськогосподарські підприємства в Україні, є зернові й зернобобові культури (пшениця, кукурудза) і технічні культури (ріпак, соя, соняшник). Тобто основні технології у виробництві продукції рослинництва зосереджені на виробництві зернових і технічних культур.

Виробництво зернових культур практично на 80 % забезпечується сільськогосподарськими підприємствами; виробництво кукурудзи й соняшнику – більше як на 80 %; цукрових буряків – на понад 90 %, сої – приблизно 95 %, ріпаку і кользи – майже на 100 % (табл. 3.7). Щодо картоплі, то її вирощування лише на 2–3 % забезпечується сільськогосподарськими підприємствами; овочевих культур – приблизно 15 %; плодових і ягідних – на 13,1–21,5 %.

Обсяг виробництва зернових і зернобобових культур у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. зріс від 358 419,4 тис. ц до 558 406,5 тис. ц, або на 199 987,1 тис. ц (55,8 %), у тому числі кукурудзи – на 223 207,2 тис. ц (у 3,7 раза); буряку цукрового на 38 465 тис. ц (42,0 %); соняшнику – на 70 126,5 тис. ц, або у 2,4 раза, ріпаку й кользи на 8 897,6 тис. ц, або 48,7 %; сої – на 30 947,6 тис. ц (4,1 раза); овочевих – на 2 262,8 тис. ц, або 20,2 %, плодових і ягідних культур – на 3 366,8 тис. ц (2,6 раза). Водночас зменшилося виробництво картоплі на 1 032,2 тис. ц (19,9 %).

Таким чином, упродовж аналізованого періоду спостерігалось зростання виробництва у натуральному виразі усіх культур, окрім картоплі, за умов зменшення кількості сільськогосподарських підприємств, чисельності працівників та незначних змін площі сільськогосподарських угідь, що уможливило висновок про застосування в процесі виробництва новітніх технологій вирощування сільськогосподарських культур, засобів підвищення родючості ґрунтів та агрохімічних засобів захисту рослин, нових сортів посівного матеріалу, прогресивної техніки.

Таблиця 3.7

**Виробництво основних сільськогосподарських культур
сільськогосподарськими підприємствами**

Роки	Сільськогосподарські культури																		
	Культури зернові та зернобобові		у т.ч. кукурудза		Буряк цукровий фабричний		Соняшник		Ріпак і кольза		Соя		Картопля		Культури овочеві		Культури плодові та ягідні		
	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	
2009	358419,4	77,9	81536,8	77,8	91515,7	90,9	51773,5	81,4	18270,8	97,5	10078,6	96,6	5175,8	2,6	11200,7	13,4	2147,8	13,3	
2010	297793,0	75,8	94634,5	79,2	126633,6	92,1	55855,7	82,5	13945,0	94,9	16115,3	95,9	4824,8	2,6	9645,8	11,9	2867,9	16,4	
2011	442193,1	77,9	192465,7	84,3	171453,4	91,5	72887,9	84,1	13890,2	96,6	21522,3	95,2	7517,7	3,1	15405,5	15,7	2998,0	15,8	
2012	360749,8	78,1	174798,7	83,4	168376,5	91,3	71311,0	85,0	11913,9	98,9	22693,6	94,2	7569,6	3,3	14338,5	14,3	3690,0	18,4	
2013	496589,9	78,8	261187,6	84,4	91008,1	84,3	94457,7	85,5	23065,4	98,1	26060,5	93,9	6593,5	3,0	11587,4	11,7	4442,1	19,4	
2014	499025,8	78,1	241314,1	84,7	145993,7	92,8	86816,7	85,7	21495,1	97,8	36745,8	94,7	7589,0	3,2	13402,7	13,9	3319,7	16,6	
2015	465065,8	77,3	189691,8	81,3	95537,6	92,5	95492,5	85,4	17092,6	98,4	36750,4	93,5	4559,6	2,2	12817,0	13,9	4116,8	19,1	
2016	520222,5	78,7	233185,8	83,1	133488,6	95,3	117300,5	86,1	11231,3	97,3	39994,6	93,5	4681,6	2,2	13229,3	14,1	3705,4	18,5	
2017	479050,9	77,4	203887,0	82,6	142271,8	95,6	105967,3	86,6	21610,5	98,5	36471,3	93,5	4294,1	1,9	13439,3	14,5	3337,7	16,3	
2018	558406,5	80,0	304744,8	85,7	129980,7	95,2	121900,0	86,1	27168,4	98,9	41026,2	92,0	4143,6	1,8	13463,5	14,3	5514,6	21,5	
2018/ 2009	+, -	199987,1	2,1	223208	7,9	38465	4,3	70126,5	4,7	8897,6	1,4	30947,6	-4,6	-1032,2	-0,8	2262,8	0,9	3366,8	8,2
	%, разів	55,8	-	3,7 рази	-	42,0	-	2,4 рази	-	48,7	-	4,1 рази	-	-19,9	-	20,2	-	2,6 рази	-

% до загального обсягу виробництва у віх категоріях господарств

Джерело: [13; 24, с. 11–13; 25, с. 13–16, 26, с. 12–15; 27, с. 13–15; 28, с. 11–14; 29, с. 11–14; 30, с. 11–14; 31, с. 11–14; 32; 33].

У галузі тваринництва основними сільськогосподарськими тваринами, вирощуванням яких займаються підприємства, є велика рогата худоба, свині та птиця (табл. 3.8, 3.9).

Сільськогосподарські підприємства утримують 31,7–34,1 % великої рогатої худоби, 43,7–56,4 % свиней, 52,4–57,4 % птиці, 11,8–17,2 % овець і кіз, 5,8–11,1 % коней. У 2018 р. у порівнянні з 2009 р. питома вага сільськогосподарських підприємств в утриманні коней зменшилась удвічі, тоді як в утриманні свиней зросла на 12,7 відсоткових пункта.

Поголів'я ВРХ у сільськогосподарських підприємствах у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. скоротилося на 488,9 тис. голів (30,0 %), у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь на 0,8 голів (20,7 %); поголів'я свиней зросло на 8,7 тис. голів (2,7 %), у розрахунку на 100 га ріллі на 0,4 голів (2,4 %); овець і кіз – на 154,3 тис. голів (6,5 раз), у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь на 0,8 голів (у 9 разів); коней скоротилося на 34,8 тис. голів (3,5 раз); птиці зросло на 18 458,7 тис. голів (18,4 %), у розрахунку на 100 га посіву зернових культур – на 275,7 (33,4 %).

Із групування [14; 16; 34, с. 36–37; 35, с. 36–37; 36, с. 36–37] бачимо, що переважна кількість підприємств утримує невелику кількість великої рогатої худоби. Так, у 2009 р. майже половина (понад 47 %) підприємств утримувала до 100 голів великої рогатої худоби, у 2018 р. – понад третина (36,7 %); від 100 до 500 голів у 2009 р. утримували майже 30 % підприємств, а у 2018 р. – 32,3 %, і лише приблизно 10 % у 2009 р. і понад 13 % у 2018 р. – більше 1 000 голів. Водночас спостерігається тенденція до збільшення кількості підприємств, у яких утримується більше 1 000 голів великої рогатої худоби. Оскільки вирощування великої рогатої худоби є затратним і з тривалим терміном виробництва, то лише підприємства з більшим поголів'ям худоби, маючи в наявності відповідні виробничі потужності, зокрема техніку, належну кормову базу, можуть бути прибутковими.

Щодо утримання свиней [14; 16; 34, с. 36–37, 35, с. 36–37; 36, с. 36–37], то переважна більшість підприємств утримує невелику кількість тварин.

Таблиця 3.8

**Кількість і структура сільськогосподарських тварин
у сільськогосподарських підприємствах, тис. голів**

Роки	Велика рогата худоба		Свині		Вівці та кози		Коні		Птиця		
	тис. голів	%	тис. голів	%	тис. голів	%	тис. голів	%	тис. голів	%	
2009	1627,1	33,7	3307,9	43,7	28,0	11,8	49,0	11,1	100354,2	52,4	
2010	1526,4	34,0	3625,2	45,5	298,4	17,2	41,6	10,0	110561,3	54,2	
2011	1510,6	34,1	3319,2	45,0	290,0	16,7	36,9	9,3	105725,3	52,7	
2012	1506,5	32,4	3556,9	46,9	265,3	15,3	32,5	8,6	117888,6	55,1	
2013	1437,5	31,7	3878,9	49,0	248,5	14,3	29,1	8,2	132072,5	57,4	
2014	1310,2	33,7	3732,8	50,8	205,5	15,0	23,8	7,5	122077,8	57,2	
2015	1270,5	33,9	3704,0	52,3	186,9	14,1	21,2	6,9	112008,7	54,9	
2016	1213,9	33,0	3565,9	53,5	187,2	14,2	19,1	6,6	109822,5	54,5	
2017	1166,6	33,0	3303,6	54,1	187,0	14,3	17,1	6,5	112512,3	54,9	
2018	1138,2	34,1	3395,6	56,4	182,3	14,4	14,2	5,8	118812,9	56,1	
2018/2009	+, -	- 488,9	-	87,7	-	154,3	-	-34,8	-	18458,7	-
	%, разів	-30,0	0,4	2,7	12,7	6,5 рази	2,6	-3,5 рази	-5,3	18,4	3,7

% до загальної кількості сільськогосподарських тварин у всіх категоріях господарств

Джерело: [34, с. 12–13; 14, с. 13–14].

Таблиця 3.9

Усереднені показники кількості сільськогосподарських тварин у сільськогосподарських підприємствах, голів

Роки	Поголів'я корів на 100 га сільськогосподарських угідь	Поголів'я свиней на 100 га ріллі	Поголів'я овець та кіз на 100 га сільськогосподарських угідь	Поголів'я птиці на 100 га посіву зернових культур	
2009	2,9	17,0	0,1	825,9	
2010	2,8	18,7	1,4	980,1	
2011	2,8	17,3	1,4	900,4	
2012	2,8	18,5	1,3	1029,6	
2013	2,7	20,0	1,2	1105,4	
2014	2,6	19,5	1,0	1148,0	
2015	2,5	19,2	0,9	1044,9	
2016	2,3	18,3	0,9	1049,8	
2017	2,2	17,0	0,9	1064,1	
2018	2,3	17,4	0,9	1101,6	
2018/ 2009	+, -	-0,8	0,4	0,8	275,7
	%, разів	20,7	2,4	9 разів	33,4

Джерело: [34, с. 12–13; 14, с. 13–14].

Так, у 2009 р. четверта частина усіх підприємств (25,2 %) утримували всього до 39 голів свиней; близько половини підприємств (43,7 %) – до 100 голів тварин; 15,6 % – утримували від 100 до 199 голів тварин; приблизно 30,0 % підприємств утримували від 200 до 999 голів тварин; приблизно 10,0 % підприємств – від 1 000 до 4 999 голів; тільки 1,7 % підприємств утримували понад 5 000 голів свиней.

У 2018 р. кількість тварин, які утримували підприємства, дещо збільшилася. Так, приблизно чверть підприємств утримувала до 100 голів тварин; понад половини підприємств (54,4 %) – від 100 до 999 голів тварин, значна частка серед них – 31,2 % підприємства, які утримували від 200 до 499 голів тварин; 16,3 % підприємств утримували від 1 000 до 4 999 голів тварин; зросла частка підприємств, які

утримували понад 5 000 голів свиней – 2,9 % і також з'явилися великі свинокомплекси, які утримували поголів'я свиней більше 10 000 голів – 4,3 %.

Групування сільськогосподарських підприємств за наявністю поголів'я овець та кіз [14; 16; 34, с. 36–37, 35, с. 36–37; 36, с. 36–37] свідчить, що приблизно половина підприємств (44,9 %) у 2009 р. утримували до 49 голів тварин; приблизно 30,0 % – мали поголів'я від 50 до 199; понад 20,0 % – від 200 до 999 голів; 4,0 % – від 1 000 до 1 999 голів і тільки 1,4 % понад 1 999 голів тварин. У 2018 р. зменшилася кількість підприємств з поголів'ям до 50 і склала 35,3 %, дещо збільшилася кількість підприємств із поголів'ям від 50 до 199 – 35,5 % та від 200 до 499 голів – 16,4 %, понад 500 голів тварин утримували 12,8 % підприємств.

Щодо утримання сільськогосподарськими підприємствами птиці [14; 16; 34, с. 36–37; 35, с. 36–37; 36, с. 36–37], бачимо, що у 2009 р. понад четвертину (27,7 %) підприємств склали підприємства з поголів'ям птиці до 200 голів та 25,5 % – з поголів'ям більше 49 999 голів. По 2,5–7,5 % займали підприємства з поголів'ям птиці в межах від 500–49 999 голів. У 2018 р. поголів'я птиці у сільськогосподарських підприємствах збільшилося. Так, частка підприємств з поголів'ям до 4 999 склала 41,6 %, від 5 000 до 49 999 голів – 25,2 %. Значною була також питома вага підприємств із поголів'ям від 100 000 до 499 999 голів – 19,4 %; понад 500 000 голів птиці утримують 8,2 % підприємств. Найменша частка підприємств із поголів'ям від 50 000 до 99 999 – 5,6 %.

Таким чином, щодо кількості тварин, які утримуються сільськогосподарськими підприємствами, спостерігається скорочення поголів'я ВРХ і коней; зростання поголів'я свиней і птиці та значне зростання поголів'я овець та кіз (у 6,5 раза).

Зменшення кількості поголів'я тварин має свої об'єктивні й суб'єктивні причини. Серед об'єктивних причин: епідемія і карантин; відсутність належних умов утримання тварин (незабезпеченість типових, багатомісних приміщень із сучасним комплексом інженерно-технічного обладнання); відсутність або неповна забезпеченість належної кормової бази для повного забезпечення потреб тварин у повноцінних

кормах; відсутність належних кормоцехів (кормокухонь) з повною механізацією та автоматизацією приготування й роздачі кормів тваринам; відсутність на комплексах фермерських господарств сучасної передової технології виробництва високоякісної конкурентоспроможної продукції тваринництва в умовах ринкової економіки; відсутність належного (близького) ринку збуту продукції; відсутність сучасних лабораторій визначення якості продукції, а також належних цехів із сучасним технічним обладнанням для переробки продукції; брак інженерно-технічних фахівців з обслуговування й експлуатації технічно-комп'ютерного обладнання; відсутність високопродуктивних племінних порід тварин; відсутність належної підтримки в розвитку сільськогосподарських підприємств з боку держави.

Суб'єктивні причини такі: низька кваліфікація підприємців (фермерів) щодо ведення сільськогосподарської діяльності; нечітко налагоджена організація праці; низька виробнича дисципліна.

Стрімке збільшення поголів'я овець і кіз, починаючи з 2010 р. зумовлене значною цінністю продукції дрібної рогатої худоби. Розведення дрібної рогатої худоби, зокрема овець і кіз, є пріоритетним напрямом у розвитку тваринництва й може стати прибутковим навіть для власників малих фермерських господарств з огляду на економічну модель, економічну вигідність та невибагливість в утриманні тварин, короткий виробничий цикл і швидке повернення інвестицій, високу якість продукції. Ринок продукції дрібної рогатої худоби залишається незаповненим, відсутня пропозиція такої продукції на рівні супермаркетів.

Перспективним напрямом у тваринництві, який сьогодні набуває популярності в Україні, є розвиток козівництва, передовсім через поживні, дієтичні й смакові властивості м'яса, шкури (цінна сировина для виготовлення шкіри і хутра, одержання високоякісного матеріалу для вироблення взуття – шевро, замші, лайки, сап'яну), вовни (сировина для виготовлення килимів, драпірувальних тканин, плюші, оксамиту, костюмних матеріалів, трикотажу); цінності й корисності молока, його гіпоалергенності, імуногенності, протизапальності, бактерицидності; сиру (із 50 л молока одержують 6–8 кг доброякісного сиру, деякою мірою це ще більш бажаний продукт, ніж молоко).

У гірських районах Прикарпаття сироваріння традиційно передається з покоління в покоління, рецепти вдосконалюються й тримаються в таємниці. Сьогодні технології сироваріння стали доступними і продукт дуже популярний на гастрономічному ринку. Частіше зустрічаються в пошукових системах гастрономічні тури маршрутами зеленого туризму.

Найбільш відомим виробником козячих сирів (Natur Food) в Івано-Франківській області є фермерське господарство “ЕКО-Карпати” (Івано-Франківська обл., Долинський район, м. Долина). Фермерське господарство займається розведенням кіз альпійської та зааненської порід, а також виготовленням якісних сирів і кисломолочної продукції.

Приміщення ферми було придбано у 2012 р. Тварин закуплено у Франції й частково використано місцеву породу. Тварини альпійської породи характеризуються високою продуктивністю та вмістом білка. Навесні 2013 р. закуплено доїльне обладнання на 12 місць одночасного доїння та орендовано приміщення для сироварні. Доїльний зал “Карусель” з апаратом молокопровід, оснащений молокозбірником, завдяки комбінованому крану Unikombi забезпечується вакуум і доїльні крани працюють одночасно.

Технологію сироваріння запозичено зі Швейцарії, коли влітку 2013 р. у рамках волонтерської програми Swisscontact (Швейцарія) на фермерське господарство завітав Карлос Марбах – сировар із багатолітнім досвідом, який допоміг освоїти процес виготовлення сиру із пліснявою, фети, рікотти та створити камеру для дозрівання сирів, де підтримується необхідна температура й вологість.

У 2014 р. працівники підвищували кваліфікацію на двотижневому стажуванні у Франції, де опанували повний процес виготовлення й дозрівання делікатесного козиного сиру в ролах, пірамідах і кротену. З 2014 р. фермерське господарство “Еко-Карпати” є членом громадської спілки “Смак українських Карпат”.

Однак у напрямі вирощування дрібної рогатої худоби відсутня пряма фінансова підтримка як з боку держави, так й інвесторів, відсутні фахівці з вирощування тварин. Недостатнім є інфраструктурне забезпечення та науково-технологічне підґрунтя виробництва продукції, селекційної роботи. Ця ніша поки що недостатньо заповнена. Проте попит є, зокрема щодо сирної продукції. З’явилися крафтові

виробники сиру. Створюються школи сироварів, ярмарки фермерської продукції. З'являються українські гуцульські молочні (сир, бринза) і м'ясні продукти ДРХ.

Окрім поголів'я тварин, вважаємо за доцільне проаналізувати тенденції щодо виробництва продукції тваринництва сільськогосподарськими підприємствами (табл. 3.10).

З даних таблиці бачимо, що:

– у виробництві м'яса, зокрема яловичини й телятини сільськогосподарським підприємствам належить 23,8–26,4 %; свинини – 39,3–51,1 %; птиці – 79,6–86,2 %; у виробництві молока питома вага підприємств складає 19,3–27,4 %; яєць – 53,4–64,0 %; вовни – 12,4–20,4 %;

– м'яса усіх видів 2018 р. в порівнянні з 2009 р. вироблено на 499,4 тис. т (48,3 %) більше за рахунок зростання виробництва свинини на 152,7 тис. т (1,7 раза), за незначного зростання поголів'я свиней (на 2,7 %) і м'яса птиці на 373,1 тис. т (52,4 %), за зростання поголів'я птиці на 18,4 %, що свідчить про впровадження технологій відгодівлі тварин та птиці м'ясного спрямування;

– виробництво яловичини скоротилося на 25,9 тис. т (22,8 %), що відповідає загальній тенденції скорочення поголів'я ВРХ, однак виробництво молока зросло на 519,5 тис. т (23,2 %), що може свідчити про застосування технологій щодо підвищення молочної продуктивності корів (утримання тварин молочних порід);

– виробництво яєць скоротилося на 357,9 млн шт. (3,9 %) з одночасним зростанням виробництва м'яса птиці й зростання поголів'я птиці на 3,7 %, що свідчить про приділення більшої уваги в птахівництві технологіям нарощування маси птиці з метою виробництва м'яса;

– цікавим є факт зниження виробництва вовни на 604 т (3,6 раза) зі збільшенням у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. поголів'я тварин у 6,5 раза, що свідчить про більшу увагу до технологій виробництва молочної та м'ясної продукції, ніж виробництва вовни. Отже, такі результати господарської діяльності пояснюються тим, що впродовж минулих років на підприємствах України значна увага приділяється розвитку молочного скотарства, відгодівельних комплексів (свиней), розвитку птахівництва, а з 2010 р. – дрібної рогатої худоби (овець і кіз).

**Виробництво продукції тваринництва
сільськогосподарськими підприємствами**

Роки	М'ясо (у забійній масі)							Молоко		Яйця		Вовна		
	Всього, тис. т	Яловичина і телятина		Свинина		М'ясо птиці								
		тис. т	%	тис. т	%	тис. т	%	тис. т	%	млн шт	%	т	%	
2009	1034,2	113,6	25,0	207,1	39,3	711,5	79,6	2236,0	19,3	9258,2	58,2	840	20,4	
2010	1134,4	104,7	24,5	255,9	40,5	772,0	81,0	2216,6	19,7	10249,6	60,1	710	16,9	
2011	1215,3	97,0	24,3	305,1	43,3	811,0	81,5	2245,9	20,3	11738,2	62,8	647	16,7	
2012	1271,2	97,3	25,0	303,8	43,4	868,1	80,8	2535,3	22,3	11977,4	62,7	556	14,9	
2013	1441,3	110,5	25,8	362,3	48,4	966,6	82,7	2582,5	22,5	12234,2	62,4	470	13,4	
2014	1451,8	98,4	23,8	377,0	50,8	974,4	83,7	2647,5	23,8	12536,2	64,0	379	14,6	
2015	1463,4	93,7	24,4	400,3	52,7	967,7	84,6	2669,2	25,1	9762,2	58,2	314	13,8	
2016	1489,9	99,2	26,4	397,0	53,1	992,4	85,1	2705,6	26,1	8067,6	53,4	314	13,8	
2017	1483,0	94,8	26,1	372,6	50,6	1014,1	85,6	2765,7	26,9	8365,3	53,9	255	13,0	
2018	1533,6	87,7	24,4	359,8	51,2	1084,6	86,2	2755,5	27,4	8900,3	55,2	236	12,4	
2018/2009	+,-	499,4	-25,9	-	152,7	-	373,1	-	519,5	-	-357,9	-	-604	
	%, разів	48,3	-22,8	0,6	1,7 рази	11,9	52,4	6,6	23,2	8,1	-3,9	-3	3,6 рази	-8,0

Джерело: [14, с. 21, 27; 15; 34, с. 26–30].

Крім того, варто звернути увагу, що пріоритетними напрямками в діяльності підприємств є замкнутий цикл виробництва, де вирощування сільськогосподарських тварин і виробництво молока поєднується із власними переробними потужностями (забійні цехи, потужності з виробництва м'ясних і молочних продуктів тощо).

Щоб досягнути значних результатів у тваринництві, слід орієнтуватися на передові технології та враховувати специфічні умови сільськогосподарського виробництва в Україні. Недотримання технології вирощування й утримання тварин, основою якого є якісна кормова база та кваліфікований догляд, негативно позначається на результативних показниках виробництва.

У розведенні корів важливим є утримання відповідної породи, адаптованої до природно-кліматичних умов відповідного регіону. У виробництві молока необхідно строго дотримуватися вимог технологічного процесу з урахуванням зооветеринарних правил та індивідуальних особливостей тварин, раціонально заготовляти й використовувати кормову базу для виробництва молока.

З метою здешевлення виробництва продукції тваринництва, господарства намагаються використовувати якомога менше дорогих кормів для годівлі тварин. Для цього по за можливості самостійно заготовляють найбільш урожайні, висококалорійні, поживні, районовані в даній місцевості різноманітні корми. У літній період забезпечуються зеленою масою лугових трав і пасовищ.

Для збалансування раціонів годівлі тварин необхідно забезпечити сповна грубими, соковитими, концентрованими кормами, а також мікро- і макроелементами у вигляді добавок у раціоні для покращення їхнього фізіологічного стану. Така ситуація свідчить про затратність у матеріальному й трудовому плані технологій вирощування тварин, високу вартість сучасних кормів, потребу у ветеринарному й зоотехнічному обслуговуванні.

Однак підприємці, які набули досвіду в Україні чи за кордоном, із задоволенням застосовують його на практиці в діяльності підприємств, вивчають і впроваджують у виробництво передові, уже перевірені технології виробництва; відповідні для існуючих умов машини і механізми з метою полегшення чи заміни ручної праці з обслуго-

ування груп тварин; вивчають і покращують існуючу організацію праці на фермах і залучають оптимально необхідну (нормовану) кількість працівників, гарантуючи стабільну високооплачувану працю з бачи 7-годинним робочим днем з вихідними; покращують умови праці, забезпечуючи працівників харчуванням, робочим одягом, транспортуванням до місця роботи, збільшуючи обсяг виробництва й реалізації продукції, розширюють підприємство в цілому до певної межі, виходячи зі своїх можливостей.

Тож велике значення в технологічному аспекті має співпраця із зарубіжними партнерами. Так, у жовтні 2014 р. реалізовано проект “Розвиток молочного бізнесу в Україні” за фінансової підтримки уряду Канади. Його виконавцями є канадська кооперативна організація SOCODEVI, Львівська агрослужба та об’єднання кооперативів “Рівноправність” і “Господар”, які розпочали втілення ідеї з розвитку послуг для виробництва молока та менеджменту молочного стада в партнерстві з компанією Valacta – центром експертизи молочного виробництва у Квебеку (Канада). Діяльність зосереджена за трьома основними напрямками:

- переклад на українську мову інструкцій щодо використання програмного забезпечення;
- менеджмент стада Лас-Т;
- формування звітів про управління стадом.

У рамках співпраці створено дві лабораторії для аналізу молока (Gesta-Lab) і навчання працівників лабораторії у Valacta в Канаді; здійснюється підготовка молочних дорадників (фахівців) і тренерів із різних питань функціонування молочних ферм, зокрема таких як якість кормів та управління пасовищами, якість молока, управління стадом та його годівлею, утримання тварин і комфорт. Знання передаються теоретичними семінарами й практичним навчанням на фермі канадськими експертами відповідно до умов української дійсності. Важливо знати можливості та обмеження фермерів, щоб вони могли знайти відповідні покращення.

Значними проблемами на сучасному етапі є виробництво якісних кормів, ефективність відтворення, якість продукції, годівля тварин і,

особливо для невеликих ферм, відсутність гідної ціни на продукцію, що дозволило б їм інвестувати кошти у розвиток ферми.

SOCODEVI зосереджує свої зусилля на підвищенні ефективності виробництва молочної продукції, розвитку індивідуального підприємства та кооперації.

За підтримки SOCODEVI та Valacta створено дві сучасні лабораторії для аналізу молока у Львові та Дніпрі. Кожна лабораторія спроможна зробити 150–180 аналізів за годину. Аналіз молока включає визначення вмісту жиру, білка, лактози, сухого залишку, сухого знежиреного залишку, азоту, точки замерзання та соматичних клітин. Використання фахівцями цих показників молока дозволяють сформувати кілька звітів щодо здоров'я корів та їх годівлі. Це дає можливість вплинути на зменшення вибракування тварин, витрат на ветеринарні засоби і збільшить продуктивність тварин.

Поєднання лабораторного аналізу молока з індивідуальними даними тварин, які вносять раз на місяць у програмному забезпеченні Lact-T, фахівці формують звіти щодо управління стадом та передають українським фермерам. Для виробників доступні декілька звітів з управління стадом, які є одним із корисних інструментів, що допоможе виробникам молока продовжувати впевнено рухатись до досягнення успіху:

- три звіти щодо соматичних клітин для покращення якості молока;
- два звіти щодо моніторингу виробництва молока для моніторингу продуктивності стада;
- звіт моніторингу вмісту азоту для кращого управління використання кормового протеїну;
- звіт із відтворення та управління стадом.

Рішення щодо технологічного оновлення виробництва приймається підприємством в тому числі орієнтуючись на потреби населення у виробництві продукції і спроможності або неспроможності на існуючому технологічному рівні виробництва задовільнити запити споживачів. Аналізуючи інформацію щодо обсягів реалізації сільськогосподарської продукції (табл. 3.11), бачимо, що обсяги реалізації сільськогосподарської продукції сільськогосподарськими підприємст-

вами у 2018 р. в порівнянні з 2010 р. значно зросли. Зокрема, реалізація продукції сільського господарства в цілому збільшилася на 303 576,1 млн грн (4,4 раза), продукції рослинництва – на 263 095,6 (5,3 раза), продукції тваринництва – на 40 480,5 (2,4 раза). У структурі реалізованої продукції переважає продукція рослинництва, частка якої склала 67,0–83,1 %, збільшившись у аналізованому періоді на 15,2 %, а продукції тваринництва, відповідно, зменшилась.

Таблиця 3.11

Обсяги реалізації сільськогосподарської продукції сільськогосподарськими підприємствами

Роки	Реалізовано сільськогоспо- дарської продукції, млн грн	У тому числі				
		рослинництва		тваринництва		
		млн грн	%	млн грн	%	
2010	90697,8	60730,9	67,0	29966,9	33,0	
2011	114566,5	80141,5	70,0	34425,0	30,0	
2012	143509,3	104013,9	72,5	39495,4	27,5	
2013	143966,2	100565,5	69,9	43400,7	30,1	
2014	194576,2	143614,3	73,8	50961,9	26,2	
2015	336970,1	269597,5	80,0	67372,5	20,0	
2016	291218,6	242118,9	83,1	49099,7	16,9	
2017	356159,6	290538,5	81,6	65621,1	18,4	
2018	394273,9	323826,5	82,1	70447,4	17,9	
2018/ 2010	+, -	303576,1	263095,6	15,2	40480,5	-15,2
	%, разів	4,4 раза	5,3 раза	–	2,4 раза	–

Джерело: [37, с. 9–11; 38, с. 9–11; 39, с. 9–11; 40, с. 9–11; 41, с. 9–11; 42, с. 9–11; 43, с. 15; 44].

Підвищення обсягів реалізації сільськогосподарської продукції відбулося в основному за рахунок збільшення реалізації продукції рослинництва, що зумовлено зростанням її реалізації в натуральному виразі (табл. 3.12), зокрема: культур зернових і зернобобових на 18 793 тис. т (1,8 раза), культур олійних на 5 927,9 тис. т (1,8 раза),

культур овочевих на 313,8 тис. т (1,5 раза), культур плодових та ягідних на 110,2 тис. т (1,5 раза) і зростанням цін на продукцію, зокрема зернових і зернобобових культур у 5,4 раза, насіння культур олійних – у 4,5 раза, культур овочевих – у 2,5 раза, культур плодових та ягідних – у 2,7 раза.

Зменшення обсягу реалізації в натуральному виразі серед продукції рослинництва спостерігається щодо буряку цукрового фабричного – на 160,3 тис. т (3,1 %), ціни на який зросли в 1,8 раза, і картоплі – на 14,0 тис. т (4,8 %) при зростанні цін у 2,9 раза, що й зумовило збільшення обсягів реалізації у вартісному еквіваленті.

Щодо продукції тваринництва, то відбулося скорочення реалізації за усіма позиціями, крім молока. Реалізація сільськогосподарських тварин (у живій масі) зменшилася на 577,6 тис. т (36,4 %), яєць – на 1 364,3 млн шт (14,5 %), вовни – на 3 489 т (у 3,1 раза). Однак відбулося зростання цін на реалізацію сільськогосподарських тварин (у живій масі) у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. – у 3,2 раза, яєць – у 4 раза, що також зумовило збільшення обсягів реалізації продукції тваринництва в грошовому еквіваленті. Упродовж аналізованого періоду спостерігалось зростання обсягів реалізації молока на 599,1 тис. т (29,9 %) і зростання ціни на нього в 4 рази.

Зростання обсягів виробництва й реалізації продукції сільського господарства в натуральному вимірнику свідчить про підвищення потреби населення в зазначеній продукції з одного боку і застосування підприємствами технологій, спрямованих на підвищення врожайності сільськогосподарських культур й продуктивності тварин, – з іншого.

Важливе значення в процесі технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах належить забезпеченню основними засобами (табл. 3.13), від яких залежить технічна підтримка й ефективність реалізації виробничого процесу в цілому.

Як зазначають Ю О. Лупенко, О. В. Захарчук, М. М. Могилова, своєчасне оновлення основних технічних засобів гарантує стійкий економічний розвиток галузі. Значимість для сільськогосподарського виробництва кількісних та якісних параметрів технічних засобів і їх своєчасного оновлення зумовлюється також впливом на аграрне виробництво ґрунтових і природно-кліматичних факторів.

**Реалізація продукції сільського господарства
сільськогосподарськими підприємствами за видами**

Роки	Культури зернові та зернобобові, тис. т	Культури олійні, тис. т	Буряк цукровий фабричний, тис. т	Картопля, тис. т	Культури овочеві, тис. т	Культури плодові та ягідні, тис. т	Сільськогосподарські тварини (в живій масі), тис. т	Молоко, тис. т	Яйця, млн шт	Вовна, ц	
2010	23661,7	7756,7	5175,6	290,7	646,0	230,8	1586,8	2004,1	9415,7	5179	
2011	28609,0	7907,5	6992,9	349,3	900,0	230,0	1686,5	2061,3	10790,2	5435	
2012	33668,7	10784,8	6512,0	437,8	961,6	283,8	1736,4	2360,1	11156,3	4043	
2013	38344,6	12186,2	3124,8	459,5	885,9	341,9	1953,0	2409,0	11322,4	3197	
2014	40220,4	13172,8	5296,4	543,4	955,5	1215,3*	1957,5	2506,2	11735,3	3033	
2015	45830,1	14630,7	2856,5	390,8	1043,8	294,2	1947,2	2538,3	8897,3	2711	
2016	36655,9	11860,3	3909,8	263,8	829,7	246,9	1030,2	2507,9	7112,1	1854	
2017	38174,6	13287,3	6244,9	258,2	913,0	224,5	1052,8	2655,6	7202,3	1474	
2018	42454,7	13684,6	5015,3	276,7	959,8	341,0	1009,2	2603,2	8051,4	1690	
2018/2010	+,-	18793,0	5927,9	-160,3	-14,0	313,8	110,2	-577,6	599,1	-1364,3	-3489,0
	%, разі в	1,8 раза	1,8 раза	-3,1	-4,8	1,5 раза	1,5 раза	-36,4	29,9	-14,5	3,1 раза

Джерело: [40, с. 5; 42, с. 5; 44; 45].

Таблиця 3.13

**Показники наявності, руху та техніко-економічного стану основних засобів
у сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Показники													
	Середньо-річна вартість ОЗ, млн грн	Вартість ОЗ на початок року, млн грн	Вартість ОЗ на кінець року, млн грн	Вартість основних фондів, що надійшли протягом року, млн грн	Вартість нових основних фондів, введених в експлуатацію, млн грн	Вартість основних фондів, вибулих з експлуатації, млн грн	з них ліквідовані	Сума нарахованого зносу, млн грн	Коеф. зносу, %	Коеф. введення, %	Коеф. оновлення, %	Коеф. вибуття, %	Коеф. ліквідації, %	
2009	98268,0	95197	101339	13830	7282	7689	943	5670	39,6	13,7	7,2	8,1	0,9	
2010	107500,5	103666	111335	15094	8062	7425	1005	6264	40,8	13,6	7,3	7,2	0,9	
2011	105324,0	95760,9	114887	25465,1	2297,7	6339	459,5	6327,5	32,1	22,2	2,0	6,6	0,5	
2012	125891,7	117525	134258,3	26725,4	14990,9	9992,1	1219,4	9271,6	34,2	19,9	11,2	8,5	1,04	
2013	143651,1	135469,2	151833	24602,3	14931,4	8238,4	1296,2	10830,3	35,4	16,2	9,8	6,1	0,9	
2014	159441,4	151599,5	167283,2	26272,4	14520,0	10588,7	1367,3	11467,7	38,4	15,7	8,7	7,0	0,9	
2015	190960,4	176345,5	205575,2	39408,9	20276,5	10179,1	1203,3	13740,5	38,6	19,2	9,9	5,8	0,7	
2016	240273,9	215688,8	264859	61830	39028,3	12659,7	1452,1	16438,7	36,9	23,4	14,7	5,9	0,7	
2017	305132,9	274963,3	335302,5	76946,4	44310,6	16607,2	1870,2	19043,7	35,4	23,0	13,2	6,0	0,7	
2018	368813,1	338100,2	399526,0	90128,1	55102,9	28702,2	2310,5	27926,1	35,1	22,6	13,8	8,5	0,7	
2018/2009	+, -	270545,1	242903,2	298187	76298,1	47820,9	21013,2	1367,5	22256,1	-4,5	8,9	6,6	0,4	-0,2
	%, разів	3,8	3,6	3,9	6,5	7,6	3,7	2,5	4,9	-	-	-	-	-

Джерело: [46, с. 11-12; 47, с. 6-9; 48, с. 4-5, 49, с. 5-6; 50, с. 248-251; 51].

Протягом аналізованого періоду (2009–2018 рр.) спостерігаємо зростання у кілька разів усіх показників наявності та руху основних засобів. Так, середньорічна вартість основних засобів сільськогосподарських підприємств у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зросла у 3,8 раза (на 27 0545,1 млн грн); вартість основних засобів, що надійшли протягом року, також зросла у 6,5 раза (76 298,1 млн грн).

Коефіцієнт введення основних засобів характеризується щорічним зростанням і у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. збільшився на 8,9 відсоткових пункта. У тому числі введення в експлуатацію нових основних засобів серед усіх засобів, що надійшли, збільшилося у 7,6 раза (47 820,9 млн грн), а коефіцієнт оновлення зріс на 6,6 відсоткових пункта. У 2018 р. серед 22,6 % введених в експлуатацію основних засобів 13,8 % становили нові.

Вартість основних фондів, вибулих з експлуатації зросла у 3,7 раза (21 013,2 млн грн), при цьому коефіцієнт вибуття збільшився тільки на 0,4 відсоткові пункта, у тому числі ліквідація основних засобів склала близько 1 % (в абсолютному вимірі збільшилася на 1 367,5 млн грн або у 2,5 раза).

Коефіцієнти введення та оновлення основних засобів перевищують відповідні значення коефіцієнта вибуття. Так, у 2018 р. коефіцієнт вибуття становить 8,5 % при коефіцієнтах введення 22,6 % і оновлення 13,8 %, що є позитивною тенденцією.

Щодо технічного стану основних засобів, то коефіцієнт їхнього зносу у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. знизився на 4,5 відсоткових пункта, сума нарахованого зносу збільшилась у 4,9 раза (22 256,1 млн грн). Коефіцієнт придатності основних засобів становить понад 60 %, тому технічний стан основних засобів у сільськогосподарських підприємствах наразі можна характеризувати як задовільний. Крім цього, спостерігається тенденція до підвищення ступеня придатності основних засобів за рахунок їх періодичного оновлення.

Таким чином, можна дійти висновку, що в Україні присутні соціально-економічні передумови для розвитку сільськогосподарських підприємств та їх технологічного оновлення. Низку узагальнень стосовно стану й тенденцій технологічного оновлення виробництва в

сільськогосподарських підприємствах можна зробити на основі аналізу результатів вибіркового обстеження аграрних підприємств щодо інноваційного розвитку, проведеного вперше спільними зусиллями Державної установи “Інститут економіки та прогнозування НАН України” та Державною службою статистики України у жовтні 2012 року й представленого І. В. Калачовою, О. В. Шубравською, К. О. Прокопенко [1, с. 10–16].

Це, зокрема:

- найбільш інноваційно активними є більш прибуткові сільськогосподарські підприємства; своєю чергою, саме інноваційна активність сприяє більшій прибутковості підприємств;

- переважна більшість підприємств, які спеціалізуються на вирощуванні рослинницької продукції, зокрема найбільш прибуткової – зернових і технічних культур, що складає основну частку у виробництві, вважають себе інноваційно активними; підприємства, що займаються садівництвом, незважаючи на наявність умов для розвитку, – інноваційно неактивними;

- серед технологій у рослинництві (виробництво зернових і технічних культур (соняшник) переважають технології No-till, Mini-till, точного землеробства, GPS-моніторинг транспортних засобів, крапельне зрошення, органічне землеробство; у овочівництві – механізація процесу збирання овочів, чизелювання, оприскувачі фенного типу, селекція;

- серед підприємств, які займаються тваринництвом, майже третина вважає себе інноваційно активними, зокрема ті, що займаються вирощуванням ВРХ і птахівництвом (50 % підприємств серед обстежених займаються ВРХ, 20 % – вирощуванням свиней, 10 % – вівчарством);

- щодо джерел походження інноваційних рішень, то вони переважно залучені із закордону, тобто сільськогосподарські підприємства не є їхніми безпосередніми розробниками, а адаптують і модифікують їх до умов власного виробництва. Однак серед підприємств, які вважають себе інноваційно активними є частина підприємств (приблизно 30 %), які вказують на власні розробки; більше половини – на роз-

робки з іншими підприємствами, зокрема зарубіжними; четвертина – на розробки з іншими підприємствами та адаптацію залучених технологій; спостерігається також одночасне застосування всіх зазначених напрямів;

- серед запроваджених інновацій у рослинництві – техніка переважно зарубіжного походження, а оборотні засоби (насіння, біопестициди, біодобрива) – вітчизняного й зарубіжного походження;

- у тваринництві запроваджені нові породи тварин і техніка вітчизняного походження, технології виробництва молока, відгодівлі тварин – зарубіжні, системи забою тварин і вирощування птиці – вітчизняні;

- підприємства, які є інноваційно активними в рослинництві, що є основною діяльністю, паралельно впроваджують новітні технології і у тваринництво, тобто не спостерігається вузька спеціалізація щодо інноваційного розвитку;

- переважають процесові інновації, тобто впровадження нових технологій (приблизно 75 % у рослинництві); модернізують існуючі інноваційні процеси – 44 %;

- запровадження нових технологій 35 % здійснюють з допомогою сторонніх організацій, 26 % – самостійно розробляють і впроваджують інновації;

- приблизно 60–65 % підприємств запроваджують нові технології для основної діяльності, а близько 30 % – для допоміжної діяльності;

- про застосування маркетингових та організаційних інновацій заявляють 62 % підприємств, які займаються рослинництвом, і третина підприємств, які займаються тваринництвом. Це, зокрема, навчання персоналу, організація управління та удосконалення засобів зв'язку;

- метою інноваційного розвитку підприємства вважають збереження конкурентоспроможності, розширення ринкової частки, підвищення продуктивності, зниження трудомісткості робіт, зменшення використання ресурсів;

- основним джерелом фінансування інноваційної діяльності є власні кошти;

– існує потреба цільової державної підтримки інноваційного розвитку;

– основне придбання серед інноваційних засобів складають спецтехніка й тварини, менше – оборотні засоби (насіння та добрива);

– основним джерелом інформації про новітні технології є інформація від постачальників обладнання і ресурсів; менше інформації із семінарів та від наукових установ;

– низька зацікавленість сільськогосподарських виробників у екологічній складовій ефективності інноваційних рішень, впровадження природоохоронних інновацій в основному з метою відповідності екологічним нормам; основною вигодою для довкілля від впровадження інновацій на власних підприємствах вважають зниження енергоспоживання, використання матеріалів на одиницю продукції та рівня забруднення ґрунту, води, повітря;

– недостатнє розуміння окремими керівниками й спеціалістами суті питань щодо технологічного оновлення виробництва та інноваційної діяльності підприємства;

– усвідомлення керівництвом важливої ролі управлінських кадрів у процесі інноваційного розвитку підприємства.

Обстеження великих і середніх сільськогосподарських підприємств Івано-Франківської області, які звітують за формою 50-сг, стосовно технологічного оновлення виробництва у них, дозволило дійти висновків, наведених нижче.

У галузі рослинництва:

– 50 % підприємств використовують технологію класичного обробітку ґрунту; 45 % – ресурсощадні технології, зокрема пряму сівбу; приблизно 5 % – технологію Mini-till;

– агрохолдинги (філія ПрАТ “Землепродукт МХП Перспектив”, підприємства групи “Укрлендфармінг”, компанія “Агро Консалтинг фармінг груп”) володіють 50 % землі в обробітку (серед сільськогосподарських підприємств) і застосовують технології точного землеробства, енергоощадні технології, технології безвідвального обробітку ґрунту;

– приблизно 1 % підприємств займаються виробництвом екологічно чистої продукції, в основному лікарських рослин (зокрема, ТОВ “Чиста флора”);

– одне підприємство впроваджує нанотехнології (ТзОВ “Долина агро”);

– селекцією займається науково-дослідна станція академії аграрних наук України.

У тваринництві:

– щодо утримання великої рогатої худоби: 50 /50 % прив’язне та безприв’язне утримання тварин; пасовищна система утримання тварин не застосовується;

– великі тваринницькі комплекси, які займаються розведенням свиней (ТОВ “Даноша”, ТОВ “Росан-агро”), застосовують інтенсивні технології, боксове утримання, селекцію, енергозберігаючі технології (біогазові установки);

– щодо технологій годівлі, притаманних для утримання всіх видів худоби та птиці, характерне застосування регуляторів росту рослин, кормових добавок;

– птахофабрики використовують енергозберігаючі технології;

– виробництвом екологічно чистої продукції займається одне підприємство – фермерське господарство “Еко Карпати”.

Проведений аналіз засвідчує наявність в Україні соціально-економічних передумов для здійснення сільськогосподарської діяльності та інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств, зважаючи на: забезпеченість сільськогосподарськими угіддями (70 % території України); функціонування сільськогосподарських підприємств; наявність сільських жителів у чисельності близько третини населення України, яке є природною основою формування персоналу сільськогосподарських підприємств; спеціалізацію в регіональному розрізі щодо виробництва продукції рослинництва й тваринництва, з огляду на специфіку природно-кліматичних умов регіонів і відповідну спеціалізацію у веденні сільськогосподарської діяльності.

Дослідження технологічного оновлення виробництва в сільськогосподарських підприємствах на основі вивчення соціально-економічних показників їхнього розвитку, зокрема площі сільськогоспо-

дарських угідь, чисельності працівників, вартості основних фондів, рентабельності діяльності, виробництва продукції сільського господарства, також має позитивні тенденції.

Однак зменшення кількості сільськогосподарських підприємств і сільських населених пунктів, скорочення чисельності сільських мешканців, щорічне зменшення площі сільськогосподарських угідь негативно позначається на розвитку сільськогосподарської діяльності в Україні.

Зрештою, зростання обсягів виробництва й реалізації продукції сільського господарства у натуральному вимірнику свідчить про підвищення потреби населення у зазначеній продукції, з одного боку, і застосування підприємствами технологій, спрямованих на підвищення врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності тварин, – з іншого.

Упродовж аналізованого періоду спостерігалось зростання виробництва у натуральному виразі усіх культур, окрім картоплі, за умов зменшення кількості сільськогосподарських підприємств, чисельності працівників і незначних змін площі сільськогосподарських угідь, що уможливорює висновок про застосування в процесі виробництва новітніх технологій вирощування сільськогосподарських культур, широке застосування засобів підвищення родючості ґрунтів та агрохімічних засобів захисту рослин, застосування нових сортів посівного матеріалу, прогресивної техніки.

Щодо виробництва продукції тваринництва, то м'яса усіх видів у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. вироблено на 48,3 % більше за рахунок зростання виробництва свинини у 1,7 раза та м'яса птиці – на 52,4 %, що свідчить про впровадження технологій відгодівлі тварин і птиці м'ясного напрямку продуктивності. Виробництво яловичини скоротилося на 22,8 %, проте виробництво молока зросло на 23,2 %, що може свідчити про застосування технологій щодо підвищення молочної продуктивності корів (утримання тварин молочних порід); виробництво яєць скоротилося на 3,9 % за одночасного зростання виробництва м'яса птиці, що свідчить про підвищення уваги у птахівництві

до технологій нарощування маси птиці з метою виробництва м'яса; зниження виробництва вовни у 3,6 раза, що свідчить про більшу увагу до технологій виробництва молочної та м'ясної продукції, ніж виробництва вовни.

Установлено, що досягнення значних результатів у тваринництві пов'язане з передовими технологіями та врахуванням специфічних умов сільськогосподарського виробництва в Україні. Недотримання технології вирощування й утримання тварин, основою якого є якісна кормова база та кваліфікований догляд, негативно позначається на результативних показниках виробництва.

3.2. Оцінка матеріально-технічного забезпечення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Ресурсне забезпечення є важливою складовою ефективного функціонування сільськогосподарських підприємств та належного здійснення процесу технологічного оновлення виробництва у них. Серед видів ресурсного забезпечення процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств вважаємо за детальніше розглянути забезпечення земельними ресурсами, матеріальними (добрива, корми, засоби захисту рослин), технічними, енергетичними та фінансовими (інвестиції).

Щодо забезпечення земельними ресурсами (табл. 3.14), то сільськогосподарські угіддя сільськогосподарських підприємств складають 96,2–96,8 % загальної земельної площі.

У структурі сільськогосподарських угідь 89,3–90,8 % складає рілля; 1,8–2,1 % – сіножаті та 3,1–3,7 % – пасовища. Для ведення виробничої діяльності сільськогосподарські підприємства у 2016 р. мали у власності та користуванні 20 745,7 тис. га сільськогосподарських угідь, у т. ч. 19 475,2 тис. га ріллі (за даними Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 1 січня 2016 р.). Порівняно з 2009 р. площі сільськогосподарських угідь скоротилися

на 1,3 % (на 273,6 тис. га), у т. ч. ріллі – на 0,2 % (на 37,2 тис. га). Упродовж аналізованого періоду спостерігається поступове скорочення площі сільськогосподарських угідь, зокрема ріллі в користуванні та власності сільськогосподарських підприємств. Таке скорочення відбувалось у 2010–2012 рр. та у 2014 р. Водночас, починаючи із 2015 р. спостерігається тенденція до збільшення використання сільськогосподарськими підприємствами площі сільськогосподарських угідь та ріллі зокрема. Одне сільськогосподарське підприємство в середньому обробляє 406,5 га сільськогосподарських угідь у порівнянні з 374,8 га 2009 р.

Таблиця 3.14

Забезпечення землею сільськогосподарських підприємств України

Роки	Загальна земельна площа, тис. га	У тому числі сільськогосподарські угіддя		з них						
				рілля		сіножаті		пасовища		
		тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	
2009	21854,0	21019,3	96,2	19512,4	89,3	458,1	2,1	814,3	3,7	
2010	21675,1	20864,4	96,3	19421,8	89,6	443,0	2,0	777,1	3,6	
2011	21376,5	20589,6	96,3	19237,4	90,0	410,2	1,9	729,3	3,4	
2012	21265,3	20499,3	96,4	19203,6	90,3	393,0	1,8	695,5	3,3	
2013	21409,0	20665,5	96,5	19395,4	90,6	392,1	1,8	673,1	3,1	
2014	21166,9	20437,2	96,6	19186,7	90,6	391,3	1,8	655,9	3,1	
2015	21258,2	20548,9	96,7	19293,4	90,8	394,9	1,9	658,7	3,1	
2016	21440,8	20745,7	96,8	19475,2	90,8	404,4	1,9	664,0	3,1	
2016/2009	+, –	–413,2	–273,6	–	–37,2	–	–53,7	–	–150,3	–
	%	–1,9	–1,3	0,6	–0,2	1,5	–11,7	–0,2	–18,5	–0,6

* за 2017–2018 роки у Держгеокадастрі відсутня інформація щодо площі земель за категоріями.

Джерело: [4, с. 77; 5, с. 79; 8; 17, с. 66; 52, с. 71; 53, с. 75; 54, с. 79; 55, с. 71; 56, с. 63].

Таким чином, доходимо висновку про достатнє забезпечення сільськогосподарських підприємств угіддями для ведення сільськогосподарської діяльності і відповідно, реалізації процесу технологічного оновлення виробництва.

Більшість сільськогосподарських підприємств є дрібноземельними [5, с. 53; 7, с. 68; 57, с. 173; 56, с. 173; 17, с. 50; 55, с. 50; 54, с.51] (табл. 3.15). Лише у 4 792 господарств (9,7 % всіх сільськогосподарських підприємств і 11,9 % підприємств, що мали в користуванні сільгоспугіддя) площа землі перевищувала 1 000 га; у 25,3 тис. господарств (51,4 % від усіх сільськогосподарських підприємств і 62,6 % підприємств, що мали в користуванні сільгоспугіддя) площа наділів не перевищувала 100 га.

В загальній кількості підприємств, що займаються виробництвом продукції рослинництва, як і 2009 р., так 2018 р. переважають підприємства з розміром посівних площ до 100 га – їхня частка в загальній кількості коливається в межах 63–73%, площі посівів від 100 га до 500 га мають 17–18 % загальної кількості аграріїв, і тільки приблизно 12 % загальної кількості підприємств мають посівну площу понад 1 000 га [17, с. 71; 52, с. 76; 54, с. 84].

Підприємці орендують таку оптимальну кількість землі, яку можуть раціонально використовувати з урахуванням певних умов. Передовсім вони визначаються в спеціалізації щодо вирощування тих чи інших культур в очікуванні результатів на перспективу. Тобто спеціалізуються на вирощуванні тих сільськогосподарських культур, які найбільше мають попит й економічно вигідні у вказаних умовах. У технологічному аспекті важливе значення має визначення агротехнічного стану (складу) земельної площі та її продуктивної здатності. Урахувавши всі наявні умови, підбирають найбільш продуктивні й пристосовані до даних умов сорти, визначають необхідну потребу хімікатів (гербіцидів, пестицидів, мінеральних та органічних добрив), техніки (машинно-тракторного парку), паливно-мастильних матеріалів, гаражів, складських приміщень, переробних цехів, інвентаря і т. д.

Таблиця 3.15

**Групування сільськогосподарських підприємств за площею
сільськогосподарських угідь**

(на 1 листопада 2018р.)

Площа сільськогосподарських угідь	Кількість господарств		Площа землі	
	всього, одиниць	у % до загальної кількості	всього, тис. га	у % до загальної площі
до 5,0 га	2972	6,0	9,5	0,0
5,1 до 10,0 га	2496	5,1	19,5	0,1
10,1 до 20,0 га	3811	7,8	59,1	0,3
20,1 до 50,0 га	11076	22,5	417,3	2,1
50,1 до 100,0 га	4909	10,0	354,5	1,8
100,1 до 500,0 га	7573	15,4	1851,1	9,2
500,1 до 1 000 га	2704	5,5	1932,9	9,7
більше 1 000 га	4792	9,7	15361,3	76,8
Господарства, що не мають сільськогоспо- дарських угідь	8875	18,0	–	–
Усього	49208	100,0	20005,2	100,0

Джерело: [7, с. 168].

Традиційно переважаючим видом діяльності сільсько-господарських підприємств є рослинництво, частка якого в продукції сільськогосподарства 2018 р. склала 78,8 %, що є найвищим показником за останні 10 років (у 2009 р. – 74,0 %).

У виробництві продукції рослинництва (табл. 3.16) підприємства віддають перевагу культурам, які користуються підвищеним попитом, не потребують значних затрат і дають можливість отримувати прибуток. Такими видами продукції для більшості сільськогосподарських підприємств є культури із зернової та технічної груп, під які 2018 р. було відведено відповідно 55,7 і 41,1 % посівних площ (2009 р. – 63,3 і 28,8 %).

Таблиця 3.16

**Посівні площі сільськогосподарських культур
у сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Культури сільськогосподарські, тис. га	У тому числі								
		Культури зернові та зернобобові		Культури технічні		Картопля, культури овочеві та баштанні		Культури кормові		
		тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	
2009	19205,6	12150,7	63,3	5536,8	28,8	88,4	0,5	1429,9	7,4	
2010	18995,8	11280,3	59,4	6247,5	32,9	98,1	0,5	1369,9	7,2	
2011	19493,5	11742,5	60,2	6396,3	32,8	106,9	0,5	1247,8	6,4	
2012	19493,3	11449,4	58,7	6716,7	34,5	100,9	0,5	1226,3	6,3	
2013	19811,2	11947,5	60,3	6732,0	34,0	80,6	0,4	1051,1	5,3	
2014	18834,2	10634,3	56,5	7230,9	38,4	82,1	0,4	886,9	4,7	
2015	18706,4	10719,4	57,3	7136,0	38,1	76,5	0,4	774,5	4,1	
2016	18805,8	10461,6	55,6	7553,6	40,2	74,2	0,4	716,4	3,8	
2017	19259,3	10573,1	54,9	7975,5	41,4	58,3	0,3	652,2	3,4	
2018	19370,1	10785,9	55,7	7954,0	41,1	53,4	0,3	576,6	3,0	
2018/ 2009	+, –	164,5	–1364,8	–	2417,2	–	–35	–	–853,3	–
	%	0,9	–11,2	–7,6	43,7	12,3	–39,6	–0,2	–59,7	–4,4

Джерело: [10, с. 14–16].

Загальна посівна площа сільськогосподарських культур під урожай 2018 р. у сільськогосподарських підприємствах склала 19 370,1 тис. га, що більше на 110,8 тис. га, або на 0,6 %, ніж у 2017 р., і на 164,5 тис. га (0,9 %), ніж у 2009 р.

2018 р. порівняно з попереднім роком розширено посіви культур зернових і зернобобових на 212,8 тис. га (2,0 %), культур овочевих відкритого ґрунту – на 1 тис. га (3,3%), скорочено: технічних – на 21,5 тис. га (0,3%), картоплі – на 1,8 тис. га (10,1%), культур кормових – на 75,6 тис. га (11,6 %). Порівняно з 2009 р. скорочено площі посіву культур зернових і зернобобових на 1 364,8 тис. га, або на 11,2 %;

культур кормових – на 853,3 тис. га (у 2,5 раза); картоплі, культур овочевих та баштанних продовольчих – на 35 тис. га (39,6 %). Водночас розширено посіви культур технічних – на 2 417,2 тис. га (43,7 %). Це свідчить, що підприємства протягом останніх десяти років переорієнтовуються на менш затратні й більш прибуткові культури, зокрема сою, соняшник, ріпак озимий та кользу.

Головним чином, до 100 га посіву зернових і зернобобових, технічних культур мають приблизно 65 % підприємств; від 100 до 500 га – 13–18 % їх загальної кількості; понад 1 000 га зернових та зернобобових культур – близько 3%, технічних культур – 1–1,5 %. Переважна більшість (майже 95 %) агроформувань, які займаються виробництвом картоплі та овочевої продукції, мають площу посівів даних культур до 100 га, близько 5 % – від 100 до 500 га. У посівах кормових культур теж переважають підприємства з невеликими земельними наділами – майже 70 % загальної кількості агроформувань посіяли до 100 га кормових культур, 10–12% у межах 100–500 га і лише приблизно 1% загальної кількості підприємств – понад 1 000 га.

Напрямом підвищення ефективності використання земельних ресурсів є підживлення угідь (табл. 3.17), якому через застосування сучасних технологій у рослинництві відведено важливу роль. Аграрними підприємствами, які займаються виробництвом продукції рослинництва, під сільськогосподарські культури урожаю 2018 р. внесено 21 506,4 тис. ц мінеральних добрив (у поживних речовинах), що у 2,4 раза більше, ніж під урожай 2009 р., і 10 674,7 тис. т органічних добрив (на 1,5 % більше).

У 2018 р. мінеральними добривами було удобрено 90,3 % всієї посівної площі сільськогосподарських підприємств, органічними – 4,4 %. У розрахунку на 1 га посівів аграрні підприємств внесли 121 кг мінеральних добрив (у поживних речовинах), що більше порівняно з попереднім роком на 11 кг, а порівняно з 2009 р. – у 2,5 раза. Кількість внесених на 1 га посівної площі органічних добрив склала, як і 2009 р., 0,6 т, що порівняно з 2017 р. на 0,1 т більше.

Таблиця 3.17

Внесення добрив у сільськогосподарських підприємствах

Роки	Мінеральні добрива (у поживних речовинах)									Органічні добрива					
	Внесено під урожай звітного року – всього, тис. ц	у тому числі			удобрена площа		внесе но на 1 га посівної площі сільськогосподарських культур	внесено під посіви зернових і зернобобових культур		внесено під урожай звітного	удобрена площа		внесено на 1 га посівної площі сільськогосподарських культур	внесено під посіви зернових і зернобобових культур*	
		азотні	калійні	фосфорні	тис. га	%		т	тис. ц		%	тис. т		тис. га	%
2009	8895,5	6364,0	1342,9	1188,6	11512,6	62,8	48	4691,4	52,7	10513,1	460,8	2,5	0,6	3741,7	35,6
2010	10461,0	7765,5	1581,9	1293,6	12614,2	69,5	58	4923,7	47,1	9963,6	405,5	2,2	0,5	2939,5	29,5
2011	12669,4	9006,4	1961,4	1701,6	14151,5	75,7	68	5449,9	43,0	9954,2	371,3	2,0	0,5	2916,8	29,3
2012	13465,3	9301,0	2214,5	1949,8	14592,6	78,1	72	5267,2	39,1	9685,2	398,8	2,1	0,5	2825,3	29,2
2013	14937,1	10429,1	2370,5	2137,5	15342,4	80,9	79	5551,0	37,2	9651,1	417,9	2,2	0,5	2620,0	27,1
2014	14716,4	10211,6	2411,2	2093,6	14724,6	81,8	82	5408,0	36,7	9898,4	404,8	2,2	0,5	2253,4	22,8
2015	14149,0	9848,5	2232,1	2068,4	14454,7	80,8	79	5759,1	40,7	9661,9	441,8	2,5	0,5	2332,5	24,1
2016	17288,5	11973,8	2870,1	2444,6	15637,9	87,0	96	6977,4	40,4	9162,9	476,3	2,6	0,5	2025,4	22,1
2017	20280,8	13653,1	3634,3	2993,4	16472,3	89,4	110	7798,0	38,5	9273,9	503,6	2,7	0,5	1873,9	20,2
2018	21506,4	11073,3	352,7	210,3	16112,5	90,3	121	13322,4	61,9	10674,7	782,8	4,4	0,6	5052,1	47,3
2018/2009	+, –	12610,9	4709,3	–990,2	–978,3	4599,9	–	73	8631	–	161,6	322	–	1310,4	–
	%, разів	2,4 рази	74	–3,8 рази	–5,7 рази	40	27,5	2,5 рази	2,8 рази	9,2	1,5	70	1,9	0	35

Джерело: [7, с. 21–123; 58].

Упродовж 2009–2018 рр. відбувається поступове збільшення кількості внесених мінеральних добрив, і це свідчить, що сільськогосподарські підприємства спрямовують кошти на придбання добрив для підвищення урожайності сільськогосподарських культур і застосовують технології, які передбачають внесення більшої кількості добрив. Кількість внесених на один гектар посівної площі органічних добрив протягом останніх десяти років практично не змінилася через поступове скорочення кількості сільськогосподарських тварин, зокрема великої рогатої худоби.

Серед внесених мінеральних добрив основну частку становлять азотні добрива (51,5–74,2 %), проте спостерігається тенденція до зменшення їхньої питомої ваги в структурі внесених добрив у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. на 20 відсоткових пунктів. Частка калійних добрив коливається в межах 1,6–17,9 %, фосфорних – 1–14,8 %. Спостерігається різке скорочення частки калійних і фосфорних добрив у структурі внесених добрив. Так, частка калійних добрив у 2017 р. становила 17,9 %, а 2018 р. – лише 1,6 %. Така ж ситуація й щодо фосфорних добрив – у 2017 р. їхня частка складала 14,8 %, а у 2018 р. – 1 %.

Скорочення частки внесення калійних добрив у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. складає 13,5 відсоткових пункта (9 разів); фосфорних – 12,4 відсоткових пункта (13 разів).

Впродовж аналізованого періоду кількість внесених добрив зросла у 2,4 раза (12610,9 тис. ц). Зокрема, внесення азотних добрив збільшилося на 74 %, калійних та фосфорних скоротилося – у 3,8 та 5,7 раза відповідно. Внесення мінеральних добрив у розрахунку на один гектар посівної площі зросло у 2,5 раза; внесення під посіви зернових і зернобобових культур збільшилося у 2,8 раза; удобрена площа зросла на 40 %. Щодо органічних добрив, то їх внесення збільшилося у 1,5 раза, однак у розрахунку на один гектар посівної площі не змінилося у порівнянні з 2009 роком; внесення під посіви зернових і зернобобових культур збільшилося на 35 %; удобрена площа зросла на 70 %.

Щодо стану закупівлі сільськогосподарськими підприємствами мінеральних добрив для виробничих потреб, то з даних табл. 3.18 доходимо висновку, що у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. збільшився обсяг закупівлі сільськогосподарськими підприємствами усіх видів добрив. Зокрема, найбільше зріс обсяг закупівлі фосфорних добрив – у 5,1 раза (1 263,6 тис. ц), фосфоритного борошна – у 2,3 раза (65,9 тис. ц), комплексних добрив – на 77,1 % (68 210,4 тис. ц), калійних – 57,2 % (403,4 тис. ц), азотних – на 52,5 % (1 316,6 тис. ц).

Через ріст цін (додаток В) на ці види добрив (азотних – у 3,9 раза; фосфорних – у 3,7 раза; фосфоритного борошна – на 72 %; калійних – у 3 рази; комплексних – у 3,3 раза) зросли витрати підприємств на зазначений вид матеріальних ресурсів. Найбільш дороговартісними є комплексні мінеральні добрива.

Найбільшу питому вагу в структурі закупівлі сільськогосподарськими підприємствами мінеральних добрив займають азотні добрива – 59,7–71,2 %; комплексні добрива складають 25,7–37,0 %; калійні – 1,6–2,6 %; фосфорні – 0,6–3,1 %; фосфоритне борошно – 0,1–0,6 %.

Окрім внесення мінеральних та органічних добрив, технологічний процес у рослинництві практично неможливий без застосування засобів захисту рослин, серед яких найбільш розповсюдженими є інсектициди, фунгіциди, гербіциди, регулятори росту рослин та дефоліанти, які можуть застосовуватись у твердій і рідкій формах (3.19, 3.20). Протягом аналізованого періоду (2010–2018 рр.) сільськогосподарські підприємства особливо збільшили закупівлю дефоліантів – у 20,3 раза (1 631,5 т) у твердій формі та у 10 разів (7 707,7 тис. л) у рідкій формі.

Обсяг закупівлі регуляторів росту рослин (засобів, що запобігають проростанню паростків) збільшився практично у 20 разів (2 684,6 т) – у твердій формі та у 17,4 раза (7 589,6 тис. л) – у рідкій формі, що пов'язане з їхнім активним використанням у виробничому процесі.

**Структура закупівлі сільськогосподарськими підприємствами
мінеральних добрив для виробничих потреб**

Роки	Мінеральні добрива, всього	В тому числі										
		азотні		фосфорні		фосфоритне борошно		калійні		комплексні		
		тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	
2010	31470,3	21558,2	68,5	311,7	1,0	49,3	0,2	705,1	2,2	8846	28,1	
2011	35853,7	24445,7	68,2	293,7	0,8	60,9	0,2	865,9	2,4	10187,5	28,4	
2012	35922	24741,9	68,9	343,5	1,0	42,6	0,1	926,4	2,6	9867,6	27,5	
2013	39007,8	26760,4	68,6	242,6	0,6	29,8	0,1	1028,8	2,6	10946,2	28,1	
2014	37092	26408,7	71,2	277,6	0,7	34,2	0,1	850,3	2,3	9521,2	25,7	
2015	39116,2	27024,9	69,1	317,2	0,8	73	0,2	888,1	2,3	10813	27,6	
2016	48139,9	32093,2	66,7	529,6	1,1	292,2	0,6	1008,4	2,1	14216,5	29,5	
2017	56438,4	33712,3	59,7	762,6	1,4	155,4	0,3	927,4	1,6	20880,7	37,0	
2018	51340,2	32874,8	64,0	1575,3	3,1	115,2	0,2	1108,5	2,2	15666,4	30,5	
2018/2010	+, –	19869,9	11316,6	–	1263,6	–	65,9	–	403,4	–	6820,4	–
	%, разів	63,1	52,5	–4,5	5,1 раз	2,1	2,3 раз	0,1	57,2	–0,1	77,1	2,4

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

**Структура закупівлі сільськогосподарськими підприємствами
засобів захисту рослин для виробничих потреб (тверда форма)**

Роки	ЗЗР, всього	У тому числі									
		інсектициди		фунгіциди		гербициди		регулятори росту рослин		інші пестициди (дефоліанти)	
		т	%	т	%	т	%	т	%	т	%
2010	7214,7	945,3	13,1	1908,3	26,5	4134,4	57,3	142,1	2,0	84,6	1,2
2011	7368,4	1000,7	13,6	2232,3	30,3	3752,7	50,9	171,4	2,3	211,3	2,9
2012	7671,1	1232,6	16,1	2061,2	26,9	3895,5	50,8	256	3,3	225,8	2,9
2013	8641,3	1189,9	13,8	1947,9	22,5	3522,1	40,8	1102,4	12,8	879	10,2
2014	8469,1	1068,9	12,6	1931,4	22,8	2913,4	34,4	1247,7	14,7	1307,7	15,4
2015	8280,3	1006,1	12,2	1623,6	19,6	3032,8	36,6	1631,2	19,7	986,6	11,9
2016	10831,6	943,8	8,7	2154,5	19,9	4090,5	37,8	2073,1	19,1	1569,7	14,5
2017	12253,5	925,3	7,6	1779,5	14,5	2467,9	20,1	5570,4	45,5	1510,4	12,3
2018	9537,1	980	10,3	1654,3	17,3	2360	24,7	2826,7	29,6	1716,1	18,0
2018/ 2010	+, -	2322,4	34,7	-	-254	-1774,4		2684,6	-	1631,5	-
	%, разів	32,2	3,7	-2,8	-13,3	-9,1	-42,9	-32,6	19,9 рази	27,7	20,3 рази

Джерело: [59, с. 5–7; 60, с. 5–7; 61, с. 5–7; 62, с. 5–7; 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

**Структура закупівлі сільськогосподарськими підприємствами
засобів захисту рослин для виробничих потреб (рідка форма)**

Роки	ЗЗР, всього	В тому числі										
		інсектициди		фунгіциди		гербициди		регулятори росту рослин		інші пестициди (дефоліанти)		
		тис. л	%	тис. л	%	тис. л	%	тис. л	%	тис. л	%	
2010	28921,3	3170,8	11,0	4283,0	14,8	20233,8	70,0	463,2	1,6	770,5	2,7	
2011	37700,1	4270,9	11,3	6144,9	16,3	26156,1	69,4	438,0	1,2	690,2	1,8	
2012	43963,9	4779,8	10,9	6090,4	13,9	31633,7	72,0	645,8	1,5	814,2	1,9	
2013	51008,4	6286,3	12,3	7468,8	14,6	31588,3	61,9	3053,3	6,0	2611,7	5,1	
2014	50647,3	4764,1	9,4	7138,7	14,1	31952,7	63,1	3230,7	6,4	3561,1	7,0	
2015	52683,6	4429,1	8,4	8205,9	15,6	31642,5	60,1	3946,2	7,5	4459,9	8,5	
2016	63164	4729,8	7,5	10394,7	16,5	35894,9	56,8	6293,2	10,0	5851,4	9,3	
2017	74927	5834,8	7,8	12481,9	16,7	41155,8	54,9	7909,9	10,6	7544,6	10,1	
2018	108142,6	6389,4	5,9	14395,7	13,3	71597,0	66,2	8052,8	7,4	7707,7	7,1	
2018/ 2010	+,–	79221,3	3218,6	–	10112,7	–	51363,2	–	7589,6	–	6937,2	
	%, разів	3,7	2,0	–5,1	3,4	–1,5	3,5	–3,8	17,4	5,8	10,0	4,5

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

Збільшення обсягу закупівлі інсектицидів становило 3,7 % (34,7 т) у твердій формі та 2 рази (3 218,6 тис. л) у рідкій формі. У рідкій формі збільшилася також закупівля усіх інших видів засобів захисту рослин: фунгіцидів – у 3,4 рази (10 112, 7 тис. л) з одночасним зменшенням їхньої закупівлі у твердій формі на 13,3 % (254 т); зросла закупівля гербіцидів у рідкій формі у 3,5 рази (51 363,2 тис. л) за зменшення їхньої твердої форми на 42,9 % (1 774,4 т).

Загалом інфляційні процеси в економіці держави й зростання попиту на зазначені засоби захисту рослин призвели до значного росту цін на них (додатки Д, Е). Так, ціни на регулятори росту рослин зросли у 12,1 рази у твердій формі та у 2,6 рази – у рідкій формі; на інсектициди – у 2,8 рази у твердій формі та у 4 рази – у рідкій; на фунгіциди – у 2,5 рази у твердій формі та 3,2 рази – у рідкій; гербіциди – у 3,8 рази у твердій формі й 3,5 рази – у рідкій; на дефоліанти у 1,6 рази у твердій формі та 3 рази – у рідкій.

У структурі закупівлі засобів захисту рослин у твердій формі найбільша питома вага до 2016 р. належала гербіцидам (34,4–57,3 %), частка яких у 2017–20018 рр. скоротилася до 20,1–24,7 %. Натомість значно зросла з 2017 р. питома вага регуляторів росту рослин – 29,6–45,5 % (2017–2018 рр.) у порівнянні з 2,0–19,7 % у 2010–2016 рр. Частка фунгіцидів становила 17,3–30,3 %, зменшившись за минулі роки на 9,1 відсоткових пункта. Частка інсектицидів становила 7,6–16,1 %, також із тенденцією до зменшення у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 2,8 відсоткових пункта. Питома вага інших пестицидів (дефоліантів) складала 1,2–18,0 %, збільшившись у 2018 р. в порівнянні з 2010 р. на 16,8 відсоткових пункта.

У структурі закупівлі засобів захисту рослин у рідкій формі першість належить гербіцидам – 54,9–72,0 %, 13,3–16,7 % займають фунгіциди. Інсектицидам належить 5,9–12,3 %, однак спостерігається зменшення їхньої частки в структурі засобів захисту рослин у 2018 р. в порівнянні з 2010 р на 5,1 відсоткових пункта. Питома вага регуляторів росту рослин становить 1,2–10,6 %, збільшившись у 2018 р. в порівнянні з 2010 р. на 5,8 відсоткових пункта. Інші пестициди

(дефоліанти) складають 1,8–10,1 %. Їх питома вага протягом аналізованого періоду також збільшилася на 4,5 відсоткових пункта.

Важливе значення для розвитку тваринництва має закупівля кормів (табл. 3.21), оскільки продуктивність поголів'я тварин насамперед залежить від наявності належної кормової бази. Щоб отримати високі прирости молодняку ВРХ, свиней чи несучості курей, необхідно забезпечити їх високоякісними, поживними, збалансованими кормами.

Кормова база включає комбікорми, серед яких: змішані комбікорми; комбікорми для великої рогатої худоби; комбікорми для свиней; комбікорми для птиці; сіно; силос; сінаж.

Щодо закупівлі комбікормів у цілому, то у 2018 р. в порівнянні з 2010 р. відбулося її зменшення на 1,6 % (376,3 тис. ц). Зокрема, відбулося зменшення закупівлі змішаних комбікормів у 4,9 раза (2 256,6 тис. ц) і комбікормових сумішей для свиней на 38,1 % (1,6 раза, 1 342,2 тис. ц). Натомість у 3,3 раза (1 981,2 тис. ц) зросла закупівля комбікормових сумішей для великої рогатої худоби та на 7,5 % (1 241,3 тис. ц) комбікормових сумішей для птиці.

Закупівля сільськогосподарськими підприємствами сіна для виробничих потреб зросла на 20,7 % (60,7 тис. ц), силосу – у 2,1 раза (2 012,6 тис. ц), сінажу – у 2,2 раза (640,3 тис. ц).

Незважаючи на зменшення обсягів закупівлі змішаних комбікормів, ціни на них (додаток Ж) зросли протягом аналізованого періоду в 4,4 раза; на комбікормові суміші для великої рогатої худоби – у 3,4 раза; на комбікормові суміші для свиней та птиці – у 3,5 раза. Ціна на сіно зросла в 4,4 раза; на силос – у 5,5 раза; на сінаж – у 5,6 раза.

У структурі закупівлі комбікормів сільськогосподарськими підприємствами найбільша частка (69,5–82,0 %) належить комбікормовим сумішам для птиці.

Питома вага комбікормових сумішей для свиней становить 9,4–15,7 %, зменшившись у 2018 р., у порівнянні з 2010 р. на 5,5 відсоткових пункта. Комбікормові суміші для великої рогатої худоби становлять 3,3–12,2 %, їхня частка у 2018 р. у порівнянні з 2010 р. зросла у 8,5 раза. Частка змішаних комбікормів становила 2,5–12,0 %, і впродовж минулих років значно скоротилася – на 9,5 відсоткових пункта.

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами
комбікормів для виробничих потреб**

Роки	Комбікорми	з них								Сіно	Силос	Сінаж	
		змішані комбікорми		комбікормові суміші для великої рогатої худоби		комбікормові суміші для свиней		комбікормові суміші для птиці					
		тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%	тис. ц	%				
2010	23721,8	2835,9	12,0	864,2	3,6	3525,2	14,9	16496,5	69,5	293,1	1826,2	550	
2011	27198,8	1320,6	4,9	1112,2	4,1	4055,9	14,9	20710,1	76,1	463,5	3162,4	930,8	
2012	27189,5	1330,3	4,9	900,1	3,3	3361,8	12,4	21597,3	79,4	412,5	2371	825,3	
2013	25776	1267,4	4,9	931,3	3,6	4034,1	15,7	19543,2	75,8	374,9	2583,3	868,5	
2014	22241,6	639,4	2,9	1088,5	4,9	2493,5	11,2	18020,2	81,0	426,2	2095,9	624,8	
2015	19835,1	831,9	4,2	1052	5,3	2418,1	12,2	15533,1	78,3	450,1	1847	519,3	
2016	21754,9	623,7	2,9	1032,8	4,7	2258	10,4	17840,4	82,0	401,2	2556,8	991,8	
2017	21331,2	1186	5,6	1248,5	5,9	2170,3	10,2	16726,4	78,4	324	1764,1	701,5	
2018	23345,5	579,3	2,5	2845,4	12,2	2183	9,4	17737,8	76,0	353,8	3838,8	1190,3	
2018/2010	+,-	-376,3	-2256,6	-	1981,2	-	-1342,2	-	1241,3		60,7	2012,6	640,3
	%, разів	-1,6	-4,9 раза	-9,5	3,3 раза	8,5	-38,1	-5,5	7,5	6,4	20,7	2,1 раза	2,2 раза

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

Важливою складовою ефективного функціонування сільськогосподарського виробництва є парк сільськогосподарської техніки, яка є у власності або користуванні аграрних підприємств, і її періодичне оновлення й модернізація. Кількість і види технічних засобів, необхідних підприємству для здійснення виробничого процесу, визначаються відповідно до виконуваних робіт, зазначених у технологічних картах.

На кінець 2017 р. у сільськогосподарських підприємствах налічувалося (додаток 3): 129,3 тис. тракторів, що на 1,7 % більше, ніж на початок року; 26,8 тис. зерно – і 4,6 тис. кормозбиральних комбайнів (відповідно на 2,3 % більше та на 3,8 % менше); 66,3 тис. сівалок (на 1,5 % більше); 1,5 тис. картоплесаджалок (на 3,2 % менше); 49,1 тис. плугів (3,0 % більше); 70,1 тис. культиваторів (на 2,0 % більше), 45,9 тис. тракторних причепів (на 1,6 % менше); 8,0 тис. сінокосарок тракторних (на 2,3 % більше); 15,4 тис. жаток валкових (на 9,5 % більше); 9,5 тис. доїльних установок та апаратів (на 2,8 % менше). Порівняно із 2010 роком у підприємствах зменшилася кількість більшості видів сільсько-господарської техніки, зокрема тракторів – на 14,6 % (на 22,0 тис. штук) в основному за рахунок зменшення кількості тракторів потужністю 40 кВт і 40–60 кВт; вантажних і вантажно–пасажирських автомобілів – на 22,2 % (23,1 тис. штук); комбайнів і машин – на 27,0 % (13,4 тис. штук), зокрема комбайнів зернозбиральних – на 18,2 % (на 5,9 тис. штук), кукурудзозбиральних – на 40,2 % (1,0 тис. штук), кормозбиральних – більше, ніж удвічі (на 3,3 тис. штук), льонозбиральних – на 68,6 % (314,0 штук), картоплезбиральних – на 35,7 % (604,0 штуки); бурякозбиральних – на 52,2 % (2,2 тис. штук); машин посівних та для садіння – на 7,3 % (5,5 тис. штук), зокрема сівалок – на 8,4 % (на 6,1 тис. штук), картоплесаджалок – на 31,2 % (на 687,0 штук); причепів та напівпричепів – на 24,8 % (21,5 тис. штук); плугів – на 1,4 % (686,0 штук); культиваторів – на 4,0 % (2,9 тис. штук); борон – на 23,8 % (56,8 тис. штук); дощувальних машин – на 5,7 % (254,0 штуки); сінокосарок – на – 2,3 % (188,0 штук); доїльних установок та апаратів – на 12,3 % (на 1,3 тис. штук); роздавачів кормів – на 14,4 % (933,0 штуки) за рахунок зменшення роздавачів для великої рогатої худоби; молочних сепараторів – на

11,7 % (40,0 штук); транспортерів для прибирання – на 38,3 % (9,1 тис. штук).

Однак у 2010 р. в порівнянні з 2017 р. спостерігалось збільшення деяких видів техніки. Зокрема: тракторів потужністю від 60 до 100 кВт – на 1,1 % (465,0 штук) і 100 кВт і більше – на 2,0 % (813,0 штук); жаток валкових – на 1,1 % (164,0 штук); преспакувальників – на 26,2 % (1,6 тис. штук); техніки для післяурожайних робіт – на 15,4 % (2,8 тис. штук); очищувачів-охолоджувачів молока – на 4,6 % (127 штук); машин і механізмів для приготування кормів – на 31,7 % (975,0 штук); роздавачів кормів для свиней – на 20,6 % (388,0 штук); борон дискових – на 22,2 % (5,8 тис. штук); інших машин посівних та для садіння – у два рази (1,2 тис. штук); розкидачів гною – на 16,9 % (3,2 тис. штук); іригаційного обладнання – на 13,8 % (1,2 тис. штук); водяних насосів і насосних станцій – на 20,8 % (757,0 штук); машини для захисту сільськогосподарських культур – на 37,2 % (5,6 тис. штук).

У структурі тракторів найбільшу питому вагу займають трактори потужністю від 40 до 60 кВт – 29,1–38,1 %, частка яких у 2017 р. у порівнянні з 2010 р. скоротилася на 9,0 відсоткових пунктів, натомість зросла частка тракторів потужністю від 60 до 100 кВт на 5,3 відсоткових пункта і склала 29,0–34,3 % й потужністю 100 кВт і більше – на 5,1 відсоткових пункта і склала 26,4–31,6 %. Частка тракторів потужністю 40 кВт складала лише 5,0–6,5 % і скоротилась у 2017 р. в порівнянні з 2010 р. на 1,5 відсоткових пункта.

Із загальної кількості тракторів, трактори колісні складають 88,5–93,6 %; трактори гусеничні – 6,4–11,5 %, питома вага яких у 2017 р. в порівнянні з 2010 р. скоротилася на 5,1 відсоткових пункта з відповідним збільшенням частки тракторів колісних. 91,1–92,9 % тракторів складають трактори без змонтованих на них машин, на 7,1–8,9 % – машини змонтовані.

Серед комбайнів і машин основну частку складають зернозбиральні – 66,1–74,1 %; кукурудзозбиральні – 4,1–5,1 %; кормозбиральні – 12,6–16,1 %; льнозбиральні – 0,4–1,1 %; картоплезбиральні – 2,3–3,4 %; бурякозбиральні – 5,6–9,1 %. Серед роздавачів кормів 50,2–70,9 % становлять роздавачі кормів для великої рогатої худоби, частка

яких у 2017 р. в порівнянні з 2010 р. скоротилася на 11,9 відсоткових пункти, натомість збільшилася частка роздавачів для свиней і склала 29,1–49,8 %. Серед причепів і напівпричепів, які використовуються сільськогосподарськими підприємствами, 70,3–81,7 % становлять причепа й напівпричепа тракторні.

Серед машин посівних і для садіння 94,2–95,4 % становлять сівалки; картоплесаджалки – 2,2–2,9 % та інші – 1,7–3,6 %. 55,3–63,8 % іригаційного обладнання становить стаціонарне, 36,2–44,7 % – пересувне. Серед сінокосарок 72,9–74,7 % – тракторні.

З наявних видів сільськогосподарської техніки в сільськогосподарських підприємствах переважно понад 80,0–90,0 % належить винятково підприємству (додаток И).

Аналізуючи кількісний склад основних видів техніки у сільськогосподарських підприємствах (табл. 3.22) у 2017 р. в порівнянні з 2009 р., спостерігаємо, окрім значного скорочення одиниць техніки загалом – тракторів на 23,3 %, або 39,3 тис. штук, зернозбиральних комбайнів – на 27,1 %, або 9,9 тис. штук, кукурудзозбиральних комбайнів – на 46,7 %, або 1,3 тис. штук, картоплезбиральних комбайнів – на 67,5 %, або 848 штук, бурякозбиральних машин – на 60,1 %, або 3,1 тис. штук, льонозбиральних комбайнів – на 77,2 %, або 487,0 штук), також зменшення кількості техніки в розрахунку на 1 000 га обробітку землі – тракторів у розрахунку на 1 000 га ріллі на 22,2 %, або 2,0 штуки, кукурудзозбиральних комбайнів у розрахунку на 1 000 га посівної площі кукурудзи – на 80,0 %, або 1,6 штуки, бурякозбиральних машин у розрахунку на 1 000 га посівної площі цукрових буряків – на 61,1 %, або 11 штук, льонозбиральних комбайнів у розрахунку на 1 000 га посівної площі льону – на 78,6 %, або 11 штук.

Таблиця 3.22

**Кількісний склад основних видів техніки в сільськогосподарських підприємствах
(рослинництво)**

Роки	Трактори				Зернозбиральні комбайни		Кукурудзозбиральні комбайни		Картоплезбиральні комбайни		Бурякозбиральні машини (без гичкозбиральних)		Льонозбиральні комбайни		
	штук	у розрахунку на 1 000 га ріллі, шт	потужність двигунів тракторів, тис. кВт	середня потужність двигуна трактора, кВт	штук	у розрахунку на 1 000 га посівної площі зернових, шт	штук	у розрахунку на 1 000 га посівної площі кукурудзи, шт	штук	у розрахунку на 1 000 га посівної площі картоплі, шт	штук	у розрахунку на 1 000 га посівної площі цукрових буряків, шт	штук	у розрахунку на 1 000 га посівної площі льону, шт	
2009	168532	9	12466	54,4	36783	3	2857	2	1257	48	5083	18	631	14	
2010	151287	8	12096	83,3	32750	4	2548	1	733	59	4240	9	458	8	
2011	147131	8	12200	86,4	32062	4	2295	1	673	49	3848	8	358	7	
2012	150740	8	12498	86,2	31997	4	2131	1	645	40	3557	9	298	6	
2013	146004	8	12469	88,7	30061	4	2009	1	574	49	3037	13	259	6	
2014	130811	7	11826	90,4	27196	4	1784	1	504	43	2427	9	209	6	
2015	127852	7	12033	94,1	26735	4	1634	0,5	469	53	2427	11	187	3	
2016	132686	7	12615	95,1	27366	4	1534	0,5	465	55	2278	8	190	3	
2017	129272	7	12582	97,3	26801	4	1523	0,4	409	61	2028	7	144	3	
2017/2009	+,-	-39260	-2	116,0	42,9	-9982	1	-1334	-1,6	-848	13	-3055	-11	-487	-11
	%	-23,3	-22,2	0,9	78,9	-27,1	33,3	-46,7	-80,0	-67,5	27,1	-60,1	-61,1	-77,2	-78,6

Джерело: [54, с. 204; 57, с. 72].

Збільшилася лише кількість зернозбиральних комбайнів у розрахунку на 1 000 га посівної площі зернових на 33,3 % (або на одиницю техніки) і картоплезбиральних комбайнів у розрахунку на 1 000 га посівної площі картоплі – на 27,1 %, або 13 одиниць техніки. Загальна потужність двигунів тракторів збільшилася на 0,9 %, або 116,0 тис. кВт, при зростанні середньої потужності двигуна трактора на 78,9 %, або 42,9 кВт.

Головним чином, ведення сільськогосподарського виробництва неможливе без застосування ефективної сільськогосподарської техніки. Першочерговим завданням для аграріїв є придбання сучасної, доцільно необхідної, потужної, економічно вигідної, універсальної, комбінованої техніки. Таке ж завдання стоїть і перед виробниками сільськогосподарської техніки, щоб бути конкурентоспроможними з іноземними виробниками й позиціонувати себе учасниками ринкових відносин. Одне з головних завдань – створити потужні двигуни, які споживали б мінімальну кількість пального з розрахунку на одиницю виконуваної роботи (1 га, 1 км, 1 год роботи) і щоб така техніка мала попит серед аграріїв.

Як видно з даних табл. 3.23 у середньому протягом 2014–2017 рр. на кожне сільськогосподарське підприємство в Україні припадає по 7 тракторів і вантажних автомобілів, по 2 зернозбиральних. Причому спостерігається закономірність: зі зростанням площі сільськогосподарських угідь у користуванні підприємства збільшується кількість техніки у його власності. Так, аграрні підприємства із площею угідь до 100 га мають у користуванні в середньому по 2 трактори та вантажні автомобілі, по одному зернозбиральному комбайну, тоді як підприємства із площею сільгоспугідь більше 5 000 га – по 42 трактори, 34 вантажних автомобілі та 9 зернозбиральних комбайнів.

Таблиця 3.23

**Кількість підприємств з технікою, розподіленою за видами,
кількістю та площею сільськогосподарських угідь**

Підприємства, що мали сільськогосподарські угіддя у т.ч. площею, га	Роки							
	2014		2015		2016		2017	
	к-сть підприємств, од	к-сть техніки, шт	к-сть підприємств, од	к-сть техніки, шт	к-сть підприємств, од	к-сть техніки, шт	к-сть підприємств, од	к-сть техніки, шт
Трактори – всього								
Підприємства, всього	19333	128134	12731	12582 8	19409	128534	19 172	126 943
до 50,0	5253	8930	2126	8501	4712	7981	4 339	7 111
50,1–100,0	2372	4936	973	4676	2423	4699	2 334	4 483
100,1–500,0	4979	18332	2997	18888	5457	20147	5 559	20 257
500,1–1000,0	2134	13973	2070	13650	2328	15191	2 382	15 585
1000,1–2000,0	2168	23792	2243	24698	2196	24906	2 301	25 596
2000,1–3000,0	1060	17299	1020	16573	1035	16893	1 018	16 505
3000,1–4000,0	511	9999	489	9738	453	9172	450	8 873
4000,1–5000,0	276	6617	268	6382	269	6428	260	6 385
5000,1–7000,0	275	7612	260	6923	239	6663	243	6 609
7000,1–10000,0	134	4696	136	4823	152	5211	131	4 254
більше 10000,0	171	11948	149	10976	145	11243	155	11 285
Підприємства, що не мали сільськогосподарських угідь	403	2677	234	2024	488	4152	456	2 329
Вантажні та вантажно-пасажирські автомобілі								
Підприємства, всього	11403	84345	8791	81827	11257	81848	11 114	79 217
до 50,0	1872	4101	892	3751	1577	3280	1 420	2 774
50,1–100,0	1008	2325	452	2261	957	2070	901	1 900
100,1–500,0	2768	8575	1759	8779	2885	9123	2 907	8 570
500,1–1000,0	1581	7625	1528	7144	1723	7641	1 735	7 729
1000,1–2000,0	1894	16139	1958	16542	1951	16197	2 007	16 478
2000,1–3000,0	964	12983	939	12345	944	12357	945	11 952
3000,1–4000,0	481	7693	462	7592	432	7188	422	6 756
4000,1–5000,0	265	5256	262	5059	262	4928	250	4 963
5000,1–7000,0	271	6053	258	5452	233	5403	238	4 946
7000,1–10000,0	134	3733	134	3928	150	4223	134	3 413
більше 10000,0	165	9862	147	8974	143	9438	154	9 736

Продовження таблиці 3.23

Підприємства, що не мали сільськогоспо- дарських угідь	391	2962	213	1740	419	3569	308	1 941
Зернозбиральні комбайни								
Підприємства, всього	10864	26874	8328	26415	11162	26817	10 902	26 456
до 50,0	1483	1735	701	1733	1397	1639	1 204	1 357
50,1–100,0	1000	1190	441	1147	951	1100	918	1 041
100,1–500,0	2907	4218	1785	4287	3230	4650	3 097	4 478
500,1–1000,0	1587	3244	1548	3228	1778	3471	1 814	3 638
1000,1–2000,0	1753	5150	1820	5283	1808	5338	1 886	5 454
2000,1–3000,0	912	3518	869	3363	875	3331	872	3 365
3000,1–4000,0	454	2032	434	1915	400	1797	399	1 763
4000,1–5000,0	242	1307	243	1335	245	1343	237	1 291
5000,1–7000,0	253	1552	233	1362	207	1268	212	1 317
7000,1–10000,0	121	863	117	872	138	971	121	815
більше 10000,0	152	2065	137	1890	133	1909	142	1 937
Підприємства, що не мали сільськогоспо- дарських угідь	115	322	79	320	171	549	123	344

Джерело: [68, с. 14; 69, с. 14; 70, с. 14; 71, с.14; 72, с. 14; 73, с. 14; 74, с. 14; 75].

У зв'язку з розвитком молочного скотарства у сільськогосподарських підприємствах відбувається їхнє технічне переоснащення. Для полегшення трудомістких процесів (робіт) упроваджуються комплексна механізація й автоматизація тваринницьких ферм, поновлюються агрегати для приготування й роздачі кормів тваринам, а також запроваджуються нові машини й механізми для виробництва молока, зокрема установки та агрегати для машинного доїння корів. Провідними постачальниками доїльних механізмів є фірми Німеччини, Голландії та інших країн Європи. Із цією метою передбачено державну підтримку у вигляді дотацій розвитку фермерських господарств.

Раніше на крупних товарно-молочних фермах (комплексах) з поголів'ям корів 1 000 гол. із застосуванням вітчизняних доїльних

установок працювало не менше 40 основних (без підмінних) доярок. Час на одноразове доїння групи корів складав близько 1,5–2 год і більше. Наразі на таких підприємствах при експлуатації нової сучасної техніки працює 25 операторів і тривалість часу на одноразове доїння групи корів складає 1 год. Продуктивність корів зросла в 1,5–2,0 рази. На малих фермах переважала ручна праця всіх трудомістких процесів, нині застосовується комплексна механізація. Господарства стають прибутковими (високорентабельними), а праця – високооплачуваною.

Щодо кількісного складу основних видів техніки у тваринництві (табл. 3.24) у 2017 р. в порівнянні з 2010 р. спостерігається скорочення кількості роздавачів кормів для великої рогатої худоби на 28,7 %, або 1,3 тис. штук та в розрахунку на 1 000 голів тварин – на 6,7 % (0,2 штуки); установок та агрегатів для доїння корів – у цілому на 12,3 % (1,3 тис. штук) та в розрахунку на 1 000 голів корів – на 10,9 % (2 штуки), що пов'язано зі скороченням на 30,0 % кількості великої рогатої худоби в сільськогосподарських підприємствах у 2018 р. у порівнянні з 2009 р.

Збільшилась кількість роздавачів кормів для свиней – на 20,6 % (388 штук) та в розрахунку на 1 000 голів тварин – на 40,0 % (0,2 штуки), що також пов'язано, хоча і з незначним (2,7 %), однак збільшенням кількості свиней у сільськогосподарських підприємствах упродовж аналізованого періоду.

Своєю чергою, зменшення кількості техніки в сільськогосподарських підприємствах можна пов'язати із застосуванням більш прогресивних її видів, комбінованих агрегатів, здатних виконувати декілька операцій і замінити декілька простіших технічних засобів.

Таким чином, для інноваційного розвитку аграрних підприємств їм необхідно періодично оновлювати парк сільськогосподарської техніки (табл. 3.25, 3.26).

**Кількісний склад основних видів техніки у
сільськогосподарських підприємствах (тваринництво)**

Роки	Роздавачі кормів для великої рогатої худоби		Роздавачі кормів для свиней		Установки й агрегати для доїння корів		
	усього, штук	у розрахунку на 1 000 голів ВРХ, штук	усього, штук	у розрахунку на 1 000 голів свиней	усього, штук	у розрахунку на 1 000 голів корів	
2010	4597	3,0	1883	0,5	10865	18,4	
2011	4280	2,8	2191	0,7	10838	18,6	
2012	4136	2,7	2538	0,7	11216	19,5	
2013	3960	2,8	3639	0,9	11195	19,8	
2014	3561	2,7	3364	0,9	10476	19,8	
2015	3484	2,7	3452	0,9	10232	20,3	
2016	3465	2,9	3140	0,9	10305	21,3	
2017	3276	2,8	2271	0,7	9533	20,4	
2017/ 2010	+,-	-1321	-0,2	388	0,2	-1332	2
	%	-28,7	-6,7	20,6	40,0	-12,3	10,9

Джерело: [7, с. 72, 54, с. 204].

2018 р. сільськогосподарські підприємства закупили 3,1 тис. тракторів, що на 15,8 %, або на 0,5 тис. менше, ніж у попередньому році; 1,7 тис. сівалок (на 26,0, або на 0,6 тис. менше); 0,6 тис. зернозбиральних комбайнів (у 2 рази, або на 0,4 тис. менше); 1,5 тис. плугів (на 17 %, або 0,3 тис. менше); 1,8 тис. культиваторів (на 23,0 %, або 0,5 тис. менше) водночас порівняно з 2010 роком збільшилися обсяги закупівлі тракторів усіх марок на 5,9 %, або 174 штуки; плугів – 37,8 %, або 407 штук; жаток валкових – на 61,4 %, або 315 одиниць. Зменшилася закупівля культиваторів на 9,3 %, або 187 штук; сівалок на 22,4 %, або 497 одиниць; комбайнів зернозбиральних – на 24,9 % (191 штуку); комбайнів кормозбиральних на 48,1 %, або 38 одиниць.

Таблиця 3.25

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами
основних видів сільськогосподарської техніки в рослинництві,
одиниць**

Роки	Трактори всіх марок	Плуги	Культи- ватори	Сівал- ки	Жатки валко- ві	Комбайни зернозби- ральні	Комбайни кормо збиральні	
2010	2931	1076	2015	2215	513	767	79	
2011	2983	1057	2093	2283	611	804	76*	
2012	3010	992	1890	2460	603	541	53	
2013	2788	1111	1699	1776	585	524	58	
2014	1822	804	1396	1552	448	336	34	
2015	2095	1117	1300	1602	510	479	30	
2016	3777	1616	2122	2215	951	902	48	
2017	3688	1786	2374	2322	1194	1026	42	
2018	3105	1483	1828	1718	828	576	41	
2018/2010	+, –	174	407	–187	–497	315	–191	–38
	%	5,9	37,8	–9,3	–22,4	61,4	–24,9	–48,1

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

Загалом за минулі десять років підприємствами закуплено понад 26 тис. тракторів, 18 тис. сівалок, майже 17 тис. культиваторів, 6 тис. зернозбиральних комбайнів, жаток валкових.

У 2018 р. у порівнянні з попереднім роком (2017 р.) спостерігається зменшення закупівлі основних видів техніки у тваринництві. Зокрема, доїльних установок удвічі (116 од.), молочних сепараторів – на 28,6 % (2 од.), роздавачів кормів для великої рогатої худоби – на 18,1 % (19 од.), роздавачів кормів для свиней – у 2,8 раза (37 од.), транспортерів для прибирання гною – на 1,5 % (5 од.). Збільшилась тільки закупівля очищувачів-охолоджувачів молока на 8,1 % (7 од.).

Таблиця 3.26

Закупівля сільськогосподарськими підприємствами основних видів сільськогосподарської техніки у тваринництві, одиниць

Роки	Доїльні установки та агрегати	Очищувачі-охолоджувачі молока	Молочні сепаратори	Інкубатори	Роздавачі кормів для великої рогатої худоби	Роздавачі кормів для свиней	Транспортери для прибирання гною	
2010	509	139	27	11	158	127	907	
2011	398	138	14	10	146	53	824	
2012	382	131	12	10	151	67	646	
2013	552	111	12	14	108	105	546	
2014	348	72	7	6	104	58	448	
2015	181	105	10	2	87	89	359	
2016	176	98	15	12	116	52	337	
2017	222	87	7	3	105	58	334	
2018	106	94	5	к	86	21	329	
2018/201	+,–	–403	–45	–22	–8	–72	–106	–578
	%, разів	–4,8 раза	–32,4	5,4 раза	–3,7 раза	–45,6	–6,1 раза	–2,8 раза

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

Щодо порівняння закупівлі даних видів техніки у 2018 р. з 2010 р., то вона значно зменшилася за всіма їхніми видами. Зокрема, закупівля доїльних установок зменшилась у 4,8 раза, або 403 од.; очищувачів-охолоджувачів молока – на 32,4 %, або 45 од.; молочних сепараторів – у 5,4 раза (22 од); інкубаторів – у 3,7 раза (8 од.); роздавачів кормів для великої рогатої худоби – на 45,6 % (72 од.); роздавачів кормів для свиней – у 6,1 раза (106 од); транспортерів для прибирання гною – у 2,8 раза (578 од.).

Стосовно закупівлі сільськогосподарськими підприємствами високотехнологічних дороговартісних доїльних установок “Карусель”, “Паралель”, “Тандем”, “Ялинка” (3.27), які передбачають здійснення процесу доїння в спеціальних доїльних залах, можуть використо-

вуватись для механізації виробництва молока у великих молочних підприємствах і фермерських господарствах, з даних табл. робимо висновок, що найбільшим попитом упродовж 2010–2017 рр. користувалися доїльні установки “Ялинка”. Вони характеризуються електронним блоком, який через систему клапанів керує режимом роботи пульсатора й маніпулятором, забезпечуючи зв’язок з комп’ютером системи АСУ ферми. Обсяг закупівлі установок у різні роки коливався в межах 5–16 штук, у 2013–2015 рр. у порівнянні з 2010 р. зменшився практично втричі, а у 2017 р. в порівнянні з попереднім роком зріс удвічі.

Таблиця 3.27

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами
доїльних установок та апаратів, одиниць**

Роки	Карусель	Паралель	Тандем	Ялинка
2010	4	3	1	16
2011	13	8	–	11
2012	36	–	–	11
2013	7	1	–	6
2014	1	6	–	6
2015	5	3	–	5
2016	5	2	1	6
2017	4	–	–	13
2018	–	3	–	к

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

Обсяг закупівлі доїльних установок “Карусель”, на яких доїння корів відбувається на конвеєрі в індивідуальних станках з автоматизованими процесами доїння, збору, обліку та первинної обробки молока, протягом аналізованого періоду був нерівномірним і складав від 1 до 36 штук. 2017 р. кількість закуплених установок залишилася на рівні 2010 р. – 4 штуки.

Закупівля доїльних установок “Паралель”, під час застосування яких тварини розміщені під прямим кутом до краю доїльної траншеї, складала 1–8 штук. Кількість закупівлі 3 штуки у 2017 р. відповідає такій самій кількості у 2010 р.

Щодо закупівлі доїльних установок “Тандем”, призначених для машинного доїння корів у доїльних станках з індивідуальним впуском і випуском тварин, транспортування молока в молочне відділення, його фільтрацією та охолодженням, спостерігаємо її закупівлю тільки у 2010 р. і 2016 р. в обсязі однієї штуки. Загалом можна дійти висновку про незначний обсяг закупівлі сільськогосподарськими підприємствами новітнього технологічного обладнання для доїння.

Перевезення вантажів автотранспортом завжди відіграло ключову роль в аграрному виробництві. Здебільшого із цією метою використовувались автомобілі марок ГАЗ, ЗНЛ, КАМАЗ. Популярність цим маркам забезпечила їхня висока надійність, довговічність, універсальність. Така техніка може вільно пересуватися в умовах бездоріжжя, перепадів температури й підвищеної вологості. Тому їх з успіхом застосовують для перевезення вантажів. Однак ці транспортні засоби виготовлені в минулому столітті й сьогодні не відповідають сучасним вимогам, передовсім через витрати пального. Собівартість перевезень вантажів автотранспортом залежить від багатьох факторів, однак найвагомішою складовою є витрати саме на пальне, як і на інші види механізованих робіт у сільськогосподарському виробництві. Зменшення витрат пального дає змогу суттєво заощадити експлуатаційні витрати й підвищити рентабельність використання техніки.

Зменшене споживання пального залежить від того, який двигун установлено в автомобілі чи тракторі та від роботи, яку він виконує. Середня витрата пального залежить і від інших факторів, а саме технічного стану автомобіля (трактора) і двигуна, дотримання техніки водіння й правил експлуатації. Для кожного автомобіля (трактора) розраховані норми витрат пального. Наприклад, в автомобілів ГАЗ–53 (ГАЗ–3307) витрати пального становлять у разі руху незавантаженого – 24–26 л/100 км, а повного завантаження – 27–30 л/100 км. Не менші проблеми в КАМАЗа – 30–32 л/100 км шляху під час руху незавантаженого автомобіля, а повністю завантаженого – 40–54 л/100 км. Посилює проблему наявність старого двигуна, який використовує додатково 10–15 % пального.

Тож для раціонального ведення сільськогосподарського виробництва доцільно вкладати капітал у засоби виробництва. За наявності фінансових можливостей, можна придбати нову сучасну техніку, хоча це потребує значних коштів. Підприємці в таких умовах вирішують проблему шляхом модернізації наявних у господарстві вантажівок завдяки встановленню на них нових сучасних дизельних двигунів із кращими характеристиками зокрема із меншими витратами пального. Це вихід для тих, хто не має фінансової можливості купувати або одержувати в лізинг нові автомобілі (трактори), а також тих, кому закуповувати нову техніку економічно недоцільно.

Модернізація відкриває можливості широкому колу користувачів розширювати терміни експлуатації машин й одержувати кращі результати за відчутно менших витрат, ніж у разі придбання нової техніки. Відомо, що технічна характеристика (спроможність чи можливість) машини залежить від потужності двигуна насамперед. Таким чином, лише заміна зношеного (старого) двигуна на новий, досконаліший вирішує проблеми. Однак при цьому важливо знати оптимальне співвідношення “потужність – економічна ціна”.

Модернізація автомобілів, тракторів – це не тільки установа на них нових економічних двигунів, а й надання нових властивостей використання й експлуатації з більшою віддачею і мінімальною питомою витратою пального. Такий шлях – найраціональніший для отримання максимального прибутку за мінімальних витрат на виробництво одиниці продукції.

Щодо стану закупівлі сільськогосподарськими підприємствами вантажних автомобілів для виробничих потреб, з даних додатка К бачимо, що в структурі закупівлі 84,8–96,4 % складає закупівля автомобілів із дизельними та напівдизельними двигунами внутрішнього згоряння, частка якої у 2017 р. в порівнянні з 2011 р. збільшилася на 11,6 відсоткових пунктів. Питома вага вантажних автомобілів із поршневіми двигунами внутрішнього згоряння та іскровим запалюванням складає 3,6–15,2 %, зменшившись у 2017 р. відповідно на 11,6 відсоткових пунктів. У цілому, закупівля сільськогосподарськими підприємствами вантажних автомобілів у 2017 р. в порівнянні

з 2011 р. збільшилася на 40,0 % (208 штук) за рахунок збільшення закупівлі автомобілів із дизельними та напівдизельними двигунами внутрішнього згоряння на 59,1 % (261 штуку); закупівля автомобілів із поршневими двигунами внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням зменшилася на 67,1 % (53 штуки).

Серед закупівлі автомобілів із дизельними та напівдизельними двигунами внутрішнього згоряння найбільшу частку складають автомобілі вантажопідйомністю від 5 до 20 кг (30,7–63,8 %), однак їхня частка у 2017 р. в порівнянні з 2011 р. зменшилася на 22 відсоткових пункти; частка автомобілів вантажопідйомністю 5 т і менше склала у 2017 р. 29,4 %, зменшившись у порівнянні з 2011 р. на 28,2 відсоткових пункти; однак збільшилась питома вага автомобілів вантажопідйомністю понад 20 т на 12,2 відсоткових пункти – з 16,5 % до 28,7 %.

Серед закупівлі автомобілів із поршневими двигунами внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням 88,2–98,7 % складають автомобілі вантажопідйомністю 5 т і менше, частка яких зменшилась у 2017 р. у порівнянні з 2011 р. на 10,3 відсоткових пункти, на користь збільшення автомобілів вантажопідйомністю більше 5 т, яка склала 11,5 %.

Ціни закупівлі сільськогосподарської техніки за минулі десять років зазнали значних змін. Так, середні ціни купівлі більшості видів сільськогосподарської техніки 2018 р. суттєво зросли порівняно з 2010 р., зокрема тракторів – майже в 6 разів, сівалок – у 8 разів, комбайнів зернозбиральних – у 4,6 рази, автомобілів вантажних з дизельними й напівдизельними двигунами внутрішнього згоряння – у 5,1 рази, автомобілів вантажних із поршневими двигунами внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням – у 8 разів, доїльних установок у 5,6 рази, очищувачів-охолоджувачів молока – у 2,7 рази, молочних сепараторів у 16,1 рази, роздавачів кормів для великої рогатої худоби – у 4,6 рази, роздавачів кормів для свиней у 2,7 рази, транспортерів для прибирання гною – у 2,2 рази. Зменшення закупівельних цін спостерігалось лише щодо інкубаторів – на 43,2 %.

Таким чином, сільськогосподарські підприємства, здійснюючи закупівлю нової вдосконаленої, більш потужної та багато-функціо-

нальної техніки порівняно із застарілим парком наявних сільськогосподарських машин, спрямовують кошти на технічну модернізацію підприємств та інноваційний розвиток.

Щодо прийняття в експлуатацію об'єктів і потужностей сільськогосподарського призначення впродовж 2010–2016 рр. (табл. 3.28) можна констатувати, що прийняття в експлуатацію об'єктів і потужностей відбувалося у 2010 р., 2015 р. та 2016 р.

Таблиця 3.28

**Прийняття в експлуатацію об'єктів та потужностей
сільськогосподарського призначення**

Роки	Тваринницькі приміщення, скотомісць		Тваринницькі комплекси з вирощування та відгодівлі, голів	Зернонасіне сховища одночасного зберігання, тис. т	Сховища для картоплі, овочів і фруктів одночасного зберігання, тис. т	Силосні та сінажні споруди, тис. м ³
	для великої рогатої худоби	для свиней				
2010	3391	23722	302508	40,5	25,5	–
2011	–	–	–	–	–	–
2012	–	–	–	–	–	–
2013	–	–	–	–	–	–
2014	–	–	–	–	–	–
2015	7371	18455	46346	75,2	–	1428,0
2016	2731	2300	13500	51,2	–	15,3

* у 2017 р. інформація не оприлюднювалася;

**з 2018 р. інформація відсутня.

Джерело: [56, с. 79].

Так, 2010 р. прийнято в експлуатацію тваринницькі приміщення для великої рогатої худоби на 3 391 скотомісць, для свиней – на 23 722 скотомісць, тваринницьких комплексів із вирощування та відгодівлі на 302 508 голів, зернонасінесховищ одночасного зберігання на 40,5 тис. т, сховищ для картоплі, овочів та фруктів одночасного зберігання на 25,5 тис. т.

У 2015 р. прийнято в експлуатацію тваринницькі приміщення для великої рогатої худоби на 7 371,0 скотомісць, для свиней – на

18 455 скотомісць, тваринницьких комплексів із вирощування та відгодівлі на 46 346 голів, зернонасіненсховищ одночасного зберігання на 75,2 тис. т, силосних і сінажних споруд – на 1 428,0 тис. м³.

У 2016 р. прийнято в експлуатацію тваринницькі приміщення для великої рогатої худоби на 2 731,0 скотомісць, для свиней – на 2 300 скотомісць, тваринницьких комплексів із вирощування та відгодівлі на 13 500 голів, зернонасіненсховищ одночасного зберігання на 51,2 тис. т, силосних і сінажних споруд – на 15,3 тис. м³. Це свідчить про низький рівень техніко-технологічного оновлення виробництва у напрямі прийняття в експлуатацію об'єктів і потужностей сільськогосподарського призначення. Впродовж 2011–2014 рр. прийняття в експлуатацію об'єктів та потужностей сільськогосподарського призначення не здійснювалося. У 2017 р. така інформація не оприлюднювалася; а з 2018 р., у зв'язку зі зміною методології статистичних досліджень, інформація стосовно прийняття в експлуатацію об'єктів та потужностей не розроблялася.

Сукупність потужностей механічних двигунів тракторів, автомобілів, комбайнів, інших сільськогосподарських машин, а також електродвигунів різних установок і робочих тварин у перерахунку на механічну силу становлять енергетичні потужності підприємств.

У структурі енергетичних потужностей сільськогосподарських підприємств (табл. 3.29) найбільшу питому вагу займають потужності двигунів тракторів (30,2–39,7 %) і двигунів автомобілів (29,2–35,3 %). Частка потужності двигунів комбайнів і самохідних машин в енергетичних потужностях підприємств складає 14,3–19,7 % з тенденцією до зростання; електродвигунів та електроустановок – 8,5–28,1 % із тенденцією до спадання; інших механічних двигунів – 0,8–1,0 %. Найменшою є частка енергетичних потужностей устаткування для виробництва відновлювальної енергії (0,01–0,07 %) і робочої худоби в перерахунку на механічну силу (0,02–0,06 %).

Як видно з даних табл., енергетичні потужності сільськогосподарських підприємств у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. в цілому знизилися на 17,2 % (6 570 тис. кВт) і склали 31 681,0 кВт.

Енергетичні потужності в сільськогосподарських підприємствах

Роки	Енергетичні потужності, всього, тис. кВт	Двигуни тракторів		Двигуни комбайнів і самохідних машин		Двигуни автомобілів		Інші механічні двигуни		Електродвигуни і електроустановки		Устаткування для виробництва відновлювальної енергії		Робоча худоба в перерахунку на механічну силу		Енергетичні потужності в розрахунку на 1-не підприємство, кВт	Енергетичні потужності в розрахунку на 100 га посівної площі, кВт	
		тис. кВт	%	тис. кВт	%	тис. кВт	%	тис. кВт	%	тис. кВт	%	тис. кВт	%	тис. кВт	%			
2009	38251	12466	32,6	5919	15,5	13507	35,3	368	1,0	5973	15,6	–	–	18	0,05	1275	199	
2010	36739	12557	34,2	6101	16,6	12339	33,6	348	0,9	5371	14,6	2	0,01	21	0,06	1713	191	
2011	36359	12656	34,8	6201	17,1	12152	33,4	337	0,9	4999	13,7	2	0,01	12	0,03	1622	185	
2012	41438	12942	31,2	6298	15,2	12364	29,8	379	0,9	9441	22,8	3	0,01	11	0,03	841	210	
2013	43223	12908	29,9	6199	14,3	12636	29,2	360	0,8	11098	25,7	12	0,03	10	0,02	924	216	
2014	39107	11826	30,2	5722	14,6	10243	26,2	324	0,8	10971	28,1	13	0,03	8	0,02	898	208	
2015	31020	12033	38,8	5797	18,7	10044	32,4	312	1	2806	9	21	0,07	7	0,02	724	166	
2016	32835	12615	38,4	6096	18,6	10353	31,5	351	1,1	3397	10,3	15	0,05	8	0,02	761	–	
2017	31681	12582	39,7	6229	19,7	9811	31	376	1,2	2683	8,5	19	–	5	0,02	759	–	
2017/2009	+,-	-6570	116	7,1	310	4,2	-3696	-4,3	8	0,2	-3290	-7,1	17	0,06*	-13	-0,03	-516	-33**
	%	-17,2	0,9	–	5,2	–	-27,4	–	2,2	–	-55,1	–	9,5 раза	0,05*	– 72,2	–	-40,5	-16,6**

*2016/2010

**2015/2009

Джерело: [54, с. 209; 57, с. 84].

Водночас спостерігалось незначне збільшення енергетичних потужностей двигунів тракторів у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. на 0,9 % (116 тис. кВт), двигунів комбайнів і самохідних машин на 5,2 % (310 тис. кВт), інших механічних двигунів на 2,2 % (8 тис. кВт); значне зростання енергетичних потужностей устаткування для виробництва відновлювальної енергії у 2016 р. в порівнянні з 2010 р. – у 9,5 раза (17 тис. кВт), проте його частка в енергетичних потужностях сільськогосподарських підприємств поки що незначна.

Упродовж аналізованого періоду знизилась енергетичні потужності двигунів автомобілів на 27,4 % (3 696 тис. кВт), електродвигунів і електроустановок – на 55,1 % (3 290 тис. кВт); робочої худоби в перерахунку на механічну силу – на 72,2 % (13 тис. кВт).

Енергетичні потужності в розрахунку на одне підприємство знизилась на 40,5 % (516 кВт) і в розрахунку на 100 га посівної площі – на 16,6 % (33 кВт) (у 2015 р. в порівнянні з 2009 р.)

Зниження енергетичних потужностей сільськогосподарських підприємств свідчить про переорієнтацію сільськогосподарських підприємств на впровадження у виробництво техніки, яка здатна виконувати необхідну роботу, забезпечувати реалізацію виробничого процесу з меншими енергетичними затратами, тобто спостерігається раціоналізація виробничого процесу.

Незважаючи на підвищення рівня автоматизації й механізації праці в сільському господарстві, що пов'язане із витратами електроенергії та теплоенергії, 2018 р. в порівнянні з 2016 р. витрати електроенергії зросли лише на 6,5 %, а витрати теплоенергії знизилися на 11,2 %.

Можливості підприємств будь-якого виду діяльності, зокрема сільськогосподарських, щодо техніко-технологічного оновлення виробництва визначаються наявністю фінансових ресурсів. Важливе значення у фінансовому забезпеченні вказаного процесу мають інвестиції в розвиток сільського господарства (табл. 3.30), які спрямовуються на закупівлю машин, обладнання, інвентарю, транспортних засобів, нежитлових будівель, довгострокових біологічних та інших активів.

У 2018 р. у розвиток аграрних підприємств вкладено 65 059,4 млн грн капітальних інвестицій (у фактичних цінах), що у 5,8 раза (на 53 748 млн грн) більше, ніж у 2010 р. Індекс капітальних інвестицій у сільське господарство, мисливство та надання пов'язаних із ними послуг у 2018 р. порівняно з попереднім роком склав 108,4 %. Щодо прямих інвестицій у розвиток сільського господарства, то їхній розмір станом на 31 грудня 2018 р. в порівнянні з 1 січня 2010 р. скоротився на 13,5 % (90,6 млн дол. США) і склав 560,9 млн дол. США.

Таблиця 3.30

Інвестиції в сільське господарство, у фактичних цінах

Роки	Капітальні інвестиції			Прямі іноземні інвестиції (акціонерний капітал) (на 1 січня)			
	Усього за видами економічної діяльності, млн грн	У тому числі сільське господарство, мисливство та надання пов'язаних із ними послуг		Усього за видами економічної діяльності, млн дол. США	У тому числі сільське, лісове та рибне господарство		
		млн грн	%		млн дол. США	%	
2010	189061	11311	6,0	38992,9	669,2	1,7	
2011	259932	16703	6,4	45370,0	719,5	1,6	
2012	293692	19086	6,5	48197,6	725,3	1,5	
2013	267728	18640	7,0	51705,3	717,8	1,4	
2014	219420	18388	8,4	53704,0	776,9	1,4	
2015	273116	29310	10,7	38356,8	617,0	1,6	
2016	359216	46990	13,1	32122,5	502,2	1,6	
2017	448461	63401	14,1	31230,3	586,2	1,9	
2018	578726,4	65059,4	12,3	31606,4	578,6	1,8	
2018/ 2010	+,-	389665,4	53748	6,3	-7386,5	-90,6	0,1
	%, разів	3,1 раза	5,8 раза	-	-18,9	-13,5	-

Джерело: [7, с. 22-26; 54, с. 33, 34; 57, с. 23, 25].

Тобто, тенденції щодо вкладання інвестицій у сільське господарство відповідають загальним тенденціям щодо інвестування видів економічної діяльності.

У структурі капітальних інвестицій за усіма видами діяльності, їхня питома вага на розвиток сільського господарства складає 6,0–14,1 %, збільшившись у 2018 р. в порівнянні з 2010 р. удвічі (6,3 відсоткових пункта). Тобто спостерігається позитивна тенденція щодо вкладення капітальних інвестицій у розвиток сільського господарства.

Стосовно частки сільського господарства у прямих інвестиціях упродовж аналізованого періоду вона була відносно невеликою і стабільною, коливаючись в межах 1,4–1,8 %. Прямі інвестиції зростали до 2013–2014 рр., а згодом почали знижуватися. Інвесторів приваблюють цінні, родючі, екологічно чисті сільськогосподарські угіддя України, однак соціальна, політична й економічна нестабільність вносить свої корективи.

Таким чином, вищенаведені дані свідчать: незважаючи на те, що сільгосп підприємства у виробництві аграрної продукції стають визначальними, зокрема у 2018 р. їхня частка склала 58,8 % загальнообласних обсягів продукції сільського господарства, зокрема продукції рослинництва – 62,8%, продукції тваринництва – 47,5%, більшість із них є дрібноземельними – 41,4 % господарств мають у власності й користуванні до 50 га сільськогосподарських угідь.

Вищеподаний аналіз також свідчить, що в Україні переважають підприємства відносно невеликі за розмірами сільськогосподарських земель у користуванні та наявністю сільськогосподарських тварин, які були створені на базі колишніх колгоспів. Їхнім недоліком є те, що у зв'язку з недостатньою матеріальною базою, невеликим парком сільськогосподарської техніки, їм складно впроваджувати інноваційні зміни. Однак, за минулі роки спостерігається тенденція до збільшення кількості великих агрохолдингів, які мають у користуванні значні площі сільськогосподарських угідь та утримують велику кількість сільськогосподарських тварин, спеціалізуючись при цьому на якомусь конкретному їхньому виді

(вирощування свиней, птахівництво тощо). Крім цього, слід зазначити, що й інші сільськогосподарські підприємства характеризуються переважно вузькою спеціалізацією щодо вирощування сільськогосподарської продукції рослинництва й тваринництва. Такий метод ведення сільського господарства дозволяє впроваджувати й вдосконалювати нові технології у виробництво.

У цілому, аграрні підприємства орієнтуються на виробництво продукції, яка користується підвищеним попитом і дає можливість із найменшими витратами в найкоротші терміни отримати прибутки. У результаті, в них зростає частка продукції рослинництва, зокрема виробництво зернових і технічних культур.

Зрештою, у виробничому процесі застосовуються технології, які потребують застосування значної кількості мінеральних добрив і засобів захисту рослин у виробництві рослинницької продукції й підвищення ролі комбикормів у виробництві продукції тваринництва.

Щодо забезпечення виробничого процесу технічними засобами та їх енергетичною потужністю, доходимо висновку про впровадження сільськогосподарськими підприємствами комплексних, багатофункціональних, менш енергозатратних агрегатів, що супроводжується зменшенням кількості технічних засобів та енергетичних потужностей підприємств.

Безперечно, позитивною є тенденція щодо інвестування коштів у розвиток сільського господарства (капітальних інвестицій).

3.3. Чинники технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Ефективне здійснення процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах зумовлене низкою факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, розглянутих нами у п. 2.2. Зосередимо увагу на детальнішому розкритті деяких із них,

зокрема: інформаційному забезпеченні інноваційної діяльності, формах організації діяльності в сільському господарстві, виробництві матеріально-технічних засобів для забезпечення сільськогосподарської діяльності (техніки, агрохімікатів, добрив, кормів), селекційній діяльності, людському факторі.

Одним із чинників, які впливають на ефективність і своєчасність прийняття рішень щодо інноваційної діяльності, зокрема технологічного оновлення виробництва, є належне *інформаційне забезпечення інноваційної діяльності* як зовнішнє (інформація про стан у галузі), так і внутрішнє (моніторинг інноваційних процесів на підприємстві). Як зазначають І. В. Калачова, О. В. Шубравська, К. О. Прокопенко, важливе значення в умовах інноваційної економіки має створення ефективного механізму інформаційного забезпечення інноваційної діяльності, який повинен мати випереджальний характер [1, с. 10].

Важливу роль у забезпеченні сільськогосподарських підприємств, науковців, постачальників матеріально-технічних засобів для аграрного сектору інформацією про стан інноваційних процесів у галузі відіграє статистична інформація. Органами статистики передбачено три форми статистичного спостереження за інноваційною діяльністю, зокрема:

- форма № 1-інновація (річна) “Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства” (починаючи із 2015 року – один раз на два роки) [76];
- форма ІНН (раз у 2 роки) “Обстеження інноваційної діяльності підприємства” [77];
- форма № 1-технологія (річна) “Звіт про створення та використання передових технологій та об’єктів права інтелектуальної власності” (скасована, починаючи із 2014 року) [78].

Однак жодна із цих форм не розповсюджується на сільськогосподарські підприємства, спостереженням охоплені лише промислові. Відповідно до Керівництва Осло (Євростат та ОЕСР), сільськогосподарські підприємства стосовно аналізу інноваційної діяльності не обстежуються [79, с. 84–86].

Таким чином, офіційна інформація стосовно інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств на державному та

регіональному рівнях практично відсутня. Проте без неї неможливо здійснити належний аналіз інноваційного розвитку галузі й розробити стратегічні й тактичні напрями розвитку сільськогосподарських підприємств.

І. В. Калачова, О. В. Шубравська, К. О. Прокопенко пропонують перелік інформаційних блоків для обстеження рівня інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств. Серед них:

- ресурсні показники підприємств для оцінювання потенціалу їхнього розвитку та ресурсних можливостей упровадження там новацій;

- економічні результати виробничої діяльності підприємств для оцінки фінансових можливостей упровадження новацій;

- проблеми й перспективи розвитку інноваційної діяльності підприємств щодо впровадження нових прогресивних технологічних процесів, видів інноваційної продукції, маркетингових та організаційних інновацій для визначення чинників сприяння й перешкоджання інноваційному розвитку;

- розвиток інноваційних процесів у сільськогосподарських підприємствах за напрями, джерелами й обсягами фінансування інновацій для оцінювання фактичного рівня розвитку інноваційних процесів на підприємствах [1, с. 11].

Проте автори не виокремлюють у межах цих блоків конкретні показники для оцінювання процесів інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств. Ми пропонуємо критерії та показники з метою усебічного моніторингу стану технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах (п. 2.3).

Функціонування підприємств різних організаційно-правових форм та форм власності розширює можливості й свободу дій підприємця під час організації підприємницької діяльності, виборі напрямів інноваційного розвитку підприємства та управління ним [80, с. 99–109; 81, с. 17–19].

У цілому, протягом аналізованого періоду (2009–2017 рр.) (табл. 3.31) кількість сільськогосподарських підприємств усіх організаційно-правових форм і форм власності зменшилася на 11 594 од., або

20,3 %. Зокрема, найістотніше зменшення спостерігається щодо кількості підприємств інших форм господарювання – на 61,9 % (961 од.), виробничих кооперативів – на 55,2 % (553 од) і державних підприємств – на 42,3 % (146 од.). Кількість приватних підприємств зменшилася на 1 118 од. (25,8 %), фермерських господарств – на 7 964 од (18,9 %), господарських товариств – на 852 од. (10,9 %).

У структурі підприємств за організаційно-правовою формою перевага належить фермерським господарствам, частка яких склала 68,9–74,9 % і у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. зросла на 1,3 відсоткових пункти; частка господарських товариств склала 13,7–18,2 % і зросла на 1,6 відсоткових пункта; виробничих кооперативів – 1,0–1,8 % і зменшилась на 0,5 відсоткових пункта; підприємства інших форм господарювання склали 1,2–3,6 % і їхня частка зменшилася на 1,4 відсоткових пункта. Тобто структура сільськогосподарських підприємств за організаційно-правовими формами господарювання впродовж 2009–2017 рр. практично не змінилася.

Практично всі сільськогосподарські підприємства, які функціонують в Україні, – недержавної форми власності (99,4–99,6 %), упродовж аналізованого періоду частка державних підприємств становила тільки 0,4–0,6 %.

Таким чином, в Україні в галузі сільського господарства діють підприємства державної і недержавної форм власності всіх організаційно-правових форм – господарські товариства, виробничі кооперативи, приватні підприємства, фермерські господарства, підприємства інших форм господарювання.

Визначальна роль у технологічному оновленні виробництва належить *технічному оснащенню* виробничого процесу. Тому оцінювання стану виробництва основних видів машин та устаткування для сільського господарства (табл. 3.32) має важливе значення у вивченні вказаного процесу.

З даних табл. доходимо висновку, що виробництво вітчизняних машин та устаткування для сільського господарства у 2011–2018 рр. має тенденцію до значного скорочення, за винятком окремих її видів.

**Функціонування сільськогосподарських підприємств України
в розрізі організаційно-правових форм господарювання**

Показники		Роки									2017/2009	
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	од	%
Кількість підприємств, од		57152	56493	56133	49415	49046	46199	45379	47697	45558	– 11594	–20,3
у тому числі господарські товариства	од	7819	7769	7757	8235	8245	7750	7721	8700	6967	–852	–109
	%	13,7	13,8	13,8	16,7	16,8	16,8	17,0	18,2	15,3		1,6
виробничі кооперативи	од	1001	952	905	848	809	674	596	738	448	–553	–55,2
	%	1,8	1,7	1,6	1,7	1,6	1,5	1,3	1,6	1,0		–0,8
приватні підприємства	од	4333	4243	4140	4220	4095	3772	3627	3752	3215	–1118	–25,8
	%	7,6	7,5	7,4	8,5	8,3	8,2	8,0	7,9	7,1		–0,5
фермерські господарства	од	42101	41726	41488	34035	34168	33084	32303	33682 ³	34137 ³	–7964	–18,9
	%	73,6	73,8	73,9	68,9	69,7	71,6	71,2	70,6	74,9		1,3
державні підприємства	од	345	322	311	296	269	228	241	222	199	–146	–42,3
	%	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4		–0,2
підприємства інших форм господарювання	од	1553	1481	1532	1781	1460	691	891	603	592	–961	–61,9
	%	2,7	2,6	2,7	3,6	3,0	1,4	2,0	1,2	1,3		–1,4

Джерело: [54, с. 50; 57, с. 171].

Зокрема, кількість тракторів і плугів зменшилась удвічі (3 535 та 3 089 штук відповідно); розпушувачів і культиваторів – у 2,5 раза (4 469 штук); борон дискових – у 3,3 раза (5 172 штуки); борон (крім дискових) – на 6,3 % (691 штуку); прополювальних борон та розпушувачів – на 36,6 % (1 026 штук); сівалок точного висівання – на 41,8 % (892 штуки); садильників і машин розсадосадильних – у 2016 р. у порівнянні з 2011 р. у 5,8 раза (2 012 штук); розкидачів органічних та неорганічних добрив – у 4,2 раза (292 штуки); комбайнів зернозбиральних – у 8,5 раза (352 штуки); машин для збирання врожаю – у 2 рази (926 штук); механічних апаратів для розбрискування або розпилювання рідких чи порошкоподібних речовин – на 11,9 % (80 тис. штук); машин для приготування кормів для тварин – у 5,3 раза (130,8 тис. штук); устаткування для птахівництва, інкубаторів і брудерів – у 10,1 раза (21,8 тис. штук); іншого устаткування для птахівництва – у 6,8 раза (536 штук). Якщо порівняти кількість усіх видів сівалок і садильників у 2011 та 2018 рр., то вона скоротилася практично вдвічі (на 3 612 штук).

Поясненнями такої ситуації можуть бути:

– переважна орієнтація аграріїв на закупівлю техніки зарубіжного походження, що, відповідно, негативно позначається на вітчизняному машинобудуванні;

– запровадження більш потужних, комплексних, багатофункціональних агрегатів на противагу тим, які використовували раніше, що призводить до скорочення потреби в їхній кількості;

– зменшення поголів'я тварин (у галузі тваринництва), що скорочує потребу технічних засобів для їх обслуговування.

Протягом аналізованого періоду спостерігається збільшення кількості інших сільськогосподарських сівалок – на 11,6 % (325 штук); розподілювачів мінеральних або хімічних добрив – у 40,1 раза (1 173 штуки); сільськогосподарських машин, котків для газонів – на 37,1 % (965 штук); косарок тракторних – у 2,1 раза (1 881 штку) у 2017 р. у порівнянні з 2011 р., однак уже в наступному році їхня кількість зменшилася в порівнянні з 2017 р. більше, ніж удвічі, а у порівнянні з 2011 р. – на 9,1 % (156 штук); картоплекопачів і картоплезбиральних машин – на 17,1 % (50 штук); розбрискувачів і розпилювачів тракторних – на 53,8 % (454 штуки); причепів і напівпричепів самозавантажувальних або саморозвантажувальних – на 35,1 % (1 174 штуки); іншого обладнання для сільського господарства – на 49,5 % (10 268 штук).

Таблиця 3.32

Виробництво машин та устаткування для сільського господарства, штук

Показники	Роки								2018/2011	
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+,-	%, разів
Трактори для сільського та лісового господарства	6847	5280	4273	4121	4206	3312	*	*	-3535*	-2,1 раза*
Плуги	6115	15403	6203	4446	3672	3752	2917	3026	-3089	-2,0 раза
Розпушувачі та культиватори	7396	4652	4358	3739	3440	3798	3967	2927	-4469	-2,5 раза
Борони дискові	7421	1645	1975	2044	2252	2839	3261	2249	-5172	-3,3 раза
Борони (крім дискових)	11054	7500	7769	7881	5815	8745	7267	10363	-691	-6,3
Прополувальні борони та розпушувачі інші	2807	709	3326	3603	2212	2875	9379	1781	-1026	-36,6
Сівалки точного висівання з центральним приводом сільськогосподарські, садові	2133	823	1208	787	705	1241	55074	37553	-892**	-41,8
Сівалки інші сільськогосподарські, садові (крім сівалок точного висівання із центральним приводом)	2806	1898	2381	2236	2806	3131			325**	11,6
Садильники та машини розсадосадильні	2428	1296	2059	1356	733	416			2012**	5,8 раза
Розподілювачі мінеральних або хімічних добрив для підготовки ґрунту	30	106	93	127	165	923	1044	1203	1173	40,1 раза
Розкидачі органічних та неорганічних добрив (крім розподілювачів мінеральних або хімічних добрив)	*	*	384	508	252	128	117	92	- 292***	-4,2 раза
Сільськогосподарські, лісгосподарські машини інші, н.в.і.у.; котки для газонів та спортивних майданчиків	2599	1696	1833	2417	3067	3564	*	*	965*	37,1
Косарки тракторні, включаючи навісні різальні механізми, розроблені для управління або буксирування трактором	1710	2182	2307	2609	2463	3545	3591	1554	-156	-9,1

Продовження таблиці 3.32

Картоплекопачі та картоплезбиральні машини	*	292	2067	1135	561	322	409	342	50	17,1
Комбайни зернозбиральні	399	59	68	*	100	154	70	47	-352	-8,5 раза
Машини для збирання врожаю інші (крім комбайнів зернозбиральних, молотарок, машин для збирання коренеплодів або бульб, комбайнів фуражезбиральних)	1878	863	922	770	448	*	800	952	-926	-2 рази
Переносні механічні апарати, обладнані двигуном або без, для розбризкування або розпилення рідких чи порошкоподібних речовин сільськогосподарські та для садівництва (крім пристроїв для поливання), тис. шт	672	692	815	985	640	827	709	592	-80	-11,9
Розбризкувачі та розпилювачі рідких і порошкоподібних речовин, що встановлюються на тракторі або тягнуться ним (крім пристроїв для поливання)	844	1099	831	804	800	883	1324	1298	454	53,8
Причепи та напівпричепи самозавантажувальні або саморозвантажувальні, для сільського господарства	3342	2931	3135	2044	1666	2689	3799	4516	1174	35,1
Машини для приготування кормів для тварин, тис. шт	161	123	102	98,7	63,2	75,6	49,3	30,2	-130,8	-5,3 раза
Устаткування для птахівництва, інкубатори і брудери, тис. шт	24,2	12,5	22,4	20,6	21,9	20,9	10,0	2,4	-21,8	-10,1 раза
Устаткування для птахівництва (крім інкубаторів і брудерів)	628	1320	*	472	534	293	184	92	-536	-6,8 раза
Інше обладнання для сільського господарства, садівництва, лісового господарства, птахівництва та бджільництва	20726	85549	46886	10958	7158	20203	19597	30994	10268	49,5

* інформація конфіденційна

** 2016/2011

*** 2018/2013

Джерело: [71, с. 7; 74, с. 7; 75].

Збільшення виробництва зазначених видів технічних засобів свідчить про підвищення рівня механізації виробничих процесів у рослинництві, широке застосування мінеральних та хімічних добрив під час вирощуванні сільськогосподарських культур.

З огляду на важливість застосування добрив та агрохімікатів у технологічному процесі виробництва продукції рослинництва, доцільним буде аналіз стану виробництва пестицидів, агрохімічної продукції та добрив.

Відповідно до даних табл. 3.33, можемо констатувати, що 2018 р. в порівнянні з 2011 р. збільшилося виробництво практично всіх видів пестицидів, продукції агрохімічної та добрив, за винятком родентицидів і продуктів для захисту рослин подібних (крім інсектицидів, фунгіцидів, гербіцидів та засобів дезінфікуючих), зменшення яких склало 56,3 % (89,5 тонн діючої речовини) і добрив мінеральних або хімічних зі вмістом трьох поживних елементів: азоту, фосфору та калію (крім у таблетках, подібних формах або упаковках вагою 10 кг і менше) – у 3,4 раза (275,3 тис. тонн діючої речовини).

Збільшення виробництва інсектицидів упродовж аналізованого періоду склало 37,2 % (151 тонн діючої речовини); регуляторів росту рослин зросло у 8 разів (355,6 тонн діючої речовини); дезінфікуючих засобів – у 2,1 раза (265 тонн діючої речовини); фунгіцидів, бактерицидів і протруювачів насіння неорганічних – у 2,1 раза (239 тонн діючої речовини) та інших – у 3,2 раза (308 тонн діючої речовини).

Спостерігалось також збільшення виробництва добрив тваринного чи рослинного походження у 15 разів (244,2 тис. тонн діючої речовини).

Отже, зазначена тенденція свідчить про затребуваність названих агрохімікатів у виробничій діяльності, тобто технологічне оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах на сучасному етапі здійснюється із застосуванням значної кількості агрохімікатів та підвищенням їхньої ролі в технологічному процесі виробництва продукції рослинництва. Крім цього, значно зростає роль добрив тваринного чи рослинного походження.

Виробництво пестицидів, продукції агрохімічної та добрив

Показники	Роки								2018/2011	
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+,-	%, разів
Інсектициди інші у формах чи упаковках для роздрібної торгівлі або у вигляді готових препаратів чи виробів, т діюч. реч.	406	80,7	357	374	297	266	277	557	151	37,2
Регулятори росту рослин у формах чи упаковках для роздрібної торгівлі або у вигляді готових препаратів чи виробів, т діюч. реч.	50,5	37,8	710	47,5	86,8	131,1	268,3	406,1	355,6	8 разів
Засоби дезінфікуючі інші у формах чи упаковках для роздрібної торгівлі або у вигляді готових препаратів чи виробів (крім на основі четвертинних солей амонію та на основі галогенованих сполук) , т діюч. реч.	232	74,7	94,0	143	187	240	346	497	265	2,1 раза
Фунгіциди, бактерициди та протруювачі насіння неорганічні, у формах чи упаковках для роздрібної торгівлі або у вигляді готових препаратів чи виробів, т діюч. реч.	–	209	212	259	317	406	587	448	239*	2,1 раза

Продовження таблиці 3.33

Фунгіциди, бактерициди та протруювачі насіння інші, у формах чи упаковках для роздрібної торгівлі або у вигляді готових препаратів чи виробів, т діюч. реч.	139	10,9	261	108	281	609	521	447	308	3,2 раза
Родентициди та продукти для захисту рослин подібні, у формах чи упаковках для роздрібної торгівлі або у вигляді готових препаратів чи виробів (крім інсектицидів, фунгіцидів, гербіцидів та засобів дезінфікуючих), т діюч. реч.	159	122	118	80,9	73,4	159	96	69,5	-89,5	-56,3
Добрива мінеральні чи хімічні з вмістом трьох поживних елементів: азоту, фосфору та калію (крім у таблетках, подібних формах або упаковках вагою 10 кг і менше), тис. т діюч. реч.	389	344	182	246	128	105	41,8	113,7	-275,3	-3,4 раза
Добрива тваринного чи рослинного походження, тис. т діюч. реч.	17,4	22,6	90,0	23,8	135	97	239,1	261,6	244,2	15 разів

* 2012/2018

Джерело:[54, с. 203; 82].

Безперечно, вагомим чинником технологічного оновлення виробництва у тваринництві є забезпечення кормовою базою, від якої залежатимуть показники продуктивності тварин (табл. 3.34).

Слід зазначити, що виробництво кормів готових (без преміксів), у 2018 р. в порівнянні з 2013 р. у цілому зменшилося на 1,8 % (119,0 тис. т), зокрема кормів для годівлі свиней – на 12,9 % (179,0 тис. т); кормів для годівлі сільськогосподарських тварин – на 25,1 % (203,0 тис.т). Це частково зумовлено більш поживним складом кормів, які виробляють, і зростанням ролі у годівлі тварин преміксів, які додають до кормів (суміш вітамінів, мінералів і біологічно активних речовин для підвищення поживної цінності комбікормів і поліпшення їхньої дії на організм сільськогосподарських тварин [83]. Так, виробництво преміксів у 2018 р. у порівнянні з 2013 р. збільшилося на 5,3 % (3,4 тис. т).

Водночас спостерігається зростання виробництва кормів для птиці – на 6,7 % (256,0 тис. т) і незначне збільшення виробництва кормів для великої рогатої худоби – на 1,0 % (7,0 тис. т). У структурі виробництва готових кормів найбільшу частку займають корми для годівлі птиці (56,8–61,7 %), яка протягом аналізованого періоду зростає – у 2018 р. в порівнянні з 2013 р. на 4,9 відсоткових пункта, що свідчить про широке застосування в птахівництві готових кормів і пояснюється також зростанням поголів'я птиці в сільськогосподарських підприємствах. Корми для годівлі свиней складають 18,2 % у 2018 р. у порівнянні з 20,6 % у 2013 р. Частка готових кормів для годівлі великої рогатої худоби складає 10,6–11,8 %, збільшившись у 2018 р. у порівнянні з 2013 р. на 0,3 відсоткових пункта.

Питома вага кормів готових для годівлі сільськогосподарських тварин склала 9,2–12,0 %, скоротившись у 2018 р. на 2,8 відсоткових пункта.

Вищеописана ситуація свідчить про підвищення ролі готових кормів та преміксів у годівлі тварин під час виробництва продукції тваринництва. Використання преміксів, хоч і забезпечує високі прирости продуктивності, проте негативно позначається на якісних характеристиках продукції тваринництва.

Виробництво кормів готових для сільськогосподарських тварин

Корми		Роки						2018/2013	
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	+,-	%
Корми усіх видів, тис. т		6751	6827	6748	6714	6648	6632	-119,0	-1,8
у тому числі корми готові (крім преміксів) для годівлі свиней	тис. т	1389	1391	1402	1397	1226	1210	-179,0	-12,9
	%	20,6	20,4	20,8	20,8	18,4	18,2	-2,4	-
Корми готові (крім преміксів) для годівлі великої рогатої худоби	тис. т	717	720	730	768	782	724	7,0	1,0
	%	10,6	10,5	10,8	11,4	11,8	10,9	0,3	-
Корми готові (крім преміксів) для годівлі свійської птиці	тис. т	3835	3937	3895	3852	3899	4091	256,0	6,7
	%	56,8	57,7	57,7	57,4	58,6	61,7	4,9	-
Корми готові (крім преміксів) для годівлі сільськогосподарських тварин, н.в.і.у.	тис. т	810	779	721	697	672	607	-203,0	-25,1
	%	12,0	11,4	10,7	10,4	10,1	9,2	-2,8	-
Премікси для кормів для сільськогосподарських тварин, тис. т		64,5	91,8	60,2	52,8	54,4	67,9	3,4	5,3

Джерело: [54, с. 203; 82].

Важливим чинником технологічного оновлення виробництва, з огляду на особливості сільськогосподарської діяльності, є використання посадкового (насінного) матеріалу відповідної якості, насіння високопродуктивних сортів та високопродуктивних порід тварин. Як свідчить практика, найбільш ефективним є застосування сортів і порід вітчизняної селекції, які здебільшого адаптовані до природно-кліматичних і техніко-технологічних умов, чого не враховують іноземні селекціонери.

Однак, як засвідчують фахівці, селекційна діяльність у рослинництві, і ще більшою мірою у тваринництві, має негативні тенденції. Аудит діяльності НААНУ (2010 р.) засвідчив, що академія втрачає вплив на ринку генетичних ресурсів, незважаючи на бюджетну підтримку та науковий потенціал. О.В. Шубравська констатує [84, с. 88], що уже у 2015–2016 рр. 75 % сортів насіння, використовуваних у рослинництві, мали іноземне походження. Станом на 2012 р. в Україні налічувалося понад 50 % видів іноземної селекції у рослинництві, а кількість маточного поголів'я порід вітчизняної селекції в скотарстві становить 6–15 %, у свинарстві – 0,2–4,5 %, у птахівництві – практично 100 % іноземних розробок.

О. В. Шубравська, окрім низького рівня оснащення селекційних станцій, низького рівня державного підтримки їхньої діяльності, відсутності належного інформаційного забезпечення (обліку продуктивності тварин), підготовки й перепідготовки кадрів, особливу увагу також акцентує на проблемах у сфері освіти й науки (відставання вітчизняної аграрної науки від зарубіжної на 20–30 років; невпровадження у практику діяльності сільськогосподарських підприємств наукових відкриттів) [84, с. 90].

З 2008 р. Україна є членом Міжнародної організації із сертифікації насіння, сорти українських селекціонерів внесені до європейського каталогу, що уможливорює їхній експорт. Що стосується тваринництва, то Україна не є членом провідних міжнародних структур у сфері тваринництва, спостерігається недосконалість державного регулювання імпорту племінних ресурсів. [84, с. 87, 90].

Разом із підвищенням спеціалізації сільськогосподарських підприємств на виробництві сільськогосподарської продукції щороку

нарощується їхній технічний потенціал. Підприємства, по змозі, закупають нову, прогресивну, вдосконалену, раціонально вигідну техніку й агрегати. Для праці на відповідних технічних засобах необхідні кваліфіковані механіки, техніки, інженери як з обслуговування машин і механізмів у рослинництві, так і в тваринництві. Також потрібні кваліфіковані лаборанти, експерти, програмісти та інші фахівці, які могли б працювати в сучасних умовах відповідно до сучасних вимог. Наразі спостерігається значна нестача працівників машинно-тракторного парку, які могли б працювати на сучасних тракторах, зернозбиральних комбайнах, сівалках в галузі рослинництва чи на обслуговуванні кормоцехів і кормороздатників у тваринництві. Тому важливим чинником технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах є *забезпечення персоналом відповідної кількості і якості* та, відповідно, процеси, які на це впливають, зокрема: наявність природної основи формування персоналу сільськогосподарських підприємств, їх освітній рівень, навчання, підвищення кваліфікації та мотивація.

Природною основою формування персоналу сільсько-господарських підприємств традиційно вважається сільське населення. З даних табл. 3.35 бачимо, що триває тенденція до скорочення чисельності сільського населення, характерна для держави в цілому [85, с. 59–65; 86, с. 92–96]. Так, 2018 року в сільській місцевості постійно проживало 13 084,6 тис. осіб, що на 86,8 тис. осіб, або на 0,7 % менше, ніж роком раніше та на 1 547,2 тис. (на 10,6 %) менше, ніж 2009 року. Чисельність сільського населення в працездатному віці, частка якого становить приблизно 60 %, скоротилася на 11,3 % (997,4 тис. осіб).

Таким чином, аналіз динаміки зміни кількості населення в сільській місцевості за минулі роки свідчить про його зменшення. Скорочення кількості населення за цей же час спостерігається в селах та містах загалом по Україні. Основною причиною такого становища є масовий виїзд молодих людей на сезонні роботи за кордон, який відбувається із багатьох причин. Однією з них є те, що професія працівників сільськогосподарських підприємств вважається недостатньо престижною та матеріально забезпеченою. Однак, як видно з даних табл. 3.36, у порівнянні з 2009 р. у 2018 р. заробітна плата [88, с. 147–152] працівників сільськогосподарських підприємств зростає

майже у 6 разів, тоді як на промислових підприємствах – у 4,6 раза. У 2018 р. заробітна плата працівників сільськогосподарських підприємств склала 7 166 грн, що у 4,2 раза перевищує розмір прожиткового мінімуму і є майже удвічі більше за розмір мінімальної оплати праці 2018 року.

Таблиця 3.35

Чисельність сільського населення у віці 15–59 років

Роки	Чисельність постійного населення у сільській місцевості, тис. осіб	З них у працездатному віці (15–59 р.)		
		тис. осіб	%	
2009	14631,8	8831,5	60,4	
2010	14513,4	8774,3	60,5	
2011	14412,2	8739,7	60,6	
2012	14328,0	8700,1	60,7	
2013	14249,7	8648,5	60,7	
2014	14164,9	8598,3	60,7	
2015	13325,3	8051,5	60,4	
2016	13244,7	7991,9	60,3	
2017	13171,4	7917,8	60,1	
2018	13084,6	7834,1	59,9	
2018/ 2009	+, -	-1547,2	-997,4	-0,5
	%	-10,6	-11,3	-

Джерело: [54, с. 29; 87, с. 16].

Таким чином, упродовж минулих років спостерігається підвищення матеріальної мотивації працівників сільськогосподарських підприємств, що має важливе значення для належного та якнайкращого виконання ними своїх обов'язків. Водночас стосовно розміру заробітної плати в промисловості, розмір заробітної плати в сільському господарстві становить 74,4 %.

Таблиця 3.36

Динаміка середньомісячної заробітної плати штатних працівників у сільськогосподарських підприємствах України

Роки	Зарплата у сільськогосподарських підприємствах, грн.	Прожитковий мінімум, грн.	Мінімальна зарплата, грн.	Зарплата у промислових підприємствах, грн.	Відношення розміру зарплати у сільськогосподарських підприємствах (% , разів) до:			
					прожиткового мінімуму, разів	мінімальної зарплати, разів	заробітної плати у промисловості, %	
2009	1206	626	605	2117	1,9	2,0	57,0	
2010	1422	825	869	2578	1,7	1,6	55,2	
2011	1786	894	941	3119	2,0	1,9	57,3	
2012	2024	1017	1073	3497	2,0	1,9	57,9	
2013	2269	1108	1147	3774	2,0	2,0	60,1	
2014	2476	1176	1218	3988	2,1	2,0	62,1	
2015	3140	1176	1218	4789	2,7	2,6	65,6	
2016	3916	1330	1378	5902	2,9	2,8	66,4	
2017	5761	1544	3200	7631	3,7	1,8	75,5	
2018	7166	1700	3723	9633	4,2	1,9	74,4	
2018/2009	+,-	5960	1074	3118	7516	2,3	-0,1	17,4
	разів	5,9	2,7	6,2	4,6	—	—	—

Джерело: [89, с. 108; 90; 91].

На основі даних таблиці 3.37 доходимо висновку, що протягом останніх десяти років спостерігається стійка тенденція до зменшення кількості працівників на сільськогосподарських підприємствах.

Так, 2018 року на підприємствах за видом діяльності “сільське господарство” було зайнято 414,3 тис. осіб, що на 4,9 % менше, ніж роком раніше та на 36,4 % – ніж 2009 року. Таке скорочення чисельності працівників пов’язане зі зменшенням кількості сільськогоспо-

дарських підприємств і механізацією й автоматизацією виробничих процесів, що призводить до заміни ручної праці машинною та, відповідно, скорочення потреби в працівниках.

Таблиця 3.37

**Кількісний склад персоналу
сільськогосподарських підприємств**

Роки	Чисельність працівників, осіб	У тому числі								
		штатні працівники		нештатні працівники		з них				
		тис. осіб	%	тис. осіб	%	зовнішні сумісники		працюючі за цивільно-правовими договорами		
				тис. осіб	%	тис. осіб	%			
2009	651,7	624	95,7	27,7	4,3	10	36,1	17,7	63,9	
2010	622,7	595	95,6	27,7	4,4	10,7	38,6	17	61,4	
2011	598,6	561	93,7	37,6	6,3	13,2	35,1	24,4	64,9	
2012	610,9	574	94,0	36,9	6,0	11,2	30,4	25,7	69,6	
2013	536,9	504,9	94,0	32	6,0	9,4	29,4	22,6	70,6	
2014	487,8	458,3	94,0	29,5	6,0	9,4	31,9	20,1	68,1	
2015	449,8	417,1	92,7	32,7	7,3	10	30,6	22,7	69,4	
2016	446,2	410,3	92,0	35,9	8,0	10,9	30,4	25	69,6	
2017	435,5	405,4	93,1	30,1	6,9	10	33,2	20,1	66,8	
2018	414,3	390,9	94,4	23,4	5,6	9,2	39,3	14,2	60,7	
2018/2009	+,–	–237,4	–233,1	–1,3	–4,3	1,3	–0,8	3,2	–3,5	–3,2
	%, разів	–36,4	–37,4	–	–15,5	–	–8,0	–	–19,8	–

Джерело: [89, с. 20–22; 90; 91; 92, с. 29–31].

Із загальної кількості працівників 94,4 % – штатні працівники. Упродовж минулих десяти років їхня частка в загальній кількості практично не зазнавала змін і коливалась у межах 92,0–95,7 %. Наявність невеликої частки позаштатних працівників пов’язана із сезонністю робіт у сільському господарстві. У загальній кількості

позаштатних працівників майже 61 % (14,2 тис. осіб) складають працюючі за цивільно-правовими договорами, частка яких скоротилася на 3,2 відсоткових пункта, і приблизно 40,0 % (9,2 тис. осіб) – зовнішні сумісники, питома вага яких, відповідно, характеризується незначним зростанням.

Стосовно освітнього рівня персоналу сільськогосподарських підприємств (табл. 3.38) можна констатувати нижчий його рівень, ніж працівників промислових підприємств.

Так, у 2009–2013 рр. вищу освіту мали 25,5–30,1 % облікової чисельності працівників сільськогосподарських підприємств, а в промислових підприємствах їхня частка склала 43,9–46,9 %.

Однак спостерігається тенденція до зростання питомої ваги працівників із вищою освітою як у сільськогосподарських підприємствах (на 4,6 відсоткових пункта), так і на промислових підприємствах (на 3,0 відсоткових пункта). Серед працівників сільськогосподарських підприємств повну вищу освіту впродовж аналізованого періоду мали 10,7–14,1 % осіб, неповну та базову вищу – 14,8–16,0 %; у промислових підприємствах їхня частка становила 20,6–24,6 % і 22,3–23,3 % відповідно.

Слід зазначити, що швидшими темпами зростає частка працівників саме з повною вищою освітою, що має важливе значення з огляду на існування та впровадження у виробництво новітніх технологій, які задля їх правильного та ефективного застосування потребують забезпеченості сільсько-господарських підприємств більш кваліфікованими кадрами.

Щодо підготовки навчальними закладами фахівців у галузі сільського господарства (табл. 3.39), то їхня частка серед усіх випускників упродовж 2010–2018 рр. складає лише 2,0–3,3 %, збільшившись у 2018 р. у порівнянні з 2010 р. на 1,0 %.

Частка випускників у галузі економіки, комерції та підприємництва, яких можна залучити до виконання адміністративних та управлінських функцій у процесі технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств, склала 15,5–30,1 %, суттєво зменшившись за минулі роки (на 12,5 відсоткових пункта).

**Освітній рівень працівників сільськогосподарських підприємств
у порівнянні з промисловими підприємствами**

Роки	Облікова чисельність штатних працівників тис. осіб	З них мають вищу освіту		У тому числі				
		осіб	%	неповну та базову вищу		повну вищу		
				тис. осіб	% до облікової кількості штат- них працівників	тис. осіб	% до облікової кількості штат- них працівників	
Сільське господарство								
2009	573,4	146,1	25,5	84,7	14,8	61,4	10,7	
2010	526,4	139,4	26,5	78,3	14,9	61,1	11,6	
2011	504,8	141,9	28,1	78	15,4	63,9	12,7	
2012	504,1	147,4	29,2	78,2	15,5	69,2	13,7	
2013	449,4	135,2	30,1	71,7	16	63,5	14,1	
2013/2009	+, -	-124	-10,9	4,6	-13	1,2	2,1	3,4
	%	-21,6	-7,5	-	-15,3	-	3,4	-
Промисловість								
2009	2847,7	1249,2	43,9	663,7	23,3	585,5	20,6	
2010	2898,9	1297,1	44,7	668,4	23,1	628,7	21,7	
2011	2842,2	1298,2	45,7	649,1	22,8	649,1	22,8	
2012	2762,6	1285,1	46,5	625	22,6	660,1	23,9	
2013	2669,4	1252,4	46,9	594,6	22,3	657,8	24,6	
2013/2009	+, -	-178,3	3,2	3	-69,1	-1	72,3	4
	%	-6,3	0,3	6,8	-10,4	-4,3	12,3	19,4

Джерело: [93].

Таблиця 3.39

**Динаміка кількості випускників навчальних закладів за
напрямами підготовки “сільське господарство”
та “економіка, комерція і підприємництво”**

Роки	Усього випускників за усіма напрямами підготовки, осіб	У т. ч. у галузі сільського господарства		У галузі економіки, комерції та підприємництва		
		осіб	%	осіб	%	
2010	654670	14963	2,3	191144	29,2	
2011	626549	14432	2,3	188292	30,1	
2012	612867	12426	2,0	140965	23,0	
2013	576259	12766	2,2	127479	22,1	
2014	484482	10907	2,3	90894	18,8	
2015	447418	10946	2,4	78067	17,4	
2016	386668	10211	2,6	63203	16,3	
2017	421131	12068	2,9	65400	15,5	
2018	412914	13648	3,3	68912	16,7	
2018/ 2010	+	-241756	-1315	1,0	-122232	-12,5
	%	-36,9	-8,8	-	-63,9	-

Джерело: [94, с. 112-117].

Підготовка фахівців вищими навчальними закладами значно скоротилася 2018 р. у порівнянні з 2010 р. за всіма напрямами підготовки (на 36,9 %); у галузі сільського господарства – на 8,8 %; у галузі економіки, комерції та підприємництва – на 63,9 %.

Як наслідок – потреба роботодавців у кваліфікованих робітниках сільського господарства на заміщення вільних робочих місць (табл. 3.40) у 2018 р. у порівнянні з 2010 р. зросла на 67,5 % (616 осіб) і склала 3,0–3,7 % від загальної потреби.

Чисельність кваліфікованих робітників сільського та лісового господарства, які мали статус безробітних у 2018 р. у порівнянні з 2013 р. скоротилася на 32,6 % (430 осіб), їхня частка серед усіх безробітних склала 2,7–4,1 %; навантаження на вакантну посаду

кваліфікованих робітників сільського господарства складало 0,6–1,2 осіб, зменшившись у 2018 р. у порівнянні з 2013 р. на 0,5 особи й практично збігаючись із загальною тенденцією в галузях економіки.

Щодо підготовки та підвищення кваліфікації персоналу в процесі виробництва, з даних табл. 3.41 бачимо, що кількість осіб, навчених новим професіям у 2014 р. у порівнянні з 2009 р. зменшилася у 3,2 раза (4,9 тис. осіб). За відношенням до облікової чисельності штатних працівників їхня частка становила 0,5–1,2 %, зменшившись у 2014 р. на 0,6 відсоткових пункта.

Дещо вищою була частка працівників, які підвищили кваліфікацію, – 1,0–2,4 %, однак вона також зменшилася у 2014 р. у порівнянні з 2009 р. на 1,1 відсоткових пункта. Чисельність працівників, які підвищили кваліфікацію скоротилась у 2,6 раза (8,5 тис. осіб), тобто бачимо, що на сільськогосподарських підприємствах не приділяється належна увага навчанню та підвищенню кваліфікації персоналу, що є вимогою часу через запровадження новітніх технологій.

Таким чином, функціонування в Україні сільськогосподарських підприємств різних організаційно-правових форм переважно приватної власності свідчить про наявність умов для започаткування й ведення підприємницької діяльності у галузі в обраній організаційно-правовій формі, а свобода підприємницької діяльності забезпечує можливості для вибору форм, напрямів та методів інноваційного розвитку, зокрема щодо технологічного оновлення виробництва. Проте слід звернути увагу на обмеженість інформаційного висвітлення стану інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств з боку офіційної статистики.

Очевидно, що сільськогосподарські підприємства не охоплені формами державного статистичного спостереження щодо інноваційної діяльності.

Попит і пропозиція кваліфікованих робітників сільського господарства

Роки	Кількість осіб, які мали статус безробітного	З них кваліфіковані робітники сільського та лісового господарства		Потреба роботодавців у працівниках на заміщення вільних робочих місць (вакантних посад)			Навантаження на одне вільне робоче місце (вакантну посаду), осіб		
		осіб	%	усього, осіб	кваліфікованих робітників сільського господарства		усього	кваліфікованих робітників сільського господарства	
					осіб	%			
2009	54626	*	*	28989	*		1,9	*	
2010	43664	*	*	30743	913	3,0	1,4	*	
2011	43662	*	*	34626	1214	3,5	1,3	*	
2012	43485	*	*	38407	1252	3,3	1,1	*	
2013	48633	1320	2,7	40497	1230	3,0	1,2	1,1	
2014	47094	1364	2,9	41791	1405	3,4	1,1	1,0	
2015	43928	1643	3,7	36905	1370	3,7	1,2	1,2	
2016	37278	1515	4,1	37290	1223	3,3	1,0	1,2	
2017	33137	1161	3,5	39559	1218	3,1	0,8	1,0	
2018	28924	890	3,1	47591	1529	3,2	0,6	0,6	
2018/2010	+, -	-25702	-430**	0,4**	18602	616***	0,2	-1,3	-0,5**
	%	-47,1	-32,6	-	64,2	67,5	-	-	-

* дані відсутні; ** 2018/2013; *** 2018/2010

Джерело: [95, с. 70, 121–122].

**Показники підготовки та підвищення кваліфікації персоналу
у сільськогосподарських підприємствах**

Показники	Роки						2014/2009	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	+,-	%, разів
Облікова чисельність штатних працівників, тис. осіб	573,4	526,4	504,8	504,1	449,4	401,1	-172,3	-30,0
Навчено новим професіям, тис. осіб	7,1	3,0	2,6	2,8	3,5	2,2	-4,9	-3,2 разів
% до облікової кількості штатних працівників	1,2	0,6	0,5	0,6	0,8	0,6	-0,6	-
Підвищили кваліфікацію, тис. осіб	13,8	5,3	6,0	6,1	4,9	5,3	-8,5	-2,6 разів
% до облікової кількості штатних працівників	2,4	1,0	1,2	1,2	1,1	1,3	-1,1	-

Джерело: [93].

Упродовж аналізованого періоду зменшилося виробництво основних видів техніки для сільського господарства, що зумовлено заміною деяких видів технічних засобів більш прогресивними, багатofункціональними агрегатами, зокрема іноземного походження. Збільшення виробництва добрив та агрохімікатів свідчить про підвищення їхньої ролі у технологічному процесі в рослинництві. Селекційна діяльність як у рослинництві, так і в тваринництві має негативні тенденції через недостатню підтримку з боку держави й низький рівень інформаційного забезпечення.

У галузі тваринництва підвищується роль готових кормів і преміксів у годівлі тварин, що, однак, негативно позначається на якісних характеристиках продукції тваринництва.

Важливим чинником процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах є людський, зважаючи

на те, що суб'єктом усіх управлінських і виробничих процесів на підприємстві є людина-працівник. Спостерігається негативна тенденція щодо чисельності сільського населення, зокрема працездатного віку, яке є природною основою формування персоналу сільськогосподарських підприємств. Зменшується також чисельність працівників сільськогосподарських підприємств, зокрема через процеси механізації та автоматизації виробництва і зменшення кількості сільськогосподарських підприємств. Освітній рівень персоналу сільськогосподарських підприємств і рівень матеріальної мотивації їхньої праці зростає, проте залишається нижчим порівняно з промисловістю. Значно зменшилася динаміка кількості випускників навчальних закладів у галузі сільського господарства й економіки, комерції та підприємництва; низьким є рівень навчання й підвищення кваліфікації працівників на виробництві, що зумовлює зростання потреби роботодавців у кваліфікованих робітниках сільського господарства.

Література до розділу 3

1. Калачова І. В., Шубравська О. В., Прокопенко К. О. Інноваційна діяльність сільськогосподарських підприємств: перешкоди та напрями розвитку. *Теорія та методологія статистики. Статистика України*. 2013. № 1(60). С. 10–16.

2. Стратегія удосконалення механізму управління в сфері використання та охорони земель сільськогосподарського призначення державної власності та розпорядження ними : Постанова Кабінету Міністрів України від 07.06.2017 р. № 413. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/413-2017-%D0%BF> (дата звернення: 15.03.2018).

3. Україна посіла друге місце за площею угідь. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2018/10/25/641979/> (дата звернення: 30.11.2018).

4. Сільське господарство України 2011. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2012 с. 386 с.

5. Сільське господарство України 2013. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. Київ. 399 с.

6. Сільське господарство України 2017. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2018. Київ. 245 с.
7. Сільське господарство України 2018. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. с 235 с.
8. Дані Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру : Держ. служба з питань геодезії, картографії та кадастру. 2018. Івано-Франківськ. 10 с.
9. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду (остаточні дані) у 2016 році. Статистичний бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 185 с.
10. Рослинництво України 2018. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 220 с.
11. Площі валові збори та урожайність сільськогосподарських культур у 2017 році. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.12.2018).
12. Площі валові збори та урожайність сільськогосподарських культур у 2018 році. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.12.2018).
13. Форма державного статистичного спостереження №29-сг річна “Звіт про площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур” у 2016–2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2018. Івано-Франківськ. 34 с.
14. Тваринництво України 2018. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 168 с.
15. Форма державного статистичного спостереження №24 річна “Звіт про виробництво продукції тваринництва, кількість сільськогосподарських тварин та забезпеченість їх кормами” у 2016–2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2018. Івано-Франківськ. 28 с.
16. Виробництво продукції тваринництва у 2018 році (попередні дані). Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 08.04.2019).
17. Сільське господарство України 2015. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. с 360 с.

18. Валова продукція сільського господарства України (у постійних цінах 2010р.) 1990–2010. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 47 с.
19. Продукція сільського господарства за 2011р. (у постійних цінах 2010р.). Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 48 с.
20. Продукція сільського господарства (у постійних цінах 2010 р.) за 2013 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 24 с.
21. Продукція сільського господарства (у постійних цінах 2010 р.) за 2015 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 21 с.
22. Продукція сільського господарства за 2017. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).
23. Продукція сільського господарства за 2018. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).
24. Підсумки збору урожаю за 2009 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. 48 с.
25. Підсумки збору урожаю за 2010 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 34 с.
26. Підсумки збору урожаю за 2011 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 43 с.
27. Підсумки збору урожаю за 2012 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 44 с.
28. Підсумки збору урожаю за 2013 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 36 с.
29. Підсумки збору урожаю за 2014 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 43 с.
30. Підсумки збору урожаю за 2015 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 34 с.
31. Підсумки збору урожаю за 2009 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. 32 с.

32. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур у 2016 році. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.12.2018).

33. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур у 2015 році. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.12.2018).

34. Стан тваринництва в Україні у 2012 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 129 с.

35. Тваринництво України за 2009 р. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. 195 с.

36. Виробництво продукції тваринництва в Україні у 2015 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 121 с.

37. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2010. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 112 с.

38. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2011. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 113 с.

39. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2012. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 110 с.

40. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2013. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 112 с.

41. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2014. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 112 с.

42. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2015. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 110 с.

43. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2016. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 110 с.

44. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2017–2018 роки. статистична інформація на сайті держстату. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 12.04.2018).

45. Форма державного статистичного спостереження №21-загрічна “Звіт про реалізацію продукції сільського господарства” за 2009–2018. Дані держ. стат. спостереж. 2018. Івано-Франківськ. 56 с.

46. Баланс основних засобів України за 2009р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. 204 с.
47. Баланс основних засобів України за 2010р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 202 с.
48. Баланс основних засобів України за 2011 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 24 с.
49. Баланс основних засобів України за 2012р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 23 с.
50. Статистичний щорічник України за 2017рік. Київ : Держ. служба стат. України, 2018. 540 с.
51. Основні засоби за 2017–2018 рр. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 02.03.2018).
52. Сільське господарство України 2009. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. с 375 с.
53. Сільське господарство України 2010. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 384 с.
54. Сільське господарство України 2012. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 402 с.
55. Сільське господарство України 2014. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 379 с.
56. Сільське господарство України 2016. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 246 с.
57. Статистичний щорічник України за 2018 рік. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 542 с.
58. Форма державного статистичного спостереження № 9–бсг “Звіт про внесення мінеральних та органічних добрив, вапнування та гіпсування ґрунтів” за 2009-2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 35 с.
59. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2010. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 42 с.
60. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2011. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 42 с.

61. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2012. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 42 с.

62. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2013. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 42 с.

63. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2014. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 42 с.

65. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2015. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 42 с.

66. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами у 2016. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 42 с.

67. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами за 2017–2018рр. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 01.04.2019)..

68. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2010 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 41 с.

69. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2011 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 42 с.

70. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2012 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 43 с.

71. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2013 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 41 с.

72. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2014 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 43 с.

73. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2015 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 41 с.

74. Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві у 2016 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 43 с.

75. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами за 2009–2016 рр. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 03.06.2018).

76. Форма державного статистичного спостереження № 1-інновація (річна) “Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства”. Держкомстат України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/card/vb323202-10> (дата звернення: 08.10.2017).

77. Форма державного статистичного спостереження ІНН (раз у 2 роки) “Обстеження інноваційної діяльності підприємства”. Дерстат України. URL <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0144832-18> (дата звернення: 18.02.2019).

78. Форма державного статистичного спостереження № 1-технологія (річна) “Звіт про створення та використання передових технологій та об’єктів права інтелектуальної власності”. Дерстат України. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1054-04/card5> (дата звернення: 08.10.2017).

79. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data // OECD, Eurostat. [3rd Edition]. Paris: OECD Publications, 2005. 165 p,

80. Сас Л.С., Шеленко Д.І., Матковський П.Є. Особливості технології оновлення та модернізації підприємств різних організаційно-правових форм в умовах різноукладності виробництва на селі. *Економічний дискурс*. 2017. № 4. С. 99–109.

81. Сас Л.С., Богдан О.В. Критерії визначення суб’єкта малого підприємництва. *Проблеми та перспективи соціально-економічного розвитку регіонів*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 27–28 травня 2015 р. Івано-Франківськ, 2015. С. 17–19.

82. Виробництво промислової продукції за видами за 2013–2018 рр. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 16.02.2018).

83. Що таке премікси і в чому їх перевага над годівлею натуральними кормами. URL: http://www.premiksy.com.ua/detali_news/131 (дата звернення: 18.10.2018).

84. Шубравська О.В. Розвиток селекційної діяльності на ринку селекційної продукції в Україні та світі. *Економіка сільського господарства*. 2012. С. 86–98.

85. Баланюк І.Ф., Сас Л.С. Забезпечення аграрних підприємств персоналом. *Аграрна економіка*. 2012. № 1–2. С. 59–65.

86. Баланюк І.Ф., Сас Л.С. Стан та тенденції забезпечення працівниками суб'єктів господарювання аграрної сфери. *Науковий вісник Мукачівського державного ун-ту. Серія економіка*. 2014. Вип. 1. С. 92–96.

87. Населення України за 2017 рік. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2018. 140 с.

88. Баланюк І.Ф., Сас Л.С., Шеленко Д.І. Організація і методика внутрішнього контролю розрахунків з оплати праці у бюджетних установах *Інноваційна економіка. Міжнар. наук.-практ. журнал*. 2017. № 1-2. [67]. С. 147–152.

89. Праця України у 2018 році. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 230 с.

90. Оплата праці та соціально-трудова відносина. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.03.2019).

91. Форма державного статистичного спостереження “Обстеження підприємств із питань статистики праці” за 2009-2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 22 с.

92. Праця України у 2013 році. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 318 с.

93. Форма державного статистичного спостереження №6-ПВ (річна) “Звіт про кількість працівників, їхній якісний склад та

професійне навчання” за 2009–2014 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 32 с.

94. Вища освіта в Україні 2017. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 297 с.

95. Економічна активність населення України 2018. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 205 с.

РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

4.1. Діагностика показників ефективності та інтенсивності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Будь-який управлінський чи виробничий процес на підприємстві спрямований на досягнення позитивного кінцевого результату. Оптимальне функціонування сільськогосподарських підприємств здійснюється за умов забезпечення ефективності їхньої діяльності, оцінювання якої охоплює всі аспекти (виробничий, фінансовий, маркетинговий, інвестиційний, соціальний) і функції менеджменту. Керівники сільськогосподарських підприємств повинні постійно проводити економічний аналіз, моніторинг їхньої діяльності для досягнення максимальної віддачі від вкладеного капіталу й досягнення високих результатів.

Оцінювання результатів діяльності є базою для прийняття управлінських рішень щодо вибору системи, цілей розвитку, пошуку шляхів і методів досягнення цих цілей, раціоналізації організації виробництва, створення матеріально-технічного, наукового, інформаційно-аналітичного забезпечення.

Вважаємо за доцільне здійснити оцінювання ефективності технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах на основі показників прибутковості й рентабельності діяльності, витрат на виробництво продукції, ефективності використання основних та оборотних засобів, трудових ресурсів, товарної структури експорту сільськогосподарської продукції, показників інтенсивності діяльності та викидів шкідливих речовин сільськогосподарськими підприємствами.

Ефективність технологічного оновлення виробництва, як складової виробничої та інноваційної діяльності в цілому, проявляється в результативних показниках діяльності підприємства (табл. 4.1), зокрема отриманому чистому прибутку (збитку) за звітний рік, прибутку

(збитку) від реалізації сільськогосподарської продукції; показниках рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції, операційної та усієї діяльності.

Таблиця 4.1

Фінансові результати діяльності сільськогосподарських підприємств

Роки	Підприємства, які одержали прибуток			Підприємства, які зазнали збитку			Усього, фінансовий результат (сальдо), млн грн	
	прибуток, млн грн	кількість підприємств, од.	% до загальної кількості	збиток, млн грн	кількість підприємств, од.	% до загальної кількості		
2009	14073,5	35616	69,7	6426,1	15483	30,3	7647,4	
2010	22306,1	35213	69,5	5014,3	15453	30,5	17291,8	
2011	30615,2	34592	83,0	5049,3	7085	17,0	25565,9	
2012	33906,7	37315	78,3	6914,0	10341	21,7	26992,7	
2013	26496,5	39829	79,9	11349,2	10019	20,1	15147,3	
2014	52171,0	38742	84,2	30493,6	7270	15,8	21677,4	
2015	128880,2	41368	88,5	25742,6	5376	11,5	103137,6	
2016	103942,2	39508	87,8	12832,7	5490	12,2	91109,5	
2017	89876,7	43199	86,2	20532,6	6916	13,8	69344,1	
2018	94284,0	43567	86,2	26404,6	6975	13,8	67879,4	
2018/ 2009	+,–	80210,5	7951	16,5	19978,5	–8508	–16,5	60232,0
	%, разів	6,7 раза	22,3	–	4,1 раза	–55,0	–	8,9 раза

Джерело: [1, с. 302; 2, с. 7; 3, с. 302–304; 4, с. 300-302].

Упродовж аналізованого періоду (2009–2018 рр.) частка підприємств, які одержали прибуток, коливалася в межах 69,5–88,5 % від чисельності всіх сільськогосподарських підприємств, і 2018 року в порівнянні з 2009 р. збільшилася на 16,5 відсоткових пункта. Кількість прибуткових підприємств зросла на 22,3 % (7 951 підприємство), склавши 86,2 % від загальної чисельності підприємств. Відповідно, скоротилася питома вага збиткових підприємств, частка яких у різні роки становила 11,5–30,5 %, склавши у 2018 р. 13,8 % (6 975 під-

приємств). Кількість збиткових підприємств у 2018 р. у порівнянні з 2018 р. зменшилася на 55 % (8 508 підприємств). Тобто здебільшого сільськогосподарські підприємства є прибутковими, що є позитивною тенденцією й свідчить про економічну доцільність застосовуваних технологій виробництва.

Обсяг прибутку, отриманого прибутковими підприємствами у 2018 р. у порівнянні з 2009 р., збільшився у 6,7 раза (80 210,5 млн грн); розмір збитку зріс у 4,1 раза (19 978,5 млн грн).

Протягом 2009–2018 рр. чистий прибуток сільськогосподарських підприємств збільшився у 9,4 раза (63 417,8 млн грн) (додаток Л). Значне зростання зазначеного показника спостерігалось у 2015 р. у порівнянні з попереднім роком – у 4,8 раза (81 367,8 млн грн). Прибуток від реалізації сільськогосподарської продукції протягом 2009–2012 рр. мав тенденцію до збільшення, яке склало 13 079,4 млн грн (2,8 раза), а у 2013 р. у порівнянні з попереднім роком відбулося скорочення у 1,7 раза (8 395,1 млн грн). У 2014 р. у порівнянні з 2009 р. збільшення прибутку від реалізації сільськогосподарської продукції склало 26 163,7 млн грн (4,7 раза). Прибуток від реалізації продукції рослинництва у 2014 р. у порівнянні з 2009 р. зріс у 4,7 раза (23 193,2 млн грн); прибуток від реалізації продукції тваринництва – у 4,8 раза (2 975,5 млн грн).

76,1–89,2 % прибутку від реалізації сільськогосподарської продукції складає прибуток від реалізації продукції рослинництва, що пов'язане із переважанням у структурі виробництва продукції сільськогосподарських підприємств рослинницької продукції. Його питома вага у структурі прибутку протягом 2009–2014 р. скоротилася на 0,3 відсоткових пункта.

Доцільність й економічна вигідність ведення бізнесу в сільськогосподарському виробництві відображається рівнем рентабельності, що визначається відношенням усіх витрат до надходжень, виражених у грошовому еквіваленті [5, с. 238–240; 6, с. 240–241; 7, 322–323; 8, с. 166–169]. Протягом аналізованого періоду рівень рентабельності усієї діяльності сільськогосподарських підприємств складав 8,0–18,0 %, за винятком 2015 р., коли рентабельність досягла 29,5 % і 2016 р. – 24,7 % за рахунок високих показників рентабельності

операційної діяльності – 41,7 і 32,4 % відповідно. У 2018 р. у порівнянні з 2009 р. рівень рентабельності всієї діяльності зріс на 4,3 відсоткових пункта. Рівень рентабельності операційної діяльності коливався у достатньо великому інтервалі – від 11,3 % до 41,7 %, і у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зріс на 3,2 відсоткових пункти. Рівень рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції становив 11,2–27,0 %. Значне скорочення цього показника у 2013 р. у порівнянні з попереднім роком (на 9,3 відсоткових пункта) пояснюється зменшенням прибутку від реалізації сільсько-господарської продукції. У 2014 р. у порівнянні з 2009 р. рентабельність виробництва сільськогосподарської продукції зросла на 1 відсоткових пунктів; продукції рослинництва – на 12,3 відсоткових пункта, а продукції тваринництва – на 7,9 відсоткових пункта.

Найнижчі показники прибутковості й рентабельності від реалізації сільськогосподарської продукції спостерігаємо у 2013 р. Рентабельність виробництва продукції рослинництва склала 11,1 %, хоча протягом 2009–2012 рр. становила 16,9–32,3 %. Рентабельність виробництва продукції тваринництва у 2013 р. склала 11,3 %, протягом аналізованого періоду – 5,5–14,3 %. Найнижчий її рівень – 5,5 % зафіксований у 2009 р.

Таким чином, рентабельність усієї діяльності та операційної діяльності сільськогосподарських підприємств у 2018 р. у порівнянні з попередніми роками (за винятком 2013 р.) характеризується зростанням, незважаючи на значну затратність виробництва продукції сільського господарства, високу вартість впровадження новітніх технологій (що водночас є вагомим фактором підвищення ефективності діяльності) і залежність від природно-кліматичних умов, проте не досягає рекомендованого рівня. Так, за розрахунками фахівців, рентабельність галузі тваринництва повинна становити не менше 25–30 % [9, с. 15]. Ефективний розвиток галузі повинен забезпечувати не тільки внутрішню потребу, а й створювати можливості для нарощення експортного потенціалу. Однак такого рівня рентабельності виробництва продукції тваринництва сільськогосподарськими підприємствами впродовж минулих десяти років не спостерігається. Зазначеного рівня

досягає лише рентабельність операційної діяльності та рентабельність виробництва продукції сільського господарства у 2014 р.

Найбільш рентабельними є підприємства, у яких найменше витрачається коштів, живої й уречевленої праці та інших витрат на виробництво одиниці продукції, тобто в яких найменша собівартість продукції. З метою здешевлення виробництва продукції підприємці регулярно проводять економічний аналіз, постійно займаються пошуком і впровадженням у виробництво новітніх прогресивних технологій і організації праці, впровадження й застосування нових раціонально вигідних машин і механізмів, комплексних швидкоокупних обладнань для підвищення продуктивності праці.

Аналіз структури витрат на виробництво сільськогосподарської продукції сільськогосподарськими підприємствами (табл. 4.2) свідчить, що витрати на виробництво сільськогосподарської продукції у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. зросли у 5,1 раза, зокрема, витрати на оплату праці – у 3,2 раза, відрахування на соціальні заходи – у 2,3 раза, матеріальні витрати – у 6,5 раза, амортизація – у 5,7 раза.

У структурі витрат на виробництво сільськогосподарської продукції найбільшу питому вагу складають матеріальні витрати (63,0–83,5 %), у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. їхня частка збільшилася на 17,3 відсоткових пункта, що свідчить про важливість матеріального забезпечення виробничого процесу в сільському господарстві, зокрема посадковим матеріалом, агрохімікатами, кормами тощо. Витрати на оплату праці склали 6,8–12,8 %, скоротившись на 4,7 відсоткових пункта; відрахування на соціальні заходи – 1,6–4,5 %, зменшившись у 2017 р. на 2,2 відсоткових пункта. Впродовж аналізованого періоду спостерігається зменшення обсягу інших операційних витрат на 5,3 % та їх частки у структурі витрат на 11 відсоткових пунктів. Проте, така ситуація значною мірою пов'язана зі зміною структури бланку форми звітності, зокрема виключення зі складу інших операційних витрат оплати послуг сторонніх організацій та інших загальновиробничих витрат і включенням їх до складу матеріальних витрат, що, своєю чергою, зумовило збільшення частки одних витрат та зменшення інших.

Структура витрат на виробництво сільськогосподарської продукції сільськогосподарськими підприємствами

Роки	Усього витрат, млн грн	У тому числі										
		витрати на оплату праці		відрахування на соціальні заходи		матеріальні витрати		амортизація		інші операційні витрати		
		млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	
2009	72694,5	9318,3	12,8	2848,4	3,9	46735,3	64,3	4011,7	5,5	9780,8	13,5	
2010	82588,1	10468,9	12,7	3694,0	4,5	52024,0	63,0	4375,2	5,3	12026,0	14,5	
2011	106663,0	13073,1	12,3	4644,5	4,3	67874,6	63,6	5730,0	5,4	15340,8	14,4	
2012	127517,6	14468,8	11,3	5037,2	4,0	98728,6	77,4	7303,7	5,7	1979,3	1,6	
2013	150352,4	14774,2	9,8	5372,4	3,6	119224,4	79,3	9529,5	6,3	1451,9	1,0	
2014	181413,1	14911,8	8,2	5383,3	3,0	148646,8	81,9	10181,5	5,6	2289,7	1,3	
2015	263289,3	17809,8	6,8	6070,9	2,3	219978,3	83,5	13985,8	5,3	5444,5	2,1	
2016	312322,3	22361,6	7,1	4885,0	1,6	260586,2	83,4	16818,7	5,4	7670,8	2,5	
2017	372581,5	30026,8	8,1	6482,8	1,7	304037,2	81,6	22776,5	6,1	9258,2	2,5	
2017/ 2009	+,-	299887	20708,5	-4,7	3634,4	-2,2	257302	17,3	18764,8	0,6	-522,6	-11
	разів	5,1	3,2	-	2,3	-	6,5	-	5,7	-	-5,3*	-

* – %

Джерело: [4, с. 63; 10, с. 177; 11, с. 53; 12, с. 62; 13, с. 62; 14, с. 62; 15, с. 56; 16, с. 183].

Про ефективність використання поточних затрат свідчить також показник обсягу виручки від реалізації продукції на одну гривню затрат [17, с. 242–243; 18, с. 323] (табл.4.3)

З даних, наведених у таблиці, бачимо зростання обсягу виручки від реалізації продукції у розрахунку на 1 грн. затрат у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. на 0,4 грн. Однак у 2013 р. обсяг виручки від реалізації практично дорівнював сумі понесених витрат. Тобто поки що не спостерігається значна позитивна тенденція у зростанні обсягу виручки від реалізації продукції на 1 грн затрат.

Таблиця 4.3

**Динаміка обсягу виручки від реалізації
сільськогосподарської продукції сільськогосподарськими
підприємствами на одну гривню затрат**

Роки	Виручка від реалізації, млн грн	Усього витрат на виробництво сільськогосподарської продукції, млн грн	Обсяг виручки від реалізації продукції на одну гривню затрат, грн
2009	61183,1	72694,5	0,8
2010	94847,8	82588,1	1,1
2011	119095,3	106663,0	1,1
2012	155692,1	127517,6	1,2
2013	153985,3	150352,4	1,0
2014	205274,0	181413,1	1,1
2015	349742,9	263289,3	1,3
2016	388660,7	312322,3	1,2
2017	437436,8	372581,5	1,2
2017/2009	+, -	376253,7	289993
	%, разів	7,1 раз	5,1 раз
			0,4
			50,0

* – %

Джерело: [4, с. 63; 11, с. 177; 12, с. 53; 13, с. 62; 14, с. 62; 15, с. 62; 16, с. 56; 19, с. 9–11; 20, с. 9–11; 21, с. 9–11; 22, с. 9–11; 23, с. 9–11; 24, с. 9–11; 25, с. 9–11; 26].

Важливе значення в ефективності технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств має ефективність використання сільськогосподарських угідь, яка характеризується відповідним коефіцієнтом [27, с. 133–135]. З даних таблиці 4.4 можемо дійти висновку про незначне підвищення ефективності використання сільськогосподарських угідь у сільськогосподарських підприємствах у 2018 р. у порівнянні з 2009 р., про що свідчить зростання коефіцієнта ефективності використання сільськогосподарських угідь з 0,8 до 1,0,

однак впродовж 2013–2018 рр. значення показника було незмінним – на рівні 1,0.

Таблиця 4.4

Коефіцієнт ефективності використання сільськогосподарських угідь у сільськогосподарських підприємствах

Роки	Продукція у сільськогосподарських підприємствах, млн грн	Продукція сільського господарства, млн грн	Площа сільськогосподарських угідь сільськогосподарських підприємств, тис. га	Площа сільськогосподарських угідь усіх землекористувачів, тис. га	Коефіцієнт ефективності використання сільськогосподарських угідь у сільськогосподарських підприємствах	
2009	96273,6	197935,9	21019,3	36603,8	0,8	
2010	94089,0	187526,1	20864,4	37208,5	0,9	
2011	121053,7	225381,8	20589,6	37131,1	1,0	
2012	113082,3	216589,8	20499,3	37117,5	0,9	
2013	136590,9	246109,4	20665,5	37116,2	1,0	
2014	139058,4	251438,6	20437,2	37011,6	1,0	
2015	131918,6	239467,3	20745,7	37096,4	1,0	
2016	145119,0	254640,5	20548,9	37034,1	1,0	
2017	140535,2	249157,0	–	–	1,0*	
2018	157561,1	268570,9	–	–	1,0*	
2018/2009	+, –	61287,5	70635	-470,4	430,3	0,2
	%	63,7	35,7	-2,2	1,2	–

* для розрахунків використано площу сільськогосподарських угідь станом на 2016 р.

Джерело: [4, с. 46; 12, с. 44, 14, с. 44, 32, с. 5; 33, с. 14-15; 34, с. 14-15; 35, с. 19-20; 36; 37].

Зрештою, про ефективність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах свідчать показники

ефективності використання основних фондів [28, с. 375–379; 29, с. 286–289; 30, с. 393–394; 31, с. 243–245], зокрема фондівіддача, фондомісткість, фондоозброєність і рентабельність основних фондів (табл. 4.5).

Аналіз даних таблиці свідчить, що показник віддачі від використання кожної гривні, витраченої на основні фонди підприємства у 2009–2018 рр., складає 0,43–1,15 грн, тобто на кожен гривню, вкладену в основні фонди, виробляється 0,43–1,15 грн продукції. До 2011 р. показник фондівіддачі зростає, а з 2012 р. зменшується. Зменшення показника віддачі основних засобів у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. склало 0,55 грн, що свідчить про зниження ефективності використання основних засобів у сільськогосподарських підприємствах, низьку ефективність вкладення коштів в основні засоби або низьку завантаженість обладнання.

Фондомісткість продукції складає 0,87–2,33 грн і свідчить, що на кожен гривню продукції, яка випускається, припадає 0,87–2,33 грн вартості основних фондів. Протягом аналізованого періоду показник фондомісткості значно зростає у 2017–2018 рр. і таке збільшення у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. склало 1,31 грн.

До речі, показник фондоозброєності праці, який характеризує ступінь технічної оснащеності праці, складає 157,2–1 028,5 тис. грн. Його зростання у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. склало 871,3 тис. грн, що є наслідком зростання середньорічної вартості основних фондів у 3,8 рази та зниження чисельності працівників на 42,6 %.

Фондооснащеність виробництва, як характеристика вартості основних фондів у розрахунку на площу угідь має тенденцію до зростання – у 201 р. в порівнянні з 2009 р. показник збільшився у 3,8 рази і склав 13,8 тис. грн, що вкотре підтверджує процеси автоматизації та механізації сільськогосподарського виробництва шляхом закупівлі основних засобів.

Про ефективність використання основних фондів підприємством свідчить також показник рентабельності основних засобів. Рентабельність основних засобів сільськогосподарських підприємств у 2009–2018 рр. характеризується зростанням на 11,6 відсоткових пунктів.

Таблиця 4.5

Показники ефективності використання основних фондів сільськогосподарських підприємств

Роки	Середньорічна вартість ОЗ, млн грн	Вартість ОЗ на початок року, млн грн	Вартість ОЗ на кінець року, млн грн	Середньооблікова чисельність працівників, тис. осіб	Обсяг виробленої продукції, млн грн	Площа сільськогосподарських угідь, тис. га	Чистий прибуток /збиток за рік, млн грн	Фондовіддача, грн	Фондомісткість, грн	Фондоозброєність праці, тис. грн	Фондооснащеність виробництва, тис. грн	Рентабельність основних фондів, %	
2009	98268,0	95197,0	101339,0	625	96273,6	21019,3	7584,8	0,98	1,02	157,2	4,7	7,7	
2010	107500,5	103666,0	111335,0	568	94089,0	20864,4	17170,5	0,88	1,14	189,3	5,1	16,0	
2011	105324,0	95760,9	114887,0	535	121053,7	20589,6	25341,3	1,15	0,87	196,9	5,1	24,1	
2012	125891,7	117525,0	134258,3	551	113082,3	20499,3	26787,2	0,90	1,11	228,5	6,1	21,3	
2013	143651,1	135469,2	151833,0	483	136590,9	20665,5	14984,5	0,95	1,05	297,4	7,0	10,4	
2014	159441,4	151599,5	167283,2	458,3	139058,4	20437,2	21481,3	0,87	1,15	347,9	7,8	13,5	
2015	190960,4	176345,5	205575,2	417,1	131918,6	20548,9	102849,1	0,69	1,45	457,8	9,3	53,9	
2016	240273,9	215688,8	264859,0	410,3	145119,0	20745,7	90613,2	0,60	1,66	585,6	11,6	37,7	
2017	305132,9	274963,3	335302,5	405,4	140535,2	–	68858,5	0,46	2,17	752,7	14,7	22,6	
2018	368813,1	338100,2	399526,0	358,6	158306,5	–	71002,6	0,43	2,33	1028,5	17,8	19,3	
2018/2009	+,-	270545,1	242903,2	298187	-266,4	62032,9	-0,1	59932,3	– 0,55	1,31	871,3	13,1	11,6
	%, разів	3,8 разів	3,6 разів	3,9 разів	-42,6	64,4	-1,3**	9,0 разів	–	–	–	3,8 раза	–

Джерело: [1, с. 248-251; 2, с. 7; 3, с. 53; 4, с.302; 38, с. 11–12; 39, с. 6-9; 40, с. 4-5, 41, с. 5-6; 42; 43, с. 4–5; 44, с. 5; 45, с. 5].

У 2009–2011 рр. показник рентабельності основних фондів зростає, у 2012–2014 рр. характеризується скороченням, максимальне значення показника у 2015 р., а з 2016 р. знову знижується і у 2018 р. складає 19,3 %.

Таким чином, показники фондovіддачі та фондомісткості свідчать про зниження протягом аналізованого періоду ефективності використання основних засобів. Значення показника рентабельності основних засобів має нестабільне значення протягом аналізованого періоду, однак його зростання у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. є позитивною тенденцією.

Щодо ефективності використання оборотних засобів сільськогосподарських підприємств (табл. 4.6), то важливими показниками в цьому сенсі є коефіцієнт оборотності, коефіцієнт завантаження, тривалість одного обороту, рентабельності оборотних засобів, фондооснащеність виробництва.

Як бачимо з даних таблиці, коефіцієнт оборотності, який є показником ділової активності й свідчить про кількість оборотів, здійснених оборотними засобами [48], оборотні засоби сільськогосподарських підприємств, як правило, здійснюють протягом року 0,7–0,9 оборотів. Найнижчим є показник оборотності (0,3) у 2016 р. з огляду на значну вартість оборотних засобів (1 318 667,2 млн грн). У 2017 р. в порівнянні з 2009 р. коефіцієнт оборотності не змінився, тому не можна говорити про позитивну тенденцію в цілому, яка б свідчила про можливість вивільнення частини фінансових ресурсів.

Коефіцієнт завантаження є оберненим показником до коефіцієнта оборотності і свідчить, яка сума оборотних засобів припадає на одну гривню реалізованої продукції. Його значення упродовж аналізованого періоду коливається від 1,1 до 1,5, за винятком найвищого значення у 2016 р. – 3,4.

Тривалість одного обороту оборотних засобів сільськогосподарських підприємств складає в середньому 381–530 днів.

Таблиця 4.6

Ефективність використання оборотних засобів сільськогосподарських підприємств

Роки	Вартість оборотних засобів, млн грн	Прибуток від реалізації продукції, млн грн	Виручка від реалізації продукції, млн грн	Площа сільськогосподарських угідь, тис. га	Коеф. оборотності	Коеф. завантаження	Тривалість 1-го обороту, днів	Рентабельність оборотних засобів, %	Фондооснащеність виробництва, тис. грн	
2009	82867,4	7120,0	61183,1	21019,3	0,7	1,4	488	8,6	3,9	
2010	100482,4	12750,5	94847,8	20864,4	0,9	1,1	381	12,7	4,8	
2011	139993,4	19926	119095,3	20589,6	0,9	1,2	423	14,2	6,8	
2012	173085	20199,4	155692,1	20499,3	0,9	1,1	400	11,7	8,4	
2013	195021,3	11804,3	153985,3	20665,5	0,8	1,3	456	6,1	9,4	
2014	267541,1	33283,7	205274,0	20437,2	0,8	1,3	469	8,0	12,4	
2015	514624,6	102849,1*	349742,9	20548,9	0,7	1,5	530	20,0	25,1	
2016	1318667,2	90613,2	388660,7	20745,7**	0,3	3,4	1221	6,9	63,7	
2017	639025,2	68858,5	437436,8	–	0,7	1,5	525	10,8	30,8***	
2017/ 2009	+,-	556157,8	61738,5	376253,7	-0,1	–	0,1	37	2,2	26,9
	%, разів	7,7 раза	9,7 раза	7,1 раза	-1,3**	–	–	7,6	–	7,9 раза

* з 2015 р. для розрахунків використано показник чистого прибутку;

** 2016/2009

*** для розрахунків використано площу сільськогосподарських угідь станом на 2016 р.

Джерело: розраховано на основі [1, с. 302; 2, с. 7; 3, с. 53; 4, с.302; 46; 47].

Рентабельність оборотних засобів коливається в межах найнижчого значення 6,1 % у 2013 р. та найвищого 20,0 % у 2015 р. залежно від обсягу отриманого прибутку та вартості оборотних засобів у відповідному році.

У 2017 р. у порівнянні з 2009 р. спостерігається зростання показника на 2,2 відсоткових пункти.

Фондооснащеність виробництва, яка характеризує забезпеченість підприємства оборотним капіталом має тенденцію до зростання, що пов'язано зі зростанням вартості оборотних активів і практично незмінною площею сільськогосподарських угідь у сільськогосподарських підприємствах. Фондооснащеність виробництва у сільськогосподарських підприємствах складає 3,9–63,7 тис. грн У 2017 р. у порівнянні з 2009 р. спостерігається зростання показника в 7,9 раза.

З метою характеристики ефективності використання оборотних засобів та матеріальних ресурсів використовують показники матеріаломісткості та матеріаловіддачі (табл. 4.7).

Дані таблиці свідчать про значну матеріалозатратність виробництва продукції сільського господарства та застосовуваних технологій зокрема. Впродовж аналізованого періоду матеріаловіддача складала 0,5–2,1 грн, знизившись у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. на 1,6 грн (76,2 %). Натомість показник матеріаломісткості продукції має тенденцію до зростання – з 0,5 грн у 2009 р. до 2,2 грн у 2017 р. (4,4 раза).

Таким чином, аналіз показників ефективності використання оборотних засобів сільськогосподарських підприємств свідчить про високий рівень забезпечення їх оборотними засобами в розрахунку на площу сільськогосподарських угідь, незначну позитивну тенденцію щодо інших показників ефективності використання оборотних засобів та низьку ефективність матеріальних витрат.

Реалізація процесу технологічного оновлення виробництва можлива за умови належного забезпечення сільськогосподарських підприємств фінансовими ресурсами та ефективного їх використання.

Таблиця 4.7

**Показники матеріаломісткості та матеріаловіддачі у
сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Матеріальні витрати на виробництво продукції, млн грн	Обсяг виробленої продукції, млн грн	Матеріаловіддача, грн	Матеріаломісткість продукції, грн	
2009	46735,3	96273,6	2,1	0,5	
2010	52024,0	94089,0	1,8	0,6	
2011	67874,6	121053,7	1,8	0,6	
2012	98728,6	113082,3	1,1	0,9	
2013	119224,4	136590,9	1,1	0,9	
2014	148646,8	139058,4	0,9	1,1	
2015	219978,3	131918,6	0,6	1,7	
2016	260586,2	145119,0	0,6	1,8	
2017	304037,2	140535,2	0,5	2,2	
2018/2009	+, –	257301,9	44261,6	-1,6	1,7
	%, разів	6,5 разів	46,0	-76,2	4,4 раза

Джерело: розраховано на основі [1, с. 302; 2, с. 7; 3, с. 53; 4, с.302; 46; 47].

У структурі балансу (додаток М) частка власних коштів сільськогосподарських підприємств складає близько 50 % (за винятком 2016 р.), питома вага довгострокових зобов'язань коливається в межах 4,0–16,5 % і впродовж аналізованого періоду має тенденцію до зменшення (10,1 відсоткових пункта), частка поточних зобов'язань складає 30,7–71,9 % і у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. зростає на 12 відсоткових пунктів. Як бачимо, у структурі фінансування діяльності сільськогосподарських підприємств основну частку становлять власні кошти і також зростає питома вага поточних зобов'язань, тобто підприємства, окрім власних ресурсів орієнтуються на короткострокові запозичення, однак зменшується частка довгострокових кредитів.

Аналіз показників використання фінансових ресурсів (табл. 4.8) сільськогосподарськими підприємствами в цілому засвідчив їх позитивну динаміку щодо ефективності використання активів, власного капіталу, фінансових ресурсів та капітальних вкладень задля отримання прибутку. Позитивну динаміку мають також показники рентабельності виробництва і продажу.

Таблиця 4.8

Ефективність використання фінансових ресурсів

Роки	Рентабельність активів, %	Рентабельність власного капіталу, %	Рентабельність реалізації, %	Рентабельність виробництва, %	Коеф. ефективності використання фінансових ресурсів	Капіталомісткість, грн	Рентабельність капітальних вкладень, %
2009	5,1	10,5	12,4	10,4	0,05	0,1	54,8
2010	10,1	19	18,1	20,8	0,1	0,1	113,8
2011	11,1	20,4	21,3	23,8	0,11	0,1	99,5
2012	9,7	18,1	17,2	21,0	0,1	0,1	100,2
2013	4,8	9,6	9,7	10,0	0,05	0,1	60,9
2014	5,5	13,1	10,5	11,8	0,06	0,1	81,8
2015	15	37,4	29,4	39,1	0,15	0,2	261
2016	5,9	24,5	23,3	29,0	0,06	0,2	146,6
2017	7,6	15,8	15,7	18,5	0,08	0,3	89,5
2017/2009, +,-	2,5	5,3	3,3	8,0	0,03	0,2	34,7

* з 2015 р. для розрахунків використано показник чистого прибутку;

** 2017/2010

Джерело: розраховано на основі [2, с. 7; 3, с. 53; 4, с. 302; 4, с. 63; 11, с. 177; 12, с. 53; 13, с. 62; 14, с. 62; 15, с. 62; 16, с. 56; 47; 19, с. 9–11; 20, с. 9–11; 21, с. 9–11; 22, с. 9–11; 23, с. 9–11; 24, с. 9–11; 25, с. 9–11; 26].

Рентабельність активів впродовж аналізованого періоду (2009–2017 рр.) становила 5,1–11,1 %, збільшившись у 2017 р. у порівнянні з 2009 р. на 2,5 відсоткових пункта. Рівень рентабельності власного капіталу коливався в межах 9,6–37,4 %, збільшившись у аналізованому періоді на 5,3 відсоткових пункта. Рентабельність реалізації (продажу)

склала 9,7–29,4 %, збільшившись у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. на 3,3 відсоткових пункти. Рівень рентабельності виробництва сягав 10,0–39,1 %, збільшившись на 8 відсоткових пунктів.

Безперечно, важливим чинником належного здійснення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах є люди (працівники), залучені до реалізації цього процесу. Тому показником ефективності технологічного оновлення виробництва з точки зору ефективності використання людських ресурсів є продуктивність праці.

Продуктивність праці в сільському господарстві – це відношення валової продукції сільського господарства (рослинництва, тваринництва) у постійних цінах 2010 року до середньооблікової чисельності працівників, зайнятих у сільськогосподарському виробництві [49, с. 28].

Аналіз продуктивності праці у сільськогосподарських підприємствах (табл. 4.9) свідчить про зростання цього показника в цілому, у рослинництві і тваринництві.

Так, у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. продуктивність праці зросла у 2,4 раза (182 295,3 грн). Загальне значення показника продуктивності праці у 2018 р. склало 313 627,3 грн. У рослинництві продуктивність праці зросла у 2,2 раза, у тваринництві – у 3,1 раза. Починаючи з 2015 р. стабільно вищою є продуктивність праці у тваринництві.

Таке зростання показника продуктивності праці в технологічному аспекті свідчить про автоматизацію та механізацію виробничих процесів у рослинництві й тваринництві, що вимагає залучення меншої кількості працівників до виконання виробничих процесів, а також застосування високопродуктивних сортів насіння та порід тварин.

Оберненим показником продуктивності є трудомісткість продукції, яка характеризує затрати часу на виробництво одиниці продукції. Трудомісткість є одним з основних показників технологічності виробу, тому її зниження – серед найважливіших завдань [55].

Орієнтуючись на таке бачення трудомісткості, слід відзначити високу технологічність робіт у сільськогосподарських підприємствах,

з огляду на зниження показника трудомісткості в цілому у 2,7 раза, який у 2018 р. склав 4,1 год; у рослинництві – у 2,9 раза (у 2018 р. 5,2 год) і у тваринництві – у 2,2 раза (у 2018 р. 19,3 год). Трудомісткість робіт залишається значно вищою у галузі тваринництва протягом усього аналізованого періоду.

Таблиця 4.9

**Показники продуктивності й трудомісткості праці
в сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Продуктивність праці, грн			Трудомісткість продукції, люд.-год.			
	всього	рослин- ництво	тварин- ництво	всього	рослин- ництво	тварин- ництво	
2009	131332,0	138741,7	113976,7	11,2	15,2	43,2	
2010	132680,4	133603,0	130473,7	10,8	14,5	35,6	
2011	165229,0	171142,8	148840,3	8,1	10,2	32,4	
2012	159679,0	155543,8	171798,3	8,9	11,8	31,2	
2013	201216,9	202220,5	198185,6	6,6	8,3	25,6	
2014	227753,4	228884,7	224105,1	5,8	7,7	24,1	
2015	223309,9	218768,0	237990,0	5,7	7,5	23,1	
2016	275317,8	270863,2	292511,2	5,2	6,6	23,7	
2017	271491,4	260793,7	315503,8	5,2	6,7	22,8	
2018	313627,3	305314,5	348901,4	4,1	5,2	19,3	
2018/ 2009	+, –	182295,3	166573	234925	–7,12	–10	–23,9
	разів	2,4	2,2	3,1	–2,7	–2,9	–2,2

* продуктивність – на 1 зайнятого в сільськогосподарському виробництві, у постійних цінах 2010 року, гривень

Джерело: розраховано на основі [4, с.58; 14, с. 47; 49, с. 48; 50, с. 20–22; 51; 52; 53, с. 29–31; 54].

За минулі роки трудовозатрати ручної праці на виробництво сільськогосподарської продукції в рослинництві скоротилися практично в 3 рази. Значно покращилася комплексна організація праці в землеробстві. Для ефективного ведення необхідно забезпечитися відповідною механізацією, тобто придбати в оптимальній кількості трактори (універсальні), машини, комбайни та інші види механізації або залучати на сезонні роботи з інших підприємств в необхідній кількості

(для цього використовують напрацювання нормативної служби Агропромпродуктивності або проводять відповідні дослідження для встановлення норм праці стосовно своїх конкретних виробничо-господарських умов). Трактори закупають універсальні, зі змінними агрегатами-причепами.

Щоб недопустити перевитрат живої й уречевленої праці та коштів на виробництво одиниці продукції, а також паливно-мастильних матеріалів, застосовують науково обгрунтовані норми. Адже для кожного агрегата чи поля існують різні норми виробітку й витрат палива. Визначивши правильну можливу норму виробітку за зміну, а також норму витрат палива, можна не допустити перевитрат. Тож на норму виробітку впливають такі фактори:

- вид роботи (оранка, сівба, збирання);
- вид агрегата (машини); марка; конструктивна потужність; рік випуску; ширина захвату робочих органів агрегата; швидкість руху; вантажопідйомність; класність (професійний досвід) працівника;
- група поля і клас ґрунту. Такі показники знаходяться в базі даних НДЦ УкрАгропродуктивність і визначаються шляхом проведення суцільної паспортизації полів. Це комплекс даних, таких як: фізичний і хімічний склад ґрунту; вологість; висота над рівнем моря; рельєф; наявність перешкод (рови, ями, лінії електропередач, кущі, водойми і т. д), кут схилу ґрунту. Володіючи такими даними, сільськогосподарські підприємства мають можливість нарощувати результати діяльності, перевищуючи середні показники.

Важливе значення у технологічному сенсі мають показники енергоозброєності праці, які зумовлюють зростання її продуктивності. Так, дані табл. 4.10 свідчать, що енергоозброєність праці найманих працівників сільськогосподарських підприємств впродовж аналізованого періоду збільшилась на 16,9 кВт, або 27,7 %. Це означає, що у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. на одного середньооблікового припадає більше енергетичних потужностей, ніж у 2009 р. Це, головним чином, зумовлене зменшенням у 2017 р. в порівнянні з 2009 р. чисельності працівників на 35,1 %.

**Показники енергозброєності праці
в сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Енергетичні потужності всього, тис. кВт	Середньооблікова чисельність найманих працівників, тис. осіб	Енергозброєність праці, кВт	
2009	38251	625	61,2	
2010	36739	568	64,7	
2011	36359	535	68,0	
2012	41438	551	75,2	
2013	43223	483	89,5	
2014	39107	458,3	85,3	
2015	31020	417,1	74,4	
2016	32835	410,3	80,0	
2017	31681	405,4	78,1	
2017/ 2009	+, –	–6570	–219,6	16,9
	%	–17,2	–35,1	27,7

Джерело: розраховано на основі [13, с. 209; 16, с. 84; 50, с. 20–22; 51; 52; 53, с. 29–31; 54].

Ще одним показником ефективності використання персоналу, яка також свідчить про ефективність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах є рентабельність персоналу (табл. 4.11)

Дані таблиці свідчать, що робота персоналу сільськогосподарських підприємств впродовж аналізованого періоду була рентабельною. Значення показника рентабельності персоналу коливалось в межах 4,0–26,2 % при зростанні чистого прибутку у 3,9 раза та витрат на персонал – у 2,8 раза. У 2018 р. в порівнянні з 2010 р. рентабельність персоналу зросла 2,8 відсоткових пункта, однак в порівнянні з 2015 р. знизилась на 16,9 відсоткових пункта.

Важливим показником ефективності використання персоналу також є коефіцієнт використання робочого часу (табл. 4.12).

**Показники рентабельності персоналу
в сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Чистий прибуток, млн грн	Витрати на персонал, млн грн	Рентабельність персоналу, %	
2010	17170,5	263803,2	6,5	
2011	25341,3	315382,3	8,0	
2012	26787,2	374105,6	7,2	
2013	14984,5	378223,2	4,0	
2014	21481,3	354424,9	6,1	
2015	102849,1	392558,1	26,2	
2016	90613,2	434790,1	20,8	
2017	68858,5	569937,4	12,1	
2018	67417,1	727110,1	9,3	
2018/ 2009	+, –	59932,3	463306,9	2,8
	разів	3,9	2,8	-

Джерело: розраховано на основі [50, с. 20–22; 51; 52; 53, с. 29–31; 54; 56].

Аналіз даних таблиці свідчить, що кількість годин, відпрацьованих одним штатним працівником у 2018 р. в порівнянні з 2009 р., збільшилася на 82 години (4,7 %), а коефіцієнт використання робочого часу підвищився на 2,1 відсоткових пункта, що свідчить про ефективність управлінських дій стосовно персоналу й позитивно впливає на процес виробництва та його технологічне оновлення.

Показниками, які характеризують ефективність управління персоналом на підприємстві, є показники руху кадрів, зокрема: коефіцієнти прийому, вибуття та плинності кадрів (табл. 4.13).

Виходячи з даних таблиці доходимо висновку, що середньо-облікова чисельність штатних працівників сільськогосподарських підприємств за аналізований період скоротилася на 234 тис. осіб (37,4 %). Кількість прийнятих осіб зменшилася у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. на 93 тис. осіб (30,6 %), чисельність вибулих працівників також зменшилася на 113 тис. осіб (34,3 %).

Таблиця 4.12

**Показники ефективності використання робочого часу працівниками
сільськогосподарських підприємств**

Показники	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2009	
											+, –	%
Фонд робочого часу (явки та неявки) у середньому на одного штатного працівника, год	1947	1930	1939	1936	1946	1933	1952	–	–	–	5*	0,3*
Відпрацьовано у середньому на одного штатного працівника, год	1729	1711	1752	1755	1773	1762	1787	1831	1798	1811	82	4,7
Коефіцієнт використання робочого часу, %	88,8	88,6	90,4	90,6	91,1	91,1	91,6	91,4	90,9	90,9	2,1	–

* 2015/2009

Джерело: [50, с. 20–22, 55; 51; 52; 53, с. 29–31; 54].

Таблиця 4.13

Показники руху кадрів сільськогосподарських підприємств

303

Показники	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018/ 2009	
											+, –	%
Середньооблікова кількість штатних працівників, тис. осіб	625	595	561	576	505	458	417	410	405	391	-234	-37,4
Прийнято, тис. осіб	304	287	307	306	264	229	208	202	221	211	-93	-30,6
Вибуло, тис. осіб	329	334	331	344	287	256	220	212	234	216	-113	-34,3
у тому числі з причин: – плинності кадрів, тис. осіб	306,4	320,5	314,8	331,4	274,8	248,4	209,7	203,1	217,8	198,7	-107,7	-64,8
– скорочення штатів, тис. осіб	5,0	8,3	12,6	7,6	7,1	3,8	4,0	2,5	4,0	4,0	-1	-20,0
Коефіцієнт прийняття, %	48,6	48,3	54,7	53,1	52,3	50,0	49,9	49,3	54,5	53,9	5,3	–
Коефіцієнт вибуття, %	52,6	56,2	59,0	59,7	56,9	55,8	52,6	51,6	57,6	55,1	2,5	–
Коефіцієнт плинності кадрів, %	49,0	53,9	56,1	57,6	54,4	54,2	50,3	49,5	53,7	50,8	1,8	–
% вибуття персоналу з причин скорочення штатів	0,8	1,4	2,2	1,3	1,4	0,8	1,0	0,6	1,0	1,0	0,2	–

Джерело: [50, с. 20–22, 55; 51; 52; 53, с. 29–31; 54].

Вибуття працівників через причини плинності кадрів зменшилося на 107,7 тис. осіб (64,8 %), з причин скорочення штатів на 1 тис. осіб (20,0 %). В результаті, коефіцієнт прийому протягом аналізованого періоду складав 48,3–54,7 %, збільшившись у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 5,3 відсоткових пункта. Коефіцієнт вибуття щороку перевищував коефіцієнт прийому на кілька пунктів і складав 51,6–59,0 %, збільшившись на 2,5 відсоткових пункта. Коефіцієнт плинності кадрів склав 49,0–57,6 %, збільшившись на 1,8 відсоткових пункта, тобто вибуття персоналу в основному відбувалося з причин плинності кадрів, що є негативним явищем у діяльності будь-якого підприємства. Вибуття персоналу через скорочення штатів склало тільки 0,8–1,4 %, збільшившись на 0,2 відсоткових пункта.

Виразником якості сільськогосподарської продукції є її затребуваність не тільки на внутрішньому, а й зовнішньому ринку. Так, аналіз товарної структури експорту сільськогосподарської продукції (табл. 4.14) свідчить про зростання експорту продукції у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 19,2 %.

Так, аналіз товарної структури експорту сільськогосподарської продукції (табл. 4.14) свідчить про зростання експорту продукції у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 19,2 %.

Зокрема, експорт живих тварин і продуктів тваринного походження, продуктів рослинного походження збільшився удвічі; жирів та олій тваринного або рослинного походження – у 2,5 раза; готових харчових продуктів – на 44,6 %. У структурі експорту питома вага живих тварин і продуктів тваринного походження у 2018 р. склала 2,6 %, збільшившись на 1,1 відсоткових пункта; продуктів рослинного походження – 20,9 %, збільшившись на 8,2 відсоткових пункта; жирів та олій рослинного й тваринного походження – 9,5 %, збільшившись на 5 відсоткових пунктів; готових продуктів харчування – 6,4 %, збільшившись на 1,1 відсоткових пункта.

Зростання обсягів експорту сільськогосподарської продукції та її частки в структурі експорту свідчить про підвищення якості сільськогосподарської продукції, з огляду на її затребуваність на міжнародній арені.

Товарна структура експорту сільськогосподарської та продовольчої продукції

Роки	Усього, тис. дол. США	У тому числі								
		Живі тварини, продукти тваринного походження		Продукти рослинного походження		Жири та олії тваринного або рослинного походження		Готові харчові продукти		
		тис. дол. США	%	тис. дол. США	%	тис. дол. США	%	тис. дол. США	%	
2009	39702883,3	595966,8	1,5	5034894,2	12,7	1796023,8	4,5	2088052,1	5,3	
2010	51430521,6	771386,6	1,5	3976325,5	7,7	2617314,4	5,1	2571067,0	5,0	
2011	68394195,7	936606,1	1,4	5531957,1	8,1	3396407,0	5,0	2939138,9	4,3	
2012	68809810,6	961323,1	1,4	9213900,2	13,4	4211457,2	6,1	3493916,9	5,1	
2013	63312022,1	1084105,1	1,7	8875943,5	14,0	3507131,8	5,5	3557168,0	5,6	
2014	53901689,1	1014473,9	1,9	8736139,2	16,2	3822031,8	7,1	3096308,9	5,7	
2015	38127149,7	823434,9	2,2	7971492,5	20,9	3299799,1	8,7	2468418,0	6,5	
2016	36361711,2	775036,9	2,1	8093693,7	22,3	3962975,8	10,9	2450096,2	6,7	
2017	43264736,0	1108757,0	2,6	9215707,9	21,3	4605666,2	10,6	2826723,0	6,5	
2018	47339935,2	1211077,8	2,6	9886337,1	20,9	4496598,6	9,5	3018739,4	6,4	
2018/ 2009	+,-	7637051,9	615111	1,1	4851442,9	8,2	2700574,8	5	930687,3	1,1
	%, разів	19,2	2,0 рази	—	2,0 рази	—	2,5 рази	—	44,6	—

Джерело: [4, с. 29–30; 14, с. 61; 49, с. 69].

З метою всебічної і повної оцінки процесу технологічного оновлення виробництва в сільськогосподарських підприємствах необхідно здійснити аналіз показників інтенсивності виробництва у сільськогосподарських підприємствах (табл. 4.15), зокрема інтенсивності використання основних засобів, оборотних засобів, поточних затрат, трудових ресурсів, землі і тварин.

Аналіз показників інтенсивності використання основних засобів свідчить про зростання вартості основного капіталу в розрахунку на один гектар сільськогосподарських угідь у 3,8 раза (13 102,7 грн); вартість основного капіталу в розрахунку на умовне поголів'я тварин зросла у 3,6 раза (63 673,4 грн), і це є ілюстрацією підвищення інтенсивності використання сільськогосподарськими підприємствами основного капіталу.

Щодо показників інтенсивності використання оборотних засобів, спостерігається зниження енергетичних потужностей спожитої електроенергії на виробничі потреби в розрахунку на 1 га ріллі на 1,1 кВт – з 2,7 кВт у 2009 р. до 1,6 кВт у 2017 р., що свідчить про перехід сільськогосподарських підприємств на технології, які забезпечують економічно доцільне витрачання електроенергії.

Кількість мінеральних та органічних добрив на 1 га ріллі у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зросла у 2,2 рази (на 0,6 ц), в результаті застосування у виробництві продукції тваринництва технологій, що передбачають більш інтенсивне внесення добрив.

Витрати кормів у розрахунку на поголів'я тварин упродовж аналізованого періоду практично не змінилися – спостерігається незначне зростання на 0,45 ц корм. од (1,6 %).

Аналіз показників інтенсивності поточних затрат свідчить про зростання поточних виробничих витрат у розрахунку на 1 га ріллі у 5,1 раза (15 405,5 грн), а в розрахунку на поголів'я тварин – у 4,8 раза (69 730,8 грн), що пояснюється значною затратністю виробництва сільськогосподарської продукції й зростанням цін на ресурси.

Показник праценавантаження характеризується скороченням, зокрема на 100 га сільськогосподарських угідь у 2018 р. припадає на 1,3 особи (43,3 %) менше, у порівнянні з 2009 р.

Таблиця 4.15

Показники інтенсивності виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Показники	Роки										2018/2009	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+, -	%, разів
Інтенсивність використання основних засобів												
Вартість основного капіталу в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь, грн	4675,1	5152,3	5115,4	6141,3	6951,3	7801,5	9293,0	11581,9	14708,2*	17777,8*	13102,7	3,8 рази
Вартість основного капіталу в розрахунку на умовне поголів'я тварин, грн	24907,0	25005,4	24400,9	27257,6	29030,4	34703,4	43843,5	54850,8	72196,9	88580,3	63673,4	3,6 рази
Інтенсивність використання оборотних засобів												
Кількість енергетичних потужностей, спожитої електроенергії на виробничі потреби з розрахунку на 1 га ріллі, кВт	2,7	1,9	1,9	2,2	2,2	2,0	1,6	1,7	1,6*	–	–1,1**	–40,7**
Кількість мінеральних та органічних добрив на 1 га ріллі, ц	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,9	1,04*	1,1*	0,6	2,2 рази

Продовження таблиці 4.15

Витрати кормів із розрахунку на умовне поголів'я тварин, ц корм. од.	28,74	26,73	25,99	26,78	25,6	25,08	26,46	27,32	27,26	29,19	0,45	1,6
Інтенсивність поточних затрат												
Поточні виробничі витрати в розрахунку на 1 га ріллі, грн	3725,6	4252,3	5544,6	6640,3	7751,9	9455,1	13646,6	16036,9	19131,1*	–	15405,5**	5,1 раза**
Поточні виробничі витрати на умовне поголів'я тварин, грн	18425,1	19210,6	24711,1	27609,7	30384,6	39485,7	60449,8	71298,3	88155,9	–	69730,8**	4,8 раза**
Інтенсивність використання трудових ресурсів												
Праценавантаження, осіб на 100 га сільськогосподарських угідь	3,0	2,7	2,6	2,7	2,3	2,2	2,0	2,0	2,0*	1,7*	–1,3	–43,3
Земленавантаження на одного працівника, га	33,6	36,7	38,5	37,2	42,8	44,6	49,3	50,6	51,2*	57,9*	24,3	72,3
Інтенсивність використання землі												
Виробництво сільськогосподарської продукції з розрахунку на 100 га земельних угідь, тис. грн	440,5	434,1	566,3	531,8	638,0	657,0	620,6	676,8	655,5*	738,3*	297,8	67,6

Продовження таблиці 4.15

Вартість продукції у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь, грн	4580,2	4509,5	5879,4	5516,4	6609,6	6804,2	6419,7	6995,1	6774,2*	7630,8*	3050,6	66,6
Чистий прибуток у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь, грн	383,6	884,1	1317,3	1394,9	772,6	1119,6	5330,8	4652,7	3319,2*	3249,7*	2866,1	8,5 раз
Інтенсивність використання тварин												
Щільність поголів'я (фізичного) худоби на 100 га сільськогосподарських угідь, голів	7,7	7,3	7,3	7,3	7,0	6,4	6,2	5,9	5,6	5,5	-2,3	-29,1

* сільськогосподарські угіддя та рілля станом на 2016 р.

** 2017/2009

Джерело: розраховано на основі [2, с. 7; 3, с. 53, 79; 4, с.63, 302; 10, с.66, 177; 11, с. 53, 71; 12, с. 62; 13, с. 62, 79, 209; 14, с. 62, 71; 15, с. 56, 63; 16, с. 84, 183; 38, с. 11–12; 39, с. 6-9; 40, с. 4-5, 41, с. 5-6; 1, с. 248-251; 42; 43, с. 4–5; 44, с. 5; 45, с. 5; 49, с. 77; 50, с. 20–22; 51; 52; 53, с. 29–31; 54; 57, с. 10–11, 32–33; 58, с. 13–14, 123–128; 59, с. 13–14, 109–110; 60, с. 13–14, 109–110, 123; 61, с. 13–14, 99–100, 102–104, 113–114, 116; 62, с. 13–14, 101–103,115; 63, с. 9, 67; 64, с. 13,31; 65, с. 12–13,35; 66, с. 12, 35; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73].

Водночас показник землевантаження на одного працівника характеризується збільшенням на 24,3 га, або 72,3 %, у результаті інтенсивного використання трудових ресурсів та заміни ручної праці машинною.

Інтенсивність використання землі характеризують показники виробництва сільськогосподарської продукції в розрахунку на 100 га земельних угідь, вартості продукції в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь і чистого прибутку в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь.

Виробництво сільськогосподарської продукції з розрахунку на 100 га земельних угідь зросло на 67,6 % (297,8 тис. грн), вартість сільськогосподарської продукції в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь теж характеризується зростанням на 66,6 % (3 050,6 грн). Чистий прибуток у розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь збільшився у 8,5 раза (2 866,1). Отже, значення вищенаведених показників свідчить про інтенсивне використання землі сільськогосподарськими підприємствами.

Інтенсивність використання тварин характеризує показник щільності поголів'я худоби на 100 га сільськогосподарських угідь, який в аналізованому періоді скоротився на 2,3 гол. (29,1 %), що пов'язане зі зменшенням кількості тварин.

В результаті аналізу показників інтенсивності виробництва у сільськогосподарських підприємствах бачимо інтенсивне використання основних засобів, оборотних засобів та землі. Винятком є інтенсивність поточних затрат, які зростають у розрахунку на 1 га ріллі й поголів'я тварин та інтенсивність використання тварин, яка характеризується показником щільності фізичного поголів'я худоби на 100 га сільськогосподарських угідь.

Стосовно екологічної ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств, зокрема й технологічного оновлення виробництва у них, є інформація про утворення небезпечних відходів і викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря (табл. 4.16).

**Утворення небезпечних відходів від діяльності
сільськогосподарських підприємств та викиди забруднювальних
речовин в атмосферне повітря**

Роки	Утворення відходів I–IV класів небезпеки, тис. т	Викиди шкідливих речовин від стаціонарних джерел забруднення, тис. т
2009	–	63,0
2010	8357,7	71,0
2011	12218,4	72,7
2012	10199,6	80,0
2013	10311,8	89,8
2014	8451,4	77,0
2015	8736,8	77,7
2016	8715,5	81,6
2017	6188,2	80,3
2018	–	78,2
2018/ 2009	+,-	-2169,5
	%, разів	-26,0
		15,2
		24,1

Джерело: [74; 75; 76, с. 58; 77].

З даних таблиці бачимо, що утворення відходів I–IV класів небезпеки сільськогосподарськими підприємствами у 2017 р. в порівнянні з 2010 р. зменшилося на 2 169,5 тис. т (26,0 %), проте викиди шкідливих речовин від стаціонарних джерел забруднення у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. збільшилися на 15,2 тис. т (24,1 %) в результаті збільшення використання підприємствами агрегатів та установок, які здійснюють викиди забруднювальних речовин у атмосферу або водні об'єкти.

Таким чином, показники ефективності та інтенсивності процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах здебільшого, характеризуються позитивними значеннями. Так, позитивною є динаміка показників прибутку та рентабельності

діяльності сільськогосподарських підприємств, ефективності використання основних і оборотних засобів за показниками фондооснащеності виробництва та рентабельності, показників ефективності використання трудових та фінансових ресурсів. Незначним зростанням характеризуються показники ефективності використання сільськогосподарських угідь та обсягу виручки на одну гривню затрат. Відсутня позитивна тенденція стосовно показників фондівіддачі, фондомісткості, матеріалівіддачі та матеріаломісткості. Спостерігається значне зростання витрат виробництва сільськогосподарської продукції, що зумовлено підвищенням цін на усі види ресурсів задіяні у виробничому процесі.

Показники інтенсивності виробництва у сільськогосподарських підприємствах мають позитивне значення у використанні основних засобів, оборотних засобів та землі. Негативною є тенденція щодо інтенсивності показників поточних затрат та інтенсивності тварин.

4.2. Аналіз економічної ефективності технологічного оновлення виробництва у рослинництві й тваринництві

Дослідження ефективності процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах вимагає вивчення й оцінки специфічних показників ефективності виробництва у рослинництві й тваринництві.

Серед них: рентабельність виробництва основних видів продукції рослинництва й тваринництва, урожайність сільськогосподарських культур, продуктивність тварин, структура витрат на виробництво продукції рослинництва і тваринництва.

Щодо рентабельності виробництва основних видів продукції рослинництва у сільськогосподарських підприємствах (табл. 4.17), серед яких культури зернові та зернобобові, буряк цукровий фабричний, соняшник, картопля, культури овочеві, культури плодові та ягідні, слід відзначити їхнє рентабельне виробництво, за винятком

збиткового рівня виробництва буряка цукрового фабричного у 2018 р. (-11,4 %) і картоплі у 2012 р. (-21,5 %). Однак рівень рентабельності виробництва усіх культур, за винятком зернових і зернобобових та овочевих, характеризується зниженням у 2018 р. в порівнянні з 2009 р.

Таблиця 4.17

Рівень рентабельності виробництва основних видів продукції рослинництва у сільськогосподарських підприємствах

Роки	Культури зернові та зернобобові	Буряк цукровий фабричний	Соняшник	Картопля	Культури овочеві	Культури плодові та ягідні	
2009	7,3	37,0	41,4	12,9	8,5	16,2	
2010	13,9	16,7	64,7	62,1	8,1	14,9	
2011	26,1	36,5	57,0	17,7	8,4	17,9	
2012	15,2	15,7	45,8	-21,5	23,7	8,8	
2013	1,5	2,7	28,5	23,0	4,9	154,7	
2014	25,8	17,9	36,5	9,2	14,1	68,2	
2015	42,6	27,7	78,4	24,6	32,0	58,3	
2016	37,8	24,6	61,9	0,6	15,3	25,0	
2017	25,0	12,4	41,3	10,0	9,9	35,4	
2018	24,7	-11,4	32,5	6,8	13,3	6,4	
2018/ 2009	+, -	17,4	-48,4	-8,9	-6,1	4,8	-9,8

Джерело: [1, с. 303; 2, с. 7 ; 78, с. 124].

Рентабельність виробництва зернових і зернобобових культур коливається в різні роки від 1,5 % (2013 р.) до 42,6 % (2015 р.) і протягом минулих двох років становить 24,7–25,0 %. У 2018 р. в порівнянні з 2009 р. рентабельність зернових та зернобобових культур зросла на 17,4 відсоткових пункта, що може свідчити про впровадження новітніх технологій у вигляді нових сортів насінневого матеріалу (сортів рослин), застосування новітніх агрохімікатів, добрив, технічного забезпечення виробничого процесу.

Рентабельність виробництва буряка цукрового протягом аналізованого періоду складала від 2,7 % (у 2013 р.) до 37,0 %

(у 2009 р.) У 2017 р. показник знизився удвічі, а у 2018 р. мав збиткове значення.

Рівень рентабельності виробництва соняшника мав найнижче значення у 2013 р. – 28,5 % і найвище у 2015 р. – 78,4 %; у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. рентабельність вирощування культури знизилася на 8,9 відсоткових пункта.

Рентабельність виробництва картоплі складала 0,6 % у 2016 р. й досягла 62,1 % у 2010 р. У 2018 р. в порівнянні з 2009 р. рентабельність знизилась удвічі (на 6,1 відсоткових пункта) і склала 6,8 %.

Рентабельність овочевих культур складала 4,9–32,0 %; у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. зросла на 4,8 відсоткових пункта і становила 13,3 %. Рентабельність плодкових та ягідних культур характеризується найнижчим значенням 6,4 % у 2018 р. й рекордною рентабельністю 154,7 % у 2013 р. У порівнянні з 2009 р. у 2018 р. рентабельність знизилася більше, ніж удвічі (на 9,8 відсоткових пункта) і склала 6,4 %.

Така різниця в значеннях рівня рентабельності сільсько-господарських культур у різні роки пояснюється значною залежністю виробничого процесу від природно-кліматичних умов. Найвищим рівнем рентабельності характеризується виробництво зернових і зернобобових культур та соняшника.

Щодо рівня рентабельності виробництва продукції тваринництва (табл. 4.18), спостерігаємо збитковий рівень виробництва великої рогатої худоби на м'ясо, овець та кіз на м'ясо і значний рівень збитковості виробництва вовни.

Виробництво великої рогатої худоби на м'ясо збиткове протягом 2009–2018 рр. (17,7–43,3 %), окрім 2017 р., коли спостерігався незначний рівень рентабельності – 3,4 %. Однак у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. спостерігаємо зменшення рівня збитковості на 15,2 відсоткових пункта – з 32,9 до 17,7 %.

Виробництво овець та кіз на м'ясо також збиткове протягом усього аналізованого періоду – від -16,6 % до -52,2 %. Проте у останній рік спостерігається зменшення рівня збитковості на 15,2 відсоткових пункта.

Таблиця 4.18

Рівень рентабельності виробництва основних видів продукції тваринництва у сільськогосподарських підприємствах

Роки	Велика рогата худоба на м'ясо	Свині на м'ясо	Вівці та кози на м'ясо	Птиця на м'ясо	Молоко	Яйця курячі	Вовна	
2009	-32,9	12,1	-31,8	-22,5	1,4	13,1	-79,4	
2010	-35,9	-7,8	-29,5	-4,4	17,9	18,6	-82,2	
2011	-24,8	-3,7	-39,6	-16,8	18,5	38,8	-70,6	
2012	-29,5	2,0	-40,0	-7,2	2,3	52,6	-61,0	
2013	-43,3	0,2	-42,8	-10,0	13,6	47,6	-72,7	
2014	-35,9	5,6	-52,2	-15,4	11,0	58,8	-75,1	
2015	-17,9	12,7	-29,6	-6,1	12,6	60,9	-61,9	
2016	-24,8	-4,5	-35,2	5,0	18,2	0,5	-31,8	
2017	3,4	3,4	-39,6	7,0	26,9	-9,0	-69,8	
2018	-17,7	6,9	-16,6	5,7	16,1	5,4	-69,5	
2018/ 2009	+, -	15,2	-5,2	15,2	28,2	14,7	-7,7	9,9

Джерело: [1, с. 303; 2, с. 7 ; 78, с. 124].

Така ж ситуація й щодо виробництва вовни, де рівень збитковості досягає рекордних значень – - 31,8 – - 82,2 %, проте зменшився у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 9,9 відсоткових пункта.

Рентабельність виробництва свиней на м'ясо коливалася протягом аналізованого періоду від збиткового рівня (-7,8 %) до рентабельного (12,7 %). У 2018 р. в порівнянні з 2009 р. рівень рентабельності знизився майже удвічі і склав 6,9 %.

Рентабельність виробництва птиці на м'ясо (без урахування передачі в переробку) у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. підвищилась від збиткового рівня -22,5 % до рентабельного 5,7 % (на 28,2 відсоткових пункта). Виробництво птиці збиткове протягом 2009–2015 рр., з 2016 р. спостерігається незначний рівень рентабельності (5–7 %).

Виробництво яєць курячих рентабельне протягом 2009–2015 рр., коли спостерігався ріст рентабельності з 13,1 до 60,9 %, з 2016 р.

рентабельність значно знижується й досягає збиткового рівня у 2017 р. (-9,0 %). У 2018 р. рівень рентабельності склав 5,4 % і знизився у порівнянні з 2009 р. на 7,7 відсоткових пункта.

Така ситуація пояснюється значною затратністю утримання й трудомісткістю догляду за тваринами, а також високою вартістю впровадження новітніх технологій у виробничий процес із виробництва продукції тваринництва.

Рентабельним протягом 2009–2018 рр. є виробництво молока – 1,4–26,9 %; рівень рентабельності у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зріс на 14,7 відсоткових пункта і склав 16,1 %.

Показником ефективності виробництва у рослинництві є урожайність культур. Слід зауважити, що на урожайність впливають багато факторів, серед яких важливу роль відіграють природно-кліматичні умови регіону, серед яких: природна біологічна властивість ґрунту (pH), фізичний і хімічний склад ґрунту, рельєф, висота над рівнем моря, середньорічні опади й температура навколишнього середовища; якість агротехнічної підготовки ґрунту й насіння, тривалість оптимальних безперешкодних строків сівби, обробітку й збирання урожаїв, рівень автоматизації і автоматизації виробничих процесів.

З даних табл. 4.19 бачимо, що впродовж 2009–2018 рр. зросла урожайність усіх сільськогосподарських культур у сільськогосподарських підприємствах.

Так, урожайність вирощування зернових і зернобобових культур у 2018 р. у порівнянні з 2009 р. зросла на 71,7 %, або на 21,8 ц/га, і склала 52,2 ц/га. Урожайність буряка цукрового фабричного збільшилась на 198,6 ц/га (на 62,0 %) і склала 518,8 ц/га; соняшника – на 8,4 ц/га (53,5 %) і склала 24,1 %; ріпаку і кользи – на 44,0 % (8 ц/га) і склала 26,5 ц/га; сої – на 58 % (9,6 ц/га) і склала 26,4 %; картоплі – на 26,5 % (53,0 ц/га) і склала 252,0 ц/га; культур овочевих – на 67,0 % (171,1 ц/га) і склала 427,4 ц/га; культур плодових та ягідних – у 4 рази (79,7 ц/га) і склала 106,2 ц/га.

Поступове, щорічне зростання урожайності сільськогосподарських культур свідчить про удосконалення технологій їх вирощування,

які довели свою високу ефективність у порівнянні з технологіями, які застосовували 10 років тому.

Таблиця 4.19

Урожайність сільськогосподарських культур у сільськогосподарських підприємствах з 1 га, ц

Роки	Культури зернові та зернобобові	Буряк цукровий фабричний	Соняшник	Ріпак і кольза	Соя	Картопля	Культури овочеві	Культури плодів та ягідні	
2009	30,4	320,2	15,7	18,5	16,8	199,2	256,3	26,5	
2010	27,6	281,5	15,4	17,0	16,2	171,0	207,0	38,2	
2011	39,0	370,9	19,0	17,4	20,5	216,7	280,5	41,0	
2012	33,4	420,6	17,4	22,1	17,2	192,0	313,7	51,4	
2013	43,0	419,4	22,8	23,7	20,7	221,2	312,3	64,0	
2014	47,5	490,2	20,5	25,6	21,9	256,4	346,4	53,7	
2015	43,8	448,2	23,0	26,1	18,6	198,6	363,4	70,8	
2016	50,0	494,0	23,5	25,8	23,4	212,1	382,7	72,5	
2017	45,6	484,1	21,3	28,0	20,0	238,4	435,3	64,9	
2018	52,2	518,8	24,1	26,5	26,4	252,0	427,4	106,2	
2018/2009	+, -	21,8	198,6	8,4	8,0	9,6	53,0	171,1	79,7
	%	71,7	62,0	53,5	44,0	58,0	26,5	67,0	4 рази

Джерело: [79, с. 35–41; 80, с. 42–53].

Аналізуючи урожайність, слід також звернути увагу на її значення на политах та осушених землях (додаток Н), тобто землях, які піддаються технологічним прийомам підвищення родючості. Зрошення й осушення – меліоративні заходи, спрямовані на підвищення родючості ґрунту шляхом покращення постачання коріння рослин вологою й поживними речовинами, забезпечення оптимальної температури приземного шару, збільшення його вологості або відведення

зайвої води, створення сприятливого для рослин водно–повітряного режиму [81].

Якщо порівнювати урожайність сільськогосподарських культур на поливних землях із показником урожайності на усіх землях, то урожайність вища на поливних землях, проте ріст урожайності протягом 2010–2018 рр. більший на усіх землях.

Так, урожайність зернових і зернобобових культур на поливних землях перевищує її загальне значення у 2010 р. на 13,6 ц/га (49,3 %), у 2018 р. – на 7,1 ц/га (13,6 %). Упродовж аналізованого періоду урожайність зернових і зернобобових культур на поливних землях зросла на 18,1 ц/га (43,9 %), що на 45,2 відсоткових пункта нижче показника зростання їх урожайності в цілому.

Урожайність буряка фабричного цукрового на поливних землях у 2010 р. на 46,5 ц/га (16,5 %) більша від показника його урожайності на усіх землях, у 2018 р. – на 73,7 ц/га (14,2 %). Упродовж аналізованого періоду урожайність цукрового буряка на поливних землях зросла на 264,5 ц/га (80,6 %), що на 3,7 відсоткових пункта менше відповідного загального значення.

Урожайність соняшника на поливних землях у 2010 р. більша відповідного показника на 3,4 ц/га (22,1 %), у 2018 р. – на 3,8 ц/га (15,8 %). Упродовж аналізованого періоду урожайність соняшника на поливних землях зросла на 48,4 % (9,1 ц/га), що на 8,1 відсоткового пункта менше відповідного загального значення.

Урожайність ріпаку й кользи у 2018 р. на поливних землях на 1,4 ц/га (5,3 %) більша від показника урожайності цієї культури на усіх землях. Урожайність сої на поливних землях у 2010 р. на 13 ц (80,3 %) більша від відповідного загального показника, у 2018 р. – на 6,0 ц (22,7 %). Ріст урожайності сої протягом аналізованого періоду на поливних землях склав 11,0 % (3,2 ц/га), що на 52,0 відсоткових пункта менше від загального показника росту її урожайності.

Урожайність картоплі у 2010 р. на поливних землях менша від показника урожайності картоплі на усіх землях на 11,5 % (19,7 ц), у 2018 р. урожайність на поливних землях більша від загального показника на 31 ц (12,3 %). Ріст урожайності картоплі на поливних

землях склав 87,1 % (131,7 ц/га), що на 39,7 відсоткових пункта більше від загального росту її урожайності.

Урожайність овочевих культур у 2010 р. на полиutih землях перевищує їхню загальну урожайність на 43,9 ц/га (21,2 %), у 2018 р – на 107,2 ц/га (25,1 %). Ріст урожайності овочевих культур на полиutih землях склав 283,7 ц/га, або 2,1 рази, що на 46,1 відсоткових пунктів більше, ніж показник росту на усіх землях.

Урожайність плодoвих та ягідних культур у 2010 р. на полиutih землях більша відповідного значення на усіх землях на 99,8 ц/га, або у 3,6 рази, у 2018 р. – на 74,6 ц/га (70,3 %). Протягом аналізованого періоду ріст урожайності плодoвих і ягідних культур на полиutih землях склав 42,8 ц/га, або 31,0 %, це значно менше за ріст загального показника у 2,8 рази.

Щодо урожайності сільськогосподарських культур на осушених землях (додаток П), у порівнянні із показниками їхньої урожайності на усіх землях однозначна тенденція не простежується. Позитивні тенденції спостерігаються щодо вирощування зернових і зернобобових культур, буряка цукрового фабричного та сої. Значення показника урожайності соняшника, картоплі та овочевих культур на осушених землях менше загальних їхніх значень у сільськогосподарських підприємствах.

Урожайність зернових і зернобобових культур на осушених землях у 2010 р. у порівнянні із загальним показником урожайності зменшилася на 0,2 ц/га (0,7 %), у 2015 р. урожайність вища від показника на усіх землях на 7,5 ц/га (17,1 %). Протягом аналізованого періоду (2015–2018 рр.) урожайність на осушених землях зросла на 23,9 ц/га (87,2 %), що на 28,5 відсоткових пункта більше загального показника урожайності зернових і зернобобових культур у сільськогосподарських підприємствах.

Урожайність буряка фабричного цукрового на осушених землях у 2010 р. більша від показника на усіх землях на 17,7 ц/га (16,3 %), у 2015 р. – на 124,6 ц/га (27,8 %). Протягом аналізованого періоду спостерігався ріст урожайності цукрового буряка на осушених землях на

193 ц/га (64,5 %), що перевищує показник загального росту на 5,3 відсоткових пункта.

Урожайність соняшнику на осушених землях у 2010 р. менша від загального її показника на 0,8 ц/га (5,2 %), а у 2015 р. менше на 1,1 ц/га (4,8 %). Ріст урожайності соняшнику на осушених землях склав 7,3 ц/га (50,0 %), що на 0,6 відсоткових пункта більше загального значення росту урожайності.

Урожайність сої на осушених землях у 2010 р. більша від загального її показника на 1,2 ц/га (7,4 %), у 2015 р. – на 1,6 ц/га (8,6 %) менша. Зниження показника урожайності сої на осушених землях склало 0,4 ц/га (2,3 %), показник урожайності на усіх землях зріс на 14,8 %.

Урожайність картоплі на осушених землях у 2010 р. більша за звичайне її значення на 11,4 ц/га (6,7 %), у 2015 р. менша на 43,9 ц/га (22,1 %). Протягом аналізованого періоду спостерігається зниження урожайності картоплі на осушених землях на 27,7 ц/га (15,2 %), на противагу загальному значенню урожайності, яке зросло на 16,1 %.

Урожайність овочевих культур у 2010 р. на осушених землях менша від загального показника на 85,1 ц/га (69,8 %) і на 199,7 ц/га (2,2 раза) у 2015 р. Ріст урожайності на осушених землях склав 41,8 ц/га (34,3 %), що менше відповідного показника на усіх землях на 32,7 відсоткових пункта.

На основі аналізу урожайності сільськогосподарських культур на политих та осушених землях можна зробити висновок про позитивний вплив зрошувальних робіт як технологічного прийому підвищення родючості ґрунту й позитивний вплив осушення на вирощування окремих видів культур.

Найбільшою урожайністю зернових культур характеризуються сільськогосподарські підприємства з валовим збором понад 5 000,0 т [10, с. 86–91; 11, с. 91–96; 13, с. 99–104]. Їхня урожайність становить 40,5–53,3 ц/га за середньої урожайності 30,4–43,8 ц/га протягом 2009–2015 рр. Зібрана площа становить половину або більше половини (38,8–53,1 %) усієї зібраної площі. Таким чином, найбільші показники урожайності зернових культур спостерігаються у великих

за площею сільськогосподарських угідь (посівною площею) сільськогосподарських підприємствах, однак їхня частка в загальній кількості підприємств складає лише 4,3 %. Найнижчою є урожайність зернових культур у сільськогосподарських підприємствах з валовим збором до 5,0 т і часткою зібраної площі 0,1–0,2 % до загальної зібраної площі і становить 4,4–8,9 ц/га. Частка таких підприємств 4,5–10,0 %, однак у 2015 р. в порівнянні з 2012 р. спостерігається зменшення їхньої частки удвічі, що свідчить про укрупнення сільськогосподарських підприємств.

Найвищою урожайністю соняшника характеризуються підприємства з валовим збором понад 5 000,0 т і часткою зібраної площі всього 4,0 % [10, с. 86–91; 11, с. 91–96; 13, с. 99–104]. Загальна кількість таких підприємств 2009 р. складала 42 одиниці (0,2 %), а 2015 р. – вже 208,0 од. (1,0 %). Частка зібраної площі зросла з 4,0 % у 2009 р. до 14,9 %. Урожайність соняшнику склала 21,6–27,6 ц/га за середнього її значенні 15,7–23,0 ц/га.

Найменшою урожайністю соняшника (3,9–4,9 ц/га) характеризуються підприємства з валовим збором до 5,0 т, зібрана площа яких становить 0,1–0,7 % і у 2015 р. скоротилась у порівнянні з 2012 р. більше ніж удвічі.

Найвищі показники урожайності цукрових буряків (337,2–457,8 ц/га) за середніх її значень 320,2–448,2 ц/га у сільськогосподарських підприємствах з валовим збором понад 5 000,0 т, частка зібраної площі становить 85,2–90,3 % усієї зібраної площі, а частка підприємств – 28,3–36,4 % [10, с. 86–91; 11, с. 91–96; 13, с. 99–104]. Тобто найбільша кількість підприємств саме з високою урожайністю й значною площею.

Найменша урожайність цукрових буряків (15,0–121,6 ц/га) спостерігається в підприємств з валовим збором до 5,0 т, незначною зібраною площею й часткою підприємств 0,7–2,5 %, кількість яких у 2015 р. зменшилася до шести підприємств.

Таким чином, технології підвищення урожайності сільськогосподарських культур більш доступні для великих підприємств, крупних землевласників.

Вагомим фактором урожайності є потенційна урожайність насіннєвого матеріалу. У процесі вирощування зернових культур характеристики сорту погіршуються через біологічне й механічне засмічення, ураження хворобами, повну мутацію тощо. Доведено, що насіння озимої пшениці першої репродукції збільшує урожайність у межах 3–5 ц/га порівняно з висівом насіння третьої репродукції того ж сорту. Тому потрібно проводити сортооновлення, тобто періодичну заміну сортового насіння. Наявний кількісний і якісний склад сортових ресурсів спроможний підвищити врожайність основних зернових культур на 20–25 % і зменшити на 10–15 % недобір продукції рослинництва через дію екстремальних факторів навколишнього середовища.

Сьогодні економічно вигідно впроваджувати нові перспективні сорти. Саме це підвищує врожайність і нарощує валові збори зерна. Від правильного вибору сорту залежить рівень урожайності і якість отриманої продукції та зниження її собівартості.

Показник високого рівня потенційної врожайності сорту вимагає дотримання всіх технологічних вимог, яких досягають інтенсивною технологією вирощування. Це підбір кращого попередника (ріпак, горох, соняшник, соя, цукрові буряки) і якісний обробіток ґрунту, збалансоване внесення макроелементів у ґрунт, забезпечення стартового розвитку мікрогранульованими добривами, обробка насіння мікроелементами й листовими добривами під час критичного стану розвитку, а також якісний захист від шкідливих об'єктів.

Територія України розташована у трьох основних агрокліматичних зонах – Степу, Лісостепу та Полісся. Окремо виокремлюють територію Карпатського регіону та Криму. Тому необхідно висівати сорти насіння, які пройшли всебічну оцінку на придатність до поширення, після чого занесені до Державного реєстру сортів рослин і рекомендовані до вирощування в конкретному регіоні.

Україна є світовою скарбницею чорноземів. Окрім типових і звичайних чорноземів, поширені й інші типи ґрунтів: сірі лісові, каштанові тощо, які відрізняються між собою гранулометричним складом, щільністю, кислотністю та родючістю. Сорти зернових

культур мають неоднакові вимоги до ґрунтів, по-різному реагують на вирощування на піщаних та суглинкових ґрунтах. Тому під час вибору сорту насіння звертають увагу на едафостійкість, тобто вибагливість до ґрунтів. Тож велике значення для підвищення урожайності має збалансоване внесення органічних і мінеральних добрив.

Однак сільськогосподарські підприємства часто потерпають від нестабільності кліматичних умов, які не завжди можливо передбачити й запобігти. Щоб стабільно отримувати високі (бажані, раціональні, економічно вигідні) результати, сільськогосподарські підприємства, повинні постійно проводити велику аналітичну роботу щодо їх прогнозування із залученням досягнень сучасної науки й передового досвіду, сучасних інтенсивних технологій і агротехнічних методів сільськогосподарського виробництва. Для цього необхідно мати дослідницькі спеціалізовані лабораторії із сучасним комп'ютерним обладнанням, застосовувати енергоощадні та енергоекономні технології виробництва, що доступно тільки великим (крупним) сільськогосподарським підприємствам.

Вагоме значення для одержання високих врожаїв має дотримання оптимальних і безперешкодних (безперервних) строків сівби, посадки сільськогосподарських культур, а також оптимальних строків збору врожаїв без втрат під час перевезення (транспортування, зберігання, переробка, реалізація). За умови дотримання цих вимог посадковий матеріал може максимально реалізувати свій потенціал.

Показником ефективності виробництва у тваринництві є продуктивність тварин (табл. 4.20). Показники продуктивності тварин протягом аналізованого періоду зросли, за винятком несучості курей та настригу вовни.

Так, у 2015 р. в порівнянні з 2009 р. середньодобові прирости великої рогатої худоби на вирощуванні та відгодівлі зросли на 67,0 г (14,3 %) і упродовж 2009–2015 рр. спостерігається тенденція до поступового щорічного збільшення. Середньодобовий приріст свиней на вирощуванні й відгодівлі зріс на 107 г (28,5 %) у 2015 р. в порівнянні з 2009 р. Також значно підвищився середньорічний надій молока – на 2297 кг (59,0 %). Середня несучість курей несучок скоротилася на

28 шт. (10,0 %) і значно знизився середньорічний настриг вовни – на 1,3 кг (46,4 %).

Таблиця 4.20

**Продуктивність сільськогосподарських тварин
у сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Середньодобові прирости ВРХ на вирощуванні і відгодівлі, г	Середньодобові прирости свиней на вирощуванні і відгодівлі, г	Середня несучість курей-несучок, шт.	Середній річний удій молока від однієї корови, кг	Середній річний настриг вовни від однієї вівці, кг	
2009	469	375	280	3893	2,8	
2010	461	375	281	3975	2,3	
2011	481	414	286	4109	2,2	
2012	504	448	293	4676	1,9	
2013	508	474	289	4827	1,8	
2014	525	481	276	5027	1,6	
2015	536	482	252	5352	1,7	
2016	*	*	...	5643	1,6	
2017	*	*	...	6025	1,6	
2018	*	*	...	6190	1,5	
2018/ 2009	+, –	67,0**	107**	–28,0**	2297,0	–1,3
	%	14,3**	28,5**	–10,0**	59,0	–46,4

* статистична інформація відсутня;

** 2015/2009;

Джерело: [64, с. 29; 65, с. 27, 31; 85, с. 28, 32].

Ріст продуктивності тварин досягається за рахунок впровадження нових технологій і вдосконалення існуючих. Проведені розвідки свідчать, що сільськогосподарські підприємства, які використовують новітні технології виробництва, – досягають успіхів. Максимальне використання технологій передбачає:

– створення оптимальної бази для виробництва, виходячи з відповідних конкретних існуючих природних умов (приміщення, розміщення, кормова база);

– визначення напрямку і спеціалізація виробництва;

– забезпечення придбання груп тварин відповідного напрямку продуктивності (породи – закупівля чистопородного племінного високопродуктивного поголів'я порід тварин (груп) відповідного напрямку);

– застосування сучасної технології виробництва;

– забезпечення сучасною технікою і механізацією всіх трудомістких процесів виробництва для якомога більшого зменшення ручної праці й для покращення виробництва і переробки продукції;

– постійне покращення продуктивності племінного стада шляхом вдосконалення племінної справи в господарстві.

Так, наприклад, середньодобові прирости поголів'я свиней у підприємствах Івано-Франківської області перевищують показники як по Карпатському регіону, так і по Україні за рахунок функціонування в області крупних, великовмістимих, спеціалізованих комплексів із виробництва свинини “Даноша” та “Росан-Агро”, одержуючи рекордний середньодобовий приріст свиней (більше 1 кг) за рахунок впровадження і застосування комплексу новітніх технологій.

Важливе значення у досягненні високих показників продуктивності тварин належить технологіям годівлі тварин, зокрема кормовій базі (табл. 4.21).

Витрати кормів на виробництво одиниці продукції тваринництва, зокрема приріст великої рогатої худоби у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. скоротилися на 2,0 ц к. од/ц прод. (13,0 %), водночас застосування концентрованих кормів практично на таку ж кількість кормових одиниць (1,9 або 41,0 %) збільшилося.

Витрати кормів усіх видів, спрямованих на приріст свиней, скоротилися на 1,8 ц к.од/ц прод. (26,9 %). У тому числі концентрованих – на 1,5 ц к.од/ц прод. (23,8 %), що свідчить про вдосконалення технологій годівлі тварин на основі зростання показників приросту тварин зі скороченням витрат кормів.

Витрати кормів усіх видів на виробництво молока скоротилися на 0,3 ц к. од/ц прод. (28,1 %), натомість зросли витрати висококонцентрованих кормів на 0,1 ц к. од/ц прод. (26,3 %).

**Витрати кормів на виробництво одиниці продукції
тваринництва у сільськогосподарських підприємствах
(центнерів кормових одиниць на 1 центнер продукції)**

Роки	Приріст великої рогатої худоби		Приріст свиней		Виробництво молока		
	Корми всіх видів	у т.ч. концентрована	Корми всіх видів	у т.ч. концентрована	Корми всіх видів	у т.ч. концентрована	
2009	15,23	4,51	6,59	6,26	1,21	0,38	
2010	15,69	4,47	5,98	5,71	1,18	0,37	
2011	14,98	4,21	5,37	5,15	1,16	0,37	
2012	15,52	4,78	5,39	5,19	1,09	0,39	
2013	14,97	4,62	4,62	4,46	1,06	0,39	
2014	15,05	4,78	4,57	4,42	1,02	0,39	
2015	14,80	4,93	4,46	4,34	1,00	0,41	
2016	14,74	4,85	4,41	4,31	0,97	0,39	
2017	14,34	4,79	4,31	4,22	0,94	0,39	
2018	13,25	6,36	4,82	4,77	0,87	0,48	
2018/ 2009	+, –	–2,0	1,9	–1,8	–1,5	–0,3	0,1
	%	–13,0	41,0	–26,9	–23,8	–28,1	26,3

Джерело: [64, с. 30–32; 65, с.33–34; 85, с. 34–35; 86].

Така ситуація може свідчити про запровадження технологій годівлі тварин з використанням висококонцентрованих кормів, що забезпечує досягнення високих показників продуктивності з одночасним зменшенням витрат кормів усіх видів.

Ефективність виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств залежить від витрат на виробництво та структури собівартості продукції (табл. 4.22).

Таблиця 4.22

Витрати на виробництво продукції рослинництва та виручка від її реалізації в сільськогосподарських підприємствах

Роки	Витрати на виробництво продукції сільського господарства	у тому числі на виробництво продукції рослинництва		Загальна сума виручки від реалізації продукції, робіт, послуг	у тому числі: від реалізації продукції рослинництва		
		тис. грн	тис. грн		%	тис. грн	%
2009	61209394,0	40555777,7	66,3	61183052,1	43782417,1	71,6	
2010	75009551,0	50243141,0	67,0	75590737,4	54050359,7	71,5	
2011	99265870,6	70665026,9	71,2	96885022,7	71025791,6	73,3	
2012	123739287,7	90253666,9	72,9	122431285,9	93567721,3	76,4	
2013	127190305	91557727,8	72,0	121855052,4	89566233,5	73,5	
2014	154313457,8	115437858,1	74,8	169873370,6	130721536,6	77,0	
2015	208157444,3	156292999,6	75,1	*	*	*	
2016	288499331,2	195107700,0	76,6	*	*	*	
2017	369650832,6	269076845,7	72,8	*	*	*	
2018	392956965,6	302798747,0	77,1	*	*	*	
2018/2009	+, –	331747571,6	262242969,3	10,8	108690318,5 **	86939119,5 **	5,4**
	%, разів	6,4 раза	7,5 раза		2,8 раза	3 раза	–

* статистична інформація відсутня;

** 2014/2009

Джерело: [19, с. 9-11; 20, с. 9-11; 21, с. 9-11; 22, с. 9-11; 23, с. 9-11; 24, с. 9-11; 25, с. 9-11; 26; 82].

З даних таблиці бачимо, що витрати на виробництво продукції сільського господарства сільськогосподарськими підприємствами у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зросли у 6,4 раза, зокрема витрати на виробництво продукції рослинництва – у 7,5 раза. Витрати на виробництво продукції рослинництва складають основну питому вагу в

загальних витратах – 66,3–77,1 %, збільшившись у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 10,8 відсоткових пункта. Загальна сума виручки від реалізації продукції сільського господарства у 2014 р. в порівнянні з 2009 р. зросла у 2,8 раза, виручка від реалізації продукції рослинництва – у 3 рази і склала 71,5–77,0 % у структурі загальної виручки, збільшившись на 5,4 відсоткових пункта. Якщо порівняти суму виручки від реалізації сільськогосподарської продукції з витратами, то у 2009 р. витрати перевищують виручку на 26 341,9 тис. грн (0,04 %), у 2014 р. ситуація змінилася: виручка перевищує витрати на виробництво на 15 559 912,8 тис. грн (10,1 %). Щодо виручки від реалізації продукції рослинництва, то вона перевищує витрати на виробництво у 2009 р. на 8,0 %, у 2014 р. – на 13,2 %.

Витрати на виробництво продукції тваринництва (табл. 4.23) упродовж аналізованого періоду зросли у 4,4 раза, їхня частка в структурі витрат на виробництво сільськогосподарської продукції складає 20,6–33,7 % і у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. скоротилася на 10,7 відсоткових пункта.

Загальна сума виручки від реалізації продукції тваринництва у 2014 р. у порівнянні з 2009 р. зросла у 2,1 раза, а в структурі загальної виручки скоротилася на 5,9 відсоткових пункта. Порівняння витрат на виробництво продукції тваринництва з виручкою від реалізації продукції тваринництва у 2009 р. свідчить, що витрати перевищують виручку на 46 159 530,0 тис. грн (37,5 %). У 2014 р. таке перевищення склало 7 082 904,0 тис. грн (22,3 %).

Щодо економічної ефективності виробництва окремих видів продукції сільського господарства вважаємо за доцільне детальніше розглянути ефективність виробництва зернових культур – у галузі рослинництва та м'яса, молока і яєць – у галузі тваринництва (додаток П).

Стосовно економічної ефективності виробництва зернових культур (додаток Р), витрати на виробництво яких становлять 34,2–49,7 % витрат на основне виробництво й 46,7–72,4 % витрат на виробництво продукції рослинництва, то їх обсяг у 2018 р. у порівнянні з

2009 р. зріс у 6,8 раза, ціна 1 ц зросла у 6,1 раза, повна собівартість 1 ц зерна збільшилась у 2014 р. в порівнянні з 2009 р. у 1,9 раза, що пов'язане зі зростанням цін на пальне, добрива, агрохімічні засоби.

Таблиця 4.23

Витрати на виробництво продукції тваринництва та виручка від її реалізації в сільськогосподарських підприємствах

Роки	Витрати на виробництво продукції сільського господарства	у тому числі на виробництво продукції тваринництва		Загальна сума виручки від реалізації продукції, робіт, послуг	у тому числі: від реалізації продукції тваринництва		
	тис. грн	тис.	%	тис. грн	тис.. грн	%	
2009	61209394,0	20653616,3	33,7	61183052,1	15023522,1	24,6	
2010	75009551,0	24766410,0	33,0	75590737,4	19082910,1	25,2	
2011	99265870,6	28600843,7	28,8	96885022,7	22654415,4	23,4	
2012	123739287,7	33485620,8	27,1	122431285,9	25324636,1	20,7	
2013	127190305,0	35632577,2	28,0	121855052,4	27877383,8	22,9	
2014	154313457,8	38875599,7	25,2	169873370,6	31792695,7	18,7	
2015	208157444,3	51864444,7	24,9	*	*	*	
2016	288499331,2	59533500,0	20,6	*	*	*	
2017	369650832,6	100573986,9	23,4	*	*	*	
2018	392956965,6	90158218,6	23,0	*	*	*	
2018/2009	+,–	331747571,6	69504602,3	– 10,7	108690318,5**	16769173,6**	– 5,9**
	%, разів	6,4 раза	4,4 раза		2,8 раза**	2,1 раза**	–

* статистична інформація відсутня;

** 2014/2009.

Джерело: [19, с. 9–11; 20, с. 9–11; 21, с. 9–11; 22, с. 9–11; 23, с. 9–11; 24, с. 9–11; 25, с. 9–11; 26; 82].

Чистий дохід (виручка від реалізації зернових культур) збільшилась у 7,5 раза. У результаті окупність витрат, яка є показником відшкодування використаних на виробництво коштів, становила 108,7–131,7 %, за винятком 2013 р., коли здійснені витрати не

покриваються обсягом отриманої виручки, і 2015 р., коли окупність витрат склала 182,3 %. У 2018 р. в порівнянні з 2009 р. окупність витрат зросла на 13,4 відсоткових пункта, що свідчить про ефективність впровадження новітніх технологій у виробництві зернових культур.

Витрати на виробництво м'яса (додаток С) складають 13,3–19,6 % витрат на основне виробництво, однак їхня частка в загальних витратах у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. знизилася на 5,7 відсоткових пункта. Значно більша питома вага витрат на виробництво м'яса у витратах на виробництво продукції тваринництва – 55,4–60,0 %, її зростання протягом аналізованого періоду становить 1,4 відсоткових пункта. Повна собівартість 1 ц м'яса зросла на 560,5 грн (45,9 %), ціна – у 3 рази, реалізація збільшилася на 473,8 тис. т (88,5 %). Зростання чистого доходу від реалізації м'яса склало 5,7 рази. Виручка від реалізації м'яса в загальній сумі виручки від реалізації продукції сільськогосподарства склала 7,3–12,7 % і скоротилася на 1,1 відсоткових пункта, у реалізації продукції тваринництва – 34,1–63,5 % і зросла на 8,6 відсоткових пункта. Однак загалом витрати на виробництво м'яса неокупні. Показник окупності витрат склав лише 46,8–84,5 %, підвищившись у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 22,6 відсоткових пункта. Винятком став тільки 2015 р., коли чистий дохід від реалізації м'яса перевищував витрати на 42,8 %.

Витрати на виробництво молока (додаток Т) у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зросли у 5,1 рази і склали в загальній сумі витрат на основне виробництво близько 5 %, скоротившись у аналізованому періоді тільки на 0,4 відсоткових пункти. У загальній сумі витрат на виробництво продукції тваринництва питома вага витрат склала 9,8–21,6 % і зросла на 5,4 відсоткових пункта. Повна собівартість 1 ц молока зросла на 89,1 %, ціна збільшилась у 4,3 рази, реалізація зросла на 39,2 %. Чистий дохід від реалізації молока збільшився у 6 разів, його частка у виручці від реалізації сільськогосподарської продукції склала 3,3–6,8 %, скоротившись на 0,4 відсоткових пункта, у виручці від реалізації продукції тваринництва – 16,4–29,3 %, збільшившись на 6,2 відсоткових пункта. Таким чином, окупність витрат склала 103,1–

134,6 %, збільшившись у 2018 р. на 17,3 відсоткових пункта, у 2016 р. окупність витрат становила 2,3 раза. Винятком був тільки 2009 р., коли сума витрат практично дорівнювала виручці.

Витрати на виробництво яєць (додаток У) у сільсько-господарських підприємствах зросли у 3,9 раза, їхня частка у витратах на основне виробництво склала 2,8–5,1 %, скоротившись на 1,5 відсоткових пункти; у витратах на виробництво продукції тваринництва – 11,4–20,0 %, збільшившись на 4,8 відсоткових пункти. Повна собівартість 1000 штук яєць зросла на 39,6 % (142,7 грн). Реалізація яєць скоротилася на 455,7 млн штук (5,4 %). Ціна реалізації 1 000 штук яєць зросла на 1 192,6 грн (3,9 раза). Збільшення виручки склало 3,7 раза. Питома вага виручки від реалізації яєць у загальній сумі виручки склала 2,3–6,0 % і зменшилась на 2,4 відсоткових пункта; у виручці від реалізації продукції тваринництва – 12,6–27,4 % і зменшилась на 4,8 відсоткових пункта. Витрати на виробництво яєць були окупними у 2009–2015 рр. (від 10,8 % до двох разів виручка перевищувала витрати). У 2016–2017 рр. витрати неокупні (окупність складала 87,3–99,5 %). У 2018 р. чистий дохід перевищив витрати на 6,0 %.

Виробнича собівартість виробленої продукції рослинництва [82] у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зросла у 7,5 раза і склала 302 798,7 млн грн. Зростання вартості матеріальних витрат склало 7,4 раза, зокрема вартості насіння й посадкового матеріалу у 6,3 раза; вартості мінеральних добрив – у 7,2 раза, вартості паливно-мастильних матеріалів – 5,7 раза, вартості решти матеріальних витрат – у 6,2 раза. Прямі витрати на оплату праці збільшились у 4,2 раза; інші прямі та загальновиробничі витрати – у 8,2 раза. Серед них: відрахування на соціальні заходи – у 3,1 раза, амортизація необоротних активів у 6,9 раза, оплата послуг сторонніх організацій – у 4,5 раза, решта інших прямих і загальновиробничих витрат – у 6,2 раза.

У структурі виробничої собівартості виробленої продукції найбільшу питому вагу мають матеріальні витрати – 46,9–51,3 %; прямі витрати на оплату праці – 4,9–9,5 %, зменшившись у структурі собівартості на 4,0 відсоткових пункти; інші прямі та загальновиробничі витрати 39,9–46,5 %, їх зростання склало 4,1 відсоткових пункта.

Серед матеріальних витрат частка витрат на насіння й посадковий матеріал складає 18,6–25,9 %, зменшившись на 3,6 відсоткових пункта; питома вага вартості мінеральних добрив сягає 28,4–36,6 %, зменшившись на 1,2 відсоткових пункта; вартість паливно-мастильних матеріалів – 17,3–28,5 %, скоротившись на 6,0 відсоткових пунктів; вартість решти матеріальних витрат – 14,4–17,8 %, зменшившись на 3 відсоткових пункти.

Серед інших прямих і загальновиробничих витрат найбільшу частку займає оплата послуг сторонніх організацій – 20,3–43,6 %, зменшившись на 16,7 відсоткових пункта та решта інших прямих і загальновиробничих витрат – 36,8–41,6 %, збільшившись на 4,4 відсоткових пункта. Амортизація необоротних активів складає 10,9–16,4 %, зменшившись на 2,6 відсоткових пункта та відрахування на соціальні заходи – 2,5–8,3 %, зменшившись на 4,3 відсоткових пункта.

Таким чином, можемо дійти висновку про важливість у технологічному значенні виробництва продукції рослинництва матеріального забезпечення, зокрема насіння і посадкового матеріалу та мінеральних добрив. Зменшення в структурі собівартості частки вартості паливно-мастильних матеріалів свідчить про переорієнтацію сільськогосподарських підприємств на використання більш ресурсоощадної техніки. Скорочення частки вартості оплати послуг сторонніх організацій свідчить про зменшення ролі сторонніх організацій у діяльності сільськогосподарських підприємств та самостійне забезпечення здійснення виробничого процесу.

Якщо детальніше розглянути собівартість продукції тваринництва [82], то бачимо, що виробнича собівартість виробленої продукції у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. зросла у 4,4 раза і склала 90 158,2 млн грн Зокрема, прямі матеріальні витрати збільшились – у 4,5 раза, витрати на оплату праці – у 2,8 раза, інші прямі витрати та загальновиробничі витрати у 4,6 раза. Зростання прямих матеріальних витрат зумовлене збільшенням вартості кормів – у 4,6 раза, паливно-мастильних матеріалів – у 2,9 раза та решти матеріальних витрат – у 3,6 раза. Зростання вартості інших прямих витрат і загальновиробничих витрат зумовлене ростом у 2,1 раза відрахувань на соціальні

заходи, у 4,2 раза амортизації необоротних активів, у 2 рази оплати послуг сторонніх організацій та решти інших прямих і загально-виробничих витрат – у 9,6 раза.

У структурі виробничої собівартості продукції тваринництва найбільшу питому вагу мають прямі матеріальні витрати (70,4–81,5 %) і спостерігається їх зростання у структурі собівартості у 2018 р. в порівнянні з 2009 р. на 2,7 відсоткових пункта. Серед прямих матеріальних витрат найбільша частка належить кормам – 51,5–80,8 %; 10,7–19,0 % – решті матеріальних витрат; 2,2–4,5 % вартості паливно-мастильних матеріалів. Чільне місце вартості кормів у структурі собівартості продукції й зростання їхньої вартості у 4,6 раза може свідчити про зростання в технологічному сенсі виробництва продукції тваринництва концентрованих дороговартісних кормів. На другому місці після вартості прямих матеріальних витрат у структурі собівартості – інші прямі витрати й загально-виробничі витрати, питома вага яких – 11,7–20,0 %. Основна частка серед них належить решті прямих і загально-виробничих витрат, питома вага яких у 2017–2018 рр. склала 55,8–57,9 %. Оплата послуг сторонніх організацій склала 14,6–48,3 %, однак їхня частка скоротилася на 18,6 відсоткових пункта. Амортизація необоротних активів становила 18,0–31,1 %, зменшившись на 2,1 відсоткових пункта; відрахування на соціальні заходи – 7,4–19,5 % і скоротились на 9,3 відсоткових пункта.

Таким чином, виробництво сільськогосподарських культур, за винятком окремих їх видів у межах одного року, є рентабельним. Однак протягом аналізованого періоду рентабельність культур, окрім зернових та овочевих, характеризується зниженням.

Щодо рентабельності виробництва продукції тваринництва, стабільно рентабельним є виробництво молока; перемінним показником рентабельності характеризується виробництво яєць. Збитковим є рівень виробництва великої рогатої худоби, овець та кіз на м'ясо, вовни.

Урожайність усіх сільськогосподарських культур зростає. Найвищим рівнем урожайності характеризуються підприємства з великою посівною площею та валовим збором, що свідчить про доступність

технологічного оновлення виробництва в напрямі впровадження новітніх технологій великими підприємствами, крупними землевласниками.

Показники продуктивності сільськогосподарських тварин у сільськогосподарських підприємствах мають тенденції до зростання, за винятком несучості курей та настригу вовни, що свідчить про доцільність застосовуваних технологій у тваринництві, зокрема забезпеченість кормовою базою та застосування у годівлі тварин висококонцентрованих кормів.

Витрати на виробництво продукції рослинництва і тваринництва характеризуються зростанням, з огляду на підвищення цін на усі види ресурсів. У структурі собівартості продукції рослинництва й тваринництва найбільшу питому вагу займають матеріальні витрати, що свідчить про важливість у технологічному плані виробництва продукції як рослинництва, так і тваринництва матеріальних ресурсів, зокрема насіння, добрив, кормів, паливно-мастильних матеріалів.

Окупними впродовж аналізованого періоду є витрати на виробництво зернових культур, молока та яєць. Неокупуються витрати на виробництва м'яса.

4.3. Визначення взаємозв'язку між прямими матеріальними витратами виробництва сільськогосподарської продукції та показниками ефективності технологічного оновлення виробництва

Технологічний процес виробництва продукції сільського господарства значною мірою залежить від якості насіння й посадкового матеріалу, внесення добрив, застосування агрохімікатів, способу обробітку ґрунту та використання відповідних технічних засобів (рослинництво), а також від застосування кормової бази, способу утримання й догляду за тваринами (тваринництво), автоматизації та механізації робіт (рослинництво і тваринництво).

Витрати на зазначені види ресурсів займають вагому частку у витратах на виробництво продукції сільського господарства, рослинництва і тваринництва зокрема (п. 4.1, 4.2). Тому, на наш погляд, доцільно визначити залежність між урожайністю культур й продуктивністю тварин та елементами прямих матеріальних витрат на виробництво продукції рослинництва й тваринництва. Для дослідження взято до уваги показники урожайності (ц/га) двох видів зернових культур (пшениці і ячменю) і продуктивності тварин (приріст ВРХ, приріст свиней, несучість курей, удій молока, настриг вовни). Серед прямих матеріальних витрат на виробництво продукції рослинництва враховано витрати на насіння, на мінеральні добрива, на пальне та мастильні матеріали (як виразник інтенсивності використання технічних засобів) і решту матеріальних витрат у розрахунку на 1 га зібраної площі відповідної культури. Серед прямих матеріальних витрат на виробництво продукції тваринництва взято до уваги витрати на корми, витрати паливно-мастильних матеріалів і решту матеріальних витрат у розрахунку на відповідне поголів'я тварин.

Дані табл. 4.24 свідчать, що впродовж минулих семи років (2011–2017 рр.) спостерігається стійка тенденція до зростання витрат на виробництво зерна за всіма основними позиціями, що зумовлено різними факторами, зокрема й зростанням цін.

Так, у загальних витратах на виробництво пшениці витрати на насіння в розрахунку на зібрану площу у 2017 р. збільшилися порівняно з 2011 р. у 2,5 раза; на мінеральні добрива – у 3,8 раза; на пальне й мастильні матеріали у 2,3 раза; решта матеріальних витрат – у 2,4 раза.

Водночас урожайність пшениці упродовж аналізованого періоду (2011–2017 рр.) коливалася від 28,7 до 43,8 ц з 1 га, і у 2017 р. в порівнянні з 2011 р. зросла на 24,9 %.

У загальних витратах на виробництво ячменю витрати на насіння в розрахунку на зібрану площу у 2017 р. порівняно з 2011 роком зросли у 2,6 раза, на мінеральні добрива – у 4,6 раза; на пальне й мастильні матеріали – у 2,8 раза. Зростання решти матеріальних

витрат склало 3,0 рази. Урожайність ячменю найвищою була 2017 року – 35,0 ц з 1 га, найнижчою – 2011 року – 19,7 ц з 1 га.

Таблиця 4.24

Залежність між урожайністю зернових культур та елементами витрат на виробництво зерна в сільськогосподарських підприємствах (у розрахунку на 1 га зібраної площі)

Назва зернових культур	Роки	Показники				
		Урожайність сільськогосподарських культур, ц/га	Витрати на насіння в розрахунку у на 1 га зібраної площі, грн	Витрати на мінеральні добрива у розрахунку на 1 га зібраної площі, грн	Витрати на пальне і мастильні матеріали у розрахунку на 1 га зібраної площі, грн	Решта матеріальних витрат у розрахунку на 1 га зібраної площі, грн
Пшениця	2011	34,2	280,9	599,5	405	628,2
	2012	29,0	286,3	635	376	611,1
	2013	35,0	366,7	731,9	450,5	753,9
	2014	41,9	419,7	838,6	647,7	1072,2
	2015	40,0	476,8	1438,7	767,2	1608,2
	2016	43,8	631,6	2145,7	836,9	2099,4
	2017	42,7	708,8	2304,1	947,2	1522,7
	2017/2011	+, - %, разів	8,5	427,9	1704,6	542,2
		24,9	2,5 разів	3,8 раза	2,3 раза	2,4 раза
Ячмінь	2011	22,77	238,8	341,3	318,3	399,2
	2012	29,0	270,1	372,2	335,6	418,4
	2013	21,0	320,4	423,9	370,3	487,7
	2014	31,5	354,1	516,6	537,7	707,3
	2015	29,7	419,7	907,2	693,2	1096,2
	2016	32,8	534,4	1404,7	738,7	1468,9
	2017	35,0	624,7	1576,4	904,8	1185,8
	2017/2011	+, - %, разів	12,3	385,9	1235,1	586,5
		54,2	2,6 раза	4,6 раза	2,8 раза	3,0 раза

Джерело: розраховано на основі [82; 87].

З метою проведення дослідження впливу витрат на урожайність (кореляційно-регресійний аналіз) використано пакет Data Analysis з Excel. Дані для аналізу містяться в табл. 4.24

Дослідження залежності між урожайністю пшениці і елементами витрат на її виробництво у сільськогосподарських підприємствах.

Початкові дані включають середню урожайність пшениці у центнерах з одного гектара за період з 2011 до 2017 рр., а також чотири витратні показники за той самий період, обчислені в гривнях на один гектар посівів цієї культури: витрати на насіння, витрати на мінеральні добрива, витрати на пальне й мастильні матеріали, решта матеріальних витрат. Першочергово проведено кореляційно-регресійний аналіз за сукупністю усіх чотирьох вищезгаданих параметрів (множинна регресія). Було отримано такі основні показники для випадку лінійної множинної регресії:

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,965158521
R Square	0,931530971
Adjusted R Square	0,794592913
Standard Error	2,477746272
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,96, що свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю пшениці та всіма затратами в сукупності на одиницю площі протягом періоду спостереження.

Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,93. Це означає, що на 93 % урожайність залежить від цих чотирьох параметрів. Формула множинної лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Урожайність пшениці} = 16,2079 + 0,05 * \text{насіння} - 0,0139 * \text{міндобрива} + 0,0137 * \text{пальне} + 0,0063 * \text{інші}$$

(1)

Вищенаведена формула демонструє зв'язок між урожайністю й витратами на насіння, мінеральні добрива, пальне та іншими витратами.

Найбільший залишок, тобто різниця між фактичною та прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (1) становить 2,5548 ц/га.

Надалі проводилися нарізні дослідження впливу кожної витрати окремо на урожайність пшениці (лінійна регресія).

Дослідження впливу витрат на насіння на урожайність пшениці. У результаті дослідження отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,842882
R Square	0,71045
Adjusted R Square	0,652539
Standard Error	3,222566
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,84, що свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю пшениці й затратами на насіння на одиницю площі протягом періоду спостереження. Коефіцієнт детермінації становить 0,71. Це означає, що на 71 % урожайність залежить від витрат на насіння. Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Урожайність пшениці} = 25,45451 + 0,0278 * \text{насіння} \quad (2),$$

і свідчить про зв'язок між урожайністю й витратами на насіння – зростання витрат на насіння на 1 грн/га сприяє приросту урожайності пшениці на 0,0278 ц. Іншими словами, для приросту урожайності на 1 ц із гектара потрібно вкласти принаймні на $1/0,0278 = 36$ гривень більше на насіння на 1 гектар.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (2) становить 4,741539 ц/га.

Дослідження впливу витрат на мінеральні добрива на урожайність пшениці. Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,773284
R Square	0,597968
Adjusted R Square	0,517562
Standard Error	3,797257
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,77, що вказує на високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю пшениці й затратами на мінеральні добрива на одиницю площі протягом періоду спостереження. Коефіцієнт детермінації становить 0,59. Це означає, що на 59 % урожайність залежить від витрат на мінеральні добрива. Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Урожайність пшениці} = 30,8826 + 0,0058 * \text{міндобрива} \quad (3)$$

і свідчить про зв'язок між урожайністю й витратами на мінеральні добрива – зростання витрат на мінеральні добрива на 1 грн/га спричиняє приріст урожайності пшениці на 0,0058 ц, тобто для приросту урожайності на 1 ц з гектара потрібно вкладати принаймні на $1/0,0058=172$ гривень більше на міндобрива на 1 гектар. Таким чином, одна гривня, вкладена в насіння, відчутніше сприяє приросту урожайності, ніж одна гривня, вкладена в мінеральні добрива.

Найбільший залишок (різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (3) становить 6,153737 ц/га.

Дослідження впливу витрат на паливо на урожайність пшениці.
Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,900411
R Square	0,810739
Adjusted R Square	0,772887
Standard Error	2,605374
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,90. Отже, протягом періоду спостереження високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю пшениці та витратами на пальне й мастильні матеріали на одиницю площі. Коефіцієнт детермінації становить 0,81. Це означає, що на 81 % урожайність залежить від витрат на пальне. Формула лінійної регресії:

$$\text{Урожайність пшениці} = 24,37565 + 0,0216 * \text{пальне} \quad (4)$$

яка показує зв'язок між урожайністю й витратами на пальне – зростання витрат на пальне на 1 грн/га спричиняє приріст урожайності пшениці на 0,0216 ц, тобто для приросту урожайності на 1 ц із гектара потрібно вкладати принаймні на $1/0,0216=46$ гривень більше на пальне на 1 гектар. Таким чином, одна гривня, вкладена в пальне, відчутніше спричиняє приріст урожайності, ніж одна гривня, вкладена в мінеральні добрива, проте слабше, ніж одна гривня, вкладена в насіння.

Найбільший залишок – різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (4) становить 3,52022 ц/га.

Дослідження впливу інших витрат на урожайність пшениці.
Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,844999
R Square	0,714024
Adjusted R Square	0,656829
Standard Error	3,202614
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,84. Отже, впродовж періоду спостереження був високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю пшениці та рештою матеріальних витрат на одиницю площі. Коефіцієнт детермінації становить 0,71. Це означає, що на 71 % урожайність залежить від витрат на пальне. Формула лінійної регресії:

$$\text{Урожайність пшениці} = 28,52446 + 0,008 * \text{інші витрати} \quad (5)$$

яка показує зв'язок між урожайністю й іншими витратами. Як бачимо, зростання інших матеріальних витрат на 1 грн/га спричиняє приріст урожайності пшениці на 0,008 ц. Іншими словами, для приросту урожайності на 1 ц з гектара потрібно вкласти принаймні на $1/0,008=125$ гривень більше на інші матеріальні витрати на 1 гектар. Таким чином, одна гривня, вкладена в інші матеріальні витрати, відчутніше спричиняє приріст урожайності, ніж одна гривня, вкладена в мінеральні добрива, однак слабше, ніж одна гривня, вкладена в насіння та в пальне.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (5) становить 4,725524 ц/га.

Дослідження залежності між урожайністю ячменю і елементами витрат на його виробництво у сільськогосподарських підприємствах.

Початкові дані містять середню урожайність ячменю у центнерах з одного гектара за період з 2011 до 2017 року, а також чотири витратні показники за той самий період, обчислені в гривнях на один гектар посівів цієї культури: витрати на насіння, витрати на міне-

ральні добрива, витрати на пальне й мастильні матеріали, решта матеріальних витрат.

Насамперед проводився кореляційно-регресійний аналіз за сукупністю всіх чотирьох вищезгаданих параметрів (множинна регресія). У результаті було отримано такі основні показники для випадку лінійної множинної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,824344027
R Square	0,679543074
Adjusted R Square	0,038629222
Standard Error	5,073191216
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,82, це свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю ячменю та усіма затратами в сукупності на одиницю площі. Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,67. Це означає, що на 67 % урожайність залежить від цих чотирьох параметрів. Формула множинної лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Урожайність ячменю} = 19,53312749 - 0,014 * \text{насіння} - 0,0005 * \text{міндобрива} + 0,026 * \text{пальне} - 0,0002 * \text{інші}$$

(6)

і показує зв'язок між урожайністю й витратами на насіння, мінеральні добрива, пальне та іншими витратами.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (6) становить 4,377191 ц/га.

Згодом провели нарізні дослідження впливу на урожайність ячменю кожної витрати окремо.

Дослідження впливу витрат на насіння на урожайність ячменю. Було отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,775084
R Square	0,600756
Adjusted R Square	0,520907
Standard Error	3,581341
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,77, що відображає високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю ячменю й затратами на насіння на одиницю площі. Коефіцієнт детермінації становить 0,6. Це означає, що на 60 % урожайність ячменю залежить від витрат на насіння. Можна навести таку формулу лінійної регресії:

$$\text{Урожайність ячменю} = 17,62633 + 0,028353 * \text{насіння} \quad (7)$$

яка ілюструє зв'язок між урожайністю й витратами на насіння і свідчить, що зростання витрат на насіння на 1 грн/га спричиняє приріст урожайності ячменю на 0,028 ц. Іншими словами, для приросту урожайності на 1 ц із гектара потрібно вкладати принаймні на $1/0,028=36$ гривень більше на насіння на 1 гектар.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (7) становить 3,835059 ц/га.

Дослідження впливу витрат на мінеральні добрива на урожайність ячменю. Ми отримали такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,762962
R Square	0,582111
Adjusted R Square	0,498533
Standard Error	3,664012
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,76. Таким чином, протягом періоду спостереження був високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю ячменю й затратами на мінеральні добрива на одиницю площі. Коефіцієнт детермінації становить 0,58. Зрештою, це означає, що на 58 % урожайність залежить від витрат на мінеральні добрива. Формула лінійної регресії з точністю до чотирьох знаків після коми має вигляд:

$$\text{Урожайність ячменю} = 22,7512 + 0,007658 * \text{мінеральні добрива} \quad (8)$$

і демонструє зв'язок між урожайністю й витратами на мінеральні добрива. Як бачимо з формули, зростання витрат на мінеральні добрива на 1 грн/га сприяє приросту урожайності ячменю на 0,007 ц. Іншими словами, для приросту урожайності на 1 ц з гектара потрібно вкласти принаймні на $1 / 0,007 = 142$ гривень більше на мінеральні добрива на 1 гектар. Отже, одна гривня, вкладена в насіння, відчутніше спричиняє приріст урожайності, ніж одна гривня, вкладена в мінеральні добрива.

Найбільший залишок, тобто різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (8), становить 4,99745 ц/га.

Дослідження впливу витрат на паливо на урожайність ячменю.
У результаті було отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,820062
R Square	0,672502
Adjusted R Square	0,607003
Standard Error	3,243624
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,82 – це високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю ячменю й

витратами на пальне та мастильні матеріали на одиницю площі. Коефіцієнт детермінації становить 0,67. Це означає, що на 67 % урожайність залежить від витрат на пальне.

Нижче подаємо формулу лінійної регресії:

$$\text{Урожайність ячменю} = 18,48056 + 0,018555 * \text{пальне} \quad (9)$$

і маємо ілюстрацію зв'язку між урожайністю й витратами на пальне. Як бачимо, зростання витрат на пальне на 1 грн/га спричиняє приріст урожайності ячменю на 0,018 ц. Іншими словами, для приросту урожайності на 1 ц із гектара потрібно вкласти принаймні на $1/0,018=55$ гривень більше на пальне на 1 гектар. Таким чином, одна гривня, вкладена в пальне, відчутніше сприяє приросту урожайності, ніж одна гривня, вкладена в мінеральні добрива, проте слабше, ніж одна гривня, вкладена в насіння.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (9) становить 4,35103 ц/га.

Дослідження впливу інших витрат на урожайність ячменю. Для них отримані такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,746274904
R Square	0,556926233
Adjusted R Square	0,46831148
Standard Error	3,772805487
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,74. Отже, наявний високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між урожайністю ячменю й рештою матеріальних витрат на одиницю площі. Коефіцієнт детермінації становить 0,55. Це означає, що на 55 % урожайність залежить від інших витрат. Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Урожайність ячменю} = 21,36418111 + 0,009048482 * \text{інші витрати} \quad (10)$$

й засвідчує зв'язок між урожайністю й іншими витратами. Як бачимо, зростання інших матеріальних витрат на 1 грн/га спричиняє приріст урожайності ячменю на 0,009 ц. Іншими словами, для приросту урожайності на 1 ц із гектара потрібно вкладати принаймні на $1/0,00=111$ гривень більше на інші матеріальні витрати на один гектар. Отож одна гривня, вкладена в інші матеріальні витрати, відчутніше сприяє приросту урожайності, ніж одна гривня, вкладена в мінеральні добрива, але слабше, ніж одна гривня, вкладена в насіння і пальне.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичною й прогнозованою урожайністю на основі нашої регресійної моделі з формули (10) становить 4,77671 ц/га.

Проведений аналіз засвідчує високий ступінь залежності між урожайністю сільськогосподарських культур і прямими матеріальними витратами в цілому, а також кожним їхнім елементом зокрема. Тобто можна дійти висновку про високий рівень залежності між витратами на насіння, мінеральні добрива, паливо й мастильні матеріали та технологічним оновленням виробництва у сільськогосподарських підприємствах. Зростання обсягу зазначених витрат на одиницю зібраної площі сільськогосподарських культур сприяє зростанню показника урожайності, який свідчить про ефективність технологічного оновлення виробництва у рослинництві. Тобто припускаємо, що вдосконалення насіннєвої бази на основі закупівлі високопродуктивних сортів рослин, збільшення обсягу внесення мінеральних добрив і більш інтенсивне використання технічних засобів у виробничому процесі (на основі витрат на паливно-мастильні матеріали), які є елементами технології в рослинництві, сприятимуть зростанню показників урожайності.

Як бачимо з табл. 4.25, витрати на корми в розрахунку на поголів'я тварин (ВРХ) у 2015 р. у порівнянні з 2009 р. зросли у 2,2 раза, витрати на пальне й мастильні матеріали – в 2,4 раза, решта матеріальних витрат – у 2,5. При цьому зростання середньодобових приростів ВРХ на вирощуванні і відгодівлі впродовж аналізованого періоду склало 14,3 %.

Таблиця 4.25

Залежність між продуктивністю тварин та елементами витрат на виробництво продукції тваринництва у сільськогосподарських підприємствах (у розрахунку на поголів'я тварин)

Показники	Роки	Показники				
		Продуктивність тварин	Витрати на корми в розрахунку на поголів'я тварин, грн	Витрати на пальне й мастильні матеріали в розрахунку на поголів'я тварин, грн	Решта матеріальних витрат в розрахунку на поголів'я тварин, грн	
Середньодобові прирости ВРХ на вирощуванні і відгодівлі, г	2009	469	789,5	75,6	118,8	
	2010	461	923,7	90,6	150,8	
	2011	481	1040,7	101,2	169	
	2012	504	1177,4	111,6	182,3	
	2013	508	1317,5	122,1	203,8	
	2014	525	1490,2	157,3	223,4	
	2015	536	1774,6	179,2	298	
	2015/2009	+, -	67	985,1	103,6	179,2
		%, разів	14,3	2,2 рази	2,4 рази	2,5 рази
	Середньодобові прирости свиней на вирощуванні й відгодівлі, г	2009	375	634,3	23,5	101,1
2010		375	770,2	26,2	100,5	
2011		414	1047,2	34,6	142,7	
2012		448	1088	31,3	157,8	
2013		474	1226,8	30,2	168,3	
2014		481	1381,6	39,4	211,8	
2015		482	2035,5	48,9	314,6	
2015/2009		+, -	107	1401,2	25,4	213,5
	%, разів	28,5	3,2 рази	2,1 рази	3,1 рази	

Середня несучість курей-несучок, штук	2009	280	20,6	0,4	2,9
	2010	281	20,1	0,6	3,9
	2011	286	25,5	0,7	3,6
	2012	293	21,6	0,6	5,3
	2013	289	22,5	0,5	4,6
	2014	276	25,8	0,7	4,7
	2015	252	39,5	0,7	3,2
	2015/2009	+, -	-28	18,9	0,3
%, разів		-10	1,9 раза	1,8 раза	10,3
Середній річний удій молока від однієї корови, кг	2009	3893	2437,9	304,7	517,8
	2010	3975	3301,3	403,7	700,7
	2011	4109	4076,9	491,6	831,9
	2012	4676	4832,1	571	967,4
	2013	4827	5867,9	598,8	1200,7
	2014	5027	6629,2	805,1	1668,8
	2015	5352	8985,2	992,8	1966,5
	2015/2009	+, -	1459	6547,3	688,1
%, разів		37,5	3,7 раза	3,3 раза	3,8 раза
Середній річний настриг вовни від однієї вівці, кг	2009	2,8	14,8	1,4	3,2
	2010	2,3	14,2	1,9	3,5
	2011	2,2	15,5	2	3,4
	2012	1,9	10,9	1,6	2,3
	2013	1,8	12	1,1	2,1
	2014	1,6	15,9	1,7	2,6
	2015	1,7	21,5	1,6	2,4
	2015/2009	+, -	-1,1	6,7	0,2
%, разів		-39,3	45,3	14,3	-25,0

Джерело: розраховано на основі [57, с. 10–11, 32–33; 58, с. 13–14, 123–128; 59 (с. 13–14, 109–110; 60, с. 13–14, 109–110, 123; 61, с. 13–14, 99–100, 102–104, 113–114, 116; 62, с. 13–14, 101–103, 115; 63, с. 9, 78, 80, 92, 95; 64, с. 13, 31; 65, с. 12–13, 35; 66, с. 12, 35; 82].

Зрештою, збільшення витрат кормів у розрахунку на поголів'я тварин (свині) у 2015 р. у порівнянні з 2009 р. становило 3,2 раза, витрат на пальне й мастильні матеріали – 2,1 раза, решти матеріальних витрат – 3,1 раза, за зростання середньодобових приростів свиней на вирощуванні й відгодівлі впродовж аналізованого періоду на 28,5 %.

Витрати на корми в розрахунку на одиницю птиці зросли у 1,9 раза, на пальне й мастильні матеріали – у 1,8 раза, на решту матеріальних витрат – на 10,3 %, зі зниженням показника несучості курей на 10,0 %.

Своєю чергою, витрати на корми в розрахунку на поголів'я тварин (корів) у 2015 р. у порівнянні з 2009 р. зросли у 3,7 раза, витрати на пальне й мастильні матеріали – в 3,3 раза, решта матеріальних витрат – у 3,8 раза. Зростання надоїв молока впродовж аналізованого періоду склало 37,5 %.

Разом із тим витрати на корми в розрахунку на поголів'я тварин (вівці) у 2015 р. в порівнянні з 2009 р. зросли на 45,3 %, витрати на пальне й мастильні матеріали – на 14,3 %, решта матеріальних витрат зменшилися на 25,0 %, при цьому настриг вовни зменшився на 39,3 %.

З метою проведення дослідження впливу витрат на продуктивність тварин (кореляційно-регресійний аналіз) також використано пакет Data Analysis з Excel. Дані для аналізу містяться в табл. 4.25.

Дослідження залежності між середньодобовим приростом ВРХ і елементами витрат на вирощування й відгодівлю ВРХ у сільськогосподарських підприємствах.

Початкові дані містять середньодобовий приріст ВРХ у грамах з одної голови за період з 2011 до 2017 року, а також три витратні показники за той самий період, обчислені у гривнях на одну голову ВРХ: витрати на корми, витрати на пальне й мастильні матеріали, решта матеріальних витрат. Проведений кореляційно-регресійний аналіз за сукупністю всіх трьох вищезгаданих параметрів засвідчив такі основні показники для випадку лінійної множинної регресії:

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,985643
R Square	0,971492
Adjusted R Square	0,942985
Standard Error	6,758902
Observations	7

Якщо значення коефіцієнта кореляції більше 0,98, то можна дійти висновку, що протягом періоду спостереження мав місце високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги та всіма затратами в сукупності на одну голову ВРХ. Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,97. Це означає, що на 97 % урожайність залежить від цих трьох параметрів. Виведено формулу множинної лінійної регресії:

$$\text{Приріст ваги} = 388,6498 + 0,23846 * \text{корми} - 0,40592 * \text{пальне} - 0,68844 * \text{інші} \quad (11)$$

яка показує зв'язок між середньодобовим приростом ваги й витратами на корми, пальне та іншими матеріальними витратами.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичним та прогнозованим середньодобовим приростом ваги на основі нашої регресійної моделі з формули (1) становить 5,388193 г/1 гол.

Далі проводилися нарізні дослідження впливу кожної витрати окремо на середньодобовий приріст ваги ВРХ.

Дослідження впливу витрат на корми на середньодобовий приріст ваги ВРХ. Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,960059
R Square	0,921714
Adjusted R Square	0,906057
Standard Error	8,675871
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції становить більше 0,96, що свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги й затратами на корми на одну голову ВРХ. Коефіцієнт детермінації становить 0,92. Це означає, що середньодобовий приріст на 92 % залежить від витрат на корми. Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Приріст ваги} = 400,7519 + 0,079723 * \text{корми} \quad (12)$$

і є ілюстрацією зв'язку між приростом ваги та витратами на корми. Як бачимо, зростання витрат на корми на 1 грн/1 гол. спричиняє середньодобовий приріст ваги ВРХ на 0,079 г. Тобто для приросту ваги на 1 г потрібно вкладати принаймні на $1/0,079=12$ гривень більше на корми на 1 голову ВРХ.

Найбільший залишок (різниця між фактичним і прогнозованим приростом ваги на основі нашої регресійної моделі з формули (12) становить 13,3926 г/1 гол.

Дослідження впливу витрат на пальне на середньодобовий приріст ваги ВРХ. Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,945352654
R Square	0,89369164
Adjusted R Square	0,872429968
Standard Error	10,11009246
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції є більшим за 0,94, що вказує на високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги й затратами на пальне на одну голову ВРХ. Коефіцієнт детермінації становить 0,89. Це означає, що на 89 % середньодобовий приріст ваги залежить від витрат на пальне й мастильні матеріали. Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Приріст ваги} = 410,9477814 + 0,725177066 * \text{пальне} \quad (13)$$

і відображає зв'язок між приростом ваги та витратами на пальне. Можемо переконатися, що зростання витрат на пальне на 1 грн/1 гол. спричиняє середньодобовий приріст ваги на 0,7251 г. Тобто для середньодобового приросту ваги на 1 г з 1 голови ВРХ потрібно вкладати принаймні на $1 / 0,7251 = 1,379$ гривень більше на пальне на 1 голову ВРХ. Таким чином, одна гривня, вкладена в пальне, відчутніше сприяє приросту ваги, ніж одна гривня, вкладена в корми.

Найбільший залишок (різниця між фактичним і прогнозованим приростом ваги) на основі нашої регресійної моделі з формули (13) становить 12,15572 г/1 гол.

Дослідження впливу інших матеріальних витрат на середньодобовий приріст ваги. Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,914304
R Square	0,835951
Adjusted R Square	0,803141
Standard Error	12,55909
Observations	7

Отримуємо значення коефіцієнта кореляції більше 0,91, що свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги та іншими матеріальними витратами на одну голову ВРХ. Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Приріст ваги} = 411,6007 + 0,447793 * \text{інші матеріальні витрати} \quad (14)$$

і засвідчує зв'язок між приростом ваги та іншими матеріальними витратами. Зростання інших матеріальних витрат на 1 грн/1 гол. ВРХ спричиняє середньодобовий приріст ваги на 0,447 г. Іншими словами, для приросту ваги на 1 г з 1 голови ВРХ потрібно вкладати принаймні

на 1/0,018=2,2 гривень більше на інші матеріальні витрати на ВРХ. Таким чином, одна гривня, вкладена в інші матеріальні витрати, відчутніше спричиняє приріст ваги, ніж одна гривня, вкладена в корми, однак слабше, ніж одна гривня вкладена, в пальне.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичним і прогнозованим приростом ваги) на основі нашої регресійної моделі з формули (14) становить 18,1291 г/1 гол.

Дослідження залежності між середньодобовим приростом свиней і елементами витрат на вирощування й відгодівлю свиней у сільськогосподарських підприємствах.

Початкові дані містять середньодобовий приріст свиней у грамах з одної голови за період з 2011 до 2017 року, а також три витратні показники за той самий період, обчислені в гривнях на одиницю поголів'я тварин: витрати на корми, витрати на пальне й мастильні матеріали, решта матеріальних витрат.

Спершу проводився кореляційно-регресійний аналіз за сукупністю всіх трьох вищезгаданих параметрів (множинна регресія). Для них отримані такі основні показники для випадку лінійної множинної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,861574
R Square	0,74231
Adjusted R Square	0,48462
Standard Error	34,24628
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,86. Отже, йдеться про те, що протягом періоду спостереження ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги та всіма затратами в сукупності на одну голову був високим. Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,74. Це означає, що на 74 % приріст ваги тварин залежить від цих трьох параметрів.

Формула множинної лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Приріст ваги} = 369,1712 + 0,205174 * \text{корми} - 3,318 * \text{пальне} - 0,36552 * \text{інші} \quad (15)$$

і демонструє зв'язок між середньодобовим приростом ваги й витратами на корми, пальне та іншими матеріальними витратами.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичним і прогнозованим середньодобовим приростом ваги) на основі регресійної моделі з формули (15) становить 36,40944 г.

Також надалі проводилися нарізні дослідження впливу кожної витрати окремо на середньодобовий приріст ваги тварин.

Дослідження впливу витрат на корми на середньодобовий приріст ваги свиней. Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,838799
R Square	0,703583
Adjusted R Square	0,6443
Standard Error	28,45062
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,83. Отже, упродовж періоду спостереження був високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги й затратами на корми на одну тварину. Коефіцієнт детермінації становить 0,70. Це означає, що на 70 % середньодобовий приріст залежить від витрат на корми.

Нижче наведено формулу лінійної регресії з точністю до чотирьох знаків після коми:

$$\text{Приріст ваги} = 333,7208 + 0,08712 * \text{корми} \quad (16)$$

яка показує зв'язок між приростом ваги й витратами на корми. Таким чином, зростання витрат на корми на 1 грн/1 гол. сприяє середньодобовому приросту ваги свиней на 0,087 г. Іншими словами, для

приросту ваги на 1 г потрібно вкладати принаймні на 1/0,087=11,49 гривні більше на корми на одну голову.

Найбільший залишок (різниця між фактичним і прогнозованим приростом ваги) на основі нашої регресійної моделі з формули (16) становить 33,40448 г/1 гол.

Дослідження впливу витрат на пальне на середньодобовий приріст ваги.

Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,754669
R Square	0,569525
Adjusted R Square	0,48343
Standard Error	34,28579
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,75. Тож можна стверджувати, що впродовж періоду спостереження була висока ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги й затратами на пальне на одну голову тварин. Коефіцієнт детермінації становить 0,56, тобто на 56 % середньодобовий приріст ваги залежить від витрат на пальне й мастильні матеріали. Можна навести таку формулу лінійної регресії:

$$\text{Приріст ваги} = 295,0367 + 4,201974 * \text{пальне} \quad (17)$$

яка показує зв'язок між приростом ваги й витратами на пальне. Як видно з формули, зростання витрат на пальне на 1 грн /1 гол. спричиняє середньодобовий приріст ваги на 4,201974 г. Тобто для середньодобового приросту ваги на 1 г з однієї тварини потрібно вкладати принаймні на 1/ 4,201974=0,24 гривні більше на пальне на одну голову. Таким чином, одна гривня, вкладена в пальне, відчутніше сприяє приросту ваги, ніж одна гривня вкладена, в корми.

Найбільший залишок (різниця між фактичним і прогнозованим приростом ваги на основі регресійної моделі з формули (17) становить 51,95303 г/1 гол.

Дослідження впливу інших витрат на середньодобовий приріст ваги. Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,816614
R Square	0,666859
Adjusted R Square	0,60023
Standard Error	30,16162
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,81. Отже, наявний високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньодобовим приростом ваги та іншими матеріальними витратами на одиницю поголів'я. Коефіцієнт детермінації становить 0,66. Це означає, що на 66 % середньодобовий приріст ваги залежить від інших матеріальних витрат. Формула лінійної регресії :

$$\text{Приріст ваги} = 345,9404 + 0,524227 * \text{інші витрати} \quad (18)$$

показує зв'язок між приростом ваги та іншими матеріальними витратами. З неї видно, що зростання інших матеріальних витрат на 1 грн/1 гол. спричиняє середньодобовий приріст ваги на 0,524227 г. Іншими словами, для приросту ваги на 1 г з однієї тварини потрібно вкладати принаймні на $1/0,524227=1,9$ гривень більше на інші матеріальні витрати. Таким чином, одна гривня, вкладена в інші матеріальні витрати, відчутніше спричиняє приріст ваги, ніж одна гривня, вкладена в пальне, але слабше, ніж одна гривня вкладена у корми.

Найбільший залишок на основі регресійної моделі з формули (18) становить 39,83853 г/1 гол.

Дослідження залежності між середньою річною несучістю курей і елементами витрат на вирощування і відгодівлю курей у

сільськогосподарських підприємств. Початкові дані включають середню річну несучість курей у штуках яєць від одиниці птиці за період з 2011 до 2017 року, а також три витратні показники за той самий період, обчислені в гривнях на одиницю птиці: витрати на корми, витрати на пальне і мастильні матеріали, решта матеріальних витрат.

Першочергово проведено кореляційно-регресійний аналіз за сукупністю всіх трьох вищезгаданих параметрів (множинна регресія). Було отримано такі основні показники для випадку лінійної множинної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,930571
R Square	0,865962
Adjusted R Square	0,731923
Standard Error	6,964846
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,93, що свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньою річною несучістю курей та всіма затратами в сукупності на одиницю птиці.

Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,86. Це означає, що на 86 % несучість курей залежить від цих трьох параметрів. Формула множинної лінійної регресії має вигляд:

$$\begin{aligned} \text{Несучість} = & 298,7097 - 1,85103 * \text{корми} + 22,46862 * \\ & \text{пальне} + 3,449354 * \text{інші} \end{aligned} \quad (19)$$

Вищенаведена формула демонструє зв'язок між середньою річною несучістю курей й витратами на корми, пальне та іншими матеріальними витратами.

Найбільший залишок, тобто різниця між фактичною й прогнозованою середньою річною несучістю курей на основі регресійної моделі з формули (19) становить 6,77984 шт.

Надалі проводилися нарізні дослідження впливу кожної витрати окремо на середню річну несучість курей. Взаємозв'язок встановлено між *іншими витратами та середньою річною несучістю курей*.

Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,557834
R Square	0,311178
Adjusted R Square	0,173414
Standard Error	12,22999
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,55, що свідчить про помірний ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньою річною несучістю курей та іншими матеріальними витратами на одиницю птиці. Коефіцієнт детермінації становить 0,31. Це означає, що на 31 % несучість курей залежить від інших матеріальних витрат. Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Несучість} = 244,9862 + 8,598384 * \text{інші витрати} \quad (20)$$

і свідчить про зв'язок між середньою річною несучістю курей й іншими матеріальними витратами – зростання інших матеріальних витрат на 1 грн/1 гол. сприяє приросту середньої річної несучості однієї курки на 8,598 штук яєць. Іншими словами, для приросту несучості на 1 яйце з 1 курки потрібно вкладати принаймні на $1/8,598 = 0,11$ гривень більше на інші матеріальні витрати на курей. Таким чином, одна гривня, вкладена в інші матеріальні витрати, відчутніше спричиняє приріст несучості курей, ніж гривня, вкладена в корми чи в пальне.

Найбільший залишок між фактичною й прогнозованою несучістю на основі нашої регресійної моделі з формули (20) становить 10,25146 штук/ 1 курка.

Дослідження залежності між середньорічним надоєм молока від однієї корови і елементами витрат на вирощування і відго-

дівлю тварин у сільськогосподарських підприємствах. Початкові дані містять середньорічний надій молока у кілограмах з одної корови за період з 2009 до 2015 року, а також три витратні показники за той самий період, обчислені у гривнях на одну корову: витрати на корми, витрати на пальне і мастильні матеріали, решта матеріальних витрат.

Насамперед проводився кореляційно-регресійний аналіз за сукупністю усіх трьох вищезгаданих параметрів (множинна регресія). У результаті було отримано такі основні показники для випадку лінійної множинної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,966719
R Square	0,934545
Adjusted R Square	0,86909
Standard Error	204,6774
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,96, це свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньорічним надоем молоком та усіма затратами в сукупності на одну корову. Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,93. Це означає, що на 93 % середньорічний надій молока залежить від цих трьох параметрів. Формула множинної лінійної регресії з точністю до чотирьох знаків після коми:

$$\text{Надій} = 3358,472 + 0,240762 * \text{корми} + 0,86163 * \text{пальне} + 0,412785 * \text{інші} \quad (21)$$

і показує зв'язок між середньорічним надоем молока й витратами на корми, пальне та іншими матеріальними витратами.

Найбільший залишок (різниця між фактичним та прогнозованим середньорічним надоем молока з однієї корови) на основі нашої регресійної моделі з формули (21) становить 246,8317 кг.

Згодом провели нарізні дослідження впливу на середньорічний надій молока з однієї корови кожної витрати окремо.

Regression Statistics	
Multiple R	0,965431
R Square	0,932057
Adjusted R Square	0,918468
Standard Error	161,5283
Observations	7

Дослідження впливу витрат на корми на середньорічний надій молока від однієї корови. Було отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,96. Отже, протягом періоду спостереження був високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньорічним надоем молока й затратами на корми на одну корову. Коефіцієнт детермінації становить 0,93. Це означає, що на 93 % середньорічний надій молока залежить від витрат на корми. Можна навести таку формулу лінійної регресії з точністю до чотирьох знаків після коми:

$$\text{Надій молока} = 3278,64 + 0,246565 * \text{корми} \quad (22)$$

яка ілюструє зв'язок між надоем молока й витратами на корми і свідчить, що зростання витрат на корми на 1 грн/ 1 гол. спричиняє приріст середньорічного надою молока на 0,246565 кг. Іншими словами, для зростання надою молока на 1 кг потрібно вкладати принаймні на $1/0,087=4,05$ гривні більше на корми на 1 корову.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичним й прогнозованим надоем) на основі нашої регресійної моделі з формули (22) становить 205,9295 кг молока від однієї корови.

Дослідження впливу витрат на пальне на середньорічний надій молока. Ми отримали такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,952761
R Square	0,907753
Adjusted R Square	0,889304
Standard Error	188,2132
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,95. Таким чином, протягом періоду спостереження був високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньорічним надоєм молока й затратами на пальне на одну корову. Коефіцієнт детермінації становить 0,90. Це означає, що на 90 % середньорічний надій молока від однієї корови залежить від витрат на пальне і мастильні матеріали.

Формула лінійної регресії має вигляд:

$$\text{Надій молока} = 3192,229 + 2,282616 * \text{пальне} \quad (23)$$

І демонструє зв'язок між приростом ваги й витратами на пальне. Як бачимо з формули, зростання витрат на пальне на 1 грн/1 гол. спричиняє приріст середньорічного надою молока на 2,28 кг. Іншими словами, для зростання середньорічного надою молока з однієї корови на 1 кг потрібно вкладати принаймні на $1/2,28 = 0,35$ гривні більше на пальне на 1 корову. Отже, одна гривня вкладена у пальне відчутніше сприяє приросту ваги, ніж одна гривня, вкладена у корми.

Найбільший залишок (різниця між фактичним й прогнозованим надоєм) на основі нашої регресійної моделі з формули (23) становить 267,887 кг молока на 1 корову.

Дослідження впливу інших витрат на середньорічний надій молока від однієї корови. Для них отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,953876
R Square	0,90988
Adjusted R Square	0,891855
Standard Error	186,0315
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції більше 0,95. Отже, наявний високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньорічним надоем молока й іншими матеріальними витратами на одну корову. Коефіцієнт детермінації становить 0,90. Це означає, що на 90 % середньорічний надій молока з однієї корови залежить від інших матеріальних витрат. Формула лінійної регресії з точністю до чотирьох знаків після коми має вигляд:

$$\text{Надій молока} = 3403,327 + 1,023171 * \text{інші витрати} \quad (24)$$

й засвідчує зв'язок між надоем молока й іншими матеріальними витратами. Як бачимо, зростання інших матеріальних витрат на 1 грн/ 1гол. спричиняє приріст середньорічного надою молока на 1,023171 кг. Іншими словами, для приросту надою молока на 1 кг з 1 корови потрібно вкласти принаймні на $1/1,02=0,98$ гривень більше на інші матеріальні витрати на 1 корову. Отож, одна гривня, вкладена в інші матеріальні витрати відчутніше сприяє приросту надою молока, ніж одна гривня, вкладена в корми, але слабше, ніж одна гривня, вкладена в пальне.

Найбільший залишок (різниця між фактичним й прогнозованим надоем молока) на основі нашої регресійної моделі з формули (24) становить 282,9006 кг/ 1 гол.

Дослідження залежності між середньорічним настригом вовни від однієї вівці і елементами витрат на вирощування й відгодівлю овець у сільськогосподарських підприємствах. Початкові дані містять середньорічний настриг вовни у кілограмах з однієї вівці, а також три витратні показники за той самий період, обчислені у

гривнях на одну голову тварин: витрати на корми, витрати на пальне і мастильні матеріали, решта матеріальних витрат.

Спершу проводився кореляційно-регресійний аналіз за сукупністю усіх трьох вищезгаданих параметрів (множинна регресія). Для них отримані такі основні показники для випадку лінійної множинної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,932119
R Square	0,868846
Adjusted R Square	0,737691
Standard Error	0,21498
Observations	7

Якщо значення коефіцієнта кореляції більше 0,93, то можемо дійти висновку, що протягом періоду спостереження мав місце високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньорічним настригом вовни та усіма затратами в сукупності на одну вівцю. Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,86. Це означає, що на 86 % середньорічний настриг вовни залежить від цих 3 параметрів.

Виведено формулу множинної лінійної регресії:

$$\text{Настриг} = 1,27432 - 0,01016 * \text{корми} - 1,00159 * \text{пальне} + 0,894246 * \text{інші} \quad (25)$$

яка показує зв'язок між середньорічним настригом вовни й витратами на корми, пальне та іншими матеріальними витратами.

Найбільший залишок (різниця між фактичним та прогнозованим середньорічним настригом вовни з однієї вівці) на основі регресійної моделі з формули (25) становить 0,219926 кг.

Далі проводилися нарізні дослідження впливу кожної витрати окремо на середньорічний настриг вовни з однієї вівці (лінійна регресія). Серед перелічених елементів витрат найтісніший взаємозв'язок

(вплив) встановлено між іншими витратами й середньорічним настригом вовни з однієї вівці.

Отримано такі основні показники для випадку лінійної регресії:

Regression Statistics	
Multiple R	0,738535
R Square	0,545434
Adjusted R Square	0,45452
Standard Error	0,310013
Observations	7

Значення коефіцієнта кореляції становить більше 0,73, що свідчить про високий ступінь прямого лінійного взаємозв'язку між середньорічним настригом вовни й іншими матеріальними витратами на одну голову тварин. Коефіцієнт детермінації становить 0,54. Це означає, що на 54 % середньорічний настриг вовни з однієї вівці залежить від інших матеріальних витрат. Можна навести таку формулу лінійної регресії з точністю до чотирьох знаків після коми:

$$\text{Настриг вовни} = 0,50035 + 0,546751 * \text{інші витрати} \quad (26)$$

яка показує зв'язок між настригом вовни та іншими матеріальними витратами. Як бачимо, зростання інших матеріальних витрат на 1 грн/1гол. спричиняє приріст середньорічного настригу вовни на 0,546751 кг. Тобто для приросту настригу вовни на 1 кг з 1 вівці потрібно вкладати принаймні на $1/0,546751 = 1,82$ гривень більше на інші матеріальні витрати на 1 голову тварин.

Найбільший залишок (тобто різниця між фактичним і прогнозованим настригом вовни) на основі регресійної моделі з формули (26) становить 0,52624 кг/1 гол.

Таким чином, проведене дослідження взаємозв'язку між показниками продуктивності тварин і прямими матеріальними витратами, зокрема витратами на корми, паливо й мастильні матеріали та рештою матеріальних витрат, в переважній більшості випадків

засвідчує високий ступінь залежності між ними. Тобто можна припустити, що вдосконалення кормової бази шляхом закупівлі концентрованих високовартісних кормів та автоматизація й механізація робіт у тваринництві (на основі витрат паливно-мастильних матеріалів), які є складовими технологічного процесу у тваринництві, сприятимуть зростанню показників продуктивності тварин.

Література до розділу 4

1. Статистичний щорічник України за 2017 рік. Київ : Держ. служба стат. України, 2018. 540 с.
2. Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства у сільськогосподарських підприємствах у 2009 році. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. 82 с.
3. Сільське господарство України 2013. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. Київ. 399 с.
4. Сільське господарство України 2018. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 235 с.
5. Сас Л., Столащук О. Економічний зміст доходів і витрат від операційної діяльності підприємства. *Розвиток національної економіки: методологія та практика*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 15–16 квітня 2014 р. Тернопіль, 2014. С.238–240.
6. Сас Л., Понайда М. Економічна сутність доходів та їх класифікація. *Розвиток національної економіки: методологія та практика*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 15–16 квітня 2014 р. Тернопіль, 2014. С. 240–241.
7. Сас Л., Галів О. Операційні витрати підприємства: економічний зміст та нормативно-правове регулювання обліку. *Розвиток національної економіки: теорія та практика*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 3–4 квітня 2015 р. Тернопіль, 2015. С. 322-323.

8. Сас Л.С., Банашкевич. Т.П., Стельмах В.В. Облік витрат виробництва. *Ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств*: матеріали VI міжн. наук.-практ. Інтернет-конф., Львів, 15-19 травня 2017 р. Львів, 2017. С. 166–169.
9. Кришталь О. Техніко-технологічне рішення свиноферми на 200 голів. *Техніка і технологія АПК*. 2018. № 2. С. 15.
10. Сільське господарство України 2015. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. с 360 с.
11. Сільське господарство України 2009. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. с 375 с.
12. Сільське господарство України 2010. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 384 с.
13. Сільське господарство України 2012. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 402 с.
13. Сільське господарство України 2014. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 379 с.
14. Сільське господарство України 2016. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 246 с.
15. Сільське господарство України 2017. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2018. 245 с.
16. Сас Л., Сенів Н. Економічний зміст та особливості нормативного забезпечення обліку руху товарів. *Розвиток національної економіки: методологія та практика*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 15–16 квітня 2014 р. Тернопіль, 2014. С. 242–243.
17. Сас Л., Надачківська Х. Економічний зміст та організація обліку реалізації готової продукції. *Розвиток національної економіки: теорія та практика*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 3–4 квітня 2015 р. Тернопіль, 2015. Ч. 3. С. 323.
18. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2010. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 112 с.

19. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2011. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 113 с.

20. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2012. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 110 с.

21. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2013. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 112 с.

22. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2014. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 112 с.

23. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2015. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 110 с.

24. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами за 2016. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 110 с.

24. Реалізація продукції сільськогосподарськими підприємствами» за 2017 –2018 роки. Статистична інформація на сайті держстату. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 12.04.2018).

27. Якубів В.М. Збалансований розвиток аграрних підприємств у сільському зростанні : монографія. Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011. 320 с.

28. Сас Л.С., Якубів В.М., Шеленко Д.І. Облік основних засобів : національний та міжнародний аспект. *Акутальні проблеми економіки*, 2015. № 11. С. 375–379.

29. Сас Л.С., Шеленко Д. І., Баланюк С. І. Нормативний облік необоротних активів в бюджетних установах. *Вісник Прикарпатського університету. Серія економіка*. 2015. Випуск XI. С. 286–289.

30. Баланюк І.Ф., Сас Л.С. Особливості переоцінки основних засобів за міжнародними стандартами фінансової звітності.

Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Ужгород-Мукачево, 24-25 квітня 2015 р. Ужгород-Мукачево, 2015. С. 393—394.

31. Сас Л., Шопоняк Ю. Економічний зміст і нормативно-правове регулювання обліку основних засобів. *Розвиток національної економіки: методологія та практика: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 15–16 квітня 2014 р. Тернопіль, 2014. С. 243–245.*

32. Валова продукція сільського господарства України (у постійних цінах 2010р.) 1990 – 2010. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 47 с.

33. Продукція сільського господарства за 2011р. (у постійних цінах 2010р.). Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 48 с.

34. Продукція сільського господарства (у постійних цінах 2010р.) за 2013 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 24 с.

35. Продукція сільського господарства (у постійних цінах 2010р.) за 2015 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 21 с.

36. Продукція сільського господарства за 2017. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).

37. Продукція сільського господарства за 2018. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).

38. Баланс основних засобів України за 2009р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. 204 с.

39. Баланс основних засобів України за 2010р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 202 с.

40. Баланс основних засобів України за 2011 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 24 с.

41. Баланс основних засобів України за 2012р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 23 с.

42. Основні засоби за 2017–2018 рр. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 02.03.2018).
43. Основні засоби України у 2013 році. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 24 с.
44. Основні засоби України у 2014 році. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 24 с.
45. Основні засоби України у 2015 році. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 23 с.
46. Форма державного статистичного спостереження №21-заг-річна “Звіт про реалізацію продукції сільського господарства” за 2009-2018. Дані держ. стат. спостереж. 2018. Івано-Франківськ. 56 с.
47. Показники балансу підприємств за видами економічної діяльності Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 01.04.2019).
48. Кобилецький В. Р. Коефіцієнт оборотності оборотних активів. *Онлайн-журнал «Financial Analysis online»*. URL: <https://www.finalon.com/slovnik-ekonomichnikh-pokaznikiv/292-oborotnist-oborotnikh-aktiviv> (дата перегляду: 03.11.2018)
49. Сільське господарство України 2011. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 386 с.
50. Праця України у 2018 році. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 230 с.
51. Оплата праці та соціально-трудова відносина. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.03.2019).
52. Форма державного статистичного спостереження “Обстеження підприємств із питань статистики праці” за 2009-2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 22 с.
53. Праця України у 2013 році. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 318 с.
54. Форма державного статистичного спостереження №6-ПВ (річна) “Звіт про кількість працівників, їхній якісний склад та

професійне навчання” за 2009–2014 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 32 с.

55. Трудомісткість. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 15.07.2018).

56. Витрати на персонал суб’єктів господарювання за видами економічної діяльності. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.03.2019).

57. Стан тваринництва в Україні у 2010 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2011. 33 с.

58. Стан тваринництва в Україні у 2011 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2012. 129 с.

59. Стан тваринництва в Україні у 2012 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2013. 129 с.

60. Стан тваринництва в Україні у 2013 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2014. 129 с.

61. Стан тваринництва в Україні у 2014 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 23 с.

62. Виробництво продукції тваринництва В Україні у 2015 р. Стат. бюлетень. Київ: Держ. служба стат. України, 2016. 121 с.

63. Виробництво продукції тваринництва В Україні у 2016 р. Стат. бюлетень. Київ : Держ. служба стат. України, 2017. 98 с.

64. Тваринництво України 2018. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 168 с.

65. Тваринництво України 2009. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2010. 202 с.

66. Тваринництво України 2014. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2015. 210 с.

67. Дані Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру : Держ. служба з питань геодезії, картографії та кадастру. 2018. Івано-Франківськ. 10 с.

68. Продукція сільського господарства за 2016 рік. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).

69. Продукція сільського господарства за 2015 рік. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).
70. Продукція сільського господарства за 2014 рік. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).
71. Продукція сільського господарства за 2013. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).
72. Продукція сільського господарства за 2012. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).
73. Продукція сільського господарства за 2011. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.06.2018).
74. Форма державного статистичного спостереження ф№1–Небезпечні відходи за 2009–2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 18 с.
75. Форма державного статистичного спостереження № ф.№2–ТП повітря (річна) “Звіт про охорону атмосферного повітря” за 2009–2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 16 с.
76. Довкілля України за 2017 рік. Стат. зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2018. 116 с.
77. Навколишнє природне середовище. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.05.2018).
78. Статистичний щорічник України за 2017рік. Київ : Держ. служба стат. України, 2018. 540 с.
79. Рослинництво України 2015. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2016. 168 с.
80. Рослинництво України 2018. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 224 с.
81. Про порядок списання меліоративних фондів і переведення зрошуваних та осушуваних земель в немеліоровані угіддя : наказ

Державного комітету України по водному господарству, Міністерства аграрної політики України, Державного комітету України по земельних ресурсах від 12.01.2005 № 8/8/5. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0008574-05> (дата звернення: 28.10.2018).

82. Витрати на виробництво продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємства. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 03.12.2018).

83. Форма державного статистичного спостереження ф №50 сг “Звіт про основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств” за 2009–2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 120 с.

84. Форма державного статистичного спостереження ф №21–заг “Реалізація продукції сільського господарства” за 2015–2018. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 24 с.

85. Тваринництво України 2018. Статистичний зб. Київ : Держ. служба стат. України, 2019. 212 с.

86. Форма державного статистичного спостереження ф.№24 ”Звіт про виробництво продукції тваринництва, кількість сільсько-господарських тварин та забезпеченість їх кормами” за 2009–2018 рр. Дані держ. стат. спостереж. 2019. Івано-Франківськ. 21 с.

87. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур за їх видами. Стат. інф. на сайті Держ. служби стат. України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 21.07.2018).

РОЗДІЛ 5. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

5.1. Менеджмент інноваційного розвитку та технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Одним із напрямів, що забезпечують результативне функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку, є активна інноваційна діяльність. Однак інноваційний шлях розвитку здатний забезпечити ефективну роботу суб'єктів господарювання лише за умови належного управління цим процесом на підприємстві, визначення стратегії і тактики його здійснення. Разом із цим інноваційним процесом вважається процес розроблення, виготовлення й просування інновації на ринок [1, с. 265], який включає бізнес-план, технічне завдання, опис технологічних процесів та ін. [2, с. 623].

Погоджуємося із С. М. Ілляшенко, який під інноваційним розвитком суб'єкта господарської діяльності розуміє розвиток, що спирається на постійний пошук і використання нових способів і сфер реалізації свого потенціалу в умовах змін зовнішнього середовища в рамках його місії та вибраної мотивації діяльності й пов'язаний з модифікацією існуючих і формуванням нових ринків збуту, а завданням механізму управління інноваційним розвитком вважає орієнтацію діяльності на безупинний пошук і реалізацію ринкових можливостей інноваційного розвитку [3, с. 27].

Отже, інноваційний шлях розвитку сільськогосподарського підприємства передбачає періодичне технологічне оновлення виробництва, що є запорукою його ефективного функціонування. Так, технологічна складова, на думку О. І. Волкова, М. П. Денисенко, А. П. Гречан [1, с. 279; 284–286], є однією зі складових, за якою оцінюється інноваційний потенціал підприємства, поряд з ринковою, інтелектуальною, кадровою, інформаційною, інтерфейсною та науково-дослідною.

Щоб бути ефективним на ринку в сучасних умовах, які характеризуються конкурентним середовищем функціонування,

розвитком науково-технічного прогресу, сільськогосподарське підприємство повинно швидко реагувати на зміни внутрішнього і зовнішнього середовища, дії постачальників, конкурентів, покупців, стежити за новими технологіями у галузі та реалізовувати їх у виробничому процесі. Тобто необхідна стратегія, зокрема щодо інноваційної діяльності й технологічного оновлення виробництва, яка повинна підпорядковуватись місії, меті та цілям діяльності підприємства [4, с. 224–225; 5, с. 334–335; 6, с. 29–30].

Так, О. І. Волков, М. П. Денисенко, А. П. Гречан відводять особливе місце інноваційній стратегії серед складових загальноекономічного розвитку підприємства, поряд з маркетинговою, виробничою, фінансовою, організаційною, кадровою, матеріально–технічною, ціновою та інвестиційною [1, с. 262].

На основі опрацювання й узагальнення визначень стратегії, запропонованих А. Чандлером, Б. Карлоф, М. Месконом, М. Хедоурі, Ф. Альбертом, І. Ансофф, О. П. Градовим, Г. Мінцбергом, Б. Альстрендом, Д. Лемпелом [2, с. 590–591] вважаємо, що стратегія технологічного оновлення виробництва передбачає систему дій щодо досягнення довгострокових цілей, мети, місії сільськогосподарського підприємства з допомогою мобілізації ресурсів і врахування чинників зовнішнього та внутрішнього середовища. Стратегія вимагає окреслення основних кроків і напрямів діяльності підприємства на перспективу, деталізація яких у тактичних програмах допоможе досягти успіху. Стратегічний план повинен мати функціональний, ресурсний, часовий та виконавчий зрізи [2, с. 596–597].

Кожен виробничий процес, зокрема й технологічне оновлення виробництва, має базуватись на відповідній стратегії. В економічній літературі розглядаються такі стратегії науково-технічного розвитку:

- стратегія розробки нових технологій, здатних забезпечити лідерство на широкому ринку (“широке сканування”);
- розроблення технологій, здатних забезпечити лідерство в одному із сегментів ринку (“вузьке сканування”);
- стратегія проходження за лідером;
- стратегія технологічного стрибка.

Крім цього, підприємство також може обрати одну з таких стратегій:

- наступальна – характерна для підприємств, які випускають товари з новими якостями;
- оборонна – характеризується вибором тактики підтримки наявних позицій, з орієнтацією на співвідношення витрат і досягнених результатів;
- авангардна – обирають підприємства з сильними технологічними і ринковими позиціями;
- імітаційна – наслідування чогось, характерна для усіх підприємств [1, с. 226–227].

Від обраної стратегії бізнесу буде залежати вибір підприємства стосовно технологічної стратегії. Зокрема, вибір наступальної стратегії зумовить потребу постійного оновлення технологічного процесу.

Стратегія передбачає реалізацію таких заходів (рис. 5.1):

1. Аналіз ринку, потреб покупців, пропозиції конкурентів, постачальників, вибір та формування цільової аудиторії.
2. Вивчення чинників зовнішнього і внутрішнього середовища.
3. Оцінка власного інноваційного потенціалу.
4. Аналіз інноваційної інфраструктури ринку.
5. Розроблення плану і прогнозу рішення щодо технологічного оновлення виробництва.

Стратегія техніко-технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств та інноваційного розвитку в цілому повинна спрямовуватись на:

- досягнення економічної, соціальної та екологічної ефективності діяльності підприємства;
- забезпечення високих якісних характеристик продукції та її конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках;
- впровадження новітніх прогресивних, ресурсозберігаючих технологій; модернізація устаткування;
- автоматизацію та механізацію виробничого й управлінського процесів;
- проведення науково-дослідної діяльності;



376

Рис. 5.1. Заходи щодо розробки стратегії технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах та очікувані результати від її впровадження

Джерело: розроблено автором.

- орієнтацію підприємства в інформаційному просторі; доступ до найновішої інформації щодо технологій;
- співпрацю з вітчизняними та зарубіжними підприємствами щодо технологічного оновлення виробництва, купівля ліцензій на використання технологій.

Отже, стратегією інноваційного розвитку щодо технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є система заходів і дій на перспективу, спрямованих на розроблення чи придбання інноваційного рішення щодо технологічного оновлення, зміну технології виробництва продукції на іншу, їхню реалізацію на практиці, виведення результатів на ринок з урахуванням ресурсів підприємства та чинників внутрішнього і зовнішнього середовища.

Сільськогосподарське підприємство є системою, яка охоплює безліч складових, що безупинно взаємодіють, і перебуває під впливом дії низки чинників зовнішнього і внутрішнього середовища. Тому ефективно його функціонування в цілому, а також кожного процесу, зокрема технологічного оновлення виробництва, забезпечення синергічного ефекту від його здійснення, досягається завдяки належному управлінню діяльністю підприємства та інноваційним процесом у тому числі.

О. І. Вікарчук [7, с. 156–159], С. В. Князь та Н. М. Комарницька [8, с. 121], розглядають систему управління інноваційною діяльністю як одну зі складових загальної системи управління (менеджменту) підприємства.

На думку Ю. М. Уткіної, А. В. Вісільової інноваційний менеджмент є самостійною галуззю управлінської науки та професійної діяльності і спрямований на забезпечення інноваційного розвитку підприємства [9, с. 299–300], виокремлюючи при цьому виробничо–технологічний, збутовий та управлінський аспекти його визначення.

Влучним є визначення інноваційного менеджменту, запропоноване О. А. Колесниковим: “Комплексне системне використання знань, способів, методів, прийомів і форм управління діяльністю,

метою якої є здійснення і впровадження нововведень для одержання конкурентних переваг на ринку” [10, с. 53].

Вищеназвані дослідники погоджуються, що управління інноваційною діяльністю є важливою складовою управління підприємством і спрямоване на його розвиток і підвищення ефективності функціонування.

Управління технологічним оновленням виробництва як складовою управління інноваційною діяльністю на підприємстві задіює операційний, інноваційний, фінансовий менеджмент, менеджмент персоналу та управління маркетингом.

Важливими аспектами, які варто розглянути в процесі дослідження менеджменту інноваційного розвитку й технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах, є такі:

- завдання інноваційного менеджменту щодо технологічного оновлення виробництва;
- функції інноваційного менеджменту в процесі технологічного оновлення виробництва (рис. 5.2).

У результаті опрацювання економічних джерел [1, с. 260–266; 2, с. 620–625; 3, с. 19–30; 7, с. 156–159; 8, с. 120–123; 9, с. 299–300; 10, с. 52–55; 11, с. 193–195] визначено основні завдання інноваційного менеджменту щодо технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. Це, зокрема:

1. Аналіз попиту й пропозиції на ринку відповідно до сучасних умов господарювання.
2. Вибір цільового ринкового сегмента.
3. Вивчення новітніх досягнень науки, техніки, технологій.
4. Прогнозування змін ситуації на ринку в майбутньому.
5. Формулювання основних напрямів стратегії інноваційної діяльності.
6. Визначення мети, цілей і завдань технологічного оновлення виробництва у діяльності підприємства.

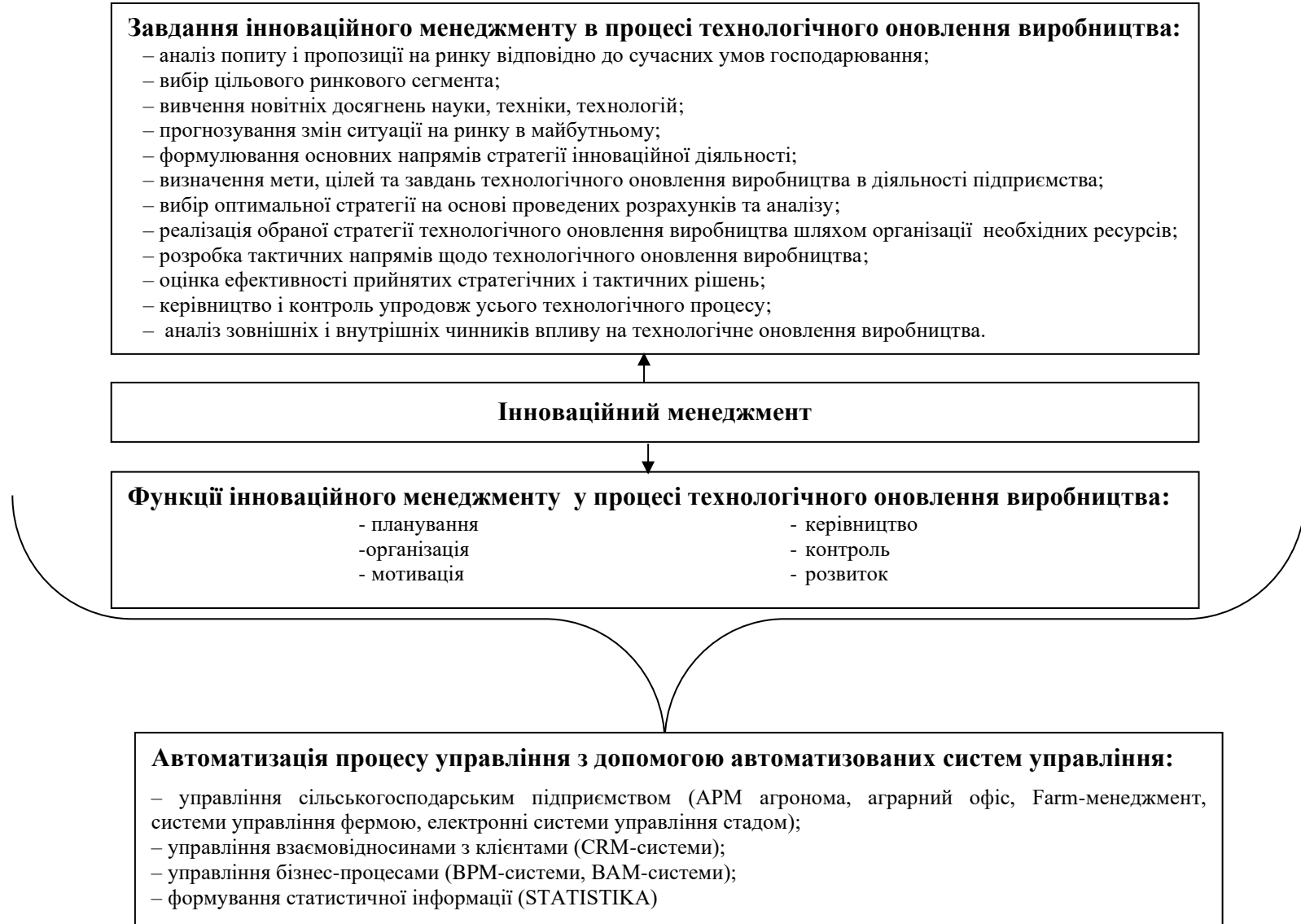


Рис. 5.2. Завдання та функції інноваційного менеджменту у процесі технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах
Джерело: розроблено автором.

7. Вибір оптимальної стратегії на основі проведених розрахунків та аналізу.

8. Реалізація обраної стратегії щодо технологічного оновлення виробництва шляхом організації та мобілізації необхідних ресурсів.

9. Розробка тактичних напрямів щодо технологічного оновлення виробництва.

10. Оцінка ефективності прийнятих стратегічних і тактичних рішень.

11. Керівництво і контроль упродовж усього технологічного процесу.

12. Аналіз зовнішніх і внутрішніх чинників впливу на технологічне оновлення виробництва.

О. І. Вікарчук, приміром, до функцій інноваційного менеджменту відносить: управління процесами створення нових знань; управління творчим потенціалом тих, хто створює нові знання; управління освоєнням нововведень; управління соціальними й психологічними аспектами нововведень [7, с. 156–159]. Інші автори [8, с. 122] до функцій інноваційного менеджменту зараховують планування, організування, стимулювання інноваційної діяльності, реалізацію інноваційних проектів.

Функціями інноваційного менеджменту у процесі технологічного оновлення виробництва вважаємо: планування, організацію, мотивацію, керівництво, контроль, розвиток.

Планування. Планування – це функція управління, результатом якої є складання планів. Основою ефективного планування є аналіз внутрішніх можливостей підприємства та зовнішніх факторів впливу мікро- і макrorівня, зокрема ринкового середовища (аналіз споживачів, конкурентів, постачальників; становища підприємства на ринку). План технологічного оновлення виробництва повинен охоплювати стан і прогнозування тенденцій на ринку досліджуваної продукції; етапи його здійснення, очікувані результати, необхідні ресурси, тривалість реалізації, виконавців, аналіз впливу факторів, оцінку ризиків, прогнозування подальшого розвитку.

Планування чинить позитивний вплив на діяльність підприємства, в тому числі на економічну ефективність. Планування

технологічного оновлення виробництва має стати складовою корпоративного бізнес-плану.

Мотивація. Як і будь-яка інша діяльність на підприємстві, технологічне оновлення виробництва потребує мотивації його здійснення з урахуванням матеріальної та моральної її складових. Основним мотивом діяльності для підприємця є досягнення економічної ефективності у вигляді прибутку й рентабельної діяльності, формування позитивної репутації серед клієнтів на основі забезпечення екологічної і соціальної ефективності продукції. Інноваційний шлях розвитку забезпечує дохідність підприємства на перспективу, тобто таке підприємство має більше шансів утримати домінуюче положення на ринку й виграти в конкурентній боротьбі. Для персоналу підприємства мотивацією є можливість збільшення зарплати за рахунок зростання прибутку в результаті успішної діяльності підприємства на ринку. Моральна мотивація для працівників – праця на передовому підприємстві, яке постійно розвивається й має позитивний імідж, стабільна робота і заробітна плата з перспективою її зростання.

Організація передбачає здійснення заходів з метою створення належних умов для реалізації процесу технологічного оновлення виробництва, залучення та мобілізацію усіх необхідних ресурсів (сировинних, технологічних, технічних, людських, інформаційних, фінансових) у відповідний час, відповідному місці, відповідній кількості та належної якості. Тобто це, насамперед, організація маркетингових заходів із визначення ситуації на ринку, стану попиту й пропозиції; встановлення осіб, причетних до процесу управління та безпосереднього здійснення технологічного оновлення виробництва; укладання договорів з постачальниками й поставку продукції відповідної кількості та якості згідно з технологією; забезпечення технічних характеристик обладнання; своєчасна оплата необхідних заходів; налагодження взаємозв'язку між підрозділами, причетними до здійснення технологічного оновлення виробництва; чіткий розподіл і координація робіт.

Керівництво. Усі функції, покладені на менеджмент інноваційного розвитку підприємства реалізуються завдяки персоналу й через персонал. Важлива роль належить менеджерам-новаторам, адже, як

зазначає В. В. Зянько, “вкладення коштів у підготовку менеджерів у сфері інноваційної діяльності є однією з найефективніших форм інвестицій” [11, с. 193]. Важливу роль у формуванні менеджера-новатора відіграють вищі навчальні заклади, бізнес-центри, бізнес-школи, ділові клуби, які здійснюють підготовку, перепідготовку й підвищення кваліфікації фахівців з управління.

Для реалізації інноваційного проекту доцільно сформувати робочу групу, яка буде складатися з фахівців інноваційної діяльності, виробництва, економістів, маркетологів. Керівництво групою повинен здійснювати інноваційний менеджер, який володіє інформацією про стан справ на ринку, ресурси всередині організації та знаннями про передові досягнення й розробки. Завдання інноваційного менеджера – забезпечити взаємозв’язок між усіма ланками технологічного процесу. Крім цього, необхідно також визначити працівників, які будуть здійснювати керівництво процесом безпосередньо на виробництві.

Контроль передбачає оцінювання поставлених цілей і досягнених результатів технологічного оновлення виробництва [12, с. 101–104]. Оцінювання необхідне протягом усього процесу управління, на кожному його етапі: на етапі планування – оцінювання реальності планів і можливості підприємства їх реалізувати; на завершальному етапі – порівняння планових, нормативних і фактичних результатів.

Розвиток технологічного оновлення виробництва покликаний забезпечити безперебійний процес його здійснення на підприємстві [13, с. 262–265]. Інноваційний розвиток передбачає безперервність інноваційного процесу, розробку й пропозицію нововведень; активну роботу над наступним нововведенням від моменту виведення останньої новації на ринок з урахуванням життєвого циклу продукції. Вважається, що на початковому етапі виведення виходу на ринок технологічно нового товару попит перевищує пропозицію, на середньому етапі попит практично дорівнює пропозиції, а на завершальному – попит менший від пропозиції й підприємству доводиться шукати нові ринки збуту. Розвиток, як функція управління, повинен забезпечити здійснення заходів, спрямованих на проведення наступного технологічного оновлення виробництва.

Вагоме значення для ефективного управління процесом технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств мають інноваційні технології управління, які реалізуються з допомогою відповідного програмного забезпечення. Це, зокрема, технології, пов'язані з плануванням, бізнес–процесами, маркетингом, бюджетуванням, контролем доходів і витрат, управлінням персоналом, документацією, взаємовідносинами з клієнтами, управлінням земельним фондом [14, с. 74–77].

Серед автоматизованих систем управління виробничим процесом сільськогосподарських підприємств слід виокремити програмне забезпечення для:

- управління сільськогосподарським підприємством (АРМ агронома, аграрний офіс, Farm-менеджмент, системи управління фермою, електронні системи управління стадом);
- управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM–системи);
- управління бізнес–процесами (BPM–системи, BАM–системи);
- формування статистичної інформації (STATISTIKA).

Аграрний офіс [15; 16; 17; 18, с. 52–55; 19, с. 35–37] – один із видів сучасного програмного забезпечення для управлінця (керівника, менеджера, бухгалтера). Дає можливість планувати і контролювати сільськогосподарську діяльність, зокрема завдяки веденню історії сівозмін, аналізу полів та вегетації рослин, а також ведення бухгалтерського обліку, здійснення аналітичних фінансових розрахунків та обліку кадрів.

АРМ агронома (автоматизоване робоче місце агронома) [20; 21; 22] – програмне забезпечення, яке дозволяє реалізувати комплекс агрономічних задач, зокрема: відобразити й фіксувати в режимі реального часу розміщення техніки; створювати та оновлювати карти полів; редагувати дані; вести моніторинг полів; формувати звіти агронома з фіксацією фактів спостереження; здійснювати підготовку схем відбору проб ґрунтів, включаючи автоматичну нарізку полів на ділянки визначеної площі; виконувати розміщення точок відбору; опрацьовувати якісні характеристики; будувати матриці висот, якостей, схилів; вести електронні паспорти полів, довідники й класифікатори, дані про структуру господарства, контури полів; вести

кадастрові дані; забезпечувати автоматичну побудову тематичних картограм полів; здійснювати підготовку й автоматичне формування звітів на основі заданих параметрів і шаблонів.

Системи управління фермою [23; 24] – програмне забезпечення, яке дозволяє автоматизувати процес управління молочним комплексом, зокрема: формування інтерактивної бази з питань доїння, годування, розведення тварин; автоматизація безпосередньо процесів життєдіяльності тварин, доїння та розмноження поголів'я; створення архівних даних щодо тварин; побудова наочних звітів, списків технологічних завдань та графіків. До таких програм належать: система DAIRYPLAN, модульна система AFIFARM, ALPRO, Plem Office.

Система Farm management [25; 26] передбачає застосування програмного забезпечення для керування фермами – планування, контролю та аналізу всіх дій на фермі (землеробство, посадка, захист рослин, запліднення, зрошення, збирання врожаю, відстеження кількості використаних матеріалів, витрати й години роботи для кожної діяльності та ін.). Аналітичні можливості програми дозволяють вивчити умови діяльності, зокрема зміни ґрунту та врожайності; витрати посадкового матеріалу, добрив, людських ресурсів, паливно–мастильних матеріалів, транспорту; здійснювати управління ресурсами з метою зростання врожайності, зниження витрат та прогнозування результатів; формування звітів відповідно до вимог законодавства.

Електронна система управління стадом – дозволяє в режимі on–line контролювати основні показники поголів'я худоби на фермі.

CRM-система (Customer Relationship Management, або управління відносинами з клієнтами) [18, с. 52–55; 27, с. 176–180; 28; 29, с. 391–397] – це прикладна програма для автоматизованого управління продажем, маркетингом і сервісом, яка дозволяє управляти рухом клієнтів від знайомства з продукцією до купівлі та сервісного обслуговування, тобто забезпечує взаємодію з клієнтами. Програмне забезпечення також називають автоматизованою практичною реалізацією маркетингу на підприємстві. З метою налагодження взаємовідносин, подальшого аналізу й прийняття управлінських рішень, програма забезпечує збереження інформації про наявних і потенційних клієнтів, існуючу співпрацю, здійснені персоналом контакти. У сільськогосподарському

виробництві з допомогою зазначеного сервісу автоматизують “польові продажі”, виїзд інженерів на поле для обслуговування агротехніки.

ВРМ-система [18, с. 52–55; 30, 48–53; 31] є системою методів менеджменту та відповідним технологічним рішенням, які дозволяють ефективно налагодити структуровані бізнес–процеси в організації, управляти окремими бізнес–процесами в конкретний момент часу, визначати їх протікання за встановленими правилами, з урахуванням змін, визначати продуктивність. Вважається технологією, яка в режимі on-line забезпечує отримання інформації, здійснення її аналізу та випрацювання управлінських рішень. ВРМ-система дозволяє підприємству організувати максимально ефективну роботу працівників, надати їм чіткі регламенти щодо дій і поетапно вести користувачів до бажаного результату. Застосування ВРМ-системи в сільському господарстві передбачає автоматизацію процесів планування робіт щодо обробки землі, посіву, збору врожаю; управління земельним фондом, прогнозування врожайності на базі аналізу статистичних даних.

ВАМ-система [18, с. 52–55; 32] (Business Activity Monitoring або систем моніторингу бізнес-процесів) – забезпечує можливість відстежування й контролювання виконання процесів, дотримання правил і передачу отриманих даних відповідним користувачам. Тобто система ВАМ є програмним забезпеченням, яке дозволяє здійснювати моніторинг бізнес-процесів у реальному часі з метою створення єдиної системи управління підприємством шляхом забезпечення інформаційної системи здатністю відповідати реальним потребам підприємства. Технологія ВАМ уможливорює інформування, аналіз і напрацювання сигналів у випадку відхилень від заданих параметрів відповідно до значень ключових індикаторів виробничого процесу в режимі реального часу. ВАМ-інструменти повинні забезпечувати можливість миттєвої оцінки ситуації і ходу операції; фіксувати порушення і збої, зберігати статистику продуктивності операцій. ВАМ також вважається продовженням ВРМ щодо контролю виконання процесу.

Система STATISTICA [19, с. 36–37] забезпечує здійснення інтерактивного аналізу статистичних даних за допомогою низки класичних методів, проведення графічного аналізу й візуалізацію його результатів завдяки високоякісній графіці.

Таким чином, наявне програмне забезпечення для керування сільськогосподарським підприємством дозволяє планувати, контролювати та аналізувати всі дії щодо організації виробничого процесу у рослинництві (АРМ-агронома, аграрний офіс) і тваринництві (Farm-менеджмент, системи управління фермою) (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Автоматизовані системи та пристрої управління виробничим процесом сільськогосподарських підприємств

Управління виробничим процесом		
Етапи (складові) процесу	Дія (діяльність)	Назва технології / технічного пристрою
1. Планування виробничого процесу	аналіз погодних умов, моделювання вирощування найбільш придатних для регіону культур; визначення найбільш сприятливих періодів для збору врожаю та інших виробничих процесів	портативна мобільна метеостанція
	заміри полів; створення візуальних та NDVI-мап полів; оцінювання хімічного складу ґрунту; прогнозування врожайності культур; побудова 3D моделей господарства	безпілотні літальні апарати (БПЛА)
	друкування карт полів та позначення стаціонарних об'єктів	супутниковий моніторинг
	визначення обсягів посівів, побудова карт деградації земель	дистанційне зондування землі (ДЗЗ)
	аналіз стану ґрунту; складання карт врожайності культур, внесення добрив, засобів захисту рослин; визначення родючості ґрунтів	спектральні сенсори
	визначення й відображення особливостей рельєфної будови землі	цифровий рельєф та онлайн-карти
2. Контроль	відстеження місцезнаходження, швидкості руху, тривалості роботи трактора, сівалки, комбайна, вантажівки, робота, зрошувача, коси, плуга; отримання даних про стан транспортних засобів, знаходження на маршруті; контроль термінів і якості проведених агротехнічних робіт	супутниковий моніторинг

	контроль сівозміни; контроль за екологічною безпекою; відстеження змін ландшафту; відстеження вирощування культур, стану земель; космо- та аерозйомка; моніторинг точності схем використання сільськогосподарських угідь, внесення добрив	дистанційне зондування землі
	моніторинг стану росту і розвитку культур; отримання фото- та відеоданих з полів; контроль за виконанням робіт, стану полів; охорона врожаїв; забезпечення безпеки тварин	безпілотні літальні апарати (БПЛА)
	контроль та управління роботою пристроїв, техніки	гаджети, мобільні додатки, мобільні аксесуари
3. Облік та аналіз	автоматизований облік земельного банку; управління витратами на виробництво	геоінформаційні системи
	витрати палива; облік сільськогосподарських угідь і польових робіт; формування форм звітності	супутниковий моніторинг
	аналіз площ посівів	дистанційне зондування землі
	аналіз фото та відео з полів; інвентаризація сільськогосподарських угідь	безпілотні літальні апарати (БПЛА)
4. Оцінка	оцінювання збору (прогноз врожайності)	дистанційне зондування землі
	оцінювання обсягу робіт	безпілотні літальні апарати (БПЛА)
5. Управління агровиробництвом, бізнес-процесами	прийом, передача, обробка, структурування, аналіз інформації, накопичення баз даних; формування звітності	Farm-менеджмент, BPM-системи, CRM-системи, BAM-системи, STATISTIKA, APM агронома, аграрний офіс, системи управління фермою
6. Організація	роботи з благоустрою: автоматичний полив, удобрення землі, автоматизація топографо-геодезних робіт, розбивка саду або городу з урахуванням клімату та складу ґрунту; механізація процесу збирання товарів; механізація процесу сортування товарів; упакування товарів	програмне забезпечення ландшафтний дизайн; організація складальних і сортувальних ліній; устаткування для автоматизації упакування товарів

Джерело: розроблено автором.

Системи ВРМ та ВАРМ забезпечують налагодження й моніторинг за бізнес-процесами в організації в конкретний момент часу з урахуванням змін ситуації. CRM-система автоматизує управління продажем, маркетингом і сервісом, тобто взаємодію з клієнтами.

Стосовно ролі інноваційного менеджменту в процесі технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств, слід зазначити, що за усіма управлінськими діями з метою їх ефективного виконання вбачаємо високоосвічених керівників і спеціалістів, здатних правильно проаналізувати, оцінити, узагальнити стан справ на підприємстві, зробити висновки та сформулювати відповідні рішення [33, с. 119–122]. Тому важливе значення в усьому управлінському процесі належить персоналу підприємства.

Пріоритетним ресурсом і визначальним фактором будь-якої діяльності на підприємстві є людина. Дослідники підкреслюють важливість урахування людського чинника як на макро-, так і на мікрорівні. Так, Й. П. Звонар формування якісного соціально-трудового потенціалу називає пріоритетним завданням економічної політики держави [34, с. 63]. Л. І. Курило вважає, що людський капітал є основою формування і функціонування інтелектуального капіталу [35, с. 7]. На думку Л. В. Іваненко, “недостатній розвиток людського капіталу знижує інноваційний потенціал підприємств”, що може проявлятися в негативних показниках продуктивності праці, непродуктивних витратах, втратах робочого часу, погіршенні якості продукції та експлуатації устаткування, затриманні впровадження нової техніки, реконструкції й оновлення виробництва, матеріальних збитках [36, с. 145].

Зважаючи на важливість людського фактора в діяльності підприємства, необхідно ґрунтовно та всесторонньо розглянути всі характеристики людини–працівника відповідно до потреб суб’єктів господарювання. Особливої уваги потребує вивчення ролі й місця персоналу як визначального фактора реалізації процесу технологічного оновлення виробництва на підприємстві. Дослідження сутнісних характеристик персоналу сільськогосподарських підприємств вимагає з’ясування суті цього поняття.

Сучасна наука пропонує низку підходів до визначення поняття “персонал”. Так, Г. Й. Юркевич називає персонал “головним ресурсом будь-якої організації” [37, с. 147]. І. В. Партика вважає працівників капіталом підприємства [38, с. 231]. Л. А. Майстер під персоналом розуміє “сукупність людей підприємства з відповідною кваліфікацією, що беруть участь у його господарських процесах, забезпечуючи його життєдіяльність та розвиток за умови отримання заробітної плати в межах трудового законодавства” [39, с. 215]. На думку В. О. Фролова, це “трудові ресурси, які володіють такими якісними ознаками, як здоров’я, розумові здібності, знання, професійна підготовка, вміння та досвід виконання трудових функцій, мобільність, що здатні забезпечувати виробничий і соціальний результат та дохід для себе і суспільства, потребують певних витрат, необхідних для відтворення робочої сили”, крім цього, пропонує розглядати персонал у межах підприємства як людський капітал [40, с. 245–249]. О. В. Ульяненко персоналом сільськогосподарських підприємств вважає “основний штатний склад постійних, сезонних і тимчасових працівників, які мають певну компетенцію, поєднують здібності та мотивацію кожного співробітника, визначають поведінку у рамках організації, згодні працювати за рівня оплати праці, запропонованого роботодавцем” [41].

Зі свого боку, науковці в рамках своїх досліджень для означення людей, зайнятих в організації, послуговуються низкою споріднених категорій (робітники, робоча сила, працівники, персонал, кадри, кадровий потенціал, трудові ресурси, трудовий потенціал, людські ресурси, людський фактор, людський потенціал, людський капітал тощо), що базуються на визначенні функцій людини в організації, її кількісних і якісних характеристиках, ролі як компонента ресурсного потенціалу, фактора виробництва, здатності до виконання певних обов’язків.

Людина, як частина персоналу організації, повинна володіти такими знаннями, здібностями й професійними характеристиками, які дозволять їй, реалізуючи свою здатність до праці, продукувати дохід підприємства та свій особистий.

Отже, персонал підприємства слід розглядати як визначальну забезпечувальну складову та умову ефективної реалізації процесу технологічного оновлення виробництва, а також як ініціатора його здійснення.

Працівники підприємства, використовуючи свої знання, вміння та навички, можуть вносити пропозиції щодо технологічного оновлення виробничого процесу. Персонал також повинен володіти належними професійними знаннями, що дозволять забезпечити правильну реалізацію виробничого процесу відповідно до нової технології. Крім цього, технологічне оновлення виробництва на підприємстві може потребувати додаткового навчання та підвищення кваліфікації працівників.

На наш погляд, персонал підприємства характеризується двома складовими – реальною й потенційною. Реальна складова – це наявні, здобуті раніше працівниками знання, уміння, навички, які вже використовуються в практичній діяльності, у даному випадку – у звичному процесі виробничої діяльності. Потенційна складова – це всі ті знання, уміння, навички, які можуть розвинути в людини в результаті роботи над собою (самоосвіти) і вкладень у неї з боку підприємства (професійне навчання, підвищення кваліфікації тощо) і які є необхідними у процесі технологічного оновлення виробництва.

Приміром, В. В. Ровенська, Ю. О. Редькіна виокремлюють такі етапи процесу підготовки інноваційно-орієнтованих фахівців: у навчальних закладах, на виробництві, в процесі після вузівського навчання або підвищення кваліфікації. Серед нових форм підвищення кваліфікації співробітників зазначені автори називають: корпоративне навчання, дистанційне навчання, бізнес-тренінги, спеціалізовані тренінги, коучинги [42, с. 470–471].

Процес дослідження формування людини-працівника слід розпочинати з моменту народження. Формування базових характеристик, які надалі будуть основою професійних, відбувається на декількох етапах. Перший етап – це знання й базові цінності, закладені батьками та в дошкільних і шкільних навчальних закладах (цінності культури, знань, потреби навчатись, розвиватись, вдосконалюватись, працювати); другий етап – професійна підготовка (фахові знання в

певній сфері діяльності, отримані у професійно-технічних і вищих навчальних закладах); третій – професійно-практична підготовка (знання, уміння, навички, здобуті в процесі практичної діяльності на підприємстві, установі, організації та в результаті підвищення кваліфікації і самоосвіти).

Персонал підприємства формується відповідними особистостями, тому необхідно також ураховувати сутнісні характеристики (складові) людини–працівника, які мають важливе значення у його професійній діяльності, зокрема: природну, соціальну, економічну.

Природна складова охоплює сукупність фізіологічних і психологічних характеристик людини, генетично закладених та набутих у процесі життя, які визначають її фізичне й психічне здоров'я, інтелектуальні (розумові) здібності, схильності до певного виду діяльності, звички, наполегливість, працелюбність, уважність, спостережливість, можливості сприйняття, уваги, пам'яті, мислення, здатності до напруженої праці тощо.

Економічна компонента персоналу проявляється в її здатності до праці, інноваційної діяльності, творчого мислення, генерування нових ідей, ноу-хау з метою реалізації економічних цілей – особистих і суб'єкта господарювання, з яким вона перебуває у трудових відносинах.

Природна й економічна складові визначають можливості працівника бути ініціаторами та організаторами процесу технологічного оновлення виробництва або виконавцями певних виробничих функцій.

Соціальна складова полягає в соціальності людини як істоти, потреби жити в суспільстві, працювати в колективі, підпорядковуватись певним суспільним законам, бути учасником корпоративної культури, виконувати певні функції у межах організації, відчувати свою значущість і затребуваність. Тобто людина–працівник має розділяти, розуміти й підтримувати цілі діяльності підприємства, зокрема щодо технологічного оновлення виробництва, а також брати активну участь у їх реалізації.

Зазначені характеристики персоналу необхідно враховувати у процесі організації та здійснення технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств.

Таким чином, інноваційний менеджмент щодо технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є неві-

д'ємною складовою системи управління підприємством, охоплює завдання, принципи, умови, функції, стратегічні й тактичні дії з метою виведення процесу виробництва на якісно новий рівень, розвитку підприємства в цілому та забезпечення його конкурентних переваг на ринку. З метою ефективного здійснення технологічного оновлення виробництва необхідно управляти цим процесом, що передбачає планування, мотивацію, організацію, керівництво, контроль та розвиток.

Важливе значення у процесі управління технологічним оновленням виробництва сільськогосподарських підприємств мають інноваційні технології управління, які реалізуються з допомогою відповідного програмного забезпечення.

Загалом технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств повинно підпорядковуватись визначеній стратегії інноваційного розвитку господарюючого суб'єкта.

Провідна роль у процесі технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств належить персоналу – сукупності працівників з відповідними кількісними та якісними характеристиками, сутнісними компонентами, реальною й потенційною складовими з урахуванням особливостей діяльності сільськогосподарських підприємств. Іншими словами людина-працівник характеризується природною, соціальною й економічною компонентами. Персонал володіє реальною й потенційною складовими та є частиною капіталу організації. Тільки за умови гармонійного поєднання і врахування зазначених характеристик можна налагодити продуктивну працю персоналу. Політика управління персоналом підприємства повинна будуватись таким чином, щоб якнайповніше задіяти реальну й потенційну складові персоналу, а також врахувати їхні сутнісні характеристики в процесі діяльності.

5.2. Механізм технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

У сучасних умовах ринку інноваційний шлях розвитку, безперечно, є запорукою забезпечення ефективного функціонування суб'єктів господарювання усіх галузей економіки, зокрема сільського

господарства. А одним із напрямів його реалізації є технологічне оновлення виробництва.

Технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств передбачає здійснення сукупності послідовних цілеспрямованих дій, пов'язаних із дослідженнями, розробленням, впровадженням їх у виробництво з метою отримання певного результату у вигляді вдосконаленого продукту. З огляду на те, що сукупність низки послідовних дій, спрямованих на отримання певного результату, вважається процесом, технологічне оновлення виробництва слід розглядати як процес, важливими елементами якого є етапи, забезпечувальні складові, визначення суб'єктів та об'єкта його здійснення, врахування впливу факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Структурно-логічну схему механізму забезпечення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах наведено на рис. 5.3.

До процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств залучено значну кількість учасників. Зокрема, К. В. Ковтуненко наводить такий склад учасників інноваційної діяльності, залежно від ролі участі в інноваційному процесі: суб'єкти інноваційної діяльності; суб'єкти, що забезпечують інноваційну діяльність; суб'єкти, що регулюють інноваційну діяльність. Крім цього, серед суб'єктів, що беруть участь у процесі створення й використання інновації, виокремлено інноваційні підприємства; суб'єкти, що беруть участь у процесі впровадження інновації у власне виробництво – підприємства–споживачі; суб'єкти, які беруть участь у процесі споживання інновації – суспільство і державу [43, с. 64–65]. Діяльність зазначених суб'єктів спрямовуються на відповідний об'єкт. Тому важливим аспектом у дослідженні технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є визначення суб'єкта та об'єкта цього процесу.

Зважаючи на те, що технологічне оновлення виробництва є складовою інноваційного процесу на підприємстві, доцільно розглянути суб'єктів його здійснення та об'єкт, на який він спрямований (рис. 5.4).

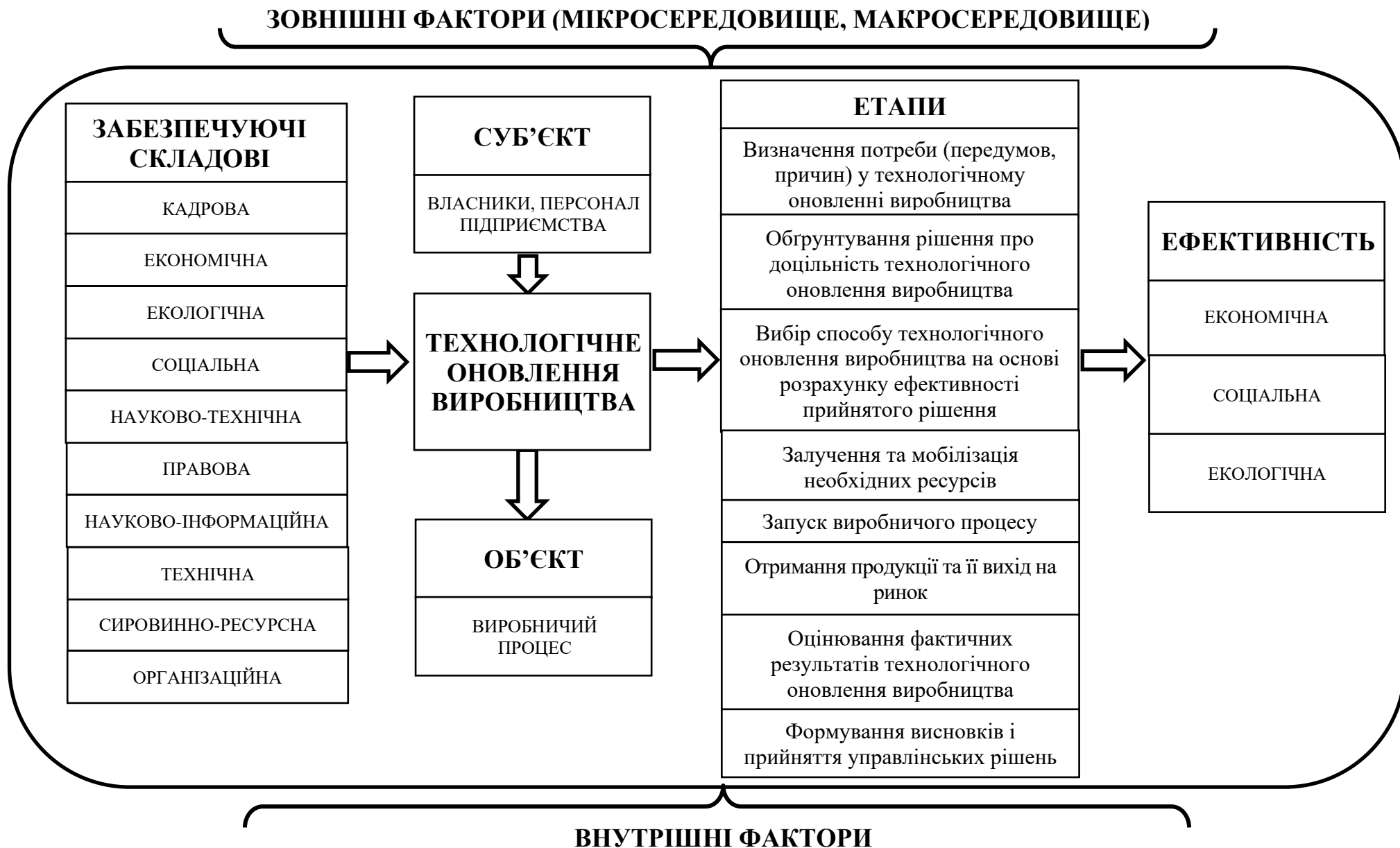


Рис. 5.3. Механізм забезпечення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах
Джерело: розроблено автором.

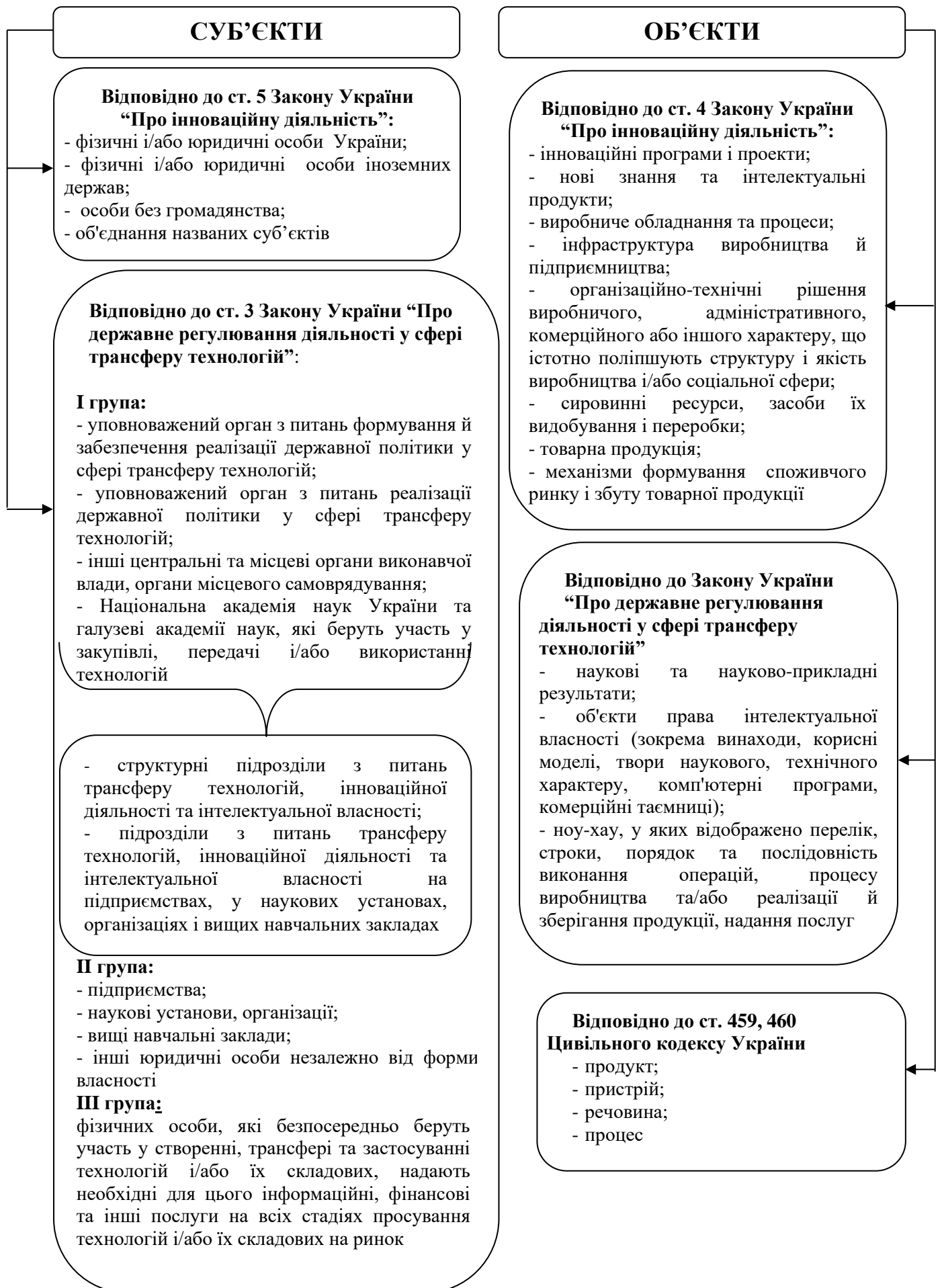


Рис. 5.4. Суб'єкти та об'єкти інноваційної діяльності і трансферу технологій відповідно до законодавства

Джерело: сформовано автором.

Тож, суб'єктом вважається особа, група осіб, організація, яким належить активна роль у певному процесі, акті; особа або організація як носій певних прав і обов'язків [44]; той, хто здійснює якусь дію, або від кого направлено певну діяльність [45].

Об'єкт розглядається як явище, предмет, особа, на які спрямовано певну діяльність, увагу; предмет наукового дослідження, спеціальної зацікавленості, компетенції [44]; те, на що спрямована певна діяльність (на противагу суб'єкту, який здійснює таку діяльність; матеріальний предмет пізнання й практичного впливу з боку людини (суб'єкта); будь-який предмет думки, дослідження [45].

Відповідно до ст. 5 Закону України “Про інноваційну діяльність” [46], суб'єктами інноваційної діяльності, які провадять в Україні інноваційну діяльність і/або залучають майнові та інтелектуальні цінності, вкладають власні чи запозичені кошти в реалізацію в Україні інноваційних проєктів, можуть бути:

- фізичні і/або юридичні особи України;
- фізичні і/або юридичні особи іноземних держав;
- особи без громадянства;
- об'єднання вищезазначених осіб.

Закон України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” (ст. 3) [47] визначає три групи суб'єктів трансферу (передачі) технологій:

До першої групи належать:

- уповноважений орган із питань формування й забезпечення реалізації державної політики у сфері трансферу технологій;
- уповноважений орган із питань реалізації державної політики у сфері трансферу технологій;
- інші центральні та місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування;
- Національна академія наук України та галузеві академії наук, які беруть участь у закупівлі, передачі і/або використанні технологій.

Друга група суб'єктів включає:

- підприємства;

- наукові установи, організації;
- вищі навчальні заклади;
- інші юридичні особи незалежно від форми власності.

Щоб вважатися суб'єктами трансферу технологій, вищезазначені суб'єкти повинні створювати і/або використовувати технології і/або їхні складові, їм повинні належати або передаватися майнові права на використання об'єктів права інтелектуальної власності, що є складовими технологій.

Третя група охоплює фізичних осіб, які безпосередньо беруть участь у створенні, трансфері та застосуванні технологій і/або їхніх складових, надають необхідні для цього інформаційні, фінансові та інші послуги на всіх стадіях просування технологій і/або їхніх складових на ринок.

Вищезазначені суб'єкти можуть взаємодіяти (ст. 4 Закону України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” [47]), що проявляється у:

- створенні технологій і/або їхніх складових;
- обміні досвідом та інформацією про науково–технологічні досягнення;
- проведенні консультацій з основних питань науково–технічної і технологічної політики щодо застосування технологій та їхніх складових;
- виробництві та здійсненні кооперації постачання технологій і/або їхніх складових у межах договорів про їх трансфер;
- укладенні інших цивільно-правових договорів відповідно до законодавства.

Для забезпечення виконання функцій, пов'язаних зі створенням, використанням, патентуванням і ліцензуванням прав на технології та їхні складові, суб'єкти, виокремлені у першу групу, створюють:

- структурні підрозділи з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності й інтелектуальної власності (у межах чисельності та фонду оплати праці);
- підрозділи з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності й інтелектуальної власності на підприємствах, у наукових

установах, організаціях та вищих навчальних закладах, що належать до сфери управління відповідного центрального органу виконавчої влади або перебувають у віданні відповідної академії наук (у межах своїх повноважень).

Відповідно до Цивільного кодексу України (ст. 892) [48], на виконання технологічних робіт укладається договір між підрядником (виконавцем) і замовником, згідно з яким підрядник (виконавець) зобов'язується проводити за завданням замовника наукові дослідження, розробити нову технологію, а замовник зобов'язується прийняти виконану роботу та оплатити її. Виконавець і замовник договору повинні зазначити, які відомості в ньому належать до конфіденційних (відповідно до ст. 895 Цивільного кодексу України).

На основі дослідження економічних джерел з питань інноваційної діяльності [43, с. 64–65; 49; 50, с. 4–8; 51; 52, с. 95–101; 53; 11, с. 43; 54, с. 14], у рамках цього дослідження основним суб'єктом інноваційного процесу щодо технологічного оновлення виробництва є сільськогосподарське підприємство. При цьому, відповідно до Закону України “Про інноваційну діяльність” (ст. 1, 16) [46], якщо підприємство (об'єднання підприємств) розробляє, виробляє й реалізує інноваційні продукти і/або продукцію чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі перевищує 70 % його загального обсягу продукції і/або послуг, вважається інноваційним підприємством. До таких підприємств належать інноваційні центри, технопарки, технополіси, інноваційні бізнес–інкубатори тощо.

З огляду на те, що підприємство здійснює свою діяльність як система, реалізуючи виробничі функції та задіюючи ресурси, суб'єктами процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є особи, які генерують ініціативу (ідею) такого процесу та втілюють її практичну реалізацію.

Наприклад, В. В. Зянько серед можливих суб'єктів інноваційної ідеї називає: споживачів, учених, консультантів підприємця з інноваційної діяльності, працівників, торгових агентів, дилерів, конкурентів [11, с. 43].

На наш погляд, суб'єктів технологічного оновлення виробництва на підприємстві доцільно поділити на безпосередніх й опосередкованих (учасників) (рис. 5.5).



Рис. 5.5. Суб'єкти та об'єкт процесу технологічного оновлення виробництва

Джерело: розроблено автором.

До суб'єктів, які безпосередньо стосуються генерації ідеї щодо технологічного оновлення виробництва та його здійснення, належать персонал і власники підприємства. Так, Л. П. Червінська виокремлює дві основні групи працівників – носіїв інноваційної праці, які задіяні у виробничих процесах і можуть бути генераторами, розробниками нових ідей і технологій (виробничий персонал, керівники, спеціалісти,

інженерно-технологічні кадри, рядові працівники), і наукових працівників, які займаються науковими дослідженнями й продукують нові ідеї та розробки (працівники науково-дослідних установ, навчальних закладів, конструкторських бюро, проектних інститутів, науково-виробничих об'єднань, технопарків) [54, с. 14].

Серед *безпосередніх* суб'єктів технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств варто назвати [55, с. 104–107]:

– керівників (власників) підприємства, які технологічне оновлення виробництва розглядають як управлінський маневр, складову підприємницького менеджменту, з метою виробництва досконалішої продукції, забезпечення конкурентної позиції на ринку і, як наслідок, утримання існуючих і завоювання нових клієнтів;

– менеджерів, зокрема фахівців з інноваційного менеджменту, які вирішують питання, пов'язані з упровадженням інновацій на підприємстві, що є сферою інноваційного менеджменту. Важлива роль у налагодженні процесів інноваційного розвитку й обґрунтуванні доцільності нововведень належить саме менеджерам;

– маркетологів – з огляду на те, що результатом технологічного оновлення виробництва має стати продукція, то і сам інноваційний процес необхідно здійснювати, орієнтуючись на потреби та запити споживачів. Такий взаємозв'язок можливий завдяки службі маркетингу підприємства;

– працівників планово-фінансового відділу, які здійснюють розрахунки доцільності та фінансової спроможності підприємства реалізувати технологічне оновлення виробництва, визначають його планові й фактичні результати;

– інших працівників підприємства (головний технолог, технологи, виробничий персонал), які керують і беруть участь у виробничому процесі й на основі власних практичних знань та досвіду можуть запропонувати напрями покращення й вдосконалення процесу виробництва та безпосередньо його реалізувати на практиці.

До опосередкованих суб'єктів технологічного оновлення виробництва відносимо:

– споживачів (покупців) продукції, які можуть висловлювати свої пропозиції щодо покращення її якісних характеристик (за умови ефективного функціонування служби маркетингу на підприємстві та наявності зворотного зв'язку між підприємством і покупцем). Здійснюючи технологічне нововведення, слід передусім орієнтуватися на потреби й платоспроможність цільового споживача, його зацікавленість у продукції; технологічне оновлення виробництва має ґрунтуватись на потребах споживача;

– науковців – на основі проведених ґрунтовних наукових досліджень у певній галузі можуть надавати рекомендації підприємству щодо напрямів технологічного оновлення виробництва;

– державні органи управління – можуть доносити до суб'єктів господарювання новітні ідеї та сприяти їх утіленню на практиці в рамках державних програм розвитку та сприяння інноваціям;

– інвестори – надають практичну фінансову підтримку суб'єктам господарювання в реалізації певної технологічної ідеї;

– суб'єкти інноваційної інфраструктури – інноваційна інфраструктура, відповідно до ст. 1 Закону України “Про інноваційну діяльність” [46], представлена сукупністю підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно-комунікативні, юридичні, освітні тощо).

– конкуренти – орієнтуючись на досягнення й результати діяльності реальних конкурентів, підприємство буде намагатись удосконалювати власну діяльність, щоб “не відставати” від них або перевершити їх;

– постачальники – у процесі технологічного оновлення виробництва важливе значення мають сировина та матеріали, які будуть використовуватись у виробничому процесі, а також технічне оснащення виробничого процесу. Тому від наявності постачальників основних і оборотних засобів та своєчасності постачань залежатиме результативність процесу в цілому.

Діяльність зазначених суб'єктів стосується відповідного об'єкта.

Законом України “Про інноваційну діяльність” (ст. 4) [46] визначено широке коло об’єктів інноваційної діяльності:

- інноваційні програми і проекти;
- нові знання та інтелектуальні продукти;
- виробниче обладнання та процеси;
- інфраструктура виробництва і підприємництва;
- організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що суттєво поліпшують структуру і якість виробництва і/або соціальної сфери;
- сировинні ресурси, засоби їх видобування й переробки;
- товарна продукція;
- механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції.

Відповідно до Закону України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” [47], об’єкт технології – наукові та науково-прикладні результати, об’єкти права інтелектуальної власності (зокрема, винаходи, корисні моделі, твори наукового, технічного характеру, комп’ютерні програми, комерційні таємниці), ноу-хау, у яких відображено перелік, строки, порядок і послідовність виконання операцій, процесу виробництва і/або реалізації та зберігання продукції, надання послуг.

Об’єктом технологічного оновлення виробництва є виробничий процес з урахуванням:

- забезпечувальних складових процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств (організаційної, економічної, кадрової, правової, екологічної, технічної, соціальної, сировинної, науково-технічної, інформаційної);
- етапів процесу технологічного оновлення виробництва (визначення необхідності й доцільності технологічного оновлення виробництва; вибір та обґрунтування способу його здійснення; залучення відповідних ресурсів; реалізація виробничого процесу; випуск оновленої продукції; аналіз результатів технологічного оновлення виробництва; формулювання висновків; прийняття управлінських рішень);
- особливостей, зумовлених специфікою сільськогосподарської діяльності.

Результатом технологічного оновлення виробництва є продукція, виготовлена на основі відповідної технології, а також може стати інноваційна продукція.

Інноваційним продуктом (ст. 14 ЗУ “Про інноваційну діяльність” [46]) вважається результат виконання інноваційного проєкту й науково-дослідна і/або дослідно-конструкторська розробка нової технології чи продукції з виготовленням експериментального зразка або дослідної партії, що відповідає таким вимогам:

- є реалізацією (впровадженням) об’єкта інтелектуальної власності (винаходу, корисної моделі, промислового зразка, топографії інтегральної мікросхеми, селекційного досягнення тощо), на які виробник продукту має державні охоронні документи (патенти, свідоцтва) або одержані від власників цих об’єктів інтелектуальної власності ліцензії, або реалізацією (впровадженням) відкриттів. При цьому використаний об’єкт інтелектуальної власності має бути визначальним для вказаного продукту;

- розробка продукту підвищує вітчизняний науково-технічний і технологічний рівень;

- в Україні цей продукт вироблено (буде вироблено) уперше або, якщо не вперше, то порівняно з іншим аналогічним продуктом, представленим на ринку, він є конкурентоспроможним і має суттєво вищі техніко-економічні показники.

Інноваційною продукцією вважається продукція, яка:

- є результатом виконання інноваційного проєкту;

- виробляється (буде вироблена) в Україні вперше або, якщо не вперше, то порівняно з іншою аналогічною продукцією, представленою на ринку, є конкурентоспроможною і має суттєво вищі техніко-економічні показники;

- може бути результатом тиражування або застосування інноваційного продукту.

- нею може бути визнано інноваційний продукт, якщо він не визначений для тиражування.

Рішення про кваліфікування продукту інноваційним або продукції інноваційною приймає центральний орган виконавчої влади, що

реалізує державну політику у сфері інноваційної діяльності, за результатами експертизи.

Розробка, виробництво й реалізація інноваційного продукту і/або інноваційної продукції передбачається інноваційним проектом, державна підтримка реалізації якого надається тільки за умови його державної реєстрації (за ініціативою суб'єкта інноваційної діяльності) (ст. 12 “Про інноваційну діяльність” [46]).

Недосягнення бажаного результату процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств може зумовлюватись однією з його забезпечувальних складових. Невід'ємними забезпечувальними складовими процесу технологічного оновлення виробництва вважаємо кадрову, організаційну, економічну, екологічну, соціальну, науково-технічну, правову, науково-інформаційну, технічну, сировинно-ресурсну. Розглянемо їх детальніше.

Кадрова складова. На чолі всіх процесів на підприємстві знаходиться людина-працівник, від фахового рівня якої залежатиме ефективність процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств і його результат. У процесі технологічного оновлення виробництва задіюється увесь персонал підприємства – управлінський, виробничий, працівники служби маркетингу й планово-фінансового відділу. Здійснення технологічного оновлення виробництва може вимагати навчання або підвищення кваліфікації персоналу, отримання ним додаткових знань щодо організації процесу й безпосередньо виробництва продукції з використанням нової технології.

Економічна складова. Технологічне оновлення виробництва потребує чималих фінансових вкладень, тому економічний ефект від використання нової технології та всіх витрат, пов'язаних з її залученням на підприємство (власна розробка на основі досліджень, купівля ідеї), впровадженням у виробничий процес (закупівля сировини, дороговартісного обладнання, навчання або підвищення кваліфікації працівників), використанням джерел фінансування (власні, залучені, запозичені) та економічними ризиками, має бути заздалегідь оцінений. Крім цього, слід пам'ятати, що основною метою функціонування підприємства на ринку є отримання прибутку.

Екологічна складова. Технологічне оновлення виробничого процесу має орієнтуватися на новітні екологічні норми, тобто екологічний процес – це виробництво з екологічно чистої сировини, в упакуванні відповідних екологічних параметрів із мінімальним викидом небезпечних речовин у навколишнє середовище.

Соціальна складова. Що стосується цієї складової, то вона передбачає забезпечення належних та безпечних умов праці для працівників у процесі здійснення технологічного оновлення виробництва, а також, зважаючи на те, що кінцевою соціальною метою діяльності будь-якого суб'єкта господарювання є задоволений споживач, то технологічне оновлення виробництва повинно здійснюватися з урахуванням потреб і вимог споживачів з допомогою комунікацій через службу маркетингу.

Науково-технічна складова. Технологічне оновлення виробництва є результатом прийняття рішення про впровадження нової технології, яка, своєю чергою, є результатом науково-дослідних, технічних робіт її розробників, незалежно від того, чи її винайшли на підприємстві, яке її впроваджує, чи залучили ззовні.

Правова складова. Існують правові рамки закріплення права на технології, які використовуються в процесі технологічного оновлення виробництва. Якщо це власний винахід, отриманий у результаті дослідних робіт на підприємстві, має бути відповідне правове закріплення у вигляді авторського права; якщо це закуплена ззовні технологічна ідея, – ліцензія на її використання. Крім цього, держава законодавчо регулює питання, пов'язані з інноваційною діяльністю й трансфером технологій.

Науково-інформаційна складова. Підприємство повинно мати можливість отримувати інформацію про інновації у відповідній галузі діяльності із зовнішнього середовища, а також орієнтуватися, що відбувається на зовнішньому та внутрішньому ринках продукції; повинно мати доступ до інформації щодо новітніх винаходів і досягнень науково-технічного прогресу.

Технічна складова. Технологічне оновлення виробництва переважно вимагає його технічного переоснащення, закупівлі нового обладнання, устаткування, що, відповідно, потребує фінансових ресурсів і навиків працівників для роботи на ньому.

Сировинно-ресурсна. Технологічне оновлення виробництва може потребувати використання сировини й матеріалів з іншими якісними характеристиками, ніж до його здійснення. Це, можливо, потребуватиме укладання договорів із новими постачальниками або з існуючими на постачання іншої продукції.

Організаційна складова. Загалом, технологічне оновлення виробництва – це процес, а будь-який процес потребує логічної організації його здійснення. Слід зазначити, що саме організаційна складова задіює всі вищеназвані складові. Від належної, своєчасної, продуманої організації процесу буде залежати його ефективність у цілому. Функція організації покладається на службу менеджменту підприємства.

Технологічні інновації у сфері виробництва вимагають визначення й реалізації комплексу робіт, результатом яких є розроблення нових видів продукції та її технологічні зміни. Вивчення суті процесу технологічного оновлення виробництва потребує виокремлення та розгляду його етапів.

Зрештою, технологічні інновації передбачають проведення комплексу робіт, спрямованих на створення й освоєння нових видів продукції, а також на технологічні зміни продукції [56].

В. В. Зянько достатньо узагальнено наводить послідовність етапів інноваційного процесу, до яких зараховує:

- здійснення наукових досліджень;
- використання набутих знань для створення інновації;
- пошук способів практичного застосування інновації [11, с. 48].

Крім цього, В. В. Зянько виокремлює в інноваційному процесі такі складові, як: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, технічні розробки, первинне опанування нововведень, промислове виготовлення новинки, використання новинки [11, с. 52].

До основних етапів технологічного оновлення виробництва, на думку дослідників [56], належать:

- оцінка поточного стану технологічного оснащення підприємства;
- розроблення альтернативних стратегій підвищення технологічного рівня виробництва;

– прийняття управлінських рішень щодо вибору стратегії технологічного оновлення;

– контроль процесу впровадження обраної стратегії (перевірка наявності відхилень фактичних показників діяльності підприємства від запланованих на етапі вибору стратегії);

– коригування стратегії згідно з реальною динамікою розвитку підприємства (за наявності значних відхилень між плановими та фактичними показниками).

З метою визначення етапів технологічного оновлення виробництва необхідно детальніше розглянути стадії (етапи) технологічного процесу, до яких належать :

– визначення послідовності руху складових частин виробу цехами;

– розроблення маршрутного процесу, тобто переліку й послідовності технологічних операцій у маршрутній карті та режимів обробки, норм часу та виробітку, витрат матеріалів, робочих місць, оснащення, устаткування – в операційній карті.

– проектування й виготовлення технологічної оснастки;

– перевірка, налагодження й передача в експлуатацію технологічного процесу (документація, оснастка) виробничими цехами, виготовлення дослідного зразка й дослідної партії [1, с. 253–254].

Технологічне оновлення виробництва потребує технологічної підготовки. Технологічна підготовка виробництва передбачає сукупність взаємопов'язаних і взаємозалежних процесів, що забезпечують конструкторську й технологічну готовність підприємства до випуску нової інноваційної продукції [1, с. 249, 251; 2, с. 380]

Технологічна підготовка виробництва здійснюється з урахуванням вимог Єдиної системи технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ) відповідно до єдиної системи технологічної документації.

Відповідно до державних стандартів, технологічна підготовка виробництва передбачає розроблення: технічного завдання; технічного проекту; робочого проекту [2, с. 380–383].

Технологічна підготовка виробництва окремих виробів охоплює початковий, середній та завершальний етапи.

На початковому етапі здійснюється технологічний контроль креслень і внесення необхідних виправлень.

Середній етап складається із:

- визначення технологічних процесів та руху виробу між цехами;
- визначення й конструювання оснастки та засобів автоматизації й механізації технологічних процесів;
- виготовлення визначених на попередньому етапі елементів;
- реалізації технологічних процесів та оснастки.

На завершальному етапі перевіряють доцільність прийнятих технологічних рішень, здійснюють виготовлення пробної партії товару й контролюють відповідність плановим завданням.

Усі функції з технологічної підготовки виробництва покладаються на технологічний відділ, цех або головного технолога. Результатом розроблення технологічного процесу повинна стати технологічна карта (для одиничного й дрібносерійного виробництва), або операційна карта (для великосерійного й масового виробництва).

На основі опрацювання економічних джерел з питань інноваційного й технологічного оновлення виробництва [1, с. 249–254; 2, с. 380; 11, с. 48, 52; 57, с. 6; 58, с. 98–99; 59, с. 6; 60, с. 1–2], серед основних етапів процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств вважаємо за доцільне виокремити: визначення потреби в технологічному оновленні виробництва, його передумов та причин; обґрунтування рішення про доцільність технологічного оновлення виробництва й вибір способу його здійснення; залучення та мобілізацію необхідних ресурсів; запуск виробничого процесу; вихід продукції та її представлення на ринку; оцінка фактичних результатів технологічного оновлення виробництва; формулювання висновків і прийняття управлінських рішень. Алгоритм здійснення процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств представлено на рис. 5.6. Зупинимося детальніше на кожному з них.

Визначення потреби в технологічному оновленні виробництва, його передумов та причин. Важливим етапом у процесі технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств передусім є визначення передумов і причин, які зумовлюють потребу його здійснення.

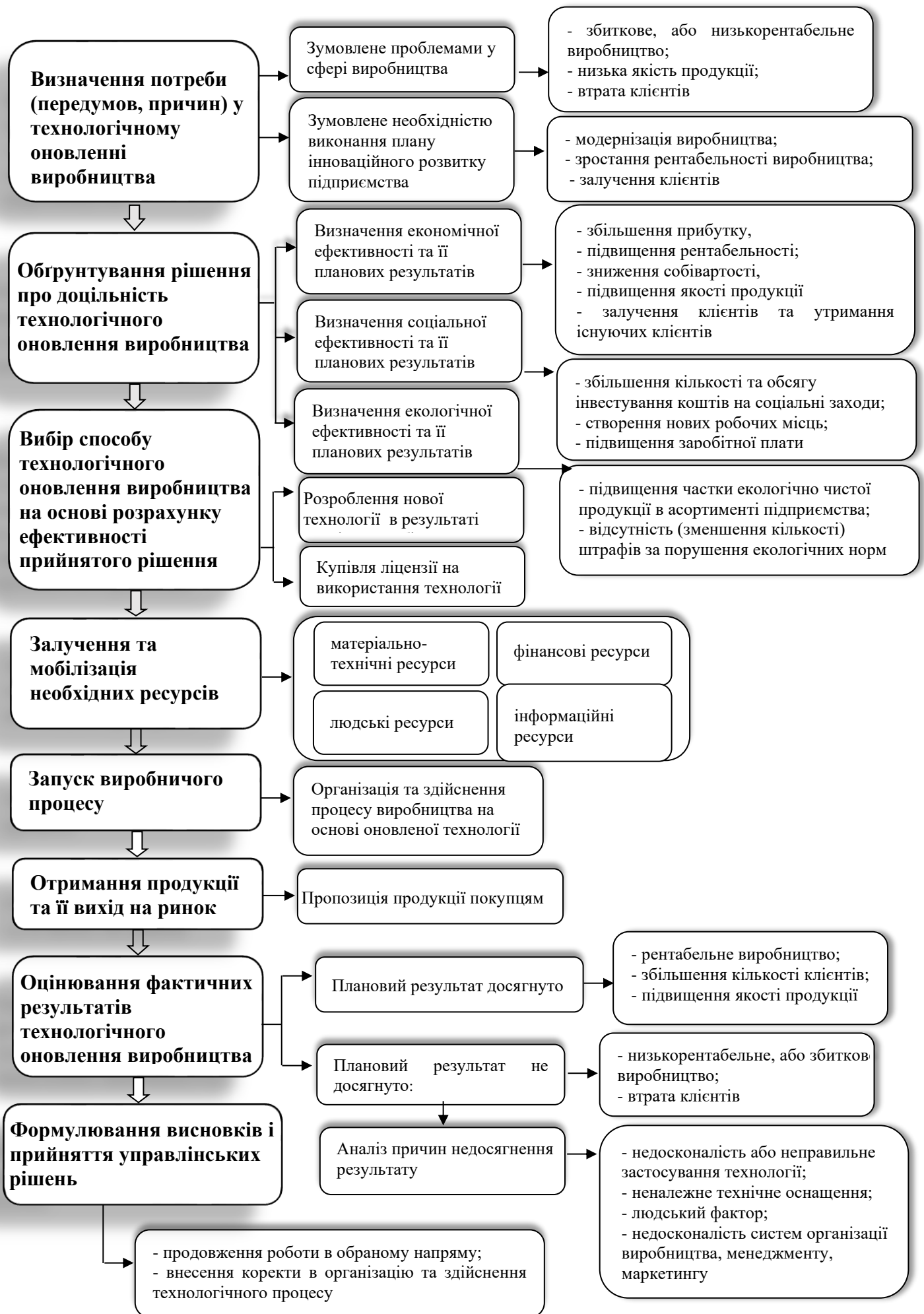


Рис. 5.6. Алгоритм процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах
Джерело: розроблено автором.

Необхідність цього процесу може зумовлюватися конкретною виробничою потребою (проблемами у сфері виробництва) або ж здійснюватися відповідно до стратегічного плану інноваційного розвитку підприємства. У першому випадку потрібна швидка мобілізація ресурсів для його реалізації, у другому – це запланований процес у діяльності підприємства. Уже на цьому етапі необхідна чітка координація й налагодження систем управління виробничим, інноваційним і збутовим процесами на підприємстві.

Якщо рішення стосовно технологічного оновлення виробництва зумовлене незадовільним фінансовим станом підприємства, який вимагає прийняття кардинальних рішень, необхідно визначити, у якій зі сфер його діяльності зосереджено проблему.

Існуючі проблеми можуть стосуватися безпосередньо процесу виробництва продукції, управління виробництвом або збуту готової продукції. Немає сумніву, що ці сфери взаємопов'язані і незадовільний стан однієї з них спричинює негативні наслідки в інших.

Проблеми у сфері виробництва можуть проявлятися у збитковому, або низькорентабельному його рівні, низькій якості продукції, втраті клієнтів. Такий стан справ може зумовлюватися людським фактором (низькокваліфіковані працівники), застарілою технікою і технологією, неналежною організацією виробництва, низькою якістю сировини й матеріалів.

Крім цього, технологічне оновлення виробництва може бути складовою стратегічного плану інноваційного розвитку підприємства. У цьому випадку воно спрямовується на розвиток і модернізацію виробничого процесу, зростання рентабельності виробництва, залучення клієнтів. Слід зазначити, що можлива також ситуація, коли ці дві причини збігаються в часі.

Обґрунтування рішення про доцільність технологічного оновлення виробництва та вибір способу його здійснення. Після встановлення потреби в технологічному оновленні виробництва необхідно провести комплекс заходів щодо обґрунтування доцільності його здійснення. Зокрема, на основі розрахунку економічної ефективності необхідно прийняти рішення про впровадження нової чи вдосконаленої технології, обрати спосіб технологічного оновлення виробництва

(шляхом реалізації власної ідеї в результаті дослідних робіт або придбання ліцензії на застосування технології), здійснити оцінку його планових результатів (збільшення прибутку, підвищення рентабельності, зниження собівартості, підвищення якості продукції, залучення нових та утримання існуючих клієнтів). Підприємство має здійснити розрахунок загальної ефективності впровадження того чи іншого рішення у виробничий процес. Така робота потребує залучення фахівців із планування та аналізу.

Залучення та мобілізація необхідних ресурсів. Черговий етап передбачає залучення або мобілізацію виробничих ресурсів відповідно до обраної технології, зокрема: основних засобів, матеріальних, трудових та інформаційних ресурсів.

Запуск виробничого процесу. Цей етап передбачає об'єднання мобілізованих на попередньому етапі ресурсів (людських, основних і оборотних засобів) у єдиний процес, їх перетворення й отримання результату у вигляді оновленого продукту.

Отримання продукції та її вихід на ринок. Зазначений етап полягає в просуванні на ринок отриманого в результаті здійснення попереднього етапу продукту за допомогою відповідних маркетингових заходів.

Оцінка фактичних результатів технологічного оновлення виробництва. Подальша робота передбачає оцінювання фактичних результатів технологічного оновлення виробництва – досягнення позитивного соціально-економічного результату у вигляді задоволеного споживача й запланованого рівня прибутку. Результат також може бути негативним – незадоволений споживач і низька прибутковість виробництва.

Формулювання висновків і прийняття управлінських рішень. У випадку, якщо планового результату не досягнуто, важливо проаналізувати причини такої ситуації. Небажаний результат може бути спричинений недосконалістю технології, її неправильним застосуванням або забезпечувальними чинниками (ресурсами) – невідповідним технічним оснащенням; некваліфікованістю персоналу; недосконалістю систем організації виробництва, менеджменту, маркетингу. Досягнення як позитивного, так і негативного результату потребує

формулювання висновків і прийняття управлінських рішень щодо подальших дій [61, с. 33–36].

Реалізація процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств зумовлюється низкою факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, розглянутих нами у п. 2.2, а результативність здійснення зазначеного процесу виражається в показниках економічної, соціальної та екологічної ефективності (п. 2.3).

Отже, технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств передбачає реалізацію низки послідовних, взаємозумовлених, цілеспрямованих дій, пов'язаних з дослідженнями, розробками, впровадженням їх у виробництво з метою отримання певного результату у вигляді вдосконаленого продукту. Зазначений процес потребує технологічної підготовки виробництва; має певні особливості щодо етапів здійснення, взаємозв'язку та впливу його забезпечувальних складових.

Як і будь-який інший процес, технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств характеризується наявністю суб'єктів, які його здійснюють, та об'єкта, на який спрямовується їхня діяльність. Результатом технологічного оновлення виробництва є продукція, виготовлена на основі відповідної технології, а також може стати й інноваційна продукція.

5.3. Інноваційні підходи удосконалення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах

Відповідно до Угоди про Асоціацію (ст. 25) [62], у період, що не перевищує 10 років з дати набрання нею чинності, український ринок має повністю інтегруватися з європейським, тобто стати його частиною. Зазначена Угода також передбачає, що нульова ставка ввізного мита буде застосовуватися до майже 80 % української сільгосп-продукції. Перелік тарифних квот ЄС нараховує 36 позицій, переважно щодо сільського господарства й харчової промисловості. Україна та ЄС зобов'язалися скасувати й надалі не запроваджувати експортні субсидії або інші еквівалентні заходи на сільсько-

господарські товари, призначені для продажу на території іншої сторони [63].

З одного боку, це розширення доступу до ринків інших країн, з іншого, –серйозний виклик для вітчизняних сільськогосподарських підприємств, оскільки виникає потреба конкурувати на іншому технологічному рівні; продукція, яка випускається, має відповідати європейським стандартам з огляду на глобальну конкуренцію. Усе це вимагає від сільськогосподарських товаровиробників упровадження інноваційних технологій і технічних ноу-хау у виробничий процес та їх швидке освоєння з метою забезпечення виробництва високоякісної продукції за доступними цінами.

До речі, інноваційні технології в аграрній сфері почали застосовувались набагато пізніше, у порівнянні з їх запровадженням у промисловості. Активне залучення інновацій у практику виробничої діяльності вітчизняних сільськогосподарських підприємств почалося впродовж минулих десяти років [64, с. 101–104].

Численні й різноманітні складові виробничих процесів у сільському господарстві з давніх-давен вимагають застосування живої праці. Окремі їх аспекти механізовані в період індустріалізації. Наразі широкого застосування в сільськогосподарському виробництві набули автоматизовані пристрої й системи, що забезпечують керівництво та контроль агротехнологічними процесами й повністю або частково звільняють людей від безпосереднього виконання низки фізичних і розумових функцій з управління й контролю виробничими процесами, зокрема щодо отримання, оброблення, передачі, використання матеріальних та інформаційних ресурсів, енергії. Тобто однією з тенденцій у сільському господарстві є автоматизація виробництва. Як бачимо, відбувається заміна живої праці автоматизованою за допомогою автоматизації виробничих процесів на основі застосування ІТ-технологій, тобто керування пристроями й механізмами завдяки підключенню до Інтернету, за допомогою відповідних програм та додатків.

Зрештою, процеси механізації й автоматизації робіт у сільському господарстві сприяють зростанню результативних показників виробництва, збільшенню випуску сільськогосподарської продукції, покращенню її якісних характеристик, ефективності використання мате-

ріальних і трудових ресурсів, полегшенню праці людей та її умов, удосконаленню процесів управління виробництвом.

Безперечно, автоматизація вважається одним з основних напрямів науково-технічного прогресу в сільськогосподарському виробництві.

Широкого розповсюдження наразі набули поняття “АСУ” – автоматизована система управління та “САУ” – система автоматичного управління, що передбачають автоматизацію окремих процесів у сільському господарстві, а в перспективі – комплексну автоматизацію всього виробництва, сполучення комплексу технічних пристроїв з об’єктами керування. Для оптимального управління сільським господарством у масштабі всієї галузі в Україні розробляється галузева автоматизована система управління – ОАСУ-сільгосп [65].

У процесі вирощування сільськогосподарських культур і тварин важливе значення має забезпечення оптимальних умов для покращення здійснення фізіологічних процесів.

До таких агротехнологічних процесів у рослинництві належать загальні заходи системи землеробства у відкритому й захищеному ґрунті: обробка ґрунтів, розроблення системи внесення добрив, системи захисту сільськогосподарських культур, меліорація земель, створення мікроклімату в теплицях, автоматизація процесів технологій обробки й збереження сільськогосподарської продукції, системи управління якістю. Усі основні системи та пристрої автоматизації в сільському господарстві спрямовані на забезпечення таких функцій, як: автоматичний контроль, автоматичний захист, автоматичне й дистанційне управління, телемеханічне керування [66].

Автоматичний контроль передбачає нагляд за поведінкою машин, механізмів, апаратів і приладів за допомогою приладів і пристроїв без участі людини шляхом реагування органів керування та регулювання машин і апаратів на зміну параметрів технологічних процесів з метою забезпечення їх ефективного функціонування (автоматична сигналізація, вимір, сортування і збір інформації).

Автоматичний захист охоплює сукупність технічних засобів, які реагують на виникнення нестандартних режимів шляхом зупинення виробничого процесу або автоматизованим виправленням аварійної

ситуації (відключення визначеної ділянки системи крапельного зрошення в разі виникнення на ній незапрограмованих ситуацій).

Автоматичне й дистанційне управління охоплює комплекс методів і технічних засобів керування об'єктами на відстані без участі людини шляхом подання відповідних команд персоналом по електричних сполучних дротах за допомогою командної апаратури (пуск і зупинка основних установок, вмикання й вимикання допоміжних пристроїв, забезпечення безаварійної роботи, дотримання необхідних значень параметрів відповідно до оптимального ходу технологічного процесу, автоматизація технологічної лінії транспортування та очищення зерна, щитові установки автоматики систем теплопостачання, вентиляції та інтегровані щити для управління процесом вирощування сільськогосподарських культур).

Упровадження у практику діяльності сільськогосподарських підприємств вищеописаних заходів вважається закладенням основ інтелектуального сільськогосподарського виробництва [67, с. 79–85; 68, с. 13–20].

Безумовно, важливе значення для розвитку сільськогосподарського підприємства в сучасних умовах мають інформаційні системи й створення інформаційної інфраструктури, яка є елементом автоматизації управлінських процесів і підвищення оперативності керування підприємством, зокрема щодо планування й контролю за господарською діяльністю, проведення різного роду розрахунків (математичні, економіко-статистичні, інженерно-технічні), створення баз даних із питань захисту рослин, селекції, застосування сучасних засобів хімізації, забезпечення належного технічного стану машин, механізмів та устаткування й використання вторинних матеріальних ресурсів. Інформаційною системою вважається сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою задоволення інформаційних потреб користувачів.

Опрацювання інформації, здійснюється з допомогою математичних моделей та інфраструктури інформаційних технологій. Інформаційна система в кінцевому результаті дозволяє отримати інформаційний продукт, що є певною інформаційною моделлю й відображенням стану відповідного об'єкта, який зацікавлює [66].

Як правило, за функціональним призначенням розглядають три класи інформаційних систем у сільськогосподарському виробництві:

- клас А: системи (підсистеми) керування технологічними об'єктами і/або процесами;
- клас В: системи (підсистеми) підготовки й обліку виробничої діяльності підприємства;
- клас С: системи (підсистеми) планування й аналізу виробничої діяльності підприємства [66].

Основними завданнями застосування інформаційних технологій у сільському господарстві, у тому числі й за кордоном (США, Канада, Австралія, країни ЄС) вважають:

- забезпечення обробки великих обсягів інформації із зовнішнього середовища (робота з інформаційно-довідковими та пошуковими системами, маркетингові інформаційно-довідкові системи);
- забезпечення роботи, зв'язку з геоінформаційними системами й системами дистанційного зондування;
- забезпечення обробки структурованої інформації в межах підприємства для бухгалтерів, агрономів, менеджерів (бази даних, електронні архіви, системи автоматизованої обробки статистичних та економічних даних);
- забезпечення системи управління машинами, механізмами, системами фітомоніторингу, оперативне управління виробничими процесами;
- забезпечення агрономічних наукових досліджень і випробувань;
- забезпечення моніторингу стану ресурсів сільськогосподарського підприємства;
- забезпечення прогнозування результативних показників діяльності сільськогосподарського підприємства, зокрема врожайності сільськогосподарських культур, зокрема з допомогою математичного, кореляційно-регресійного, імітаційного моделювання, створення оптимізаційних моделей; відстеження та моделювання розвитку і впливу на результативні кількісні та якісні показники діяльності підприємства надзвичайних ситуацій;
- забезпечення визначення й контролю якості продукції;

– забезпечення автоматизації більшості вищезазначених функцій підприємства за допомогою функціонування інтегрованих інформаційних систем.

Автоматизацією охоплені всі аспекти виробничої й управлінської діяльності сільськогосподарських підприємств. Наразі стрімкими темпами розвиваються системи точного землеробства (або ефективного управління кожним квадратним метром землі) й управління агровиробництвом в цілому, адже точне землеробство передбачає також високотехнологічний менеджмент та активне ведення господарства [69, с. 7–11]. Так, А. І. Соловйов точним землеробством вважає “управління продуктивністю посівів з урахуванням варіабельності факторів, що впливають на рослини в межах полів” [65; 70, с. 169–176]. За допомогою пристроїв для точного землеробства менеджери отримують найдостовірнішу інформацію, що дає можливість приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Система точного землеробства ґрунтується на усвідомленні неоднорідності й різноманітності полів за локальністю та зональністю ґрунту (врожайність, структура, вологість, агрохімічний склад), за рельєфом (висота місцевості, специфіка ландшафту), кліматичними умовами й особливостями вирощування культурпопередників, що зумовлює відмінності в межах одного поля або посадки однієї культури й потребує індивідуального підходу до обробки кожної ділянки сільськогосподарських угідь [70, с. 169–176; 71, 72, 73, с. 303]. З метою виявлення цих відмінностей та особливостей застосовуються новітні технології. Таким чином, точне землеробство також вважається концепцією впровадження технологій у рільництво на основі ґрунтових картографічних одиниць, використання точних дистанційних даних – знімків супутника чи дрона, використання технологій для обробки цих даних [67].

Застосування принципу точного землеробства потребує постійного моніторингу стану посівів і ґрунту з метою оперативного реагування на проблемні ситуації. Для сільськогосподарського моніторингу типовими завданнями є: інвентаризація сільськогосподарських угідь; контроль стану посівів; виділення ділянок ерозії, боліт і засоленості; визначення складу ґрунтів; відстеження якості й

своєчасності проведення сільськогосподарських заходів [18, с. 54].

Немає сумніву, точне землеробство позиціонується як нова комплексна технологія виробництва сільськогосподарської продукції, що реалізується з допомогою цілеспрямованої взаємодії новітніх технічних приладів і пристроїв, інформаційних засобів, виробничих технологій і фінансових ресурсів, охоплює всі етапи управління виробництвом, його здійснення й дає змогу вивести сучасний агробізнес на якісно новий рівень.

Отже, цілі та очікувані результати впровадження новітніх технологій у виробничу діяльність сільськогосподарських підприємств подано на рис. 5.7.

Упровадження інноваційних технологій в агровиробництво спрямоване на:

- встановлення цільових показників;
- раціональний розподіл ресурсів;
- контроль процесу виробництва;
- аналіз та визначення кращих результатів;
- точність вимірів;
- швидкий збір та опрацювання інформації;
- відсутність прив'язки до робочого місця;
- накопичення, аналіз даних;
- оптимізацію та ефективність витрат ресурсів, зокрема внесення добрив, хімікатів;
- ефективне використання техніки;
- підвищення показників ефективності виробництва та діяльності підприємства в цілому (продуктивність праці, урожайність сільськогосподарських культур, продуктивність тварин, зменшення собівартості продукції, зниження трансакційних витрат);
- збереження навколишнього середовища; захист ґрунту і ґрунтових вод;
- поліпшення якості продукції;

Зрештою, впровадження точного землеробства дозволяє вдосконалити процес сільськогосподарського виробництва та управління ним за такими напрямками, як:

Очікувані результати впровадження інноваційних технологій в агровиробництво

Економічний аспект: зменшення витрат матеріальних і трудових ресурсів, зростання продуктивності праці, урожайності сільськогосподарських культур, продуктивності тварин та інших показників ефективності агробізнесу.

Організаційно-управлінський та соціальний аспекти: оптимізація виробничого циклу; електронні історії польових робіт, урожаїв, годівлі й продуктивності тварин; покращення організації та умов праці; точність ведення обліку щодо використання матеріальних ресурсів; чітка послідовність виконання бізнес-процесів; взаємодія з клієнтами; формування необхідної звітності.

Технічний аспект: застосування у процесі виробництва та управління найбільш сучасних пристроїв і приладів, які дозволяють раціонально вносити добрива, корми та інші матеріали в необхідній кількості та потрібному місці.

Екологічний аспект: точне визначення потреби та внесення добрив й агрохімікатів, утилізація продуктів життєдіяльності тварин з мінімальним негативним впливом на довкілля.

Агрономічний аспект: створення найбільш сприятливих умов для процесу вирощування сільськогосподарських культур.

Зоотехнічний аспект: створення найбільш сприятливих умов для процесу утримання сільськогосподарських тварин.

Новітні технології у сільському господарстві

Рослинництво: дистанційне зондування землі; GPS-моніторинг; геоінформаційні системи; безпілотні літальні апарати; бортові комп'ютерні системи; Web-технології; цифрова топооснова господарства; тематичні топоплани сільськогосподарських угідь; електронні датчики; мікропроцесорна техніка; спеціальні датчики; аерофотознімки і знімки із супутників; програми для агроменеджменту на базі геоінформаційних систем; системи диференційованого внесення добрив; автоматизація мікроклімату в теплицях; картування врожайності; фітомоніторинг; моніторинг посівів і врожайності; іригаційні системи; ландшафтний дизайн; механізація процесу збирання, сортування, упаковки товарів; автоматичні системи управління овочесховищем; автоматизація теплиць; телемеханіка; колійна технологія; гаджети, мобільні додатки, мобільні аксесуари.

Тваринництво: новітні кормосуміші, методики їх приготування та режими годування; кормові столи, кормові станції, групові напувалки; технології годівлі, які не передбачають застосування антибіотиків; автоматизоване приготування та роздача кормів; автоматизовані системи водопостачання; автоматизоване забезпечення оптимального мікроклімату; автоматизовані системи вентиляції та опалення приміщень; забезпечення ветеринарного догляду з перших хвилин життя; запровадження безприв'язного способу утримання; легкозбірні приміщення із застосуванням новітніх технологій їхнього планування, доїльні зали; автоматизовані потокові лінії доїння корів та первинної обробки молока; автоматизоване доїльне обладнання, мультибоксові доїльні системи; виведення високопродуктивних порід, тварин з високим генетичним потенціалом; інноваційні методи оцінки племінної цінності свиней; методики схрещування; автоматизовані інкубатори; автоматизовані системи видалення й переробки відходів; безпілотні літальні апарати; гаджети, мобільні додатки, мобільні аксесуари.

Цілі й завдання впровадження інноваційних технологій в агровиробництво:

- встановлення цільових показників;
- раціональний розподіл ресурсів;
- контроль процесу виробництва;
- аналіз та визначення кращих результатів;
- точність вимірів;
- швидкий збір та опрацювання інформації;
- відсутність прив'язки до робочого місця;
- накопичення, аналіз даних;
- оптимізацію та ефективність витрат ресурсів, зокрема внесення добрив, хімікатів;
- ефективне використання техніки;
- підвищення показників ефективності виробництва та діяльності підприємства в цілому (продуктивність праці, урожайність сільськогосподарських культур, продуктивність тварин, зменшення собівартості продукції, зниження транзакційних витрат);
- збереження навколишнього середовища, захист ґрунту і ґрунтових вод
- поліпшення якості продукції;
- економія енергоресурсів.

Рис. 5.7. Цілі та очікувані результати впровадження новітніх технологій у виробничий процес сільськогосподарських підприємств

Джерело: розроблено автором.

– економічний: зменшення матеріальних витрат (посадковий матеріал, насіння, добрива, гербіциди, паливо, корми) і трудових ресурсів, зростання продуктивності праці, урожайності сільськогосподарських культур, продуктивності тварин та інших показників ефективності агробізнесу;

– організаційно-управлінський та соціальний: оптимізація виробничого циклу; електронні історії польових робіт, урожаїв, годівлі та продуктивності тварин; покращення організації та умов праці; точність ведення обліку щодо внесення матеріальних ресурсів (посівні матеріали, добрива, корми) і результатів діяльності (врожаї; показники продуктивності тварин); чітка послідовність виконання бізнес-процесів; взаємодія з клієнтами; формування необхідної звітності;

– технічний: застосування у процесі виробництва та управління найбільш сучасних пристроїв і приладів, які дозволяють раціонально вносити добрива, корми та інші матеріали в необхідній кількості та потрібному місці;

– екологічний: точне визначення потреби сільськогосподарських культур у добривах, зокрема азотних, що сприяє скороченню їхньої негативної дії на довкілля; утилізація й переробка продуктів життєдіяльності тварин із найменшим впливом на навколишнє середовище;

– агрономічний: створення найбільш сприятливих умов для процесу вирощування сільськогосподарських культур (на основі точної інформації щодо потреби, наприклад, добрив чи засобів захисту рослин);

– зоотехнічний: створення найбільш сприятливих умов для процесу утримання сільськогосподарських тварин (на основі точної інформації щодо автоматизації процесів приготування кормів, годування, доїння, прибирання та ін.).

Методи системи точного землеробство застосовуються як безпосередньо для процесу сільськогосподарського виробництва, так і для управління ним. Це, зокрема: дистанційне зондування землі, GPS-моніторинг транспортних засобів (супутниковий моніторинг, GPS-приймачі), геоінформаційні системи, безпілотні літальні апарати, бортові комп'ютерні системи, Web-технології, цифрова топооснова

господарства, тематичні топоплани сільськогосподарських угідь, супутникові системи глобального позиціонування, електронні датчики, мікропроцесорна техніка, системи глобального позиціонування GPS, спеціальні датчики, аерофотознімки й знімки із супутників, спеціальні програми для агроменеджменту на базі геоінформаційних систем системи диференційованого внесення добрив, автоматизації мікроклімату в теплицях, картування врожайності, фітомоніторингу, моніторингу посівів і врожайності [15; 66; 70, с. 169–176; 71; 72; 74; 75, с. 336–340].

Розглянемо найбільш поширені прилади та пристрої системи точного землеробства [15; 18, с. 52–56; 70, с. 169–176; 71; 72; 73; 74; 75, с. 336–337; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82].

Спектральні сенсори у вигляді бездротових сенсорних датчиків уможливають аналіз стану ґрунтів на різних ділянках, збір даних про наявність ґрунтових вод та ущільнення ґрунту, дозволяють створювати карти щодо врожайності культур і прогнозу врожайності й продуктивності ділянок, внесення добрив, засобів захисту рослин, визначення родючості, температури листа, індексу площі листа, стану води, місцевих кліматичних даних, зараження хвороботворними комахами.

Особливим видом сенсорів є N–Sensor, який визначає потребу культур в азоті під час руху трактора полем, контролює дозу внесення добрив й дозволяє її змінювати, взаємодіючи з розкидачем або обприскувачем.

Спецтехнології висіву насіння та добрив зі змінною швидкістю передбачають встановлення потрібної інтенсивності ходу для кожної культури. Особливістю цієї технології для внесення азотних добрив є застосування спеціальних інструментів для управління використанням азоту, щоб вплив на екологію був мінімальним.

Найбільш функціональними пристроями в системі точного землеробства є *безпілотні апарати для аграріїв*, зокрема дрони та квадрокоптери. Їх розробили для аграрного сектору в конструкторських бюро Києва, Львова, Житомира; залучаються дослідники з науково-дослідних інститутів, зокрема Міжнародний центр “Інститут прикладної оптики”, НАН України, Національний науковий центр

“Інститут механізації та електрифікації сільського господарства” НААН України. Значна роль у розробці, тестуванні, консультуванні ідей належить агрохолдингам та інноваційним паркам. Так, в Україні такими є Парк інновацій UNIT.City, який запустив платформу для розвитку інновацій в агросекторі України та Східній Європі AGRITECH UNIT (2017 р.). Зокрема, в рамках AGRITECH UNIT сільськогосподарські підприємства матимуть можливість брати участь у міжнародних конкурсах, експертних заходах, консультаціях із професіоналами та інноваторами в агроіндустрії, налагоджувати зв'язки з технологічними екосистемами та агроіндустріями інших країн.

Зазначені безпілотні літальні апарати (керовані із землі літальні апарати) дозволяють відстежувати динаміку розвитку й параметри розвитку і росту посівів культур та оперативний моніторинг їхнього стану; оцінювати біомасу; здійснювати заміри полів; створювати візуальні та NDVI-мапи полів з метою проведення ґрунтово-меліоративних і ґрунтово-ерозійних досліджень; зрошення і полив ґрунтів; визначення хвороб рослин; отримання фотоданих з полів, площадна, репрезентативна, ґрунтова аерофотозйомка; збір та обробка даних з можливістю фото- та відеотрансляції й аналізу отриманих даних; стеження за тваринами; визначення місць скупчення бур'янів; гарантування безпеки, охорона врожаїв у режимі реального часу та передача інформації про порушення, крадіжки, пожежі та інші непередбачені обставини, які можуть трапитися на полі; оцінювання хімічного складу ґрунту; прогнозування врожайності сільськогосподарських культур; обприскування хімічними препаратами для боротьби зі шкідниками й хворобами; оцінювання обсягу робіт і контроль за їх виконанням для оптимальної побудови іригації й меліорації; відстеження нормалізованого вегетаційного індексу для послідовного внесення добрива; здійснення інвентаризації сільгоспугідь; побудова 3D-моделі господарств; точкове внесення добрив й засобів захисту рослин, зокрема трихограма й хімічна обробка; контроль за станом полів.

Безпілотні літальні апарати, які призначені для обробітку рослин від шкідників, характеризуються системами комп'ютерного бачення, високою продуктивністю обробітку (27–48 га на годину, або 300–

500 га за день), швидкістю переміщення (110 км/год, 8 м/с) з одночасним регулюванням інтенсивності обприскування, залежно від швидкості польоту, не знижуючи ефективності розпилення, тривалістю робочого циклу (15 хв політ, 1 хв обслуговування, обробіток до 14 га за один політ), великою ємністю бака для хімікатів (22,5 л і 15 кг), невеликим часом заряду пари батарей (до 60 хв). Вважається, що застосування безпілотних літальних апаратів із цією метою у 40 разів ефективніше, ніж обприскування вручну за рахунок вибіркового обґрунтованого підходу до удобрення; зменшення витрат на енергоносії, добрива, засоби захисту рослин, посівний матеріал [70, с. 169–176; 72; 73; 74; 75, с. 335–341; 76; 77].

Важливим моментом застосування безпілотних літальних апаратів для проведення відео- та фотозйомки є питання щодо обробки таких знімків, оскільки немає ефективних програмних продуктів і додатків для розв'язання цього питання, окрім кількох існуючих методик аналізу даних. Крім цього, важливе значення має час для аналізу знімків і його мета, оскільки щодня в полі відбуваються зміни, що знецінює вагомість зйомки, знижуючи її актуальність. Одним із видів зйомки з допомогою безпілотних літальних апаратів є ґрунтова зйомка, яка проводиться з метою встановлення місцевості з високою комплексністю ґрунтового покриву; організації території зі спеціальним призначенням (аеродроми, заводи, полігони і т. д.), сортовипробувальних ділянок, дослідних станцій, лісо- і плодорозсадників та інших експериментальних зон; планування вирощування особливо вибагливих технічних і плодових культур (чай, тютюн, ефіроолійні, цитрусові та інші культури).

Геоінформаційні системи (ГІС) охоплюють інформаційні дані, які описують географічні об'єкти стосовно їх розташування на земній поверхні, якісні й кількісні характеристики; відповідне комп'ютерне апаратне забезпечення; програмне забезпечення, людські ресурси, методи, і є інструментом для автоматизованої обробки просторової інформації земної поверхні за допомогою сучасних комп'ютерних методів з метою управління нею. Одним із завдань ГІС у сільському господарстві є автоматизований облік земельного банку з метою збереження родючості угідь, оптимізація витрат на виробництво,

проведення аудиту земельного банку й розроблення єдиних стандартів для всіх підприємств.

ГІС у сучасних умовах дозволяє вводити географічну інформацію, її аналізувати, інтегрувати, моделювати, зберігати й візуалізувати та використовувати для дослідження природних, суспільних, природно–громадських, соціально–економічних явищ і процесів.

ГІС-технології у рослинництві – ґрунтуються на застосуванні географічних інформаційних систем, які являють собою систему комп'ютерних апаратних засобів і програмного забезпечення, приладів (оптичні прилади з безконтактними датчиками), призначених для збору й опрацювання даних щодо агротехнологічних параметрів полів. Система дозволяє визначити агрохімічні показники, скласти тематичні карти урожайності, вмісту ґрунту, поживних речовин у ґрунті, норм внесення необхідних матеріалів [83; 84, с. 67–69; 85, с. 326–330].

Портативна мобільна метеостанція, або провісник погоди, надає можливість підприємству отримувати точну, достовірну й своєчасну інформацію про погодні умови: атмосферний тиск, температуру повітря, вологість і дозволяє передбачити прогноз погоди на найближчі 6 годин.

Упродовж минулих 25 років з'явилися такі технології в метеорологічному моделюванні, як, наприклад, спеціальна платформа ClearAg, що здійснюють аналіз погодних умов, стану і температури ґрунту й на цій основі, дозволяють змоделювати варіант вирощування найбільш придатної для регіону культури.

Системи паралельного водіння – це спеціальні курсопоказчики або автопілоти, які забезпечують точний рух сільськогосподарської техніки в полі, об'їзд перешкод, рух без перекриттів, сівбу й збирання по технічних коліях.

Супутниковий моніторинг вважається одним із напрямів оптимізації управління сільськогосподарським виробництвом і реалізується через системи GNSS, GPS, ГЛОНАСС і Galileo. Супутниковий моніторинг забезпечує можливість точного контролю термінів і якості проведення основних агротехнічних робіт. Сільське господарство отримало доступ до супутників визначення місця розташування у 90-х

роках, і сьогодні практично на кожному господарстві активно використовують GPS-обладнання.

Суть застосування GPS-обладнання (GPS-системи і GNSS-навігація) у сільському господарстві (навігатори, приймачі, модулі) полягає у використанні пристроїв, які взаємодіють із космічним супутником і визначають та моніторять точне розташування на Землі досліджуваного предмета, передусім переміщень техніки (трактор, сівалка, комбайн, дрон, вантажівка). Такі системи можуть бути встановлені також на інші види сільськогосподарської техніки, зокрема рефрижератори та інші об'єкти. Крім цього, до систем GPS-обладнання, які здійснюють моніторинг, також можуть підключатися додаткові датчики контролю робочих механізмів (зрошувач, коса, плуг), у результаті чого диспетчер отримує точну й детальну інформацію про місцезнаходження, пересування, маршрут, стоянку, стан, швидкість руху, тривалість роботи техніки, витрати палива в кожний конкретний реальний момент часу. Це спрощує необхідні розрахунки, дозволяє заносити їх у базу даних для здійснення аналізу витрат палива, справності транспортних засобів, перегляду історії пересування транспорту за відповідний період часу, контролю знаходження на маршруті (точність до 2,5 см) і повідомлення диспетчеру в разі виходу з контрольованої зони, розпізнавання водія, обліку сільськогосподарських угідь і польових робіт, друкування карт полів та позначення на них стаціонарних об'єктів, формування звітності (про витрати палива, пробіг), зокрема в Excel з метою завантаження в 1С і належного управління підприємством.

Як засвідчує практика, застосування систем супутникового моніторингу дозволяє зменшити витрати підприємства, зокрема пов'язані з обслуговуванням транспортних засобів, й усунути розкрадання палива, що забезпечує економію паливно-мастильних матеріалів в середньому на 25–30 %, підвищити продуктивність праці й поліпшити економічну ефективність роботи транспортних засобів на підприємстві [74; 76; 77; 78; 79].

Управління роботою сільгосптехніки дозволяє автоматизувати функціонування парку сільськогосподарської техніки, зокрема визначення стану й місцезнаходження технічних засобів; аналіз діяльності;

недопущення нецільового використання й розкрадання палива шляхом забезпечення сільгосптехніки системами моніторингу з використанням супутника (GPS). До таких програмних засобів належать: MicroGIS, Cars Control, IT Spec, “МікроТронік”.

RTK-станція вважається частиною інфраструктури супутникового моніторингу; це пристрій, який приймає сигнал із космічного супутника, посиляє через GPRS-з’єднання коригуючий сигнал, уточнює його, посилює й прив’язує до конкретної місцевості з високим ступенем точності; дозволяє підвищити точність звичайного GPS-позиціонування (визначення точності) до $\pm 2\text{--}2,5$ см. RTK-станція вважається необхідною під час роботи за технологіями No-till та Strip-till. Сигнал від станції передається на ровер користувачам у радіусі 50 км. У радіусі дії сигналу RTK-станції (до 50 км) одночасно можуть працювати до 300 транспортних засобів [74; 76; 79; 80]. Основними компонентами RTK-станції є GNSS-приймач, спеціальне програмне забезпечення для управління приймачем, реєстрація даних на ПК, супутникова антена, джерело безперервного живлення, засоби зв’язку. Така станція може працювати автономно, без участі оператора.

Застосування RTK-станції в сільському господарстві забезпечує високу точність усього циклу робіт: від підготовки ґрунту, посіву, обприскування, зрошення до збору врожаю.

Сьогодні для отримання точного сигналу наявність RTK-станції не обов’язкова, оскільки в Україні створено мережу базових станцій RTK, які представлені сукупністю постійно діючих GPS/GNSS приймачів, які об’єднують дані супутника і формують GPS/GNSS для приймачів. Тому є можливість працювати з ровером у мережі базових станцій без створення власної бази. Однак підключення до мережі платне.

Українська мережа називається System.NET і первинно створена для потреб геодезії. Спеціально для аграріїв у мережі запущено послугу AgroRTK. Сервер передає RTK поправки на приймач трактора, що дозволяє досягти точності 2 см у будь-якій точці України.

Роботи і керована техніка. Сучасні роботи замінюють ручну людську працю на полі, зокрема щодо обробітку ґрунту, висадки насіння, поливу, внесення добрив, посіву, збору врожаю, обрізання

виноградників з урахуванням особливостей вирощування культур і можливості контролю з допомогою мобільного пристрою. Керована техніка передбачає дистанційне управління нею, сидячи в офісі. Є також “розумна техніка”, яка їде за основним трактором (наприклад, система зернового кошика). Одним із таких рішень є FarmBot.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) – спостереження поверхні Землі авіаційними й космічними засобами, оснащеними різноманітними видами знімальної апаратури з використанням оптичних і радіолокаційних даних [86]. Їх забезпечують супутники останнього покоління Landsat та Sentinel. Sentinel, що характеризуються найвищою роздільною здатністю космознімків.

Застосовується у світі в сільському господарстві понад 40 років (з 70-х років ХХ ст.). Спочатку використовувались для цілей моніторингу сільськогосподарських територій. ДЗЗ дозволяє відстежувати вирощування сільськогосподарських культур, вегетативну активність посівів за даними космо- та аерофотозйомки, миттєвих знімків із космосу й базується на використанні безкоштовних даних супутника.

Для застосування супутників на державному рівні відсутня нормативно-правова база, і дані супутників практично не використовуються. Є досвід надання послуг супутникового моніторингу приватними компаніями фермерам та агрохолдингам. Застосування ДЗЗ в Україні здійснюється з метою точності схем використання сільськогосподарських угідь, внесення добрив, оцінки збору (прогнозу врожайності) сільськогосподарської продукції, визначення обсягів посівів, побудови карт деградації земель. У країнах ЄС та Північної Америки ДЗЗ застосовують з метою аналізу площ посівів, прогнозування врожайності й розвитку культур, оцінювання стану сільськогосподарських культур, автоматичної оцінки стану земель, оцінювання змін ландшафту, контролю за сівозмінами, контролю за екологічною безпекою й субсидіями та за використанням коштів.

Пілотний проєкт з Дистанційного зондування землі (ДЗЗ) здійснено в рамках проєкту “Підтримка реформ у сільському господарстві та земельних відносинах”, який реалізується Київським економічним інститутом (КЕІ) за фінансової підтримки Світового банку.

Диференціальне внесення передбачає раціональне внесення посівного матеріалу і добрив – у необхідній кількості й необхідному місці. Диференціальне внесення добрив і засобів захисту – це змінна норма внесення або внесення за картами завдань.

Через неоднорідність поля кількість поживних речовин на різних ділянках різна, що впливає на розвиток культур. Методи точного землеробства допомагають визначити й розрахувати потребу рослин у добривах. Як результат, – рослини отримують необхідне живлення, вони вирівняні за біомасою і якістю врожаю.

Для отримання запланованого рівномірного за кількістю і якістю врожаю поля поділяються за схожими параметрами на зони. На основі такого зонування будують карти завдань для диференційованого внесення посівів, засобів захисту і добрив.

Для побудови карт завдань за визначеними зонами можуть слугувати дані агрохімічного дослідження поля, дані вологозабезпеченості полів, карти урожайності, визначені на основі реальних даних NDVI (Normalized Difference Vegetation Index).

За допомогою диференціального внесення середня норма внесення в розрахунку на один гектар суттєво змінюється й оптимізується на користь ділянок, на яких є потреба.

Технологія диференціального внесення потребує також спеціальної техніки, зокрема розкидачів мінеральних добрив для диференціального внесення, обприскувачів, сівалок, мультифункціональних агрегатів.

Цифровий рельєф та онлайн-карти передбачають відображення особливостей рельєфної будови землі, що дає можливість прогнозувати місця підтоплення (низинні ділянки) і посухи (горбиста місцевість); визначення ефективної системи зрошення й віднайдення оптимальної території посіву вологолюбних рослин.

Мобільні аксесуари для контролю за посівами також є елементами системи точного землеробства, що реалізуються за допомогою гаджетів (смартфон, планшет, годинник). Зазначені пристрої дозволяють стежити за станом посівів, здійснювати діагностику поля, отримувати дані GPS, знаходячись у будь-якому місці.

Іригаційні системи (системи поливу) також є елементом інновацій. Інновацією в зрошувальних розробках є крапельна лінія, яка

базується на застосуванні центрованої або лінійної системи зрошення, що протягується вздовж поля. У лінію вбудовані обприскувачі, які здійснюють рівномірне зрошення всієї зрошуваної ділянки. Вода дістає кореневу зону рослин завдяки усуненню випаровування й дрейфу вітру та потраплянні води на поверхню ґрунту.

Ще одним напрямом у системах поливу є *телеметрія*, яка дозволяє дистанційно здійснювати контроль і управління процесом поливу через планшет або смартфон зі спеціальним програмним забезпеченням, що забезпечує економію палива, запчастин, часу, води.

Забезпечення безперебійного електропостачання здійснюється з допомогою гідроелектричних або дизель-електричних станцій, які, як правило, повністю автоматизовані, тобто керування ними здійснюється за заданою програмою або за сигналами дистанційного керування.

Приведення в дію систем водопостачання (насосів) також може забезпечуватись автоматизованими вітряними двигунами.

Ландшафтний дизайн. Програмне забезпечення автоматизує роботи з благоустрою шляхом розрахунків і проектування місцевості, забудови, зокрема: автоматичний полив, удобрення землі, автоматизація топографо-геодезичних робіт, розбивка саду або городу з урахуванням клімату й складу ґрунту. Такими програмами є X-Designer, Garden Planner, 3D Home Architect Design Suite.

Механізація процесу збирання та сортування товарів передбачає організацію автоматизованих складальних ліній шляхом установавання відповідного обладнання, яке здійснює виконання багатьох повторюваних дій, дозволяє виявляти дефекти й позбутись їх, розділяти потоки продукції за відповідним критерієм.

Упаковка товарів. Устаткування для автоматизації цього процесу включає лазерний маркувальник, аплікатор етикетки, пакер, формувальник і заклеювальник коробів, платформний візок, палетообмотувач, принтер-аплікатор етикетки, промисловий сканер, приводний і гравітаційний конвеєр роликового або стрічкового типу [87].

Автоматичні системи управління овочесховищем. Серед функцій програмного забезпечення – забезпечення, підтримання та контроль необхідного мікроклімату в овочесховищі, зокрема: температури, вологості повітря в сховищі, температури й вологості продуктів;

визначення рівня вуглекислого газу в сховищі; наявність та управління вентиляторами, аварійною сигналізацією, системою зволоження й охолодження повітря, електропостачанням, обігрівом сховища. Серед програмного забезпечення: SCADA TRACE MODE, системи компаній “Технохол” і “АгроВент”. Застосування автоматизованих систем вентиляції в овоче- і плодосховищах дозволяє забезпечити зменшення втрат продукції під час зберігання. Автоматичні агрегати та лінії на підприємствах із первинного перероблення сільськогосподарських продуктів, які швидко псуються, дозволяють скоротити втрати, забезпечити якісніше зберігання продуктів.

Автоматизація теплиць реалізується за допомогою програмного забезпечення та пристроїв, які дозволяють здійснювати контроль клімату (температура й вологість повітря), організовувати управління процесом вирощування рослин, відстежувати й запобігати відхиленням від технологічного процесу, зберігати історію вирощування рослин. Серед таких програм – Certhon, АВТОМАТИЗАЦІЯ.ПРО, XLogic, Arduino. Оснащення теплиць автоматичними установками штучного клімату дозволяє круглорічно вирощувати овочі, квіти та фрукти. Теплиці також оснащують автоматичними дощувальними установками, вентиляцією й додатковим освітленням.

Велике значення в автоматизації сільськогосподарських процесів має *телемеханіка*. Диспетчер може керувати роботою дощувальних установок, систем водопостачання, зрошення, роботою електричних мереж, установками штучного клімату, вентиляції й теплового режиму, не виходячи з приміщення.

Однією з концепцій системи точного землеробства, яка покликана усунути протиріччя у системі “рушій-ґрунт”, є застосування *коліїної технології* [88].

Для руху машинно-тракторних агрегатів на полі оптимальним вважається сухий і щільний ґрунт, а для росту сільськогосподарських культур – вологий і пухкий. Крім цього, точність визначення координат агрегата залежить від атмосферних факторів. Тому з метою досягнення максимальної точності визначення координат машинно-тракторних агрегатів на полі в процесі виконання ними операцій вирощування сільгоспкультур, забезпечення однакових умов для росту

культур пропонують застосовувати колійну систему землеробства, за якої машинно-тракторні агрегати рухаються відрегульованими постійними технологічними коліями.

Система точного землеробства дає можливість застосування зазначених пристроїв і методів у комплексі, однак цей процес повинен бути взаємоузгодженим, тобто технічні одиниці, що закупаються в різних виробників, мають бути сумісними.

З метою впровадження точного землеробства у практику господарської діяльності необхідна підготовча робота. А. І. Соловйов виокремлює три етапи виробництва сільськогосподарської продукції при точному землеробстві: збір інформації про господарство, поле, культуру; аналіз інформації й прийняття рішень; виконання рішень шляхом проведення агротехнологічних операцій [70, с. 169–176].

З огляду на те, що процес виробництва в рослинництві можна поділити на три етапи – обробіток землі, вирощування сільськогосподарських культур і збір врожаю, узагальнимо можливості для автоматизації кожного з них (табл. 5.2).

Упроваджують технології точного землеробства в Україні, як правило, аграрні холдинги, зокрема: “Сварог Вест Груп” (Хмельницька обл.), SmartFarming, МХП, СТОВ “Дружба-Нова”, ТОВ СП “НІБУЛОН”, агрохолдинг “Миронівський хлібопродукт”.

За даними спеціалістів української асоціації AgTech, в Україні станом на 2018 р. є понад 70 agro-tech стартапів (редакція Na chasi) [72].

Так, зокрема, щодо автоматизації процесу обробітку ґрунту розроблено автономного сільськогосподарського робота AgroSmart L (м. Дніпро), який дозволяє забезпечити автоматизацію всіх польових робіт. Вищеназаний робот охоплює систему міні-тракторів і навісні маніпулятори. Усі складові підбираються індивідуально до конкретного замовника й умов, за яких він буде застосовуватися. Корисне навантаження платформи – 50 т.

Стартап Water Cloud UA дозволяє забезпечити зрошення й полив культур. Пристрій має вигляд кулера, у якому вода утворюється з конденсату. Працює за принципом кондиціонера з допомогою сонячної батареї. Вологу збирають й очищують. За підрахунками

винахідників, у середньому на поле розміром 1 га буде потрібно від 15 до 20 таких установок, які окупляться впродовж одного сезону [72].

Таблиця 5.2

Застосування новітніх технологій у рослинництві

Виробничий процес		
Складові процеси виробництва	Виробничі дії	Назва технології / технічного пристрою
1. Обробіток землі	обробіток ґрунту	роботи і керована техніка; супутниковий моніторинг
2. Вирощування сільськогосподарських культур	висадження насіння, посів, полив, внесення добрив, обрізання виноградників	системи паралельного водіння; роботи й керована техніка; спецтехнології висіву насіння та добрив зі змінною швидкістю
	внесення посівного матеріалу і добрив у необхідній кількості та необхідному місці	диференціальне внесення (розкидачі, обприскувачі, сівалки, мультифункціональні апарати)
	визначення потреби культур в азоті; контроль дози внесення добрив	N-Sensor
	зрошення, полив	іригаційні системи; телеметрія
	зрошення, полив ґрунтів; визначення хвороб рослин; визначення місць скупчення бур'янів; обприскування хімічними препаратами; боротьба зі шкідниками, точкове внесення добрив і засобів захисту рослин	безпілотні літальні апарати (БПЛА)
3. Збір врожаю	збір врожаю з полів	системи паралельного водіння; роботи й керована техніка; супутниковий моніторинг

Джерело: розроблено автором.

Український стартап BIOsens MYCO дозволяє швидко (10 хв) визначити вміст мікотоксинів у зернових культурах як у стаціонарних, так і виїзних умовах з допомогою мобільних і зручних біосенсорів. Аналогічно апарат можна використовувати у тваринництві з метою аналізу кормів і, відповідно, профілактики захворювань тварин.

Український стартап Soil Lines запропонував аналізатор ґрунту на базі мікролайзера. Він надає швидку якісну й кількісну інформацію про хімічний склад ґрунту, що дозволяє прийняти необхідне рішення щодо хімічного удобрення.

Команда інноваційного парку UNIT.City разом із компанією SmartFarming дослідила ринок аграрних інновацій в Україні й запропонувала першу мапу agritech-проектів [80; 81].

Українська компанія DroneUA вважається найбільш інноваційним підприємством в аграрній сфері й забезпечує потреби сільськогосподарських виробників у супутниковому моніторингу, лабораторних дослідженнях ґрунту, контролю рослин з повітря, аерофотозйомки угідь [75, с. 337].

Слід зазначити, що, український стартап Kray Technologies щодо виробництва агродронів уже зацікавив зарубіжних покупців, і перші контракти на їх виробництво уже підписано (за інформацією сайту редакції Na chasi) [72].

Окрім цього, на сільськогосподарських підприємствах використовується сонячна енергія (сонячні батареї) з метою освітлення, опалення, підігріву води. Такий пілотний проєкт діє на “Миронівській птахофабриці”. Його окупність – приблизно 5 років. На підприємствах МХП, зокрема на “Миронівському заводі з виготовлення круп і комбікормів”, діє котельня, яка працює на біопаливі – соняшниковому лушпинні з олієпресових заводів, що дає змогу забезпечити парою технологічні процеси і власні потреби підприємства без використання газу.

Усе вищесказане свідчить, що дослідження й розробки в цьому напрямі в Україні проводяться, втілюються на практиці й можуть стати достатньо успішними. Усе це сприяє економічному ефекту у

вигляді економії та раціонального використання ресурсів, зокрема посадкового матеріалу, добрив, засобів захисту рослин; оптимізації фінансових, трудових ресурсів, часу.

За словами старшого міжнародного менеджера з агрономії компанії DuPont Pioneer Сенді Ендікотта, українські аграрії за рівнем технологій не набагато відстають від решти світу. Технологічний розрив у точному землеробстві невеликий, зважаючи на те, що в Україні впроваджується те, що випробувано в інших країнах, використовують кращі зарубіжні практики, і тому створювати, тестувати, вимірювати ефективність нових технологій уже не потрібно.

На основі різних експертних даних, в Україні технології точного землеробства охоплюють 15–30 % земель; за оцінками компанії InVenture, лише 10% агрокомплексів упроваджують нові технології [72; 80; 81]. А обсяг ринку точного землеробства в Україні, з урахуванням обладнання, яке йде в комплекті з технікою, додаткового обладнання, різних навісів на агрегати й техніку, сервісів, послуг, програмних продуктів, дронів, становить приблизно \$ 60–70 млн (за словами засновника компанії SmartFarming Артема Беленкова) [74].

Загальна економія від впровадження точного землеробства складає 19–42 %. Зокрема, впровадження GPS системи забезпечує 4–10 %; контроль за внесенням 5–12 %; диференціальне внесення 10–20 % [82]. За іншими даними, впровадження систем GPS моніторингу для сільськогосподарської техніки забезпечує зниження: витрат на покупку палива – до 50 %; пробігу транспорту – до 30 %; нецільового використання транспорту – до 100 %. Крім цього, виключається простій техніки; оптимізується організація праці водіїв; зростає рівень безпеки перевезень; забезпечується дотримання термінів виконання робіт; створюються умови для збільшення робочого часу до 100 % за рахунок роботи в нічний час; підвищується продуктивність зміни до 20 % [77].

За даними світової практики, окупність витрат на обладнання точного землеробства становить 2–4 роки й дає можливість скоротити витрати матеріальних і трудових ресурсів.

На середньому заході США точне землеробство асоціюється не з концепцією стійкого землеробства, а з мейнстримом в агробізнесі, який прагне максимізувати прибуток, проводячи витрати тільки на добриво тих ділянок поля, де вони дійсно необхідні [71].

Основні напрями інноваційних рішень у тваринництві, пов'язані із застосуванням технологій щодо годівлі тварин, кормової бази, використання високопродуктивних порід (тварини з високим генетичним потенціалом; інноваційні методи оцінки племінної цінності свиней), способів утримання, ветеринарного обслуговування.

Сучасними напрямками годівлі у тваринництві, на яких зосереджують увагу дослідники, є:

- новітні зволожені ферментовані корми для тварин;
- використання кормів для годівлі телиць за нормами, адаптованими до американської системи годівлі NRC, що передбачає збільшену кількість сухої речовини й сирого протеїну;
- застосування монокормів у годівлі великої рогатої худоби;
- використання грубих кормів у годівлі ВРХ;
- раціони годування для підвищення продуктивності корів;
- інноваційні продукти для ефективною відгодівлі свиней, які дозволяють зменшити собівартість годівлі для отримання максимального прибутку;
- повнораціонні комбікорми для свиней;
- вологі корми;
- застосування живих дріжджів у годівлі корів;
- дотримання обґрунтованого режиму годівлі корів з метою забезпечення їх високої продуктивності.

Новітнім методом у годуванні тварин є зволожені ферментовані корми (для свиней, телят і великої рогатої худоби) [89], що являють собою суміш зернових, мають високу гомогенність і готуються з допомогою спеціальних кормоагрегатів. Зазначені корми сприяють нормалізації травної системи тварин, витісняють умовно патогенну мікрофлору, синтезують органічні кислоти й вітаміни, що позитивно впливає на ріст, розвиток і продуктивність тварин. Приготування

кормів у спеціальних кормоагрегатах забезпечує їх оптимальний розмір для травної системи тварин. Крім цього, кормоагрегати характеризуються значною ергономічністю, з огляду на те, що включають такі технологічні процеси, як подрібнення й змішування зернової суміші, її ферментація, підігрів та видача корму.

З метою досягнення ефективної діяльності сільськогосподарського підприємства застосовується прогресивна екологічно чиста технологія відгодівлі тварин на базі кормоагрегатів серії АКГСМ “Мрія”, що готують зволожені ферментовані гомогенні корми (суспензії) із суміші зернових особливої молекулярної структури, висококалорійні, збагачені протеїном і амінокислотами, які мають антибактеріальні протівірусні властивості, за співвідношенням зерна до води як 1:2, 1:3.

Кормоагрегати користуються високим попитом фермерів України, Росії, Сербії, Данії та інших країн Європи. Назвемо переваги АКГСМ “Мрія”:

- не потребують кормозаводів, обладнання, подрібнення зернових, скорочуються транспортні затрати, знижується ціна (вартість) кормів, бо все виготовляється на фермі;

- економія зерноsumіші в 1,8–2 рази за рахунок збільшення вмісту азоту (30–50 %) у тілі тварин, розпаду корму на амінокислоти, збільшення утримання протеїну і на цій основі посиленого засвоєння кормів у порівнянні із сухими й екструдованими та іншими технологіями відгодівлі. За відгодівлі тварин (свиней) до 100 кг живої ваги використовується 250–260 кг зерноsumіші, у старих технологіях – до 500–600 кг (економія зерноsumіші в 1,8–2,0 рази);

- економія електроенергії до 50 % (за рахунок виконання п’яти технологічних операцій на одному електродвигуні одночасно й відсутності циклонів зниження потужності електродвигунів) (економія електроенергії в 1,8–2,0 рази);

- скорочується тривалість відгодівлі до 15–20 днів за рахунок ферментованого збагачення корму;

- ферментований корм підвищує середньодобовий приріст живої ваги на 30–40 %;

– скорочуються на 95 % вірусні захворювання за рахунок легкого збагачення корму й сприятливої дії на шлунково-кишковий тракт, а також процесів, що відбуваються в гідромліні-змішувачі, де утворюються антивірусні компоненти (низький рівень кислот рН 5,2–5,5 і солей молочної кислоти);

– посилюється засвоєння кормів, що своєю чергою, знижує витрати на прибирання та покращує екологію.

Застосування кормоагрегатів для відгодівлі тварин забезпечує вихід екологічно чистого м'яса, що має підвищений попит споживачів. Як результат – скорочуються витрати до 40 %, прибуток перевищує витрати у 2,5–3 рази, рентабельність – до 200 %.

Кормоагрегати доступні за ціною, малогабаритні (займають площу до 2 м²), забезпечують економію енергоресурсів, їхня окупність становить 7–18 днів, прості в експлуатації, є можливість обслуговування однією людиною [90].

Розповсюдження набувають методи дослідження хімічного складу кормів. Важливе значення має також методика складання режимів годівлі.

З метою підвищення виробництва яловичини застосовують методи схрещування; забезпечення сприятливого мікроклімату приміщень; запровадження безприв'язного способу утримання корів (за прикладом Німеччини та Нідерландів); забезпечення ветеринарного догляду з перших хвилин життя.

Автоматизація тваринницьких ферм здійснюється шляхом автоматизованого забезпечення оптимального мікроклімату, приготування й роздачі кормів, автоматизованих потокових ліній доїння корів і первинної обробки молока, автоматизованих систем водопостачання, вентиляції та опалення приміщень.

Одним із напрямів автоматизації виробничого процесу у тваринництві є застосування роботизованого доїння корів (автоматизоване доїльне обладнання, мультибоксові доїльні системи) на основі лазерного сенсора; швидкого, гнучкого й безшумного гідравлічного маніпулятора, керований подвійними лазерами і оптичною камерою. Застосування автоматизованого доїльного обладнання забезпечує

підвищення якісних характеристик молока, зниження трудомісткості та ефективності використання робочого часу. Окрім автоматизованих доїльних установок, сучасні ферми також оснащені такими ресурсозберігаючими технологіями, як: легкозбірні приміщення із застосуванням новітніх технологій їхнього планування, кормові столи, кормові станції, групові напувалки, доїльні зали, автоматизовані системи видалення й переробки відходів.

Що стосується тваринництва, зокрема птахівництва, на сучасних птахофабриках застосовуються автоматизовані інкубатори, які забезпечують автоматичне підтримання постійної температури, вологості, штучного освітлення (для продовження світлового дня) й обертання яєць з допомогою спеціальних механізмів через певні проміжки часу. Годування птиці також здійснюється з автоматичних годівниць. В Україні функціонують і дослідні птахофабрики-автомати з комплексною механізацією та автоматизацією всіх робіт за допомогою програмних пристроїв. Цікавим є підвищення прибутковості птахівництва без антибіотиків.

Зважаючи на те, що основними елементами технологічного процесу в тваринництві є утримання, догляд, годівля й прибирання, то можна виокремити нижченаведені напрями оновлення технології виробничого процесу у тваринництві (табл. 5.3).

Таким чином, дослідження й розробки у напрямі ведення агробізнесу інноваційними методами в Україні проводяться, втілюються на практиці й можуть стати достатньо успішними. Усе це сприяє економічному ефекту у вигляді економії та раціонального використання ресурсів, зокрема посадкового матеріалу, добрив, засобів захисту рослин, оптимізації фінансових, трудових ресурсів і часу.

Автоматизація робіт у сільському господарстві, зважаючи на нестачу кваліфікованої робочої сили, має низку позитивних моментів, зокрема: значно вища продуктивність виробництва; швидке виконання трудоміських робіт; можливість тривалого використання обладнання, незначний зовнішній контроль роботи обладнання з боку диспетчера або оператора; зниження витрат виробництва за рахунок застосування енергозберігаючих та малозабруднювальних програм і технологій; зменшення кількості нещасних випадків на виробництві (безпеку праці); праця персоналу переорієнтовується із фізичної в розумову, управлінську.

Застосування новітніх технологій у тваринництві

Виробничий процес		
	Складові процесу	Назва технології / технічного пристрою
1. Птахівництво	виведення пташенят	автоматизовані інкубатори
	годування птиці	автоматичні годівниці; технології годівлі, які не передбачають застосування антибіотиків
2. Тваринництво	догляд, забезпечення клімату	автоматизоване забезпечення оптимального мікроклімату; автоматизовані системи вентиляції та опалення приміщень; забезпечення ветеринарного догляду з перших хвилин життя
	годування	автоматизоване приготування та роздача кормів; автоматизовані системи водопостачання; кормоагрегати для приготування кормів; новітні кормосуміші; методики їх приготування та режими годування; кормові столи, кормові станції, групові напувалки
	Утримання	запровадження безприв'язного способу утримання; легкозбірні приміщення із застосуванням новітніх технологій їхнього планування, доїльні зали
	доїння	автоматизовані потокові лінії доїння корів та первинної обробки молока; автоматизоване доїльне обладнання, мультибоксові доїльні системи
	розмноження	виведення високопродуктивних порід; тварин з високим генетичним потенціалом; інноваційні методи оцінки племінної цінності свиней; методики схрещування
	прибирання	автоматизовані системи видалення і переробки відходів

Джерело: розроблено автором.

Однак спостерігається також зменшення потреби у живій праці, що сприяє скороченню робочих місць, зростанню безробіття населення в сільській місцевості та зменшення рівня його доходів; значні фінансові витрати; потреба навчання персоналу або залучення кваліфікованих працівників.

Література до розділу 5

1. Волков О.І. Економіка й організація інноваційної діяльності: підруч. Київ : Професіонал, 2004. 960 с.
2. Герасимчук В.Г., Розенплентер А.Е. Економіка та організація виробництва. Київ : Знання, 2007. 678 с.
3. Ілляшенко С.М. Менеджмент та маркетинг інновацій: монографія. Суми : Університетська книга, 2004. 616 с.
4. Сас Л.С. Управління процесом технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств : стратегічний аспект. *Соціально-економічний розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Бережани, 19-20 квітня 2018 р. Бережани. 2018. С. 224–225.
5. Сас Л.С., Татчин С.В., Матвійчук Л.В. Оцінка ефективності функціонування технологій маркетингу у діяльності сільськогосподарських підприємств. *Наука і освіта в інтелектуально-інноваційному розвитку суспільства*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Тернопіль 2019. Тернопіль. 2019. С. 334–335
6. Сас Л.С., Наздрачова З.І., Белдик В.В. Інноваційне сільськогосподарське підприємництво у забезпеченні соціально-економічного розвитку суспільства. *Сільські території України: стан і перспективи розвитку*: зб. тез наук.-практ. конф. Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького, Львів, 16-17 травня 2019 р. Львів. 2019. С. 29–30.
7. Вікарчук О.І. Інноваційний менеджмент в Україні як складова загальної системи управління підприємством. *Вісник Житомирського державного технічного університету*. 2010. № 1 (51). С. 156–159.
8. Князь С.В. Місце та роль інноваційного менеджменту в системі управління підприємством. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2014. Вип. 3 (54). С. 120–123.
9. Уткіна Ю.М. Інноваційний менеджмент на підприємствах. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2014. № 46. С. 298–302.
10. Колесников О.А. Інноваційний менеджмент підприємств як об'єктивна необхідність в умовах ринку. *Культура народів Причорномор'я*. 2004. № 55. Т. 2. С. 52–55.

11. Зянько В. В. Інноваційне підприємництво в Україні: проблеми становлення і розвитку: монографія. Вінниця : Універсум, 2005. 263 с.

12. Сас Л.С., Матковський П.Є., Шеленко Д.І. Модернізація системи нормування внутрішнього контролю на сільськогосподарських підприємствах. *Вісник Прикарпат. ун-ту. Сер. економіка*. 2017. Вип. 12. С. 101–104.

13. Сас Л.С. Інноваційний менеджмент у процесі технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія “Економіка”*. 2018. Вип. 1 (51). С. 262–265.

14. Сас Л.С. Автоматизовані системи управління виробничим процесом сільськогосподарських підприємств у контексті їх технологічного оновлення. *Економічні студії. Науково-практичний економічний журнал*. 2019. № 1 (23). С. 74–77.

15. Петренко І. Точне землеробство – мода чи культ? URL: <http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2556-tochne-zemlerobstvo-moda-chy-kult.html> (дата звернення 17.10.2018).

16. Бородіна О.М., Тітова О.П. Ефективність впровадження технологій точного землеробства в аграрних підприємствах України. URL: <http://intkonf.org/titova-o-p-den-borodina-o-m-efektivnist-vprova-dzhennya-tehnologiy-tochnogo-zemlerobstva-v-agrarnih-pidpriemstvah-ukrayini/> (дата звернення 19.02.2019).

17. Вольський В.А., Дудак С.М. Основні технології обробітку ґрунту. Дискування. URL: <http://agroprod.biz/2017/07/31/osnovni-tehnologiji-obrobitku-gruntu-dyskuvannya/> (дата звернення 18.02.2019).

18. В’юнєнко О. Б. Проблеми створення територіальних систем автоматизованого моніторингу сільського господарства. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Економіка і менеджмент*. 2014. Вип. 5. С. 52–56.

19. Щербина О.В. Застосування сучасного програмного забезпечення для біометричної обробки даних у сільському господарстві. *Перспективні напрямки наукової думки*. 2018. Т. 6. С. 35–37.

20. АРМ агронома. URL: <http://gisagro.com/produkty/arm-agronoma> (дата звернення 22.02.2019).

21. Інформаційно–аналітична система “Аграрії разом”. URL: https://agrarii-razom.com.ua/sites/default/files/agrarii_razom.ppsx (дата звернення 27.02.2019).
22. Концеба С.М. Удосконалення автоматизації облікового процесу в сільськогосподарських підприємствах. *Роль інститутів освіти та науки у формуванні інноваційної культури суспільства: зб. наук. праць*. 2013. С. 192–195.
23. Орлов О. Управління сучасною молочною фермою. URL : <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8114-upravlinnia-suchasnoiu-molochnoiu-fermoiu.html> (дата звернення 27.02.2019 р.).
24. Кравчук А., Крючкова Л., Ніколаєв І. Процеси управління на молочних фермах. URL: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/6790/1/mure_4_2001.pdf. (дата звернення 27.02.2019).
25. Bliss Milton E. Farm management. URL: <https://www.britannica.com/topic/farm-management> (дата звернення 01.03.2019).
26. What is farm management? URL: <https://www.farmmanagement.pro/what-is-farm-management/>(дата звернення 01.03.2019).
27. Шарапа О.М. Управління відносинами з клієнтами через впровадження CRM–систем як складова ефективного ведення бізнесу. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 7. С. 175–183.
28. CRM для продаж. URL: https://www.terrasoft.ua/sales-crm?activity=ppc_adwords_search_crm_pc_ua_ru&yagla=&gclid=EAIAIQobChMIpZSIpfOQ3wIVyuWaCh0Y0QsrEAAAYASAAEgJBo_D_BwE (дата звернення 22.10.2018).
29. Чазов Є.В. Автоматизація та стандартизація управління відносин з клієнтами, тобто впровадження CRM-системи. С. 391–397. URL: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/8_ukr/68.pdf (дата звернення 22.02.2019).
30. Копп А., Орловський Д.Л. Розробка інструментальних засобів для підтримки процесу аналізу діаграм потоків даних // *Scientific Journal «ScienceRise»*. 2017. № 12(41). С. 48–53.
31. BPM – управління бізнес–процесами. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/business-process-management-bpm> (дата звернення 27.02.2019).

32. ВАР (Business Activity Monitoring). URL: <https://piter-soft.ru/knowledge/glossary/process/bam-system.html> (дата звернення 27.02.2019).

33. Сас Л.С. Сутнісні характеристики персоналу в аспекті технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. *Інноваційна економіка*. 2017. № 11–12 (72). С. 119–122.

34. Звонар Й.П. Складові регіональної політики підвищення конкурентоспроможності соціально-трудоного потенціалу та етапи її реалізації. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія економіка*. Вип. 1. 2014. С. 63–67.

35. Курило Л.І. Формування інтелектуального капіталу в аграрній сфері: теоретичний аспект. *Економіка АПК*. 2014. № 8. С. 5–12.

36. Іваненко Л.І. Економічні умови формування людського капіталу підприємств України. *Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах* : матеріали міжн. наук.-практ. конф., Ужгород–Мукачево, 24 – 25 квітня 2015 р. Ужгород–Мукачево, 2015. С. 145–147.

37. Юркевич Г.Й. Сучасні методи оцінки персоналу організації. *Інноваційна економіка*. 2015. № 2. С. 146–153.

38. Партика І.В. Професійний розвиток персоналу підприємства. *Розвиток національної економіки: теорія і практика*: матеріали міжн. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 3–4 квітня 2015 р. Івано-Франківськ. 2015. Ч. 2. С. 231–232.

39. Майстер Л.А. Економічна сутність персоналу та його сучасне значення в системі управління підприємством. Формування ринкових відносин в Україні. 2012. № 3. С. 212–218.

40. Фролов В.О. Наукові підходи до формування механізму мотивації та управління персоналом. *Економіка промисловості*. 2011. № 1. С. 245–249.

41. Уляненко О.В. Сутність економічної категорії “персонал сільськогосподарських підприємств”. *Облік і фінанси АПК: бухгалтерський портал*. 2012. URL: <http://magazine.faaf.org.ua/content/view/1358/35/> (дата звернення 27.02.2019 р.).

42. Ровенська В.В. Редькіна Ю.О. Управління інноваційною складовою трудового потенціалу – як інструмент підвищення конкурен-

тоспроможності. *Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах*: матеріали міжн. наук.-практ. конф., Ужгород–Мукачєво 24–25 квітня 2015 р. Ужгород–Мукачєво. 2015. С. 470–471.

43. Ковтуненко К.В. Роль учасників інноваційної діяльності в процесі використання інноваційних розробок. *Економіка харчової промисловості*. 2013. № 22 (188). С. 64–65.

44. Словник української мови. Академічний тлумачний словник (1970–1980). URL: <http://sum.in.ua/s/sub.jekt>; <http://sum.in.ua/s/ob.jekt> (дата звернення 27.02.2019 р.).

45. Об'єкт. Вікіпедія. Вільна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 17.02.2017 р.).

46. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 № 40-IV: URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/40-15> (дата звернення 08.07.2016).

47. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій: Закон України від 14.09.2006 № 143-V. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/143-16> (дата звернення 06.04.2016).

48. Цивільний кодекс України від 16.01.2003. № 435–IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15> (дата звернення 06.04.2016).

49. Колесніков А.П., Петрик С.І. Об'єктивні передумови та напрямки оновлення техніко-технологічної бази підприємств. URL: <dspace.tneu.edu.ua/> (дата звернення 07.07.2016).

50. Ястремська О.М. Технологічне оновлення суб'єктів господарювання на основі інноваційного розвитку. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики*, 2014. № 1 (25). С. 4–14.

51. Мельник І.Ю. Інноваційний процес : наукові підходи та проблеми реалізації. *Актуальні проблеми економіки та управління : збірник наукових праць молодих вчених*. 2012. Вип. 6. URL: <http://problemy-economy.kpi.ua/ru/node/257> (дата звернення 07.07.2016).

52. Кохан П. Види суб'єктів інноваційної праці та правові механізми забезпечення їх діяльності за законодавством України. *Право та інновації*. 2014. № 1–2. С. 95–101.

53. Моїсеєнко Т.Є. Ресурсне забезпечення інноваційної діяльності підприємств : монографія. Київ : Альфа Реклама, 2014. 160 с.

54. Червінська Л.П. Інноваційна трудова діяльність: сутність та особливості. Економіка, фінанси, право. 2010. № 9. С. 11–15.

55. Сас Л.С. Суб'єкти та об'єкти процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. *Причорноморські економічні студії*. 2018. Вип. 25. С. 104–107.

56. Оновлення техніко-технологічної бази виробництва Бібліофонд. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=607436#1> (дата звернення 07.02.2018).

57. Приходько Л.М. Удосконалення системи управління технологічним розвитком підприємства (за матеріалами підприємств деревообробної промисловості України) : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01. Київ, 2006. 19 с.

58. Дмитрук О. Я. Технічне оновлення як складова розширеного відтворення підприємств машинобудівного комплексу в умовах інтеграції. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2010. № 2. Т. 1. С. 97–100.

59. Драган О.І. Управління конкурентоспроможністю підприємств: теоретичні аспекти: монографія. Київ: ДАКККиМ, 2006. 160 с.

60. Пузирьова П. В. Актуальні аспекти забезпечення технологічної конкурентоспроможності підприємств в сучасних умовах. *Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка"*. 2014. № 9. С. 1. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/index.php?op=8&w=%D0%9F.%D0%92.%D0%9F%D1%83%D0%B7%D0%B8%D1%80%D1%8C%D0%BE%D0%B2%D0%B0> (дата звернення 17.12.2017).

61. Сас Л.С. Етапи процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств. *Бізнес-навігатор*. 2017. № 4 (43). С. 33–36.

62. Угода про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони від 16.09.2014 № 984–011. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011 (дата звернення 21.10.2018).

63. Терещенко О. Аналіз ключових положень Угоди про асоціацію між Україною та ЄС у торговельній сфері. URL: <http://yur-gazeta.com/publications/practice/zovnishnoekonomichna-diyalnist/analiz-klyuchovih-polozhen-ugodi-pro-asociaciyu-mizh-ukrayinoyu-ta-es-u-torgovelniiy-sferi.html> (дата звернення 21.10.2018).

64. Сас Л.С. Впровадження новітніх технологій у виробничий процес сільськогосподарських підприємств. *Вісник Прикарпатського університету. Серія "Економіка"*. 2018. Вип. 12. С. 101–104.

65. Інформаційні системи. Інформаційні технології та агросервіс. URL: <http://moyaosvita.com.ua/osvita-2/avtomatizaciya-v-silskomu-gospodarstvi/> (дата звернення 21.10.2018).

66. Тверезовська Н.Т., Нелєпова А.В. Інформаційні технології в агрономії : навч. посіб. Київ : Центр учбової літ-ри, 2013. 282 с.

67. Matkovskyi P., Shelenko D., Sas L., Balaniuk I. Innovatization of agricultural enterprises in the context of the economy modernization. *Evropsky casopis ekonomiky a managementu*. 2019. p. 79–85.

68. Sas L., Shelenko D., Matkovskyi P., Balaniuk I. Improving economic mechanism of innovative development of agricultural enterprises and farming economies of Ukraine. *Sciences of Europe*. 2019. Praha, Czech Republic. VOL. 2, No 43. p. 13–20.

69. Sas L., Shelenko D., Matkovskyi P., Balaniuk I. Innowacyjne technologie modernizacji produkcji w przedsiębiorstwach rolnych w Ukrainie. *International independent scientific journal*. 2019. Kraków, Rzeczpospolita Polska. VOL. 1, № 7. p. 7–11.

70. Соловійов А.І. Ефективне управління агровиробництвом на базі технологій точного землеробства. *Вісник ХНАУ*. 2014. № 6. С. 169–176.

71. Точне землеробство : матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 18.10.2018).

72. Аграрний бізнес у цифрову епоху – українські реалії. URL: <https://nachasi.com/2018/10/02/it-zemlerobstvo/> (дата звернення 17.10.2018).

73. Федірець О.В. Управління інноваціями при впровадженні технологій точного землеробства в Україні. *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії*. 2013. № 2 (7). Т. 3. С. 302–308.

74. Бровинська М. ТОП–10 технологій точного землеробства, які вже прийшли в Україну. URL: <https://agronews.ua/node/80700> (дата звернення 17.10.2018).

75. Юн Г.М. Застосування безпілотних літальних апаратів у сільському господарстві. *Наукоємні технології*. 2017. Т. 36. № 4. С. 335–341.

76. Застосування дронів у сільському господарстві. URL: <http://darkgreensingularity.com/ua/4-reasons-to-use-drones-in-agriculture/>
http://geoknigi.com/book_view.php?id=1456 (дата звернення 17.10.2018).

77. Nautica GPS. URL: <http://nautica.com.ua/uk/usage/silke-gospodarstvo>. (дата звернення 17.10.2018).

78. Дистанційне зондування землі. Пілотний проект в Україні. URL: www.land.kse.org.ua www.facebook.com/land.project.org.ua
<http://www.kse.org.ua/download.php?downloadid=826> (дата звернення 17.10.2018).

79. Диференціальне внесення добрив. URL: <https://tech-farming.com/ru/dyfferentsyalnoe-vnesenyua-udobrenyj/> (дата звернення 20.10.2018).

80. Автоматизація в сільському господарстві. URL: https://pidruchniki.com/1330111261369/informatika/avtomatizatsiya_agrotehnych_nih_protseviv (дата звернення 17.10.2018).

81. Точні технології в Україні запроваджені на 15% сільгоспугідь. URL: <https://propozitsiya.com/ua/tochni-tehnologiyi-v-ukrayini-zaprova-dzheni-na-15-silgospugid> (дата звернення 22.10.2018).

82. Економія від впровадження точного землеробства. URL: <http://ua.preagri.com/index.htm> (дата звернення 22.10.2018).

83. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. ГІС–технології у рослинництві. URL: https://pidruchniki.com/78592/agropromislovist/tehnologi_roslinnitstvi (дата звернення 17.10.2018).

84. Бойко О.Г. Можливості використання ГІС/ ДЗЗ технологій у точному землеробстві. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 4. С. 67–69.

85. Сас Л.С. Застосування елементів системи точного землеробства у сільськогосподарських підприємствах. Перспективні форми організації господарської діяльності на селі: матеріали Сімнадцятого

Конгресу вчених економістів-аграрників та міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 30 травня 2019 р. Київ, 2019. С. 326–330.

86. Дистанційне зондування землі. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 20.11.2018).

87. Автоматизація в агросекторі та виробництві. URL: <https://msb.aval.ua/news/?id=26713> (дата звернення 20.11.2018).

88. Надикто В. Колійна технологія землеробства. *Agro Times. Деловой аграрный интернет ресурс*. URL: <http://www.agrotimes.net/journals/article/kolijna-tehnologiya-zemlerobstva> 2011 (дата звернення 20.11.2018).

89. Соляник М. Б. Нові технології в тваринництві. Агродовідка інфо. URL: <https://agrodovidka.info/post/7249> (дата звернення 20.11.2018).

90. Кормоагрегати серії АКГСМ “Мрія” визнані тваринниками найкращими у світі! *Аграрник*. URL: https://agrarnik.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=4114 (дата звернення 20.11.2018).

ВИСНОВКИ

Дослідження економічних аспектів технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах уможливило узагальнення, наведені нижче.

Встановлено, що ринкова спрямованість розвитку економіки висуває щоразу нові вимоги до суб'єктів господарювання, зокрема й аграрного сектору. Щоб досягти переваги в конкурентній боротьбі, сільськогосподарські підприємства змушені шукати напрями та шляхи інноваційного розвитку, важливе місце серед яких належить технологічному оновленню виробництва.

На основі розгляду, узагальнення і систематизації дефініцій “інновація”, “технологія”, “оновлення”, “виробництво”, “технологічний процес” запропоновано тлумачення поняття технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах як основи конкурентоспроможності підприємства на ринку, невід'ємної складової політики управління розвитком підприємства, поряд з людським (інтелектуальним) розвитком, розвитком інформаційних технологій, матеріально-технічним оновленням, що полягає в процесі заміни технології виробництва на іншу (нову), досконалішу, яка, за задумом підприємства, дозволить йому досягти більш ефективної діяльності – економічної, екологічної, соціальної й зумовить зміни інших елементів виробничого процесу.

Загалом, ефективність технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах визначено як системне поняття, яке характеризує результативність його діяльності, раціональність використання ресурсів, відображає досягнення мети цього підприємства та зацікавлених у його діяльності осіб, а також характеризується якісними, кількісними та вартісними параметрами.

Серед технологій сільськогосподарського виробництва розрізняють поняття технологій у рослинництві та технологій у тваринництві, які потребують урахування зовнішніх і внутрішніх чинників діяльності підприємства, знань біології та зоології, реалізації основних технологічних прийомів та організаційно-економічних заходів. Крім цього, необхідно враховувати, що технології не є сталими,

вони характеризуються динамічністю змін, яка реалізується завдяки досягненням науково-технічного прогресу.

Визначено особливості технологічного забезпечення виробництва у рослинництві й тваринництві. Запропоновано класифікацію існуючих технологій у рослинництві за ознаками: ступеня обробітку ґрунту й застосування технічних засобів; рівня використання ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових); рівня урожайності, обсягу виробництва продукції та досягнення інших економічних показників; ступеня екологічності; ступеня застосування агрохімікатів; основними якісними характеристиками сільськогосподарської продукції та впливом на організм людини.

Класифікувати технології у тваринництві запропоновано за ознаками: інтенсивності/екстенсивності виробництва; рівня використання ресурсів (трудових, матеріальних, фінансових, енергетичних); рівня ефективності виробництва; інтенсивності втручання людини у виробничий процес; ступеня використання синтетичних і хімічних засобів.

Визначено переваги й недоліки кожної зі згаданих технологій в економічному, соціальному, екологічному, технологічному, інституційному аспектах, які свідчать про їхню ефективність.

З'ясовано основні ознаки сучасного технологічного оновлення виробництва та окреслено проблеми, пов'язані з впровадженням інноваційних технологій у практику діяльності вітчизняних сільськогосподарських підприємств. Це, зокрема: відсутність сучасної матеріально-технічної бази, нормативного та інституційного забезпечення, потреба значних фінансових вкладень, інвестицій, забезпеченість висококваліфікованими кадрами, відсутність державної фінансової підтримки такої діяльності й відповідних державних програм, потреба активізації наукових досліджень в аграрній сфері.

Обґрунтовано, що дослідження процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств з метою його ефективної реалізації потребує визначення та врахування низки методологічних засад, виокремлення й використання загальних і специфічних методів дослідження, принципів і підходів, що забезпечить достовірність його результатів.

Встановлено, що належне здійснення процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств вимагає достовірної, обґрунтованої та об'єктивної оцінки факторів, які на нього впливають. Виокремлено зовнішні й внутрішні фактори впливу на зазначений процес, з огляду на наявність зовнішнього і внутрішнього середовищ функціонування підприємства, а також визначено й обґрунтовано зв'язки між ними.

Зважаючи на те, що технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є процесом, який складається з низки послідовних дій, результати його реалізації характеризуються відповідними критеріями й показниками. З метою ґрунтовного та всебічного аналізу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах виокремлено кількісні та якісні критерії цього процесу. Серед кількісних критеріїв визначено інноваційну активність підприємства, виробництво та реалізацію продукції, фінансування витрат на інноваційну діяльність, державну підтримку та іншу фінансову допомогу для здійснення інноваційної діяльності та НДР, кадрове забезпечення інноваційного розвитку.

До якісних критеріїв віднесено ефективність та інтенсивність процесу технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств, які характеризуються відповідними показниками.

Проведено аналіз передумов і стану технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах на основі показників забезпеченості сільськогосподарськими угіддями; функціонування сільськогосподарських підприємств; чисельності сільських жителів, які є природною основою формування персоналу сільськогосподарських підприємств; спеціалізації в регіональному розрізі сільськогосподарських підприємств щодо виробництва продукції рослинництва і тваринництва, який засвідчив сприятливість соціально-економічних передумов для здійснення сільськогосподарської діяльності й технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах.

Обстеження сільськогосподарських підприємств стосовно технологічного оновлення виробництва засвідчило, що в галузі рослинництва 50 % підприємств використовують технологію класичного

обробітку ґрунту; 45 % – ресурсощадні технології, зокрема пряму сівбу; близько 5 % – технологію Mini-till. Технології точного землеробства, енергоощадні технології, технології безвідвального обробітку ґрунту доступні агрохолдингам; виробництвом екологічно чистої продукції, переважно лікарських рослин і нанотехнологіями займаються одиниці серед суб'єктів господарської діяльності аграрного сектору; селекційні розробки здійснює науково-дослідна станція академії аграрних наук України.

У галузі тваринництва технології утримання тварин розподіляються так: 50 % прив'язного та 50 % безприв'язного утримання; пасовищна система утримання тварин не застосовується; великі тваринницькі комплекси, які займаються розведенням свиней застосовують інтенсивні технології, боксове утримання, селекцію, енергозберігаючі технології (біогазові установки); у технологіях годівлі тварин використовуються регулятори росту рослин і кормові добавки; птахофабрики застосовують енергозберігаючі технології; виробництвом екологічно чистої продукції займаються одиниці серед сільськогосподарських підприємств.

Аналіз ресурсного забезпечення технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах свідчить, що більшість сільськогосподарських підприємств є дрібноземельними: 41,4 % – мають у власності й користуванні до 50 га сільськогосподарських угідь. Таким чином, в Україні переважають підприємства відносно невеликі за розмірами сільськогосподарських земель у користуванні й наявністю сільськогосподарських тварин. Їхнім недоліком є те, що через недостатню матеріальну базу, невеликий парк сільськогосподарської техніки їм складно впроваджувати інноваційні зміни. Однак спостерігається тенденція до збільшення кількості великих агрохолдингів, які мають у користуванні значні площі сільськогосподарських угідь й утримують велику кількість сільськогосподарських тварин, спеціалізуючись при цьому на конкретному їх виді (вирощування свиней, птахівництво тощо), що дозволяє впроваджувати у виробництво нові технології й вдосконалювати їх.

Аграрні підприємства орієнтуються на виробництво продукції, яка користується підвищеним попитом і дає можливість із

найменшими витратами в найкоротші терміни отримати прибутки. У результаті у структурі виробництва сільськогосподарських підприємств зростає частка продукції рослинництва, зокрема зернових і технічних культур.

У виробничому процесі з виробництва продукції рослинництва застосовуються технології, які потребують застосування значної кількості мінеральних добрив і засобів захисту рослин; у виробництві продукції тваринництва підвищується роль комбікормів й преміксів. Встановлено, що досягнення значних результатів у тваринництві пов'язане з передовими технологіями та врахуванням специфічних умов сільськогосподарського виробництва в Україні. Недотримання технології вирощування й утримання тварин, основою якого є якість кормова база та кваліфікований догляд, негативно позначається на результативних показниках виробництва.

Спостерігається тенденція до впровадження сільськогосподарськими підприємствами комплексних, багатофункціональних, менш енергозатратних агрегатів, що супроводжується зменшенням кількості технічних засобів та енергетичних потужностей підприємств.

Розкриття впливу чинників на процес технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах засвідчило, що функціонування в Україні сільськогосподарських підприємств різних організаційно-правових форм створює умови для започаткування й ведення підприємницької діяльності в галузі, а свобода підприємницької діяльності забезпечує можливості для вибору форм, напрямів і методів інноваційного розвитку, зокрема щодо технологічного оновлення виробництва.

Важливим чинником процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах є людський, зважаючи на те, що суб'єктом усіх управлінських і виробничих процесів на підприємстві є людина-працівник. Спостерігається негативна тенденція щодо чисельності сільського населення, зокрема працездатного віку, яке є природною основою формування персоналу сільськогосподарських підприємств. Зменшується також чисельність працівників сільськогосподарських підприємств з огляду на процеси механізації й автоматизації виробництва й зменшення кількості сільськогос-

подарських підприємств. Освітній рівень персоналу сільськогосподарських підприємств і рівень матеріальної мотивації їхньої праці зростає, однак залишається нижчим, у порівнянні з промисловістю. Низьким також є рівень навчання й підвищення кваліфікації працівників на виробництві, що зумовлює зростання потреби роботодавців у кваліфікованих робітниках сільського господарства з метою впровадження новітніх технологій..

Встановлено, що показники ефективності та інтенсивності процесу технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах здебільшого характеризуються позитивними значеннями, що може свідчити про доцільність заходів щодо технологічного оновлення виробництва.

Аналіз ефективності технологічного оновлення виробництва у рослинництві й тваринництві зокрема засвідчив, що виробництво сільськогосподарських культур, за винятком окремих їхніх видів у межах одного року, є рентабельним. Однак упродовж аналізованого періоду рентабельність культур, окрім зернових та овочевих, має тенденцію до зниження. Щодо рентабельності виробництва продукції тваринництва, стабільно рентабельним є виробництво молока; перемінним показником рентабельності характеризується виробництво яєць. Збитковим є рівень виробництва великої рогатої худоби, овець та кіз на м'ясо, а також вовни.

Урожайність усіх сільськогосподарських культур зростає. Найвищим рівнем урожайності характеризуються підприємства з великою посівною площею та валовим збором, що свідчить про доступність технологічного оновлення виробництва у напрямі впровадження новітніх технологій великим підприємствам, які є крупними землевласниками.

Показники продуктивності сільськогосподарських тварин у сільськогосподарських підприємствах характеризуються зростанням, за винятком несучості курей та настригу вовни, що свідчить про доцільність застосовуваних технологій у тваринництві, зокрема забезпеченістю кормовою базою та застосуванням у годівлі тварин висококонцентрованих кормів.

Проведений кореляційно-регресійний аналіз (на основі пакету Data Analysis Excel) засвідчив високий ступінь залежності між урожайністю сільськогосподарських культур і прямими матеріальними витратами на виробництво сільськогосподарської продукції, зокрема на насіння, мінеральні добрива, паливо й мастильні матеріали. Це, своєю чергою, дозволило припустити, що вдосконалення насінневої бази на основі закупівлі високопродуктивних сортів рослин, збільшення обсягу внесення мінеральних добрив і більш інтенсивне використання застосування технічних засобів у виробничому процесі (на основі витрат паливно-мастильних матеріалів), які є елементами технології в рослинництві, сприятимуть зростанню показників урожайності сільськогосподарських культур.

Визначення взаємозв'язку між показниками продуктивності тварин і витратами на корми, паливо й мастильні матеріали та рештою матеріальних витрат, уможливорює припущення про те, що вдосконалення кормової бази шляхом закупівлі концентрованих високовартісних кормів та автоматизація й механізація робіт у тваринництві (на основі витрат паливно-мастильних матеріалів), які є складовими технологічного процесу у тваринництві, сприятимуть зростанню показників продуктивності тварин.

У дослідженні доведено, що інноваційний менеджмент щодо технологічного оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств є невід'ємною складовою системи управління підприємством, охоплює завдання, принципи, умови, функції, стратегічні й тактичні дії з метою виведення процесу виробництва на якісно новий рівень, розвитку підприємства в цілому та забезпечення його конкурентних переваг на ринку. З метою ефективного здійснення технологічного оновлення виробництва необхідно управляти цим процесом, що передбачає планування, мотивацію, організацію, керівництво, контроль та розвиток. Важливе значення в процесі управління технологічним оновленням виробництва сільськогосподарських підприємств мають також інноваційні технології управління, які реалізуються з допомогою відповідного програмного забезпечення. Загалом технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських

підприємств повинно підпорядковуватись визначеній стратегії інноваційного розвитку господарюючого суб'єкта.

Встановлено, що технологічне оновлення виробництва сільськогосподарських підприємств передбачає реалізацію низки послідовних, взаємозумовлених, цілеспрямованих дій, пов'язаних з дослідженнями, розробками, впровадженням їх у виробництво, з метою отримання певного результату у вигляді вдосконаленого продукту, тобто потрібний відповідний механізм технологічного оновлення виробництва у сільськогосподарських підприємствах. Механізм забезпечення технологічного оновлення виробництва передбачає технологічну підготовку виробництва; має певні особливості щодо етапів здійснення, взаємозв'язку й впливу забезпечувальних складових, характеризується наявністю суб'єктів, які його здійснюють, і об'єкта, на який спрямовується їхня діяльність. Результатом технологічного оновлення виробництва є продукція, виготовлена на основі відповідної технології, а також, можливо, інноваційна продукція.

З'ясовано, що дослідження й розроблення у напрямі ведення агробізнесу інноваційними методами в Україні проводяться, втілюються на практиці й можуть стати достатньо успішними. Усе це сприяє економічному ефекту у вигляді економії та раціонального використання ресурсів, зокрема посадкового матеріалу, добрив, засобів захисту рослин, оптимізації фінансових, трудових ресурсів та часу.

Доведено, що автоматизація робіт у сільському господарстві на основі приладів і пристроїв системи точного землеробства, зважаючи на нестачу кваліфікованої робочої сили, має низку позитивних моментів, зокрема: значно підвищується продуктивність виробництва й швидкість виконання трудомістких робіт; створюються умови для тривалого використання обладнання, незначний зовнішній контроль роботи обладнання з боку диспетчера або оператора; знижуються витрати виробництва за рахунок застосування енергозберігаючих та малозабруднювальних програм і технологій; зменшується кількість нещасних випадків на виробництві (безпечність праці); праця персоналу переорієнтовується з фізичної в розумову, управлінську. Однак процес автоматизації робіт у сільському господарстві призводить до зменшення потреби у живій праці, що сприяє скороченню

робочих місць, зростанню безробіття населення у сільській місцевості та зменшенню рівня його доходів. Фінансові витрати стають значними і залишається потреба в навчанні персоналу або залученні кваліфікованих працівників.

ДОДАТКИ

Додаток А

Переваги й недоліки існуючих технологій у рослинництві

№ п/п	Назва технології	Переваги технології	Недоліки технології
1.	Класичний обробіток ґрунту	<p>Економічні: не потребує значних фінансових вкладень.</p> <p>Соціальні: універсальність технології.</p> <p>Екологічні: оновлення ґрунту; збагачення ґрунту органікою природним і недорогим методом; відновлення структури ґрунту.</p> <p>Технологічні: створення чистої ріллі, сприятливих умов для посівного ложа; заорення бур'янів на дно борозни; забезпечення відмінного дренажу, аерації та розподілу мінералів.</p>	<p>Економічні: значні витрати часу, технічних засобів, машин і знарядь, паливо-мастильних матеріалів, енергетичних затрат і людської праці на здійснення основного обробітку ґрунту; зниження урожайності в результаті порушення діяльності мікроорганізмів.</p> <p>Соціальні: вимагає значних трудових затрат.</p> <p>Екологічні: порушення діяльності мікроорганізмів; утворення непробивної плужної підшви; ущільнення ґрунту; ерозія; нестача вологи; оборот пласта; порушення агротехнічних й екологічних властивостей ґрунту.</p> <p>Технологічні: порушення умов росту й розвитку рослин; зменшення насичення рослини мікроелементами і макроелементами.</p>
2.	Вертикальний обробіток ґрунту	<p>Економічні: збільшення врожаю на всіх типах ґрунтів і всіх культурах.</p> <p>Соціальні: інноваційність технології; використання більш продуктивних технічних засобів у сільському господарстві.</p>	<p>Економічні, технологічні: потреба технічної модернізації парку машин та агрегатів.</p>

		<p>Екологічні: ґрунтозахисна технологія безплужного обробітку.</p> <p>Технологічні: формування захисного шару в ґрунті, що забезпечує збереження вологи.</p>	
3.	Безвідвальний обробіток ґрунту	<p>Економічні: зменшення енерговитрат, порівняно зі звичайною полицевою оранкою за однакових виробничих і ґрунтових умов роботи; зростання рентабельності виробництва; збільшення врожайності на 15–45 % залежно від культури; зменшення витрат палива на 20–25 % і збільшення строку служби техніки за рахунок меншої амортизації.</p> <p>Екологічні: зниження насичення ґрунтів CO₂; збільшення родючості ґрунтів.</p> <p>Технологічні: посилення водопроникності ґрунту та нагромадження запасів вологи в ґрунті; прискорення засвоєння опадів ґрунтами та уповільнення випаровування вологи; збільшення в кілька разів популяції дощових черв'яків.</p>	Технологічні: глибокий обробіток ґрунту.

4, 5.	Інтенсивні, індустриальні (промислові)	<p>Економічні: удвічі-втричі більша урожайність і досягнення найвищих економічних показників.</p> <p>Соціальні: швидке задоволення потреби у всезростаючих потребах споживачів.</p> <p>Технологічні: створення умов для збереження вологи; найбільш раціональна сівозміна; оптимальне живлення та захист рослин; своєчасність виконання передбачених технологічних операцій.</p>	<p>Економічні: потреба в сучасному технічному обладнанні; зростання витрат непоновлюваної енергії; зростання витрат на одиницю продукції.</p> <p>Екологічні: надмірне ущільнення ґрунту важкими агрегатами; значна шкода в екологічному сенсі.</p> <p>Технологічні: потреба в сучасному технічному обладнанні; пригнічення росту рослин у результаті надмірного застосування пестицидів й азотних добрив, загибелі ґрунтових організмів, технологічних порушень (сівозміни, відмова від органічних добрив).</p>
6.	Екстенсивні або примітивні	<p>Економічні: мінімальні витрати, пов'язані з використанням технічних засобів, матеріальних та енергетичних ресурсів, добрив і забезпечення отримання на цій основі гарантованого прибутку.</p> <p>Технологічні: мінімальне технічне та хімічне навантаження на ґрунт; орієнтація на природну родючість ґрунтів.</p>	<p>Економічні: зниження удвічі або й втричі продуктивності вирощування культур.</p> <p>Соціальні: важка фізична праця.</p> <p>Екологічні: втрата родючості ґрунтів, погіршене живлення ґрунтів.</p>

		Екологічні: відмова або обмежене застосування хімікатів.	
7.	Інтегровані (проміжні)	Економічні: скорочення використання ресурсів, у тому числі енергетичних (у порівнянні з інтенсивними технологіями на 20–30 %). Екологічні: максимальне застосування біологічних методів та адаптивного потенціалу агросистем.	Економічні: витрати коштів на новітні технічні й агрохімічні засоби. Соціальні: застосування ручної праці.
8.	Ресурсоощадні	Економічні: досягнення стійкої прибутковості (відразу або в усіх випадках через декілька років); зниження собівартості продукції; більш стабільні врожаї (поступове збільшення); зниження внесення мінеральних добрив на 30–50 % і використання засобів захисту рослин. Соціальні: зменшення трудомісткості процесу вирощування, його тривалості та енергетичних затрат. Екологічні: ощадливе й ефективне використання природних ресурсів на основі правильного управління; екологічність щодо навколишнього середовища; мінімальне порушення ґрунту; зниження внесення мінеральних добрив на 30–50 % і використання засобів захисту рослин.	Економічні: потреба у фінансових витратах на закупівлю новітньої техніки й агрохімічних засобів.

		Технологічні: мінімальне порушення ґрунту, сівозміни	
8.1	Mini-till	<p>Економічні: досягнення економічної ефективності виробництва за рахунок зменшення рівня витрат палива, добрив, засобів захисту рослин, скорочення витрат праці та матеріальних ресурсів на механізацію; зростання врожайності; ресурсо- й енергозберігаюча ефективність технології.</p> <p>Екологічні: захист ґрунту від водної та вітрової ерозії; стимуляція ґрунтоутворних процесів; нагромадження гумусу, попередження появи ґрунтової кірки; формування аераційних каналів, поліпшення фільтраційних властивостей ґрунту; відсутність ущільнення ґрунту й поступове зменшення його щільності за тривалого застосування; підвищення родючості ґрунту з часом; зменшення водної та повітряної ерозії; покращення стану природного середовища.</p> <p>Технологічні: оптимізація сівозмін; зменшення кількості проходів техніки завдяки застосуванню комбінованих прийомів обробки ґрунту; скорочення кількості основних агротехнічних прийомів; збереження більшої кількості вологи в</p>	<p>Економічні: висока вартість гербіцидів; необхідність у новій техніці – більш потужних і дорогих тракторів.</p> <p>Соціальні: погіршення фізичних властивостей і фітосанітарного стану ґрунту й посівів.</p> <p>Екологічні: ущільнення й підкислення ґрунту.</p> <p>Технологічні: необхідність щорічного застосування гербіцидів, сидератів; необхідність застосування гібридів, стійких до гербіцидів; необхідність подрібнення соломи та інших післяжнивних залишків, їх розкидання; підвищення частоти появи захворювань рослин; необхідність врахування особливостей і властивостей ґрунту.</p> <p>Інституційні: відсутність чітких рекомендацій щодо переходу на технологію; відсутність субсидіювання, потреба в інвестиціях.</p>

		грунті; менша залежність врожайності від кількості опадів; скорочення поливу на поливних землях у 2,5–3 рази; зниження з часом потреби в гербіцидах, мінеральних добривах.	
8.2	Strip-till	<p>Економічна: незначний відсоток додаткових витрат коштів на боротьбу з бур'янами в загальних витратах на обробіток ґрунту; підвищення урожайності; скорочення витрат пального, добрив та затрат праці.</p> <p>Екологічні: протидія ерозії; підвищення родючості ґрунту; удобрення натуральними й органічними добривами.</p> <p>Технологічні: мінімальний обробіток ґрунту; підкорінне удобрення натуральними й органічними добривами; збереження ідеальних умов для контакту насіння з ґрунтом; затримка вологи в ґрунті й підвищення інфільтрації під час опадів; можливість комбінування посівів; зменшення кількості заїздів у поле.</p>	<p>Економічна: суттєві фінансові витрати: додаткові витрати коштів на боротьбу з бур'янами; потреба заміни машинно-тракторного парку; вимагає використання сучасних ІТ технологій із залученням супутникового зв'язку.</p> <p>Технологічна: необхідність попереднього внесення гербіциду суцільної дії; неефективність смугового обробітку ґрунту на полях зі складними ландшафтними умовами; система не придатна для глинистих ґрунтів; складність точного налаштування сільськогосподарської техніки; вимагає використання сучасних ІТ технологій із залученням супутникового зв'язку.</p>
8.3	Пряма сівба	<p>Економічні: середній рівень урожайності значно нижчий, у порівнянні з інтенсивними технологіями, однак вищий, у порівнянні з біологічними; відсутність витрат на попередній обробіток ґрунту; можливість</p>	<p>Економічні, технологічні: потребує застосування великої кількості засобів захисту рослин.</p>

		<p>отримати тимчасові економічні переваги, економію коштів, зниження витрат на паливно-мастильні матеріали і запчастини за рахунок відмови від основного обробітку ґрунту; економія часу і частково фінансів.</p> <p>Екологічні: мінімальне ушкодження ґрунту.</p> <p>Технологічні: дозволяє зробити посів тоді, коли неможливо або малоефективно проводити обробіток ґрунту; у ґрунті зберігається більше вологи, ніж після дискування або оранки; волога краще зберігається і після посіву, в процесі вегетації, у весняно-літній період; поліпшується температурний режим.</p>	
8.4	Енергоощадні	<p>Економічні: економне витрачання енергетичних ресурсів; оптимальне використання альтернативних та поновлюваних джерел енергії.</p> <p>Соціальні: вирішення енергетичних і продовольчих проблем.</p> <p>Екологічні: технологія безпечна для навколишнього середовища.</p>	Економічні, технологічні: витрати коштів на проведення досліджень, апробацію та впровадження енергозберігаючих технологій.
9.	Нанотехнології	<p>Економічні: висока продуктивність, сприяння збільшенню врожайності.</p> <p>Соціальні: сільськогосподарське виробництво стає незалежним від погодних умов.</p> <p>Екологічні: стабілізація екологічної ситуації</p>	<p>Економічні: потреба у значних фінансових ресурсах.</p> <p>Екологічні, соціальні: імовірність токсичної дії наночастинок.</p>

		низька токсичність наноматеріалів; сприяння прискоренню фотосинтезу в рослин та озоненню повітря; підсилення захисних властивостей рослин. Технологічні: безвідходні нанотехнологічні методи.	
10.1	Біологічні	Соціальні: екологічно чиста сільськогосподарська продукція. Екологічні: екологічно чиста сільськогосподарська продукція; біологізація та екологізація технологічних процесів; створення сприятливих природних умов для розвитку культури. Технологічні: ефективна сівозміна	Економічні: низька урожайність. Соціальні: високовартісна сільськогосподарська продукція.
10.2	Біодинамічні	Економічні: оптимальний для заданих умов врожай. Соціальні: висока поживна цінність продукції. Екологічні: екологічно чиста продукція; відмова від застосування штучних мінеральних добрив і отрутохімкатів.	Економічні: низька урожайність. Технологічні: питання захисту врожаїв через відмову від використання отрутохімкатів.
10.3	Екологічно чисті	Економічні: мінімізація витрат матеріальних ресурсів; зменшення обсягу витрат. Екологічні: неспричинення або мінімізація негативного впливу на навколишнє природне середовище та людей; виготовлення продукції з максимально бережливим використанням природних ресурсів;	Соціальні: висока вартість продукції.

		запобігання утворенню забруднювальних викидів у довкілля; відмова від застосування або мінімальний рівень токсичних матеріалів. Технологічні: переробка відходів та використання їх як сировини для іншої продукції.	
10.4	Органічні	Економічні: мінімальний обробіток ґрунту; відмова від агрохімікатів та мінеральних добрив (зменшення витрат); прибуток від реалізації екологічно безпечної продукції на світовому ринку у 2–3 рази вищий, ніж від продажу сільськогосподарської продукції, вирощеної традиційним методом. Екологічні: дотримання визначених екологічних стандартів протягом усього процесу виробництва й реалізації із застосуванням технологій, що дозволяють максимально зберегти корисні речовини; посилення механізмів природного саморегулювання шкідливих організмів; обмежений асортимент засобів захисту рослин (тільки природного походження). Технологічні: мінімальний обробіток ґрунту, відмова від агрохімікатів та мінеральних добрив.	Соціальні: висока вартість продукції Інституційні: відсутність вітчизняного сертифікаційного органу та “органічних” стандартів.

10.5	Органобіологічні (органобіологічне землеробство)	<p>Технологічні: правильна сівозміна.</p> <p>Екологічні: збереження структури ґрунту; поліпшення властивостей ґрунту; посилення механізмів природного саморегулювання шкідливих організмів; обмежений асортимент засобів захисту рослин (тільки природного походження).</p>	Соціальні, екологічні застосування місцевих добрив (мінеральних у важкорозчинній формі).
10.6	Адаптивні	<p>Економічні: ріст продуктивності рослин, обсягів виробництва; зниження енерговитрат; збільшення урожаю вдвічі.</p> <p>Екологічні: використання органічних добрив; повна або часткова відмова від мінеральних добрив, пестицидів; мінімальна механічна обробка ґрунту.</p> <p>Технологічні: мінімальна механічна обробка ґрунту; адаптивні сівозміни; дотримання термінів технологічного процесу; підбір сортів рослин відповідно до природних особливостей поля.</p>	Технологічні: технологія не є стабільною, і зміна стану або умов зовнішнього середовища може потребувати відповідних рішень щодо вирощування.
11.	ЕМ-технології	<p>Економічні: збільшення врожайності в порівнянні зі стандартними технологіями; на п'ятий рік застосування технологій рентабельність може сягнути 200 %.</p> <p>Соціальні: покращення смакових та якісних показників плодів; зниження вмісту нітратів у овочах і фруктах у 4–5 разів; продукція з більш високими споживчими якостями і ціною.</p>	Економічні, технологічні, екологічні: потреба певного часового періоду (3–5 р.) для досягнення позитивного ефекту.

		<p>Екологічні: за 3–5 р. практично повністю відновлюється природна родючість ґрунтів; пришвидшення процесів гумусоутворення; вирощування здорової, екологічно чистої сільськогосподарської продукції.</p> <p>Технологічні: зниження чисельності шкідників; кращий розвиток рослин, підвищення стійкості рослин до хвороб і шкідників, а також до несприятливих природних факторів; можливість вирощування одних і тих самих культур на одному місці декілька сезонів підряд без зміни ґрунту; забезпечення природної водо- і повітропроникності родючого шару ґрунту до глибини 60–80 см; видалення неприємних запахів при розкладанні органіки.</p>	
12.	Мікрохвильові технології (МХ-технології)	<p>Економічні: підвищення урожайності; скорочення споживання електроенергії при обробці насіння більше, ніж у 10 разів.</p> <p>Соціальні: екологічно чиста продукція; покращення якісних характеристик отриманого урожаю.</p> <p>Екологічні: вирощування екологічно чистої продукції.</p> <p>Технологічні: передпосівна обробки насіння екологічно чистими методами; кращий розвиток рослин; позитивний вплив на схожість насіння, процеси вегетації.</p>	Екологічні, технологічні: не передбачає цілковитої відмови застосовувати хімічні препарати.

13.	Технології на основі біологічно активної води (БАВ)	<p>Економічні: збільшення урожайності за невеликих витрат такої води.</p> <p>Соціальні: підвищення якості зерна та покращення корисних для людини властивостей рослин (за умови відмови від пестицидів і гербіцидів).</p> <p>Екологічні: отримання екологічно чистої продукції.</p> <p>Технологічні: скорочення вегетаційного періоду розвитку рослин (на 20–25 %).</p>	<p>Соціальні: недостатня вивченість, перебування на стадії апробації.</p>
14.	“No-till” або “Zero-till”	<p>Економічні: підвищення продуктивності праці; зменшення фінансових витрат на паливно-мастильні матеріали й техніку (у порівнянні з традиційним обробітком ґрунту); підвищення врожайності сільськогосподарських культур; зменшення витрат на обробіток ґрунту.</p> <p>Екологічні: мінімізація ерозійних процесів; накопичення в ґрунті органічних речовин і гумусу; зменшення ущільнення ґрунтів; зростання родючості ґрунту.</p> <p>Технологічна: своєчасне проведення посіву; зменшення механічного навантаження на ґрунт; збереження ґрунтової вологи від втрат на фізичне випаровування.</p>	<p>Економічні: зниження урожайності на 10–20 % на початковому етапі застосування технології; збільшення вдвічі внесення гербіцидів і пестицидів; необхідність у новій техніці (значні фінансові витрати).</p> <p>Соціальні: потреба вищого рівня кваліфікації агрономічного й технічного персоналу; збільшення вдвічі внесення гербіцидів і пестицидів негативно впливає на якість продукції та здоров'я працівників, які працюють з ними; ускладнення підтримки якості продукції; збільшення кількості захворювань працівників.</p> <p>Екологічні: подвоєння гербіцидів і пестицидів, що негативно впливає на родючість ґрунту; ускладнення підтримки оптимальних хіміко-механічних параметрів родючості ґрунту; порушення роботи дренажних систем на осушувальних землях.</p>

15.	Технології із застосуванням ГМО та біотехнологій	<p>Економічні: підвищення ефективності виробництва за рахунок здешевлення технології вирощування (економія затрат на вирощування); підвищення рівня врожайності.</p> <p>Соціальні: покращення якості продукції.</p> <p>Технологічні: виведення сортів із покращеними ознаками, стійкими до хвороб, шкідників, несприятливих ґрунтово-кліматичних умов, стійких до гербіцидів суцільної дії; випрацювання технік оздоровлення рослин; покращення білкового складу рослин, здатності синтезувати біопестициди; здатність рослин виробляти власні пестициди; скорочення процесу догляду та переробки продукції.</p> <p>Екологічні: нейтралізація токсичних речовин.</p>	<p>Економічні: необхідність значних фінансових вкладень у дослідження.</p> <p>Соціальні: вчені не впевнені в безпеці для людини; токсичність генно-модифікованих продуктів; поява канцерогенних і мутагенних ефектів; зниження поживних властивостей продукції; шкідливий вплив на здоров'я людини – пригнічення імунітету, алергічні реакції, мутація тканин тощо.</p> <p>Екологічні: накопичення гербіцидів.</p> <p>Інституційні: відсутність нормативного регулювання.</p>
16.	Селекція	<p>Економічні: найдешевший засіб зростання обсягу виробництва продукції; значний приріст урожайності.</p> <p>Екологічні: екологічно чистий засіб зростання обсягу виробництва продукції.</p> <p>Технологічні: покращення сортових якостей; підвищення стійкості до ґрунтово-кліматичних умов та шкідників; одержання насіння елітних сортів.</p>	<p>Економічні: потребує значних матеріальних (механізація, сучасне устаткування, фітотрони, культиваційні споруди) та інтелектуальних витрат.</p> <p>Технологічні: відсутність технологічного оснащення; відсутність технологій створення вихідного селекційного матеріалу.</p> <p>Інституційні: слабка державна підтримка; потреба у фінансуванні.</p>

17.	Мікрозрошення	<p>Економічні: економія електроенергії, добрив, засобів захисту рослин; зростання врожайності сільгоспкультур; зниження трудовитрат на будівництво, експлуатацію та технічне обслуговування.</p> <p>Соціальні: поліпшення якості продукції за рахунок оптимальності поливу та кількості внесення добрив.</p> <p>Технологічні: локальний характер; подача води малими дозами під відносно низьким тиском з розчиненими в ній макро- та мікроелементами, засобами захисту, стимуляторами й регуляторами росту рослин; виключення впливу вітру на процес зрошення; можливість одночасного проведення агротехнологічних робіт з поливами; можливість використання слабомінералізованих вод, можливість освоєння земель (схилів) зі складним рельєфом, а також малопродатних земель.</p> <p>Екологічні: застосування інертних до навколишнього середовища матеріалів, економія води; контрольованість екологічних навантажень на природне середовище; скорочення обсягу застосування засобів захисту рослин; відсутність поверхневого стоку, що виключає ерозію ґрунту.</p>	<p>Економічні: значна вартість іригаційного будівництва.</p> <p>Технологічні: висока ймовірність засмічення трубок та пошкодження обладнання.</p> <p>Інституційні: низька державна підтримка; відсутність фінансування програм із мікрозрошення; відсутність цільової науково-технічної програми з мікрозрошення; відсутність і слабке оновлення парку дощувальної техніки.</p>
-----	----------------------	--	--

18.	Технології точного землероб ства	<p>Економічні: точність розрахунків, вимірів; прогнозування продуктивності, збору й втрат врожаю; визначення рівня використання матеріально-технічних ресурсів; виявлення прихованих від обліку продукції та ресурсів.</p> <p>Соціальні: полегшення праці працівників, перехід від фізичної до управлінської праці.</p> <p>Екологічні: відсутність або зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище за рахунок точності вимірів і розрахунків.</p> <p>Технологічні: точність і своєчасність здійснення розрахунків.</p>	<p>Економічні: значна потреба у фінансових інвестиціях; вимагає великого обсягу науково-дослідних розробок.</p> <p>Соціальні: необхідність висококваліфікованих кадрів, залучення наукових працівників.</p>
-----	---	---	---

Джерело: сформовано на основі [49; 51; 52; 61; 62; 63; 64, с. 303–309; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74, с. 4–5; 75, с. 326; 76; 77; 78; 79, с. 5–9; 80, с. 129–134; 81, с. 74–80; 82; 83; 84, с. 80–81; 85; 86; 87; 88, с. 329–339; 89; 90, с. 89–91; 91; 92, с. 37–45; 93; 94; 95; 96, 97; 98; 99; 100; [81, с. 74–80; 87; 101; 102, с. 322; 103, 104, 105, 106, 107, с. 224–231; 13; 108, с. 224–231; 109; 110; 111; 112; 113].

Переваги та недоліки існуючих технологій у тваринництві

№ п/п	Назва технології	Переваги технології	Недоліки технології
1.	Екстенсивні	<p>Економічні: низька енерго- і ресурсовитратність.</p> <p>Технологічні: висока надійність.</p>	<p>Економічні: низький рівень продуктивності праці; зростання продуктивності поголів'я худоби за рахунок кількості.</p> <p>Соціальні, технологічні: працевитратність; важкі умови праці.</p> <p>Екологічні: низький рівень санітарно-гігієнічних умов.</p>
2.	Інтенсивні	<p>Економічні: отримання максимального обсягу продукції за мінімальних витрат часу; зростання продуктивності поголів'я худоби за рахунок покращення якісних показників.</p> <p>Соціальні: запровадження у виробничий процес новітніх наукових досягнень; підвищення якісних показників продукції. Технологічні: інтенсифікація процесів використання продуктивної худоби; вдосконалення способів її утримання, годівлі, поліпшення племінної роботи; впровадження механізації, автоматизації та комп'ютеризації технологічних процесів.</p>	<p>Економічні: потреба в додаткових фінансових ресурсах.</p> <p>Екологічні, соціальні: використання хімічних засобів, зокрема антибіотиків у кормовиробництві і тваринництві.</p>
3.	Індустріальні	<p>Економічні: конкурентоспроможна продукція; вищі середньодобові прирости; менші затрати праці й витрати кормів на одиницю продукції</p> <p>Технологічні: концентрація поголів'я тварин; біологічно повноцінна годівля; високий рівень механізації та автоматизації виробничих процесів; потоковість; ритмічність виробничого процесу;</p>	<p>Економічні: витрати на залучення або підготовку висококваліфікованих працівників.</p>

		безперервність виробництва незалежно від сезонів року. Соціальні: потреба у добре підготовлених спеціалістах	
4.	Прогресивні	Економічні: високопродуктивні породи тварин; ефективні системи утримання. Технологічні: модернізація системи утримання тварин, ветеринарного обслуговування; оновлення техніко-технологічної бази; орієнтація на біотехнології, ресурсо- та енергозбереження, селекцію; сприятливий мікроклімат для тварин.	Економічні: потреба у значних фінансових ресурсах.
5.	Енерго зберігаючі	Економічні: мінімальне використання енергії; досягнення високих результатів діяльності; зниження питомої енергоємності, у порівнянні з простою традиційною технологією на 37–55 %. Технологічні: регульований обмін повітря з використанням біологічного тепла тварин; очищення, дезодорація, санація повітря безпосередньо в зоні перебування тварин; створення відповідної конструкції будівель; вдосконалення вентиляційного обладнання, енергозберігаючої структури кормовиробництва. Екологічні: основою технологій є екологічність.	Економічні: фінансові витрати на впровадження технологій.
6.	Ресурсо зберігаючі	Економічні: мінімальне використання ресурсів; зниження витрат і собівартості; досягнення прибутковості; підвищення продуктивності тварин. Технологічні: орієнтація на спеціалізацію та ефективну організацію робіт щодо догляду за тваринами; підвищення їх продуктивності.	Економічні: потреба значних фінансових вкладень на оновлення матеріально-технічної бази та підготовку й перепідготовку кадрів. Інституційні: необхідність державної підтримки та стимулювання.

		Соціальні: автоматизація робіт, запровадження досягнень науково-технічного прогресу.	
7.	Технології, засновані на системі годівлі тварин	Економічні: приріст живої маси, зниження витрат кормів. Технологічні: врахування потреб тварин у налагодженні оптимального раціону та режиму годівлі; дозування та точність роздачі кормів. Соціальні: автоматизація виробничого процесу.	Економічні: потреба значних фінансових витрат на налагодження, технічне переоснащення виробництва й кваліфікованих працівників.
8.	Технології, засновані на оновленні техніко-технологічної бази	Економічні: зниження витрат на виробництво одиниці продукції; економія ресурсів. Технологічні: заміна й оновлення технічного забезпечення; створення комфортних умов для тварин. Соціальні: полегшення роботи персоналу; покращення умов праці; покращення якості продукції.	Економічні: потреба значних фінансових ресурсів, з огляду на високу вартість обладнання, потребу його імпорту.
9	Технології, засновані на селекційно-племінній роботі, схрещуванні	Економічні, соціальні: забезпечення внутрішньої потреби у тваринницькій продукції та орієнтація на експорт. Технологічні: вдосконалення якостей породи тварин; виведення високопродуктивних порід, які краще пристосовуються до змінного навколишнього середовища.	Економічні: потреба у фінансовому забезпеченні. Технологічні, інституційні: контроль ефективності (продуктивності) здійснення; інформаційне та науково-технічного забезпечення. Соціальні: потреба у кваліфікованих кадрах.
10.	Технології, пов'язані зі способом утримання тварин		
10.1	Прив'язний спосіб	Економічні: нижчі витрати кормів; вища продуктивність тварин (у порівнянні з безприв'язним). Технологічні: сприятливий мікроклімат для тварин; краще організована годівля (у порівнянні з безприв'язним); індивідуальний підхід до тварин.	Економічні: зростання вартості продукції; більші витрати на підстилку, енергоносії, засоби механізації, працю (у порівнянні з безприв'язним).

			Технологічні: застосування можливе в господарствах з невеликим поголів'ям дійних корів; відсутність природних умов, вільного доступу до кормів; зменшення кількості тварин, закріплених за одним робітником.
10.2	Безприв'язний спосіб	Економічні: менші витрати на підстилку, енергоносії, засоби механізації, працю (у порівнянні з прив'язним); підвищення продуктивності праці, зниження трудомісткості вироблюваної продукції (у 2–3 рази); дозволяє розмістити у 1,5 раза більше тварин, ніж при прив'язному утримуванні (на 30–50% тварин більше) та донавантажити одного оператора до 1 000 голів. Соціальні: застосування сучасних засобів механізації; поліпшення організації і спеціалізації праці.	Економічні: вищі витрати кормів, нижча продуктивність тварин (у порівнянні з прив'язним).
10.2.1	Вільно-вигульний спосіб	Технологічні: більш просторі, комфортні умови для тварин; вільний доступ до кормів.	Економічні: зростання витрат (корм і підстилка). Технологічні: вимагає достатньої кількості запасу кормів; порушення спокою тварин; витіснення сильнішими тваринами слабших; травмування тварин.
10.2.2	Боксовий спосіб	Економічні: підвищення продуктивності тварин; зниження витрат кормів; зниження вартості головомісця, енергоємності. Технологічні: більш комфортне розміщення, ніж за вільно-вигульного способу; можливість нормованої годівлі.	Соціальні: підвищення навантаження на одного працюючого.

10.3	Конвеєрний	<p>Економічні: нижчі витрати кормів; вища продуктивність тварин (у порівнянні з безприв'язним).</p> <p>Технологічні: доставка тварин до місця обслуговування у чітко визначений розпорядком дня час і в заданій послідовності; сприятливий мікроклімат для тварин, краще організована годівля, індивідуальний підхід до тварин.</p>	<p>Економічні: потребує витрат коштів на механізовані пристрої (транспортери, тягові ланцюги, канати).</p>
11.	Технології, засновані на способі використання кормів і утриманні тварин		
11.1	Пасовищна система	<p>Економічні: мінімізація витрат на паливно-мастильні матеріали, електроенергію, роботу механічних двигунів, електроустановок.</p> <p>Технологічні: екстенсивне веденням тваринництва з незначним втручанням людини у процес виробництва продукції; забезпечуються нормальні природні умови для тварин, що позитивно впливає на їх репродуктивну функцію.</p>	<p>Технологічні: потреба в кормових угіддях.</p>
11.2	Стійлова система	<p>Технологічні: відсутня потреба у значних площах природних кормових угідь.</p>	<p>Економічні, технологічні: потреба достатньої заготівлі необхідних кормів на літній та зимовий період.</p> <p>Технологічні: потреба в культурних пасовищах; характеризується найбільшим втручанням людини у виробничі процеси і є високоінтенсивною; некомфортна для тварин.</p>

11.3	Пасовищно-стійлова, або стійлово-пасовищна система	Економічні: на літній період припадає одержання 50–60 % річного виробництва молока. Технологічні: випасання худоби в літній період року на високопродуктивних пасовищах; створюються умови для здійснення ремонтних та ветеринарно-профілактичних робіт у приміщеннях	Технологічні: потреба в значних площах природних кормових угідь.
12. 12.2. 12.3	Біотехнології Нанотехнології Технології на основі ГМО	Технологічні: позитивний вплив на здоров'я, продуктивність, розмноження тварин, селекційно-племінну роботу, систему годівлі. Соціальні: підвищення якості продукції тваринництва. Екологічні: охорона навколишнього середовища та збереження генофонду.	Економічні: потреба в додатковому фінансуванні науково-дослідних робіт. Технологічні: загроза можливого негативного впливу на здатність тварин до розмноження, мутаційних процесів. Соціальні, технологічні: необхідність у висококваліфікованих кадрах. Екологічні: неоднозначність, недостатня дослідженість впливу продукції на організм людини.
13.	Органічні	Економічні: зменшення витрат через відмову від використання хімічних і синтетичних кормів та ліків. Екологічні: дотримання визначених екологічних стандартів протягом усього процесу виробництва; обмежений асортимент кормів та лікарських засобів (лише природного походження).	Соціальні: висока вартість продукції Інституційні: відсутність вітчизняного сертифікаційного органу та “органічних” стандартів.

Джерело: сформовано на основі [53, с. 64–65; 81, с. 74–80; 114, с. 325–326; 115, с. 180; 116; 117; 118; 119, с. 236–238; 120, с. 9–13; 121; 122, с. 5; 123; 124, с. 133; 134; 135, с. 91–93; 136; 137, с. 50; 138; 139; 140, ; 141, с. 74–80; 142; 143; 144; 145; 146; 147; 148; 149, с. 63–64; 150; 151; 152; 153; 154; 155, с. 5–9; 156, с. 5; 157; 158, с. 312–313; 159; 160, с. 18].

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами мінеральних добрив
для виробничих потреб**

Роки	Азотні		Фосфатні		Фосфоритне борошно		Калійні		Комплексні		
	тис. ц	ціна грн за ц	тис. ц	ціна грн за ц	тис. ц	ціна грн за ц	тис. ц	ціна грн за ц	тис. ц	ціна грн за ц	
2010	21558,2	190,4	311,7	255,2	49,3	114,7	705,1	292,5	8846,0	306,6	
2011	24445,7	262,0	293,7	381,0	60,9	351,0	865,9	421,8	10187,5	417,5	
2012	24741,9	274,9	343,5	388,0	42,6	228,3	926,4	406,5	9867,6	426,7	
2013	26760,4	274,4	242,6	375,2	29,8	165,3	1028,8	363,5	10946,2	404,7	
2014	26408,7	319,1	277,6	463,4	34,2	218,7	850,3	445,9	9521,2	478,4	
2015	27024,9	618,6	317,2	840,5	73,0	279,9	888,1	751,2	10813,0	908,5	
2016	32093,2	557,2	529,6	783,0	292,2	144,3	1008,4	764,4	14216,5	878,9	
2017	33712,3	635,7	762,6	764,6	155,4	99,3	927,4	820,3	20880,7	753,4	
2018	32874,8	733,7	1575,3	939,2	115,2	197,3	1108,5	890,2	15666,4	1019,1	
2018/ 2010	+, -	11316,6	543,3	1263,6	684,0	65,9	82,6	403,4	597,7	6820,4	712,5
	%, разів	52,5	3,9 рази	5,1 рази	3,7рази	2,3 рази	72,0	57,2	3,0 рази	77,1	3,3 рази

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами засобів захисту рослин
для виробничих потреб (тверда форма)**

480

Роки	Інсектициди		Фунгіциди		Гербіциди		Регулятори росту рослин		Інші пестициди (дефоліанти)		
	т	ціна грн за кг	т	ціна грн за кг	т	ціна грн за кг	т	ціна грн за кг	т	ціна грн за кг	
2010	945,3	140,5	1908,3	115,1	4134,4	190,4	142,1	95,9	84,6	81,0	
2011	1000,7	159,0	2232,3	136,7	3752,7	211,8	171,4	74,2	211,3	72,3	
2012	1232,6	152,8	2061,2	146,5	3895,5	202,4	256,0	69,9	225,8	120,0	
2013	1189,9	161,2	1947,9	137,8	3522,1	216,6	1102,4	66,9	879,0	76,4	
2014	1068,9	246,7	1931,4	179,9	2913,4	323,1	1247,7	83,8	1307,7	111,2	
2015	1006,1	321,6	1623,6	327,6	3032,8	502,2	1631,2	115,0	986,6	186,5	
2016	943,8	367,8	2154,5	368,0	4090,5	452,5	2073,1	123,0	1569,7	184,5	
2017	925,3	398,4	1779,5	404,8	2467,9	658,4	5570,4	48,5	1510,4	168,7	
2018	980,0	388,9	1654,3	407,4	2360,0	728,6	2826,7	107,5	1716,1	128,1	
2018/ 2010	+, -	34,7	248,4	-254	292,3	-1774,4	538,2	2684,6	11,6	1631,5	47,1
	%, разів	3,7	2,8 рази	-13,3	2,5 рази	-42,9	3,8	19,9 рази	12,1	20,3 рази	1,6 рази

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами засобів захисту рослин
для виробничих потреб (рідка форма)**

481

Роки	Інсектициди		Фунгіциди		Гербіциди		Регулятори росту рослин		Інші пестициди (дефоліанти)		
	тис. л	ціна грн за л	тис. л	ціна грн за л	тис. л	ціна грн за л	тис. л	ціна грн за л	тис. л	ціна грн за л	
2010	3170,8	111,3	4283,0	152,6	20233,8	90,7	463,2	64,2	770,5	79,9	
2011	4270,9	116,8	6144,9	157,1	26156,1	86,9	438,0	74,6	690,2	64,9	
2012	4779,8	130,3	6090,4	171,5	31633,7	96,7	645,8	62,6	814,2	66,1	
2013	6286,3	135,5	7468,8	173,1	31588,3	92,6	3053,3	59,2	2611,7	93,3	
2014	4764,1	196,3	7138,7	247,6	31952,7	134,1	3230,7	80,8	3561,1	125,9	
2015	4429,1	325,7	8205,9	435,3	31642,5	234,0	3946,2	130,7	4459,9	217,3	
2016	4729,8	368,5	10394,7	466,7	35894,9	256,5	6293,2	134,2	5851,4	224,1	
2017	5834,8	389,2	12481,9	484,1	41155,8	262,0	7909,9	153,6	7544,6	224,8	
2018	6389,4	440,7	14395,7	484,7	71597,0	164,4	8052,8	165,2	7707,7	236,7	
2018/ 2009	+, -	3218,6	329,4	10112,7	332,1	51363,2	73,7	7589,6	101	6937,2	156,8
	%	2,0 раз	4,0 раз	3,4 раз	3,2 раз	3,5 раз	1,8 раз	17,4 раз	2,6 раз	10 разів	3 раз

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами комбікормів
для виробничих потреб та ціни на них**

Роки	з них								Сіно		Силос		Сінаж		
	змішані комбікорми		комбікормові суміші для великої рогатої худоби		комбікормові суміші для свиней		комбікормові суміші для птиці								
	тис. ц	ціна, грн за ц	тис. ц	ціна, грн за ц	тис. ц	ціна, грн за ц	тис. ц	ціна, грн за ц	тис. ц	ціна, грн за ц	тис. ц	ціна, грн за ц	тис. ц	ціна, грн за ц	
2010	2835,9	172,2	864,2	185,5	3525,2	240,7	16496,5	198,0	293,1	51,0	1826,2	20,0	550,0	20,0	
2011	1320,6	225,9	1112,2	200,2	4055,9	246,3	20710,1	222,0	463,5	55,9	3162,4	21,1	930,8	24,0	
2012	1330,3	210,5	900,1	217,8	3361,8	297,2	21597,3	221,1	412,5	60,5	2371,0	20,6	825,3	26,9	
2013	1267,4	238,7	931,3	240,8	4034,1	307,1	19543,2	255,3	374,9	68,4	2583,3	26,6	868,5	31,7	
2014	639,4	263,8	1088,5	286,3	2493,5	399,2	18020,2	265,4	426,2	76,2	2095,9	29,0	624,8	31,7	
2015	831,9	449,5	1052,0	382,3	2418,1	558,6	15533,1	373,9	450,1	87,9	1847,0	48,5	519,3	51,4	
2016	623,7	495,3	1032,8	536,1	2258,0	650,7	17840,4	485,3	401,2	101,9	2556,8	50,6	991,8	54,4	
2017	1186,0	632,4	1248,5	592,1	2170,3	701,1	16726,4	558,7	324,0	122,7	1764,1	75,5	701,5	74,5	
2018	579,3	762,6	2845,4	634,3	2183,0	848,9	17737,8	690,2	353,8	222,7	3838,8	110,6	1190,3	111,6	
2018/2010	+,-	-2256,6	590,4	1981,2	448,8	-1342,2	608,2	1241,3	492,2	60,7	171,7	2012,6	90,6	640,3	91,6
	%, разів	-4,9 раза	4,4 раза	3,3 раза	3,4 раза	-1,6 раза	3,5 раза	7,5	3,5 раза	20,7	4,4 раза	2,1 раза	5,5 раза	2,2 раза	5,6 раза

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

**Наявність видів сільськогосподарської техніки у
сільськогосподарських підприємствах**

Показники	Одиниця виміру	Роки								2017/2010	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	+,-	%
Трактори	шт	151287	147131	150740	146004	130811	127852	132686	129272	-22015	-14,6
у тому числі потужністю потуж 40 кВт	шт	9798	9225	9399	8587	7110	6678	6817	6461	-3337	-34,1
	%	6,5	6,3	6,2	5,9	5,4	5,2	5,1	5,0	-1,5	-
від 40 до 60 кВт	шт	57584	54767	54896	50746	44236	41489	41303	37628	-19956,0	-34,7
	%	38,1	37,2	36,4	34,8	33,8	32,5	31,1	29,1	-9,0	-
від 60 до 100 кВт	шт	43929	43288	45249	45420	41770	41615	44250	44394	465,0	1,1
	%	29,0	29,4	30,0	31,1	31,9	32,5	33,3	34,3	5,3	-
100 кВт і більше	шт	39976	39851	41196	41251	37695	38070	40316	40789	813,0	2,0
	%	26,4	27,1	27,3	28,3	28,8	29,8	30,4	31,6	5,1	-
Із загальної кількості трактори колісні	шт	133851	131254	136040	132714	120096	118178	123439	120939	-12912,0	-9,6
	%	88,5	89,2	90,2	90,9	91,8	92,4	93,0	93,6	5,1	-
Трактори гусеничні	шт	17436	15877	14700	13290	10715	9674	9247	8333	-9103,0	-52,2
	%	11,5	10,8	9,8	9,1	8,2	7,6	7,0	6,4	-5,1	-
Трактори без змонтованих на них машин	шт	137757	134554	137958	134177	120638	118457	122746	120102	-17655,0	-12,8
	%	91,1	91,5	91,5	91,9	92,2	92,7	92,5	92,9	1,8	-

Продовження додатку 3

Трактори, на яких змонтовані машини	шт	13530	12577	12782	11827	10173	9395	9940	9170	-4360,0	-	32,2
	%	8,9	8,5	8,5	8,1	7,8	7,3	7,5	7,1	-1,8	-	-
Вантажні та вантажно-пасажирські автомобілі		104307	100944	104367	99298	87307	83567	85417	81158	-	-	22,2
Причепи та напівпричепи	шт	86748	82892	82295	78094	69032	66570	67928	65239	-	-	24,8
У т.ч. тракторні	шт	70879	66561	64230	59465	52176	49004	48547	45866	-	-	35,3
	%	81,7	80,3	78,0	76,1	75,6	73,6	71,5	70,3	-11,4	-	-
Плуги	шт	49758	50257	51981	51349	47933	47336	49306	49072	-686,0	-1,4	-
Культиватори	шт	72998	74316	76709	75695	69452	69474	71659	70100	-2898,0	-4,0	-
Борони	шт	238160	235348	227505	218290	200017	193950	192029	181386	-	-	23,8
У т.ч. дискові	шт	25943	27825	29508	29722	28100	29295	31126	31707	5764,0	22,2	-
	%	10,9	11,8	13,0	13,6	14,0	15,1	16,2	17,5	6,6	-	-
Машини посівні та для садіння	шт	75888	74843	76601	74851	69244	69322	71290	70343	-5545,0	-7,3	-
У т.ч. сівалки	шт	72366	71265	72835	71136	65596	65492	67157	66272	-6094,0	-8,4	-
	%	95,4	95,2	95,1	95,0	94,7	94,5	94,2	94,2	-1,1	-	-
Картоплесаджалки	шт	2200	2173	2148	1988	1689	1631	1573	1513	-687,0	-	31,2
	%	2,9	2,9	2,8	2,7	2,4	2,4	2,2	2,2	-0,7	-	-
інші	шт	1322	1405	1618	1727	1959	2199	2560	2558	1236,0	93,5	-
	%	1,7	1,9	2,1	2,3	2,8	3,2	3,6	3,6	1,9	-	-
Розкидачі гною і добрив	шт	18756	19656	20611	20918	19997	20286	21634	21923	3167,0	16,9	-
Обладнання іригаційне	шт	8987	8925	10953	10989	9757	9034	10485	10227	1240,0	13,8	-

Продовження додатку 3

у т. ч. стаціонарне	шт	5736	5536	7007	6768	5883	5088	6039	5655	-81,0	-1,4
	%	63,8	62,0	64,0	61,6	60,3	56,3	57,6	55,3	-8,5	-
пересувне	шт	3251	3389	3946	4221	3874	3946	4446	4572	1321,0	40,6
	%	36,2	38,0	36,0	38,4	39,7	43,7	42,4	44,7	8,5	-
Дощувальні машини	шт	4480	4289	4314	4349	3723	3815	4103	4226	-254,0	-5,7
Машини і пристрої для поливу	шт	876	1016	1277	1411	1333	1401	1555	1613	737,0	84,1
Водяні насоси і насосні станції	шт	3631	3620	5362	5229	4701	3818	4827	4388	757,0	20,8
Машини для захисту сільськогосподарських культур	шт	15107	16598	18531	19374	18232	18739	20227	20727	5620,0	37,2
Сінокосарки	шт	11188	11060	11522	11571	10920	10733	11283	10929	-259,0	-2,3
У т.ч. тракторні	шт	8178	8233	8603	8455	8014	7892	8228	7990	-188,0	-2,3
	%	73,1	74,4	74,7	73,1	73,4	73,5	72,9	73,1	0,0	-
Жатки валкові	шт	15225	14941	14721	14545	13485	13595	14477	15389	164,0	1,1
Преспакувальники, вкл. преспідбирачі	шт	5978	6508	7326	7494	7127	7228	7675	7547	1569,0	26,2
Комбайни і машини	шт	49531	47360	46346	42947	38486	37180	37468	36145	-	-
зернозбиральні	шт	32750	32062	31997	30061	27196	26735	27366	26801	-5949,0	-
	%	66,1	67,7	69,0	70,0	70,7	71,9	73,0	74,1	8,0	-
кукурудзозбиральні	шт	2548	2295	2131	2009	1784	1634	1534	1523	-1025,0	-
	%	5,1	4,8	4,6	4,7	4,6	4,4	4,1	4,2	-0,9	-

Кормозбиральні	шт	7841	7137	6731	6098	5274	4982	4861	4559	-3282,0	-41,9
	%	15,8	15,1	14,5	14,2	13,7	13,4	13,0	12,6	-3,2	-
З них самохідні	шт	2986	2833	2751	2484	2172	2052	1996	1930	-1056,0	-35,4
	%	38,1	39,7	40,9	40,7	41,2	41,2	41,1	42,3	4,3	-
льонозбиральні	шт	458	358	298	259	209	187	190	144	-314,0	-68,6
	%	0,9	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	-0,5	-
Картоплезбиральні, вкл. картоплекопачі	шт	1694	1660	1632	1483	1276	1215	1239	1090	-604,0	-35,7
	%	3,4	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,0	-0,4	-
З них комбайни	шт	733	673	645	574	504	469	465	409	-324,0	-44,2
	%	43,3	40,5	39,5	38,7	39,5	38,6	37,5	37,5	-5,7	-
бурякозбиральні	шт	4240	3848	3557	3037	2747	2427	2278	2028	-2212,0	-52,2
	%	8,6	8,1	7,7	7,1	7,1	6,5	6,1	5,6	-2,9	-
Техніка для післяурожайних робіт (молотарки, зерноочисні машини, сортувальні і калібрувальні машини і механізми)	шт	17981	19030	19960	20061	19164	19217	20452	20743	2762,0	15,4
Доїльні установки та апарати	шт	10865	10838	11216	11195	10476	10232	10305	9533	-1332,0	-12,3
Очищувачі-охолоджувачі молока	шт	2738	2803	2878	2956	2797	2867	2952	2865	127,0	4,6

Продовження додатку 3

Молочні сепаратори	шт	342	338	346	316	293	299	292	302	-40,0	-11,7
Інкубатори	шт	1189	1100	1556	1445	1191	1065	1248	1184	-5,0	-0,4
Машини і механізми для приготування кормів	шт	3073	3227	3658	3793	3574	3745	4117	4048	975,0	31,7
Роздавачі кормів	шт	6480	6471	6674	7599	6925	6936	6605	5547	-933,0	-14,4
У т.ч. для великої рогатої худоби	шт	4597	4280	4136	3960	3561	3484	3465	3276	-1321,0	-28,7
	%	70,9	66,1	62,0	52,1	51,4	50,2	52,5	59,1	-11,9	-
Для свиней	шт	1883	2191	2538	3639	3364	3452	3140	2271	388,0	20,6
	%	29,1	33,9	38,0	47,9	48,6	49,8	47,5	40,9	11,9	-
Транспортери для прибирання гною	шт	23664	21967	20622	19483	17244	16386	16255	14600	-9064,0	-38,3

487

Джерело: [68, с. 12–14; 69, с. 12–14; 70, с. 12–14; 71, с. 12–14; 72, с. 12–14; 73, с. 12–14; 74, с. 12–14; 75].

Частка серед наявних видів сільськогосподарської техніки у сільськогосподарських підприємствах техніки, що належить виключно підприємству

Показники	Одиниця виміру	Роки								2017/ 2010
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	+,- відс. п.
Трактори	%	86,6	87,9	87,4	88,7	89,2	89,0	89,2	90,3	3,7
у т.ч. потужністю потуж 40 кВт	%	85,6	86,9	86,6	87,6	88,4	87,8	88,1	88,5	2,9
від 40 до 60 кВт	%	85,0	86,4	85,3	87,4	87,6	87,8	88,3	89,1	4,1
від 60 до 100 кВт	%	87,5	88,8	89,0	89,6	90,2	89,7	89,7	90,7	3,2
100 кВт і більше	%	88,4	89,0	88,5	89,6	90,2	89,6	89,8	91,3	2,9
Вантажні та вантажно-пасажирські автомобілі	%	82,9	84,3	84,8	86,4	86,8	86,1	86,0	86,8	3,9
Причепи та напівпричепи	%	82,2	83,6	84,1	85,7	86,1	85,6	86,0	87,1	4,9
У т.ч. тракторн	%	81,1	82,3	82,6	84,0	84,5	84,0	84,4	85,2	4,1
Плуги	%	84,8	86,9	87,4	88,2	88,6	89,1	89,2	90,1	3,2
Культиватори	%	87,3	88,6	88,6	89,5	89,8	90,0	89,7	90,8	3,5
Борони	%	79,7	81,3	82,1	84,0	84,9	85,2	85,7	86,5	6,8
У т.ч. дискові	%	90,2	91,9	91,6	92,0	92,2	92,1	92,3	92,7	2,5
Машини посівні та для садіння	%	87,7	88,9	88,9	89,8	90,4	90,7	91,1	92,0	4,3

Продовження додатку И

У т.ч. сівалки	%	87,7	88,9	88,9	89,7	90,3	90,6	91,0	91,9	4,2
Картоплесаджалки	%	84,9	87,4	86,5	88,2	88,9	89,9	89,3	90,8	5,9
інші	%	90,4	91,7	93,2	94,0	94,5	94,5	94,3	95,5	5,1
Розкидачі гною і добрив	%	87,0	88,3	87,8	89,7	90,7	90,1	90,5	91,7	4,7
Машини для захисту сільськогосподарських культур	%	90,4	91,2	90,8	91,7	92,0	91,2	91,3	91,9	1,5
Сінокосарки	%	85,7	87,6	87,1	89,3	89,7	89,8	90,2	90,8	5,1
У т.ч. тракторні	%	84,8	87,3	86,8	88,8	89,4	89,0	89,8	90,5	2,5
Жатки валкові	%	84,5	86,4	86,9	88,4	88,7	89,5	90,6	91,5	5,7
Преспакувальники, вкл. преспідбирачі	%	89,7	91,6	90,6	93,0	92,8	92,6	91,9	93,2	3,5
Комбайни і машини у т.ч. зернозбиральні	%	86,4	87,9	87,7	88,4	88,8	88,9	89,6	90,6	4,2
кукурудзозбиральні	%	81,8	83,4	84,0	85,6	86,0	85,1	85,9	88,1	6,3
кормозбиральні	%	81,7	83,8	82,6	84,7	84,8	84,7	85,2	86,7	5,0
З них самохідні	%	81,2	83,6	82,0	84,2	84,9	83,8	83,4	85,5	4,3
льонозбиральні	%	74,7	72,1	70,2	72,2	69,4	68,4	64,2	69,4	-5,3
Картоплезбиральні, вкл. картоплекопачі	%	83,3	86,1	87,5	88,8	87,8	88,4	88,1	89,4	6,1
З них комбайни	%	82,7	83,5	85,2	85,4	84,7	83,6	82,6	86,6	3,9
бурякозбиральні	%	79,5	80,8	81,1	82,0	80,8	80,7	82,2	82,8	3,3

Техніка для післяурожайних робіт (молотарки, зерноочисні машини, сортувальні і калібрувальні машини і механізми)	%	88,4	90,1	90,8	91,6	92,3	92,7	92,7	93,6	5,2
Доїльні установки та апарати	%	82,1	84,5	87,5	88,7	88,5	89,3	90,1	90,7	8,6
Очищувачі-охолоджувачі молока	%	83,1	87,0	88,0	90,1	90,0	88,5	88,7	89,8	6,7
Молочні сепаратори	%	84,5	88,8	89,6	91,5	91,1	91,3	90,1	90,1	5,6
Інкубатори	%	94,1	95,9	89,5	92,0	90,1	97,8	84,9	81,7	-12,4
Машини і механізми для приготування кормів	%	88,1	90,1	92,0	92,8	92,6	92,1	91,0	92,3	4,2
У т.ч. для великої рогатої худоби	%	82,8	85,2	85,8	87,6	88,1	87,1	87,1	89,2	6,4
Для свиней	%	92,4	95,4	96,9	98,4	98,2	96,9	96,1	96,1	3,7
Транспортери для прибирання гною	%	83,9	86,0	86,5	87,5	88,5	88,5	89,3	89,9	6,0

Джерело: [68, с. 12–14; 69, с. 12–14; 70, с. 12–14; 71, с. 12–14; 72, с. 12–14; 73, с. 12–14; 74, с. 12–14; 75].

**Закупівля сільськогосподарськими підприємствами нової сільськогосподарської техніки
(автомобілів вантажних) для виробничих потреб**

491

Роки	Автомобілі вантажні всього	З дизельними та напів-дизельними двигунами внутрішнього згоряння		з них вантажопідйомністю						З поршне-вими двигунами внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням		з них вантажопідйомністю				
				5 т і менше		від 5 т до 20 т		понад 20 т				5 т і менше		більше 5 т		
				шт	%	шт	%	шт	%			шт	%	шт	%	шт
2011	521	442	84,8	255	57,7	282	63,8	73	16,5	79	15,2	78	98,7	1	1,3	
2012	517	463	89,6	214	46,2	173	37,4	76	16,4	54	10,4	48	88,9	6	11,1	
2013	430	390	90,7	164	42,1	171	43,8	55	14,1	40	9,3	39	97,5	1	2,5	
2014	305	288	94,4	102	35,4	140	48,6	46	16,0	17	5,6	15	88,2	2	11,8	
2015	391	359	91,8	126	35,1	156	43,5	77	21,4	32	8,2	31	96,9	1	3,1	
2016	611	574	93,9	252	43,9	176	30,7	146	25,4	37	6,1	31	83,8	6	16,2	
2017	729	703	96,4	207	29,4	294	41,8	202	28,7	26	3,6	23	88,5	3	11,5	
2017/ 2011	+,-	208	261	11,6	-48	-28,2	12	-22,0	129	12,2	-53	-11,6	-55	-10,3	2	10,3
	%, разів	39,9	59,1	-	-18,8	-	4,3	-	2,8 раза	-	-67,1	-	-70,5	-	2 рази	-

Джерело: [59, с. 5–7, 60, с. 5–7; 61, с. 5–7, 62, с. 5–7, 63, с. 5–7; 64, с. 5–7; 65, с. 5–7; 66, с. 5–7; 67].

Показники ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств

Показники	Роки										2018/ 2009	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	+,-	%
Чистий прибуток, збиток, млн грн	7584,8	17170,5	25341,3	26787,2	14984,5	21481,3	102849,1	90613,2	68858,5	71002,6	63417,8	9,4 раза
Прибуток/збиток від реалізації сільськогосподарської продукції, млн грн	7120,0	12750,5	19926,0	20199,4	11804,3	33283,7	*	*	*	*	26163,7*	4,7 раза
у тому числі продукції рослинництва, млн грн	6334,3	11375,9	17322,7	17029,8	8977,8	29527,5	*	*	*	*	23193,2*	4,7 раза*
%	89,0	89,2	86,9	84,3	76,1	88,7	*	*	*	*	- 0,3	-
продукції тваринництва, млн грн	785,7	1374,6	2603,3	3169,6	2826,5	3756,2	*	*	*	*	2970,5*	4,8 раза
%	11,0	10,8	13,1	15,7	23,9	11,2					0,2*	—
Рівень рентабельності усієї діяльності*, %	8,7	16,3	18,0	15,6	8,0	8,9	29,5	24,7	16,0	13,0	4,3*	—
Рівень рентабельності операційної діяльності*, %	14,7	22,9	23,2	21,7	11,3	20,6	41,7	32,4	22,4	17,9	3,2*	—
Рівень рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції, %	13,8	21,1	27,0	20,5	11,2	25,8	*	*	*	*	12,0*	—
продукції рослинництва	16,9	26,7	32,3	22,3	11,1	29,2	*	*	*	*	12,3*	—
продукції тваринництва	5,5	7,8	13,0	14,3	11,3	13,4	*	*	*	*	7,9*	—

* статистична інформація відсутня.

** 2014/2009

Джерело:[2, с. 7; 3,с. 53; 4, с.302].

Показники балансу сільськогосподарських підприємств

Роки	АКТИВ								ПАСИВ								БАЛАНС, млн грн		
	необоротні активи		оборотні активи		необоротні активи та групи вибуття		витрати майбутніх періодів		власний капітал		Забезпечення наступних витрат і платежів		довгострокові зобов'язання		поточні зобов'язання			зобов'язання, пов'язані з необоротними активами та групами вибуття та чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	
	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%		млн грн	%
2009	65693,9	43,9	82867,4	55,4	58,2	0,04	916,6	0,6	72217,2	48,3	1004,9	0,7	24724	16,5	50360,5	33,7	-		149536,1
2010	69561,5	40,7	100482,4	58,8	57,3	0,03	699,3	0,4	90390,9	52,9	867,1	0,5	24347,9	14,3	53799	31,5	-		170800,5
2011	86875,3	38,1	139993,4	61,3	64,5	0,03	1375	0,6	124208,8	54,4	1601	0,7	30874	13,5	70007,3	30,7	-		228308,2
2012	101829,6	36,8	173085	62,6	69,2	0,03	1668	0,6	148147,8	53,6	1692,4	0,6	33575,5	12,1	91278,7	33,0	-		276651,8
2013	117942,3	37,7	195021,3	62,3	133,2	0,04	-	-	156820	50,1	-	-	43031,6	13,7	113181	36,1	64,2	0,02	313096,8
2014	123008,8	31,5	267541,1	68,5	57,1	0,01	-	-	163931,7	42,0	-	-	62975,4	16,1	163616,6	41,9	83,3	0,02	390607
2015	171147	25,0	514624,6	75,0	73,3	0,01	-	-	275303,8	40,1	-	-	68127,2	9,9	342359	49,9	54,9	0,01	685844,9
2016	218567,8	14,2	1318667,2	85,8	84,1	0,01	-	-	369370,9	24,0	-	-	61898,2	4,0	1105991,9	71,9	58,1	0,00	1537319,1
2017	272513,7	29,9	639025,2	70,1	75,2	0,01	-	-	436337,7	47,9	-	-	59080,5	6,5	416146,2	45,6	49,7	0,01	911614,1

Продовження додатку М

2017/2009	+, -	206819,8	-14,0	556157,8	14,7	17	-0,03	-	-0,6	364120,5	-0,4	-	-	34356,5	-10,1	365785,7	12,0	-	0,00 5	762078
	%, разів	4,1	-	7,7	-	1,3	-	-	-	6,0	-	-	-	2,4	-	8,3	1,4	-	-	6,1

Джерело: [47].

**Урожайність сільськогосподарських культур у сільськогосподарських підприємствах на
политих землях (зрошуваних), центнерів з 1 га зібраної площі**

495

Роки	Культури зернові та зернобобові	Буряк цукровий фабричний	Соняшник	Ріпак і кольза	Соя	Картопля	Овочі відкритого ґрунту	Культури плодові та ягідні	
2010	41,2	328,0	18,8	–	29,2	151,3	250,9	138,0	
2011	51,9	269,7	21,3	–	29,9	210,6	368,6	107,8	
2012	41,3	433,2	17,3	–	26,1	179,1	400,3	139,2	
2013	51,4	509,5	22,0	–	31,8	197,3	399,0	153,6	
2014	46,2	598,8	19,4	–	30,6	235,1	444,3	111,4	
2015	52,5	572,8	26,4	–	33,2	230,3	483,9	151,7	
2016	55,2	588,5	25,2	29,3	35,9	250,8	508,0	170,2	
2017	58,8	553,0	26,2	29,0	29,4	305,3	565,4	140,1	
2018	59,3	592,5	27,9	27,9	32,4	283,0	534,6	180,8	
2018/ 2010	+,-	18,1	264,5	9,1	-1,4	3,2	131,7	283,7	42,8
	%, разів	43,9	80,6	48,4	-4,8	11,0	87,1	2,1 рази	31,0

Джерело [10, с. 94; 49, с. 106; 79, с. 35–41; 80, с. 42–53].

Урожайність сільськогосподарських культур у сільськогосподарських підприємствах на осушених землях, центнерів з 1 га зібраної площі

Роки	Культури зернові та зернобобові	Бурак цукровий фабричний	Соняшник	Соя	Картопля	Овочі відкритого ґрунту	
2010	27,4	299,2	14,6	17,4	182,4	121,9	
2011	40,1	333,8	17,7	16,4	227,8	161,9	
2012	43,0	411,5	17,6	18,4	208,7	319,4	
2013	46,7	392,6	18,9	19,3	224,2	146,5	
2014	56,2	470,7	22,2	24,3	257,1	205,0	
2015	51,3	492,2	21,9	17,0	154,7	163,7	
2015/ 2010	+, -	23,9	193,0	7,3	-0,4	-27,7	41,8
	%	87,2	64,5	50,0	-2,3	-15,2	34,3

Джерело [10, с. 95; 49, с. 106; 79, с. 35–41; 80, с. 42–53].

Економічна ефективність виробництва зернових культур у сільськогосподарських підприємствах

Роки	Витрати на виробництво тис. грн	Питома вага витрат на виробництво зерна у загальній сумі витрат на основне виробництво, %	Питома вага витрат на виробництво зерна у загальній сумі витрат на виробництво продукції рослинництва, %	Повна собівартість 1 ц, грн	Реалізовано зерна, тис. т	Ціна 1 ц, грн	Чистий дохід (виручка) від реалізації тис. грн	Питома вага виручки від реалізації зерна в загальній сумі, %	Питома вага виручки від реалізації зерна в сумі виручки від реалізації продукції рослинництва, %	Окупність витрат, %	
2009	20909869,3	34,2	51,6	75,3	30093,2	70,8	24301869,2	39,7	55,5	116,2	
2010	23020339,7	43,8	69,5	98,8	22630,7	112,5	25458750,9	33,7	47,1	110,6	
2011	34267653,6	48,4	71,1	108,2	27309,6	136,4	37238974,8	38,4	52,4	108,7	
2012	38721310,9	45,6	66,4	134,6	31824,1	155,1	49359660,0	40,3	52,8	127,5	
2013	47122891,5	37,0	51,5	127,6	35765,3	129,5	46310692,7	38,0	51,7	98,3	
2014	54048451,7	49,7	69,9	144,1	38221,5	181,3	69287940,3	40,8	53,0	128,2	
2015	73058062,6	35,1	46,7	...	45830,1	291,2	133457251,2	39,6	49,5	182,3	
2016	94996727,1	37,3	72,4	...	36655,9	341,4	125143242,6	43,0	51,7	131,7	
2017	114541477,6	40,2	52,4	...	38174,6	377,2	143994591,2	12,0	12,7	125,7	
2018	141318218,9	36,0	54,3	...	42454,7	431,5	183192030,5	46,5	56,6	129,6	
2018/2009	+, -	120408349,6	1,8	2,7	68,8*	12361,5	360,7	158890161,3	6,8	1,1	13,4
	%, разів	6,8 раза	-	-	1,9 раза*	41,1	6,1 раза	7,5 раза	-	-	-

*2014/2009

Джерело: [82; 83; 84].

Економічна ефективність виробництва м'яса в сільськогосподарських підприємствах

498

Роки	Витрати на виробництво м'яса тис. грн	Питома вага витрат на виробництво м'яса у загальній сумі витрат на основне виробництво, %	Питома вага витрат на виробництво м'яса у загальній сумі витрат на виробництво продукції тваринництва %	Повна собівартість 1 ц, грн	Реалізовано м'яса, тис. т	Ціна 1 ц, грн	Чистий дохід (виручка) від реалізації м'яса тис. грн	Питома вага виручки від реалізації м'яса в загальній сумі, %	Питома вага виручки від реалізації м'яса в сумі виручки від реалізації продукції тваринництва, %	Окупність витрат, %	
2009	12013952,5	19,6	58,2	1222,3	535,4	1099,7	5887844,6	9,6	39,2	49,0	
2010	14188360,5	18,9	57,3	1296,5	615,7	1077,9	6637014,4	8,8	34,8	46,8	
2011	16101105,1	16,2	56,3	1447,7	615,8	1279,6	7879275,5	8,1	34,8	48,9	
2012	18368712,0	14,8	54,9	1554,9	631,0	1417,5	8943975,4	7,3	35,3	48,7	
2013	19905713,8	15,7	55,9	1577,1	707,7	1343,6	9508317,1	7,8	34,1	47,8	
2014	21522632,4	13,9	55,4	1782,8	2556,9	1623,1	11433887,3	6,7	36,0	53,1	
2015	29948258,4	14,4	57,7	...	1947,2	2196,6	42772195,2	12,7	63,5	142,8...	
2016	33926388,2	13,3	57,0	...	1030,2	2246,8	23146533,6	8,0	47,2	68,2	
2017	39653864,1	13,9	60,0	...	1052,8	3183,8	33519046,4...	9,4	51,1	84,5	
2018	46965844,6	13,9	59,6	...	1009,2	3333,1	33637645,2	8,5	47,8	71,6	
2018/ 2009	+,-	34951892,1	-5,7	1,4	560,5*	473,8	2233,4	27749800,6	-1,1	8,6	22,6
	%, разів	3,9 рази	-	-	45,9*	88,5	3,0 рази	5,7 рази	-	-	-

*2014/2009

Джерело: [82; 83; 84].

Економічна ефективність виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах

Роки	Витрати на виробництво молока, тис. грн	Питома вага витрат на виробництво молока у загальній сумі витрат на основне виробництво, %	Питома вага витрат на виробництво молока у загальній сумі витрат на виробництво продукції тваринництва %	Повна собівартість 1 ц грн	Реалізовано молока, тис. т	Ціна 1 ц, грн	Чистий дохід (виручка) від реалізації молока тис. грн	Питома вага виручки від реалізації молока в загальній сумі, %	Питома вага виручки від реалізації молока в сумі виручки від реалізації продукції тваринництва, %	Окупність витрат, %	
2009	3294573,4	5,4	16,0	173,6	1869,9	176,0	3291733,0	5,4	21,9	99,9	
2010	4242432,4	5,7	17,1	228,9	1893,5	269,8	5108762,2	6,8	26,8	120,4	
2011	5038882,8	5,1	17,6	264,3	1961,6	313,1	6142018,0	6,3	27,1	121,9	
2012	5830199,3	4,7	17,4	266,5	2203,0	272,7	6008529,7	4,9	23,7	103,1	
2013	6758361,5	5,3	19,0	304,3	2278,4	345,8	7877533,8	6,5	28,3	116,6	
2014	7747341,8	5,0	19,9	328,3	2446,7	364,5	8918487,5	5,3	28,1	115,1	
2015	9232760,6	4,4	17,8	...	2538,3	434,7	11033990,1	3,3	16,4	119,5	
2016	5891061,0	2,3	9,8	...	2507,9	546,2	13698149,8	4,7	27,9	2,3 раз	
2017	14277744,2	5,0	21,6	...	2655,6	723,4	19210610,4	5,4	29,3	134,6	
2018	16881564,7	5,0	21,4	...	2603,2	760,2	19789526,4	5,0	28,1	117,2	
2009/ 2018	+,-	13586991,3	-0,4	5,4	154,7*	733,3	584,2	16497793,4	*0,4	6,2	17,3
	%, разів	5,1 раз	-	-	89,1*	39,2	4,3 раз	6,0 раз	-	-	-

*2014/2009

Джерело: [82; 83; 84].

**Економічна ефективність виробництва яєць
в сільськогосподарських підприємствах**

Роки	Витрати на виробництво яєць, тис. грн	Питома вага витрат на виробництво яєць у загальній сумі витрат на основне виробництво, %	Питома вага витрат на виробництво яєць у загальній сумі витрат на виробництво продукції тваринництва, %	Повна собівартість, 1000 шт грн	Реалізовано яєць, млн шт	Ціна, за 1000 шт грн	Виручка від реалізації яєць тис. грн	Питома вага виручки від реалізації яєць в загальній сумі, %	Питома вага виручки від реалізації яєць в сумі виручки від реалізації продукції тваринництва, %	Окупність витрат, %	
2009	3129984,7	5,1	15,2	360,5	8507,1	407,7	3468124,5	5,7	23,1	110,8	
2010	3478713,9	4,6	14,0	397,8	9150,6	471,9	4317791,3	5,7	22,6	124,1	
2011	3957404,7	4,0	13,8	375,1	10736,6	520,7	5590733,5	5,8	24,7	141,3	
2012	4317773,8	3,5	12,9	413,3	10997,8	630,8	6937597,4	5,7	27,4	160,7	
2013	4914143,7	3,9	13,8	442,2	11193,9	652,9	7308649,6	6,0	26,2	148,7	
2014	4956016,2	3,2	12,7	503,2	10781,5	799,1	8615700,8	5,1	27,1	173,9	
2015	5891061,0	2,8	11,4	...	8897,3	1333,2	11861880,4	3,5	17,6	2,0 раз	
2016	7925897,1	3,1	13,3	...	7112,1	1108,7	7885185,3	2,7	16,1	99,5	
2017	9457602,1	3,3	14,3		7202,3	1145,9	8253115,6	2,3	12,6	87,3	
2018	12157811,2	3,6	20,0		8051,4	1600,3	12884655,4	3,3	18,3	106,0	
2018/ 2009	+, -	9027826,5	-1,5	4,8	152,7*	-455,7	1192,6	9416530,9	-2,4	-4,8	-4,8
	%, разів	3,9 раз	-	-	39,6*	-5,4	3,9 раз	3,7 раз	-	-	-

* 2014/2009

Джерело: [82; 83; 84].

Наукове видання

САС Людмила Степанівна

**ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ВИРОБНИЦТВА
У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Монографія

Видається у авторській редакції

Підп. до друку 10.07.2019.
Формат 60x84/16. Гарнітура “Times New Roman”.
Ум. друк. арк. 28,9. Авторських аркушів 17,96.
Наклад 300 пр. Зам. №

Видавець
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника
76025, м. Івано-Франківськ,
вул. С.Бандери, 1, тел.: 71-56-22
E-mail: vdvcit@pu.if.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2718
від 12.12.2006

Виготовлювач

ISBN 978-966-640-476-6