

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БІЛОКІНЬ ОЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ

УДК 005:631.3:338.43(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

**УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ
В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ**

Спеціальність: 073 – Менеджмент

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело


О. П. Білокінь

Науковий керівник: Бухало Олена Василівна, к.е.н., доцент, член-кореспондент
Академії економічних наук України

ХАРКІВ – 2023

АНОТАЦІЯ

Білокінь О.П. «Управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі». – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 – Менеджмент. – Державний біотехнологічний університет, Харків, 2023.

У дисертації досліджено та поглиблено теоретичні та практичні аспекти, а також надано практичні рекомендації щодо підвищення ефективності управління матеріально-технічним забезпеченням (МТЗ) в аграрному секторі. Розкрито теоретико-методичні основи управління МТЗ аграрного сектору; здійснено моніторинг і оцінку функціонування МТЗ підприємств; досліджено концептуальні підходи до управління МТЗ, визначені напрями удосконалення системи управління МТЗ аграрного сектору.

Досліджено суть управління МТЗ аграрного сектору та запропоновано авторське розуміння дефініції. Управлінням МТЗ аграрного сектору – це сукупність засобів і методів визначення потреби суб'єктів аграрного сектору в необхідних ресурсах і виявлення можливих джерел її покриття з урахуванням специфіки галузі, поточних цілей і фінансового ліміту, що забезпечить швидкий зворотній зв'язок з суб'єктами для покриття потреби та ефективному і своєчасному виконанню сільськогосподарських робіт з раціональним розподілом.

Встановлено, що під системою МТЗ аграрного сектору розуміють сукупність принципів, форм, методів та заходів, спрямованих на виробництво і постачання технічних засобів, запасних частин, паливно-мастильних матеріалів, енергоносіїв, засобів догляду, техніко-технологічне обслуговування та надання виробничих послуг, що реалізується шляхом взаємодії підприємств-виробників матеріально-технічних ресурсів, торгівельно-посередницьких організацій, сервісних підрозділів, формувань з використанням силових агрегатів та установок й державних органів, що регулюють відносини у сфері техніко-технологічного забезпечення.

Запропоновано структурну схему організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою МТЗ аграрного сектору економіки на основі процесного підходу. Запропоновано авторський підхід до розуміння сутності системи МТЗ аграрного сектору, що визначає її як форму товарного обігу у сфері матеріального виробництва, спрямовану на безперебійне постачання на підприємства галузі необхідних засобів виробництва, оптимізацію господарських зв'язків між суб'єктами аграрного сектору та постачальниками матеріально-технічних ресурсів, створення економічно обґрунтованих обсягів матеріальних запасів, розробку оптимальних напрямів та засобів транспортування вантажів з метою прискорення та здешевлення процесу обміну через раціональне використання засобів виробництва.

Досліджено актуальність проблеми підвищення економічної стійкості МТЗ аграрного сектору. Під економічною стійкістю МТЗ аграрного сектора запропоновано розглядати безперебійний взаємовідлагоджений рух складників системи МТЗ зі швидким зворотнім зв'язком, дотриманням критеріїв специфіки галузі, часу, якості із досягненням запланованих результатів за наявності різних впливів. Визначено алгоритм оцінки економічної стійкості МТЗ аграрного сектору. Обґрунтовано парадигму алгоритму забезпечення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора, що ґрунтується на комплексній діагностиці економічної стійкості системи та визначає рівень інтеграції внутрішніх і зовнішніх впливів підсистем МТЗ, виявляє вузькі місця з подальшим прогнозуванням тенденцій розвитку середовища. Таке поєднання дозволяє обґрунтувати кількісні вимоги до економічної стійкості елементів і підсистем МТЗ; визначити прогнозні рівні економічної стійкості системи; розробити сукупності управлінських впливів, спрямованих на підвищення і доведення рівня економічної стійкості МТЗ до встановленого; знайти рішення при оптимізаційних процесах, в яких показники економічної стійкості виступають як цільові функції, керованих параметрів; контролювати відповідність досягнутого рівня економічної стійкості встановленим вимогам.

У дослідженні визначено ефективний механізм подолання проблеми відсутності інвестицій оновлення МТЗ підприємств та економічного розвитку аграрного сектору та встановлено основні стратегічні напрями його вдосконалення.

Здійснено комплексний аналіз оцінки відповідності наявного ресурсного потенціалу МТЗ потребам виробництва Харківського району, який визначає сприятливі умови для впровадження інноваційних продуктів в даному економічному, політичному та соціальному контексті через механізми інвестиційно-інноваційного розвитку МТЗ аграрного сектору. Удосконалення виробничого процесу на основі нових техніко-технологічних рішень є важливим чинником в сучасному аграрному виробництві. Це включає в себе впровадження новітніх технологій, агро- та біотехнологій, селекційних досягнень в галузях рослинництва і генетичних досягнень в тваринництві.

Встановлено, що одним із більш адаптованих методів оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектору є інтегральний, який передбачає побудову єдиного інтегрального показника, що дає змогу об'єднати за назвами, одиницями виміру, значущістю та іншими характеристиками чинників, з метою прийняття дієвих управлінських рішень. Запропоновано архітектуру оцінювання, під час якої здійснено обґрунтування системи показників за якими здійснено оцінювання результатів діяльності регіонів в межах МТЗ, сформовано матрицю первинних значень, що характеризують діяльність регіонів окремо. Здійснено аналіз забезпеченості підприємств аграрного сектору Харківської області тракторами та іншою сільськогосподарською технікою. Встановлено, що єдино вірним напрямом прийняття нових перетворень для аграрного сектору є стратегування системи науково-технологічного прогнозування та планування аграрного сектору із імплементацію передових рішень. Удосконалено архітектуру стратегування аграрного сектору на засадах інноваційних рішень. Напрями стратегування аграрного сектору прискорять впровадження інноваційно-технологічних рішень, забезпечать ефективне і ґрунтовне формування системи МТЗ аграрного

сектору та його управління, безпеку і стійкий розвиток аграрного сектору за рахунок гнучкості, рівноправності та взаємодії різних за розміром суб'єктів та їх співпраці із органами влади.

Досліджено, що одним із векторів розвитку МТЗ аграрного сектору має бути створення центру агрокомпетенцій (ЦА), що забезпечить потреби виробників аграрного сектору у засобах виробництва, сервісних та інформаційно-консультаційних послугах на регіональному рівні. Запропонована парадигма управління МТЗ аграрного сектору регіону, що передбачає формування чотирьох рівнів управління на яких здійснюється забезпечення основних напрямів діяльності МТЗ аграрного сектору регіону та їх структуризація. З метою забезпечення прямого доступу товаровиробників аграрного сектору до результатів науково-технічної та інноваційної діяльності, а також прискореного впровадження передових технологій у виробництво необхідне створення дієвої системи розповсюдження знань. Так, в основу ЦА пропонуємо впровадити найкращу світову практику системи Extension, яка існує в багатьох зарубіжних країнах з розвиненим аграрним сектором. Extension – це система, яка допомагає суб'єктам аграрного сектору удосконалювати методи ведення сільського господарства та технології через навчальні та практичні заходи, цільову передачу ноу-хау, тим самим досягаючи підвищення ефективності виробництва і доходів. Також не менш важливим є використання smart-стратегування (під час формування ЦА, який характеризує аграрний сектор регіону як сферу його діяльності, що має високий потенціал розвитку і має всі перспективи стати провідною сферою діяльності регіону.

Встановлено необхідність імплементації міждисциплінарного підходу до сталого формування циркулярної системи управління МТЗ аграрного сектора на засадах технологій блокчейн.

Ключові слова: матеріально-технічне забезпечення, система, аграрний сектор, управління, міждисциплінарні дослідження, блокчейн, ресурсне забезпечення, інноваційні технології, стратегування, центр агрокомпетенцій, циркулярне управління.

SUMMARY

Bilokin O. "Management of Material and Technical Support in the Agricultural Sector". – The qualification of scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis for obtaining a scientific degree is a Doctor of Philosophy in specialty 073 «Management». – Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchayev, Kharkiv, 2021.

The thesis explores and deepens theoretical and practical aspects, providing practical recommendations for improving the efficiency of material and technical support (MTS) management in the agricultural sector. The theoretical and methodological foundations of MTS management in the agricultural sector are disclosed; monitoring and evaluation of the functioning of MTS enterprises are carried out; conceptual approaches to MTS management are investigated, and directions for improving the MTS management system in the agricultural sector are identified.

The essence of MTS management in the agricultural sector is examined, and the author proposes an original understanding of the definition. Management of MTS in the agricultural sector is a set of means and methods for determining the needs of agricultural sector entities in necessary resources and identifying possible sources of coverage, considering the specifics of the industry, current goals, and financial limits. This ensures rapid feedback with entities to meet the needs and the efficient and timely performance of agricultural work with a rational distribution.

Has been established that the MTS system of the agricultural sector comprises a set of principles, forms, methods, and measures aimed at the production and supply of technical means, spare parts, fuel and lubricants, energy carriers, care products, technical and technological maintenance, and the provision of production services. This is achieved through the interaction of enterprises producing material and technical resources, trade-intermediary organizations, service units, formations using

power units and installations, and government bodies regulating relations in technical and technological support.

A structural scheme of the organizational and economic mechanism of technical modernization of the MTS system of the agricultural sector's economy is proposed based on a process approach. An author's approach to understanding the essence of the MTS system of the agricultural sector is suggested, defining it as a form of commodity circulation in the field of material production. It aims at the uninterrupted supply of necessary means of production to industry enterprises, optimizing economic relationships between entities in the agricultural sector and suppliers of material and technical resources, creating economically justified volumes of material reserves, and developing optimal methods and means of transportation to accelerate and reduce the cost of the exchange process through the rational use of production resources.

The relevance of the problem of enhancing the economic sustainability of MTS in the agricultural sector has been investigated. Financial sustainability of the MTS in the agricultural sector is proposed to be considered as the uninterrupted and coordinated movement of MTS system components with fast feedback, adherence to criteria specific to the industry, time, quality, and achievement of planned results in the presence of various influences. An algorithm for assessing the economic sustainability of the MTS in the agricultural sector has been defined.

The paradigm of an algorithm ensuring the economic sustainability of the MTS system in the agricultural sector is justified. It is based on comprehensive diagnostics of the system's financial sustainability, determining the level of integration of internal and external influences on MTS subsystems, and identifying bottlenecks with subsequent forecasting of environmental development trends. This combination allows justifying quantitative requirements for the economic sustainability of MTS elements and subsystems, determining forecast levels of the system's financial sustainability, developing sets of managerial influences aimed at increasing and bringing the level of economic sustainability of MTS to the established one, finding solutions in optimization processes where economic sustainability indicators serve as

target functions of controlled parameters, and monitoring the conformity of the achieved level of economic sustainability to established requirements.

The research has identified an effective mechanism for overcoming the problem of the need for more investment in the renewal of MTS for enterprises and the economic development of the agricultural sector. The main strategic directions for its improvement have been established.

A comprehensive analysis has been conducted to assess the alignment of MTS's existing resource potential with the Kharkiv region's production needs. This analysis determines favorable conditions for implementing innovative products in the economic, political, and social context through investment and innovation development mechanisms of MTS in the agricultural sector. Enhancing the production process based on new technological solutions is crucial to modern agricultural production. This includes implementing cutting-edge technologies, agro- and biotechnologies, plant breeding achievements, and animal husbandry genetic advancements. Establishing a system of incentives for innovation development has a key role in raising the technological level of the industry and aligning with current and strategic goals.

Has been established that one of the more adapted methods for assessing the level of MTS management in the agricultural sector is the integral method. This method involves constructing a single integrated indicator that allows combining factors with different names, units of measurement, significance, and other characteristics for effective decision-making. An architecture for evaluation has been proposed, during which the system of indicators for assessing the results of regional activities within the MTS has been justified. A matrix of primary values characterizing the activities of regions separately has been formed. An analysis of the provision of agricultural enterprises in the Kharkiv region with tractors and other agricultural machinery has been conducted.

Established correct direction for implementing new transformations in the agricultural sector is the strategic planning of the scientific and technological forecasting system and planning of the agricultural sector with the implementation of

advanced solutions. The architecture of strategic planning for the agricultural sector has been improved based on innovative solutions. Strategic directions for the agricultural sector will accelerate the implementation of innovative technological solutions, ensure the effective and thorough formation of the MTS system in the agricultural sector and its management, safety, and sustainable development of the agricultural sector through flexibility, equality, and interaction of various-sized entities and their cooperation with government authorities.

Research has indicated that one of the vectors for developing MTS in the agricultural sector should be establishing an Agro Competence Center (ACC). This center would meet the needs of agricultural sector producers in production resources, services, and information-consultation services at the regional level. The proposed paradigm for managing the MTS of the agricultural sector in the region involves the formation of four levels of management that provide for the main directions of MTS activities in the region and their structuring.

To ensure direct access for agricultural sector producers to the results of scientific, technical, and innovative activities, as well as to accelerate the implementation of advanced technologies in production, the creation of an effective knowledge dissemination system is necessary. Thus, the ACC is proposed to be based on the best global practices of the Extension system, which exists in many foreign countries with developed agricultural sectors. Extension is a system that assists entities in the agricultural sector in improving farming methods and technologies through educational and practical measures and targeted transfer of know-how, thereby achieving increased production efficiency and income. Equally important is the use of smart strategic planning during the formation of the ACC, characterizing the region's agricultural sector as a sphere with high development potential and having all the prospects to become a leading area of activity in the region.

The necessity of implementing an interdisciplinary approach to the sustainable formation of a circular management system for the MTS in the agricultural sector on the principles of blockchain technology has been established.

Key words: Material and technical support, system, agricultural sector, management, interdisciplinary research, blockchain, resource provision, innovative technologies, strategic planning, Agro Competence Center, circular management.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Білокінь О.П. Технічна модернізація матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору: основні принципи. *Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор»*. Випуск 2 (63) 2021 С.28 -31. (включено до Index Copernicus; Google Scholar; Crossref; Open Ukrainian Citation Index).

2. Білокінь О.П. Центр агрокомпетенцій як інноваційний механізм управління аграрним сектором. *«Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління»*. Том 32 (71). N 2, 2021. С. 8-12. (включено до Index Copernicus International (Республіка Польща)).

3. Білокінь О.П. Сучасні тенденції розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в харківській області. *Журнал «Науковий погляд: економіка та управління»*. № 2 (72)б 2021. С. 12-17. (включено до ICI Journal Master List).

4. Білокінь О.П., Бухало О.В. Методичний підхід до діагностичної оцінки управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору. *Економічний науково-практичний журнал «Причорноморські економічні студії»*, Випуск 62. 2021. С. 32-36. (включено до ICI Journal Master List).

5. Білокінь О.П. Малиш І.А., Бухало О.В., Прозорова Н.В. Дослідження чинників впливу на інноваційно-інвестиційний розвиток аграрних підприємств за допомогою експертного методу. *Науково-практичного журналу НАН України «Наука та інновації»*. Том 18 № 3 (2022): Science and Innovation. DOI: <https://doi.org/10.15407/scine18.03.074>. (включено до Web of Science (Emerging Sources Citation Index, ESCI), Scopus, Каталогу журналів відкритого доступу (DOAJ) та бази даних CrossRef Agency, EuroPub, Ulrich's Periodicals Directory та Index Copernicus International; «Наукова періодика України»).

які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Білокінь О.П. Теоретичні засади оцінки системи матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору. Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 26 грудня 2020 року) / Східноукраїнський інститут економіки та управління. – Запоріжжя: ГО «СІЕУ», 2020.1. 2020. С.52-57.

7. Bilokin O. The main prerequisites of the socio-economic mechanism formation of business activities of the agricultural sector of Ukraine. Economics, Business, and Social Sciences: Conference proceedings. Verlag SWGimex GmbH (March 25-26, 2020, Nuremberg, Germany), 2020. P. 149–152.

8. Білокінь О.П. Сучасні тенденції формування матеріально-технічного забезпечення в аграрному секторі. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Формування сучасного економічного простору: реалії та перспективи на майбутнє» (м. Дніпро, 20 грудня 2020 р.), 2020. С. 26–31.

9. Білокінь О.П. Розвиток матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в умовах інноваційно орієнтованої економіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток нової економічної системи на державному та регіональному рівнях» (Львів, 19 грудня 2020 року). ЛЄФ, 2020. С. 13–18.

10. Білокінь О.П. Стратегування управління матеріально-технічним забезпеченням. Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток міжнародного економічного співробітництва: механізми та стратегії». (19-20 березня 2021 року, м. Ужгород). С. 58-62.

11. Білокінь О.П. Інноваційно-орієнтовані вектори розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору. Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні перспективи міжнародного співробітництва». (17-19 квітня 2022 року, м. Одеса). С. 58-62.

Зміст

Вступ	14
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ	21
1.1. Ідеологія формування матеріально-технічного забезпечення в аграрному секторі	21
1.2. Концептуальні основи розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в умовах інноваційно орієнтованої економіки.....	40
1.3. Теоретико-методичні підходи до діагностичної оцінки системи матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору	62
Висновки до розділу 1	85
РОЗДІЛ 2. СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО- ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	88
2.1. Діагностична оцінка управління матеріально-технічним забезпечення аграрного сектора.....	88
2.2. Аналіз сучасного стану розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в Харківській області.....	107
2.3. Стратегування управління матеріально-технічним забезпеченням в контексті інноваційного розвитку аграрного сектору	130
Висновки до розділу 2	149
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ	152
3.1. Формування системи управління матеріально-технічним забезпеченням на інноваційних засадах	152
3.2. Організаційно-економічне забезпечення ефективності системи МТЗ на засадах сталого розвитку.....	170
3.3. Концептуальні підхід до формування інноваційних сировинних баз МТЗ аграрного сектору.....	193
Висновки до розділу 3	208
ВИСНОВКИ	210
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	215
ДОДАТКИ.....	228

Вступ

У контексті глобальних викликів, пов'язаних зі змінами клімату та нестабільністю ринків, ефективне управління матеріально-технічним забезпеченням (МТЗ) дозволяє підприємствам аграрного сектору пристосовуватися до нових умов та забезпечувати стійкість виробництва. Потреба в постійному підвищенні ефективності виробництва, використанні передових технологій, а також в адаптації до нових умов та ринкових викликів визначає важливість системного та науково обґрунтованого підходу до управління МТЗ в аграрному секторі. Таке управління є вирішальним для оптимізації виробничих процесів, підвищення врожайності та забезпечення сталості виробництва. Крім того, використання сучасних технологій і систем аналізу даних робить управління більш точним і піддається оптимізації.

Використання сучасних інструментів управління та технологій, таких як цифрові системи моніторингу, аналітики та автоматизації, необхідне для оптимізації ресурсів та підвищення продуктивності в аграрному секторі. Збалансоване та науково обґрунтоване управління МТЗ стає ключовим фактором для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності аграрного сектору в умовах глобальних викликів і трансформацій. Таким чином, управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі є необхідною складовою для забезпечення сталого розвитку сільськогосподарських підприємств, конкурентоспроможності на ринку та забезпечення продовольства населення. Тому, в контексті вищезазначеного, процес управління МТЗ в аграрному секторі є актуальним і потребує проведення ґрунтовного наукового дослідження.

Проблематиці управління МТЗ приділяли велику увагу зарубіжні та вітчизняні вчені. Вивченням сучасного стану, процесів, і різних аспектів організаційно-економічних проблем формування та управління МТЗ в аграрному секторі, займаються такі вчені, як: В.Г. Андрійчук, В.Г. Білецький, Я.К. Білоусько, О.В. Бухало, Ю.П. Вітковський, А.М. Головка, О.М. Кравченко,

М.І. Кісіль, М.Р. Ліндерс, П.М. Макаренко, М.Й. Малік, Л.О. Мармуль, П.О. Мосіюк, О.В. Олійник, В.І. Перебийніс, В.М. Петров, Г.М. Підлісецький, В.В. Россоха, П.Т. Саблук, В.П. Ситник, О.В. Тихонов, І.Н. Топіха, В.М. Трегобчук, О.В. Ульянченко, І.Л. Федун, Г.В. Черевко, І.І. Чернега, В.Б. Шкляр, О.С. Щекович та ін. Одночасно деякі аспекти цієї комплексної проблеми залишаються предметом дискусій та вимагають подальшого дослідження із врахуванням інноваційних аспектів розвитку. Зокрема, стає актуальним перегляд економічної категорії «управління МТЗ» з врахуванням галузевих особливостей та структурних аспектів аграрного сектора. Важливим є розвиток нових поглядів на необхідність інноваційного оновлення її складових, вдосконалення теоретико-методологічного підґрунтування ефективного управління МТЗ в аграрному секторі, а також аналіз сучасного стану забезпечення та розробка перспектив його подальшого розвитку. Необхідність вирішення цих аспектів обумовила вибір даної теми, що визначило актуальність, напрямок та структуру нашого наукового дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Теоретичні положення та практичні висновки дисертації отримані при виконанні досліджень відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри маркетингу, підприємництва і організації виробництва Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва за темою «Науково-методологічне забезпечення підприємницької, маркетингової, логістичної, діяльності підприємств агропродуктового комплексу та розвитку земельних відносин на інвестиційно-інноваційних заходах» (№ державної реєстрації 0116U000001), та «Теоретико-методологічне забезпечення управління підприємницькою діяльністю на ринках продукції, ресурсів, послуг та інформації на інвестиційно – інноваційних та маркетингових засадах» (№ державної реєстрації 0121U108930). Роль автора полягає у розробці теоретико-методичних та практичних аспектів щодо підвищення ефективності управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційного дослідження є

розробка теоретико-методичних засад та практичних рекомендацій щодо управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрного сектору.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі завдання:

- на основі існуючих наукових напрацювань дослідити узагальнити і доповнити сутність поняття «система матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) в аграрному секторі»;
- визначити структуру організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою МТЗ в аграрному секторі;
- узагальнити методичні підходи до оцінки економічної стійкості МТЗ в аграрному секторі;
- проаналізувати особливості і сучасні тенденції адаптивності системи МТЗ в аграрному секторі;
- визначити методичний підхід та провести оцінку ефективності управління МТЗ в аграрному секторі;
- виявити основні науково-методичні підходи до формування ефективної стратегії розвитку системи управління МТЗ в аграрному секторі;
- узагальнити та доповнити концептуальні підходи до інноваційного управління МТЗ в аграрному секторі;
- розробити шляхи удосконалення системи управління МТЗ в аграрному секторі.

Об'єктом дослідження є процес управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі та пошук напрямів його поліпшення.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних і практичних положень щодо формування і пошуку шляхів удосконалення системи управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основою дисертаційного дослідження є загальнотеоретичні методи наукового пізнання економічних процесів і явищ, такі як: діалектичний метод, метод системного аналізу, узагальнення фундаментальних положень економічної теорії, аналіз

наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних економістів з проблем удосконалення управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі.

Для реалізації поставлених у роботі завдань були застосовані наступні методи: метод аналізу і синтезу (вивчення предмета й об'єкта дослідження, оцінка економічних зв'язків та взаємозалежностей між матеріально-технічним забезпеченням та чинниками, що впливають на нього), монографічний (дослідження сутності поняття «матеріально-технічне забезпечення», «матеріально-технічне забезпечення в аграрному секторі», «система матеріально-технічного забезпечення», класифікації системи матеріально-технічного забезпечення за різними ознаками), графічний метод (ілюстрування структури та динаміки економічних показників), математичного вирівнювання (встановлення тенденцій зміни окремих економічних показників у часі), метод експертних досліджень та метод групування (виявлення впливу основних чинників на процес управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі), абстрактно-логічний (теоретичне переосмислення й узагальнення результатів дослідження, формування висновків) та ін.

Інформаційна база дисертаційного дослідження складалася із наступних джерел: Закони України, Постанови Уряду, інші чинні нормативно-правові акти України, офіційні матеріали Державного комітету статистики України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, Головного управління статистики у Харківській області, науковий доробок провідних наукових установ, вітчизняних та зарубіжних науковців, галузеві статистичні збірники, Інтернет-ресурси, нормативно-довідкова і спеціальна література, публікації науково-дослідних установ, а також власні дослідження й узагальнення автора.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробці теоретичних та методичних підходів щодо удосконалення системи управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі й представлена сукупністю теоретичних та прикладних положень, що виносяться на захист,

зокрема:

вперше:

– обґрунтовано міждисциплінарний підхід до сталого формування циркулярної системи управління МТЗ аграрного сектора на засадах технологій блокчейн, який ґрунтується на інтелектуальній підтримці прийняття рішень, безпеці та конфіденційності всіх суб'єктів виробничого процесу, їх індивідуальності та взаємовідлаженості у діях;

удосконалено:

– методичний підхід до алгоритму визначення економічної стійкості МТЗ аграрного сектору, який на відміну від наявних ґрунтується на логічній структурі індикаторів, що визначають залежність станів і переходів системи від її елементів до структури моделі, зберігаючи послідовність у переході до функції зв'язку показників економічної стійкості;

– концептуальний підхід до структуризації організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою МТЗ аграрного сектору економіки, який, на відміну від наявних ґрунтується на принципах процесного підходу та об'єктивній оцінці всіх структурних елементів та їх взаємній дії в єдиній системі з урахуванням кон'юнктури ринку сільськогосподарської техніки та технологій, що використовуються;

– науковий підхід до формування парадигми алгоритму забезпечення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора, який, на відміну від існуючих, ґрунтується на комплексній діагностиці економічної стійкості системи та визначає рівень інтеграції внутрішніх і зовнішніх впливів підсистем, виявляє вузькі місця з подальшим прогнозуванням тенденцій розвитку середовища;

набули подальшого розвитку:

– підхід до створення центру агрокомпетенцій (ЦА), який, на відміну від наявних, забезпечить потреби виробників аграрного сектору у засобах виробництва та їх підтримку у сервісних та інформаційно-консультаційних

послугах на регіональному рівні, в основі якого запропоновано впровадити світову практику системи Extension та smart-стратегування;

– теоретичні підходи до сутності системи МТЗ аграрного сектору, яке, на відміну від наявних, визначає її як форму товарного обігу у сфері матеріального виробництва, спрямовану на прискорення та здешевлення процесу обміну через раціональне використання засобів виробництва;

– методичний підхід до парадигми оцінки рівня управління МТЗ аграрного сектору, який на відміну від наявних, кількісно та якісно характеризує тенденції розвитку регіону, визначає вузькі місця та характеризується відсутністю неоднозначності оцінки впливу чинників і отриманням найбільш точного значення;

– комплексний підхід до стратегування аграрного сектору на засадах інноваційних рішень, який, на відміну від наявних, забезпечить ефективне і ґрунтовне формування системи МТЗ аграрного сектору та його управління, безпеку і стійкий розвиток аграрного сектору за рахунок гнучкості, рівноправності та взаємодії різних за розміром суб'єктів та їх співпраці із органами влади.

Практичне значення одержаних результатів. Теоретичні й практичні положення, висновки і пропозиції, одержані в результаті проведеного дослідження, спрямовані на розв'язання проблем управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі.

Результати дослідження з комплексу питань формування та забезпечення ефективного управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору прийняті до використання: ННЦ «ІАЕ» (довідка № 10/404 від 14.11.2023 р.); Департаментом агропромислового розвитку Харківської обласної державної адміністрації (довідка № 08-30/08/2284 від 15.11.2023 р.); Харківською районною державною адміністрацією Харківської області (довідка № 01-41/3548 від 10.11.2023 р.); Державним Біотехнологічним Університетом (довідка № 01-24/1353 від 01.11.2023 р.); ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» (довідка № 01-27/654 від 11.10.2023 р.). Запропоновані у

досліджені науково-методичні підходи будуть використані для розробки рекомендацій з управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеною, самостійною науковою працею, в якій розв'язано важливе наукове завдання щодо управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі. Наведені в дисертаційній роботі наукові положення, висновки та пропозиції належать особисто автору та є його науковим доробком. З опублікованих у співавторстві наукових праць у дисертаційній роботі використані лише ті положення, які є результатом власних досліджень.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні та практичні положення дисертаційного дослідження доповідалися, обговорювалися та дістали позитивну оцінку на: IV Міжнародній науково-практичній конференції (м. Запоріжжя, 2020); International Conference «Economics, Business, and Social Sciences», (Nuremberg, Germany, 2020); міжнародній науково-практичній конференції «Формування сучасного економічного простору: реалії та перспективи на майбутнє» (м. Дніпро, 2020); міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток нової економічної системи на державному та регіональному рівнях» (м. Львів, 2020); міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток міжнародного економічного співробітництва: механізми та стратегії». (м. Ужгород, 2021); міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні перспективи міжнародного співробітництва» (м. Одеса, 2021); підсумковій науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу і здобувачів наукових ступенів (Харків, 2020), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Теоретичні та практичні засади забезпечення сталого агровиробництва та соціально-економічного розвитку сільських територій в умовах інноваційної економіки» (Харків, ХНАУ, 2021).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження опубліковано в 11 працях загальним обсягом 4,34 ум.-друк. арк., з них у наукових фахових виданнях – 4, у матеріалах наукових конференцій – 6, у зарубіжних виданнях 1.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

1.1. Ідеологія формування матеріально-технічного забезпечення в аграрному секторі

Глобалізаційні умови визначають виробництво складним процесом, що протікає при постійному і своєчасному забезпеченні основними засобами виробництва: сировиною, матеріалами, паливом, енергією та машинами і обладнанням необхідним для виробництва продукції, наданням послуг або виконанням робіт. При визначенні факторів виробництва в економічній теорії набули поширення два підходи. У класичній політичній економії і марксистській теорії під таким факторами визначали робочу силу, предмети і засоби праці, поділяючи їх на дві великі групи факторів виробництва: особисті і речові. Прихильники маржиналістської теорії об'єднують фактори виробництва в чотири групи: земля, капітал, праця, підприємницька діяльність [65, 103]. Класифікація ресурсів з позиції теорії організації виробництва передбачає вибір в якості класифікаційних ознак технологію, трудові, матеріальні та фінансові ресурси. З точки зору теорії виробничих систем виділяються такі види ресурсів як речові, інформаційні та енергетичні. Однак будь-яка з позицій передбачає наявність ресурсів як необхідної умови виробництва. Процес виробництва передбачає перетворення ресурсів в кінцеву продукцію і, виходячи з цього, ресурси вимагають постійного поповнення.

Основою організації та управління ресурсами у виробничому процесі є система матеріально-технічного забезпечення (МТЗ), що здійснює визначення потреб в тих чи інших матеріально-технічних ресурсах, пошук і купівлю ресурсів, а також організацію таких процесів як постачання, зберігання і видача їх для здійснення процесу виробництва на підприємстві. До постачання матеріально-технічних ресурсів за таких умов є вимоги своєчасності, комплексності за мінімумом витрат. На відміну від основного процесу – виробництва, МТЗ є процесом, який обслуговує основне виробництво та у

значній мірі визначає його розвиток. Розвиток МТЗ окремих галузей слід розглядати в контексті функціонування національної економіки загалом як цілісної й інтегрованої сукупності всіх господарюючих суб'єктів та економічних зв'язків між ними, встановлених на основі загальнодержавного поділу праці.

Невід'ємною складовою сфери матеріального виробництва національної економіки є аграрний сектор, МТЗ якого є один з вирішальних факторів забезпечення продовольчої безпеки держави. Підтвердженням доцільності удосконалення управління МТЗ галузі є те, що Україна має відповідні для розвитку аграрного сектору природно-кліматичні умови. Крім того, світовий досвід свідчить, що ті країни, які досягли значних успіхів у аграрній сфері мають потужні галузі сільськогосподарського машинобудування та високотехнологічні системи інженерно-технічного обслуговування [5].

Державне регулювання питань, пов'язаних із МТЗ аграрного сектору та ефективності його управління ґрунтується на різноманітних документах (рис. 1.1), серед яких основними є чотири кодекси (Бюджетний, Господарський, Земельний та Податковий [80, 84, 87, 92]), більше двадцяти Законів України [38-45], більше тридцяти Постанов Кабінету Міністрів України, які стосуються двох Державних цільових програм [84; 92, 93], питань МТЗ та фінансування сільськогосподарських товаровиробників [83-93], ефективності використання техніки та інших видів матеріально-технічних ресурсів [94], виробництва підприємствами вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу вітчизняної техніки і обладнання [89], Указ Президента України від «Про реформування системи матеріально-технічного забезпечення народного господарства» [92], накази Міністерства затвердження Номенклатури службових, спеціальних (спеціалізованих) автомобілів, технічних засобів зв'язку та інших матеріально-технічних засобів, необхідних для виконання покладених на Державну інспекцію сільського господарства України та її територіальні органи завдань [92-93, 105].

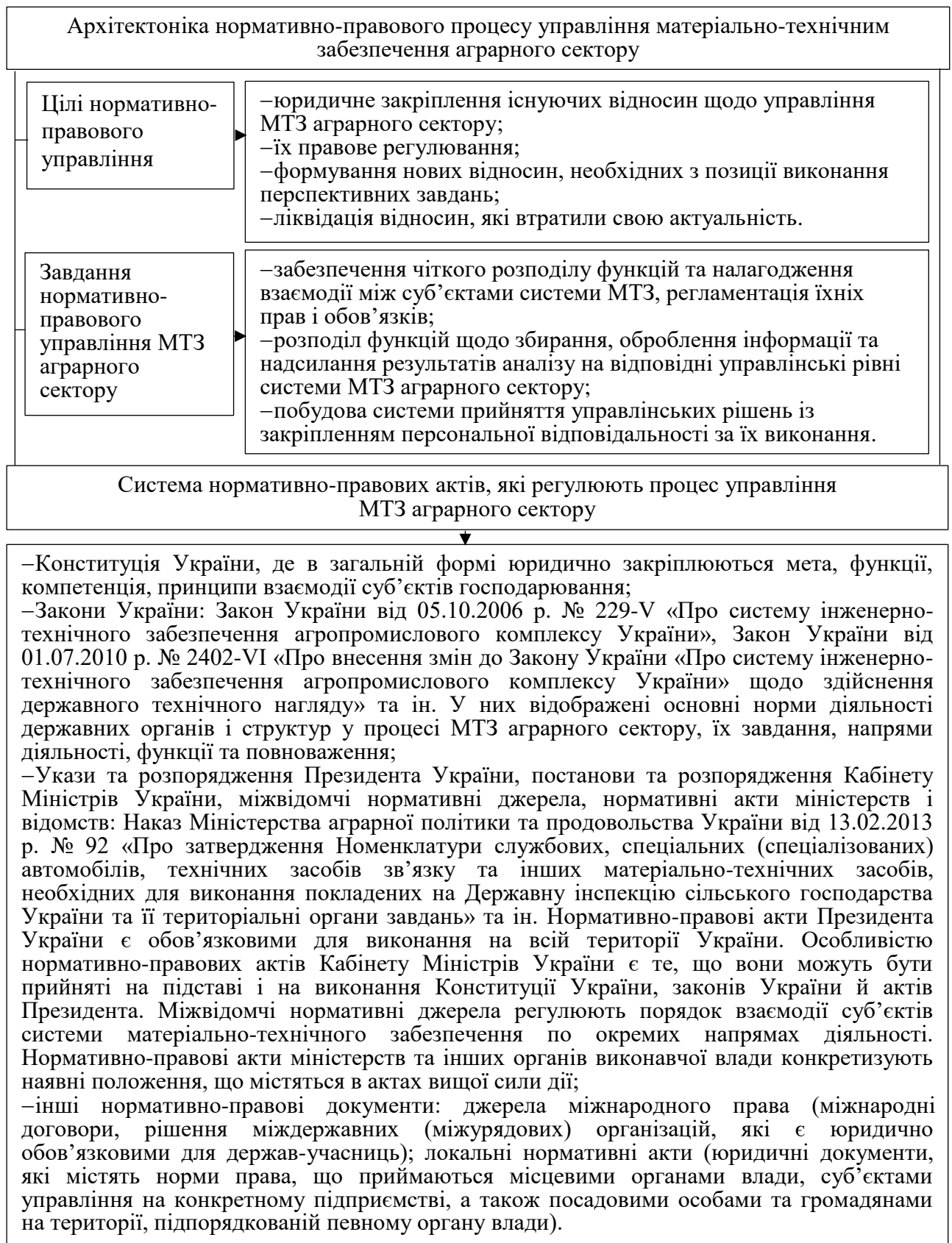


Рис. 1.1 Архітектура нормативно-правового процесу системи МТЗ аграрного сектору
Джерело: розроблено автором за джерелом [56, 76]

аграрної політики та продовольства України, Міністерства фінансів України, які стосуються, зокрема, питань надання і повернення бюджетної позички для здійснення закупівлі і поставки запасних частин до тракторів та інших машин, затвердження Номенклатури службових, спеціальних (спеціалізованих) автомобілів, технічних засобів зв'язку та інших матеріально-технічних засобів, необхідних для виконання покладених на Державну інспекцію сільського господарства України та її територіальні органи завдань [57, 72].

Зазначимо, що у нормативно-правових документах, які регулюють правовідносини щодо управління МТЗ аграрного сектору, застосовуються різні терміни: «виробничо-технічне забезпечення», «матеріально-технічна база», «матеріально-технічне постачання», «інженерно-технічне забезпечення» [38-45, 73, 83-91]. Чітко визначене поняття «матеріально-технічне забезпечення аграрного сектору» не закріплене на законодавчому рівні.

Відповідно до проведених досліджень, МТЗ відносять до виробничої інфраструктури. Вчені пропонують різні підходи до визначення його сутності та змісту, які все ще залишаються суперечливими. Також на сьогодні немає єдиного погляду на місце і роль інфраструктури в аграрному виробництві, потребують уточнення і кордони між інфраструктурою і основним виробництвом, набір показників для оцінки рівня і темпів розвитку.

Різними є підходи до визначення сутності і змісту поняття «матеріально-технічне забезпечення аграрного сектору» в науковій літературі. Так, на думку О. Лопатіної, С. Фраєр, Н. Карпової, МТЗ аграрного сектору є сукупністю матеріальних умов виробництва, речових елементів продуктивних сил [108, с. 69]. Як відзначають у своїх дослідженнях В.Мертенс, А. Чалий та С. Тарасенко, матеріально-технічне забезпечення аграрного сектору являє собою сукупність речових елементів і енергії, за допомогою яких створюється його продукція [115, с. 40]. Ф. Горбонос, Г. Черевко, Н. Павленчик, А. Павленчик під матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору розуміють сукупність усіх матеріальних умов здійснення процесу виробництва в поєднанні з його технологією в галузях і підрозділах аграрного сектору [117].

На думку П. П. Руснака, В. В. Жебки, М. М. Рудого та А. А. Чалого, матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору є «сукупність матеріальних і природних ресурсів, що використовуються для виробництва продукції аграрного сектору» [99, с. 83]. Багато дослідників характеризують економічну сутність МТЗ виробництва як виробничо-технічну категорію, що не відноситься безпосередньо до економічної науки.

Таким чином, ґрунтуючись на проведених дослідженнях, економічна сутність МТЗ зводиться до уречевлення в ній суспільно-організованої людської праці. Уречевлена праця, яка акумулюється у засобах і предметах праці, змістовно набуває форми товару, вартості й споживчої вартості, об'єктивності компонентів продуктивної сили суспільства. Споживча вартість МТЗ характеризує його здатність сприяти індивідууму в пристосуванні до сил природи і забезпеченні людських потреб. Взаємозв'язок живої й уречевленої праці у виробничому процесі базується на виробничих відносинах між його суб'єктами. Виробничі відносини відповідним чином впливають на продуктивні сили суспільства.

Економічний механізм управління МТЗ проявляється під дією горизонтальних зв'язків аграрного сектору з іншими сферами національної економіки, чинників залучення матеріалізованої праці промисловості як потенційної продуктивної сили галузі. Вертикальні зв'язки в аграрному секторі забезпечуються взаємодією взаємопов'язаних ланок матеріального виробництва біотехнологічних систем, живої праці з компонентами МТЗ, реально існуючими продуктивними силами. Для ефективного управління МТЗ аграрного сектору необхідний широкий асортимент матеріально-технічних засобів, які класифікують за основними товарними групами: автомобілі і причепа до них; трактори і причепа до них; будівельно-дорожні машини; сільськогосподарські машини і тваринницьке обладнання; електрообладнання та електроматеріали; інструмент; будівельні вироби; лісоматеріали; гумотехнічні вироби; нафтопродукти та інші види палива; господарські товари виробничого

призначення; запасні частини; автотракторне електрообладнання; запасні частини до інших машин; тара та ін.

Тут слід відзначити, що існуючі у науковій літературі підходи стосовно переліку складових МТЗ аграрного сектору суттєво не відрізняються. Зокрема, О. Лопатіна, С. Фраєр, Н. Карпова стверджують, що «сукупність засобів виробництва, які входять до підсистем управління МТЗ аграрного сектору, включає земельні ресурси, силові та робочі машини, технічне обладнання, іригаційні та осушувальні споруди і системи, транспортні засоби, виробничі будівлі та споруди, худобу, багаторічні насадження, насіння, корми, хімічні засоби» [117, с. 69]. Науковці П. Руснак, В. Жебка, М. Рудий, А. Чалий зазначають, що до натурально-речовою ознакою до складу підсистем управління МТЗ аграрного сектору входять «будівлі, споруди, силові та робочі машини, обладнання, передавальні пристрої, робоча і продуктивна худоба, багаторічні насадження, меліоративні споруди, а також насіння, корми, паливо, мастильні матеріали, засоби захисту рослин і тварин, добрива, запасні частини та ін.» [99, с. 83].

У технологічних процесах аграрного виробництва використовуються різноманітні ресурси, які являють собою сукупність матеріально-речових благ та природних багатств. За походженням ресурси аграрного виробництва поділять на дві групи: природні й економічні. Економічні ресурси (матеріально-технічні, фінансові, трудові, інтелектуальні, підприємницькі, інформаційні) – це основний елемент економічного потенціалу. Матеріально-технічні ресурси являють собою сукупність засобів і предметів праці, які у технологічних процесах сільськогосподарського виробництва забезпечують відтворювальні процеси. Невід’ємною частиною матеріально-технічних ресурсів аграрного сектору є виробничо-технічні ресурси (сюди належать основні засоби: будівлі, споруди, виробничі приміщення та інші, а також машинно-тракторний парк господарств, технологічні лінії, обладнання). Залежно від функціонального призначення виробничо-технічні ресурси поділяють на основні засоби виробничого та невиробничого призначення. Окремі види виробничо-технічних

ресурсів не однаковою мірою беруть участь у виробничому процесі. Одні з них прямо пов'язані з основним виробництвом і виступають визначальним фактором збільшення виробництва сільгосппродукції (трактори, комбайни, сільгоспмашини та обладнання). Інші ресурси спрямовані на виробництво продукції промислового характеру, а також пов'язані з будівництвом, торгівлею, переробкою сільськогосподарської продукції [101]. Матеріально-виробничі ресурси представлені виробничими запасами і незавершеним виробництвом. До виробничих запасів належать різні речові елементи аграрного виробництва, що використовуються як предмети праці у виробничому процесі (добрива, корми, насіння, пально-мастильні матеріали, тварини на відгодівлі та ін.). Наявність запасів – обов'язкова умова забезпечення ефективного функціонування аграрного сектору.

Економічна природа матеріально-виробничих ресурсів базується на тому, що вони як оборотні засоби, повністю переносять свою вартість на новостворену продукцію аграрного сектору. Їх вартість входить в загальні витрати на виробництво продукції. Матеріально-виробничі ресурси беруть участь у процесі виробництва протягом одного виробничого циклу і потребують постійного відшкодування на тому ж рівні під час простого відтворення або в збільшених розмірах за умови розширеного відтворення [5, с. 79]. У процесі виробництва вони змінюють свою фізичну форму, в чому і полягає їхня відмінність від технічних ресурсів або основних засобів господарської діяльності, які належать до іншої групи виробничої бази. Отже, до складу підсистем управління МТЗ аграрного сектору включаються матеріально-виробничі, біологічні та матеріально-технічні підсистеми [1, 3] (рис. 1.2).

В межах досліджень простежується визначення МТЗ як системи організації обігу та використання коштів праці, основних і оборотних коштів підприємства (матеріалів, сировини, напівфабрикатів, машин і обладнання). МТЗ також контролює їх розподіл по структурних підрозділах і споживання в процесі виробництва [21].



Рис. 1.2 Підсистеми управління МТЗ аграрного сектору

Джерело: сформовано автором за результатами власних досліджень

Система управління МТЗ підприємств аграрного сектору спрямована на організацію найбільш раціонального способу закупівлі сировини і матеріалів для процесу виробництва. Для цього ведеться облік поточного споживання ресурсів і на цій основі складаються плани на довгостроковий період, що дозволяє ефективно використовувати його бюджет, скорочуючи виробничі витрати.

Можна виділити п'ять груп функцій, які виконуються системою МТЗ аграрного сектора:

– функція планування, реалізація якої полягає у вивченні зовнішнього і внутрішнього середовища; прогнозуванні потреб у всіх видах матеріальних ресурсів; оптимізації виробничих запасів; встановлення їх ліміту на відпустку структурним підрозділам; планування раціональних господарських зв'язків;

– заготівельна функція. МТЗ організовує виконання оперативних заготовительних робіт і ресурсів відповідно до планових потреб, контролює процес укладення договорів, відстежує всі відхилення від запланованих обсягів виробництва;

– функція зберігання сировини і матеріалів. У процесі реалізації цієї функції розробляються принципи, інструкції та вказівки згідно з якими повинні здійснюватися зберігання і використання запасів;

– організаційна функція полягає у виконанні робіт зі збору інформації про споживання продукції; аналізі можливих джерел покриття потреб в матеріальних ресурсах;

– функції контролю і координації робіт, що полягають у виконанні: контролю за реалізацією договірних зобов'язань постачальників за обсягами і термінами постачання продукції; контролю за витрачанням матеріальними ресурсами у процесі виробництва; вхідний контроль за якістю і комплектністю матеріальних ресурсів, що надходять; контролю за виробничими запасами; аналізу робіт підсистем МТЗ, розробки заходів щодо координації постачальницької діяльності та підвищенню її ефективності.

На наш погляд, можна сформулювати наступні завдання системи управління МТЗ підприємств аграрного сектору:

– зміцнення і вдосконалення їх матеріально-технічної бази шляхом науково-обґрунтованого визначення потреби в різних ресурсах з метою забезпечення більш високих темпів виробництва продукції;

– забезпечення умов економічного витрачання ресурсів на всіх стадіях виробництва;

– здійснення комплексних придбань машин і устаткування, що забезпечують впровадження та розширення застосування інновацій та інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур і виробництва продукції тваринництва;

– впровадження механізмів електронної торгівлі в процес придбання матеріально-технічних ресурсів;

– створення пунктів прокату і ремонту складної спеціалізованої техніки.

До структури системи МТЗ аграрного сектору можна віднести:

– службу матеріально-технічного постачання, метою якої є своєчасне забезпечення і регулювання поставок для виробничого процесу сировини, напівфабрикатів і комплектуючих;

– складське господарство, що є виробничо-технічною базою системи постачання і збуту, і забезпечує зберігання матеріалів, палива, сировини і готової продукції;

– інструментальне господарство і службу технологічного оснащення, що забезпечують підприємство необхідними інструментами і пристосуваннями високої якості при мінімальних витратах на їх виробництво. Ці служби зумовлюють успіх впровадження передової технології, механізації трудомістких робіт;

– ремонтні цехи і служби, що забезпечують підтримку робочого стану машинно-тракторного парку, машин шляхом проведення ремонту і модернізації. Від роботи цих служб в значній мірі залежать результати роботи всього підприємства;

– транспортне господарство, яке забезпечує переміщення матеріально-технічних ресурсів всередині підприємства і поза ним. Від технологічного транспорту потрібно особливо точна і ритмічна робота, оскільки він пов'язує окремі процеси в єдину виробничу систему.

У складі організаційної структури системи МТЗ підприємства виділяють інфраструктуру постачання і структуру її управління. До інфраструктури постачання відносять складські, транспортні і заготівельні підрозділи. Аграрний сектор є основним структурованим підрозділом системи матеріально-технічного забезпечення. Виробнича структура визначає організаційну структуру складського господарства, виходячи з цього, складське господарство може бути представлено окремими складськими приміщеннями або територією.

Час і інтервали постачання ресурсів та період їх використання не співпадають. Так, окрема частина матеріальних ресурсів повинна надходити у

виробництво безперервно, але постачання їх відбуваються окремими партіями. Через це виникає потреба у запасах матеріалів. За призначенням запаси ділять на підготовчі, поточні і страхові, що зберігаються разом, а нормативні величини кожного з видів запасів визначаються окремо.

При визначенні структури управління МТЗ аграрного сектору повинні бути використані принципи, які забезпечують реалізацію всього спектра функцій управління сукупністю підрозділів. Це, перш за все, оптимальність управління, гнучкість, ефективна система зв'язку, принципи єдиноначальності та чіткого розмежування функцій.

Таким чином, основною метою ефективного управління МТЗ аграрного сектору є своєчасне задоволення потреб виробництва в матеріалах з максимально можливою економічною ефективністю. Вона співпадає з метою постачальницької логістики. Для досягнення цієї мети необхідно вирішити цілий ряд завдань:

- виявити номенклатуру споживаних у виробництві матеріальних ресурсів;
- забезпечити точну відповідність між кількістю постачань і потребами в них;
- витримувати обґрунтовані терміни закупівлі матеріалів і напівфабрикатів;
- дотримувати вимоги виробництва за якістю матеріалів;
- забезпечувати своєчасну доставку матеріалів у виробничі підрозділи і на робочі місця (рішення цієї задачі забезпечується за рахунок координації і інтеграції робіт по матеріальнотехнічному забезпеченню виробництва, раціональній організації складського і транспортногосподарств підприємств аграрного сектору) [1, 20].

Проведені дослідження визначають, що на сучасному етапі розвитку економіки умовах практично неможливо проводити оновлення у системі МТЗ, оскільки через відсутність необхідних коштів більшість суб'єктів підприємницької діяльності аграрного сектору позбавлені власних джерел

фінансування, що сповільнило процеси відновлення і розвитку як МТЗ, так і робочої сили. Уповільнення процесу оновлення МТЗ аграрного сектору негативно позначається на результатах виробничої діяльності підприємств аграрного сектору, що визначаються через зниження обсягів виробленої продукції та погіршення її якості, підвищення ризиків настання економічної кризи [62]. При дослідженні специфіки управління процесами формування та використання машинно-тракторного парку виявили ключові напрямки його впливу на стійкість розвитку господарюючих суб'єктів аграрного сектору: зростання обсягів виробництва і підвищення якості продукції за рахунок дотримання оптимальних строків та якості проведення окремих технологічних операцій; зниження собівартості механізованих польових робіт і, відповідно, збільшення обсягів сільськогосподарської продукції за рахунок оптимізації складу і структури машино-тракторного парку, раціонального комбінування агрегатів; мінімізацію інвестиційних витрат на відтворення активної частини основних коштів через використання раціональних схем коригування структури МТЗ; облік факторів ризику і невизначеності при обґрунтуванні перспективних параметрів складу і структури машинно-тракторного парку [71, с. 285].

В процесі проведених досліджень визначено інституціональне забезпечення управління МТЗ аграрного сектору України (рис. 1.3). Встановлено основні складові регулювання МТЗ, що чітко визначають процес прийняття рішень для безперебійного МТЗ. Складною проблемою в державі є експлуатація наявної сільськогосподарської техніки, своєчасна її підготовка до польових робіт і особливо парку зернозбиральних комбайнів, орних тракторів.

Щорічна потреба в коштах на її ремонт становить 1,8 млрд грн, в тому числі для закупівлі запасних частин та ремонтних матеріалів для відновлення комбайнового парку – 850 млн грн, запасних частин критичного імпорту – 50 млн грн. Наприклад, підвищення готовності техніки лише на 1 % дозволяє додатково поставити на озброєння 500–600 зернозбиральних комбайнів, понад 2–3 тис. тракторів. Запровадження такого механізму державної підтримки дає змогу започаткувати впровадження заходів щодо налагодження ритмічної

роботи парку сільськогосподарської техніки та поліпшення функціонування окремо сервісних підприємств системи МТЗ аграрного сектору.

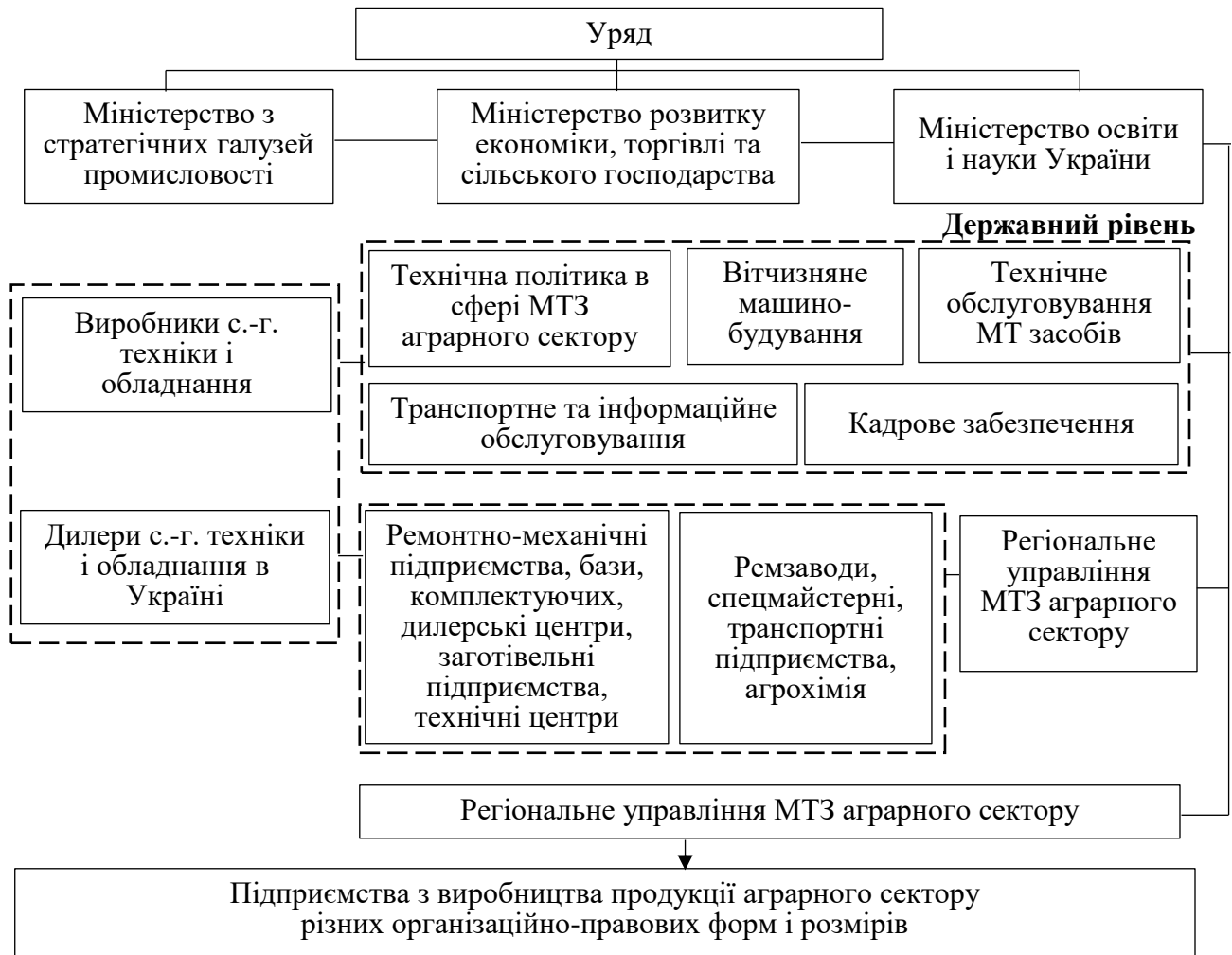


Рис. 1.3. Інституціональне забезпечення управління МТЗ аграрного сектору

Джерело: сформовано автором на основ власних досліджень.

Нестача техніки вимагає пошуку ефективних шляхів використання наявного парку. Таким чином, важливою складовою пошуку ефективних рішень у сфері МТЗ є побудова раціональних логістичних рішень. Зона функціонального обслуговування логістикою сфери МТЗ визначається вирішенням завдань пов'язаних з придбанням і доставкою матеріально-технічних ресурсів у місця споживання в необхідній кількості та потрібної якості, в обумовлений термін за оптимальних фінансових витрат з урахуванням того, що в ринковій економіці матеріально-технічні постачання організуються як бізнес-процес за умови взаємодії виробників з постачальниками в конкурентному середовищі. Державний характер системи матеріально-

технічного забезпечення реалізовувалася через систему обов'язків для всіх підприємств і галузей: планів розподілу продукції, замовлень нарядів на постачання або планів закріплення підприємств один до одного.

Таким чином, виходячи з проведених досліджень, під управлінням матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору слід розуміти сукупність засобів і методів визначення потреби суб'єктів аграрного сектору в необхідних ресурсах і виявлення можливих джерел її покриття з урахуванням специфіки галузі, поточних цілей і фінансового ліміту, що забезпечить швидкий зворотній зв'язок з суб'єктами для покриття потреби та ефективного і своєчасного виконання сільськогосподарських робіт з раціональним розподілом.

Рівень МТЗ аграрного сектору являє собою загальну потребу підприємств галузі у різних видах засобів виробництва. Попит задовольняють фірми і підприємства, що займаються постачанням ресурсів. Попит на ресурси з боку окремого суб'єкта залежить від попиту на продукцію, яка виробляється з використанням цих ресурсів, тому чим більший попит на продукцію, тим вищий попит і на ресурси, необхідні для її випуску, з урахуванням їх якісних і цінових характеристик та ефективності використання. На нашу думку, у дослідженнях стану МТЗ аграрного сектору необхідний подвійний підхід: з точки зору макросередовища державного регулювання, об'єктивних законів ринку і з позицій підприємств аграрного сектору. Таким чином, систему МТЗ аграрного сектору варто розглядати з позицій специфічного ринку зі своїми механізмами функціонування і взаємозв'язком елементів (рис. 1.4).

Система державного регулювання МТЗ аграрного сектору повинна виконувати наступні пріоритетні функції: диверсифікації джерел ресурсного забезпечення; активізації впровадження безвідходних технологій; підтримання ресурсного балансу регіону; розширення ресурсної бази; виявлення і забезпечення державою підтримки критичних і пріоритетних виробництв аграрного сектору; бюджетного фінансування програм розвитку аграрного сектору, здійснення нормативно-правової підтримки.



Рис. 1.4. Елементи МТЗ аграрного сектору та їх взаємозв'язок

Джерело: узагальнено автором за джерелом [131].

На сучасному етапі розвитку, функції державного управління МТЗ аграрного сектору, крім розроблення програм розвитку аграрного сектору економіки та нагляду за їх виконанням, практично втрачені. Система МТЗ аграрного сектору функціонує і розвивається на рівні підприємств аграрного сектору. З цієї позиції основні цілі системи МТЗ аграрного сектору можна визначити такими:

- своєчасне постачання засобів для виробничого процесу;
- оптимізація господарських зв'язків між споживачами і постачальниками;
- створення економічно обґрунтованих матеріальних запасів;
- впровадження і використання елементів ресурсо- і енергозбереження суб'єктами підприємницької діяльності.

До основних завдань системи МТЗ належать такі:

- 1) встановлення майбутньої й поточної потреби в матеріальних ресурсах, обладнанні, устаткуванні та сировині;
- 2) розроблення матеріальних балансів;
- 3) розміщення замовлень, застосування оперативних заходів щодо їх реалізації;
- 4) встановлення рівня якості матеріальних ресурсів у відповідності до їх стандартів, оптимального співвідношення між засобами виробництва;
- 5) вибір постачальників та підтримка зв'язків з ними [131].

МТЗ як система має здійснюватися на основі таких принципів [116]:

- спрямування цінової, фінансово-кредитної й податкової політики держави на підтримання платоспроможності підприємств аграрного сектору для забезпечення процесу розширеного відтворення основних засобів виробництва;
- забезпечення рівних економічних умов у взаємовідносинах споживачів матеріально-технічних ресурсів зі структурами їх виробництва, постачання, технічного обслуговування та надання виробничих послуг;
- рівноправність розвитку всіх форм власності й господарювання;
- невимушений вибір структурами системи агровиробництва сфери діяльності;
- вільний вибір постачальників, технічних засобів, устаткування, обладнання, матеріальних ресурсів і технологій, а також сервісних організацій;
- створення умов для здорової конкуренції в усіх структурних ланках системи;
- обмеження економічними заходами створення монопольних структур в системі МТЗ;
- відповідальність за дотримання гарантій партнерами аграрного сектору економіки щодо якості технічних засобів та надання сервісних послуг, термінів і умов їх постачання (виконання), своєчасність проведення взаєморозрахунків;

- створення умов для мінімізації посередницьких ланок у ланцюзі виробник-споживач;
- удосконалення амортизаційної політики для забезпечення простого відтворення матеріально-технічних засобів.

Для елементів системи МТЗ характерні постійний рух і вдосконалення. Результатом науково-технічного прогресу є поява нових видів матеріалів і енергії, вдосконалення технології виробництва. Стан системи МТЗ в певний проміжок часу визначає виробничо-технічний потенціал підприємства. МТЗ галузей суспільного виробництва відрізняється речовими і структурними особливостями, що обумовлено відмінностями у використовуваних технологіях виробництва, різним сполученням в них технічних і природних факторів. Наприклад, природні ресурси в промисловості, в основному, виступають в якості предметів праці, але в окремих галузях промисловості вони можуть бути в якості основних коштів. Як і будь-яка інша сфера матеріального виробництва, аграрне виробництво вимагає комплексного забезпечення матеріальними ресурсами і озброєння праці сучасними технічними засобами виробництва, що дозволяють впроваджувати прогресивні технології обробітку культур і ведення тваринництва [118].

В сучасному етапі прийнято класифікувати матеріально-технічні ресурси підприємств аграрного сектору за кількома ознаками, наприклад, за видами діяльності (функціональним призначенням), організаційного відокремлення, формам власності, походженням, матеріально-речовому складу та іншими ознаками. Класифікація по матеріально-речовому складу є основною. Вона описує матеріально-фізичний набір ресурсів, їх кількість або обсяг і загальні технічні параметри. Матеріальна форма матеріально-технічних ресурсів дозволяє визначити можливості їх використання для соціально-економічного розвитку аграрного сектору [107]. Класифікація матеріально-технічних ресурсів за функціональним призначенням відображає їх галузеву спрямованість і можливості розподілу і використання ресурсів за видами діяльності. Така класифікація часто використовується для опису матеріально-технічних ресурсів

підприємств аграрного сектору, їх системи МТЗ [94]. Машинно-технологічний парк виступає найважливішою складовою частиною МТЗ аграрного виробництва. В його складу входять трактори, комбайни, причіпні і навісні сільськогосподарські машини, і самохідні транспортні засоби, передбачені технологією виконання сільськогосподарських робіт в рослинництві, а також машини для післязбиральної обробки зерна, виконання трудомістких процесів в тваринництві та інші [94].

Пріоритетними функціями системи МТЗ з позиції підприємств аграрного сектору є: визначення складу і структури необхідного ресурсного потенціалу; пошук і впровадження можливих джерел покриття потреби в різних видах матеріально-технічних ресурсів; контроль за їх використанням; виявлення втрат і непродуктивного витрачання. Оскільки держава практично втратила свій вплив і регулюючі функції в даній сфері, то різко зросла роль постачальників ресурсів (фірм, підприємств, асоціацій тощо) і їх споживачів (аграрних і переробних підприємств) як основних суб'єктів управління. Механізм державного управління МТЗ трансформувалася в самостійний механізм господарювання, який передбачає вільний пошук партнерів, вибір форм і методів оплати, диференціацію механізмів ціноутворення.

Важливу роль в організації виробництва аграрного сектору мають технічні елементи МТЗ. Періодична послідовність виконання робіт по вирощуванню сільськогосподарських культур та особливості організації виробничих процесів у тваринництві зумовлюють необхідність створення спеціальних комплексів машин (для посіву зернових культур, догляду за посівами, збирання гною на фермах, роздачі кормів тощо) відповідно з наявними у розпорядженні засобами виробництва для виконання взаємопов'язаних технологічних операцій [161].

Система МТЗ аграрного сектору повинна розвиватися на основі впровадження нових технологій, комплексної механізації, автоматизації та електрифікації виробничих процесів в усіх його галузях, постійного поліпшення використання природних ресурсів. Окрім нагромадження

матеріальних ресурсів, необхідно здійснити їх якісне перетворення. Це забезпечить формування ресурсного потенціалу, здатного реалізувати стратегічні завдання, які стоять перед аграрним сектором країни [19, с. 84].

У зв'язку з підвищенням вимог до асортименту матеріально-технічних ресурсів аграрного сектору й своєчасності задоволення потреб у засобах та предметах праці особливого значення набувають питання розвитку та зміцнення виробничої інфраструктури ринку засобів виробництва. Нині в Україні продовжується процес формування ринку засобів виробництва та перехід до ринкових форм обміну, який передбачає розвиток підприємництва, конкуренції, захист ринку та споживачів від монополізму і протизаконних дій.

Таким чином, система МТЗ є необхідним елементом сталого функціонування і розвитку виробництва, оскільки організовує і здійснює загальний контроль над виконанням заготівельних і виробничих робіт і дозволяє реально оцінювати існуючі можливості і резерви підприємства аграрного сектору.

Розвиток МТЗ передбачає впровадження інновацій і реалізацію процесів вдосконалення техніки і технологій, реорганізацію виробництва всіх галузей народного господарства; поява нових, економічно більш ефективних галузей виробництва, комплексну механізацію та автоматизацію виробничих процесів; широке застосування засобів хімізації, нових видів енергії, матеріалів; всебічне, раціональне використання матеріальних і природних ресурсів; органічна сполука науки з виробництвом і прискорення темпів науково-технічного прогресу, що неможливо без вдосконалення систем МТЗ.

Таким чином, вдосконалення системи МТЗ підприємств аграрного сектору, формування її організаційно-економічного механізму в умовах інноваційно-орієнтованої економіки дозволять підвищити ефективність роботи і забезпечити стійке функціонування.

1.2. Концептуальні основи розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в умовах інноваційно орієнтованої економіки

В сучасних умовах розвиток виробництва аграрного сектору інноваційним шляхом є одним з важливих чинників прискорення технічної та технологічної його модернізації на основі впровадження сучасних технологій і техніки нового покоління. Такий процес повинен ґрунтуватися на максимальному використанні потенціалу аграрної науки, оскільки реалізація наукового підходу є основною умовою стабільного розвитку і здійснення розширеного відтворення продукції аграрного сектору України [25].

З огляду на складну ситуацію щодо оновлення технічного переозброєння вітчизняних аграрних формувань, подолання технологічного відставання національного аграрного сектору зумовлює потребу дослідження проблеми формування цілісної системи МТЗ, освоєння інноваційних видів техніки та технологій у виробництво, організаційно-економічних засад трансформаційних зрушень на шляху до переорієнтації розвитку аграрного сектору на інноваційно орієнтовану модель. Економічне зростання у будь-якій сфері визначаються інноваціями, які значною мірою сприяють підвищенню продуктивності праці і ефективності вкладеного капіталу. Особливу роль в розвитку інноваційної сфери економіки має світовий науково-технічний прогрес, адже саме він дозволяє визначати рівень розвитку кожного елемента інноваційної системи та використання науково-технічного потенціалу країни, а також визначає процес поступового розвитку науки та техніки, виробництва і сфери споживання [1].

Інноваційно-орієнтований розвиток аграрного сектору нині є об'єктом наукових досліджень багатьох вітчизняних вчених, серед них чільне місце посідають праці В. Андрійчука, І. Деревець, О. Вишневецвської, Л. Костюченко, Т.Лозинської, І. Чернеги та ін. [5,30,46,56,60,116]. Проте, незважаючи на вагомі наукові здобутки, питання МТЗ інноваційно-орієнтованого аграрного сектору потребує подальшого дослідження.

Державна аграрна політика в останні роки націлена на стимулювання інновацій в аграрному секторі держави. Основними напрямками реалізації державної інноваційної політики в аграрному секторі, які необхідно враховувати при вдосконаленні системи МТЗ, є такі:

- формування галузевої інноваційної системи в аграрному секторі;
- активізація діяльності аграрної науки в галузі фундаментальних і прикладних наукових досліджень;
- нормативно-правове забезпечення інноваційної діяльності, захист об'єктів інтелектуальної власності і введення їх в господарський обіг;
- розвиток інфраструктури інноваційного процесу, системи сертифікації науково-технічних розробок і їх просування;
- розвиток і вдосконалення інформаційно-консультаційної діяльності;
- вдосконалення механізмів відбору інноваційних проектів і їх експертизи з метою впровадження в агропромислове виробництво;
- формування економічного механізму управління і стимулювання інноваційного процесу в аграрному секторі економіки України;
- державна підтримка виробників продукції аграрного сектору з метою відновлення їх платоспроможності та можливості здійснення інноваційної діяльності;
- підготовка кадрів високої кваліфікації, і перепідготовка кадрів для інноваційної діяльності.

Головною умовою переходу економіки до інноваційного розвитку, заснованого на максимальному освоєнні і використанні наявного науково-технічного потенціалу є цілеспрямоване формування в аграрному секторі економіки України ефективно діючої інноваційної системи. Суть її можна охарактеризувати як цілісну сукупність взаємодіючих соціальних інститутів і організацій, які здійснюють перетворення наукових знань в нові види конкурентоспроможної продукції та послуг з метою забезпечення соціально-економічного зростання. Досліджено основні елементи інноваційної системи аграрного сектору економіки України (рис. 1.5).

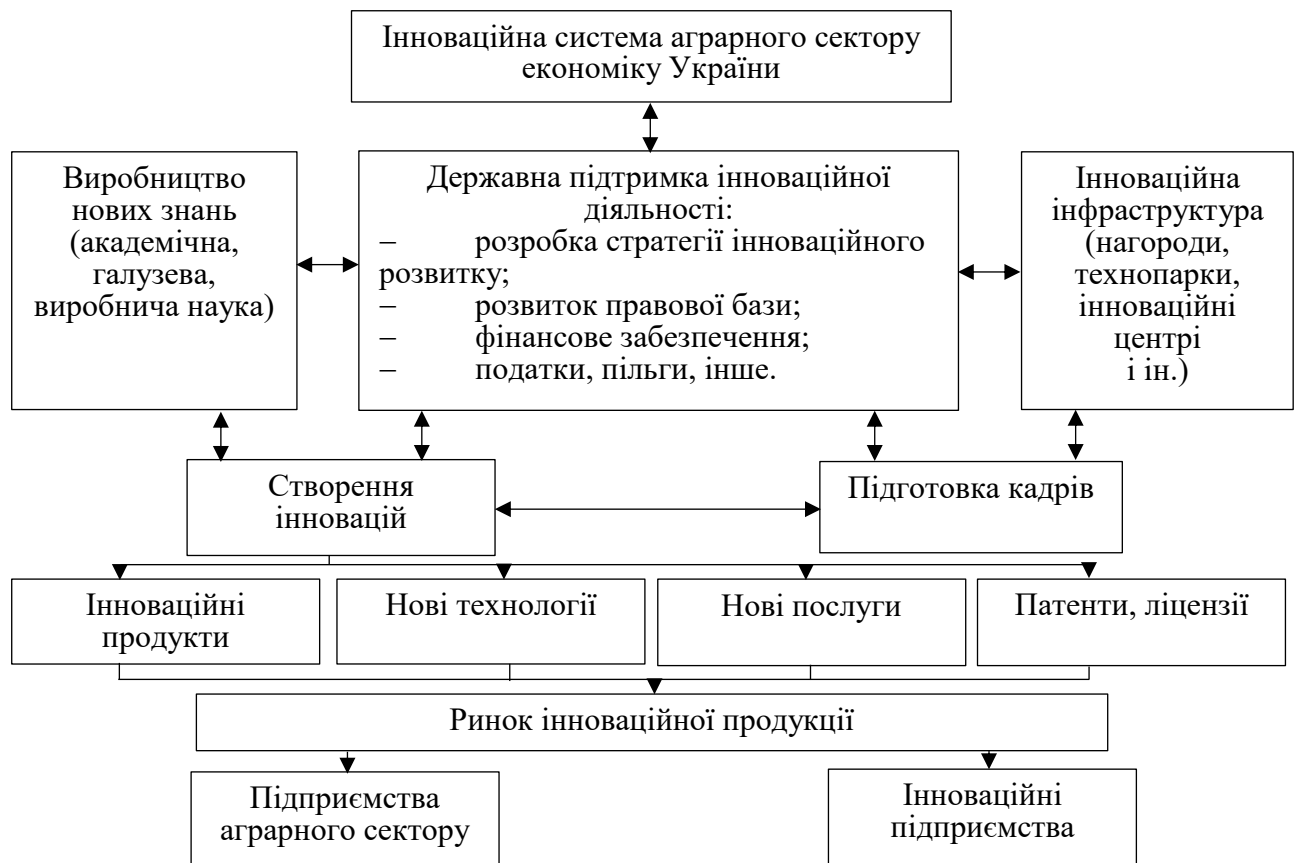


Рис. 1.5. Основні елементи інноваційної системи аграрного сектору економіку України

Джерело: сформовано автором за даними джерела [71,92,105]

Ринок інновацій аграрного сектору повинен являти собою чітку, динамічну систему економічних, фінансових, торгівельних і правових відносин між виробниками і споживачами певного виду продукції, метою якої є забезпечення збалансованого попиту і пропозиції на основі формування і розвитку посередницької сфери і встановлення специфічної системи ціноутворення на наукову продукцію. Формування системи МТЗ в умовах інноваційної економіки є багатоаспектною проблемою, пов'язаною з розвитком інноваційних процесів в аграрній економіці, технологічним розвитком, технічним оновленням, кон'юнктурою ринку сільськогосподарської техніки та інших ресурсів, фінансово-економічним механізмом з використанням сучасних підходів до управління МТЗ.

Вирішення зазначених питань повинно бути взаємопов'язане як по вертикалі: на рівні держави, регіонів, так і по горизонталі на рівні підприємств аграрного сектору і елементів інфраструктури, держава при цьому виступає ключовим елементом організаційно-економічного механізму системи МТЗ аграрного сектору, за допомогою заходів підтримки повинні стимулюватися процеси технічного переоснащення, освоєння сучасних технологій або використання нових елементів при побудові технологічних процесів. Якщо вкладення держави в аграрний сектор, науку та сільськогосподарське машинобудування незначні, то можна очікувати інноваційного прориву в створенні техніки і розробці технологій, в підвищенні ефективності агропромислового виробництва і доведення його до середньоєвропейського рівня [62].

Одним з найбільш важливих чинників зростання обсягу виробництва продукції аграрного сектору є забезпечення товаровиробників матеріально-технічними ресурсами в необхідній кількості за оптимальною структурою, раціональне використання МТЗ та її своєчасне оновлення. Основними методами оновлення та вдосконалення МТЗ підприємств є: кооперація та комбінування виробництва; застосування інноваційних технологій; посилення капіталізації через залучення інвестицій. Систему МТЗ пропонується розглядати як сукупність принципів, форм, методів та заходів, спрямованих на виробництво і постачання технічних засобів, запасних частин, паливно-мастильних матеріалів, енергоносіїв, засобів догляду, техніко-технологічне обслуговування та надання виробничих послуг, що реалізується шляхом взаємодії підприємств-виробників матеріально-технічних ресурсів, торгово-посередницьких організацій, сервісних підрозділів, формувань з машинного використання та державних органів, що регулюють відносини у сфері техніко-технологічного забезпечення. Діяльність цієї системи має бути спрямована на відтворення і розвиток МТЗ, зростання рівня інновативності технологічних процесів, підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції та функціонування господарської системи в цілому. Також МТЗ має

суттєве значення у підвищенні ефективності виробництва та виступає в якості опосередкованого зв'язку між виробництвом та виробничим споживанням продукції виробничо-технічного призначення і його значення з розширенням масштабів виробництва постійно зростає [71].

Найважливішою із складових елементів системи МТЗ аграрного сектору є ринок матеріально-технічних ресурсів. Ефективність його функціонування впливає на формування технічної бази як головного складника основних виробничих фондів аграрного сектору. Темпи інтенсифікації аграрного виробництва та зростання продуктивності праці визначаються рівнем розвитку технічного потенціалу [75,103]. У аграрному секторі використовується 2,6 % основних засобів вітчизняної економіки. Проте, за рівнем забезпеченості аграрного сектора матеріально-технічними ресурсами Україна значно відстає від розвинутих країн світу. В середньому по Україні на 1 га сільськогосподарських угідь припадає в 5-7 разів менше основних засобів, ніж у підприємств з оновленою матеріально-технічною базою. Особливо низький рівень фондооснащеності спостерігається в господарствах населення, малих та середніх з площею посівів до 250 га [2,105]. До основних факторів, що сповільнюють впровадження інноваційних технологій в аграрній економіці України належать: падіння виробництва продукції аграрного сектору, його детехнологізація і деіндустріалізація; сировинний характер українського експорту; низький рівень затребуваності результатів аграрної науки виробництвом, занедбаність системи профтехнічної освіти, яка б забезпечила село кваліфікованою робочою силою; наміри потенційних інвесторів та байдужість українських підприємств до власної землі; скуповування прав засновників підприємств аграрного сектору, що призводить до відчуження значної кількості угідь із виробництва; недоступність кредитних ресурсів для придбання сучасної матеріальної бази [105, с.85].

Одним із чинників втрати 16-24 % урожаю є спрацьованість матеріально-технічної бази підприємств аграрного сектору та використання фізично і морально застарілої техніки при збиранні врожаю. Основними причинами

такого кризового стану оновлення машинотракторного парку є: суттєве зниження платоспроможного попиту на сільськогосподарську техніку в результаті диспаритету цін; неможливість отримання кредитів, оскільки відсутні реальні гарантії їх повернення; зменшення інвестицій в аграрний сектор; відсутність довгострокової стратегії та інноваційної політики держави в розвитку аграрного сектору; низька дієвість форм державної підтримки і проектів.

Головною метою розробки стратегії розвитку МТЗ аграрного сектору є забезпечення кількісного та якісного зростання фондооснащеності галузі, формування її активної частини в обсягах, спроможних забезпечити своєчасне і якісне виконання повного комплексу сільськогосподарських робіт за сучасними енергоощадними і безпечними технологіями. Індикаторами розвитку системи МТЗ визначено: збільшення вартості основних виробничих засобів (у порівняльних цінах) не менше ніж на 7 % щорічно; забезпечення двократного перевищення обсягів закупівлі сільськогосподарської техніки над обсягами її вибуття; збільшення частки вітчизняної техніки в загальній ємності ринку технічних засобів до рівня 60-70%; навантаження ріллі на один універсальний трактор тягового класу 0,6-0,9 т/с для господарств населення до 10 га [2,5, с.55].

Досліджено, що станом на 2022 р. рівень забезпечення підприємств аграрного сектору сільськогосподарською технікою незадовільний. Встановлено, що забезпечення технічними засобами не досягає й половини від технологічної потреби, а відносно забезпеченості основними видами техніки простежуються тенденції до зниження (табл. 1.1).

Порівняно з 2005 р. оснащеність підприємств аграрного сектору основними видами техніки у 2022 р. значно знизилася. Так, у сільськогосподарських підприємствах нині використовувалось лише 128,4 тис. тракторів, 26,8 тис. зернозбиральних і 4,5 тис. кормозбиральних комбайнів, 70,2 тис. шт. сівалок усіх видів, близько 9 тис. шт. сінокосарок тракторних, 15,4 тис. шт. жаток.

Для підприємств аграрного сектору важливим є питання оновлення технічних засобів. Для нормального відтворення машинно-тракторного парку потрібно щороку закуповувати 8-10 % від наявної техніки, а з урахуванням впровадження інноваційно-інвестиційних моделей розвитку аграрної галузі – 12-15 %.

Таблиця 1.1

Динаміка наявності основних видів сільськогосподарської техніки
в підприємствах аграрного сектору у 2005-2022 рр., шт.

Вид техніки	2005	2010	2019	2020	2021	2022	2022 р. до 2005 р.,%
Трактори	216875	151287	127852	132686	129272	128365	59,19
Тракторні причепа	125989	70879	49004	48547	45866	45769	36,33
Сівалки	96970	72366	65492	67157	70343	70156	72,35
Картоплесаджалки	4037	2200	1631	1573	1513	1510	37,40
Дошувальні машини та установки (без поливних)	5339	4480	3815	4103	4226	4239	79,40
Сінокосарки тракторні	13714	8178	7892	8228	7990	8563	62,44
Жатки валкові	23105	15225	13595	14477	15389	15385	66,59
Комбайни:							
зернозбиральні	47150	32750	26735	27366	26801	26831	56,91
кукурудозбиральні	4750	2548	1634	1534	1523	1516	31,92
кормозбиральні	14627	7841	4982	4861	4559	4549	31,10
льонозбиральні	1032	458	187	190	144	142	13,76
картоплезбиральні	1947	1694	1215	1239	1090	1076	55,26
Бурякозбиральні машини	8478	4240	2427	2278	2028	2015	23,77

Джерело: Сформовано за даними статистичних збірників «Наявність сільськогосподарської техніки та енергетичних потужностей у сільському господарстві» за відповідні роки [31,57,66]

Оновлення технічних засобів у підприємствах здійснюється повільно. Технологічна потреба у тракторах становить 280,0 тис. шт. за наявності 128 тис. шт. (табл. 1.2).

Таким чином, формування стратегічних напрямів розвитку МТЗ країни має спиратися на глибокий аналіз існуючої ситуації. За останні роки машинно-тракторний парк аграрного сектору значно змінився як кількісно, так і якісно. Звідси нині на аграрному ринку необхідна продукція високої якості з найменшою собівартістю. Це можливо лише у разі використання сучасної, ресурсозберігаючої техніки, що дозволяє знизити трудомісткість виробництва. За сучасного рівня механізації аграрного сектору отримують високі врожаї

сільськогосподарських культур при відносно низькій собівартості. Із початком повномасштабного воєнного вторгнення РФ у лютому 2022 р відбулося погіршення забезпеченості сільськогосподарських підприємств МТЗ.

Таблиця 1.2

Наявність, технологічна потреба та виробництво основних видів техніки для підприємств аграрного сектору, 2021 р.

Вид техніки	Наявність техніки, тис. шт.	Щорічна технологічна потреба, тис. шт.	Вироблено у 2021 р., тис. шт.	Виробництво до потреби, %
Трактори	128,3	28,0	3,3	11,8
Зернозбиральні комбайни	26,8	6,5	0,03	1,1
Сівалки	70,1	10,7	5,1	47,7
Плуги	49,1	8,1	2,9	35,8
Культиватори	70,1	10,2	4,0	39,2
Борони	181,4	21,6	10,6	49,1
Вантажні автомобілі	81,2	8,5	0,3	3,5

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [31]

Брак фінансових ресурсів, неможливість довгострокового планування діяльності внаслідок можливих бойових дій призводять до спрощення процесів сільськогосподарського виробництва, зменшення внесення добрив та засобів захисту рослин, що знижує врожайність сільськогосподарських культур та погіршує якісний склад земель. Кризові явища на ринку пального, необхідність відновлення знищеної техніки ускладнює ситуацію аграріїв.

Разом із тим техніка для вирощування основних сільськогосподарських культур не є взаємозамінною, тобто ринки техніки для обробітку різних культур один з одним не перетинаються. Тому в країні проблеми оснащення сільськогосподарською технікою та ефективності її використання мають особливу значущість, а ринок техніки є ключовою ланкою підвищення ефективності аграрного виробництва.

Тут важливе місце в процесі розвитку сільськогосподарської техніки визначає створення машин, що дозволяють впроваджувати принципово нові технології та технологічні операції, і завдяки цьому, не тільки підвищувати продуктивність праці, але й створити найсприятливіші умови для розвитку рослин, підвищення врожайності сільськогосподарських культур, скорочення

втрат продукції при збиранні, забезпечення екологічної безпеки і безпечних умов праці. У сучасних умовах господарювання слід вирішити завдання щодо створення вітчизняних модернізованих технічних засобів виробництва з урахуванням вітчизняного і зарубіжного досвіду. Виробничою базою для модернізації техніки є існуюча мережа найбільш оснащених ремонтнообслуговуючих підприємств, що включає в себе технічні центри та цехи модернізації заводів-виробників, найбільш оснащені ремонтні заводи, спецмайстерні і ремонтно-технічні парки в різних регіонах країни, які мають висококваліфіковані кадри фахівців. Модернізація машин дозволяє значно підвищити їх технічний рівень при порівняно невеликих витратах праці, коштів і матеріалів: ціна відновлених і модернізованих машин не перевищує в середньому 60-80% від ціни нових при гарантованому їх ресурсі 90-100% від нових [66]. Тут одним із інноваційних напрямів розвитку системи МТЗ є розвиток в країні вторинного ринку уживаної техніки, що забезпечить вирішення наступних завдань:

- збереження парку машин і підвищення технічного потенціалу підприємств;
- продовження термінів служби машин і підвищення ефективності використання наявної техніки;
- забезпечення технікою економічно слабких і середніх підприємств з мінімально можливими витратами.

В процесі проведених досліджень встановлено, що одним із шляхів підвищення рівня управління системою МТЗ є відновлення програми часткової компенсації вартості техніки та обладнання вітчизняного виробництва. За відновлення у 2019-2021 рр. вона стала досить успішним важелем стимулювання придбання вітчизняної техніки. З аналізу результатів функціонування програми спостерігався значний ріст попиту на вітчизняну техніку у 2021 р. порівняно з 2020 р. (табл. 1.3). Так, лідерами за цією програмою у 2021 р. стали Вінницька, Одеська, Миколаївська, Чернігівська, Дніпропетровська, Хмельницька, Полтавська та Запорізька області –

підприємства кожної з областей придбали понад 500 од. вітчизняної техніки. Крім того, ними освоєно від 40 до 115 млн грн бюджетних коштів компенсації у кожній з цих областей. Держбюджетом України у 2021 р. як і в 2020 р., було запроваджено 25% компенсації вартості вітчизняної техніки, плюс 15% для фермерських господарств.

Таблиця 1.3

**Фінансування програми часткової компенсації
за сільськогосподарську техніку та обладнання вітчизняного виробництва
підприємствам аграрного сектору у 2020-2021 рр.**

Область	Липень-листопад 2020 р.				За грудень 2020 р. та січень-листопад 2021 р.			
	Кількість техніки та обладнання	Частка у загальній кількості, %	Часткова компенсація, млн грн	Частка у загальній сумі, %	Кількість техніки та обладнання	Частка у загальній кількості, %	Часткова компенсація, млн грн	Частка у загальній сумі, %
Вінницька	95	3,3	6,9	5,2	624	5,9	114,8	12,6
Волинська	22	0,8	1,4	1,0	97	0,9	11,4	1,2
Дніпропетровська	66	2,3	4,9	3,6	710	6,8	44,3	4,9
Донецька	58	2,0	4,2	3,1	328	3,1	23,1	2,5
Житомирська	60	2,1	2,0	1,5	224	2,1	33,0	3,6
Закарпатська	0	0,0	0,0	0,0	103	1,0	1,2	0,1
Запорізька	190	6,5	13,5	10,1	573	5,4	48,9	5,4
Івано-Франківська	14	0,5	1,2	0,9	65	0,6	5,1	0,6
Київська	980	33,7	4,0	2,9	235	2,2	34,7	3,8
Кіровоградська	73	2,5	4,2	3,2	395	3,7	37,7	4,1
Луганська	168	5,8	11,8	8,8	446	4,2	39,9	4,4
Львівська	37	1,3	1,3	1,0	160	1,5	13,7	1,5
Миколаївська	119	4,1	10,8	8,0	597	5,7	58,4	6,4
Одеська	177	6,1	15,1	11,3	550	5,2	68,3	7,5
Полтавська	89	3,1	5,1	3,8	601	5,7	44,2	4,8
Рівненська	23	0,8	1,8	1,4	220	2,1	15,8	1,7
Сумська	67	2,3	4,6	3,4	297	2,8	56,2	6,2
Тернопільська	72	2,5	4,6	3,4	294	2,8	35,4	3,9
Харківська	73	2,5	5,5	4,1	255	2,4	42,7	4,7
Херсонська	124	4,3	9,7	7,2	326	3,1	37,4	4,1
Хмельницька	187	6,4	5,4	4,0	2582	24,6	46,8	5,1
Черкаська	61	2,1	2,6	2,0	461	4,4	34,4	3,8
Чернівецька	17	0,6	0,5	0,4	72	0,7	8,1	0,9
Чернігівська	134	4,6	13,1	9,8	324	3,1	57,4	6,2
Разом	2906	100,0	134,1	100,0	10539	100,0	912,9	100,0

Джерело: сформовано автором за даними Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

Для цього виділено 881,79 млн грн та 800 млн грн на розвиток фермерських господарств. Із зазначених 800 млн грн частина коштів може бути використана фермерськими господарствами на додаткові 15% компенсації вартості техніки. Це дозволить і надалі не лише зацікавити сільськогосподарських товаровиробників у придбанні вітчизняної техніки, а й через залучення додаткових коштів вітчизняним машинобудівникам покращити якість техніки.

Разом із тим механізм дії програми часткової компенсації потребує певного вдосконалення. Так, рівень локалізації 60% не може бути умовою участі в програмі. За сучасного низького рівня якості виробництва техніки це відштовхуватиме потенційних покупців. У сучасних умовах глобалізації ринків високий рівень локалізації може бути наслідком інвестиційної привабливості, легкості ведення бізнесу, а не метою. Тому критерій рівня локалізації необхідно скасувати взагалі або зменшити хоча б до 20-30%. Також необхідно скасувати у критеріях відбору виробників техніки статус резидента, критерій заробітної плати та інші вимоги, оскільки вони значно зменшують перелік учасників, усувають від участі підприємства, що здійснюють ліцензійне виробництво та велико вузлове складання якісної іноземної техніки, що знову зменшує привабливість участі в програмі підприємств аграрного сектору. Важливо встановити критеріями відбору виробництво і складання техніки та сплату податків і зборів на території України, а також наявність сервісного гарантійного та післягарантійного обслуговування. Показник компенсації необхідно підняти до рівня не менше 40% для всіх покупців, а не лише для фермерських господарств. Через те, що підприємства аграрного сектору віддають перевагу високотехнологічній, продуктивнішій іноземній техніці, 25% компенсації не зможе повною мірою зацікавити покупців та максимально підвищити попит на вітчизняну техніку на ринку.

Під час повномасштабного вторгнення РФ з лютого 2022 р. більшість техніки аграрії купують через банки та лізингові компанії, це орієнтовно 70-80%.

Аграрії намагаються забезпечити себе найнеобхіднішим (ремонт, запасні частини, постійні витрати), а парк техніки оновлюють в останню чергу, оскільки в даній ситуації складно придбати обладнання без фінансової допомоги.

Для підтримки сільськогосподарських товаровиробників запроваджена і діє Державна програма «Доступні кредити 5-7-9%» (далі – Програма), якою передбачені заходи, що є універсальним та дієвим механізмом кредитування бізнесу з фінансовою державною підтримкою суб'єктів підприємництва незалежно від сфери їх діяльності. Програмою передбачено заходи, які є уніфікованим та дієвим механізмом кредитування бізнесу з фінансовою державною підтримкою суб'єктів підприємництва незалежно від сфери їх діяльності, у тому числі аграрного сектору економіки. Реалізація Програми здійснюється відповідно до Порядку надання фінансової державної підтримки суб'єктам підприємництва, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 року № 28 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 14 березня 2023 року № 229), яким визначені умови, критерії та механізм надання такої підтримки через уповноважені банки за участі Фонду розвитку підприємництва. Слід зазначити, що Програма постійно актуалізується з метою її адаптації до умов сьогодення, викликів часу та забезпечення доступності кредитування більш широкого кола суб'єктів підприємництва [87].

В результаті проведених досліджень встановлено, що перспективним заходом покращення становища із постачання сільськогосподарських машин є лізинг. Ключова перевага лізингу для малого та середнього виробника в можливості отримати необхідне обладнання максимально швидко і без втрати обігових коштів. Тобто, формування лізингових відносин в аграрному секторі надає змогу вирішити питання подальшої активізації інвестиційного процесу.

Виходячи із вище зазначеного можна відмітити, що лізинг є ефективним механізмом подолання проблеми відсутності інвестицій оновлення МТЗ підприємств та економічного розвитку аграрного сектору. За даними

Українського об'єднання лізингодавців, 16 членів даного об'єднання формують близько 70% українського ринку. За 2021 р. було укладено 7,7 тис. нових договорів на суму 12,8 млрд грн. При цьому більшість лізингових компаній є підконтрольними власникам банків, і значна частина їх операцій фінансується за рахунок банківських кредитів. Станом на 2022 р. сума діючих договорів фінансового лізингу всіх типів становила 41122,92 млн грн (1465,2 млн дол. США). У 2021 р. у лізинг аграрному сектору передано: тракторів (50%); зернозбиральних комбайнів (25%); оброблювальної техніки (25%) [31]. На українському ринку домінує фінансовий лізинг, що характерно на початковому етапі розвитку, оскільки клієнти здебільшого зацікавлені в отриманні предмета лізингу у власність наприкінці дії договору лізингу. Відсоткові ставки у гривнях за лізинговими угодами становлять 25–30%, а з прив'язкою до курсу долара США в середньому становлять 10–12%. Вартість договорів фінансового лізингу на кінець періоду за обладнання представлена в табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Вартість договорів фінансового лізингу за обладнання 2019-2021рр., млн грн

Обладнання	2019	2020	2021	Відношення 2021 р. до 2019 р.
Транспорт	14713,6	13828,2	13948,2	94,8
Комп'ютерна техніка та телекомунікаційне обладнання	25,4	26,2	31,5	124,0
Друкарське обладнання	46,2	35,4	25,0	54,1
Торговельне обладнання	243,3	208,2	184,6	75,9
Техніка, машини та устаткування для сільського господарства	5736,4	4845,2	4398,2	76,7
Будівельне обладнання та техніка	1553,8	821,0	1102,7	71,0
Обладнання для харчової переробки	66,7	48,8	70,9	106,3
Медичне обладнання	14,2	10,8	13,9	97,9
Банківське обладнання	5,2	3,1	2,7	51,9
Промислове обладнання	166,0	121,1	92,4	55,7
Будівлі та споруди	893	786	1174,8	131,6
Інше	2883,9	2443,6	1713,6	59,4
Всього	26347,7	23177,6	22758,4	86,4

Джерело: розраховано автором згідно даних [31]

Отже, відмітимо, що лізинг транспорту займав 61,3% у загальній вартості договорів фінансового лізингу в 2021 р. В лізинг було надано техніка, машини

та устаткування для аграрного сектору на суму 4398,2 млн грн. (19,3 % від загальної вартості договорів фінансового лізингу). Вартість договорів за цим напрямом зменшилась на 23,3% (1338,6 млн грн) порівняно з 2020 р.

Станом на кінець 2021 р. обсяг діючих договорів з представниками транспортної галузі та аграрного сектору склав 7,22 млрд грн та 5,50 млрд грн відповідно. Щодо структури сільськогосподарської техніки, наданої в кредит, найбільшу частку складають трактори (36%), агрегати для обробітку ґрунту, обприскувачі (рис. 1.6).

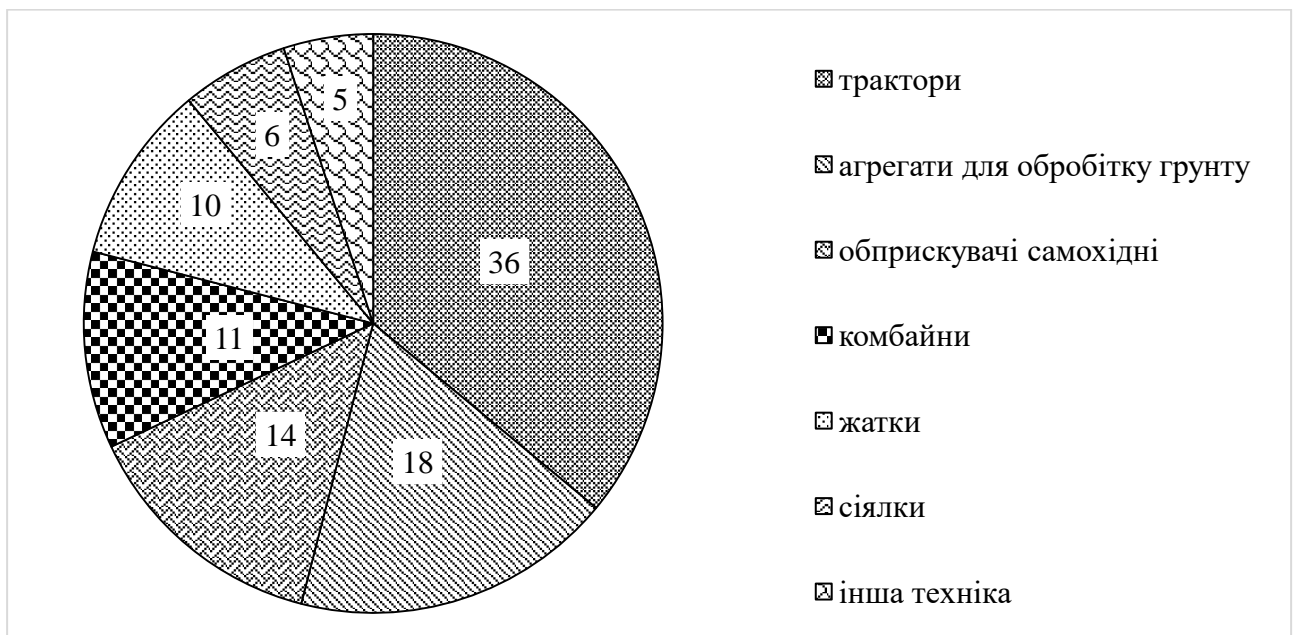


Рис. 1.6. Структура сільськогосподарської техніки, наданої у лізинг у 2021 р. за типами, %.

Джерело: сформовано автором за даними Українського об'єднання лізингодавців [31]

Перевагами використання лізингу у період інноваційних перетворень для аграрного сектору можна визначити:

- лізинг, розділяючи платежі, дає можливість зберегти частину вільних готівкових коштів на розширення і поліпшення бізнесу, можливість інновацій;
- умови співпраці з лізинговою компанією дозволяють розподілити виплати за техніку рівномірно на певний строк, а вигоду від використання техніки отримувати одразу;
- дає можливість використовувати найновішу, сучасну техніку, не вивільняючи при цьому ліквідність з обороту;

- значну частину звітності по придбаному обладнанню веде лізингова компанія, полегшуючи роботу підприємцям;
- амортизаційні відрахування та бухгалтерський облік обладнання, придбаного в лізинг відображені на балансі підприємця, а відсотки й комісії за лізингом переносяться на валові витрати, зменшуючи базу оподаткування;
- лізинг дозволяє отримати інвестиції у формі машин, устаткування, обладнання від вітчизняних та іноземних партнерів-інвесторів;
- лізингове майно не знаходиться на балансі підприємства-лізингоодержувача, тобто активи підприємства не збільшуються і податок на це майно не сплачується;
- гнучкі умови лізингової угоди на відміну від кредитної, можливість вибору вигідних умов, строків та схем виплат;
- ремонт і технічне обслуговування предмета лізингу здійснює лізингодавець згідно умов договору;
- до операцій лізингу може бути залучено кошти інших організацій, таких як страхові компанії, банківські установи, товариств та інших;
- за лізингодавцем зберігається право власності на передане майно, тобто воно виступає як застава, має місце низький ризик неповернення коштів.

У Національній економічній стратегії на період до 2030 року лізинг визнаний можливим інструментом подолання проблеми недостатнього фінансування малих та середніх підприємств в Україні [105]. Для реалізації стратегічної мети відтворення техніко-технологічного забезпечення аграрного сектору необхідно досягти в найближчі роки співвідношення між придбанням та списанням наявної сільськогосподарської техніки відповідно 15 % до 8 %, навантаження на одиницю сільськогосподарської техніки згідно технологічної потреби. Лізинг може допомогти вирішити проблеми впровадження заходів з енергозбереження і вдосконалення структури машинно-тракторного парку підприємств аграрного сектору парку тракторів і самохідних машин, розширити обсяги застосування комбінованих машин та агрегатів, тощо.

Встановлено основні стратегічні напрями вдосконалення механізму лізингу:

- проведення регулярної індексації лізингового фонду відповідно до рівня інфляції;
- участь комерційних інвесторів у формуванні лізингових фондів на конкурсній основі і під страхові гарантії державних фінансових органів;
- передачу бюджетних коштів для здійснення лізингових операцій фінансовим організаціям і лізинговим компаніям за умови, що на гривню бюджетних коштів вони будуть спрямовувати не менше гривні власних фінансових ресурсів;
- встановлення граничної постачальницько-збутової націнки при проведенні лізингових операцій до 6–8%;
- збільшення терміну лізингу до часу настання повного фізичного зносу техніки при одночасному зниженні рівня оплати першого внеску до 8–10%;
- посилення на користь виробників аграрного сектору вимог і матеріальної відповідальності лізингодавця щодо виконання гарантійних зобов'язань;
- організація державного антимонопольного контролю над рівнем цін на техніку в лізинг;
- зміна періодичності лізингових платежів з щоквартальних на річні [105].

Реалізація механізмів МТЗ аграрних товаровиробників вимагає створення певних організаційних структур, склад і призначення яких змінюються в залежності від цілей, завдань і самої системи економічних відносин, що діють в економіці аграрного сектору.

Встановлено, що науково обґрунтованим у формуванні ефективної системи МТЗ є застосування логістичного підходу, що забезпечує регулювання процесів у системі. Принципи логістичного підходу вимагають інтеграції МТЗ, виробництва, транспорту, збуту і передачі інформації про пересування товарно-матеріальних цінностей у єдину систему, що повинно підвищити ефективність

роботи у кожній із цих сфер і міжгалузеву ефективність. Отже, доцільним і обґрунтованим є розгляд системи МТЗ як логістичної системи, призначеної для планування, здійснення та контролювання процесу постачання продукції виробничо-технічного призначення від виробників до споживачів з метою скорочення часових, фінансових, людських та матеріальних витрат, а також підвищення прозорості процесів ресурсного забезпечення підприємств [132]. До переваг використання логістичного підходу варто віднести:

- зменшення витрат на внутрішньовиробниче транспортування; раціональніше використання виробничих приміщень;
- оптимізацію завантаження і вивантаження різнопланових вантажів та маршрутів руху транспорту при доставці продукції споживачеві;
- своєчасну поставку продукцію в необхідному обсязі та відповідної якості надходження матеріально-технічних ресурсів у будь-який час, за умови, що рівень запасів не перевищить цільові показники та не знизиться нижче мінімально допустимого рівня.

Необхідність удосконалення управління МТЗ виявляється ще й у тому, що на усіх циклах виробництва і переробки продукції у ланцюгу створення доданої вартості можна досягнути зменшення вартості готового продукту, знижуючи собівартість одиниці продукції, що збільшить його конкурентоспроможність. З іншого боку, не зменшуючи вартості готового продукту можна збільшити прибуток. При цьому, і загальна величина доданої вартості може збільшуватися коли застосовуються ресурсоощадні технології [108]. Належне забезпечення матеріально-технічними ресурсами також дасть можливість диверсифікувати виробництво та наростити випуск необхідної продукції.

Для аграрного сектору необхідно розробити стратегію ефективного та сталого розвитку, що базується на нових концепціях і інноваціях в розвитку сільськогосподарської техніки і управління МТЗ. З точки зору МТЗ особливістю аграрного виробництва є використання в його процесі машин і сільськогосподарської техніки з відносно нетривалим терміном використання.

На наш погляд, виходячи з цього, визначення потреби в машинах і сільськогосподарській техніці, організація їх закупівлі, обслуговування та ремонту є важливою частиною системи управління МТЗ. Таким чином, впровадження інноваційних технологій в аграрний сектор потребують удосконалення системи управління МТЗ, модернізацію машино-технологічної бази, підвищення технічної оснащеності галузі і її техніко-технологічного потенціалу. Технічна модернізація аграрного сектору передбачає не тільки процеси відновлення і відтворення технічної бази, а й процеси розробки та впровадження інноваційних, ресурсозберігаючих технологій на основі використання сучасних видів техніки і обладнання. Система МТЗ аграрного сектору має низку характерних особливостей, які необхідно враховувати при формуванні забезпечення аграрного виробництва, до яких належать:

- земля, будучи невід'ємною складовою частиною МТЗ аграрного сектору, неоднорідна за рівнем ґрунтової родючості, вимагає різних витрат на виробництво одиниці продукції. Рівень родючості багато в чому визначається ефективністю використання;

- МТЗ аграрного сектору значно більше, ніж інші галузі залежить від природно-кліматичних умов і зональності розташування виробництва. Що впливає на розміри і структуру МТЗ, величину виробничих витрат на одиницю площі і продукції, необхідність застосування різних систем машин, комплексів добрив і інших елементів виробництва;

- аграрне виробництво відрізняється сезонністю, що істотно впливає на ефективність використання матеріально-технічних засобів виробництва в аграрному секторі, більшість машин використовуються для виконання технологічних операцій всього лише кілька днів на рік, що вимагає додаткових витрат на їх зберігання та обумовлює необхідність створення запасів кормів, насіння тощо, що визначає високу фондоємність виробництва;

- однією із складових частин МТЗ є рослини і живі організми (багаторічні насадження, робоча і продуктивна худоба, птиця, і ін.). Їх ефективне використання можливе лише при глибокому знанні і використанні

біологічних законів і досить повному забезпеченні іншими засобами виробництва;

– МТЗ складається з засобів виробництва, що випускаються промисловістю і закупаються аграрним сектором (машини, обладнання, добрива, нафтопродукти та ін.) і засобів виробництва, що створюються безпосередньо самим аграрним виробництвом (корми, насіння, тварини, органічні добрива і т.п.);

– територіальна розосередженість виробництва (виробництво на великій території) вимагає використання мобільних агрегатів і наявності добре розвиненої дорожньої мережі, що визначає значні капітальні вкладення;

– МТЗ тісно пов'язана з матеріальною базою інших ланок аграрного сектору, що займаються зберіганням, переробкою, транспортуванням і реалізацією аграрної продукції.

Інноваційне управління системою МТЗ з метою модернізації аграрного сектору можна визначити, як систему економічних і організаційно-управлінських заходів, спрямованих на підвищення технічної оснащеності та вдосконалення технологій з метою забезпечення виробництва продукції аграрного сектору з мінімальними витратами всіх ресурсів.

Механізм модернізації управління системою МТЗ аграрного сектора включає:

- оцінку рівнів забезпеченості та відтворення матеріальних ресурсів;
- розробку державних заходів щодо стимулювання модернізації технічної бази та економічного стимулювання;
- впровадження нових технологій і систем, машин;
- виявлення основних тенденцій розвитку ринку сільськогосподарської техніки і машин, насіння, добрив;
- організаційні заходи щодо формування сучасної технічної бази аграрних виробників (створення на основі кооперації елементів інфраструктури, що сприяють підвищенню технічної оснащеності аграрного

сектору і створення зв'язків між державними структурами, фінансовими інститутами, науковими установами та аграрними підприємствами);

– формування єдиної інформаційної системи МТЗ на засадах логістизації.

Реалізацію та упровадження такого механізму необхідно проводити на всіх рівнях: державному, регіональному та локальному. На рівні підприємств аграрного сектору необхідно: визначити параметри оптимальної (раціональної) виробничої структури на основі використання інтенсивних технологій, що забезпечить скорочення числа різних марок техніки і потреби в ній; освоїти випуск спеціальних машин і обладнання для фермерських господарств більш надійних, універсальних і здатних виконувати кілька технологічних операцій при здійсненні комплексу польових робіт і робіт у тваринництві, призначених до широкого діапазону технологічних регулювань і агрегування; освоїти різні форми організації використання техніки і механізми їх реалізації з метою забезпечення своєчасної підготовки техніки до роботи, постачання підприємств запасними частинами, нафтопродуктами та ін.; забезпечити підприємства досконалыми і недорогими засобами для діагностування; залучати висококваліфікованих працівників; розробити систему підготовки та перепідготовки кадрів з метою підвищення їх кваліфікації [23].

Запропоновано структурну схему організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою МТЗ аграрного сектору економіки на основі процесного підходу А. Полухініна [30] (рис. 1.7).

Технічна модернізація на рівні підприємства є одним з елементів активної адаптації до постійно змінюваних умов на ринку аграрного сектору. Слід зазначити, що реалізація організаційно-економічного механізму повинна базуватися на об'єктивній оцінці рівня технічної оснащеності, формуванні адекватних механізмів фінансування, з урахуванням кон'юнктури ринку сільськогосподарської техніки та технологій, що використовуються.

Головним стримуючим фактором технологічної модернізації та впровадження інновацій є сучасний стан машино-технологічного парку

аграрного сектору [32]. Оцінку результатів модернізації слід проводити за видами ефективності:

– технологічної (приріст врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності тваринництва на гектар сільськогосподарських угідь, ріллі, на середньорічного працівника, на одиницю вартості основних засобів, зниження енергії в розрахунку на одиницю площі і продукції і т.д.);

– технічної (зростання продуктивності машин, підвищення робочої і транспортної швидкості, скорочення питомої витрати палива на одиницю машинного агрегату, зниження втрат під час прибирання та обробки сільськогосподарської продукції і т.д.);

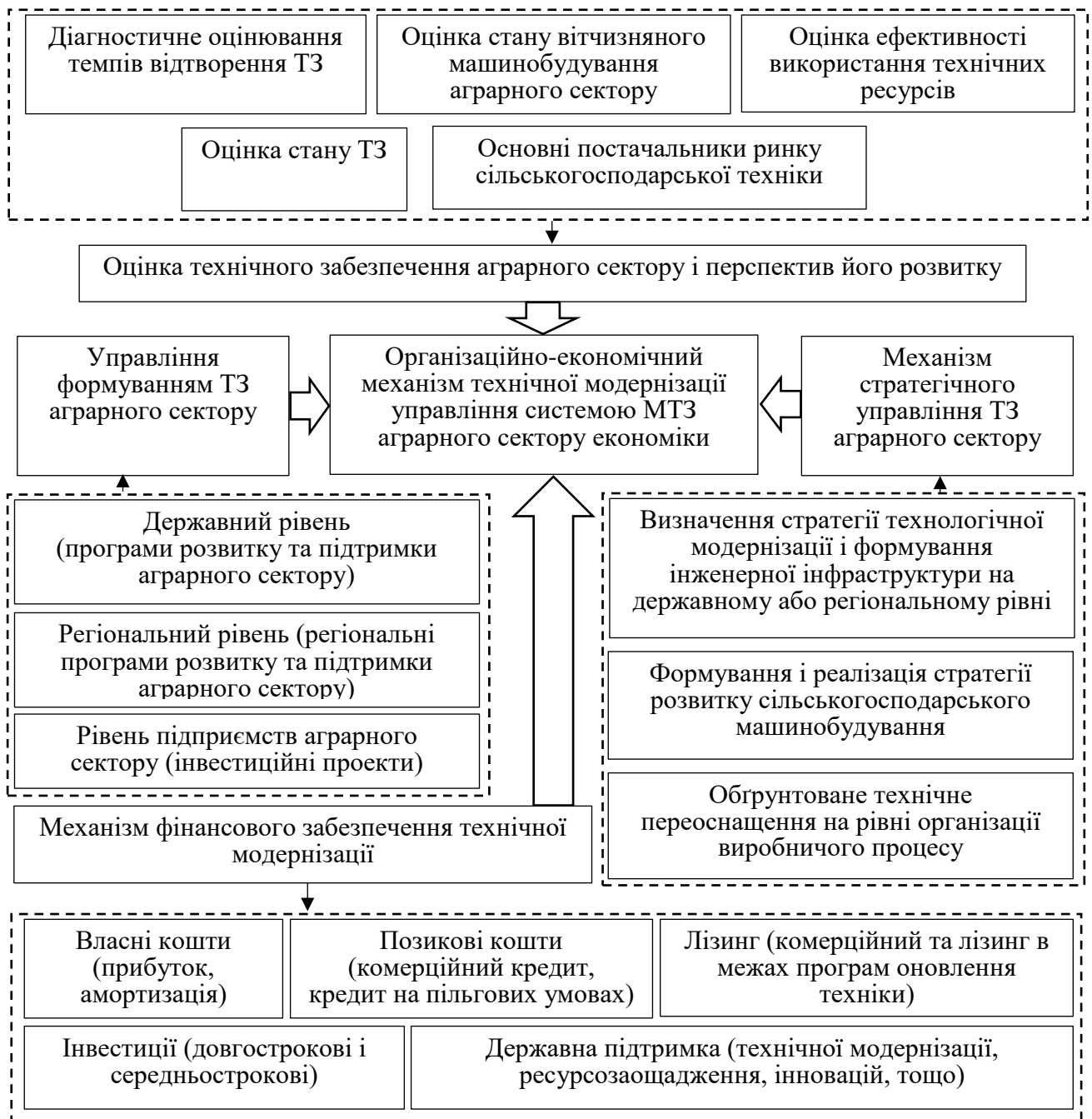


Рис. 1.7. Структурна схема організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою МТЗ аграрного сектору економіки

Джерело: удосконалено автором за джерелом [30]

– соціальної (підвищення якості життя працівників, зростання фонду і рівня оплати праці, поліпшення житлових і культурно-побутових умов, поліпшення умов праці, підвищення кваліфікації працівників);

– екологічної (збереження і охорона навколишнього середовища, застереження від вітрової та водної ерозії ґрунтів, усунення шкідливих відходів виробництва та ін.) [1].

Для проведення технічної модернізації управління системою МТЗ потрібно, в першу чергу, визначити оптимальний склад машино-технологічного парку за якісними і кількісними показниками і створити умови для ефективної організації його переоснащення. Машинно-тракторний парк, його якісний і кількісний склад повинні визначатися майбутньою структурою виробництва і, перш за все, максимально ефективним використанням ріллі.

Оскільки заходи щодо технічної модернізації є досить витратними, то для досягнення високої ефективності аграрного виробництва необхідна підтримка з боку держави процесів формування технічного потенціалу сектору, що передбачає подальше впровадження у виробництво досягнень аграрної науки; стимулювання технологічного переоснащення підприємств шляхом видачі субсидій на придбання техніки і т.п.

Вважаємо за необхідне дослідити основні теоретико-методичні підходи до оцінки МТЗ, оскільки при виконанні своїх функцій система МТЗ отримує і оперує величезною кількістю інформації про потреби в ресурсах і пропозиції на ринку кожного з видів необхідних ресурсів, їх ціною, величиною пропозиції і постачальників. Проведений огляд і аналіз існуючих теоретико-методичних підходів до оцінки стану МТЗ дозволяють визначити дієву стратегію його ефективного управління.

1.3. Теоретико-методичні підходи до діагностичної оцінки системи матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору

Війна внесла глобальні корективи у функціонування підприємств аграрного сектору та можливості дотримання ними технології вирощування сільськогосподарських культур. Через війну не всі підприємства мають змогу задовольнити базові потреби у МТЗ для своєчасного й якісного проведення весняно-польових робіт.

Дослідження показують, що навіть у складні часи для України держава підтримує підприємців аграрного сектору вчасності у забезпеченні МТЗ, що також відмічається у програмі розвитку до 2023 року Міністерством аграрної

політики та продовольства України. Слід відзначити, що аграрний сектор через свою специфіку (сезонність виробництва, його залежність від природно-кліматичних умов, територіальна розосередженість суб'єктів господарювання тощо) більшою мірою, ніж інші галузі, потребує створення надійної системи МТЗ. Формування МТЗ підприємств аграрного сектору та ефективність його використання пов'язані з:

- обліком складових матеріально-технічної бази аграрного сектору економіки і прогнозування змін його потреби в основних видах матеріально-технічних ресурсів по країні у цілому та по окремих регіонах протягом року;
- формуванням необхідних матеріальних резервів та розміщення їх на території країни;
- маневруванням запасами матеріальних ресурсів для потреб аграрного сектору залежно від ситуації, що складається під час виконання основних виробничих процесів (сівба, збирання урожаю, реалізація продукції та ін.).

Як зазначають П. Мосіюк, О. Крисальний, В. Сердюк і С. Мельник, «матеріально-технічне забезпечення будь-якого виробництва є ніщо інше, як товарний обмін різними споживними вартостями, викликаний суспільним поділом праці та існуючими виробничими відносинами. Стосовно аграрного виробництва, його матеріально-технічне забезпечення являє собою зумовлений поділом праці обмін аграрною і промисловою продукцією з метою задоволення технологічного попиту на товари промислового виготовлення, одержання прибутку та вирішення соціальних проблем» [35, с. 137]. Учений Величко Т. відзначає, що матеріально-технічне забезпечення – це система принципів, форм, методів, важелів та структур, які спрямовані на виробництво і постачання технічних засобів, запасних частин, паливно-мастильних матеріалів, інших енергоносіїв, пестицидів, техніко-технологічне обслуговування та надання виробничих послуг [21]. На думку Пятуніної С., матеріально-технічне забезпечення – це процес постачання на склади підприємства чи відразу на робочі місця, відповідно до виробничих планів, необхідних матеріально-технічних ресурсів [67]. Науковець Остапенко Т. під

матеріально-технічним забезпеченням визначає систему, в якій використовуються і споживаються матеріально-технічні засоби (техніка, енергетичні ресурси, запасні частини, добрива, засоби захисту рослин і тварин тощо) виробників та послуги постачальників і сервісних організацій [67].

Таким чином, МТЗ аграрного сектору можна визначити як форму товарного обігу у сфері матеріального виробництва, спрямовану на безперебійне постачання на підприємства галузі необхідних засобів виробництва, оптимізацію господарських зв'язків між суб'єктами аграрного сектору та постачальниками матеріально-технічних ресурсів, створення економічно обґрунтованих обсягів матеріальних запасів, розробку оптимальних напрямів та засобів транспортування вантажів з метою прискорення та здешевлення процесу обміну, раціональне використання засобів виробництва.

Досліджено, що система МТЗ аграрного сектора являє собою специфічний ринок зі своїми механізмами функціонування і взаємозв'язком елементів (рис. 1.8).

Система МТЗ є сукупністю підприємств-виробників матеріально-технічних ресурсів, торговопосередницьких організацій, сервісних підрозділів, виробничих формувань з використання технічних засобів та державних органів, що регулюють відносини у сфері техніко-технологічного забезпечення [67].

Тобто, це сукупність форм та методів визначення потреби суб'єктів і аграрного сектору в цілому в необхідних ресурсах, виявлення джерел формування пропозиції з урахуванням маркетингової стратегії, поточних цілей і фінансових можливостей. Від ефективності функціонування системи МТЗ залежить розвиток не лише аграрного сектору, а й агропромислового комплексу країни [67; 74].

Функціонування елементів системи МТЗ аграрного сектора тісно пов'язане з розвитком ринку матеріально-технічних засобів. Постачання матеріально-технічних ресурсів здійснюється різноманітними формами і методами: через товарно-сировинні біржі; аукціони, конкурси; оптові закупівлі; закупівлі малими партіями; закупівлі відповідно до потреби; за замовленнями;

за рахунок власного виробництва; за прямими договорами машинно-тракторних, ремонтно-технічних, машинно-технологічних станцій, лізингу, вторинного ринку техніки [6,87].



Рис. 1.8 Взаємозв'язок елементів системи МТЗ аграрного сектору
Джерело: сформовано автором

Виробничими структурами у системі МТЗ аграрного сектору є підприємства сільськогосподарського машинобудування, суб'єкти підприємницької діяльності, які займаються ремонтом і технічним обслуговуванням машин та обладнання, машинно-технологічні формування з надання виробничих послуг, центри випробування техніки, конструкторські та науково-дослідні установи [34, 46]. У межах сфери діяльності і сегменту ринку вони вивчають попит, конкурентів, купівельну спроможність споживачів,

умови реалізації товарів, строки постачання і на основі зібраної інформації налагоджують виробництво та збут продукції.

Відлагоджена архітектура МТЗ є важливим елементом наукової організації виробництва аграрного сектору (рис. 1.9).



Рис. 1.9 Архітектура механізмів МТЗ аграрного сектору

Джерело: удосконалено автором за джерелом [47, 56, 67, 72]

Вважаємо за необхідне зазначити, що ресурсозабезпечення і структура ринку ресурсів впливають на здатність аграрного сектору виробляти продукцію в певному обсязі. Компоненти системи МТЗ, виражені у натурально-речовій формі, мають різні вимірники, тому всі її складники приводять до порівняного вигляду, застосовуючи вартісний вимірник. Для узагальнюючої оцінки МТЗ

аграрного сектору можна використати три методичних підходи, які ґрунтуються на: статистичних моделях (детермінованих та стохастичних), які обґрунтовують зв'язок між матеріально-технічними ресурсами і результатом виробництва. Отриманий шляхом застосування цих моделей розрахунково-результативний показник характеризує рівень ресурсних можливостей відносно досягнутого обсягу виробництва продукції; нормативних (стандартизованих) значеннях забезпеченості окремими видами матеріально-технічних ресурсів, сумарні показники наявності яких співвідносять із середньою або базовою величиною; грошовій оцінці складових МТЗ аграрного сектору [94, 107].

На основі систематизації підходів до оцінки рівня МТЗ аграрного сектора та ефективності використання його складових визначено комплекс показників (табл. 1.5).

З метою здійснення інтегральної оцінки регіонів України за рівнем ефективності використання системи МТЗ та забезпеченості аграрного сектору її окремими складовими доцільним, на нашу думку, є поєднання показників за наступними групами:

- показники наявності й технічного стану основних засобів аграрного сектору (первісна та залишкова вартість основних засобів сільськогосподарського призначення; вартість введених в дію нових основних засобів; рівень оновлення основних засобів; вартість ліквідованих основних засобів; амортизація основних засобів сільськогосподарського призначення та ступінь їх зношеності);

- показники інвестування в аграрний сектор та придбання окремих видів сільськогосподарської техніки (частка капітальних інвестицій в аграрний сектор у загальному обсязі інвестованих коштів по регіону; придбання підприємствами аграрного сектору окремих видів нової техніки);

- вартість послуг для аграрного сектору (зокрема, їх наступних видів: захист сільськогосподарських культур, оранка, культивування, збір урожаю сільськогосподарських культур, внесення добрив, перевезення вантажів);

Основні показники оцінки рівня МТЗ аграрного сектору

Складові МТЗ	Показники рівня МТЗ	Показники ефективності використання складових МТЗ підприємств
Основні засоби	первісна та залишкова вартість основних засобів, грн; знос основних засобів, грн; фондозабезпеченість, грн/га; фондоозброєність, грн/особу наявність техніки за видами, одиниць, навантаження ріллі на 1 трактор, га; кількість комбайнів на 100 га; посівів зернових, одиниць; навантаження посівів зернових культур на 1 комбайн, га; електроозброєність праці, кВт/год на особу; всього енергетичних потужностей. к.с.; енергоозброєність, к.с./особу; споживання електроенергії, тис. кВт/год, у т.ч. на 1 середньорічного працівника	фондовіддача, грн; фондомісткість, грн; фондорентабельність, %; сезонний, річний, денний, змінний виробіток, га; коефіцієнт ефективності додаткових капіталовкладень, грн; термін окупності додаткових капіталовкладень, років; рівень механізації, %
Пально-мастильні матеріали	рівень забезпеченості пально-мастильними матеріалами на проведення сільськогосподарських робіт, %; споживання пально-мастильних матеріалів за видами, т (кг)	витрати пального на один гектар площі (за видами угідь), кг /га; виробництво валової продукції на 1 т витрачених пально-мастильних матеріалів
Добрива	удобрена площа, га; внесено органічних добрив на 1 га угідь, тис. т, т/га; внесено мінеральних добрив на 1 га угідь, тис. ц, кг/га	підвищення рівня урожайності сільськогосподарських культур, ц/га; досягнення рівня проектої врожайності, %
Засоби захисту рослин та тварин	наявність протруйників насіння; наявність отрутохімкатів для обробітку посівів; наявність отрутохімкатів для обробітку багаторічних насаджень; обсяг захисту рослин від хвороб, га; обсяг захисту рослин від шкідників, га; наявність препаратів для захисту тварин	підвищення схожості насіння, рослин/м ³ ; зниження рівня зрідженості та загибелі посівів; зниження захворюваності рослин, %; зростання врожайності сільськогосподарських культур, ц/га; зниження рівня загибелі тварин, %; зниження рівня захворюваності тварин, %; зростання продуктивності тварин, ц/голову

Джерело: узагальнено автором на основі [1,47, 56, 67, 72, 107, 116, 118, 152, 161]

– наявність техніки та потужностей в аграрному секторі у натуральному вимірникові (тракторів, вантажно-пасажирських автомобілів, причепів, плугів, культиваторів, борін, сівалок, зернозбиральних комбайнів);

– рух техніки в аграрному секторі (кількість придбаних та списаних тракторів, вантажно-пасажирських автомобілів, зернозбиральних комбайнів);

– кількісний та якісний склад людських ресурсів в аграрному секторі (кількість зайнятого населення та кількість найманих працівників; плинність кадрів; попит на робочу силу; працевлаштування не зайнятих трудовою діяльністю громадян; зайнятість молоді та пенсіонерів; облікова кількість штатних працівників в аграрному секторі; рівень продуктивності праці; кількість працівників, навчених новим професіям; кількість працівників з повною вищою освітою, з неповною та базовою вищою освітою, з неповною середньою освітою; кількість працівників, які підвищили кваліфікацію; фонд робочого часу працівників з розрахунку на одного штатного працівника);

– показники ефективності використання основних засобів та рівня забезпеченості аграрного сектору засобами праці (фондовіддача; фондомісткість; фондоозброєність праці). Значна увага у процесі дослідження повинна приділятися оцінці ступеня залучення ресурсів у виробничий процес та ефективності використання матеріально-технічних ресурсів у аграрному секторі.

Така система показників визначає достовірність оцінки ефективності використання складових МТЗ аграрного сектору, стратегію прискорення темпів розвитку виробництва та основні напрями економічного розвитку галузі. Тут вважаємо за необхідне відзначити, що формування системи показників економічної ефективності МТЗ аграрного сектору розглядають в різних аспектах. Так, з точки зору складу та класифікаційних ознак ресурсів існує система показників, що характеризує ефективність виробництва за галузевими ознаками, а також сильні й слабкі сторони виробничої діяльності. Інтегральний критерій ефективності МТЗ базується на показниках економічної, соціальної та екологічної результативності, тобто на системі відносних і абсолютних

критеріїв, співвідношенні витрат і результатів, які дають змогу розробити обґрунтовані управлінські рішення. Оцінку економічної ефективності МТЗ необхідно характеризувати за нормативними показниками, ресурсозбереженням, ефективністю виробництва, а також рівнем якості, собівартості і нарощення виробництва продукції, строком окупності витрат запроєктованого етапу впровадження технології. Сучасна практика МТЗ аграрного сектору характеризується скороченням обсягів виробництва продукції, що супроводжується зниженням показників ефективності використання матеріально-технічних ресурсів, зменшенням виробничого потенціалу, зниженням наявності власних оборотних коштів [161].

Для оцінки факторів, що впливають на результативний показник пропонується використовувати логічний підхід, який ґрунтується на визначенні значущих складників (факторів) економічної стійкості МТЗ аграрного сектору. Оскільки в аграрному виробництві неможливо визначити всі змінні, які впливають на економічну систему, для практичних цілей використовують пріоритетні, найбільш значущі складники. Особливості ефекту впливу невизначеностей на МТЗ у більшості випадків пов'язують з ризиком і системою управління їм. Проблема підвищення економічної стійкості має соціальний, економічний, науково-технічний, організаційно-технічний та інші аспекти. Рішення задач підвищення економічної стійкості МТЗ, що базуються на основних логістичних принципах, з використанням ефективної організації та управління, дозволяє вибрати оптимальні керуючі важелі впливу на МТЗ з метою підвищення ефективності, економічної стійкості, конкурентоспроможності та адаптивності.

Для вирішення питання підвищення економічної стійкості МТЗ аграрного сектора необхідно використовувати системно-інтегрований підхід, що ґрунтується на аналізі процесів, механізмів і складників МТЗ. Проблема підвищення економічної стійкості МТЗ привертає на сьогоднішній день увагу фахівців, а теоретичні і методологічні аспекти даної проблематики отримали досить широке освітлення в наукових працях, де підкреслюється доцільність і

необхідність впровадження методів теорії стійкості в практику управління МТЗ. Під дефініцію «економічна стійкість МТЗ аграрного сектора» розуміємо безперебійний взаємовідлагоджений рух складників системи МТЗ зі швидким зворотнім зв'язком, дотриманням критеріїв специфіки галузі, часу, якості із досягненням запланованих результатів за наявності різних впливів. Таким чином, економічна стійкість передбачає взаємоузгоджену і злагоджену дію всіх елементів МТЗ зі своєчасним зворотнім зв'язком і досягненням очікуваних результатів.

Ефективність і якість системи МТЗ у більшій мірі зумовлюються її економічною стійкістю, тобто властивістю здатності в певних умовах і протягом заданого періоду часу виконувати необхідні функції, зберігаючи ефективність на встановленому рівні. Економічна стійкість визначається показниками, що характеризують реакцію системи МТЗ на «відмова-подія», що полягає в порушенні працездатності системи через раптові або поступові зміни її параметрів [161]. Алгоритм оцінки економічної стійкості МТЗ аграрного сектору приведено на рис. 1.10. Таким чином, в процесі планування МТЗ проводиться попередній аналіз економічної стійкості, визначаються витрати необхідні для досягнення запланованого рівня ефективності МТЗ, що зумовлює початковий етап процесу проектування внесення мінімальних коригувань.

Оскільки система МТЗ аграрного сектору має властивість розгалуженості, то можна здійснити її декомпозицію на мікрорівні: підсистеми постачання, виробництва і збуту, інформаційна підсистема, підсистема управління, сервісу і транспорту, від стійкості зв'язків яких залежить економічна стійкість системи в цілому.

Для оцінки показників економічної стійкості система МТЗ представляється у вигляді логічної схеми, яка описує залежність станів і переходів системи від станів і переходів її елементів з подальшим описом побудованої структурної моделі, на основі якої формується функція зв'язку показників економічної стійкості МТЗ (F_{SMTZ}) з показниками економічної стійкості її елементів, яка може бути представлена у вигляді функції (1.1) [5].

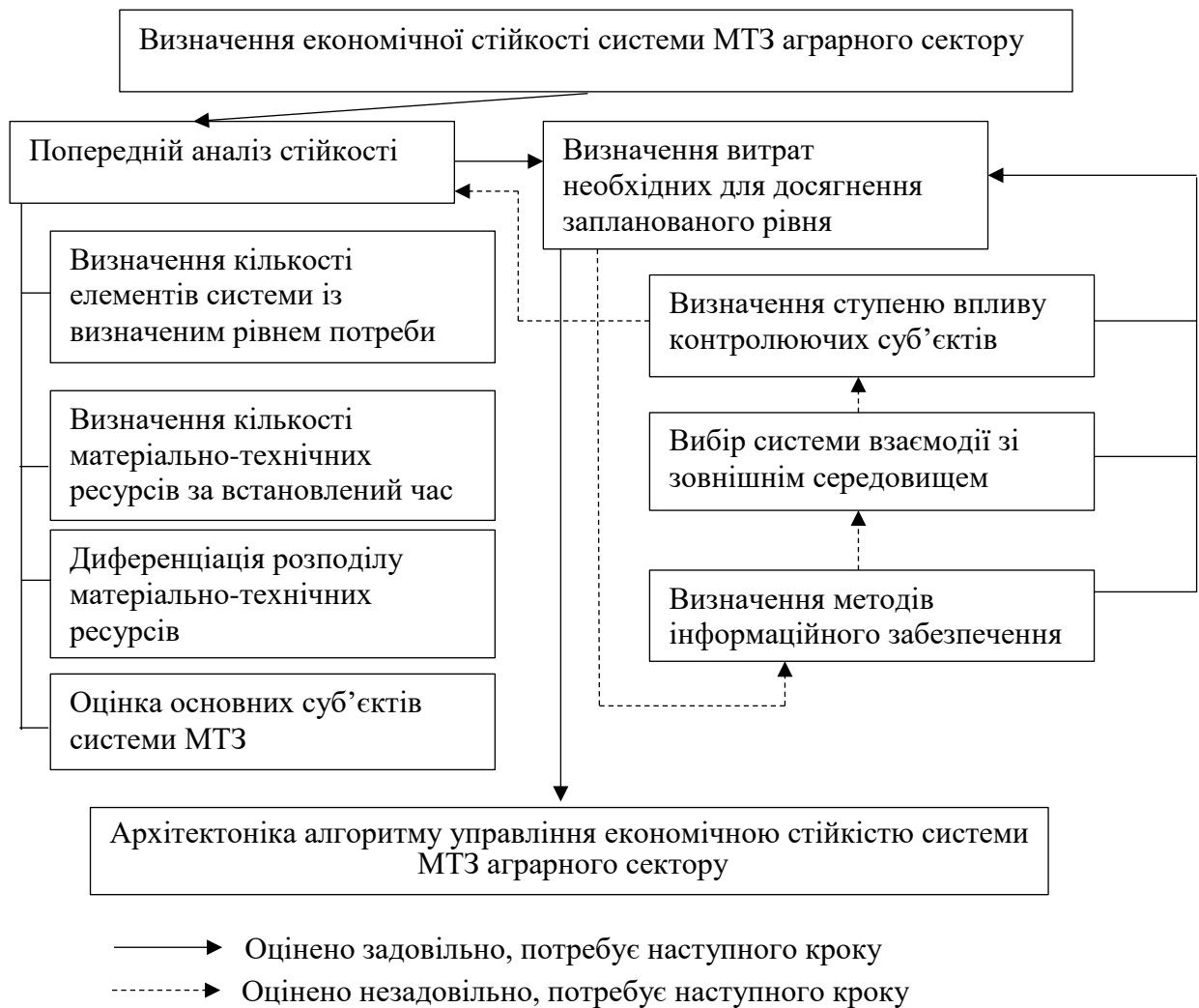


Рис. 1.10. Алгоритм визначення економічної стійкості МТЗ аграрного сектору
Джерело: сформовано автором

Для оцінки показників економічної стійкості система МТЗ представляється у вигляді логічної схеми, яка описує залежність станів і переходів системи від станів і переходів її елементів з подальшим описом побудованої структурної моделі, на основі якої формується функція зв'язку показників економічної стійкості МТЗ (F_{SMTZ}) з показниками економічної стійкості її елементів, яка може бути представлена у вигляді функції (1.1) [161].

$$F_{\text{SMTZ}} = \varphi (F_1, \dots, F_i, \dots, F_n), \quad (1.1)$$

де F_i – показник економічної стійкості i -го елемента; n – число елементів, що входять до системи МТЗ.

Оцінка показників економічної стійкості МТЗ (F_{SMTZ}) визначається занесенням оцінок показників економічної стійкості F_i елементів системи МТЗ в функцію зв'язку (1.2):

$$F_{SMTZ} = \varphi (\overline{F}_1, \dots, \overline{F}_i, \dots, \overline{F}_n), \quad (1.2)$$

де F_i – оцінка показника економічної стійкості i -го елемента.

Слід зазначити, що об'єктивний характер функціонування елементів, що складається в послідовному переході зі стану роботи в стан відмови, може привести до того, що система в той чи інший період часу буде реалізувати тільки частину свого технічного, економічного і інтелектуального потенціалів і працюватиме з частковим ефектом. Таким чином, вимоги до характеристик окремих елементів МТЗ за критерієм економічної стійкості визначаються на основі загальних вимог, що висуваються до робочих характеристик МТЗ в цілому та залежить від наступних факторів: вибору складу компонентів системи, ступеня їх важливості для ефективного функціонування, а також від виконання функцій і відповідності структурі, і на завершальному етапі – від ступеня складності системи МТЗ [165].

Рівень економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору визначає стан та ефективність її функціонування. Ступень економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора економіки визначається показниками, кожен з яких кількісно характеризує, на якій стадії конкретній підсистемі притаманні певні властивості, що зумовлюють її економічну стійкість. Показниками рівня економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору економіки є: безвідмовність, довгостроковість, коректованість, збереженість, результативність, керованість, час відгуку. Класифікацію показників рівня економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору здійснюють для подальшого визначення номенклатури тих показників, які необхідні для вирішення конкретних завдань, пов'язаних із забезпеченням високої економічної стійкості системи. Для характеристики показників рівня економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору обрані наступні ознаки

класифікації [21]: за кількістю описаних властивостей; за виконуваною функцією; в залежності від стадії визначення; за рівнем диференціації; за способом вираження і способом визначення; за способом отримання чисельних значень; за програмними цілями використання.

За способом отримання чисельних значень розрізняють показники: розрахункові, експериментальні, експлуатаційні, екстрапольовані. За цілями використання показники рівня економічної стійкості поділяють на нормовані і оціночні. Відзначимо також, що для оцінки економічної стійкості системи МТЗ за функціями, що безперервно виконуються (Н-функції) і дискретними функціями (D-функції) використовуються різні показники стійкості. При розгляді показників слід розрізняти одиничні і комплексні показники економічної стійкості. Поодинокі показники кількісно характеризують тільки один із рівнів економічної стійкості, до яких відносяться безвідмовність, довгостроковість, коректованість, збереженість і результативність.

На основі одиничних показників рівня економічної стійкості використовується також ряд комплексних показників, кожен з яких характеризує одночасно кілька властивостей (не менше двох), що визначають рівень економічної стійкості. До таких показників відносяться: коефіцієнт готовності системи до виконання i -ї функції; коефіцієнт експлуатаційної стійкості системи при виконанні i -ої функції; коефіцієнт використання матеріально-технічних ресурсів; коефіцієнт оперативної готовності до виконання i -ої функції; ймовірність успішного виконання системою заданих функцій; стійкість системи МТЗ (фінансова, виробнича, кадрова, маркетингова, інноваційна, матеріальна, інформаційна) і т.д [126]. Таким чином, класифікація показників рівня економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора відповідно до зазначених ознак дає можливість їх систематизувати, провести аналіз їх взаємозв'язку і, як наслідок, визначити, що необхідно враховувати для підвищення ефективності функціонування і збереження проектних значень параметрів МТЗ протягом запланованого періоду. В даному аспекті розгалуженість і складність системи МТЗ зумовлює побудову парадигми

алгоритму визначення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору з використанням системно-інтегрованого підходу для отримання оптимальної за економічною стійкістю систему (рис. 1.11).

Визначення парадигми алгоритму забезпечення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора дозволить: обґрунтувати кількісні вимоги до економічної стійкості елементів і підсистем МТЗ; визначити прогностичні рівні економічної стійкості системи; розробити сукупності управлінських впливів, спрямованих на підвищення і доведення рівня економічної стійкості МТЗ до встановленого; знайти рішення при оптимізаційних процесах, в яких показники економічної стійкості виступають як цільові функції, керованих параметрів; контролювати відповідність досягнутого рівня економічної стійкості встановленим вимогам. В основі комплексної діагностики економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору є постійний моніторинг її процесів, що визначає рівень інтеграції внутрішніх і зовнішніх впливів підсистем МТЗ, виявляє вузькі місця з подальшим прогнозуванням тенденцій розвитку середовища [107].

Процеси руху в системі МТЗ може бути описаний системою нерівностей, де в якості невідомих величин є параметри елементів, що утворюють об'єкт. Ці нерівності можуть визначати роботу підсистем як в динамічних, так і в статичних режимах. Умови, що визначають процес функціонування об'єктів, називаються умовами працездатності, такі умови можуть бути представлені в наступному вигляді (1.3):

$$\left. \begin{array}{l} f_1(x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0) \\ f_m(x_1, x_2, \dots, x_n \geq 0) \end{array} \right\} \quad (1.3)$$

де x_1, x_2, \dots, x_n – параметри елементів системи МТЗ; f_1, \dots, f_m – функції працездатності МТЗ.

Слід зазначити, що при проведенні оцінки рівня економічної стійкості системи МТЗ, вона розподіляється на складові підсистеми для отримання допустимої точності стійкості.

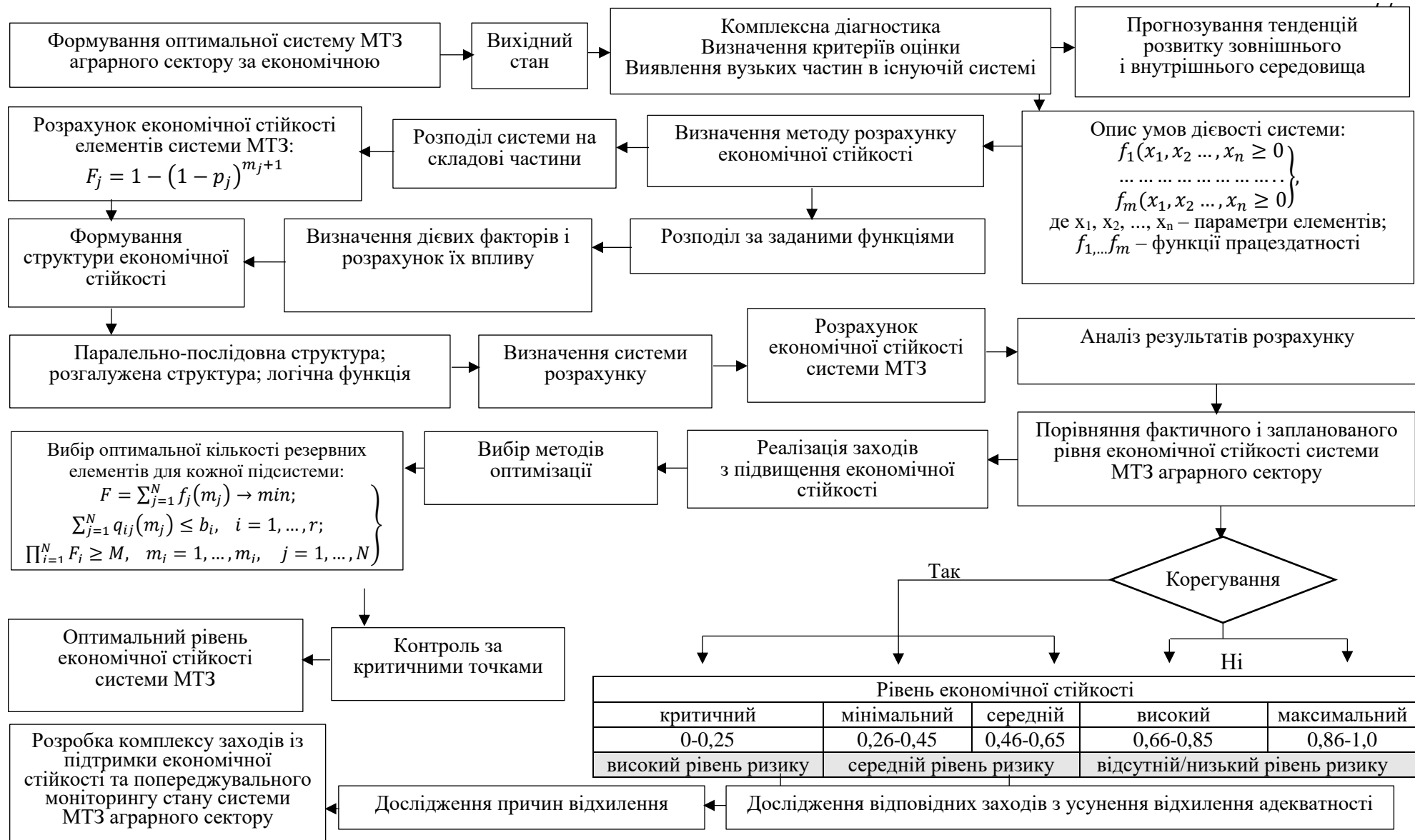


Рис. 1.11. Парадигма алгоритму визначення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору економіки
Джерело: удосконалено автором за джерелом [107, 121, 126, 161, 165]

Наступним кроком є проведення розрахунків показників рівня економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору для визначення слабких місць, тут визначаються діючі фактори і ступінь їх впливу. Далі проводиться розрахунок рівня економічної стійкості системи МТЗ в цілому і аналіз отриманих результатів для порівняння фактичного і встановленого рівня її економічної стійкості. У разі невідповідності фактичного і встановленого рівня економічної стійкості системи МТЗ (рівень економічної стійкості критичний, мінімальний або середній) розробляється сукупність керуючих впливів і визначаються управлінські дії щодо підвищення ступеня економічної стійкості або відбувається повернення до початку алгоритму. Особливо популярним інструментом забезпечення встановленого рівня економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору є використання модельних конструкцій, що дозволяють корегування показників в підсистемах МТЗ шляхом заміни окремих модулів.

Структуру системи МТЗ представляємо у вигляді деякої сукупності взаємопов'язаних N -підсистем. Кожна підсистема j складається зі m_j основних взаємозамінних і m_j+1 резервних елементів, що вводяться в систему для підвищення стійкості функціонування при різних негативних факторах впливу. У такому разі постає питання вибору оптимальної кількості резервних елементів для кожної підсистеми, і має такий вигляд (1.4):

$$\left. \begin{aligned} F &= \sum_{j=1}^N f_j(m_j) \rightarrow \min; \\ \sum_{j=1}^N q_{ij}(m_j) &\leq b_i, \quad i = 1, \dots, r; \\ \prod_{j=1}^N R_j &\geq M, \quad m_j = 1, \dots, m_j, \quad j = 1, \dots, N \end{aligned} \right\}, \quad (1.4)$$

де F – цільова функція; N – число підсистем в системі МТЗ; $f_j(m_j)$ – функція вартості j -ої підсистеми, яка містить m_j дублюючих елементів; $q_{ij}(m_j)$ – кількість i -го ресурсу, використовуваного в j -й підсистемі, тобто кількість ресурсу i , необхідне для всіх елементів даної підсистеми; b_i – наявна кількість i -го ресурсу; r – загальна кількість обмежених ресурсів; F_j – економічна стійкість j -ої підсистеми; M – мінімально допустима економічна стійкість системи МТЗ в цілому; m_j – число дублюючих (крім основного) елементів використовуваних в

підсистемі j ; m_j – максимально допустима кількість дублюючих елементів в підсистемі j .

Надійність j -ої підсистеми розраховується за формулою:

$$F_j = 1 - (1 - p_j)^{m_j + 1}, \quad (1.5)$$

де p_j – економічна стійкість одного елемента підсистеми, що визначається як ймовірність спрацювання хоча б одного зі $(m_j + 1)$ дублюючих елементів.

Вважаємо за необхідне зазначити, що при управлінні економічною стійкістю системи МТЗ аграрного сектору для досягнення необхідного рівня стійкості доцільно враховувати такі фактори:

- соціально-економічні та організаційно-технічні умови використання методів і засобів діагностики;
- склад і рівень стійкості використовуваних технічних засобів і підсистем, їх взаємозв'язок в структурі МТЗ;
- рівень кваліфікації персоналу, організація роботи і рівень надійності дій;
- раціональність розподілу завдань, що вирішуються підсистемами і системою в цілому;
- режими, межі, параметри і організаційні форми системи МТЗ;
- ступінь використання різних видів резервування (структурного, інформаційного, функціонального, програмно-алгоритмічного, тимчасового).

Таким чином, визначена парадигма алгоритму визначення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору економіки забезпечить адекватність виділення фінансових ресурсів при розробці сукупності дій, що управляють в разі мінімального рівня економічної стійкості. Також, забезпечить комплексну взаємодію елементів і підсистем системи МТЗ аграрного сектору відповідно до функціонального призначення й мети за принципами і напрямками їх доцільного розвитку, в межах максимальної ефективності, значення якої сформовано в процесі проектування системи МТЗ.

Проблема економічної стійкості системи МТЗ прямо залежить від процесів проектування, планування та її експлуатації. Визначення економічної стійкості систем МТЗ ґрунтується на сукупності загальних методів, які дозволяють створити систему з високою економічною стійкістю та розрахувати її кількісні та якісні показники. Таким чином, проблему економічної стійкості системи МТЗ можна визначити шляхом розрахунку її параметрів, які визначають її стійкість. Це можна зробити за рахунок спеціальних математичних методів. Але спочатку необхідно задати параметри системи МТЗ, які забезпечать її нормативну економічну стійкість. Саме на цьому етапі обирається структура системи МТЗ, яка, з одного боку, впливає на рівень економічної стійкості системи, а, з іншого – визначає витрати ресурсів, необхідних для досягнення потрібного рівня економічної стійкості.

Отже, для проведення аналізу економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору, визначаються основні її складові частини. Це дозволяє одержати необхідну точність оцінки. Далі визначаються основні показники, які дозволяють визначити слабкі місця системи для визначення способу підвищення ступеню економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора. Це є основними складовими, які дозволяють зробити об'єктивну оцінку, але на базі вимог, які ставляться до системи в цілому, включаючи її стійкість, також можливо розробити вимоги до характеристики окремих складових системи. При цьому необхідно враховувати, що проблема визначення вимог до рівня економічної стійкості залежить від таких факторів: ступінь важливості того чи іншого компоненту для функціонування системи МТЗ; метод виконання системою своїх функцій; складність системи та коливання параметрів стійкості її компонентів в залежності від характеру функції, яка виконується.

Для забезпечення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора необхідно визначитися з вимогами, які до неї надаються. Так, до числа основних вимог віднесено наявність стійких синергетичних зав'язків, раціоналізацію процесів, комплексність управління потоками, якість,

своєчасність і оптимізацію процесів, що відбуваються в системі МТЗ, якісне управління запасами.

В умовах жорсткої конкуренції підприємства аграрного сектора намагаються досягти збільшення прибутку за рахунок нарощування обсягів виробництва, розширення ринків збуту, політики підвищення цін при цьому якісно не використовуючи підсистему управління запасами в системі МТЗ, що є досить помилковим завданням. Класична концепція управління запасами передбачає, що запаси повинні страхувати від невизначеностей в ланцюзі постачань. Сучасна парадигма економічної стійкості під час організації руху потоків в системі МТЗ пропонує перебудувати процеси в підсистемі постачання таким чином, щоб знизити невизначеність в ланцюзі постачань, що вимушує мати запаси матеріалів на складах підприємства, які призводять до збільшення матеріальних потоків і підвищення їх вартості. Зниження витрат в системі МТЗ у процесі матеріально-технічного постачання не повинно шкодити основній меті цього процесу – це забезпечення матеріальними ресурсами необхідної якості в найкоротші терміни. Таким чином, запропонований підхід до визначення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектору забезпечить безперервний моніторинг системи, відлагоджену дію її підсистем і елементів з метою забезпечення стабільності функціонування системи МТЗ в цілому.

Досліджені основоположні підходи до діагностики процесів функціонування системи МТЗ аграрного сектору визначають комплекс методів, які можуть бути використані для дослідження стану цієї системи та оцінки ефективності механізмів її функціонування. Узагальнення і систематизація комплексу методів дасть змогу виявити й оцінити основні характеристики системи, рівень досягнення цілей, ефективність використання складових МТЗ, проаналізувати основні загрози, оцінити ризики, спрогнозувати поведінку системи в різних ситуаціях в умовах невизначеності.

Зокрема, систематичний збір, накопичення й аналіз даних пов'язані з маркетинговими дослідженнями для визначення ринкової ситуації. Це функція, яка через інформацію пов'язує результуючі складові факторної системи з

ринками, споживачами, конкурентами, з усіма складниками зовнішнього середовища. До найтипівіших завдань маркетингових досліджень належать: вивчення особливостей функціонування ринку матеріально-технічних ресурсів; виміри потенційних можливостей ринку; аналіз розподілу ринку на сегменти; аналіз збуту; вивчення тенденцій ділової активності; дослідження базових характеристик товарів-замінників; короткострокове і довгострокове прогнозування, вивчення цін на ресурси. Важливим елементом у дослідженні стану системи МТЗ аграрного сектору є визначення перспективної потреби в матеріально-технічних ресурсах.

Обґрунтування потреб у матеріально-технічних ресурсах системи МТЗ зумовлюється вибором діагностичних методичних підходів (табл. 1.6).

Визначення потреби системи МТЗ аграрного сектору в різних видах ресурсів на довгострокову перспективу має базуватися на методах економічного прогнозування, використанні спеціального методичного забезпечення, що відповідає цілям, завданням і специфіці встановлених і планових розрахунків для різних типів організаційно-правових формувань в аграрному секторі.

Встановлення потреби галузей аграрного сектора в матеріально-технічних ресурсах нормативним методом базується на значному обсязі деталізованої інформації, отримання якої часто ускладнене. Використання безлічі показників потребує значних витрат часу на проведення робіт зі збору і підготовки вихідних даних, підвищує трудомісткість розрахунків, що не завжди виправдане. Тому вважаємо, що більш доцільним для визначення очікуваного рівня споживання матеріально-технічних ресурсів є використання методу екстраполяції.

Проте зазначений метод в довгостроковій перспективі прогнозування потреби в матеріально-технічних ресурсах має низку недоліків, основний з яких базується на автономності зміни потреби без урахування взаємозумовленості й багатосторонності внутрішніх і зовнішніх зв'язків структури досліджуваної системи МТЗ. Зміна потреби пов'язується в даному випадку виключно з

фактором часу, що виражає концентрований вплив усіх основних факторів. Більш ефективним інструментом прогнозування потреби в матеріально-технічних ресурсах є багатофакторні економіко-статистичні моделі. Перевага таких прогнозів полягає в несуперечності системи прогностичних оцінок, а також у зв'язку прогнозованого показника з основними факторами впливу та можливості отримання аргументованих варіантів прогнозу для різних значень ключових чинників.

Таблиця 1.6

Діагностичні методи стану функціонування системи МТЗ аграрного сектору

Методи	Вектори використання	Сфера використання	Переваги	Недоліки
Опитування, спостереження експеримент	Диференціація учасників МТЗ за конкурентною привабливістю	Сегментування ринку матеріально-технічних ресурсів на підставі обраних критеріїв	Своєчасність надходження необхідної інформації про параметри ринкової кон'юнктури	Трудомісткість дослідження певних сегментів ринку
Експертні оцінки, економіко-математичне моделювання	Розробка прогнозу потреб в матеріально-технічних ресурсах	Визначення балансу матеріально-технічних ресурсів та варіантів їх розподілу	Швидкість отримання прогнозів	Часткова складність процесу вибору необхідних індикаторів
Порівняння	Оцінка динаміки рівня забезпеченості галузей матеріально-технічними ресурсами та ефективності їх використання	Дає можливість оцінити темпи розвитку МТЗ і напруженість плану на аналізований період	Можливість одержання найбільш загального уявлення про зміни економічних показників, а також динаміку цих змін	Непередбачено взаємозамінність різних видів ресурсів, що унеможливає вибір оптимальною варіанту розвитку системи
Метод парних порівнянь на основі багатомірного шалювання	Оцінка впливу комплексу факторів на функціонування системи МТЗ та побудова пріоритетного ряду	Визначення зовнішніх і внутрішніх загроз досліджуваної системи	Ранжування факторів, якщо безпосередня оцінка не забезпечує їх обґрунтованого упорядкування	Підвищена трудомісткість дослідження
Спосіб ланцюгових підстановок, методи детермінованого факторного аналізу	Дослідження впливу факторів на показники ефективності підсистем МТЗ та рівень його економічної стійкості	Виявлення резервів підвищення ефективності функціонування системи МТЗ	Діагностичне оцінювання та моніторинг системи МТЗ	Недостатній ступінь об'єктивності оцінки через обмеженість числа факторів

Джерело: сформовано автором за джерелом [1, 32, 46, 56, 107]

Використання економіко-статистичних моделей при прогнозуванні потреб аграрного сектору в матеріально-технічних ресурсах розширює пов'язані з реалізацією нормативного методу прогнозно-аналітичні можливості, дає змогу з меншим обсягом вихідної інформації та в коротші строки проводити аналітичні розрахунки в умовах невизначеності. Також доцільно використовувати макро- і мікроекономічні підходи [165].

В сучасних умовах важливого значення набувають методичні підходи до дослідження системи забезпечення системи МТЗ аграрного сектору матеріально-технічними ресурсами з позицій ресурсозбереження та ресурсомісткості. Показники ресурсомісткості окремих видів продукції структурують як абсолютні та відносні. У складі останніх, в свою чергу, виділяються структурні та питомі показники ресурсомісткості. Система абсолютних показників формується виходячи з позицій щодо виокремлення етапів технологічних процесів аграрного виробництва (витрати на організаційну і технологічну підготовку виробництва, витрати на виробництво, витрати на експлуатацію та обслуговування виробничих потужностей тощо). До відносних показників ресурсомісткості належить, зокрема, рівень витрачання матеріально-технічних ресурсів на одиницю продукції. Питомі показники ресурсомісткості продукції у контексті даного дослідження характеризують витрачання конкретного виду матеріально-технічних ресурсів на одиницю корисного ефекту. До структурних показників ресурсомісткості продукції належать показники, що характеризують частку кожного виду ресурсу на кожній конкретній стадії технологічного циклу виробництва одиниці продукції: частка сировини і матеріалів у відсотках від сукупних витрат, комплектуючі та запасні частини, пально-мастильні матеріали, амортизація основних засобів у розрахунку на одиницю продукції та ін.

Виходячи із проведених досліджень можна стверджувати, що використання системного підходу із застосуванням логістичної концепції дає змогу провести всебічний аналіз функціонування системи МТЗ аграрного сектору, визначити її економічну стійкість та розробити заходи щодо

підвищення якості управління в непередбачуваних обставинах, встановити оптимальні напрями стабілізації й удосконалення системи МТЗ. Ринкові трансформації системи МТЗ аграрного сектора мають здійснюватися з дотриманням економічної рівності суб'єктів ринку, принципу демонополізації сфери обігу та створення умов для конкуренції, а також підвищення економічної заінтересованості постачальницько-посередницьких формувань у диверсифікованості видів та підвищенні якості наданих послуг.

Висновки до розділу 1

1. Встановлено, що основою організації та управління ресурсами у виробничому процесі є система матеріально-технічного забезпечення (МТЗ), що здійснює визначення потреб в тих чи інших матеріально-технічних ресурсах, пошук і купівлю ресурсів, а також організацію таких процесів як постачання, зберігання і видача їх для здійснення процесу виробництва на підприємстві. До постачання матеріально-технічних ресурсів за таких умов є вимоги своєчасності, комплексності за мінімумом витрат. Також визначено інституціональне забезпечення управління МТЗ аграрного сектору України на підставі якого встановлено основні складові регулювання МТЗ, що чітко визначають процес прийняття рішень для безперебійного МТЗ.

2. Досліджено суть управлінням матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору та запропоновано авторське розуміння дефініції. Управлінням МТЗ аграрного сектору – це сукупність засобів і методів визначення потреби суб'єктів аграрного сектору в необхідних ресурсах і виявлення можливих джерел її покриття з урахуванням специфіки галузі, поточних цілей і фінансового ліміту, що забезпечить швидкий зворотній зв'язок з суб'єктами для покриття потреби та ефективного і своєчасному виконанню сільськогосподарських робіт з раціональним розподілом.

3. Встановлено, що під системою МТЗ аграрного сектору розуміють сукупність принципів, форм, методів та заходів, спрямованих на виробництво і постачання технічних засобів, запасних частин, паливно-мастильних

матеріалів, енергоносіїв, засобів догляду, техніко-технологічне обслуговування та надання виробничих послуг, що реалізується шляхом взаємодії підприємств-виробників матеріально-технічних ресурсів, торгівельно-посередницьких організацій, сервісних підрозділів, формувань з використання силових агрегатів та установок й державних органів, що регулюють відносини у сфері техніко-технологічного забезпечення.

4. На основі узагальнення світового та вітчизняного досвіду визначено, що лізинг є ефективним механізмом подолання проблеми відсутності інвестицій оновлення МТЗ підприємств та економічного розвитку аграрного сектору.. Станом на 2021 р. сума діючих договорів фінансового лізингу всіх типів становила 41122,92 млн грн (1465,2 млн дол. США). У 2020 р. у лізинг аграрному сектору передано: тракторів (50%); зернозбиральних комбайнів (25%); оброблювальної техніки (25%). Встановлено основні стратегічні напрями вдосконалення механізму лізингу.

5. Запропоновано структурну схему організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою МТЗ аграрного сектору економіки на основі процесного підходу. Технічна модернізація на рівні підприємства є одним з елементів активної адаптації до постійно змінюваних умов на ринку аграрного сектору. Слід зазначити, що реалізація організаційно-економічного механізму повинна базуватися на об'єктивній оцінці рівня технічної оснащеності, формуванні адекватних механізмів фінансування, з урахуванням кон'юнктури ринку сільськогосподарської техніки та технологій, що використовуються.

6. Запропоновано авторський підхід до розуміння сутності системи МТЗ аграрного сектору, що визначає її як форму товарного обігу у сфері матеріального виробництва, спрямовану на безперебійне постачання на підприємства галузі необхідних засобів виробництва, оптимізацію господарських зв'язків між суб'єктами аграрного сектору та постачальниками матеріально-технічних ресурсів, створення економічно обґрунтованих обсягів матеріальних запасів, розробку оптимальних напрямів та засобів

транспортування вантажів з метою прискорення та здешевлення процесу обміну через раціональне використання засобів виробництва.

7. Досліджено актуальність проблеми підвищення економічної стійкості МТЗ аграрного сектор. Під економічною стійкістю МТЗ аграрного сектора запропоновано розглядати безперебійний взаємовідлагоджений рух складників системи МТЗ зі швидким зворотнім зв'язком, дотриманням критеріїв специфіки галузі, часу, якості із досягненням запланованих результатів за наявності різних впливів. Визначено алгоритм оцінки економічної стійкості МТЗ аграрного сектору.

8. Обґрунтовано парадигму алгоритму забезпечення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора, що ґрунтується на комплексній діагностиці економічної стійкості системи та визначає рівень інтеграції внутрішніх і зовнішніх впливів підсистем МТЗ, виявляє вузькі місця з подальшим прогнозуванням тенденцій розвитку середовища. Таке поєднання дозволяє обґрунтувати кількісні вимоги до економічної стійкості елементів і підсистем МТЗ; визначити прогностні рівні економічної стійкості системи; розробити сукупності управлінських впливів, спрямованих на підвищення і доведення рівня економічної стійкості МТЗ до встановленого; знайти рішення при оптимізаційних процесах, в яких показники економічної стійкості виступають як цільові функції, керованих параметрів; контролювати відповідність досягнутого рівня економічної стійкості встановленим вимогам.

Основні результати розділу опубліковано в наукових працях автора [8-17].

РОЗДІЛ 2. СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

2.1. Діагностична оцінка управління матеріально-технічним забезпечення аграрного сектора

Сучасні аспекти глобалізації створюють необхідність формування дієвої стратегії розвитку аграрного сектору економіки. Ефективність будь-якого аграрного виробництва неможливо уявити без достатнього рівня забезпеченості матеріально-технічними ресурсами. МТЗ є основою функціонування аграрного сектору, що сприяє розвитку та вдосконаленню виробництва в усіх його сферах. Активізація теоретичних положень і практичних кроків у розв'язанні даної проблеми є одним з основних етапів формування ефективної аграрної політики держави та забезпечені її продовольчої безпеки.

В процесі дослідження здійснено порівняльну характеристику стану МТЗ аграрного сектору України з країнами світу, та встановлено, що для національної економіки характерним є високий рівень навантаження на сільськогосподарську техніку, низький рівень фінансової підтримки зі сторони уряду, відсутній захисний механізм для національного виробника, значна площа орної землі та прийнятна дохідність зернових, що можна пояснити високим рівнем родючості ґрунтів у порівнянні з іншими країнами, дає змогу при відсутності можливості використання сучасних методів використання матеріальних фондів отримувати прибутки виробниками аграрного сектору (табл. 2.1–2.2).

Виходячи із наведених показників у табл. 2.1, відзначимо, що рівень навантаження ріллі на 1 трактор в Україні є найвищим і становить близько 97,4 га на 1 трактор, що у порівняння, наприклад, з Польщею, у 12,3 рази вище, або зі Словенією, де рівень навантаження становить лише 1,7 га на 1 трактор. Навантаження зернозбиральних площ зернових на 1 комбайн в Україні становить 1016,4 га на 1 комбайн, що також є найвищим значенням серед

європейських країн: Польща – 18,3 га, Словенія – 78,4 га, Данія – 192,9 (табл. 2.4).

Таблиця 2.1

Навантаження ріллі на 1 трактор у 2021 році

Країна	Рівень навантаження ріллі на 1 трактор, га
Словенія	1,7
Швейцарія	3,8
Австрія	4,2
Італія	4,7
Нідерланди	7,7
Ірландія	6,8
Норвегія	6,5
Бельгія	8,9
Франція	15,7
Данія	20,6
Польща	7,9
Німеччина	11,9
Україна	97,4
США	36,9

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Світового банку [2, 31].

Таблиця 2.2

Навантаження зернозбиральних площ зернових на 1 комбайн у 2021 році, га

Країна	Рівень навантаження зернозбиральних площ зернових на 1 комбайн
Словенія	78,4
Франція	318,3
Австрія	146,4
Естонія	638,4
Нідерланди	227,2
Данія	192,9
Ірландія	450,6
Бельгія	37,6
Великобританія	265,3
Польща	18,3
Німеччина	202,0
Україна	1016,4

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Євростату [139].

Питання раціонального функціонування МТЗ аграрного сектору відображені в працях багатьох вчених. Значний внесок у вивчення зазначених питань зробили такі науковці, як: Л. Анічин, О. Бугуцький, П. Борщевський, П. Гайдуцький, М. Гладій, В. Горкавий, Т. Купалова, В. Лишиленко, І. Лукінов, В. Мартянов, О. Онищенко, Й. Пасхавер, П. Саблук, В. Слаута, М. Соловійов,

В. Трегобчук, В. Шиян, О. Шпичак, А. Юзефович, В. Юрчишин та ін [3,7,25,100,107]. Проте не вирішеним залишається проблема ефективного управління МТЗ в контексті складових його функціонування.

Метою системи МТЗ є створення умов для ефективної роботи виробників аграрного сектору, оскільки матеріальні витрати є найбільш важливими серед статей витрат і можуть досягати 60–80 % всіх витрат на виробництво і реалізацію продукції. Це визначає два основні завдання, які стоять перед МТЗ виробників аграрного сектора:

- забезпечення виробників необхідними матеріальними ресурсами в потрібній кількості і в потрібний час;
- реалізація функцій МТЗ з точки зору економічної доцільності та ефективності.

Інформація щодо обсягів потреби і термінів постачання у всіх видах матеріально-технічних ресурсів окремого товаровиробника є важливим фактором, що впливає на результати його господарської діяльності, від якого залежить можливість задоволення попиту від виробника в забезпеченні матеріально-технічними ресурсами і надійністю його функціонування. Формування ефективного управління МТЗ виробників аграрного сектору доцільно виконувати поетапно.

Оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектора є актуальною та поширеною проблемою економіки. Існуюча різноманітність методів оцінки постійно поповнюється новими, адаптованими як до змін умов управління МТЗ, так і сфер її застосування. Одним із більш адаптованих методів оцінки є інтегральний, який передбачає побудову єдиного інтегрального показника, що дає змогу об'єднати за назвами, одиницями виміру, значущістю та іншими характеристиками чинників, з метою прийняття дієвих управлінських рішень щодо МТЗ в аграрному секторі. Проте, незважаючи на велику кількість напрацювань, сьогодні не існує єдиного підходу до оцінки управління МТЗ аграрного сектора, подальшого вивчення потребують питання оцінки ефективності на підставі комплексного або комбінованого підходів, з

урахуванням специфіки аграрного сектора, використанням інтегральних показників.

У контексті зазначеного та ґрунтуючись на проведених дослідженнях, вважаємо за необхідне визначити доцільність використання інтегральних показників під час оцінюванні рівня управління МТЗ аграрного сектора, що буде економічно обґрунтованим та простим у застосуванні в практичній діяльності підприємств аграрного сектора.

Пропонуємо здійснити інтегральне оцінювання в цілому, по всій країні та за регіонами, а також визначити парадигму алгоритму визначення, що забезпечить розуміння формування тенденції за регіонами та етапи формування показників (рис. 2.1).

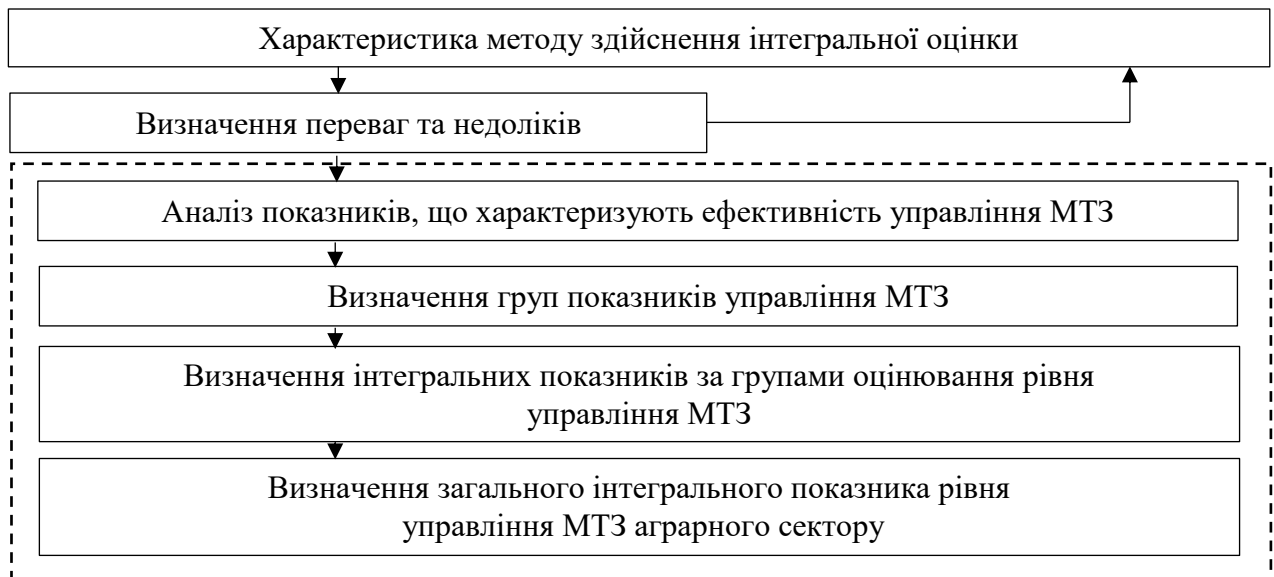


Рис. 2.1. Парадигма алгоритму інтегральної оцінки рівня управління МТЗ аграрного сектора

Джерело: удосконалено автором за джерелом [105,165].

Парадигма оцінки рівня управління МТЗ аграрного сектора кількісно та якісно характеризує тенденції розвитку регіону, визначає вузькі місця, що потребують підвищеного контролю та регулювання.

Комплексна інтегральна оцінка рівня управління МТЗ аграрного сектора визначається як єдина можлива, оцінювання якої в сукупності досить проблематична, а побудова єдиного інтегрального показника дає можливість урахувати вплив різноманітних чинників на економічні процеси. Переваги

інтегрального методу оцінювання визначаються відсутністю неоднозначності оцінки впливу чинників і отриманням найбільш точного значення. Моделювання інтегрального показника уможливує дослідження системи показників, на якій він ґрунтується, а отримані значення виконують допоміжну роль визначення характеру змін у результатах господарської та фінансової діяльності підприємств аграрного сектору. Основною перевагою інтегрального методу оцінки є простота розрахунків, доступність інформації та можливість однозначної інтерпретації отриманих результатів. Серед недоліків, які істотно обмежують сферу його застосування, виділяють такі:

- складність установа рівня значущості показників які включені до інтегрального показника ефективності;
- обов'язкова умова врахування особливостей сфери та галузі функціонування;
- статичність оцінки та вірогідність результату протягом певного періоду часу;
- оцінка за певний період;
- необхідність визначення еталона та отримання необхідних даних.

Інтегровані індикатори набувають більш широкого поширення під час побудови індексів і рейтингів. Зведення ряду показників в єдиний інтегральний показник дозволяє зробити висновок про поліпшення (погіршенні) стану регіонів в досліджуваному періоді. Значення отримані за інтегральним показником, мають орієнтовний характер, який визначає рівень кожного регіону за ефективністю управління МТЗ аграрного сектора в межах показника країни. Виходячи із зазначених обмежень та враховуючи необхідність взаємозв'язку результатів господарської та фінансової діяльності суб'єктів аграрного сектора, вважаємо за необхідне врахування одночасно декількох комплексних показників, які характеризують різні сфери діяльності суб'єктів аграрного сектора.

Відповідно до запропонованої інтегральної оцінки, визначаємо середнє значення по кожній групі показників згідно показників (ф. 2.1–2.3):

Показники розвитку:

$$N = (P - P_{\min}) / (P_{\max} - P_{\min}), \quad (2.1)$$

Стримуючи розвиток показники:

$$N = (P_{\max} - P) / (P_{\max} - P_{\min}), \quad (2.2)$$

де N – значення показника блоку показників інтегральної оцінки;
 P , P_{\max} , P_{\min} – поточне, мінімальне та максимальне значення показника групи показників.

Наступним кроком є визначення для кожного регіону в межах групи показників середнього значення інтегрального показника (ф. 2.3):

$$I_c = (P_i + \dots + P_n) / t, \quad (2.3)$$

де I_c – середнє значення інтегрального показника;

P_i , P_n – значення регіону за показниками групи;

t – кількість показників відповідного блоку показників.

Значення інтегрального показника за кожною групою дає змогу здійснити загальну інтегральну оцінку (ф. 2.4):

$$I = (I_{ci} + \dots + I_{cn}) / t, \quad (2.4)$$

де I – показник інтегральної оцінки;

I_{ci} ; I_{cn} – сума середніх значень інтегрального показника за кожною групою;

t – кількість блоків показників інтегральної оцінки.

Метою запропонованої інтегральної оцінки є порівняння у динаміці усіх регіонів України за рівнем ефективності управління МТЗ аграрного сектору. Інтегральний показник визначає рівень управління МТЗ за регіонами через дослідження системи статистичних показників, що характеризують ефективність управління.

Таким чином, в процесі дослідження під час інтегрального оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектору нами здійснено обґрунтування системи показників за якими здійснено оцінювання результатів діяльності

регіонів в межах МТЗ, сформовано матрицю первинних значень, що характеризують діяльність регіонів окремо (рис. 2.2).

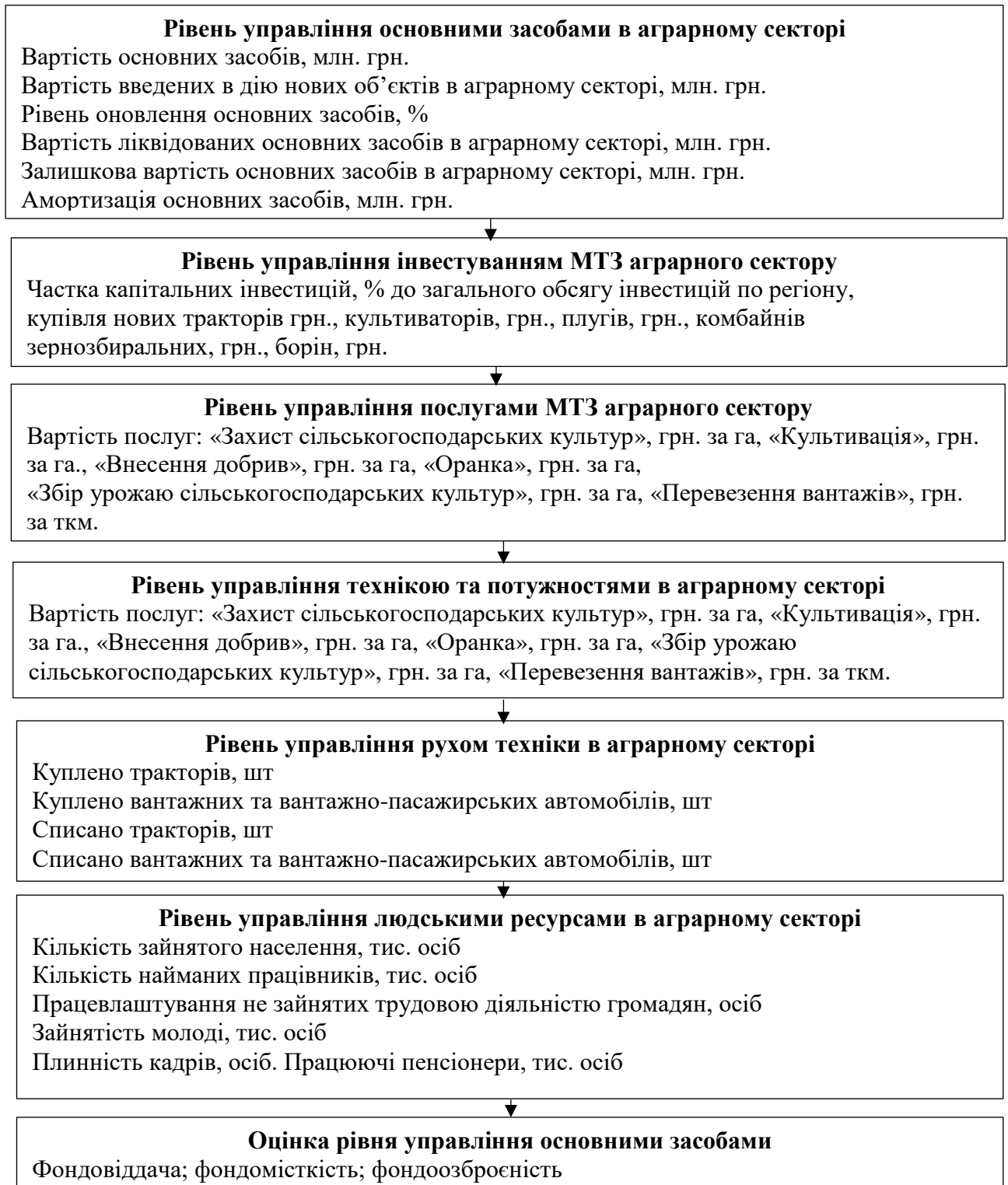


Рис. 2.2. Архітектура інтегрального оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектору

Джерело: сформовано автором.

Перша група показників визначає стан управління основними засобами в аграрному секторі (дод. А., табл. 1.1). Так, виходячи з розрахунків, вважаємо за

необхідне відмітити, що найбільш ефективне управління є у Запорізькій (0,80), Київській (0,76), Чернігівській (0,75) та Харківській (0,73) областях.

Це пов'язано з тим, що рівень оновлення основних засобів в наведених областях становить в межах 7–8,5 %, зі ступенем зносу 50–70 %. Так, можна зазначити, що поновлення основних засобів відбувається не в повному обсязі відповідно до ступеню зносу. Не ефективний рівень управління простежується у Хмельницькій (0,46), Одеській (0,41) та Полтавській (0,39) областях. Там відповідно рівень оновлення основних засобів коливається в межах 4–5,5 %, тоді як ступінь зносу близько 50 % (рис. 2.3).

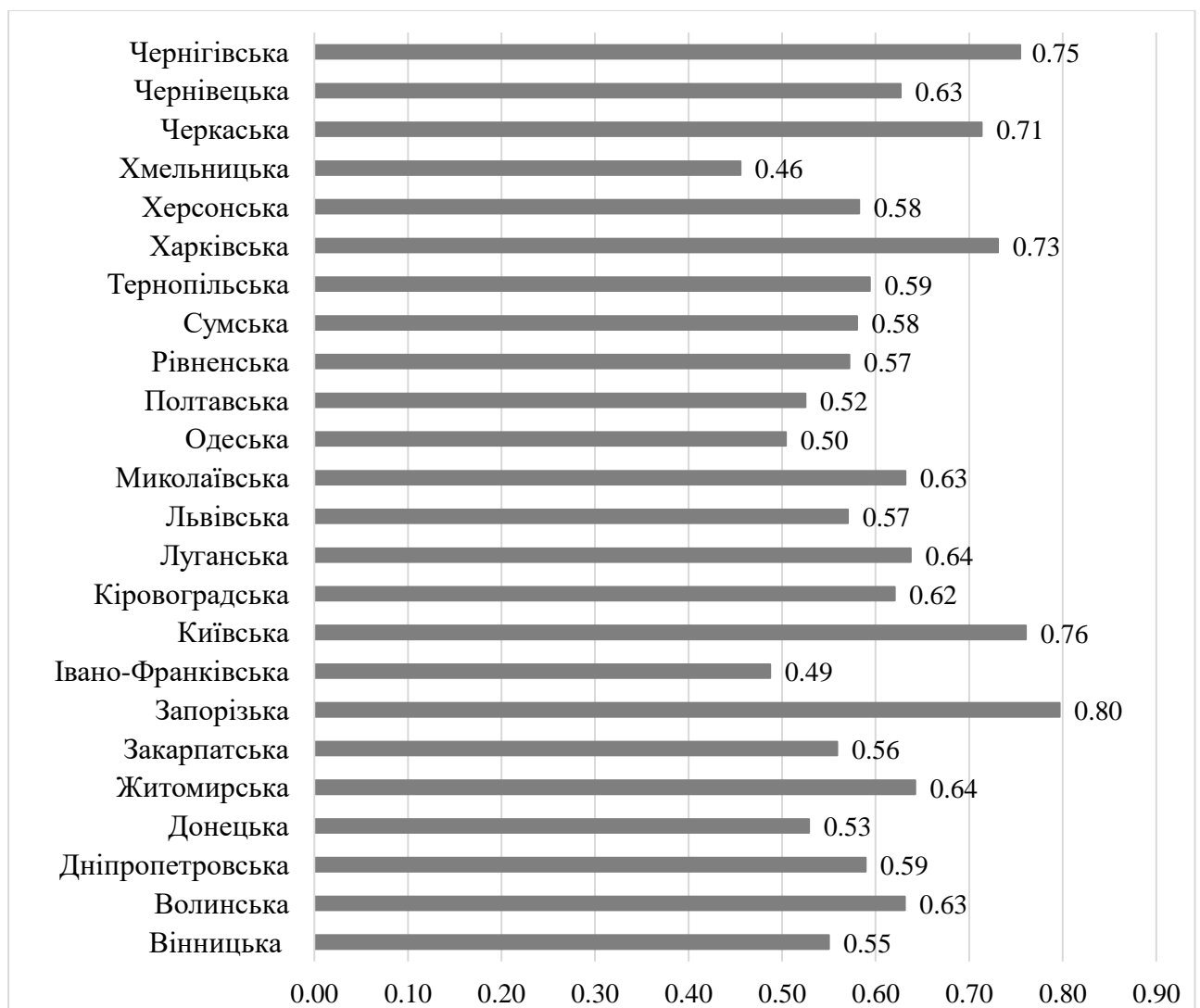


Рис. 2.3. Індекс рівня управління основними засобами за регіонами в аграрному секторі України у 2021 році

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31].

Відповідно до наведеної вище архітекtonіки, наступною групою індикаторів рівня управління МТЗ є визначення рівня інвестування МТЗ аграрного сектору (дод. А, табл. 1.2), що відображає стан інвестування та забезпечення матеріально-технічної бази аграрного сектора. Таким чином, найсприятливіший інвестиційний клімат є у аграрному секторі Миколаївської (60,7 %), Чернігівської (48,7 %) та Сумської (40,0 %) областей (рис. 2.4).

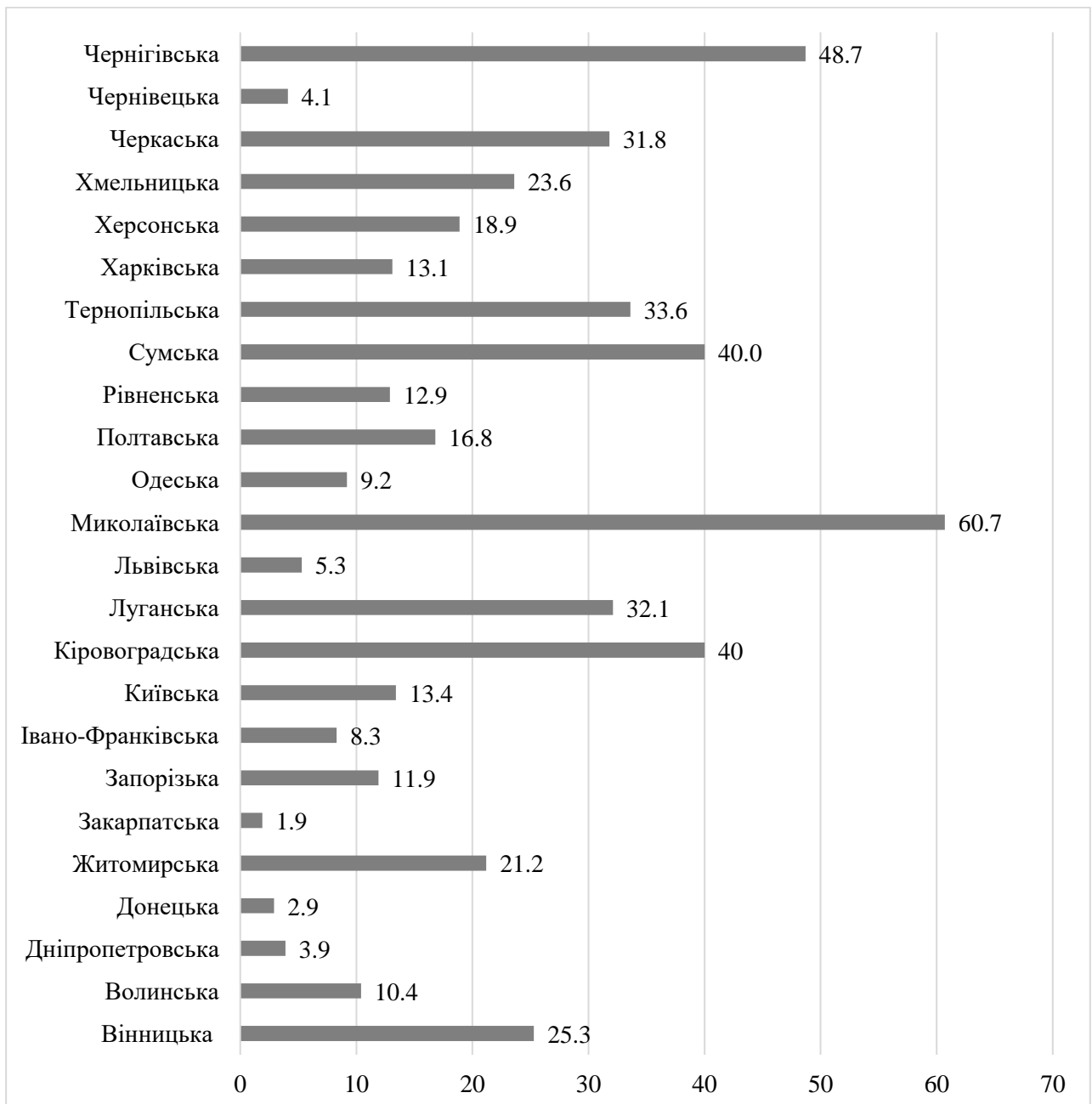


Рис. 2.4. Рівень інвестицій в аграрний сектор до загального обсягу інвестицій за регіоном у 2021 році, %

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31].

Проведені дослідження свідчать, що показники МТЗ по Україні мають варіативну тенденцію. Загалом показних витрачених коштів в Україні у 2021 р. на придбання нової техніки та агрегатів становив 1,2 млрд. грн. Так, за областями по зазначеній категорії, найбільше коштів витрачено у Чернігівській (900 млн. грн), Полтавській (834,8 млн. грн), Дніпропетровській (829,6 млн. грн), та Вінницькій (776,1 млн. грн) (рис. 2.5).

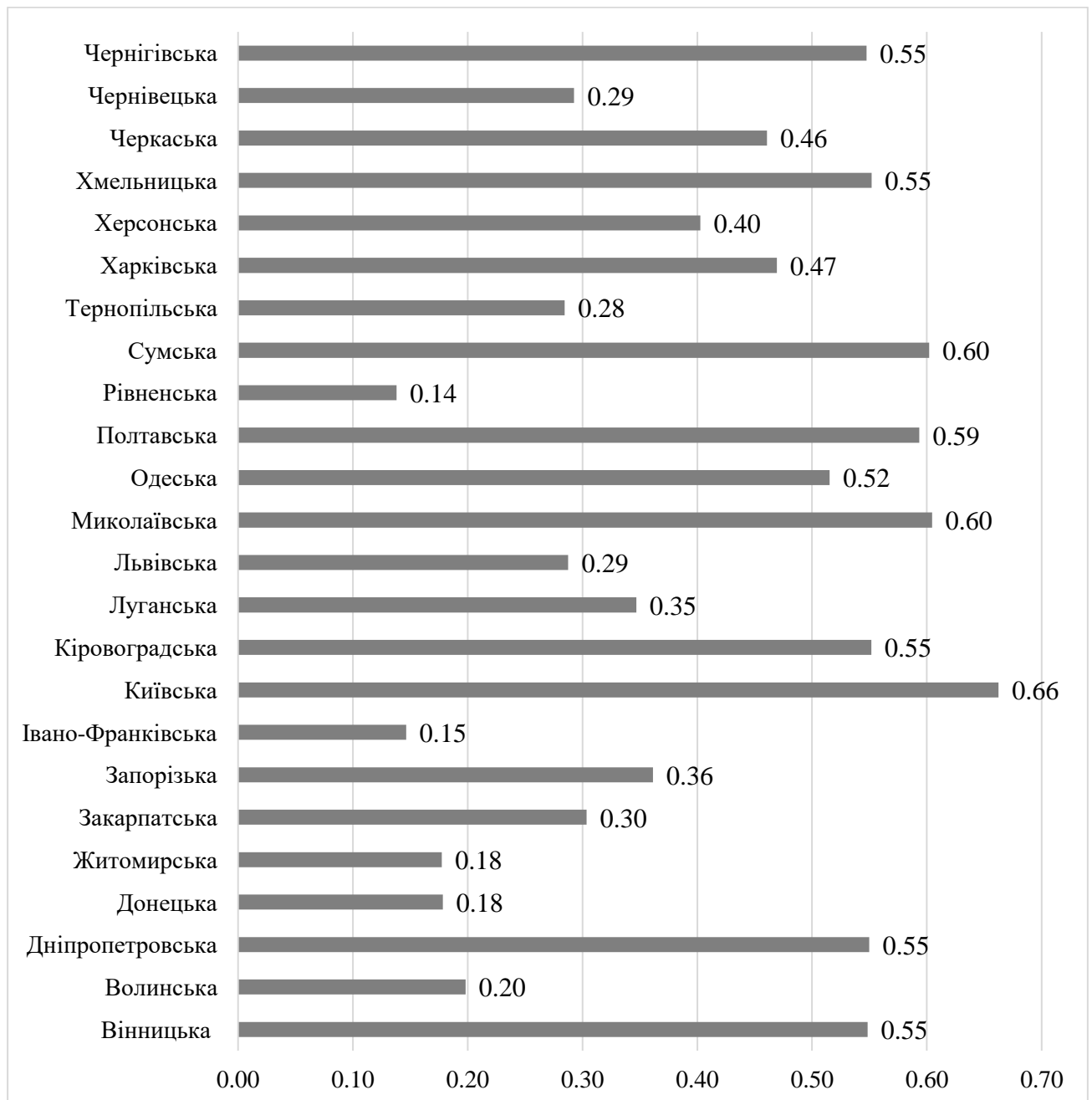


Рис. 2.5. Індекс забезпечення складовими МТЗ аграрного сектору у 2019 році

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31].

Визначено вартість послуг, які надаються матеріально-технічною базою підприємств аграрного сектора в межах МТЗ. Індикатори рівня вартості надання послуг визначає третя група інтегральної оцінки (дод. А, табл. 1.3). З коштів, які отримують від надання послуг, формуються амортизаційні відрахування.

Проведені дослідження визначають, що у 2021 р. за групою вартості послуг в аграрному секторі, областями з підвищеною вартістю послуг є: Закарпатська, Луганська та Львівська з індексами – 0,75, 0,73 та 0,55 відповідно. Таку тенденцію можна пояснити специфікою та природно-кліматичними умовами (рис. 2.6).

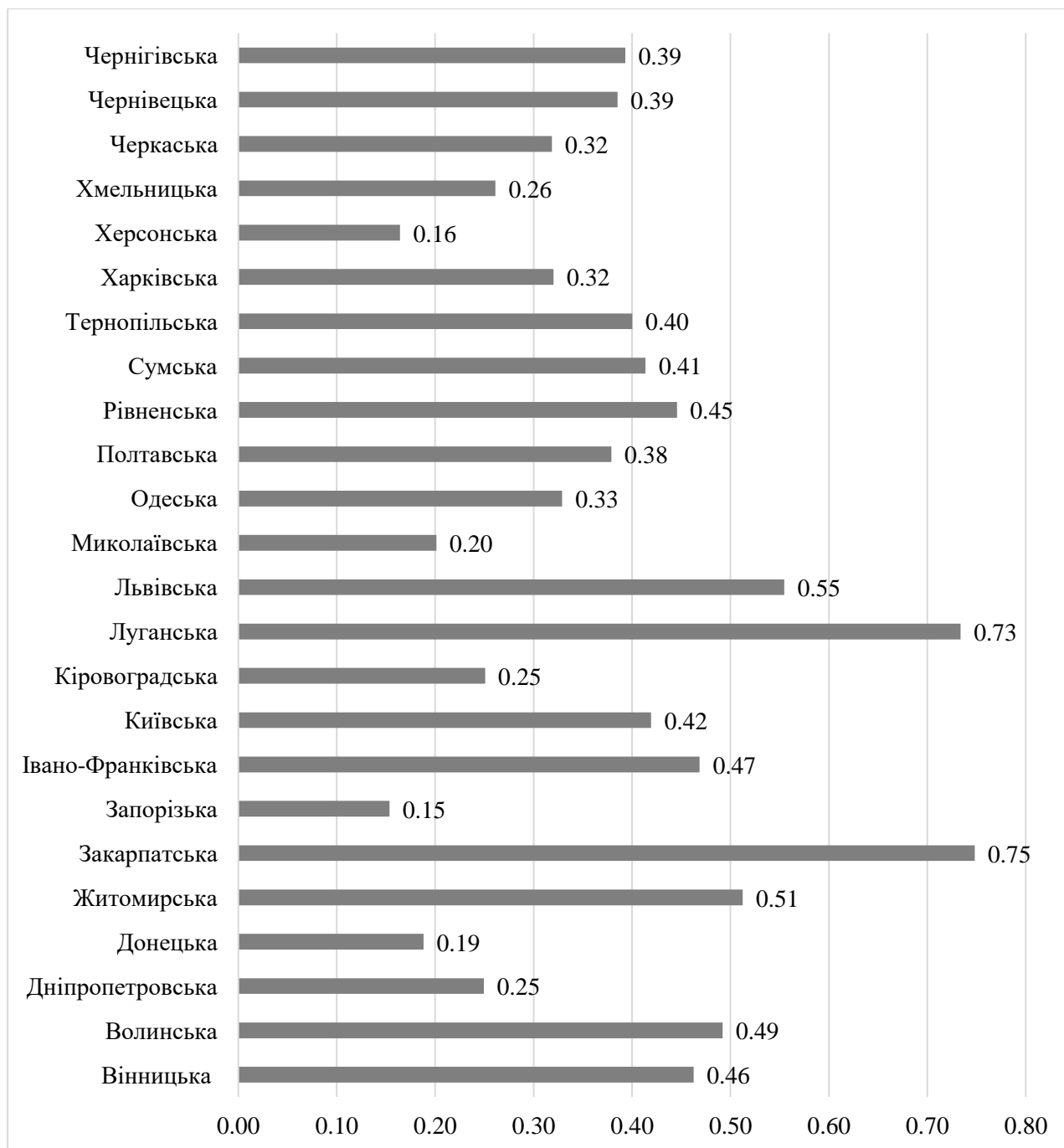


Рис. 2.6. Індекс вартості послуг МТЗ аграрного сектору у 2019 році

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31]

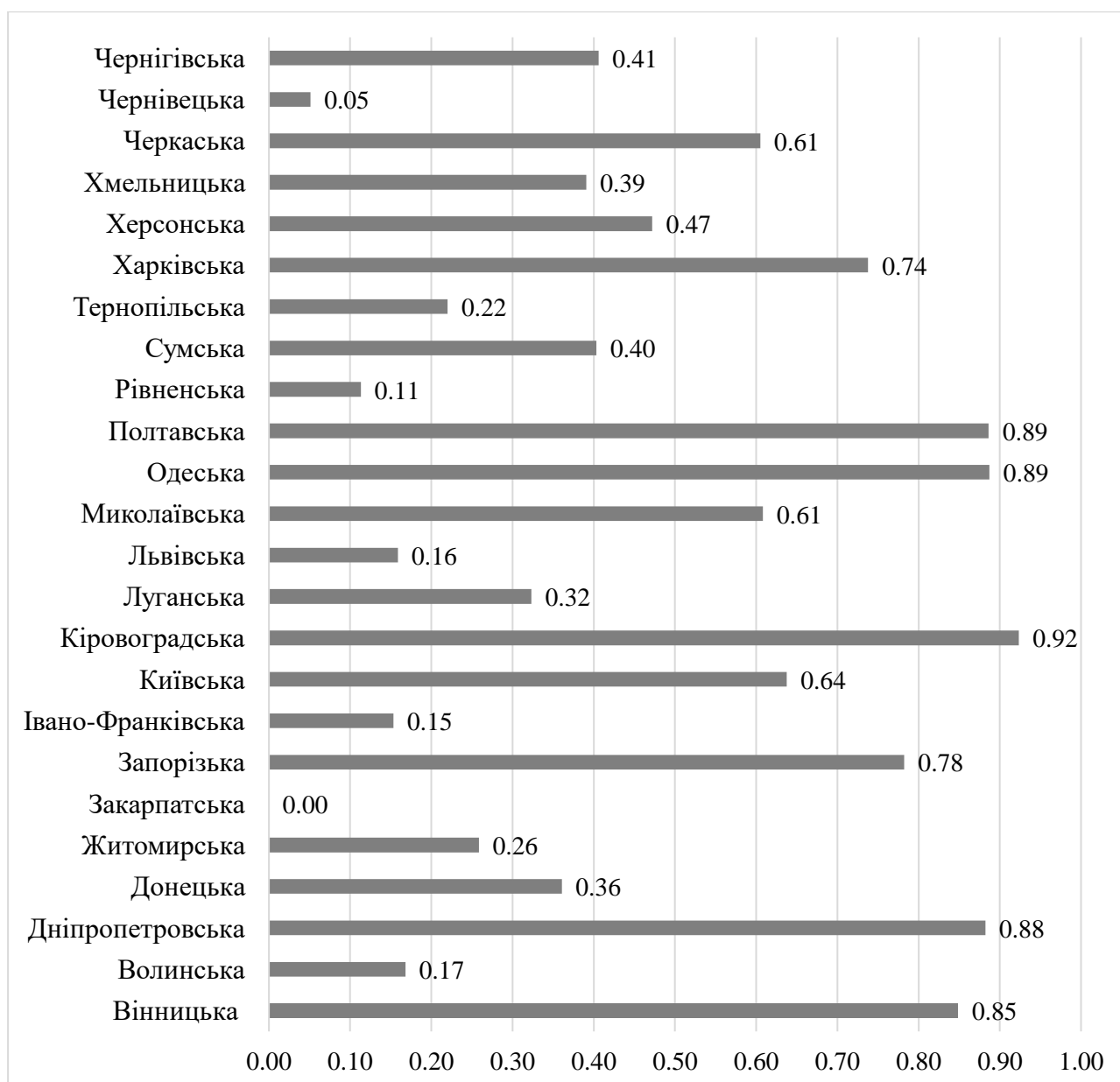


Рис. 2.7. Індекс наявності техніки та потужностей в аграрному секторі України у 2019 році

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31].

Індикатори руху техніки визначає п'ята група інтегральної оцінки (дод. А, табл. 1.5). Більшість закупівель техніки зафіксовано у: Черкаській (0,80), Вінницькій (0,79) та Полтавській (0,69) областях (рис. 2.8). Таку тенденцію можна пояснити наявністю в зазначених областях великої кількості орної землі, яку необхідно обробляти, зокрема для даних областей притаманні "тяжкі ґрунти", для яких необхідний повний комплекс обробітку важкою технікою.

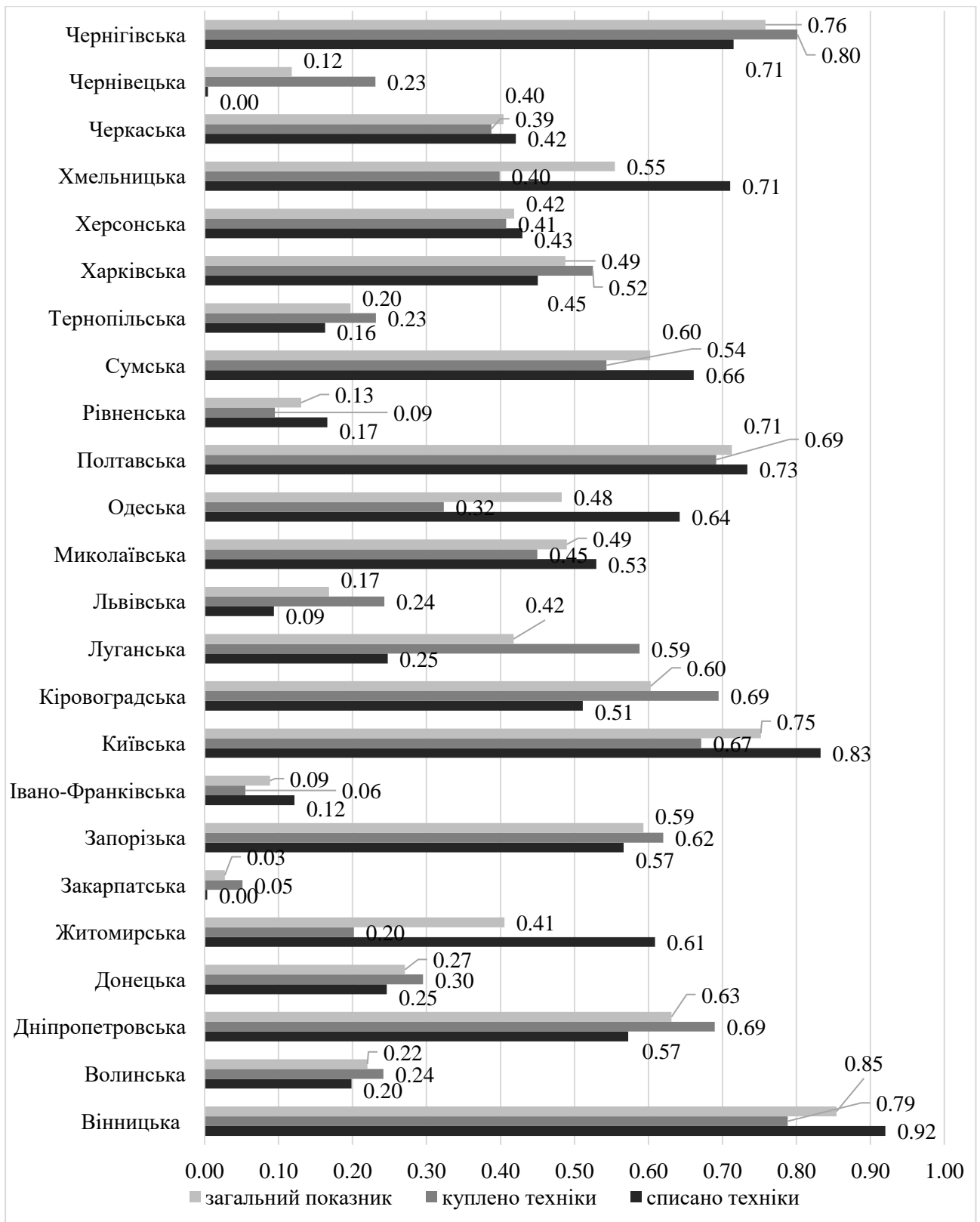


Рис. 2.8. Індекс руху техніки в межах МТЗ в аграрному секторі України у 2019 році

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31]

Щодо списань техніки, то тут можна відмітити такі області з найвищим показником: Вінницька (0,92), Київська (0,83) та Полтавська (0,73). Загальний індекс руху техніки в межах МТЗ аграрного сектора має найвище значення у Вінницькій (0,85), Чернігівській (0,76) та Київській (0,75) областях.

У шостій групі індикаторів інтегральної оцінки нами визначено забезпеченість трудовими ресурсами (дод. А, табл. 1.6) (рис. 2.9).

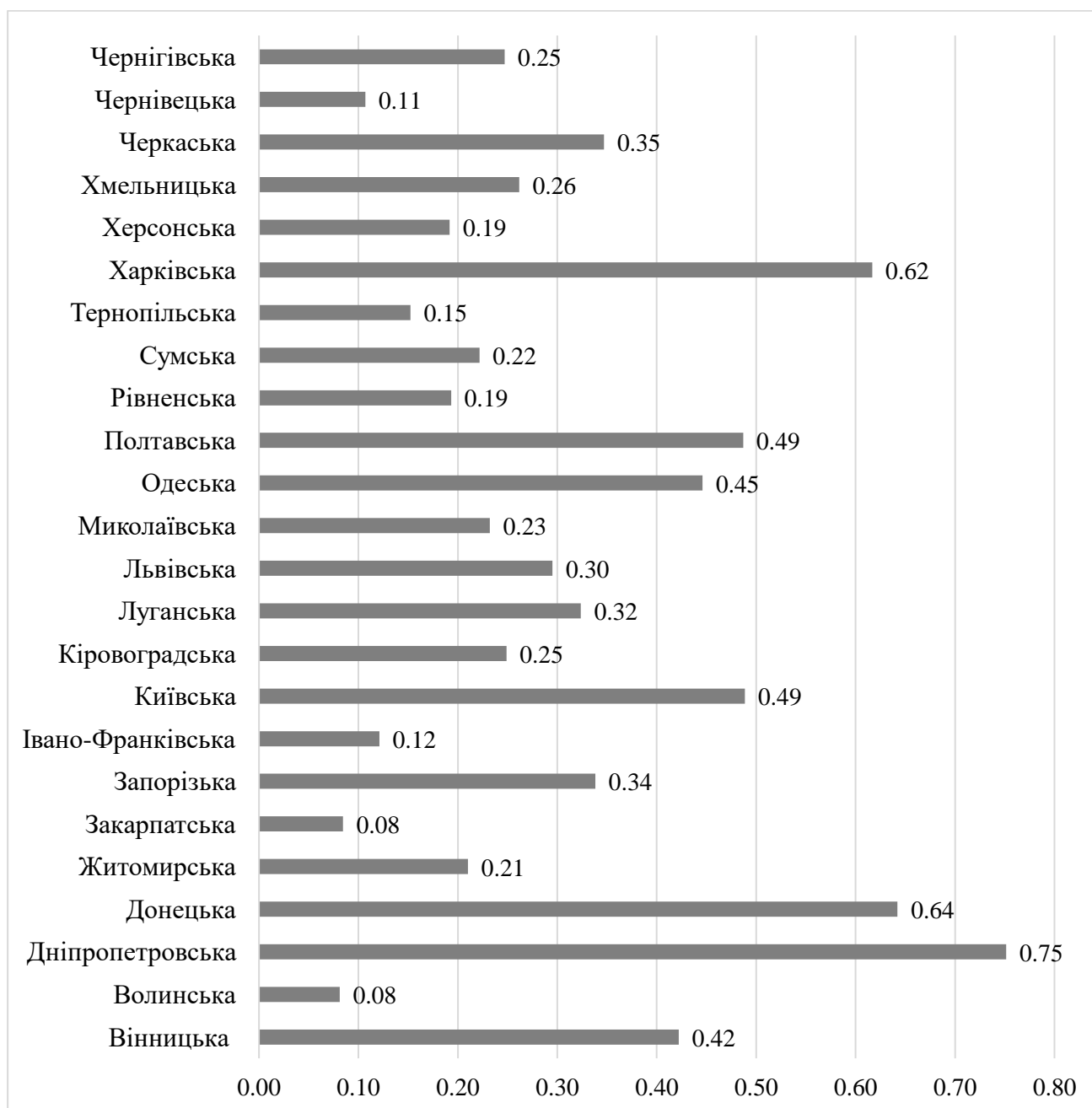


Рис. 2.9. Індекс забезпеченості трудовими ресурсами в межах МТЗ аграрного сектора України у 2021 році

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31].

Відповідно до проведеного дослідження найбільш забезпеченими трудовими ресурсами в аграрному секторі є Дніпропетровська (0,75), Донецька (0,64) та Харківська області. Найменш забезпечені трудовими ресурсами Волинська (0,08) і Чернівецька (0,11) області, таку тенденцію можна пояснити підвищеною плинністю кадрів та відтоком молоді.

Найважливішим складником МТЗ аграрного сектору є основні виробничі засоби, особливо машини і обладнання. Впродовж останніх 12 років вартість основних засобів національної економіки зросла від 828,8 до 10401,3 млрд грн, або в 12,5 рази, а сільського господарства, мисливства, й лісового господарства з 97,5 по 151,8 млрд грн (1,6 рази). У порівнянні з Україною, вартість основних виробничих засобів країн Європейського Союзу зросла від 1886,8 до 2859,2 млрд євро, або в 1,5 рази, а сільського господарства, рибальства, й лісового господарства з 67,3 до 85,9 млрд євро (1,3 рази).

Основні засоби аграрного сектору мають велике значення у виробничому процесі, оскільки утворюють виробничо-технічну базу і визначають виробничу потужність. Протягом тривалого періоду основні засоби надходять і передаються в експлуатацію; зношуються в результаті експлуатації; піддаються ремонту, за допомогою якого відновлюються їх фізичні якості; переміщуються в межах підприємства, вибувають внаслідок недоцільності подальшого застосування. Поінформованість про наявність основних засобів та постійний контроль за їх ефективним використанням мають велике значення в управлінні виробничою діяльністю аграрного сектору в цілому, і кожного підприємства окремо (рис. 2.10).

Досліджуючи основні засоби підприємств аграрного сектору регіонів, вважаємо за доцільне проаналізувати та визначити такі показники рівня управління основними засобами як: фондівдача, фондомісткість та фондоозброєність, що характеризують ефективність задіяних основних засобів, які відображені в сьомій групі індикаторів (дод. А, табл. 1.7) інтегральної оцінки.

Так, дослідження показують, що вищий рівень управління основними засобами в аграрному секторі зафіксовано у Дніпропетровській та Херсонській областях. Найменший рівень управління основними засобами – у Волинській та Чернівецькій областях.

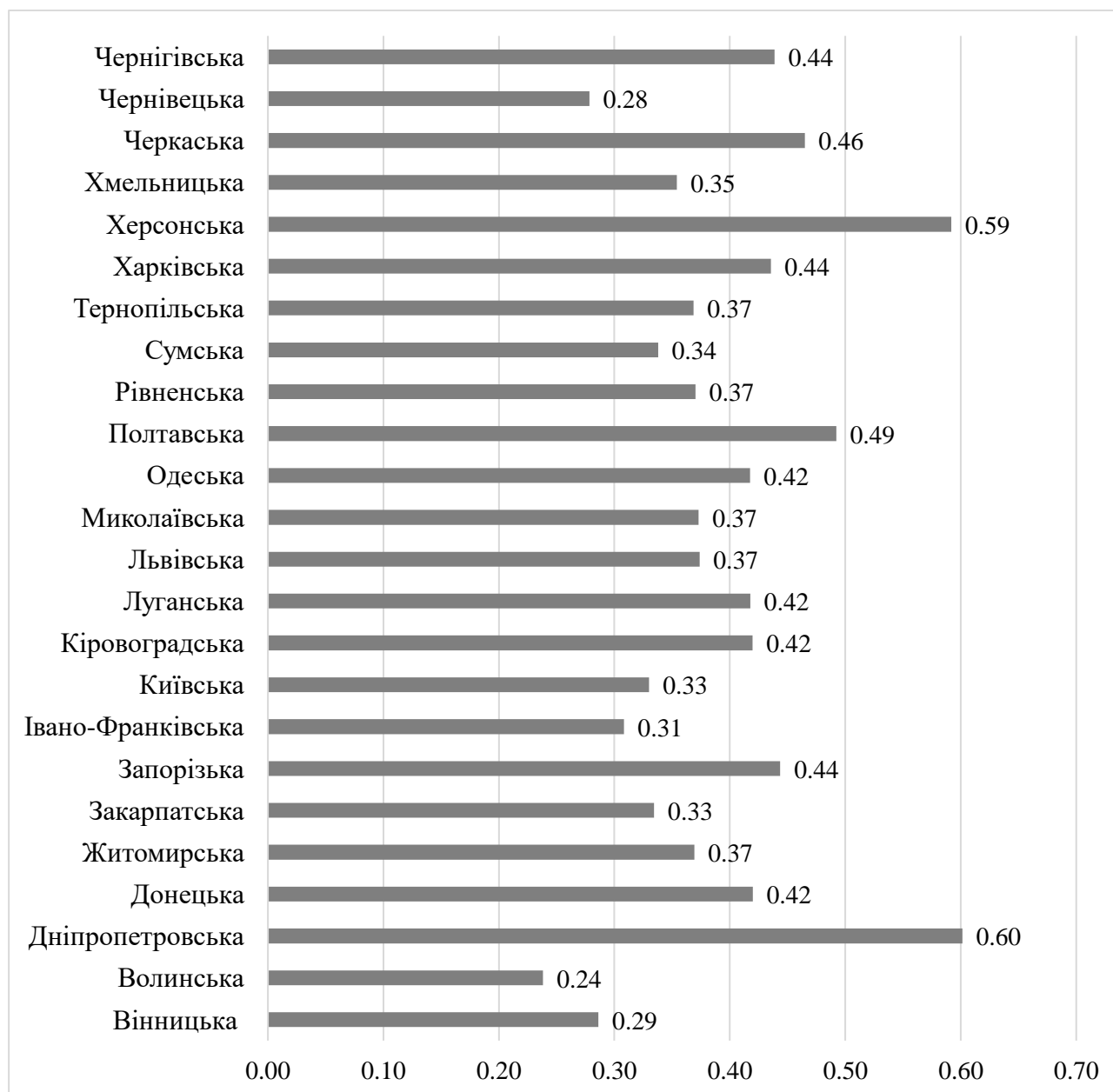


Рис. 2.10. Індекс рівня управління основними засобами в аграрному секторі України у 2021 році

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України [31]

Таким чином, здійснивши дослідження за всіма індикаторами семи груп інтегрального оцінювання визначення рівня ефективності управління МТЗ

аграрного сектору, нами встановлено середнє значення за кожною групою індикаторів, що визначає загальну інтегральну оцінку (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Рейтинг інтегрального індексу рівня управління МТЗ аграрного сектору
України за областями, 2021 р.

Область	Середнє значення за групами оцінювання							Інтегральний індекс
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Низький рівень управління (0,10–0,30)</i>								
Чернівецька	0,05	0,29	0,39	0,05	0,12	0,11	0,28	0,18
Івано-Франківська	0,15	0,15	0,47	0,15	0,09	0,12	0,31	0,20
Рівненська	0,19	0,14	0,45	0,11	0,13	0,19	0,37	0,23
Волинська	0,28	0,20	0,49	0,17	0,22	0,08	0,24	0,24
Тернопільська	0,34	0,28	0,40	0,22	0,20	0,15	0,37	0,28
Закарпатська	0,36	0,30	0,75	0,25	0,03	0,08	0,33	0,30
<i>Середній рівень управління (0,31–0,50)</i>								
Львівська	0,32	0,29	0,55	0,16	0,17	0,30	0,37	0,31
Житомирська	0,46	0,18	0,51	0,26	0,41	0,21	0,37	0,34
Хмельницька	0,34	0,55	0,26	0,39	0,55	0,26	0,35	0,39
Донецька	0,66	0,18	0,19	0,36	0,27	0,64	0,42	0,39
Сумська	0,16	0,60	0,41	0,40	0,60	0,22	0,34	0,39
Луганська	0,26	0,35	0,73	0,32	0,42	0,32	0,42	0,40
Херсонська	0,70	0,40	0,16	0,47	0,42	0,19	0,59	0,42
Миколаївська	0,45	0,60	0,20	0,61	0,49	0,23	0,37	0,42
Запорізька	0,58	0,36	0,15	0,78	0,59	0,34	0,44	0,47
Чернігівська	0,48	0,55	0,39	0,41	0,76	0,25	0,44	0,47
Черкаська	0,88	0,46	0,32	0,61	0,40	0,35	0,46	0,50
<i>Високий рівень управління (0,51–1,00)</i>								
Харківська	0,47	0,47	0,32	0,74	0,49	0,62	0,44	0,51
Кіровоградська	0,56	0,55	0,25	0,92	0,60	0,25	0,42	0,51
Одеська	0,63	0,52	0,33	0,89	0,48	0,45	0,42	0,53
Вінницька	0,49	0,55	0,46	0,85	0,85	0,42	0,29	0,56
Полтавська	0,53	0,59	0,38	0,89	0,71	0,49	0,49	0,58
Дніпропетровська	0,72	0,55	0,25	0,88	0,63	0,75	0,60	0,63
Київська	1,70	0,66	0,42	0,64	0,75	0,49	0,33	0,71

Джерело: розраховано автором за офіційними даними Державної служби статистики України та даних додатку А [31].

Інтегральне оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектора (табл. 2.1) визначає диференціацію областей України за більшістю досліджуваних індикаторів (рис. 2.11).

Загальний інтегральний показник по Україні знаходиться на середньому рівні управління – 0,41. Так, чим вищий показник інтегральної оцінки, тим вищий рівень управління МТЗ аграрного сектора досліджуваного регіону. Отже, на основі отриманих результатів встановлено три групи рівня управління

МТЗ аграрного сектору низький (0,10–0,30); середній (0,31–0,50); високий (0,51–1,00), що визначають також і ступінь використання матеріально-технічної бази в межах МТЗ, який характеризується диференційованістю за регіонами, що потребує розробки заходів державного регуляторного впливу.

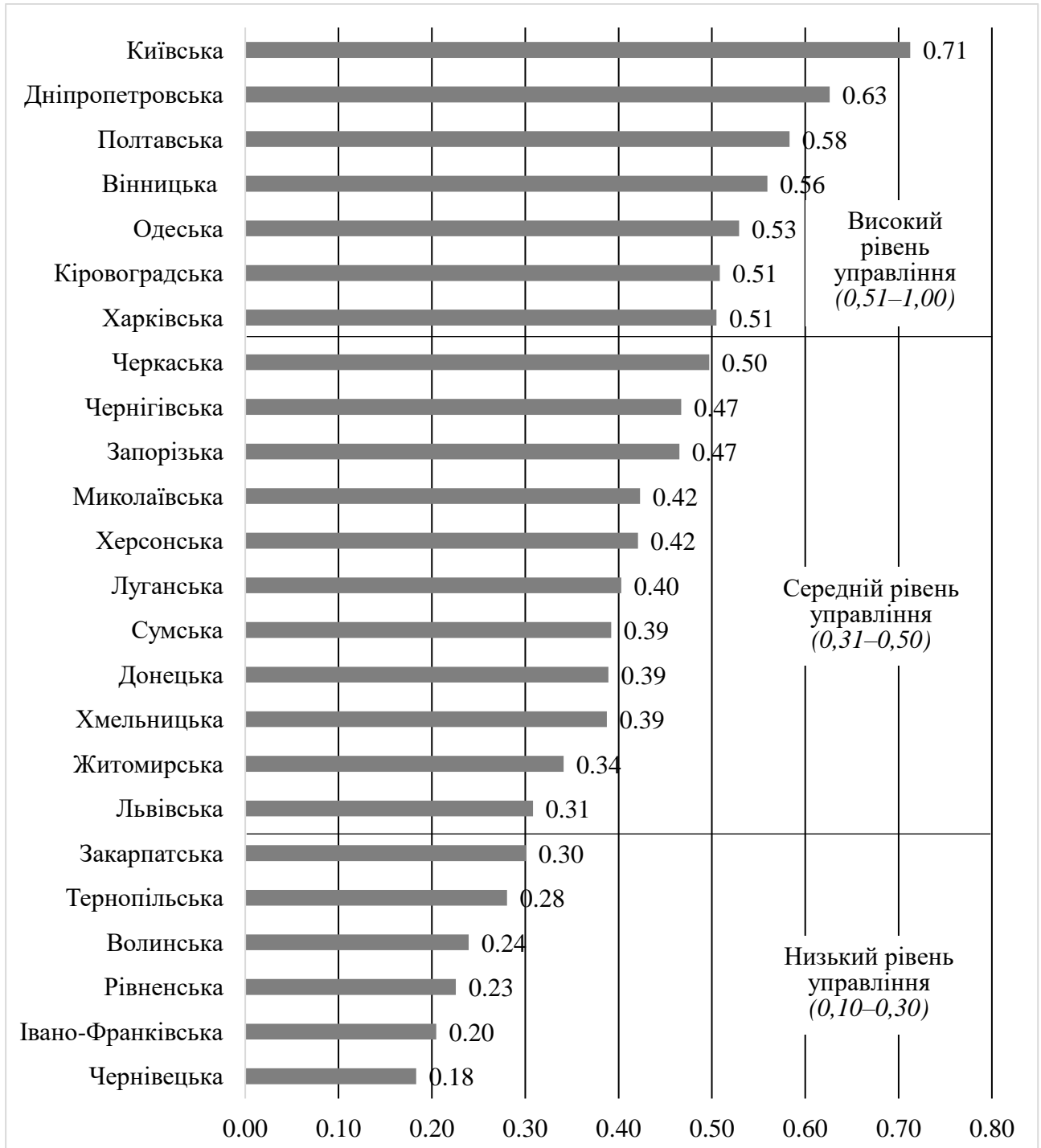


Рис. 2.11. Інтегральний індекс рівня управління МТЗ аграрного сектору за областями України у 2021 році

Джерело: складено автором за офіційними даними Державної служби статистики України та даних додатку А [31].

Виходячи із проведених досліджень можна відзначити, що для областей із низьким рівнем управління МТЗ аграрного сектору відповідно до інтегральної оцінки характерною особливістю є зниження практично всіх індикаторів інтегральної оцінки, зокрема незадовільною є рівень стану ефективності використання основних засобів, кількісних та якісних індикаторів людських ресурсів, та індикаторів наявності техніки, потужностей у підприємствах аграрного сектору. Области із середнім рівнем управління МТЗ характеризуються зниженням таких індикаторів інтегральної оцінки, як рівень інвестування МТЗ аграрного сектору. Наслідком незначного зниження індикаторів є зниження рівня управління МТЗ аграрного сектору в цілому. До областей із відносно високим рівнем управління МТЗ, відповідно до проведеного інтегрального оцінювання є: Київська (0,71), Дніпропетровська (0,63), Полтавська (0,58), Вінницька (0,56), Одеська (0,53), Кіровоградська (0,51) та Харківська (0,51) області. Наведеним областям характерний відносно задовільний стан всіх індикаторів інтегральної оцінки. Проте, вважаємо за доцільне зазначити, що деякі фактори мають особливо негативний вплив, а саме: неефективна амортизаційна система у цілому в країні, неефективна або ж взагалі відсутня цінова політика на сільськогосподарську продукцію, низький рівень державної підтримки МТЗ аграрного сектору.

Таким чином, проведене інтегральне оцінювання визначає вектори стратегічного розвитку МТЗ аграрного сектору та дозволяє розробляти та імплементувати адаптовану та ефективну політику регулювання рівня управління МТЗ аграрного сектору для кожної області окремо, в залежності від поточного стану та країни в цілому.

2.2. Аналіз сучасного стану розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в Харківській області

Аграрний сектор є самостійною галуззю, що сконцентрована на виробництві продукції й формуванні продовольчої безпеки національної економіки держави. Водночас аграрний сектор спроможний забезпечити

високий поступальний рівень соціально-економічного розвитку українського соціуму. Саме тому, виходячи з сучасного стану, глобальних тенденцій і викликів, аграрний сектор потребує модернізації існуючого комплексу продуктивних сил і виробничих відносин – удосконалення, поліпшення, оновлення, приведення їх у відповідність до нових вимог і норм у напрямі інноваційності.

Україна належить до найбільших за територією держав Європейського континенту, розташована у помірних і досить сприятливих для землеробства кліматичних умовах для виробництва більшості сільськогосподарських культур. Її ґрунтовий покрив представлений різними типами високопродуктивних чорноземів, які займають 26,5 млн га, або 44 % загальної площі території. На Україну припадає 6,7 % світових чорноземних ґрунтів [31].

Оскільки Харківська область відповідно до проведених досліджень має високий рівень управління МТЗ аграрного сектору з індексом 0,51, який відповідає категорії областей з високим рівнем управління, проте є ближчим до середнього рівня, проведемо дослідження ефективності розвитку МТЗ аграрного сектору для більш детального вивчення основних джерел підвищення ефективності використання і управління МТЗ аграрного сектору Харківської області.

Харківщина – один із найбільш потужних агропромислових регіонів України, який включає в себе майже 2,1 тисячі підприємств аграрного сектору. У структурі валового виробництва аграрного сектору області рослинництво займає 80 %, тваринництво – 20 %. На сьогодні аграрний сектор економіки забезпечує потреби внутрішнього ринку в більшості видів продукції та займає провідні позиції на зовнішніх ринках щодо експорту соняшникової олії та зернових культур. Харківська область – серед лідерів по Україні щодо валового збору пшениці, соняшнику та інших культур [106].

Зазнала незначного зменшення площа сільськогосподарських угідь на 1,22 в.п. у 2021 р. в порівнянні з 2019 р. (табл. 2.4). Так з таблиці видно, що площа сільськогосподарських угідь у 2019 р. становила 2411,3 тис. га, а у

2021 р. зменшилась до 2382,0 тис. га. Найбільшого зниження зазнала площа багаторічних насаджень на 7,7 тис. га у 2021 р. в порівнянні із 2019 р. За іншими категоріями є незначне коливання.

Таблиця 2.4

Динаміка зміни сільськогосподарських угідь Харківської області
протягом 2015–2021 рр., тис. га

Види угідь	2015р.	2016р.	2017р.	2019р.	2021р.	2021 р. у % до 2015 р	2021 р. у % до 2017 р.
Сільськогосподарські угіддя	2411,6	2411,1	2411,3	2381,6	2382,0	98,77	98,78
з них							
рілля	1933,2	1933,4	1932,9	1936,7	1932,5	99,96	99,98
сіножаті	117,6	117,6	116,7	108,7	109,5	93,11	93,83
пасовища	304,3	304,3	304,9	285,9	291,2	95,70	95,51
перелоги	7,6	7,6	7,6	7,8	7,1	93,42	93,42
багаторічні насадження	48,9	49,2	49,2	42,0	41,5	84,87	84,35

Джерело: за даними Головного управління статистики в Харківській області [31,106]

Основним видом продукції в Харківській області, є продукція рослинництва. В 2016 р. за цією продукцією область посіла третє місце, а обсяг її виробництва склав 13455,6 млн грн у постійних цінах 2010 р., що на 8,8 % більше попереднього року. Виробництво даної продукції в загальному обсязі складає 6,75 % що на 0,1 % більше ніж у 2021 р. Це є наслідком не тільки ефективного господарювання, але й значної кількості аграрних підприємств, що характерно для лісостепової і степової зон.

Динаміку основних показників діяльності галузі рослинництва у Харківській області наведено в табл. 2.5. За рахунок технічного оновлення виробництва, впровадження новітніх технологій, збільшення обсягів внесення мінеральних добрив, застосування якісного посівного матеріалу кращих високоврожайних сортів і гібридів сільськогосподарських культур забезпечене суттєве зростання обсягів виробництва і підвищення врожайності зернових та олійних культур в Харківській області.

Провідною галуззю рослинництва залишається зернове господарство. Середньорічні обсяги виробництва зерна в останні роки перевищили 4,4 млн т з

урожайністю 42,2 ц/га. А виробництво соняшнику збільшилось на 77,7 % в порівнянні з попереднім роком і становить 1480,6 тис. т.

За рахунок технічного оновлення виробництва, впровадження новітніх технологій, збільшення обсягів внесення мінеральних добрив, застосування якісного посівного матеріалу кращих високоврожайних сортів і гібридів сільськогосподарських культур забезпечене суттєве зростання обсягів виробництва і підвищення врожайності зернових та олійних культур в Харківській області.

Таблиця 2.5

Динаміка основних показників діяльності галузі рослинництва в аграрних підприємствах Харківської області, 2015–2021 рр.

Показник	2015	2016	2018	2020	2021	2021 р. до від 2015 р.	
						Абс.	%
Виробництво тис. т:							
Зернові та зернобобові	2706,0	2562,8	3859,2	3829,2	4416,1	1710,1	163,2
Соняшник	833,3	966,1	1103,0	1468,2	1480,6	647,3	177,7
Буряки цукрові	693,9	431,7	850,4	576,8	250,1	-443,8	36,1
Культури овочеві	598,5	765,3	687,7	694,4	675,9	77,4	112,9
Урожайність, ц з 1 га							
Зернові та зернобобові	46,1	40,4	39,1	37,7	42,2	-3,9	91,5
Соняшник	27,8	29,6	22,7	27,8	28,0	0,2	100,7
Буряки цукрові	233,7	343,9	357,6	376,5	435,7	202	186,4
Культури овочеві	366,9	235,2	222,3	225,1	212,7	-154,2	57,9

Джерело: за даними Головного управління статистики в Харківській області [31,106].

Провідною галуззю рослинництва залишається зернове господарство. Середньорічні обсяги виробництва зерна в останні роки перевищили 4,4 млн т з урожайністю 42,2 ц/га. А виробництво соняшнику збільшилось на 77,7 % в порівнянні з попереднім роком і становить 1480,6 тис. т.

Що стосується продукції тваринництва, то область посідає 7 місце серед виробників, та складає 4,59 % в загальній кількості виробленої продукції та має тенденцію до збільшення в порівнянні з попередніми роками (табл. 2.6).

Надій молока на одну корову в середньому за підприємствами області становить 7211 кг, що є одним з кращих показників в Україні. По області усього у підприємствах виробляють близько 519,3 тис. т молока. У молочному скотарстві головним напрямком розвитку є обладнання молочних ферм

молокопроводами або доїльними залами в комплексі з охолоджувальними установками. Це повністю виключає контакт виробленого молока із зовнішнім середовищем і забезпечує таким чином його високу якість [105].

Таблиця 2.6

Динаміка основних показників діяльності галузі тваринництва підприємств аграрного сектору Харківської області, 2015–2021 рр.

Показник	2015	2016	2018	2020	2021	2021 р. до 2015 р.	
						Абс.	%
Виробництво тис. т:							
ВРХ	9,4	8,6	8,9	8,1	8,8	-0,6	93,6
молоко	524,5	523,8	522,5	526,5	519,3	-5,2	99,0
свині	20,8	28,9	32,7	29,1	36,2	15,4	174,0
птиця	26,1	16,7	48,1	44,5	46,8	20,7	179,3
яйця млн. шт.	699,6	623,8	554,9	603,6	707,4	7,8	101,1
Поголів'я гол., тис. голів						0	
ВРХ	195,8	194,2	185,7	180,8	164,6	-31,2	84,1
молоко	88,4	89,2	88,3	87,7	79,3	-9,1	89,7
свині	299,8	235,7	166,5	194,8	200,7	-99,1	66,9
вівці та кози	74,3	72,9	72,3	71,0	70,2	-4,1	94,5
птиця	7485,3	6869,3	7543,2	8021,9	8151,8	666,5	108,9

Джерело: сформовано автором за даними [31, 106].

Надій молока на одну корову в середньому за підприємствами області становить 7211 кг, що є одним з кращих показників в Україні. По області усього у підприємствах виробляють близько 519,3 тис. т молока. У молочному скотарстві головним напрямком розвитку є обладнання молочних ферм молокопроводами або доїльними залами в комплексі з охолоджувальними установками. Це повністю виключає контакт виробленого молока із зовнішнім середовищем і забезпечує таким чином його високу якість [106]. Другою важливою галуззю є свинарство. Як і скотарство, свинарство розвивається в усіх районах області та поголів'я якого за досліджуваний період збільшилось майже у 3 рази. Для розвитку цієї галузі є достатня кількість кормів: фуражне зерно, картопля, відходи харчової промисловості [105].

Що стосується галузі птахівництва, то ця галузь після занепаду у 2018 р. почала стабілізуватись, і за досліджуваний період збільшилась на 79,3 %, що не

можна відзначити з позиції виробництва яєць, яке не значно збільшилось на 1,1 %.

За підсумками 2021 р. індекс валової продукції аграрного сектору в усіх категоріях господарств Харківської області склав 101,6 % (по Україні – 105,9%), з цього показника область посіла 6 місце серед областей України, у тому числі в сільськогосподарських підприємствах – 110,6% (по Україні – 112,9%), в господарствах населення – 94,5% (по Україні – 98,6%) (рис. 2.12).

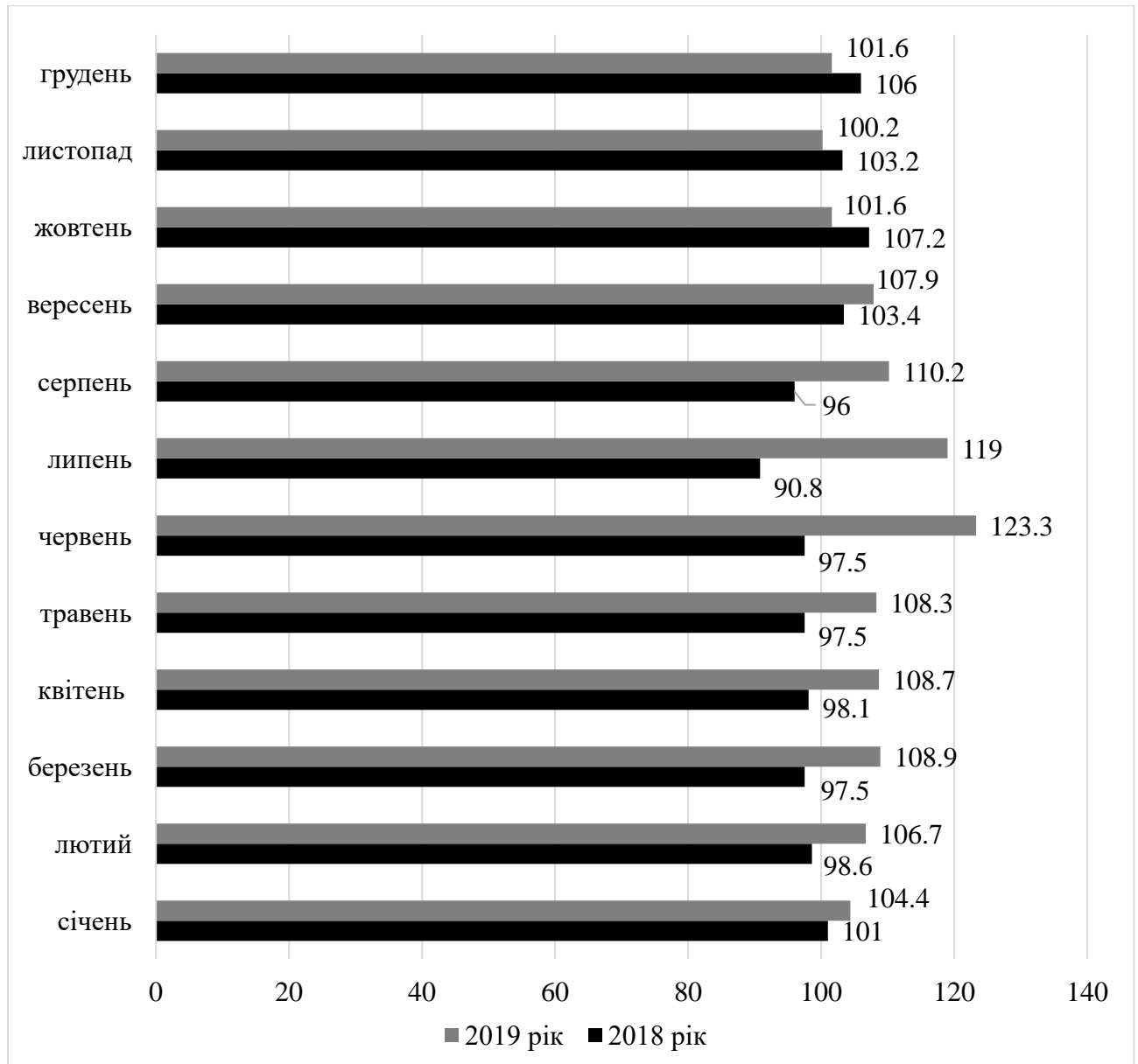


Рис. 2.12. Динаміка індексу валової продукції аграрного сектору Харківської області у 2018–2021 роках (у % до відповідного періоду попереднього року)

Джерело: сформовано автором за джерелом [31, 106].

Зі змінами вартісних параметрів основного капіталу змінилася також структура активів підприємств аграрного сектора. Якщо в 2015 р. частка будинків, споруд і передавальних пристроїв у вартості основних засобах становила 61,1 %, то 2019 р. – 41,5 %, зменшилася на 19,6 в.п., а у вартісному виразі – на 23,1 млрд грн. Водночас збільшилася активна частина основних засобів – машин і обладнання у 2,44 рази, а транспортних засобів у 1,79 рази під час зростання часток їх в основних засобах на 25,1 та 4,6 в.п. відповідно.

В процесі досліджень встановлено, що середній рівень первісної вартості основних засобів на початок року у підприємствах аграрного сектора Харківської області з найменшим рівнем забезпеченості основними засобами на одиницю земельної площі у 2021 р. становив 3794,7 тис. грн., що у 8,8 рази менше показника первісної вартості основних засобів за п'ятою аналітичною групою. На кінець року цей розрив між групами становив 8,3 рази. Аналіз сум зносу основних засобів показує, що вони є значно більшими в тих групах підприємств, які мають невисокий рівень забезпеченості основними засобами. На кінець року 62,86 % основних засобів підприємств першої групи були зношеними.

Показник їх придатності становить лише становить 37,14 %. Коефіцієнт зносу основних засобів має чітку тенденцію до зниження під час зростання забезпеченості підприємств основними засобами. Показник збереження основних засобів у підприємствах п'ятої групи на 32,83 % перевищує показник першої групи і становить 69,97 % (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Групування підприємств аграрного сектору Харківської області за середньорічною залишковою вартістю основних засобів на 100 га сільськогосподарських угідь, 2021 р.

Групи підприємств за середньорічною залишковою вартістю основних засобів на 100 га с.-г. угідь, тис. грн.	Кількість підприємств у групі	частка кожної групи. %	В середньому на 1 підприємство:		
			площа с.-г. угідь, га	середньорічна залишкова вартість основних засобів, тис. грн.	припадає основних засобів на 100 га с.-г. угідь, тис. грн.
6,71 – 60,00	19	10.6	4021	1477,7	36.75
60,01 – 100,00	27	15.1	4302	3393.6	78.88

100,01 – 200,00	73	40.8	4809	6855,4	142,55
200,01 – 400,00	41	22.9	4158	11021.0	265,03
400,01 – 700,00	12	6.7	4457	23447.1	526,06
700,01 – 2600,00	7	3.9	1479	14628,1	988,96
Разом по сукупності	179	100,0	4346	8132,8	187,12

Джерело: за даними Головного управління статистики в Харківській області [31,106]

Встановлено, що підприємства з високим рівнем забезпеченості основними засобами мають кращий їх якісний стан, менше витрачають коштів на оновлення засобів. Якщо за першою групою підприємств протягом 2021 р. оновлено 13,81 % основних засобів, то за підприємствами п'ятої групи – 9,41 %, шостою – 5,78 %. Аналогічно змінюється і показник відносного приросту основних засобів за рік. Вартість основних засобів на кінець року перевищує їх вартість на початок року за підприємствами першої групи на 16,07 %, за підприємствами п'ятої та шостої групи відповідно на 9,71 % та 6,05 %.

Не менше значення для підприємств має якісний склад та рух основних засобів для формування цілісної картини їх наявності на підприємствах аграрного сектору Харківської області (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Забезпеченість аграрного сектору Харківської області
сільськогосподарськими машинами 2015–2021 рр.

Показник	Рік					2021 р. до 2015 р., %
	2015	2016	2017	2019	2021	
<i>Сільськогосподарські підприємства</i>						
Трактори, од.	8489	8841	8841	8635	7888	92,9
Зернозбиральні комбайни, од.	1751	1858	1858	1814	1738	99,3
Кукурудзозбиральні комбайни, од.	92	95	97	104	77	83,7
Бурякозбиральні машини, од.	293	295	296	274	191	65,2
Картоплезбиральні машини, од.	4	5	5	4	24	у 6 р.
Кормозбиральні комбайни, од.	351	342	342	339	262	74,6
Установки та агрегати для доїння корів, од.	589	725	743	740	757	128,5
<i>Господарства населення</i>						
Трактори, од.	1925	2299	2299	2182	2009	104,4
Зернозбиральні комбайни, од.	497	589	589	265	259	52,1

Джерело: за даними Головного управління статистики в Харківській області [31]

Досліджено, що кількість тракторів у підприємствах аграрного сектору Харківської області зменшилася на 7,1 %. Більшого зменшення зазнали бурякозбиральні комбайни із 293 од у 2016 р. до 191 од у 2021 р. – на 34,8 %. Відносно зернозбиральних комбайнів, то тут ситуація у 2021 р. залишилась практично без змін відносно 2017 р., 1751 од і 1738 од відповідно до років. Що ж стосується картоплюзбиральних комбайнів, то тут можна відзначити, що їх кількість у 2021 р. відносно до 2017 р. збільшилась у 6 разів. За позицією «установки та агрегати для доїння корів» відбулось збільшення на 28,5 %.

У господарствах населення кількість тракторів у 2021 р. збільшилось на 4,4 %, що не можна сказати відносно зернозбиральних комбайнів, їх кількість зменшилась у 2021 р. на 47,9 % відносно 2017 р. Досліджено, що технічне оснащення галузі в сучасних умовах характеризується не лише кількістю технічних засобів, але і їх якістю, продуктивністю, відповідністю світовим вимогам до екологічних характеристик, технологічною досконалістю для врахування біологічних особливостей рослин і тварин у процесі їх вирощування. Ці параметри у вітчизняному аграрному виробництві не відповідають світовим стандартам.

Енергетичні засоби та сільськогосподарські машини відстають від світових на 2–3 покоління, а продуктивність їх нижча в середньому на 40–60 % при вищій матеріаломісткості та більших затратах праці на обслуговування й експлуатацію. За екологічними вимогами, що характеризуються викидами в атмосферу небезпечних газів, деструктуризацією ґрунту більшість вітчизняних технічних засобів не відповідають параметрам системи Євро-2, не говорячи вже про Євро-3 та Євро-4, а умови праці на них менш комфортні порівняно з європейськими, американськими, японськими. Проте навіть кількісна забезпеченість підприємств аграрного сектору конструктивно застарілими енергетичними засобами та основними сільськогосподарськими машинами становить лише 50–65 % технологічної потреби.

Аналіз забезпеченості підприємств аграрного сектору Харківської області тракторами та іншою сільськогосподарською технікою (табл. 2.9) свідчить, що

ці підприємства не мають нормативної забезпеченості: фактична забезпеченість складає 70 % від технологічної потреби тракторів, зернозбиральних комбайнів – 56%, ґрунтообробних знарядь – близько 70 %. Кількість машин для догляду за посівами не перевищує 79 % до потреби.

Таблиця 2.9

Забезпеченість підприємств аграрного сектору Харківської області усіх форм власності сільськогосподарською технікою у 2021 році, од.

Перелік техніки	Наявність на 01.01.19 р.	Технологічна потреба в 2019 р.	Відхилення, од.	% забезпечення
Трактори:	7888	13971	-6083	0,56
Комбайни зернозбиральні	1738	3123	-1385	0,56
Жниварки	1288	1638	-350	0,79
Комбайни для кормовиробництва	799	1134	-335	0,70
Косарки, граблі, преспідбирачі	1471	2457	1471	0,60
Бурякозбиральні машини	191	383	-192	0,50
Плуги	2902	3472	-570	0,84
Луцильники, дискові борони	1762	2217	-455	0,79
Сівалки для зернових	3385	4231	-846	0,80
Сівалки для кукурудзи	1590	2058	-468	0,77
Сівалки для буряків	849	1019	-170	0,83
Культиватори для суцільної обробки та комбіновані агрегати	4036	6324	-2288	0,64
Культиватори для міжрядної обробки	1691	2183	-492	0,77
Машини для внесення мінеральних добрив	623	876	-253	0,71
Оприскувачі	955	1473	-518	0,65

Джерело: розроблено автором за даними Харківської обласної державної адміністрації [106]

У 2021 р. підприємствами аграрного сектору Харківської області придбано 693 одиниці нової техніки на суму 746,4 тис. грн. Найбільше придбано тракторів – 94 одиниці (табл. 2.10). Водночас, машинно-тракторний парк модернізується вкрай повільно. Близько 85 % техніки в підприємствах експлуатується за межами амортизаційних строків. Так, строком до 10 років експлуатується 16,2 % тракторів і 21,7 % зернозбиральних комбайнів, а решта техніки від 10 до 20 років і більше. Через фізичне спрацювання та технічні

несправності в Харківській області щорічно не використовується 15–25 % тракторів, комбайнів та інших сільськогосподарських машин.

Коефіцієнт готовності технічних засобів до польових робіт становить 0,59–0,77. Так, парк наявних комбайнів зношений на 82 %, забезпеченість ними становить 50 %. Щорічні втрати зерна від несвоєчасного збирання зернових і зернобобових культур досягає 15 %.

Таблиця 2.10

Купівля підприємствами Харківської області нової сільськогосподарської техніки у 2021 році

Техніка	Кількість, од	Всього придбано, тис грн	Ціна	
			2021 р. тис. грн за шт	2021 р. у % до 2018 р.
Трактори	94	229,1	2437,0	116,5
Плуги	53	29,5	556,7	132,6
Культиватори	65	32,6	501,9	121,8
Борони	93	41,0	440,5	110,5
Сівалки	70	108,2	1546,4	96,9
Розкидачі гною і добрив	41	22,2	540,7	152,8
Машини і пристрої для поливу	7	7,1	1016,6	50,4
Водяні насоси і насосні станції	43	0,7	17,1	53,5
Сінокосарки	15	3,8	250,0	110,3
Жатки валові	29	12,4	426,2	71,0
Прес-пакувальники	14	11,7	834,8	128,5
Комбайни зернові	38	183,7	4833,4	125,3
Сортувальні і калібрувальні машини і механізми	4	2,1	526,9	394,1
Зерноочисні машини	11	2,8	253,2	79,8
Доїльні установи та апарати	24	16,8	700,6	115,3
Машини і механізми для приготування кормів	15	6,3	423,1	61,0
Транспортер для придбання гною	20	1,1	56,9	111,8
Причепи та напівпричепи	40	14,1	353,7	79,9
Автомобільні вантажі	17	21,1	1242,6	94,8
Всього	693	746,4	x	x

Джерело: за даними Головного управління статистики в Харківській області [106]

Досліджено, що протягом 2015–2021 рр. в більшості підприємств аграрного сектору фактично завершено формування технічної бази. Нині відбувається рух технічних засобів під впливом впроваджуваних технологій виробництва сільськогосподарської продукції. Свідченням цього є відносно

низькі показники вибуття основних видів сільськогосподарської техніки (табл. 2.11).

Аналіз визначає, що значення коефіцієнта вибуття за основними видами сільськогосподарської техніки має тенденцію до зниження. Крім того, відносно низький відсоток списання технічних засобів у підприємствах корпоративного сектору є свідченням сформованої технічної бази більшості підприємств аграрного сектору досліджуваної області.

Таблиця 2.11

Динаміка коефіцієнтів вибуття та списання основних видів техніки у підприємствах аграрного сектору Харківської області, 2015–2021 рр., %

Показники	Роки					2021 р., в. п. 2015 р.
	2015	2016	2017	2019	2021	
<i>Коефіцієнт вибуття</i>						
Трактори	7,5	7,0	5,0	4,9	6,0	-1,5
Автомобілі	3,8	6,1	4,6	4,2	5,3	1,5
Машини посівні та для садіння	8,0	6,4	5,0	5,3	6,7	-1,3
Дощувальні машини	7,9	5,4	4,3	4,5	4,7	-3,2
Машини для захисту сільськогосподарських культур	2,2	5,3	4,6	4,3	5,3	3,1
Комбайни зернозбиральні	9,3	8,1	6,8	6,9	7,7	-1,6
<i>Списано внаслідок зносу, % до наявності</i>						
Трактори	2,6	2,4	1,7	1,6	1,5	-1,1
Автомобілі	1,5	2,1	1,9	1,5	1,4	-0,1
Машини посівні та для садіння	3,3	2,8	2,2	2,4	2,5	-0,8
Дощувальні машини	4,7	1,0	0,7	1,7	1,7	-3
Машини для захисту сільськогосподарських культур	1,1	1,8	1,7	1,2	1,4	0,3
Комбайни зернозбиральні	3,4	3,2	2,2	2,4	2,1	-1,3

Джерело: складено за даними Державної служби статистики України [31, 106]

Зі зменшенням кількості тракторів і комбайнів у підприємствах аграрного сектору підвищується навантаження на сільськогосподарську техніку з розрахунку на земельну площу. Так, за досліджуваний період площа сільськогосподарських угідь у всіх категоріях господарств незначно зменшилася на 0,7 га, від 1933,2 тис га у 2015 р. до 1932,5 тис га у 2021 р.

Дослідження показують, що кількість тракторів на 1000 га ріллі протягом досліджуваного періоду 2015–2021 рр. залишалась практично незмінною – 4 од, проте у 2015–2021 рр. їх кількість становила 5 одиниць. На 36,8 % зменшилась кількість бурякозбиральних комбайнів із розрахунку на 1000 га, що можна пояснити збільшенням зносу техніки та повільним її оновленням. Разом з тим збільшилась кількість картоплезбиральних комбайнів у 4 рази у 2021 р. в порівнянні з 2015 р. (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

Рівень забезпеченості підприємств аграрного сектору Харківської області сільськогосподарськими машинами у 2021 р.

Показник	Рік					2021 р. до 2015 р., %
	2015	2016	2017	2019	2021	
Трактори на 1000 га ріллі, од.	4	5	5	4	4	92,95
Зернозбиральні комбайни на 1000 га посівної площі зернових (без кукурудзи), од.	2	3	3	2	2	100,0
Кукурудозбиральні комбайни на 1000 га посівної площі кукурудзи, од.	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	100,0
Картоплезбиральні комбайни на 1000 га посівної площі картоплі, од.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	у 4 р.
Бурякозбиральні машини на 1000 га посівної площі буряків, од.	19	14	12	18	12	63,2

Джерело: за даними Головного управління статистики в Харківській області [106]

Таким чином, наявний машинно-тракторний парк переважної більшості підприємств аграрного сектору Харківської області, станом на початок 2021 р., морально і фізично застарів. Значна частина підприємств недостатньо забезпечена новими комбінованими високопродуктивними агрегатами, сівалками точного висіву, машинами для ефективного захисту рослин. Для забезпечення повної технологічної потреби виробників аграрного сектору області необхідно збільшити парк тракторів, зернозбиральних комбайнів та інших сільгоспмашин від 20 до 30 %.

На нашу думку, враховуючи проведені дослідження, необхідно розробити єдину аграрну програму, яка визначатиме: технології, затребувані у аграрному секторі для забезпечення стійкого розвитку галузі; техніку, необхідну для впровадження цих технологій. Крім того, необхідно визначити, яку техніку доцільно виробляти в Україні, а яку краще закуповувати за кордоном. Також

необхідні державні преференції у вигляді безвідсоткових кредитів на переоснащення виробництва і збільшення оборотних коштів [105]. Так, завдяки бюджетній програмі «Фінансова підтримка сільгосптоваровиробників» та її напряму «Часткова компенсація вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва» у 2020 р. аграрії області придбали техніку, сільськогосподарські машини та обладнання на загальну суму 250,9 млн грн (без ПДВ). При цьому підприємствам області було перераховано 57,5 млн грн компенсації [106].

За інформацією Департаменту агропромислового розвитку Харківської ОДА, у 2020-2021 рр. у межах програми «Фінансова підтримка сільгосптоваровиробників» аграрії Харківщини придбали 927 одиниць техніки, сільськогосподарських машин та обладнання [106]. Бюджетні програми для аграріїв сприяють суттєвому оновленню технічної бази аграрного сектору регіону. Державна програма фінансової підтримки за напрямом «Часткова компенсація вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва», актуальність якої обумовлено збитками війни почала поступово реалізовуватися у 2022 р. та буде реалізовуватися й у 2023 р.

Досліджено часткову компенсацію вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва в цілому по Україні і в Харківській області зокрема (табл. 2.13). Так встановлено, що у Харківській області було подано 220 заявок від суб'єктів аграрного сектору, це 6,1 % від загальної кількості заявок по Україні. Придбано техніки та обладнання – 442 одиниці або 5,9 % від загальної кількості на суму 91,5 млн. грн., часткова компенсація склала 23,7 млн грн. або 26,1 %.

Нами досліджено пропозиції виробників сільськогосподарської техніки у Харківській області:

1. «Харківський тракторний завод» (ХТЗ): центр Харківського машинобудівництва, є найбільшим в Україні та СНД підприємством з виробництва уніфікованих гусеничних та колісних сільськогосподарських тракторів загального призначення. Протягом десятиліть виробу ХТЗ

користуються попитом не лише на Батьківщині та країнах СНД, але й у країнах Європи, Азії та Океанії. Виробництво включає широкий спектр моделей тракторів потужністю до 250 к.с., які агрегатуються з більш, ніж 250 найменуваннями сільськогосподарських знарядь, а також спецтехніки. Серед них:

Таблиця 2.13

Часткова компенсація вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва в Україні у 2021 р.

Область	Кількість подано заявок, од	Кількість техніки та обладнання, од	Вартість техніки та обладнання з ПДВ, млн. грн	Вартість техніки та обладнання без ПДВ, млн грн	Часткова компенсація техніки та обладнання, млн грн.
Вінницька	238	382	100,3	83,6	20,9
Волинська	39	53	18,2	15,1	3,8
Дніпропетровська	294	427	147,2	122,6	30,7
Донька	147	273	68,6	57,2	14,3
Житомирська	74	133	89,6	74,6	18,7
Закарпатська	11	28	8,2	6,8	1,7
Запорізька	308	430	158,9	132,4	33,1
Івано-Франківська	23	52	12,7	10,5	2,7
Київська	179	362	132,6	110,5	27,7
Кіровоградські	335	516	115,5	96,1	24,0
Луганська	182	318	101,3	84,4	21,1
Львівська	76	378	50,5	42,1	10,5
Миколаївська	257	389	125,6	104,7	26,2
Одеська	128	184	70,0	58,3	14,6
Полтавська	256	542	174,4	145,3	36,3
Рівненська	20	27	8,5	7,0	1,8
Сумська	153	294	148,4	123,7	30,9
Тернопільська	86	187	49,9	41,7	10,4
Харківська	220	422	114,0	95,1	23,7
Херсонська	186	1040	101,9	84,9	21,3
Хмельницька	107	174	49,4	41,1	10,3
Черкаська	150	240	56,8	47,4	11,8
Чернівецька	35	43	13,5	11,3	2,9
Чернігівська	117	496	105,5	87,9	21,9
РАЗОМ	3601	7447	2021,6	1684,7	421,2

Джерело: сформовано автором за даними Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України [106]

– колісні трактори: серії ХТЗ-150К-09.172.00, ХТЗ-150К-09.172.10, ХТЗ-241К.20, ХТЗ-242К.20, ХТЗ-243К.20 та ХТЗ-248К.20;

– гусеничні трактори: Т-150-05-09, ХТЗ-181.20, ХТЗ-181.21 та ХТЗ-181.22;

- бурильно-кранова машина БКМ-2М;
- малий маневровий тягач ММТ-2, ММТ-2М;
- малий маневровий тягач ММТ-2П;
- мульчер;
- навантажувач Т-156Б.

2. Лозівські машини – прямий нащадок виробничої гілки ЛКМЗ. Виробник ґрунтообробних агрегатів «Лозівські машини», відомий більшості як ЛКМЗ (Лозовський кувально-механічний завод), входить до складу Індустріальної групи УПЕК – однієї з найбільших в Україні груп компаній, що спеціалізуються на машинобудуванні. На сьогодні виробництво займає територію 111 га, а кількість працюючих становить 2,4 тис співробітників. Виробник пропонує широку лінійку сільгосптехніки, що представлена ґрунтообробними та посівними агрегатами. Серед них:

- борони пружинні широкозахватні гідрофіковані «Ліра»;
- комплекс для введення в ґрунт живих мінеральних добрив та ЗЗР «Реал»;
- дискові борони-луцильники «Дукат»;
- стерневі культиватори «Шиллінг»;
- системний носій «Талер»;
- приставка прямого посіву «Крона»;
- коток «Фунт»;
- культиватор передпосівного обробітку «Червонець»;
- посівний комплекс «Златник»;
- глибокорозпушувач «Франк»;
- глибокорозпушувач «Гульден».

3. Хартехпром-97: «Слобода». Виробник ґрунтообробної та зернозбиральної техніки підприємство Хартехпром-97 було засновано у 1996 р. і з початку свого існування спеціалізувалося на торгівлі запчастинами до сільгосптехніки. З початку 2000-х підприємство почало перехід до виробництва ґрунтообробної техніки під торговою маркою «Слобода». Агрегати набули

популярності як в Україні, так і в країнах СНД. Асортимент виробів підприємства налічує понад десяток одиниць сільгосптехніки:

- універсальні чотирирядні культиватори серії «Слобода»;
- дискові луцильники ЛДП причіпні та ЛДН навісні;
- важкі дискові луцильники ЛДТ;
- причіпні котки-мульчувальники КМП;
- стерньові культиватори КСР;
- навісні та причіпні дискові борони АДН, АДП та АДПС;
- борони з пружинним зубом ЗБР серії «Зебра»;
- трирядні та дворядні культиватори КПС з прикочуючими котками;
- міжрядні культиватори КРН (з опцією одночасного підживлення);
- глибокорозпушувач «Ріппер» серії СГР.

4. Слобожанська промислова компанія: «Слобожанець». На сьогодні це один з найбільших виробників сільськогосподарських тракторів 3-4 класу серії «Слобожанець» та спеціальних машин на їх базі. Серія тракторів була спроектована на платформі лінійки тракторів ХТЗ – Т-150К.

На виробництві працює близько 200 фахівців. За час існування компанії випущено понад 3000 одиниць тракторів та спецтехніки. До структури компанії входить підприємство «Автодвор Торговий Дім», яке спеціалізується на переобладнанні сільгосптехніки новими двигунами.

5. Харківський завод «Поршень» виготовляє поршні діаметром від 95 до 150 мм для двигунів сільгосптехніки, а також низки машин різного призначення виготовляє Автрамат. Історія заводу розпочалася у 1934 р. після реконструкції та створення промислового комплексу на базі авторемонтних майстерень. Протягом 1940–1948 рр. завод був тимчасово перекваліфікований на виробництво продукції військового призначення, яка становила 80 % від загальних обсягів виробленого. При цьому з 1942 р. розпочався випуск циліндрів до трактора-тягача ЧТЗ.

Виробництвом запчастин та комплектуючих для сільгосптехніки займаються підприємства «Агрокомсервіс» та «Агро-ВАД». Зокрема,

«Агрокомсервіс» виробляє запасні частини до тракторів лінійки Т-150 та комбайнів ДОН-1500, СК-5 «НИВА», «Славутич». Широким асортиментом комплектуючих характеризується підприємство «Агро-ВАД». Серед продукції, що випускається – полотна, транспортери та інші запчастини для комбайнів, ланцюги ПР-38, ТРД-38, запчастини до ґрунтообробної техніки тощо.

У сегменті виробників сільгосптехніки Харківської області існують також підприємства, які безпосередньо займаються виробництвом машин призначених для інноваційних технологій у аграрному секторі. Так, підприємство «AVIRON СВЧ-технології» виробляє обладнання Aviron для мікрохвильової технології передпосівної обробки насіння, а саме мікрохвильових протруйників, мікрохвильового обладнання для стерилізації комбікормів та зернових сушарок.

В процесі проведених досліджень встановлено, що фінансовий стан підприємств аграрного сектору області, особливо за різким підвищенням цін на енергоносії, не дозволяє без додаткових заходів державної та регіональної підтримки проводити розширене відтворення виробництва і забезпечувати власні потреби у сільськогосподарській техніці. Ситуація ускладнюється тим, що сільськогосподарська техніка вітчизняного виробництва, яка має меншу вартість, має нижчий технічний рівень, продуктивність, надійність, якість, а також недостатній асортимент. Для забезпечення збуту сільськогосподарської техніки, що виробляється на підприємствах області, необхідно підвищити її технічний рівень, надійність і якість. Вищенаведене є одним з істотних факторів для визначення завдань щодо виробництва техніки підприємствами тракторного і сільськогосподарського машинобудування в області та розроблення заходів для посилення державної та регіональної підтримки сільськогосподарських підприємств стосовно придбання техніки.

Основними ресурсами розвитку тракторного і сільськогосподарського машинобудівного комплексу в Харківській області є:

- науково-технічний потенціал;

- виробничий потенціал названих вище підприємств, що виробляють трактори та іншу сільськогосподарську техніку;
- фінансові та інвестиційні ресурси регіональних, українських і зарубіжних інвесторів;
- кадровий потенціал області та система його відтворення в освітніх закладах;
- управлінський потенціал, здатний налагодити ефективний менеджмент.

Вітчизняні зразки сільськогосподарської техніки мають незначну частку на ринку, проте останні зміни відповідно до бюджетної програми «Фінансова підтримка сільгосптоваровиробників» та її напряму «Часткова компенсація вартості сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва» щодо 20 % компенсації вартості техніки вітчизняного виробництва мають виправити ситуацію, й українська техніка поступово займатиме достойні позиції на висококонкурентному ринку сільськогосподарської техніки.

Перспективним напрямом відтворення технічних засобів розглядається розвиток вторинного ринку сільськогосподарської техніки. Упродовж 2013–2019 рр. сільськогосподарські підприємства придбали близько 10 % сільськогосподарської техніки, що була в експлуатації. Так, в економічно розвинених країнах (США, Німеччина та ін.) поширена система продажу вживаної техніки на вторинних ринках, на яких продається старих тракторів у середньому втричі більше, ніж нових. Термін служби здебільшого експлуатованих тракторів становить 4–5 років, зернозбиральних комбайнів – 3–4 роки. Таку техніку реалізують через дилерську систему після якісного ремонту й обслуговування, її вартість досягає 30 % від початкової [105,106].

В Україні продаж вживаної техніки розвинений недостатньо, і навіть у дослідженні способів відтворювального процесу цій проблемі приділяється мало уваги. Варто зазначити, що це один із перспективних варіантів відтворення технічних засобів для фінансово слабких або малих підприємств.

Визначені напрями відтворювального процесу вимагають значного доопрацювання й пошуку чинників, що визначають можливості їх застосування за допомогою виявлення недоліків і переважних особливостей кожного з варіантів формування та раціонального використання основних виробничих фондів в аграрному секторі. Протягом досліджуваного періоду основним джерелом придбання сільськогосподарської техніки підприємствами аграрного сектору були власні фінансові ресурси – прибуток. Як свідчать результати дослідження, незважаючи на збитковість виробничої діяльності підприємства аграрного сектору купують основні технічні засоби з перспективою ефективного їх використання, що забезпечить прибутковість виробництва продукції (табл. 2.14).

Таблиця 2.14

Групування підприємств аграрного сектору Харківської області за рівнем рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції у 2021 р., %

Показники	Групи за рентабельністю, %									
	до -15	від -15 до 0	0-15	15,1-30	30,1-45	45,1-60	60,1-75	75,1-100	більше 100	Усього
Кількість підприємств	380	551	1533	1363	1205	1021	693	713	857	8316
Трактори всіх видів	12	83	432	533	706	558	499	512	442	3777
Плуги	16	47	181	274	261	277	201	193	166	1616
Комбайни зернозбиральні	3	10	79	95	160	148	133	140	134	902
Зерноочисні машини	1	9	46	53	55	43	28	52	38	325
Доїльні установки та апарати	17	2	26	36	24	52	8	5	6	176
Автомобілі вантажні	3	19	48	58	88	97	88	78	95	574

Джерело: розраховано автором за даними Головного управління статистики в Харківській області [106]

Встановлено, що найбільшу кількість придбання тракторів і відповідного навісного і причіпного обладнання закупили підприємства аграрного сектору області з рентабельністю 30–60 %, з очікуванням збільшення земельного банку сільськогосподарських угідь. Необхідно привернути увагу до наявної тенденції щодо придбання вантажних автомобілів високорентабельними підприємствами аграрного сектору з рівнем прибутковості 45,1–60 %, та понад 100 %.

Досліджено, що через фінансову неспроможність суб'єктів господарювання і спад інвестиційної діяльності виробництво підприємств аграрного сектору Харківської області перебуває нині у технічній і технологічній кризі. Для відновлення технічного потенціалу аграрного виробництва та доведення його до рівня технологічної потреби необхідно протягом 10 років щорічно інвестувати 100 млрд грн. Суть проблеми полягає у неможливості формування системи інженерно-технічного забезпечення, спроможної ефективно й стабільно відтворювати технічний потенціал аграрного сектору, включаючи техніко-технологічне обслуговування за нинішньої державної економічної та технічної політики. Водночас лише амортизаційні відрахування одного з найдешевших комбайнів серії Джон-Дір WTS 9680 досягають 112–120 грн/т при намолоті 4000 т зерна за сезон і експлуатації протягом 10 років [106].

Таким чином, встановлено, що формування МТЗ аграрного сектору відповідно до сучасних світових стандартів, підвищення рівня фондозабезпеченості галузі, розширене відтворення основного капіталу потребують значних інвестицій, які можна забезпечити шляхом:

- пільгового довгострокового державного кредитування за низькими відсотками придбання сільськогосподарської техніки та обладнання, будівництва тваринницьких комплексів, формування основного стада худоби та багаторічних насаджень;

- безвідсоткового державного кредитування екологічно чистого аграрного виробництва та впровадження інноваційних технологій;

- стимулювання створення агропромислових об'єднань, спільних підприємств при об'єднанні земельного капіталу вітчизняних агроформувань та основного капіталу іноземних компаній, розвитку цивілізованого ринку лізингу.

Зміна форм власності, реструктуризація підприємств, формування ринкових структур впливає на обґрунтування інвестиційної стратегії технічного оновлення підприємств аграрного сектора. Останні, машинно-технологічні

станції, агротехнічні підприємства та підприємства сільськогосподарського машинобудування утворюють єдину систему виробництва аграрного сектору від взаємоузгодженості дій яких забезпечується адаптивність системи «людина – машина – рослина – ґрунт – довкілля».

Інвестиційні процеси в аграрному секторі економіки здійснюються на відповідних методологічних засадах та включають розроблення й виконання комплексних програм розвитку сільського господарства, системний підхід до встановлення потреб в інвестиційно-фінансових ресурсах, визначення способів ресурсного оновлення МТЗ. Узагальнено парадигму інвестиційного супроводу оновлення МТЗ аграрного сектору регіону (рис. 2.13).

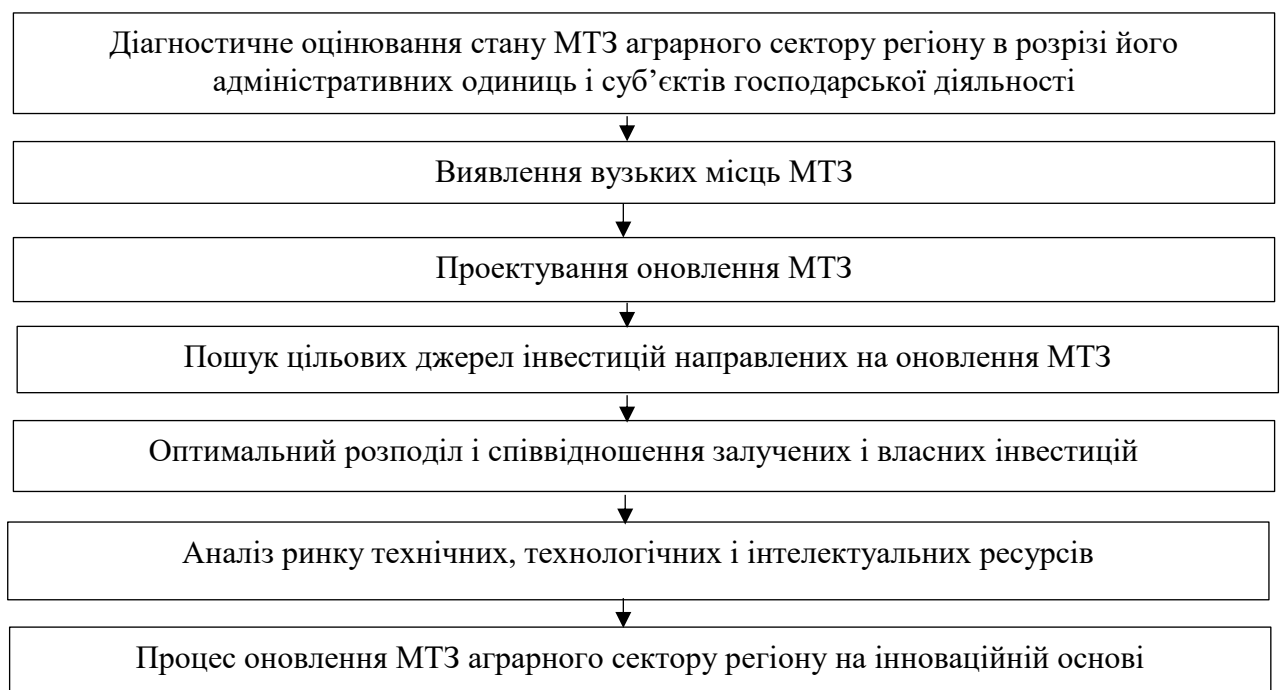


Рис. 2.13. Парадигма інвестиційного супроводу оновлення МТЗ аграрного сектору регіону

Джерело: сформовано автором

В процесі дослідження встановлено, що інвестиційна привабливість аграрного сектора визначається потенційними можливостями економічних суб'єктів щодо самофінансування інвестиційної діяльності, спрямованої на оновлення та укріплення власного МТЗ. Згідно з цим в системі розподільчих відносин виділяють два джерела інвестиційних ресурсів – внутрішні, обсяг яких обмежений, та зовнішні, пошук і залучення яких стає завданням інвестиційного

розвитку аграрного сектора. Організаційно-економічний механізм формування інвестиційної політики держави включає поєднання механізмів розвитку інвестиційного потенціалу аграрного виробництва загалом.

Харківська область потенційно приваблива для інвестування багатьох сфер національної економіки. Для аграрного сектору інвестиції стають передумовою ефективної діяльності, забезпечення економічної, в тому числі продовольчої незалежності країни. Варто зазначити, що обсяги інвестування аграрного сектору економіки Харківської області у 2021 р. становили 2,9 млн грн.

Можливість одержання підприємствами аграрного сектору певного прибутку залежить від обсягу залучених на умовах партнерства інвестицій, насамперед вкладень власного капіталу, а також рівня економічної ефективності та строків використання інвестицій. Відповідно забезпечується гарантованість окупності інвестиційних ресурсів. Обсяг власного капіталу та прибутковість його функціонування окреслюються в ключову ознаку фінансової стійкості підприємств аграрного сектору, а також інвестиційної привабливості галузі для зовнішніх інвесторів. За умови реінвестуванні прибутку в ефективно діючий об'єкт обсяг капіталу зростатиме на засадах самофінансування інвестиційної діяльності.

Зазначимо, що головний результат практики інвестування в основний капітал підприємств аграрного сектору регіону визначає динаміка процесу введення в експлуатацію об'єктів сільськогосподарського призначення та виробничих потужностей переробної галузі. За досліджуваний період 2015–2021 рр. спостерігається відносно введення в дію зерносховищ, тваринницьких об'єктів.

Таким чином, проведені дослідження визначають стратегічні вектори розвитку МТЗ аграрного сектору Харківської області. Регіон має значне підґрунтя для розвитку МТЗ на інноваційній основі, незважаючи на серйозні збитки нанесені війною. Для більш оптимального і раціонального розподілу ресурсів МТЗ аграрного сектору необхідно здійснити стратегування управління

МТЗ аграрного сектору області, враховуючи не придатні території для ведення сільського господарства в наслідок війни.

2.3. Стратегування управління матеріально-технічним забезпеченням в контексті інноваційного розвитку аграрного сектору

Стратегування дозволяє підвищити конкурентоспроможність соціально-економічних систем завдяки можливості виявити найважливіші проблеми їх поточного розвитку, визначити такі напрями майбутнього стану справ, для яких створено найсприятливіші умови та наявні необхідні ресурси. Враховуючи наперед можливості й загрози зовнішнього середовища та допускаючи розроблення декількох варіантів сценаріїв і моделей майбутнього розвитку аграрного сектору як єдиної соціально-економічної системи, які за потреби коригуються та адаптуються до змін, що відбуваються в економіці й суспільстві, стратегування сприяє більш ефективному реагуванню на глобальні зміни, а також дозволяє пристосуватися до динамічних умов зовнішнього середовища їх розвитку.

Термін «стратегія» бере свій початок з давньогрецької мови: *stratos* – військо, *ago* – веду. З початку він означав мистецтво або науку бути полководцем. У переносному значенні – це мистецтво керівника вести суспільну та політичну боротьбу. Саме таке визначення категорії подано в тлумачному словнику слів іноземного походження [105]. Домінуючим сьогодні є сприйняття стратегії як плану дій, але сучасні спеціалісти і консультанти зі стратегічного розвитку все частіше звертають увагу на стратегію як узгоджений напрямок. Таке їх розуміння пояснюється тим, що зовнішні умови стають все більш динамічними і складання плану на довгострокову перспективу не виправдовує себе через постійну необхідність вносити численні зміни. Натомість використання узгодженого довгострокового бачення дозволяє більш гнучко реагувати на зміни та дотримуватися чіткого курсу розвитку [71].

Отже, поняття «стратегія» має досить глибоке коріння та широке значення. Узагальнивши погляди науковців стосовно категорії в контексті

стратегії, під стратегуванням управління МТЗ аграрного сектору будемо розуміти комплекс дій в соціально-економічній системі діяльності щодо організації МТЗ на шляху досягнення стратегічної мети розвитку в межах кожного господарюючого суб'єкта і регіону в цілому, які визначено на підставі аналізу й оцінювання впливу внутрішнього та зовнішнього середовища.

Метою МТЗ аграрного сектору є створення умов для ефективної роботи виробників, оскільки матеріальні витрати є найбільш суттєвими серед статей витрат і можуть становити 60–80 % всіх витрат на виробництво і реалізацію продукції. Це визначає основні завдання МТЗ аграрного сектору, що полягають у забезпеченні необхідними матеріальними ресурсами в потрібній кількості і в потрібний час, реалізації функцій МТЗ з позиції економічної доцільності та ефективності.

Інформація щодо обсягів і терміни потреб у всіх видах матеріально-технічних ресурсів окремого товаровиробника є важливим фактором, що впливає на результати діяльності, від неї залежить можливість задоволення попиту виробника у забезпеченні матеріально-технічними ресурсами і надійність його функціонування.

Потреба у матеріально-технічних ресурсах щодо виробничої діяльності визначається в натуральних одиницях, а для планування і оцінки фінансового стану підприємств аграрного сектору в грошових одиницях. Формування ефективного управління МТЗ аграрного сектору доцільно реалізовувати, на наш погляд, поетапно. Оскільки виробнича система є первинною, то на першому етапі потрібно визначення оптимальних параметрів управління підприємств аграрного сектору з урахуванням обмеженості природно-економічних ресурсів. Метою функціонування підприємств є досягнення ефективного та сталого розвитку виробництва в умовах розвитку і дії ринкових відносин. Підприємства аграрного сектору є складними системами, тому для визначення параметрів ефективного їх функціонування необхідна розробка парадигми виробничої системи.

Будь-яка парадигма являє собою відображення найсуттєвіших характеристик, процесів і взаємозв'язків реальних систем і під час розробки парадигми підприємства аграрного сектору необхідно, в першу чергу, визначити закономірності та особливості модельованої системи. Парадигма з точки зору системного підходу повинна відображати такі властивості виробничої системи як:

- складність її структури; характерні особливості прояву природно-економічних процесів і явищ;
- динамічність процесів, частіше мають стохастичний характер;
- множинність цілей, які можуть не збігатися з цілями окремих ланок;
- властивості цілісності системи, що відображають характеристики системи в цілому, але які не притаманні її елементам, розглянутих окремо, поза системою;
- складність відносин, обумовлену численними взаємозв'язками між суб'єктом і об'єктом системи виробництва аграрного сектору.

Будь-яке виробництво є взаємодією трьох складових частин – предметів праці, засобів праці і робочої сили – внутрішніх факторів виробництва. Результат взаємодії цих складових частин процесу виробництва являє собою складну систему з постійними мінливими кількісними співвідношеннями між елементами і якісними характеристиками, що визначають рівень розвитку виробництва та вимагає обґрунтування оптимального співвідношення між ними. На рівень розвитку виробництва і його ефективність впливають розмір і структура потреб суспільства в матеріальних ресурсах на даний період, умови ринку, рівень розвитку науково-технічного прогресу, соціально-політичні чинники. Під впливом інновацій відбуваються постійні зміни в співвідношеннях засобів і предметів праці, робочої сили, виникають нові технології адаптовані до змін і соціально-політичних чинників, що впливають на умови виробництва і, в першу чергу, на обсяг і структуру потреб суспільства.

Сталий розвиток виробництва аграрного сектору можливий за умови збалансованої структури виробництва, оптимальної для конкретних природно-економічних та інших умов функціонування через раціональне використання наявних ресурсів. Виходячи з цього, оптимальні параметри виробництва не можуть бути величиною однаковою для всіх підприємств аграрного сектора. Проте, використання принципу оптимальності передбачає, що залежно від розмірів підприємства визначається пропорційність частин і закономірність їх співвідношення, обумовлену економічною доцільністю і необхідністю. За визначеними оптимальними параметрами виробництва через умови обмеженості природних ресурсів визначається потреби в матеріально-технічних ресурсах, необхідних для досягнення необхідних параметрів виробництва.

Стратегування управління МТЗ аграрного сектору ґрунтується на нестабільному економічному становищі в галузях, що виробляють засоби виробництва для аграрного сектора, а також на основі розрахунків, виконаних із застосуванням статистичних методів і методів експертної оцінки, які забезпечують логічне осмислення становища з урахуванням рівня інфляції і підсумків розвитку економіки. Ситуація, що склалася в аграрному секторі на сьогоднішній день, така, що вимагає вживання заходів з боку держави. В першу чергу, з питань ринку матеріально-технічних ресурсів та вітчизняного ринку продовольства, підвищення платоспроможності і прибутковості аграрного сектору в цілому шляхом прийняття відповідних правових законодавчих актів і законів, перш за все, в області ціноутворення на продукцію аграрного сектора і промисловості, а також в сфері оподаткування та мотивації праці [1,71,161].

Виходячи із проведених досліджень встановлено, що необхідно розглядати МТЗ аграрного сектору з урахуванням регіональних особливостей. Удосконалення МТЗ передбачає виконання технічних, технологічних, організаційних та економічних заходів у всіх складових елементах. Тобто це передбачає вдосконалення матеріально-технічної бази, забезпечення мінеральними добривами, засобами захисту рослин, ветеринарними препаратами, нафтопродуктами і т.д.

Для підвищення ефективності аграрного сектору МТЗ необхідно формувати на основі:

- створення об'єднань підприємств і організацій, задіяних у процесі постачання товаровиробникам матеріально-технічних ресурсів із включенням їх до складу технологічного ланцюга;

- стимулювання процесів організації та розширення обслуговуючих кооперативів із спільного придбання і використання техніки;

- оптимізації грошових потоків всередині об'єднань і орієнтації їх не тільки на спільне придбання сільгосптехніки, але також і запасних частин, нафтопродуктів, добрив, насіння, агрохімічних послуг, закупівлю великих партій ресурсів на довгостроковій основі при досягненні вигідних цін і умов доставки, гарантійного та післягарантійного обслуговування;

- будівництві об'єктів зберігання продукції, матеріальних ресурсів і техніки на основі часткової власності;

- спільного залучення банківських кредитів на оновлення і модернізацію МТЗ за рахунок можливостей, які забезпечує об'єднання зусиль підприємств аграрного сектору;

- вибору оптимального об'єднань підприємств і організацій для ефективного управління МТЗ аграрного сектору.

Таким чином, для ефективного управління МТЗ аграрного сектору необхідно об'єднання підприємств-виробників добрив і засобів захисту рослин, сільськогосподарської техніки та обладнання для села і т. п. [93]. Всі елементи МТЗ беруть участь у технологічних процесах і складають матеріально-речову основу аграрного виробництва. Виходячи з призначення МТЗ аграрного сектору, його функціонування повинно здійснюється на основі таких принципів: відповідності; адаптивності; еластичності; децентралізації; взаємопроникнення (дифузії); оперативності; необхідності дотримання термінів; утворення запасів; конкретності; прагнення до максимальної ефективності використання ресурсів.

В процесі досліджень встановлено, що МТЗ аграрного сектору є відкритою системою, яка передбачає дотримання принципу дифузії. Різність засобів виробництва і предметів праці, які становлять МТЗ аграрного сектору, досить велика, складна за своєю структурою, якістю, характеристиками, що ускладнює обслуговування, зберігання, модернізацію, відтворення в межах аграрного сектора. Тому потрібно безперервна і доскональна взаємодія суб'єктів і процесів системи МТЗ, влади, інформаційних і правових систем. У МТЗ постійно протікають процеси різного ступеня активності і спрямованості, які формують і розвивають його структурні складові і саму систему в цілому.

В якості основних елементів МТЗ аграрного сектора можна виділити: оцінку поточного стану і перспективне планування механізації виробництва; проведення економічної оцінки нових технологій і сільськогосподарської техніки; вдосконалення нормативної бази використання техніки; оптимізацію складу машинно-тракторного парку; визначення як власних, так і залучених джерел фінансування технічного переоснащення та їх розмірів; розробку форм і методів фінансової підтримки технічного переоснащення з регіонального і державного бюджету; вдосконалення системи ціноутворення і усунення диспаритету цін на техніку і продукцію; створення інфраструктури МТЗ аграрного сектора, що припускає формування нової або вдосконалення існуючої системи щодо забезпечення, обслуговування та ремонту нової і старої техніки, виконання механізованих робіт, постачання іншими ресурсами.

Виходячи із проведених досліджень, запропонована парадигма управління МТЗ аграрного сектору регіону, що передбачає формування чотирьох рівнів управління на яких здійснюється забезпечення основних напрямів діяльності МТЗ аграрного сектору регіону та їх структуризація (рис. 2.14).

Органи державного управління контролюють МТЗ аграрного сектору на всіх рівнях і утворюють єдину систему координації, регулювання та контролю на державному, регіональному, міжрегіональному та місцевих рівнях, кожен з яких має структурні функціональні департаменти, відділи та служби,

спеціалізовані на питаннях меліорації, землекористування, технічного та агрохімічного забезпечення виробників аграрного сектору регіону. Процес забезпечення останніх матеріально-технічними ресурсами і їх обслуговування здійснюється у формах: власного виробництва (відтворення) ресурсів і обслуговування їх на базі внутрішньогосподарських підрозділів; закупівлі ресурсів безпосередньо у виробників; використанні посередників (дилерів), що реалізують ресурси через оптово-роздрібну торговельну мережу; аукціонів і конкурсів; лізингу техніки та обладнання; оренді засобів виробництва і землі; створенні об'єднань з використання та обслуговування МТЗ аграрного сектору. Як вже зазначалось та відзначено у Закон України «Про Стратегію впровадження моделі збалансованого розвитку України до 2030 року» [43], одним із векторів розвитку МТЗ аграрного сектору є об'єднання, в контексті проведеного дослідження, вважаємо, що рушійною силою у розвитку МТЗ аграрного сектору



Рис. 2.14. Парадигма управління МТЗ аграрного сектору регіону
Джерело: сформовано автором

регіону має бути створення центру агрокомпетенцій (ЦА), що забезпечить потреби виробників аграрного сектору у засобах виробництва, сервісних та інформаційно-консультаційних послугах на регіональному рівні.

Нами встановлено, що Харківська область є сприятливою для розвитку аграрного сектору економіки. Досліджено основні соціально-економічні показники області (табл. 2.15). Аналіз основних показників соціально-економічного розвитку Харківської області визначає позитивні зміни, збільшилось виробництво продукції аграрного сектору на 6,6 %, також відбулось валового регіонального продукту у 2021 р. на 24,1 % в порівнянні з 2018 р. Харківська область входить до трійки кращих за показниками розвитку аграрного сектора. За I півріччя 2021 р. капітальні інвестиції в сільське господарство склали 1048,0 млн. грн, прямі іноземні інвестиції в агропромисловий сектор економіки становлять 66,5 млн. дол. США. З початку 2021 р. проводилась робота по технічному та технологічному переоснащенню агропромислового виробництва. Придбано 684 одиниць сільськогосподарської техніки на загальну суму 919,6 млн. грн [31,106].

Таблиця 2.15

Основні соціально-економічні показники розвитку Харківської області, 2021 р.

Показники	Одиниці виміру	Значення показника
Загальна площа області	км ²	350,0
Чисельність населення	тис осіб	2678,4
Валовий регіональний продукт	у % до 2018 р.	124,1
Коефіцієнт природного приросту (+) (скорочення (-)) населення	на 1000 осіб	- 17,4
Міграційний приріст (+) (скорочення (-)) населення	осіб	+ 797
Середньодушові грошові доходи населення на місяць	грн	5621,6
Середньомісячна нарахована заробітна плата працівників в цілому по економіці	грн	9081,0
Введення в експлуатацію житлових будинків	у % до 2018 р	12,2
Індекс промислового виробництва	у % до 2018 р	105,8
Індекс виробництва продукції аграрного сектора	у % до 2018 р.	106,6
Капітальні інвестиції	у % до 2018 р.	97,1
Оборот роздрібної торгівлі	у % до 2018 р.	69,7

Джерело: розраховано автором за даними Головного управління статистики у Харківській області [106].

Виробничу діяльність в області здійснюють 2,1 тисяч підприємств аграрного сектору різних форм власності і господарювання, в тому числі 1,3 тисячі фермерських господарств. У 2021 р. підприємства усіх категорій аграрного сектору області виробили валової продукції на загальну суму 14,9 млрд. грн. При цьому частка області у загальному обсязі валової продукції аграрного сектору по Україні склала 5,6 %, область посіла 6 місце по Україні. Разом підприємствами аграрного сектору, включаючи фермерські господарства, виробляється 56,2 % всієї валової продукції, решта 43,8% – господарствами населення. Так, у 2021 р. індекс обсягу виробництва аграрного сектору в усіх категоріях господарств, порівняно з відповідним періодом 2018 р., склав 110,2% (по Україні – 104,4%). За цим показником область посіла 7 місце.

Подальше зростання економіки області вимагає залучення великих ресурсів, перш за все трудових, в тому числі кваліфікованої робочої сили, що зменшить демографічні втрати області за рахунок створення сприятливих умов для маятникової трудової міграції населення. У сільській місцевості області у 2021 р. проживало 514,5 тис. осіб (19,2 % чисельності населення області). Станом на початок 2023 року ця цифра скоротилась майже на 80% через воєнні дії на території області, що значно відштовхує розвиток області.

Отже, аграрний сектор Харківської області порубує впровадження інноваційних рішень та залучення стейкхолдерів галузі та їх об'єднання із владою, наукою та підприємництвом для визначення чітких векторів розвитку аграрного сектору та його відновлення у післявоєнний період.

З метою забезпечення прямого доступу товаровиробників аграрного сектору до результатів науково-технічної та інноваційної діяльності, а також прискореного впровадження передових технологій у виробництво необхідне створення дієвої системи розповсюдження знань. Так, в основу ЦА пропонуємо впровадити найкращу світову практику системи Extension, яка існує в багатьох зарубіжних країнах з розвиненим аграрним сектором. Extension – це система, яка допомагає суб'єктам аграрного сектору удосконалювати методи ведення сільського господарства та технології через навчальні та практичні заходи,

цільову передачу ноу-хау, тим самим досягаючи підвищення ефективності виробництва і доходів. Також не менш важливим є використання smart-стратегування (research and innovation strategies for smart agricultural (RISA)) під час формування ЦА. RISA характеризує аграрний сектор регіону як сферу його діяльності, що має високий потенціал розвитку і має всі перспективи стати провідною сферою діяльності регіону [161,165].

Таким чином, головною метою створення ЦА на інноваційних засадах у Харківській області є консолідація зусиль влади, бізнесу та науки для економічного розвитку регіону, що направлено на рішення соціально-економічних проблем (рис. 2.15).

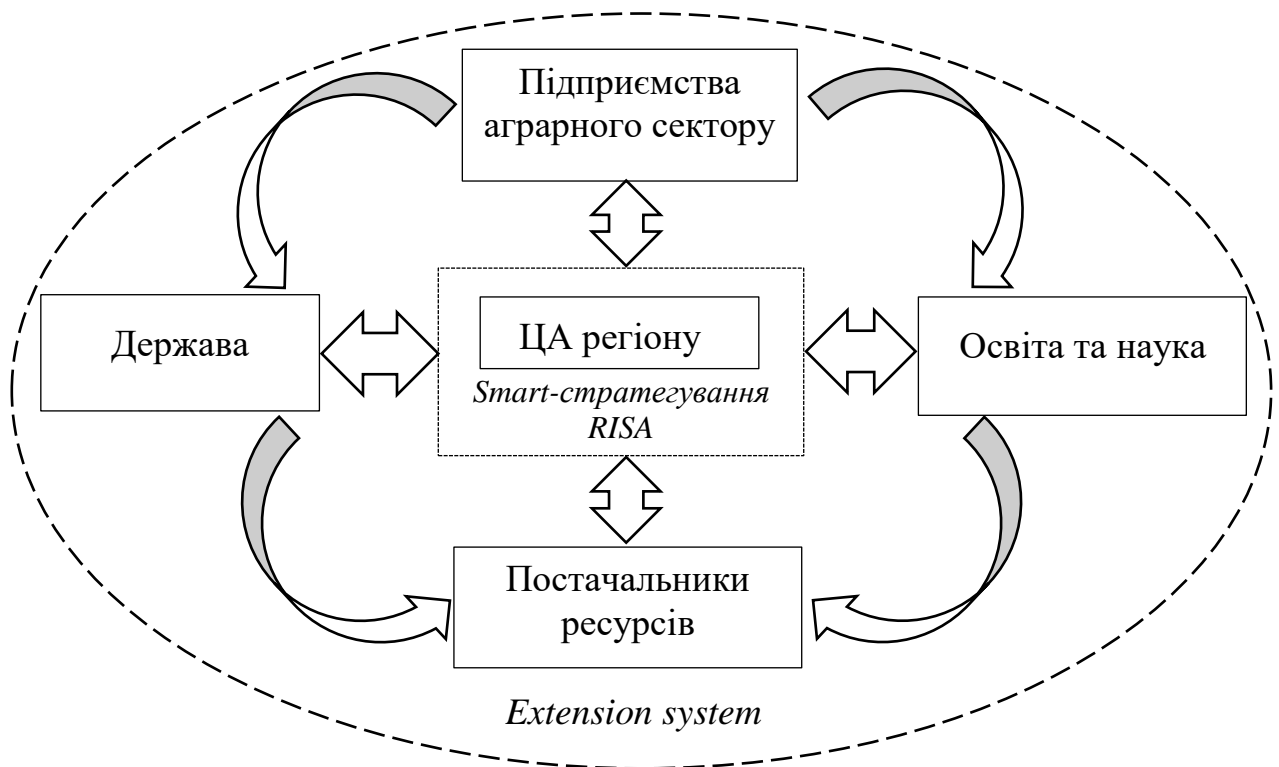


Рис. 2.15. Парадигма формування регіонального ЦА на інноваційних засадах

Джерело: розроблено автором

Метою розробки RISA є концентрація коштів на дослідження і розвиток аграрного сектору регіону, що включає плани, розроблені на регіональному рівні, які визначають пріоритети розвитку регіону у сфері досліджень та інновацій аграрного сектору економіки з метою отримання перспектив розвитку. Суттю концепції RISA є концентрація на розвитку аграрного сектору

регіону з використанням стратегічного підходу до розвитку інновацій з метою підвищення інноваційної та інвестиційної привабливості аграрного сектору регіону, що дасть змогу конвертувати їх в економічні та соціальні вигоди для регіону.

Формування ЦА регіону в контексті кластерного розвитку є основою підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору регіону зокрема і країни в цілому. Тут необхідно сконцентруватися на забезпеченні рівних конкурентних умов для всіх суб'єктів аграрного сектору при цьому забезпечуючи рівні конкурентні умови для всіх підприємств галузі регіону. Так, суб'єкти аграрного сектору будуть мати змогу отримувати інформаційно-консультаційні послуги за допомогою проведення навчальних практичних семінарів на базових підприємствах регіону, через інформаційно-аналітичний портал і call-центр. До основних завдань ЦА можна віднести:

- проведення науково-практичних семінарів на базових підприємствах аграрного сектору;
- консультування виробників з приводу лізингу и державних компенсацій;
- консультування висококваліфікованими галузевими експертами;
- забезпечення постійного доступу до інформації на інтернет-порталі;
- консультування з приводу вибору постачальників та ринку збуту;
- інформування відносно впровадження і використання інноваційних розробок в галузі та ефекту від їх використання й впровадження.

Smart-стратегування в межах ЦА регіону дасть змогу накопичити та укріпити МТЗ аграрного сектору для виконання певних задач і уникнути дублювання завдань в різних частинах стратегії.

Створення запропонованого ЦА є інструментом нівелювання глобальних викликів, що стоять перед регіоном та державою в цілому. Серед таких глобальних викликів можуть бути: демографічний спад та урбанізація, підвищення конкуренції, зростання ролі цифрових технологій та зміщення якісних робочих місць із виробництва та маркетингу в цифрову площину,

бажання інвесторів щодо швидкості отримання прибутку від інвестицій і, відповідно, їх небажання інвестувати в галузь тощо.

Також вважаємо за доцільне в межах регіонального ЦА створення Агробізнес-інкубаторів, які є ключовим елементом стратегування в аграрному секторі до стрімкого підвищення рівня інноваційності та стабільності в аграрному секторі економіки регіону і країни в цілому. В цілому, створення Агробізнес-інкубаторів збільшить економічний потенціал підприємців аграрного сектору і створить умови для самозайнятості в регіоні. Агробізнес-інкубатор стане платформою для суспільно-приватного діалогу, навчання та обміну кращими практиками в аграрному секторі. Також, збільшить роль місцевого бізнесу з метою сталого економічного розвитку, покращить імідж підприємця галузі.

Агробізнес інкубатор в межах ЦА регіону повинен включати:

- освітні програми, школу сільського підприємця, овочевого та ягідного фермерства, сільського туризму, стартап-школу для молодих підприємців;
- програми підтримки бізнесу – індивідуальний коучинг і групові програми;
- підтримку підприємців в популяризації їх товарів і послуг на внутрішніх і зовнішніх ринках;
- забезпечення доступу до механізмів і обладнання, до використання нових технологій, диверсифікації бізнес-ліній (комбінації агро-туризму з фермерством і т.д.);
- навчальні тури для підприємців і місцевих органів влади із програмою ознайомлення з типовими структурами;
- заходи для розвитку мережі підприємців аграрного сектору, їх інтеграції в економіку регіону.

Таким чином, в межах ЦА в контексті створення Агробізнес-інкубатора також досягається та підсилюється зазначена вище взаємовідлагодженість процесів та узгодження інтересів фермерства, бізнесу, дослідницьких і навчальних інститутів і регіону в цілому. Через механізм бізнес-інкубації

великі підприємства аграрного сектору можуть отримувати дохід від використання МТЗ наявних у них ресурсів, підприємства, вузи і НДУ отримують можливість надати своїм фахівцям умови для завершення досліджень в фермерських господарствах і створення на їх базі інноваційної продукції (сільгосптехніки, агротехнології, насінневого матеріал, тощо). Злагоджена діяльність в ЦА Агробізнес-інкубатору дозволяє малим підприємствам, використовуючи науково-технічний і агровиробничий потенціал регіону, його наукові кадри і МТЗ, прискорити впровадження нових технологій, підвищити конкурентоспроможність продукції аграрного сектору, знизити витрати на проведення НДР. З'являються можливості підвищення професійного рівня кадрів, проведення наукової і технологічної експертизи, отримання консультацій співпрацюючи з галузевими фахівцями. При цьому місцеве населення та органи влади отримують додаткові робочі місця, нову продукцію, послуги та агротехнології, при цьому забезпечить підвищення престижу регіону, залучення додаткового капіталу, вдосконалюється соціальної інфраструктури, стимулювання розвитку в регіоні освіти і науки, різноманітних підтримуючих послуг. Агробізнес-інкубатори ЦА регіону стануть сполучною ланкою та каталізатором економічного розвитку аграрного сектору регіону (рис. 2.16).

До основних очікуваних результатів від діяльності Агробізнес-інкубатора ЦА аграрного сектору регіону можна віднести:

- до 1 тис. осіб на рік скористаються послугами інкубатора;
- понад 350 осіб досягнуть успіху в розвитку місцевого районного бізнесу;
- понад 2 тис. місцевих підприємців приймуть участь в освітніх програмах;
- ефективність селянських ферм, господарств і місцевих підприємств зросте на 25–30 %;
- асортимент товарів і послуг підприємств аграрного сектору збільшиться на 30–40 видів;

– мінімум на 2 тис. жителів району області позитивно відбилося поліпшення умов для сільського підприємництва.

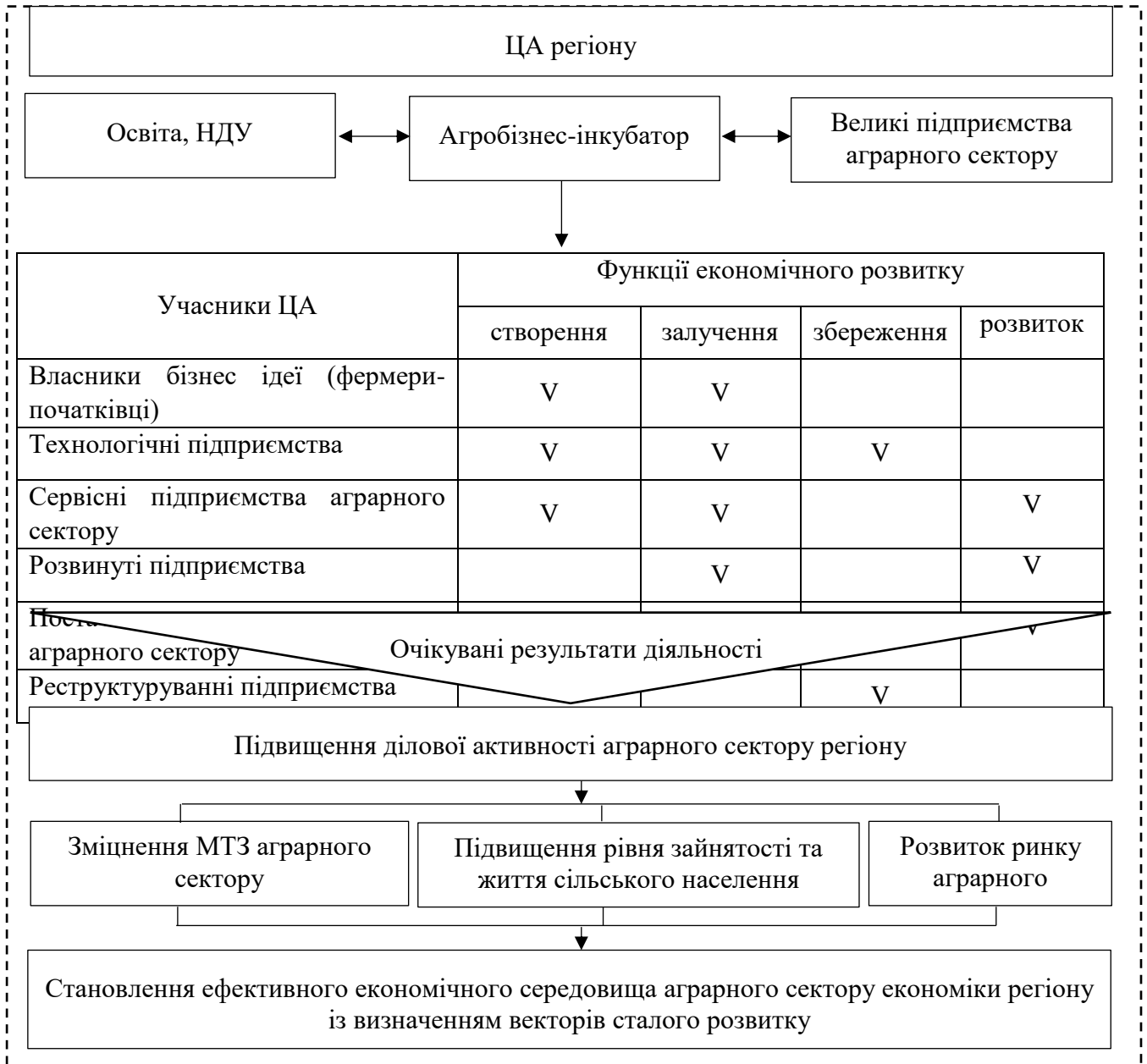


Рис. 2.16. Стратегія формування Агробізнес-інкубатора в межах ЦА економіки регіону

Джерело: сформовано автором.

Так, на основі функціонально-структурного підходу Агробізнес-інкубатор визначає можливості реалізувати безліч функцій в рамках однієї структури, що відрізняється невеликим набором елементів, здатних утворювати різний зв'язок

в залежності від доступності необхідних елементів і потреби у виконанні певного набору функцій. Тобто, основою функціонально-структурної особливості Агробізнес-інкубаторів є як функціональна, так і структурна гнучкість і пристосованість.

Проведені дослідження із формування парадигми регіонального ЦА на інноваційних засадах та в його межах Агробізнес-інкубатору можна систематизувати основні фактори впливу на якість управління МТЗ аграрного сектору та визначити його архітектоніку управління на регіональному рівні.

Таким чином, розглядаючи управління МТЗ з позицій загальної теорії управління, зокрема за аналогією з інноваційно-інформаційними системами управління, управління МТЗ в аграрному секторі можна представити у вигляді синергії суб'єкта та об'єкта управління, що підтримується комплексом підсистем (інформаційна, організаційно-економічна, матеріальна). При такому підході в системі управління МТЗ реалізується кібернетичний принцип, що дозволяє відстежувати рух потоків у її межах. В контексті даного дослідження, потрібно розглядати безпосередньо ті елементи, які впливають на процеси руху системи МТЗ та виконують її автоматизацію.

Таким чином, архітектоніка управління МТЗ регіону на інноваційно-інформаційній основі забезпечить автоматизовану обробку інформації потоків, які характеризують ті або інші економічні явища, виступають технологічним процесом автоматизованої обробки інформації та являють собою комплекс взаємозалежних операцій, що відбувається у відповідній послідовності. Тобто, це перетворення вхідної інформації (як інформації щодо матеріально-технічних ресурсів) у вихідну з використанням технічних засобів і ресурсів (рис. 2.17).

Як бачимо, архітектоніка управління МТЗ є зі зворотнім зв'язком, яка здійснює управління на базі інформації про стан процесів, що виникають. Саме управління технологічними процесами будується на базі інформації, що надається з попередніх етапів роботи компонентів під час функціонування МТЗ. На останньому рівні управління відбувається планування МТЗ на засадах

інноваційно-інформаційних рішень, яке здійснюється на базі результатів роботи системи інформаційно-аналітичного забезпечення.

Отримані результати в процесі проведених досліджень визначають, що аграрному сектору, регіону зокрема і країни в цілому, необхідно вирішити цілий скоп різносторонніх завдань: від імплементації інноваційних, інформаційних і технологічних рішень, скорочення втрат МТЗ до пошуку нових ринків і кратного розширення експортного потенціалу. Поки що, за існуючими оцінками, близько половини сільгосптехніки і понад дві третини посівного матеріалу Україна імпортує із-за кордону. Часу на детальний пошук рішення практично не залишилось, країні необхідно виходити на новий шлях інноваційних змін та перетворень.

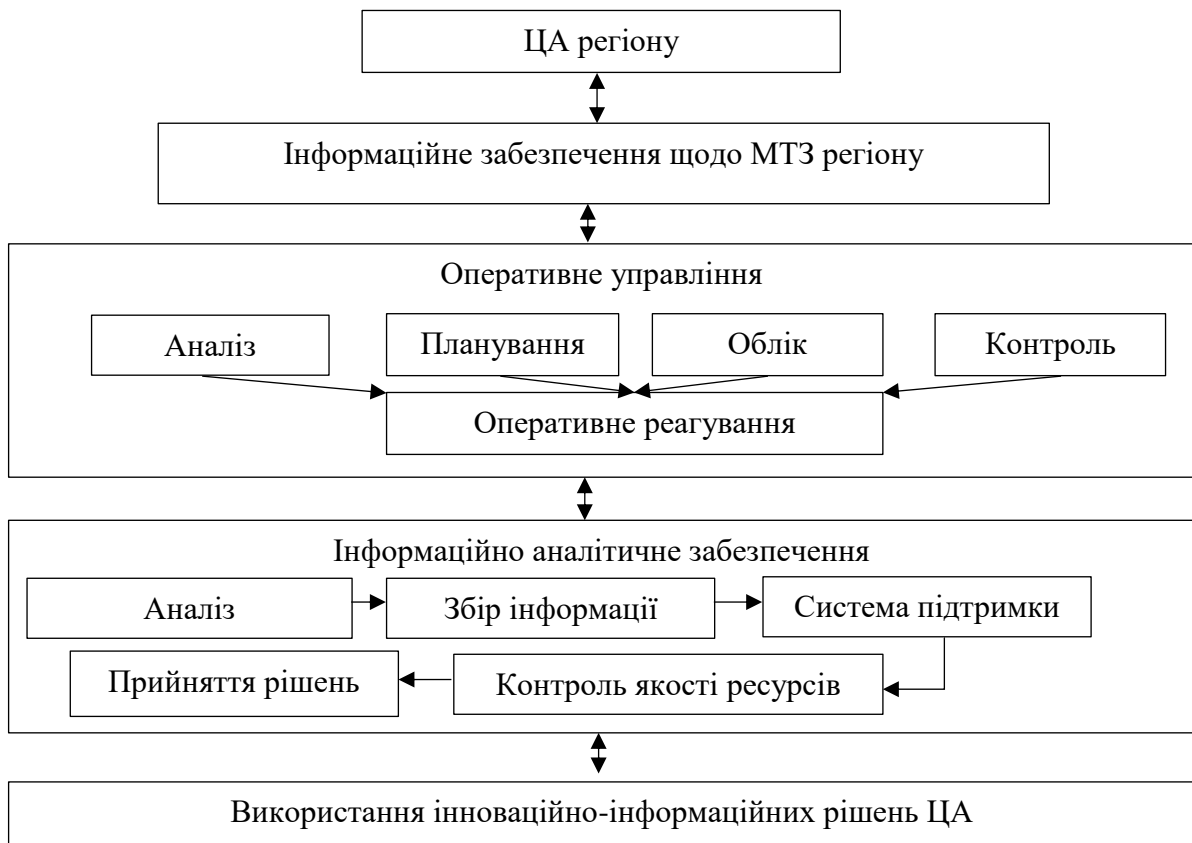


Рис. 2.17. Архітектура управління МТЗ аграрного сектору регіону
Джерело: сформовано автором.

Досліджено, що більшість зарубіжних транснаціональних компаній вже завершило перехід на нову технологічну парадигму і активно шукає ринки збуту для компенсації понесених витрат. Додатковим стимулом для вітчизняних підприємств і держави повинна стати реалізація національних

проектів, дорожні карти виконання яких ставлять такі завдання: від експорту продукції агропромислового комплексу в 45 млрд доларів починаючи з 2030 р. до підвищення частки інноваційно активних підприємств до 50 % [139]. Отже, єдино вірним напрямом прийняття нових перетворень для аграрного сектору, регіону зокрема і країни в цілому, є стратегування системи науково-технологічного прогнозування та планування аграрного сектору із імплементацію передових рішень. На основі особистих досліджень нами запропоновано архітектуру стратегування аграрного сектору на засадах інноваційних рішень (рис. 2.18).

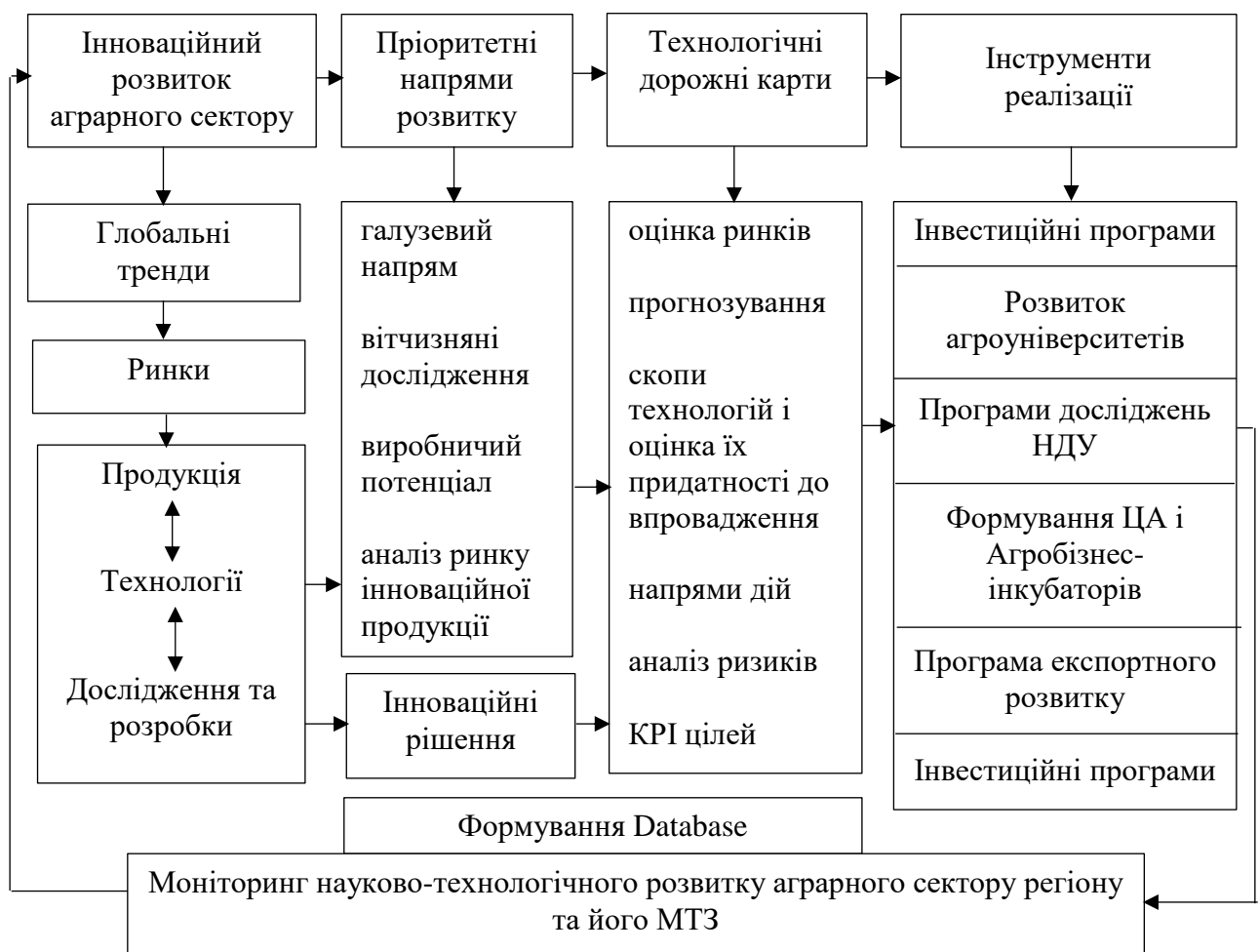


Рис. 2.18. Архітектура стратегування аграрного сектору на засадах інноваційних рішень

Джерело: сформовано автором.

Архітектура складається з п'яти елементів. Перший – інноваційний розвиток, дозволяє сформувати образ майбутнього аграрного сектору на базі науково обґрунтованих методів. Наступним елементом є визначення

пріоритетів розвитку виходячи з критеріїв прибутковості, забезпечення безпеки або диверсифікації. Технології, які дозволяють реалізувати обрані пріоритети, деталізуються в межах третього елементу – системи технологічних дорожніх карт, які наочно представляють систему руху до поставлених цілей, загрози і ризику їх досягнення. Так, наступним кроком після визначення відповіді на питання «що розвивати» і «як рухатися», необхідно сформулювати ефективний набір інструментів реалізації, складений за інвестиційно-інноваційним принципом, де кожному завданню відповідає набір оптимальних заходів. П'ятим невід'ємним елементом системи, який дуже часто залишається поза увагою підприємств аграрного сектору, є постійний моніторинг глобальних викликів, можливостей і ефективності обраних для їх обліку коштів. Тільки ретельно відстежуючи зміни та тенденції галузі, можна ефективно управляти стратегією розвитку аграрного сектору на засадах інноваційних рішень.

Отже, проведені дослідження сучасного етапу формування МТЗ аграрного сектору визначають необхідність формування нових форм і методів управління. Встановлено, що одним із перспективних напрямів розвитку аграрного сектору економіки регіону із становленням його МТЗ є реалізація формування ЦА із організацією Агробізнес-інкубатору. Так, застосування такого підходу являє собою закономірний етап у процесі сталого розвитку аграрної сфери економіки України. Під час функціонування ЦА на ринку конкурують уже не окремі підприємства, а галузеві комплекси, які скорочують свої витрати завдяки спільній науково-технологічній кооперації. Нині ЦА дозволяє забезпечити більшу гнучкість, адаптивність та мобільність діяльності об'єднання. Як наслідок, форма співпраці дасть можливість забезпечити:

- взаємодію наукових і освітніх закладів, органів влади, агробізнесових структур та їх громадських організацій для отримання синергетичного ефекту;
- зниження сукупних витрат на дослідження й розробку нововведень із наступною їх комерціалізацією за рахунок високої ефективності виробничо-технологічної структури;

- ефективніше використання інфраструктурного й наукового потенціалу області;
- реалізацію потенційно можливих вагомих фінансових та інноваційно-інвестиційних проектів;
- мобілізацію розрізнених інвестиційних ресурсів, їх акумуляцію та трансформацію у продуктивний капітал.

Таким чином, запропоновані напрями стратегування аграрного сектору прискорять впровадження інноваційно-технологічних рішень, забезпечать ефективне і ґрунтовне формування системи МТЗ аграрного сектору та його управління, безпеку і стійкий розвиток аграрного сектору за рахунок гнучкості, рівноправності та взаємодії різних за розміром суб'єктів та їх співпраці із органами влади направлених на післявоєнне відновлення.

Висновки до розділу 2

1. В процесі дослідження здійснено порівняльну характеристику стану МТЗ аграрного сектору України з країнами світу, та встановлено, що для національної економіки характерним є високий рівень навантаження на сільськогосподарську техніку, низький рівень фінансової підтримки зі сторони уряду, відсутній захисний механізм для національного виробника, значна площа орної землі та прийнятна дохідність зернових, що можна пояснити високим рівнем родючості ґрунтів у порівнянні з іншими країнами, дає змогу при відсутності можливості використання сучасних методів використання матеріальних фондів отримувати прибутки виробниками аграрного сектору.

2. Встановлено, що одним із більш адаптованих методів оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектора є інтегральний, який передбачає побудову єдиного інтегрального показника, що дає змогу об'єднати за назвами, одиницями виміру, значущістю та іншими характеристиками чинників, з метою прийняття дієвих управлінських рішень. Запропоновано архітектуру оцінювання, під час якої здійснено обґрунтування системи показників за якими здійснено оцінювання результатів діяльності регіонів в межах МТЗ,

сформовано матрицю первинних значень, що характеризують діяльність регіонів окремо.

3. Визначено загальний інтегральний показник, який по Україні знаходиться на середньому рівні управління – 0,41. До областей із відносно високим рівнем управління МТЗ, відповідно до проведеного інтегрального оцінювання є: Київська (0,71), Дніпропетровська (0,63), Полтавська (0,58), Вінницька (0,56), Одеська (0,53), Кіровоградська (0,51) та Харківська (0,51) області. Наведеним областям характерний відносно задовільний стан всіх індикаторів інтегральної оцінки. Проте, вважаємо за доцільне зазначити, що деякі фактори мають особливо негативний вплив, а саме: неефективна амортизаційна система у цілому в країні, неефективна або ж взагалі відсутня цінова політика на сільськогосподарську продукцію, низький рівень державної підтримки МТЗ аграрного сектору.

4. Аналіз забезпеченості підприємств аграрного сектору Харківської області тракторами та іншою сільськогосподарською технікою визначає, що підприємства області станом на 2022 р. не мали нормативної забезпеченості: фактична забезпеченість складає 70 % від технологічної потреби тракторів, зернозбиральних комбайнів – 56%, ґрунтообробних знарядь – близько 70 %. Кількість машин для догляду за посівами не перевищує 79 % до потреби. У 2021 р. підприємствами аграрного сектору Харківської області придбано 693 од. і нової техніки на суму 746,4 тис. грн. Найбільше придбано тракторів – 94 од. А у 2023 році в наслідок воєнних дій на території області було втрачено близько 36,7 тис. одиниць сільськогосподарської техніки.

5. На основі проведених досліджень визначено, що рушійною силою у розвитку МТЗ аграрного сектору регіону має бути створення центру агрокомпетенцій (ЦА), що забезпечить потреби виробників аграрного сектору у засобах виробництва та підтримкою, сервісних та інформаційно-консультаційних послугах на регіональному рівні. В основу ЦА запропоновано впровадити найкращу світову практику системи Extension та smart-

стратегування. Таке поєднання характеризує аграрний сектор регіону як сферу його діяльності, що має високий потенціал розвитку.

6. Встановлено, що єдино вірним напрямом прийняття нових перетворень для аграрного сектору є стратегування системи науково-технологічного прогнозування та планування аграрного сектору із імплементацію передових рішень. Запропоновано архітектоніку стратегування аграрного сектору на засадах інноваційних рішень. Напрями стратегування аграрного сектору прискорять впровадження інноваційно-технологічних рішень, забезпечать ефективне і ґрунтовне формування системи МТЗ аграрного сектору та його управління, безпеку і стійкий розвиток аграрного сектору за рахунок гнучкості, рівноправності та взаємодії різних за розміром суб'єктів та їх співпраці із органами влади.

Основні результати досліджень відображені в працях автора [8-17].

РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ

3.1. Формування системи управління матеріально-технічним забезпеченням на інноваційних засадах

Для створення ефективного та надійного середовища МТЗ аграрного сектору потрібні зміни в його поточній структурі. Одним із інструментів таких змін вважаємо імплементацію інноваційних ІТ технологій, які здатні значно полегшити управлінські процеси і підвищити якість і точність виконання завдань у всіх ланцюгах МТЗ. Одним із критично важливих елементів в структурі МТЗ є ланцюги постачання, які відповідають за своєчасність і якість виконання завдань, несвоєчасна інформація або невірні дані можуть привести до великих перебоїв в системі. Тут вважаємо за доцільне використовувати технологію «блокчейн». Така технологія в багатьох випадках сприяє вирішенню актуального питання гарантування відповідності ланцюгів постачання встановленим стандартам безпеки та якості, що не завжди можна перевірити вчасно.

Дослідження показують, що блокчейн спочатку був представлений як платформа для цифрової валюти Біткоїн. Мережа Біткоїн також є найбільшою та найдавнішою в мережі блокчейну в світі. Сьогодні технологія блокчейн не лише є платформою для криптовалют, але має багато застосувань та переваг [133]. Технологія блокчейн базується на розподіленому реєстрі. Розподілений реєстр – це база даних, яка оновлюється незалежно кожним учасником (або вузлом) великої мережі [135]. Розподілена база даних показує свою відкритість; у цьому випадку файли не передаються різним вузлам центральним органом, але створюються та підтримуються незалежно кожним вузлом (комп'ютером). Однак блокчейн може забезпечити безпеку, оскільки кожен транзакцію перевіряється за допомогою криптографії "публічний-приватний ключ", і записи транзакцій у блоках не можуть бути змінені після їх прийняття як

частини ланцюга, оскільки вони пов'язані між собою [133]. Технологія блокчейн відіграла значну роль у різноманітних бізнесових та соціальних взаємодіях завдяки прозорості, безпеці та покращенню продуктивності [136]. У системі блокчейн кожен блок даних ідентифікується за допомогою функції хеш-шифрування і взаємодіє з іншими блоками, утворюючи ланцюг даних [27]. Відповідно, технологія блокчейн зменшує роль посередників, які викликають розриви, взломи та обман. Коли використовується технологія блокчейну, довіра до мережі та її операцій збільшується [138]. Ця технологія дозволяє створювати та передавати цифрові активи з великим довір'ям. Іншою особливістю цієї технології є модуль розумних контрактів, який зберігає умови угоди та підтверджує результати відповідно до узгоджених умов. Це зменшує роль посередників і збільшує прозорість транзакцій та взаємодій [140]. Ці можливості блокчейн також використовуються в ланцюгу постачання.

Таким чином в дослідженні під технологією «блокчейн» МТЗ аграрного сектору розуміємо використання блокчейн для створення безпечних та надійних систем управління матеріальними та технічними ресурсами. Ця технологія дозволяє відстежувати виробництво та постачання ресурсів, забезпечувати їхню відповідність стандартам якості та безпеки, а також підвищувати прозорість та довіру в секторі.

Оскільки технологія «блокчейн» є розробкою не економічної дисципліни, вважаємо за доцільне використовувати міждисциплінарний підхід до дослідження цього питання.

Міждисциплінарність представляє собою практичний інструмент об'єднання різних академічних дисциплін, що призводить до створення інтегрованих продуктів, проектів та міждисциплінарних об'єктів дослідження.

Міждисциплінарний підхід в аграрному секторі при використанні технології блокчейн розглядаємо в поєднанні знань та експертизи з галузей, таких як інформаційні технології, сільське господарство та економіка. Цей підхід передбачає взаємовідлагоженість з різних галузей для розробки та впровадження блокчейн-систем, що дозволять відстежувати якість системи

управління, оптимізувати ланцюг постачання та підвищувати ефективність господарської діяльності в аграрному секторі.

У ланцюгу МТЗ аграрного сектору великі дані можуть бути використані для аналізу якості ресурсів, умов зберігання, погодних умов у певній географічній області, якості ґрунту, такі як рН та поживні речовини, маркетингу та управління торгівлею, а також виявлення наявності небезпеки для продуктів харчування за допомогою відповідності біотичних або абіотичних даних розвитку та ймовірної наявності патогенів, шкідників і токсинів. Великі дані також можна використовувати для визначення поведінки споживачів та управління запасами. Таким чином, вони надають можливість використовувати дані, дотримуючись наукових методів та приймати ефективні рішення вчасно. Для використання великих даних МТЗ аграрного сектору потрібен голістичний підхід, що включає в себе кілька відповідних технологій та дані з різних суміжних секторів. Основними характеристиками технології блокчейн є сукупне використання таких технологій: Інтернету речей (ІоТ), штучного інтелекту (ШІ) та великих даних аграрного сектору(рис. 3.1).

Зазначені технології потребують точного збору даних і безпечного зберігання для надійного їх відстеження. Метою належної системи відстеження є зменшення низькоякісних ресурсів та ненадійного розподілу за допомогою належного маркування та точного відстеження.

Деякі моделі комплексності блокчейну в основному описують рівень ефективності блокчейну загалом, і не визначають конкретну модель для кожного ланцюга постачання. Дослідження визначають, що останнім часом більшість досліджень з моделей ефективності блокчейн були спрямовані на технології індустрії та логістики.

Дослідження з технологій ланцюга постачання часто включають в себе технології індустрії. Базуючись на вище зазначеному, у роботі нами використано класифікацію моделі ефективності індустрії в ланцюгу постачання, яка є більш поширеною. П'ятирівнева модель Олесько-Шлапка та

Стахов'яка [141] включає ряд технологій з індустрії та відповідає класифікації моделі Ванг [144].

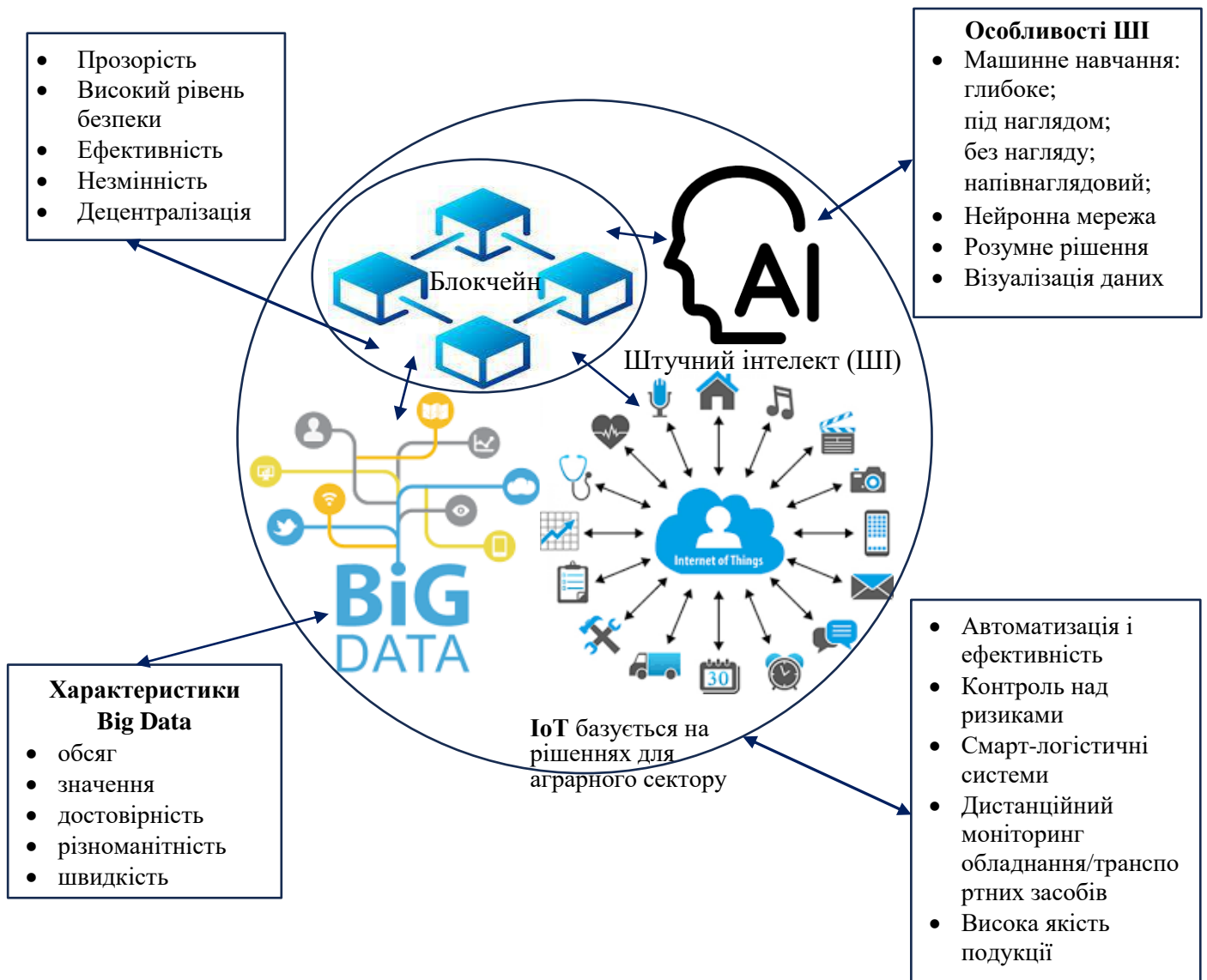


Рис. 3.1. Основні складові технології блокчейн у управлінні МТЗ аграрного сектору

Джерело: адаптовано автором за джерелом [133,137,141,145,149]

Оскільки технологія блокчейн має великий спектр використання в аграрному секторі, на першому етапі ми визначили виміри технології, ранжовані в залежності від їх застосування в МТЗ ланцюгу з використанням методу SWARA. Даний метод (Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis) використовується для вибору вагової оцінки та аналізу показників в прийнятті

рішень. Він дозволяє ранжувати показники або альтернативи на основі експертних думок та їх ваги. У нашому дослідженні було використано метод SWARA для оцінки думки експертів та ранжування п'яти вимірів блокчейну відповідно до дослідження Кшетрі [145]. Метод SWARA був розроблений Кершулієне та іншими [67] і дозволяє приймальнику рішень вибирати, визначати вагу та оцінювати показники. Найважливішою перевагою методу SWARA є оцінка уваги експертів до визначення ваги показників та консультація з експертами [151].

В таблиці 3.1 наведено деякі моделі зрілості. Оскільки до часу цього дослідження не було жодного дослідження з питань моделі зрілості блокчейну в ланцюгу постачання, а технологія блокчейн є однією з технологій, пов'язаних із індустрією.

Таблиця 3.1

Огляд основних моделей зрілості ланцюга поставок МТЗ

Стадії зрілості	Охват	Джерело
4	13 ключових атрибутів, пов'язаних із технологіями, бізнесом і знаннями управління	[150]
3	Розглядається лише корпоративна стратегія диверсифікації активатор для програми	[153]
3	Закупівля та постачання, виробництво, зберігання та дистрибуція, продаж	[150]
5	4 виміри, яким має відповідати магістраль виробництва	[153]
5	У режимі реального часу, великі дані, роботи, розумний продукт, хмарна мережа, дрони, IoT, електронні мережі	[153]
5	IoT, GPS, RFID, дрони, програми, роботи, 3D-сканування, доповнена реальність, розумні продукти, RTLS (системи визначення місцезнаходження в реальному часі), IT системи (ERP, WMS, хмарні системи)	[150]

Джерело: сформовано автором за джерелами [150,153]

Група експертів з досліджень включала 15 експертів МТЗ аграрного сектору із підприємств та науки, які мали досвід в дослідженнях МТЗ та нових технологій. На цьому етапі проектування моделі зрілості блокчейну є необхідність у визначенні ефективних вимірів підприємства \Rightarrow регіону при прийманні та використанні технології.

Оскільки використання даної моделі зрілості блокчейну в ланцюгу постачання МТЗ аграрного сектору не є достатньо вивченим, нами були використані розміри зрілості МТЗ моделі аграрного сектору. З цієї причини була обрана модель Валідності [155], оскільки в ній 62 пункти зрілості, за якими було класифіковано дев'ять характерних особливостей для більш точної оцінки регіональної моделі МТЗ аграрного сектору. На наступному етапі проведено збіжність, яка стосується дев'яти особливостей МТЗ системи аграрного сектору (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Характеристика моделі зрілості блокчейну МТЗ аграрного сектору

Вимірність	Характерна особливість
V ₁	Дорожня карта блокчейну впровадження стратегії, адаптація бізнес-моделей
V ₂	Управління відповідністю технологічних стандартів, захистом інтелектуальної власності
V ₃	Компетенції та методи управління лідерством, готовність лідерів
V ₄	Прозорість обмін знанням у системі
V ₅	Компетентність співробітників, відкритість до впровадження нових технологій
V ₆	Цифровізація ланцюгів МТЗ, використання даних постачальників
V ₇	Операції в системі, децентралізація процесів
V ₈	Інтеграція в інші системи, індивідуалізація ланцюгів потоків МТЗ
V ₉	Технологія сенсорів, використання мобільних пристроїв

Джерело: адаптовано автором відповідно до вимог МТЗ аграрного сектору

Згідно моделлю Варіативності [155], ланцюжки МТЗ аграрного сектору поділяється на чотири секції. Дослідження проводилось у серед підприємств аграрного сектору Харківської області. Таким чином, вибіркові вибірки були обрані серед груп ланцюжків поставок та закупівлі, виробництва, зберігання та розподілу, а також продажів, у підприємствах аграрного сектору у загальній кількості 130 осіб. Були описані різні застосування технології блокчейн для учасників чотирьох груп ланцюжків МТЗ аграрного сектору. Далі була зібрана інформація, що стосується кожного застосування технології блокчейн у ланцюжку МТЗ аграрного сектору, за допомогою анкети. Розроблену анкету було відредаговано згідно з думкою експертів. Таким чином, можна стверджувати, що анкета мала прийнятну об'єктивну обґрунтованість. Для оцінки надійності дослідницьких інструментів використовувалися коефіцієнти

Кронбаха. Надійність є прийнятною, коли коефіцієнт альфи Кронбаха дорівнює 0,7 або більше [158]. Шкали показують задовільну надійність із значеннями альфи Кронбаха $> 0,7$ (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Значення надійності і валідності моделі для МТЗ аграрного сектору

Змінні	Значення альфи Кронбаха	Надійність
Стратегія	0,833	Встановлено
Управління	0,813	Встановлено
Лідерство	0,814	Встановлено
Культура	0,846	Встановлено
Персонал	0,776	Встановлено
Постачальники	0,823	Встановлено
Розподіл	0,734	Встановлено
Операції	0,742	Встановлено
Технології	0,821	Встановлено

Джерело: сформовано за результатами моделювання

Такі показники визначають певну інноваційність МТЗ аграрного сектору Харківської області, оскільки за останні роки велика частина підприємств аграрного сектору перейшла до електронної бази даних, проте ще залишається багато питань які потребують удосконалення. Результати моделювання коефіцієнтів ранжування, отримані за допомогою моделі SWARA, наведені в Таблиці 3.4. Можемо відмітити, що смарт-контракти, Інтернет речей (IoT) і транзакційні записи є найважливішими серед застосувань технології блокчейн у системі МТЗ аграрного сектору.

Таблиця 3.4

Остаточні результати методу SWARA щодо вагомості розмірів технології блокчейн у системі МТЗ аграрного сектору

Показники	Порівняльна важливість середнього значення S_j	Коефіцієнт $k_j = s_j + 1$	Перерахована вага $w_j = \frac{x_{j-1}}{k_j}$	Вагомість $q_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$
Смарт-контракти	x	1	1	0,263
Інтернет речей	0,163	1,163	0,859	0,225
Записи про операції	0,146	1,146	0,750	0,197
Тег	0,159	1,159	0,647	0,170

простежуваності				
Електронний документ	0,172	1,172	0,552	0,145

Джерело: сформовано автором за результатами моделювання

Для створення моделі оцінки зрілості технології блокчейн на основі Формули (1), обчислюється ступінь прийняття кожного розміру блокчейну. Ця формула обчислюється на основі суми значень кожного розміру.

$$B_i = \frac{\sum_{n=1}^9 b_n}{\max \text{бал}} \times 100\%, \quad (3.1)$$

де, B_i – ступінь впровадження блокчейн; b_n – т оцінка розміру n .

Згідно з формулою (2), зрілість технології блокчейн розраховується на основі прийняття кожного виміру та з урахуванням ваги кожного.

$$M = \sum_{i=1}^5 w_j B_j, \quad (3.2)$$

де, M – ступінь зрілості блокчейну у системі МТЗ аграрного сектору; w_j – вага ефективності використання блокчейн i .

Як зазначено вище у дослідженні, існують різні моделі зрілості. Для визначення рівнів зрілості блокчейну системи МТЗ аграрного сектору нами було використано моделі зрілості Олескова-Шапки та Стаховяка [159]. Рівень зрілості технології блокчейн наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Рівні зрілості блокчейна для системи МТЗ аграрного сектору
Харківської області

Рівень	Характерні ознаки	Ступень зрілості
Ігнорування	не відомо про додатки блокчейну, які підвищують ефективність інформаційних потоків	$0 < M < 20$
Визначення	Обізнаність щодо блокчейн-додатків, але не використовуються	$20 < M < 40$
Прийняття	деяких блокчейн-додатків використовуються	$40 < M < 60$
Управління	блокчейн-додатками проводиться	$60 < M < 80$
Інтегровані	всі можливі блокчейн-додатки імплементовано	$80 < M < 100$

Джерело: адаптовано автором

Згідно з опитуванням, яке здійснене серед експертів у чотирьох ланцюгах системи МТЗ аграрного спектра, ступінь впровадження блокчейн у кожному отримано на основі Формули (3.1). Так, розрахунок рівня використання записів

наведено нижче. Анкетне опитування було розроблено на основі шкали Лікерта, за п'ятибальною шкалою, таким чином, максимальний бал – 45 балів.

$$B_3 = \frac{2,114 + 1,756 + 2,785 + 3,234 + 3,163 + 2,278 + 1,945 + 2,318 + 2,056}{45} \times 100\% = 48,1\%$$

В таблиці 3.6 наведено розрахунки, які визначають ступень використання технології блокчейн в кожному ланцюзі системи МТЗ аграрного сектору Харківського району. Останній стовпчик таблиці показує ступінь впровадження відповідно до Формули (3.1). Для обчислення загальної зрілості технології блокчейн використовується Формула (3.2), і отримані коефіцієнти визначаються з врахуванням експертної думки.

Таблиця 3.6

Ступень впровадження блокчейну в кожній групі ланцюгів системи МТЗ аграрного сектору в Харківській області

Показники	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	B ₉	B _i
Смарт-контракти	1,17	1,14	1,23	1,19	1,18	1,20	1,06	1,31	1,45	24,2
Інтернет речей	1,13	1,25	1,11	1,42	1,28	1,19	1,00	1,06	1,00	23,2
Записи про операції	2,11	1,75	2,78	3,23	3,16	2,27	1,94	2,31	2,05	48,1
Тег простежуваності	2,21	1,25	1,43	1,09	1,11	1,19	1,17	2,11	3,11	32,6
Електронний документ	3,77	3,89	3,76	2,93	3,45	3,79	2,98	4,09	4,27	73,1

Джерело: сформовано за результатами розрахунків автора

$$M = (0,263 \cdot 0,24) + (0,225 \cdot 0,23) + (0,197 \cdot 0,48) + (0,170 \cdot 0,32) + (0,145 \cdot 0,73) = 0,370$$

Таким чином, результати досліджень показують, що зрілість технології блокчейн становить 37,0 %. Відповідно до результатів табл. 3.5, ступень впровадження блокчейну в вибірковій групі дослідження є на рівні "Визначення". Це означає, що існує інформація та знання про застосування технології блокчейн, але його використання ще не здійснюється прийнятним способом, і платформа для його використання не надана в вибірковій групі дослідження. Найкращий стан спостерігається для цифрових документів, що

означає, що в ланцюгах системи МТЗ аграрного сектору існує офісна автоматизація. Однак практичне використання розумних контрактів, а також Інтернету речей та цифрових валют не є наразі практичними.

Так, проведені дослідження ступеню впровадження блокчейну згідно з думкою експертів системи МТЗ аграрного сектору Харківської області за допомогою методу SWARA, визначили що смарт-контракти та Інтернет речей є найважливішими застосуваннями технології блокчейн у МТЗ аграрного сектору. Згідно зі зв'язком між підприємствами з виробництва, розподілу та постачання в ланцюгах системи МТЗ аграрного сектору, використання технології блокчейн як платформи для смарт-контрактів є важливим для уточнення інформації та вирішення суперечок між різними учасниками.

Також, Інтернет речей (IoT) дозволяє відстежувати вантажі та поставки, а також переміщення людей і техніки. Якщо інформацію Інтернету речей помістити на розподілену платформу блокчейну, надійність та безпека інформації збільшаться, тому дані Інтернету речей є однією з найважливіших застосувань блокчейну. У цьому контексті Ханна і Каур [159] здійснили всебічний огляд застосувань Інтернету речей в аграрному секторі. Дійсність та надійність їх запропонованого бачення і ідеї були підтверджені у багатьох випадках досліджень в Європі. За результатами цих досліджень, записи транзакцій і біркоче маркування, а також цифрові документи стали наступними пріоритетами для застосувань технології блокчейн. Використання даних, розподілених у мережі блокчейн, забезпечує прозорість рішень вздовж ланцюга постачання. Таким чином, підприємства і їх партнери й урядові органи, мають доступ до надійної інформації, що дозволяє покращити планування та кращий контроль над сектором в цілому. Також далі тут, можна відмітити перспективи використання криптовалют в фінансових транзакціях в ланцюгу постачання. Завдяки контексту цих обмінів через децентралізовану систему, блокчейн забезпечує високу безпеку фінансових платежів та незалежність від урядових та традиційних платіжних систем.

Гош та інші [144] вказали на широке використання цифрових валют в електронній торгівлі та вважали питання безпеки одними з найважливіших викликів у аграрному секторі. Тег простежуваності дозволяє контролювати продукцію та матеріали, що покращує якість обслуговування в ланцюгу постачання та в цілому системи МТЗ аграрного сектору. І останнє застосування технології блокчейн, таке як використання цифрових документів, інформаційних систем та автоматизація робочих процесів уздовж ланцюгів системи МТЗ, може призвести до покращення потоку інформації, точнішого контролю та управління ресурсами. Янссен [144] відзначив важливість використання інформаційно-комунікаційних технологій в аграрному секторі та роль нового покоління інформаційних систем та систем підтримки прийняття рішень в розвитку аграрної діяльності. Також, прийняття відповідних смарт-технологій і їх налаштування з урахуванням потреб користувачів технологій може надзвичайно сприяти не лише оптимальному використанню ресурсів, але й підвищенню продуктивності та прибутковості в аграрному секторі [156].

Таким чином, запропонована модель визначення ступеня впровадження блокчейну в кожній групі ланцюгів системи МТЗ аграрного сектору, що ґрунтується на міждисциплінарному підході в Харківській області, і визначає перспективність і готовність системи до комплексного впровадження блокчейн технологій у сектор.

У сучасних умовах, впровадження блокчейн технологій є орієнтованим на спрощення процесу управління та підвищення ефективності та якості МТЗ аграрного сектору. Для того, щоб отримати повне розуміння процесу МТЗ та удосконалення його складових задля більш ефективного впровадження комплексу блокчейн технологій необхідно розуміти, що управління системою МТЗ в аграрному секторі є не тільки особливим видом практичної діяльності, але і його організаційною системою. Аналіз управління системою МТЗ та системний підхід, дозволив виявити основні фактори впливу на її управління, що потребує розробки організаційної структури управління.

Складність даної системи управління МТЗ полягає в тому, що має в наявності значне число елементів між якими виникає суперечність, основною причиною якої є: складність взаємодії між окремими елементами, які з закономірною необхідністю визначають інтегративні якості; значна різноманітність процесів, що впливає на управління і виконання виробничих замовлень в системі; складність функціональних обов'язків, виконуваних системою; відсутність організації управління; вплив на систему великої кількості стохастичних факторів зовнішнього середовища; ієрархічність – підпорядкованість елементів нижчого рівня елементам вищого рівня в плані лінійного або функціонального управління МТЗ; емерджентність – дозволяє системі виконувати задану цільову функцію реалізовану тільки системою управління МТЗ в цілому, а не окремими її ланками або підсистемами. Структурованість припускає наявність певної організаційної структури управління МТЗ що складається з взаємопов'язаних об'єктів і суб'єктів управління, що реалізують задану ціль. Саморегуляція забезпечує систему до пристосування в певних межах, як до внутрішніх, так і до зовнішніх змін, передбачаючи вбудовану систему управління, що дає можливість прогнозувати тенденції зміни зовнішнього і внутрішнього середовища для виявлення необхідних дій. Динаміка змін – здатність змінюватися, розвиватися переходити з одного якісного стану в інший, залишаючись системою.

Розглянувши основні фактори впливу на управління МТЗ та проаналізувавши сучасний стан в 2 розділі, виникає питання розробки узагальненої організаційної структури системи управління МТЗ в аграрному секторі, що дозволить систематизувати основні фактори впливу на якість управління і в подальшому знаходити шляхи вирішення проблематичних складових і тим самим сприяти більш швидкій інтеграції блокчейн технологій.

Розглядаючи управління МТЗ в аграрному секторі з точки зору загальної теорії управління та використовуючи аналогію з автоматизованими системами управління, можна розглядати управління МТЗ як взаємодію суб'єкта та об'єкта управління, підтримувану комплексом підсистем (інформаційною,

організаційно-економічною, матеріально-технічною). За такого підходу в системі управління МТЗ реалізується автоматизований кібернетичний принцип, що дозволяє відстежувати рух компонентів у системі. Електронна система управління МТЗ (ЕСУ МТЗ) постійно моніторить параметри та аналізує хід виконання завдання, порівнюючи їх із заданими параметрами. Ці параметри визначаються цільовою функцією та обмеженнями, які застосовуються до керування потоками в системі.

В контексті даного дослідження, необхідно досліджувати складові ЕСУ МТЗ, які впливають на процеси переміщення матеріальних потоків в межах системи та автоматизують їх управління. Після проведення аналізу системи МТЗ в аграрному секторі, у другому розділі дослідження нами сформовано структуру системи управління рухом потоків в межах ЕСУ МТЗ. (рис. 3.2).

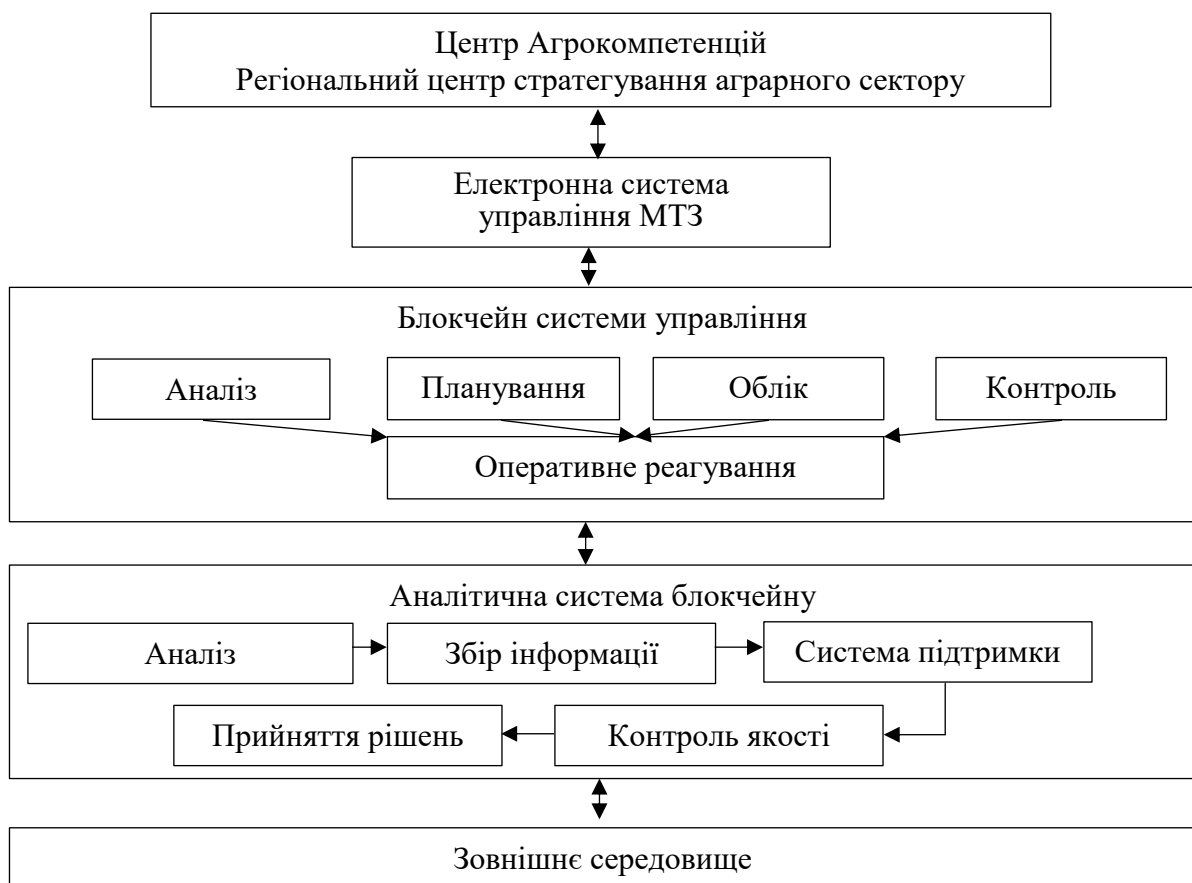


Рис. 3.2. Структура електронної системи управління МТЗ

Джерело: сформував автор

З структури електронної система управління МТЗ видно, що ця структура використовує зворотний зв'язок для контролю за процесами виробництва на

основі інформації про їх стан. Управління технологічними процесами ґрунтується на інформації, яка надходить з попередніх етапів роботи компонентів під час переміщення потоків. На більш вищому рівні відбувається планування виробничого процесу, що базується на результатах роботи інформаційно-аналітичного забезпечення МТЗ.

Тут вважаємо за необхідне зазначити, що інформаційні потоки системи мають подібні властивості, як і матеріальні. Робота системи матеріально-технічного забезпечення базується на управлінні рухом матеріальних потоків в зовнішньому середовищі, які можуть включати в себе інші системи матеріально-технічного забезпечення, а також системи інформаційно-аналітичного забезпечення. Остання, в свою чергу, також є системою управління зі зворотнім зв'язком [148].

Автоматичний збір та реєстрація інформації основним чином використовується для обробки даних у режимі реального часу. Ця інформація стосується діяльності учасників МТЗ. Вона передається через мережу Інтернет до централізованої бази даних. Запис та передача цієї інформації за допомогою блокчейн підходу мають наступні переваги:

- спрощується процес формування та контролю інформації, оскільки дані збираються та передаються автоматично, що дозволяє уникнути помилок, пов'язаних із ручним внесенням інформації;
- дотримується принцип одноразової реєстрації інформації в первинному документі та машинному носії, що сприяє уніфікації та запобігає втраті чи вибуттю інформації;
- забезпечується висока достовірність надходження інформації, оскільки процес автоматизованого збору та передачі може бути налаштований на мінімізацію помилок та перешкод у передачі даних.

На практиці важливо враховувати, що існує потреба в різних організаційних формах для технологічних процесів обробки даних. Побудова такого процесу повинна враховувати різноманітні фактори, включаючи

характер розв'язуваних задач, кількість користувачів, використовувані технічні та програмні засоби, системи контролю даних та інші.

Запровадження цієї системи може стати єдиною базою для кола користувачів, зокрема, для аграрного бізнесу. Розробка інтелектуальних інтерфейсів може забезпечити користувачів простими та надійними засобами для вирішення своїх фахових завдань [140].

Забезпечення користувача простими та надійними засобами для вирішення фахових завдань вимагає ефективного управління даними. Один із сучасних підходів до цього - це використання технології роботи через "сервер". У технології блокчейн система управління базою даних знаходиться на сервері, який відповідає за керування даними, поділ інформації, адміністрування та забезпечення безпеки даних. Взаємодія з сервером відбувається через формування запиту до сервера, де виконуються всі необхідні команди, а результат виконання запиту повертається клієнту через мережу. Ця технологія особливо корисна, коли маємо справу з великими обсягами даних, обчислювальною мережею великого розміру та потребуємо високої продуктивності при обробці даних, що зберігаються на сервері [139].

Зазначений результат передбачає зміну кінцевого інтерфейсу, що залежатиме від руху потоків МТЗ. Замість методу "запам'ятовуй - проєктуй - набирай" відбувається перехід до методу "дивися - вибирай". Такий інтерфейс підтримується всіма засобами інформаційної технології, включаючи базу знань, базу даних, прикладне програмне забезпечення та опорну технологію, яка базується на апаратних засобах, системному та інструментальному програмному забезпеченні [165].

Проектування раціональних технологічних процесів обробки даних є складним завданням через багато параметрів, які потрібно враховувати. Вони включають технічні та людські чинники, а також питання щодо термінів експлуатації, використання інструментів, розробки тощо. Для раціональної побудови та оптимізації інформаційних технологій корисним є використання параметричної моделі процесу.

В процесі проектування, розробки та експлуатації блокчейн системи МТЗ використовуються наступні документи [131]:

- нормативні документи з питань технічного та технологічного використання обчислювальної техніки;
- загальнодержавні стандарти, нормативні документи, інструкції, щодо галузі застосування економіко-математичних методів і засобів обчислювальної техніки;
- документи, нормативи та інструкції щодо функціонування об'єкту автоматизації;
- типові форми документів що прийняті відповідними законодавчими актами до обігу та діловодства;
- технологічна документація щодо експлуатації засобів зв'язку, систем управління базами даних тощо;
- технічна та технологічна інформація щодо експлуатації розробленої інформаційної системи;
- нормативи витрат ресурсів на розробку і впровадження системи.

Проектування раціональної технології блокчейн дійсно слід розглядати як задачу прийняття рішень. У таких завданнях завжди присутні різні цілі та різні способи досягнення цих цілей, кожен із яких може бути більш або менш ефективним. Ефективність реалізації різних варіантів технологічного процесу повинна бути виміряна кількісно, тобто за допомогою конкретного критерію ефективності. Використовуючи цей показник, можна порівнювати різні варіанти організації технологічних процесів та визначати їх переваги і недоліки. Порівнюючи різні програмні засоби, також важливо враховувати їхню ефективність та придатність для конкретного завдання.

Оперативність може бути покращена за допомогою використання загальних стандартів, що забезпечить майбутню стійкість системи блокчейну від самого початку. Крім того, це сприятиме створенню міцної екосистеми і уникненню проблем з обмеженнями та втратами даних. Важливою впроваджувати загальні стандарти для відображення вашої стратегії блокчейну

- це чудова ідея. Це щось, що слід розглядати для компаній, що встановлюють блокчейни. Навіть якщо більшість платформ є ізольованими, технологія рухається до парадигми, яка може підтримувати ланцюг мереж. Для забезпечення відсутності відставання рішення необхідно дотримуватися набору загальних стандартів для впровадження блокчейну. Крім того, першим кроком буде створення реєстру рішень. Крім того, всі компанії з реалізації блокчейну повинні робити свої моделі даних та правила публічними. Де це можливо, доречним є використання ШІ з контрольованим виходом стратегії блокчейну на стандартах галузі. Так, бачимо, що класифікацію всіх інших основних викликів, таких як деталізація, конфліктні інтереси, управління зацікавленими сторонами і т.п., з якими стикається система відстежування ланцюгів МТЗ аграрного сектору можна розглядати як єдину систему, яка повинна підтримувати взаємовідпогодження функціонування із швидким зворотнім зв'язком (рис. 3.3).

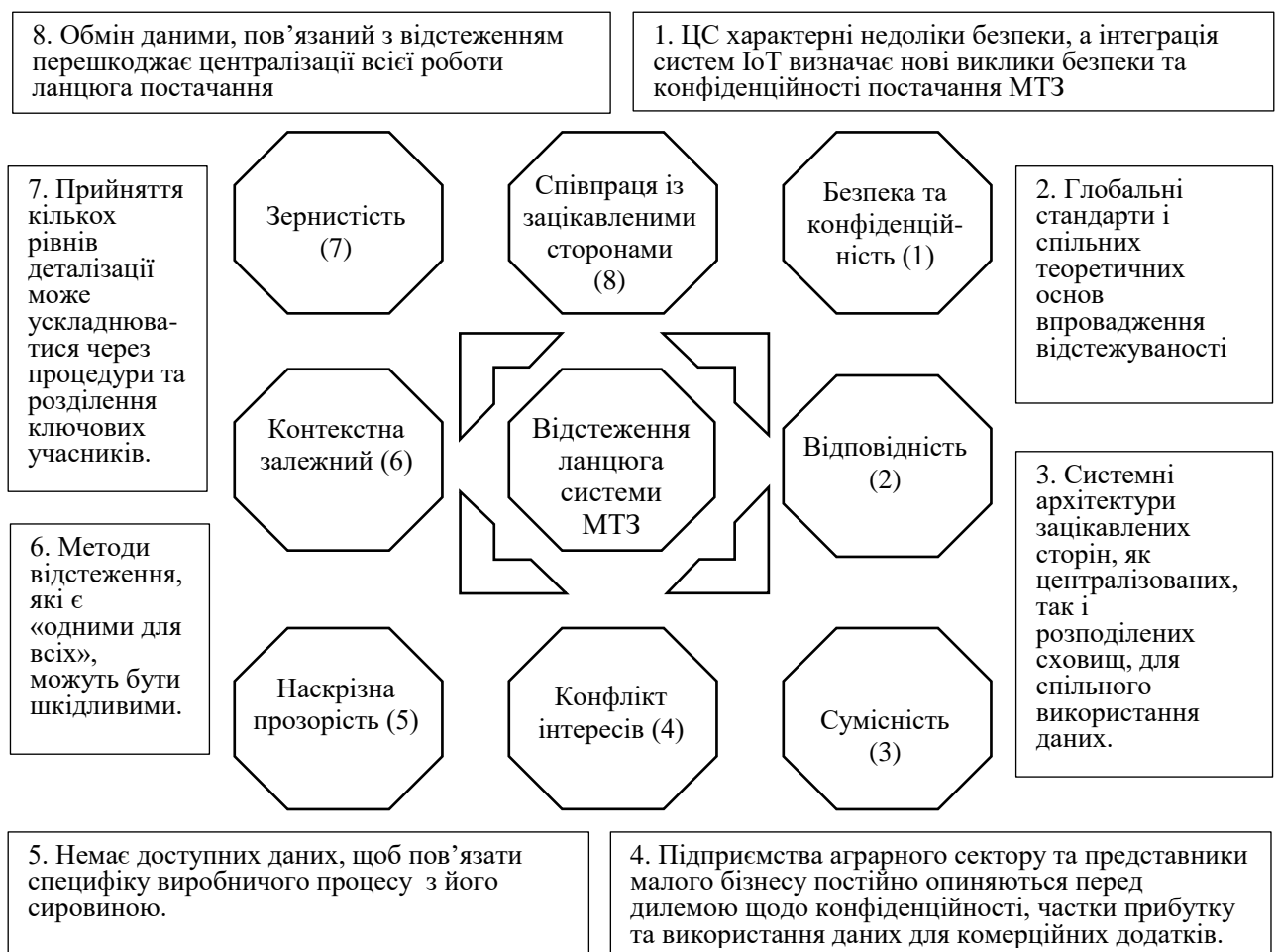


Рис. 3.3. Архітектоніка функціонування МТЗ аграрного сектору на засадах блокчейн технології

Джерело: сформовано автором

Отже, ланцюги системи МТЗ аграрного сектору характеризуються складною системою введів та виводів, які зв'язують сільськогосподарську продукцію з споживачами та постачальниками. Ланцюги включають в себе кілька зацікавлених сторін, таких як фінансові установи, сільськогосподарські практики, підприємства з переробки продуктів харчування, дистриб'ютори, роздрібні торговці та споживачі. Окрім основних стейкхолдерів, існують інші сторони, такі як виробники та постачальники агрохімікатів, виробники та дилери машин та обладнання, обробники відходів та постачальники сировини. Оскільки технологія блокчейн проникає в усі галузі, і кожна організація переходить від традиційного централізованого зберігання даних до розподілених мереж реєстрів. Технологія блокчейн і розподілені системи реєстрів розвиваються з кожним днем. І, кожна галузь або організація вибирає технологію блокчейн, яка найкраще відповідає її потребам щодо зберігання даних, безпеки та конфіденційності, затримки і т.п. Так само, різні стейкхолдери в ланцюгах МТЗ аграрного сектору повинні мати можливість вибору будь-якої розподіленої технології реєстру, забезпечуючи взаємодію з конкретною мережею ланцюга постачання. Таким чином, з'єднання цих стейкхолдерів з різними технологіями реєстру в межах конкретного ланцюга постачання стає необхідністю. Потрібно також вирішувати питання щодо зберігання, масштабованості, безпеки та конфіденційності особистих даних в поточних ланцюгах МТЗ.

Так, ґрунтуючись на проведених дослідженнях, можна відмітити, що використання блокчейн у системі МТЗ аграрного сектору підвищить продуктивність, інтелектуальну підтримку прийняття рішень, безпеку та конфіденційності різних суб'єктів у ланцюзі МТЗ, а також підвищить безпеку харчових продуктів та екологічно чистих технік, необхідних для впровадження реальних дієвих сценаріїв. Крім того, потрібно розробляти інструменти оптимізації для впровадження наявних рішень на основі цих технологій в аграрному секторі в цілому та вирішувати різноманітні виклики їх впровадження.

Мотивована характеристиками та рішеннями, які пропонують технології, такі як технологія блокчейн, Інтернет речей (IoT) та штучний інтелект (AI), для надання надійних, прозорих, безпечних послуг та інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень для всіх операцій управління МТЗ, забезпечить вирішення проблеми оптимізації зберігання та масштабованості, взаємодії, безпеки та конфіденційності, а також питань зберігання з існуючими одноланцюжковими системами управління аграрним ланцюгом МТЗ. Нова структура повинна бути побудована так, щоб використовувати якомога менше обчислювальної потужності, пам'яті, енергії та пропускну здатності. Враховуючи обмежені можливості датчиків, включаючи елементи безпеки для забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності. Майбутня розумна та безпечна система управління МТЗ аграрного сектору повинна бути ресурсозберігаючою, придатною для впровадження, забезпечувати взаємодію і, що найважливіше, бути надійною без потреби у людській участі.

3.2. Організаційно-економічне забезпечення ефективності системи МТЗ на засадах сталого розвитку

Економічне зростання є ключовим індикатором розвитку і добробуту будь-якої країни і однією з основних макроекономічних цілей, яку слід досягти для підвищення рівня життя. Що обумовлює необхідність досягнення вищого рівня національного доходу в порівнянні з зростанням чисельності населення.

Незалежно від типу економічної системи, економічне зростання визнається найважливішою характеристикою суспільного виробництва. Параметри економічного зростання широко використовуються для оцінки тенденцій розвитку національної економіки. Швидкість, якість та інші показники економічного зростання залежать не тільки від потенціалу національного господарства, але й від впливу зовнішньоекономічних та зовнішньополітичних факторів.

Економічне зростання визначає нарощування економіки, її прогрес та розвиток і відображає результати функціонування економіки в цілому або окремих галузях. Це можна виміряти за темпами збільшення валового національного продукту, валової продукції або темпами збільшення цих же показників на душу населення [122]. Зростаюча економіка володіє вищою потенцією для задоволення нових потреб і вирішення соціально-економічних викликів, як на внутрішньому, так і на міжнародному рівні. Економічне зростання сприяє подоланню обмеженості ресурсів та дозволяє суспільству більш повно реалізовувати свої економічні цілі та впроваджувати нові програми. Головними макроекономічними цілями макроекономічного зростання є підвищення матеріального добробуту населення та забезпечення національної безпеки.

Для вивчення економічного зростання та забезпечення його тривалої стійкості необхідно визначити тенденції та джерела зростання, провести аналіз наслідків обраної моделі технологічної політики, дослідити темпи оновлення структури національного господарства та провести вимір факторів та результатів зростання. Для досягнення цих завдань застосовуються різноманітні моделі економічного зростання, однією з яких є неокласична модель економічного зростання Р. Солоу [65,165].

Важливо відзначити, що в умовах ринкових відносин потенційні можливості для економічного зростання пов'язані з інтенсифікацією процесу репродукції. Практика господарювання підтверджує, що найсуттєвішим чинником, що забезпечує зростання реального виробництва і доходу, є підвищення продуктивності праці завдяки впровадженню досягнень науково-технічного прогресу.

Інтенсивний тип економічного зростання передбачає розширення виробництва на основі якісного поліпшення існуючих факторів у процесі репродукції шляхом вдосконалення організаційно-економічних відносин виробництва. Це досягається завдяки підвищенню кваліфікації працівників та

розвитку їх професійних навичок, використанню нових методів та засобів праці, більш раціональному використанню ресурсів.

У контексті інтенсивного економічного зростання спостерігається, з одного боку, підвищення ефективності використання живої праці, а з іншого боку, підвищення ефективності використання накопиченої праці завдяки збільшенню виходу із функціонуючої техніки, технологій та засобів праці в цілому, їх інноваційного оновлення та зниження витрат предметів праці на одиницю виробленого продукту.

З вищезазначеного можна зробити наступний важливий висновок, що для забезпечення сталого економічного зростання та підвищення добробуту населення обов'язково необхідно максимально використовувати всі можливі чинники, які сприяють науково-технічному прогресу, поліпшенню якості робочої сили та стабільності соціально-економічної системи загалом.

Успішність інтенсифікації економічного зростання значно залежить від специфічних особливостей цього процесу в окремих галузях. Наприклад, в аграрному секторі інтенсифікація тісно пов'язана з потребою вкладення капіталу в досягнення більших обсягів валової сільськогосподарської продукції. Проте важливо розуміти, що існує межа, коли подальше зростання інтенсивності використання сільськогосподарських земель може призвести до негативних наслідків.

Велике значення має використання високоякісних промислових інновацій, які пропонуються у секторі. Проте враховуючи закон спадної віддачі в умовах макроекономічного середовища, важливо раціонально планувати інтенсифікацію і забезпечувати баланс між інвестиціями, інноваціями та збереженням сталої економічної структури в кожному секторі. Отже, інтенсивний розвиток вимагає ретельної уваги до всіх аспектів і кропіткого планування, адаптованого до конкретних умов та особливостей сектору, щоб досягти тривалого та стійкого економічного зростання.

На сучасному етапі розвитку аграрного сектору країни не відбувається належного використання традиційних джерел інтенсифікації, таких як

впровадження нових сортів рослин і порід тварин, застосування хімічних засобів, а також більш сучасні методи обробітку ґрунту. Проте ситуація змінюється, оскільки глобальні зміни клімату вимагають від українських аграріїв та вчених розробки нових підходів до формування потенціалу економічного зростання [164]. Проте, значний негативний вплив на дану ситуацію мають воєнні дії, які ведуться на території України росією.

У контексті сталих ринкових відносин ефективне функціонування системи МТЗ аграрного сектору можливе тільки в тому випадку, коли його складові елементи мають чітку структуру та взаємодіють один з одним згідно з визначеними цілями системи. Важливо враховувати принципи, методи, закони і закономірності формування такої системи, а також чітко обґрунтовувати необхідність створення системи, визначаючи вихідну мету та очікувані результати її функціонування.

Важливо зазначити, що на сьогоднішній день рівень МТЗ аграрного сектору економіки України значно відстає від світових стандартів, як було досліджено у другому розділі роботи. П.Т. Саблук відзначає, що "у порівнянні з рівнем технічного оснащення сільськогосподарських земель країн Європейського Союзу, Україна має цей показник нижчим у 11 разів. Це впливає на своєчасність та якість виконання робіт, глибину переробки, якість зберігання продукції та інше" [100-102]. При цьому Україна має значні земельні ресурси, які придатні для сільськогосподарського використання на душу населення (станом на 2023 р. 35% земель не є придатною внаслідок бойових дій та мінування). І тут важливим є не розвивати сільське господарство обмеженими традиційними методами інтенсифікації, що негативно вплине на якість ґрунту, і буде неефективним підходом. Оскільки непридатність ґрунтів має свої корінні причини, включаючи посилення ерозії поверхневого шару ґрунту через знищення та недостатній догляд за лісополосами та порушення сівозмін; бойові дії; ущільнення ґрунту при використанні потужної сільськогосподарської техніки; втрату гумусу внаслідок недоцільних методів обробки ґрунту та недостатнього внесення органічних і мінеральних добрив; а також засолення та

закислення ґрунтів через неправильне зрошення та відсутність заходів із вапнування та гіпсування земель.

Отже, для досягнення сталого економічного зростання в аграрному секторі необхідно розвивати більш стійкі та сталі підходи, які передбачають додаткові інвестиції з метою збільшення виходу продукції з одиниці площі та, водночас, зберігати природні властивості ґрунту.

Згідно з аргументами Т.М. Лозинської, «завдання інтенсифікації виробництва сільськогосподарської продукції в еколого-економічній системі не можуть бути виконані окремими сільськогосподарськими виробниками. Ринок не сприяє вирішенню цих завдань, оскільки вимагає від виробників максимізації прибутку без врахування суспільних благ, і глобалізація призводить до поширення забруднення навколишнього середовища з високорозвинених країн до країн, що розвиваються. Вирішення цих завдань стає можливим лише за участі державних органів влади, які повинні співпрацювати з міжнародними центрами економічного управління» [60].

У рамках концепції комплексної державної програми реформування та розвитку аграрного сектору України передбачено вирішення глобальних проблем виробництва сільськогосподарської продукції для внутрішнього та зовнішнього ринків. Серед актуальних проблем, що потребують вирішення, можна виділити низьку конкурентоспроможність продукції, невідповідність її міжнародним стандартам якості і безпеці, низьку ефективність порівняно з розвиненими країнами, застосування застарілих технологій, домінування експорту сировини та зниження родючості ґрунтів в наслідок їх непридатності.

Пріоритетними напрямками розвитку сільського господарства було визначено наступне:

- спеціалізація та інтенсифікація вирощування і переробки продукції рослинництва та тваринництва на високотехнологічній промисловій основі, що здатна конкурувати на ринку;

- поступове впровадження екологічно чистих і ресурсозберігаючих технологій, а також альтернативних джерел енергії;

- модернізація і розвиток виробничої інфраструктури аграрного сектору, розширення мережі виробничо-збутових кооперативів, обслуговуючих підприємств та агротехнічних служб, а також створення високотехнологічних комплексів нового типу;

- ефективне використання інноваційного, інвестиційного та наукового потенціалу для підвищення якості та продуктивності виробництва;

- забезпечення інвестиційної привабливості аграрного сектору.

Для досягнення стратегічних цілей розвитку аграрного сектору, необхідно розробити його ефективне організаційно-економічне забезпечення, спрямоване на стале економічне зростання.

Вважаємо, що організаційно-економічне забезпечення сталого економічного зростання аграрного сектору є комплексною системою, яка об'єднує організаційні та економічні інструменти, кожен з яких має свої власні форми впливу на управлінські процеси. Ця система спрямована на досягнення максимальної ефективності взаємодії організаційних, виробничих, фінансово-економічних процесів на всіх рівнях управління в аграрному секторі, та сприяє отриманню конкурентних переваг і забезпечує ефективне функціонування протягом визначеного часового відрізка. Ефект від комплексу дій має бути спрямований на підвищення продуктивності аграрного сектора як на рівні країни в цілому, так і на рівні окремих регіонів. Для конкретизації цілей організаційно-економічного забезпечення можна використовувати якісні та кількісні показники. Також важливо визначити критерії, за допомогою яких можна оцінити ступінь досягнення поставлених цілей.

Основною функцією такого забезпечення є реалізація процесу розробки, прийняття і виконання управлінських рішень, спрямованих на досягнення економічного зростання аграрного сектору на інноваційній основі. Цей механізм має на меті забезпечити оптимальну організацію та координацію процесів у аграрному секторі з метою досягнення найкращих результатів. Об'єктом впливу організаційно-економічного забезпечення є економічний потенціал сектору, а кінцевою метою – досягнення ефективних результатів у

сфері національної аграрної національної економіки за допомогою забезпечення інноваційного типу економічного зростання.

При розробці організаційно-економічного забезпечення інноваційного типу економічного зростання аграрного сектору важливо враховувати такі ключові принципи [103,110]:

- системність – розгляд механізму як системи, де всі елементи взаємозв'язані та взаємозалежні;
- декомпозиція та синтез – розгляд механізму як сукупності окремих компонентів, які потім об'єднуються в єдину систему;
- синергія – використання взаємодії елементів для досягнення більшої ефективності;
- цілісність – розгляд механізму як єдиної системи зі спільними цілями;
- економічність та ефективність – максимізація результатів при оптимальному використанні ресурсів;
- адаптивність – здатність механізму пристосовуватися до змін у зовнішньому середовищі;
- урахування інтересів зацікавлених сторін – врахування потреб і поглядів всіх зацікавлених сторін;
- інноваційність розвитку – впровадження нових ідей і технологій для підвищення ефективності.
- узгодженість – взаємодія різних складових механізму для досягнення загальних цілей [29,103,110].

Принцип системності ґрунтується на усвідомленні, що організаційно-економічне забезпечення інноваційного типу економічного росту аграрного сектору є комплексною системою, що складається з різних взаємодіючих підсистем і взаємодіє з навколишнім середовищем.

Організаційно-економічне забезпечення інноваційного типу економічного росту сільського господарства включає такі підсистеми:

1. Підсистема прогнозування обсягів економічного росту та ресурсних потреб галузі, яка відповідає за аналіз і передбачення розвитку аграрного сектора і потреб в ресурсах для забезпечення інноваційного зростання.

2. Підсистема організації дій, спрямованих на забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору та контролю за їх виконанням, що включає в себе процеси планування, координації та моніторингу дій та проектів.

3. Підсистема інформаційного забезпечення, яка забезпечує збір, обробку та розповсюдження інформації, необхідної для управління аграрним сектором та прийняття рішень.

Ці підсистеми взаємодіють між собою та зовнішнім середовищем з метою досягнення ефективного інноваційного росту аграрного сектору. Такий підхід до розуміння системності допомагає забезпечити комплексний підхід до управління сектором та досягнення стратегічних цілей його розвитку (рис. 3.4).

Організаційно-економічне забезпечення ефективності МТЗ в контексті інноваційного типу економічного зростання аграрного сектору повинно бути гнучким та здатним до оперативної реакції на зміни у зовнішньому середовищі. Це можливо лише за умови, коли всі складові елементи та підсистеми взаємодіють узгоджено та спільно працюють для досягнення загальних цілей.

Принцип декомпозиції та синтезу, витікаючий із принципу системності, передбачає можливість представлення організаційно-економічного забезпечення у вигляді окремих блоків або підсистем, які можуть об'єднуватися та взаємодіяти для досягнення загальних цілей. Значення цього принципу полягає у тому, що парадигма забезпечення може бути виражена через окремі функціональні блоки, які мають специфічні завдання та функції. Такий підхід дозволяє краще розуміти і аналізувати окремі аспекти її роботи та спрощує управління компонентами.

Зважаючи на цей принцип, організаційно-економічний механізм можна розглядати як систему, що складається з різних блоків або підсистем, які можуть бути організовані і взаємодіяти залежно від поставлених завдань і потреб. З принципу системності випливає ідея синергії, що визначається як те,

що функціонування системи не обмежується простим додаванням окремих ефектів, породжених окремими компонентами системи.

Організаційно-економічне забезпечення є динамічною системою, що піддається змінам з плином часу. Адаптивність визначається його здатністю ефективно використовувати МТЗ в умовах сучасного змінюючогося середовища та його здатністю адаптуватися до змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі.



Рис. 3.4 Парадигма підсистем організаційно-економічного забезпечення МТЗ на засадах інноваційного розвитку
Джерело: удосконалено автором за джерелом [29,103,110,165]

Ефективний розвиток аграрного сектору можливий лише тоді, коли враховуються інтереси всіх економічних стейкхолдерів, з якими взаємодіють суб'єкти аграрного підприємництва, споживачі та держава. Це виражається в принципі урахування інтересів всіх зацікавлених сторін. Тобто, при оцінці ефективності організаційно-економічного забезпечення для оптимізації використання МТЗ у контексті досягнення інноваційно-економічного зростання аграрного сектору необхідно враховувати можливість нелінійних взаємодій та ефектів від функціонування сектору на рівні окремих регіонів держави. Цілісність передбачає орієнтацію організаційно-економічного забезпечення на єдність всіх компонентів, кожен з яких відіграє свою часткову роль у ньому.

Принцип економічності та ефективності формується на основі розгляду різних альтернативних шляхів розвитку аграрного сектору. Наявність альтернативних варіантів допомагає вибрати оптимальний шлях розвитку, легше адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі, підвищити ефективність управління та забезпечити конкурентоспроможність галузі в різних сегментах ринку. Принцип інноваційного розвитку передбачає орієнтацію аграрного виробництва України на відповідність європейським стандартам, підвищення якості продукції та сервісу, а також активне прагнення до впровадження інновацій. Постійний пошук нових можливостей сприяє ефективному розвитку різних сфер національної економіки, зокрема аграрного сектору. Під узгодженістю розуміється виявлення можливих конфліктів або суперечностей в локальних цілях окремих підсистем та всієї системи, і використання відповідних механізмів для їх вирішення та підпорядкування загальній глобальній меті. При розробці організаційно-економічного забезпечення для підвищення ефективності МТЗ в контексті інноваційного розвитку аграрного сектору важливо виявити локальні цілі та розробити заходи для вирішення можливих конфліктів. Ці принципи визначають необхідність виділення комплексу допоміжних функцій, які підпорядковані основній функції [94, с. 20].

Функція цілевстановлення, що передбачає безперервний процес формування цілей функціонування організаційно-економічного забезпечення, залежно від існуючих внутрішніх та зовнішніх умов; функція аналізу стану, оцінки та прогнозу розвитку галузі; функція планування, що забезпечує розробку системи заходів, вибір засобів і методів для досягнення обраної мети функціонування організаційно-економічного забезпечення; функція розробки і прийняття управлінських рішень, які відповідають зовнішнім умовам і внутрішнім обмеженням; функція організації, що забезпечує ефективне функціонування як алгоритму, який формалізує процес ухвалення рішень і відносин співвідпорядкованості структурних елементів; функція координації структурних складових організаційно-економічного забезпечення, яка сприяє погодженій взаємодії локальних підсистем для безперервного функціонування загальної; функція регулювання організаційно-економічного забезпечення та його структурних компонентів шляхом своєчасної зміни та удосконалення засобів і методів управління з метою підтримки обраного напрямку розвитку сектору; функція контролю, яка дозволяє вчасно виявляти відхилення від заданих цілей, планових параметрів і критеріїв за допомогою розробки та впровадження системи моніторингу за зовнішнім і внутрішнім середовищем.

Організаційно-економічне забезпечення ефективності використання МТЗ в контексті інноваційного розвитку аграрного сектору повинно бути надзвичайно гнучким і адаптивним, здатним активно втручатися в конкурентне середовище шляхом різноманітних ринкових інструментів. Воно також повинно мати властивість саморегулювання, тобто швидко адаптуватися до змін в умовах та користуватися належним інструментарієм для досягнення своїх цілей. Враховуючи ці характеристики, забезпечення визначається як система взаємозв'язків між структурними компонентами, як функціональна система, що складається з різних видів діяльності, спрямованих на досягнення певної мети, і як процес, що організовується для підготовки та прийняття управлінських рішень з метою досягнення поставлених завдань. Ознаки, які

розкривають сутність організаційно-економічного забезпечення, можна виокремити за наступними ознаками:

1. Елементна: розглядається як комплекс взаємопов'язаних структурних складових, які утворюють організовану систему.

2. Функціональна: визначається сукупність функцій та видів діяльності, спрямованих на досягнення певної мети чи завдань.

3. Процесна: характеризує як процес, що включає в себе підготовку та ухвалення управлінських рішень з метою досягнення конкретних цілей.

Ці ознаки вказують на те, як організаційно-економічне забезпечення функціонує відповідно до поставлених завдань і мети в контексті ефективного використання МТЗ аграрного сектору.

Отже, організаційно-економічне забезпечення слід розглядати як комплексну парадигму, яка включає в себе організаційні та економічні інструменти, які впливають на економічні та організаційні параметри даної системи. У контексті інноваційного розвитку аграрного сектору (рис. 3.5), організаційно-економічне забезпечення включає наступні складові: компоненти МТЗ та їх раціональне поєднання у виробничих процесах; науково-технологічний потенціал, який забезпечує технічне та технологічне обладнання; впровадження агротехнологічних та технічних інновацій; адекватне фінансування для забезпечення розвитку сектору. Така парадигма має на меті підтримувати інтенсивний ріст аграрного сектору та оптимізувати використання МТЗ для досягнення поставлених цілей.

Дієвість організаційно-економічного забезпечення для досягнення ефективності використання МТЗ аграрного сектору на засадах інноваційного розвитку в значній мірі визначається обраною стратегією державного регулювання інноваційної діяльності, формуванням та використанням інтелектуального потенціалу, а також інтеграційними механізмами між виробниками інноваційних продуктів, організаційно-фінансовим та технічним забезпеченням сектора. Оцінка факторів, що впливають на вибір стратегії

формування інтенсивного типу економічного зростання, відіграє важливу роль у цьому процесі.



Рис. 3.5. Концептуальна парадигма організаційно-економічного забезпечення ефективності МТЗ в контексті інноваційного розвитку

Джерело: розроблено автором

З урахуванням доцільності впровадження відповідних стратегій економічного зростання, проводиться розробка планів щодо оновлення технологічних процесів, інвестиційних та інноваційних проектів, а також програм для стимулювання інноваційного та соціально-економічного розвитку.

Програма розвитку аграрного сектора передбачає перехід від традиційних методів господарювання до високотехнологічного рівня агропромислового виробництва з акцентом на поглиблену переробку та максимальне використання продуктів та субпродуктів рослинництва і тваринництва [92].

Збільшення виробництва рослинництва може бути досягнуте шляхом: оптимізації використання земельних ресурсів; впровадження інтенсивних та екологічно ефективних технологій; використання мінеральних і органічних добрив; застосування науково обґрунтованих систем захисту сільськогосподарських культур; використання високоврожайних сортів і гібридів різних культур, що є спрямованим на досягнення підвищення продуктивності та якості виробництва в аграрному секторі.

Таким чином, процес етапного інноваційного оновлення технологічного циклу є першим кроком у становленні інноваційного техніко-економічного розвитку аграрного сектора. Процес створення нової технології в аграрному секторі сьогодні включає в себе всі аспекти технологічних ланок, таких як обробка ґрунту, висівання, захист рослин від бур'янів, внесення добрив, збирання врожаю та очищення зерна. В цьому процесі використовуються передові методи та матеріали, такі як сучасні сорти та гібриди сільськогосподарських культур, нові гербіциди та інші агрохімікати, а також передові сільськогосподарські машини. Головною відмінністю впроваджуваних технологій є мінімізація витрат, яку досягають завдяки точному висіву, об'єднанню окремих операцій в один прохід техніки, а також зменшенню норм внесення хімічних речовин та добрив завдяки їх вдосконаленню та іншим інноваціям.

Встановлено, що конкурентоспроможність агросервісного ринку відіграє ключову роль у прискоренні процесу інноваційного розвитку аграрного

сектору. Основні визначальні конкурентні чинники в інвестиційному та інноваційному розвитку МТЗ включають в себе ціновий тиск з боку покупців і постачальників, появу нових учасників на агросервісному ринку, зростання альтернативних ресурсів, які часто характеризуються низькою якістю, і зміну рівня конкуренції серед існуючих економічних суб'єктів.

Становлення нових сфер інноваційного розвитку можна розділити на дві групи факторів: агротехнічні і економіко-політичні. В першу групу входить розширення продуктового асортименту у сфері рослинництва та тваринництва за допомогою різних технологій. Друга група факторів включає фінансово-економічний стан підприємств аграрного сектору, рівень доступу до ресурсів для суб'єктів господарювання (оборотні засоби, кредити, лізинг і т.д.) і розвиток регуляторної політики держави.

В групі агротехнічних чинників технологічного прогресу та розвитку МТЗ прогнозується розвиток наступних процесів:

1. Зміна структури посівних площ, що включає розширення площі посіву найбільш комерційних агрокультур. Ця тенденція зумовлена ростом рентабельності і стає важливим фактором у формуванні структури посівних площ.

2. Зростання попиту на елітний посівний матеріал, що сприяє підвищенню урожайності та збільшенню валового збору сільськогосподарської продукції. Ця тенденція забезпечує окупність вкладень у елітне насіння та зростання прибутковості галузі.

3. Розвиток суміжних сфер аграрного сектору, який збільшує попит на різноманітну продукцію галузі та призводить до збільшення обсягів її виробництва.

Серед економічних чинників технологічного прогресу та розвитку МТЗ аграрного сектору найвагоміше значення набувають наступні аспекти:

1. Збільшення у товаровиробників обсягів наявних оборотних коштів та розширення доступу до кредитів є критичним для інтенсивного інноваційного розвитку сільського господарства. На жаль, недостача оборотного капіталу

залишається головним обмеженням для впровадження нових технологій. Аграрний сектор отримує пільгове банківське кредитування, але банківські установи мають сумніви щодо надійності позичальників і накладають жорсткі умови кредитування. 2. Доступ на зовнішній ринок стає дедалі важливішим для аграрного сектору, оскільки асоціація з ЄС роблять внутрішнє виробництво менш конкурентоспроможним. Ці процеси спонукають до активних змін та інновацій у технологіях, оскільки галузь стикається з гострою конкуренцією на міжнародному рівні. Ці чинники мають ключову роль у формуванні інноваційної трансформації аграрного сектору та сприяють підвищенню його конкурентоспроможності.

Розвиток інвестиційно-інноваційного сектору МТЗ аграрного сектору вимагає комплексного управління та державної підтримки. Оцінювання ефективності цього розвитку зазвичай є складним завданням, оскільки воно враховує багато факторів та обставин. Важливо зрозуміти, які дії та стратегії сприяють інноваційному росту, і як саме держава може допомогти у цьому процесі.

Оцінка ефективності інвестиційно-інноваційного розвитку МТЗ вимагає використання різних підходів та критеріїв. Статистичні методи обробки інформації дозволяють отримати певні показники, проте ці дані можуть бути обмежені в їх спроможності узагальнити всі аспекти розвитку. У зв'язку з цим, важливо розглядати розвиток МТЗ аграрного сектору за допомогою функціональних критеріїв, які можуть бути визначені експертно. Ці функціональні критерії допомагають прогнозувати та оцінювати рівень ефективності розвитку та впровадження інновацій.

Враховуючи специфіку галузі сільського господарства, важливо допомагати розвитку сектора та стимулювати інвестиції для підтримки інноваційного росту. Оцінка та аналіз функціональних критеріїв є важливим інструментом у процесі прийняття рішень та регулювання розвитку аграрного сектору. Зокрема, результати розрахунку прогнозного рівня індикаторів ефективності розвитку МТЗ аграрного сектору на 2025 р. по Харківській

області узагальнено в табл. 3.7. Сукупний критерій ефективності інвестиційно-інноваційного розвитку МТЗ визначено за формулою 3.1.

Сукупний критерій ефективності інвестиційно-інноваційного розвитку матеріально-технічної бази сільського господарства пропонуємо визначати за формулою:

$$СКР_{mt} = \sum_{i=1}^n K_i d_i, \quad (3.3)$$

де, K_i – значення функціональних критеріїв ефективності структурних складових; d_i – вага значущості функціональних складників ефективності розвитку МТЗ аграрного сектору.

Таблиця 3.7

Узагальнення результатів розрахунку прогнозного рівня індикаторів ефективності розвитку МТЗ аграрного сектору на 2025 р.
(на прикладі Харківської області)

Критерій*	Прогноз на 2025р.		
	Значення	Вага	СКР _{mt}
1	2	3	4
Поступове нарощення обсягів виробництва с-г. продукції	7	0,15	1,05
Підвищення рівня ресурсного потенціалу підприємств сільського господарства	9	0,14	1,26
Ріст інвестиційної привабливості сільського господарства	8	0,11	0,88
Зростання обсягів та прозорість механізмів державної підтримки сільського господарства	8	0,12	0,96
Приток інвестиційних ресурсів у галузі АПК	9	0,1	0,9
Зростання темпів оновлення машинно-тракторного парку підприємств сільського господарства	7	0,08	0,56
Розвиток інтеграційних зв'язків між науковими установами та підприємствами сільського господарства	9	0,07	0,63
Зростання фондівддачі, фондоозброєності, норми прибутку, основного капіталу підприємств сільського господарства	7	0,06	0,42
Розвиток доступних для с-г. підприємств механізмів лізингу техніки та обладнання	7	0,05	0,35
Оптимізація функціонального складу та розвиток системи агросервісу	8	0,07	0,56
Ріст економічної ефективності аграрних підприємств	7	0,05	0,35
Сукупний критерій		1	7,92

Джерело: розрахунок автора за методикою згідно даних експертної оцінки у розділі 2

*Значення можуть змінюватися в межах від 1 до 10: 1 – регрес структурних і функціональних складників розвитку матеріально-технічної бази; 10 – ефективний розвиток

Зазначимо, що пропонований методичний підхід містить певну частку суб'єктивізму, прояв якого виявляється як в оцінці критеріїв, так і в розподілі ваги функціональних складників при розрахунку сукупного критерію ефективності розвитку МТЗ. Проте саме відсутність чітко заданих параметрів оцінки дає змогу адаптувати цей інструмент всебічної, комплексної оцінки функціонування інвестиційно-інноваційного механізму розвитку МТЗ до перманентно змінних умов господарювання.

Підвищення рівня ефективності розвитку МТЗ аграрного сектору можливе завдяки прогнозованому росту ресурсного потенціалу сектору, вдосконаленню системи агросервісу, використанню лізингових механізмів, збільшенню інвестиційної привабливості аграрних підприємств, оптимізації державної підтримки та нарощуванню бюджетного фінансування.

У сучасних умовах господарювання, розвиток МТЗ аграрного сектору вимагає підходу, який враховує регіональні особливості агропромислового виробництва та можливості інвестування інноваційного розвитку. Для створення ефективної моделі МТЗ аграрного сектору важливо вирішити низку проблем пов'язаних із:

1. Збільшенням державного фінансування: Поступове збільшення рівня державного фінансування програм підтримки підприємств аграрного сектору є важливим для забезпечення необхідних ресурсів та інвестицій.

2. Покращенням аграрної науки: Підвищення ефективності аграрної науки і розробка інновацій, таких як агро- та біотехнології, селекція в рослинництві і генетичні досягнення в тваринництві, може сприяти розвитку сільського господарства.

3. Стимулюванням попиту на інновації: Створення економічних механізмів для підвищення попиту підприємств на інноваційні рішення в галузі МТЗ, пільгове кредитування ресурсів і кредитна підтримка техніко-технологічного оновлення аграрного сектору.

4. Капіталізацією інтелектуальної власності: Залучення інтелектуальних здобутків у господарський обіг та використання їх на фінансування наукових досліджень сприяє підвищенню ступеня капіталізації інтелектуальної власності.

5. Розвитком агросервісної інфраструктури: Створення гнучкої агросервісної інфраструктури, яка допомагає впроваджувати новітні елементи МТЗ.

Досліджено, що перед розробленням та впровадженням механізмів інвестиційно-інноваційного розвитку МТЗ аграрного сектору важливо провести комплексний аналіз, що оцінить відповідність наявного ресурсного потенціалу підприємств потребам виробництва. Удосконалення виробничого процесу на основі нових техніко-технологічних рішень є важливим чинником в сучасному аграрному виробництві. Це включає в себе впровадження новітніх технологій, агро- та біотехнологій, селекційних досягнень в галузях рослинництва і генетичних досягнень в тваринництві. Створення системи стимулів для розвитку інновацій грає ключову роль у підвищенні технологічного рівня галузі та відповідності поточних і стратегічних цілей. Ці стимули можуть включати в себе пільгове кредитування, підтримку інноваційних проектів, а також інші заходи, які сприяють розвитку інноваційних підходів в сільському господарстві.

Результати дослідження стану МТЗ аграрного сектору дозволяють провести оцінку наявних умов, що визначають можливості розвитку його складників. Оцінку зовнішніх чинників, які визначають можливості виробництва в реалізації стратегії розвитку, можна проводити за допомогою інструментарію, представленого в таблиці 3.8.

Отримані в результаті оцінки загальні бали вказують на можливість впровадження інноваційних продуктів в даному економічному, політичному та соціальному контексті. Чим вищий результат оцінки, тим великий потенціал для реалізації стратегій розвитку МТЗ на основі обґрунтованих інноваційних підходів. На жаль, багато сфер аграрного сектору мають обмежені можливості для інновацій через недостачу фінансових ресурсів, обмежену можливість

суб'єктів господарювання конкурувати на ринку інвестицій та кредитних ресурсів, а також через низьку привабливість підприємств для інвесторів.

Таблиця 3.8

Оцінка перспектив інноваційного розвитку МТЗ аграрного сектору

Чинники	Оцінка можливостей				
1	2				
<i>1. Економічні</i>	Низькі				Високі
1.1. Темпи інфляції	1	2	3	4	5
1.2. Податкові ставки	Низькі				Високі
	1	2	3	4	5
1.3. Процентні ставки банків	Низькі				Високі
	1	2	3	4	5
1.4. Стабільність національної валюти	Нестабільна			Стабільна	
	1	2	3	4	5
1.5. Диспаритет цін на с-г. продукцію та матеріально-технічні ресурси	Високий			Низький	
	1				5
<i>2. Ресурсні</i>	Недоступні				Доступні
2.1. Доступ до джерел фінансування	1	2	3	4	5
2.2. Ціни на ресурси	Доступні				Високі
	1	2	3	4	5
2.3. Розвиненість ринкової інфраструктури агросервісу	Слабка			Сильна	
	1	2	3	4	5
2.4. Платоспроможний доступ аграріїв до ресурсних ринків	Відсутній				Існує
	1	2	3	4	5
<i>3. Фактори державного регулювання</i>	Слабкий				Сильний
3.1. Правовий захист інновацій	1	2	3	4	5
3.2. Державні інвестиції в техніко-технологічні інновації галузей АПК	Незначні				Значні
	1	2	3	4	5
3.3. Стабільність політичних обставин	Стабільні			Нестабільні	
	1	2	3	4	5
3.4. Податкове законодавство	Досконале			Недосконале	
	1	2	3	4	5
3.5. Дієвість та достатність державної підтримки сільського господарства	Не достатність			Дієвість та достатність	
	1	2	3	4	5
<i>4. Соціальні фактори</i>	Недостатня				Достатня
4.1. Наявність кваліфікованих кадрів	1	2	3	4	5
4.2. Рівень доходів працівників галузі	Низький				Високий
	1	2	3	4	5
4.3. Відповідність ціни новітніх техніко-технологічних ресурсів рівню платоспроможного попиту підприємств	Не відповідає				Відповідає
	1	2	3	4	5
<i>5. Ринкові фактори</i>	Незначний				Значний
5.1. Розмір ринку	1	2	3	4	5
5.2. Рівень конкурентоспроможності галузі у регіоні та державі	Низький				Високий
	1	2	3	4	5
5.3. Стійкість попиту до сезонних факторів виробництва	Нестійкий				Стійкий
	1	2	3	4	5
5.4. Тривалість життєвого циклу нововведення	Незначна			Значна	
	1	2	3	4	5
5.5. Доступність іноземних інновацій та можливості їх імпорту	Відсутній				Існує
	1	2	3	4	5

Джерело: удосконалено автором за джерелом [1,2,29,57,103,110,165].

У той же час впровадження передових технологій та інновацій вимагає об'єктивної оцінки параметрів та характеристик потенційних можливостей, які мають вирішальне значення для інвестиційної діяльності, розробки та реалізації інноваційної стратегії розвитку аграрного сектору.

Важливо зауважити, що в сучасних умовах господарювання розуміння основних принципів і закономірностей у процесі формування, методів оцінки та способів ефективного використання компонентів МТЗ є важливим для кожного суб'єкта економіки. Це дозволяє об'єктивно оцінити власні можливості, розробити стратегію розвитку МТЗ та визначити напрямки інноваційної діяльності. Такий підхід дозволяє визначити обсяги потреб у обладнанні та технологіях, провести аналіз ринку наукової продукції, обрати постачальників, а також знайти фінансові та інвестиційні ресурси для їх придбання.

Світовий досвід переконливо показує, що форми та методи конкуренції в інвестиційно-інноваційній сфері постійно змінюються. Збільшується роль держави в розробленні програм залучення та використання інвестицій, управлінні процесами та ризиками у сфері інновацій, збільшенні матеріально-технічного потенціалу та агросервісних послуг, створенні умов для реалізації науково-технічної політики та здійсненні значних інституціональних та організаційно-економічних перетворень. Структурні зміни в аграрній галузі економіки України вимагають ефективного управління інноваційним потенціалом аграрного сектору та стимулюють використання ресурсно-виробничих можливостей. Це надасть можливість реалізувати перспективні науково-технічні програми розвитку виробництва, але вимагатиме значних фінансових ресурсів.

З'ясовано, що низькі темпи оновлення МТЗ аграрного сектору викликані декількома чинниками, включаючи недостатні обсяги та неефективне використання різних джерел фінансово-кредитної підтримки для інноваційної діяльності. Така ситуація пов'язана з політичною і економічною нестабільністю в країні, низьким рівнем державного фінансування програм для підтримки товаровиробників, недосконалістю амортизаційної політики, обмеженими

можливостями фінансово-кредитних установ в підтримці інноваційних процесів та не вигідними умовами банківського кредитування для виробничих процесів у сільському господарстві.

Таким чином, для забезпечення ефективного розвитку МТЗ аграрного сектору на інноваційній основі необхідно інтегрувати внутрішні ресурси суб'єктів господарювання та розширити можливості залучення інвестиційних ресурсів. Для сприяння інвестиційній діяльності у сфері оновлення техніко-технологічної бази аграрного сектору важливим стає державне регулювання виробничих відносин, забезпечення паритетності міжгалузевого товарообміну, посилення державної підтримки наукових та інноваційних розробок, а також розвиток науково-технічного й інтелектуального потенціалу країни. Система науково-технічних пріоритетів та економічних планів держави має базуватися не лише на розгляді різноманітних підходів, спрямованих на обґрунтування та впровадження стратегій інвестиційно-інноваційного розвитку МТЗ аграрного сектору, але й на максимальній інтеграції цих планів у світовий контекст науково-технічного розвитку.

3.3. Концептуальні підхід до формування інноваційних сировинних баз МТЗ аграрного сектору

Нові реалії геополітичного та енергетичного ринку вимагають швидкого прийняття обґрунтованих рішень щодо незалежності енергетичного і аграрного сектору, оскільки вони є стратегічно важливими для продовольчої безпеки країни. І одним із найважливіших завдань МТЗ аграрного сектору є визначення сировинних зон для формування джерел альтернативної енергії у контексті аграрного виробництва. Відновлювані джерела енергії є найдешевшою та найчистішою доступною енергією, і її можна виробляти всередині країни, зменшуючи потребу в імпорті енергії.

Україна приймає участь у міжнародному співробітництві у сфері управління відходами відповідно до норм міжнародного права. З 1 січня 2030 р. експлуатація місць розміщення відходів (полігонів, звалищ), що не оснащені

системами вилучення та знешкодження біогазу та фільтрату, системами моніторингу викидів в атмосферне повітря та моніторингу забруднення ґрунтів і підземних вод, забороняється. Ці вимоги не застосовуються, якщо суб'єкт господарювання, що здійснює управління місцем розміщення відходів, виконує план приведення місця розміщення відходів у відповідність з вимогами законодавства у відповідності згідно з графіком, визначеним умовами дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів. У переліку операцій з відновлення відходів у Законі України 2320-IX «Про управління відходами», що прийнятий 20.06.2022, зазначено використання переважно як палива чи в інший спосіб для виробництва енергії [92-93].

На даному етапі розвитку формування ринку біогазу в Україні є одним із пріоритетних напрямів, оскільки воно дозволить збільшити рівень утилізації відходів аграрного сектору та забезпечить розширення використання альтернативної енергії. В Україні до 2022 року для виробництва біогазу застосовували в основному п'ять видів сировини: жом цукрових буряків (51,8 %), силос кукурудзи (19,8 %), гній свиней (13,5 %), гній ВРХ (10 %), послід курячий (1,6 %), інша сировина (3,3 %). За оцінкою UABIO (Аналітична записка № 29 2022), загальний потенціал гною ВРХ використовується на 4%, гною свиней – на 6%, посліду – на 1%, жому – на 20%. Використання потенціалу інших видів сировини для виробництва біогазу не перевищувало 1-2% [31,106,139]. Пріоритет при виробництві біометану повинен надаватись відходам які необхідно утилізувати, спалити, перетворити в енергію чи застосувати в якості органічних добрив або ґрунто-поліпшувачів. До такої сировини відноситься широкий спектр органічних матеріалів, які щорічно накопичуються у всіх регіонах України: відходи тваринництва, птахівництва, пожнивні рештки сільськогосподарських культур, побічні продукти та відходи харчової переробної промисловості, відходи комунального міського господарства (рис. 3.6).

Об'єкти збору сировини: ферми ВРХ (молочні ферми), свиноферми, птахофабрики, ферми розведення індиків, підприємства рослинництва, цукрові

заводи, спиртові заводи, пивні заводи, крохмале-патокові виробництва, борошномельні та круп'яні заводи, олійно-екстракційні заводи, резервуари для накопичення стічних вод.



Рис. 3.6. Утворення відходів за класифікаційними угрупованнями державного класифікатора відходів у 2020 р., які необхідно утилізувати
Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики [31]

До 2022 р. за регіонами України налічувалося від 373 до 4001 фермерських та від 102 до 812 сільськогосподарських підприємств (рис. 3.7).

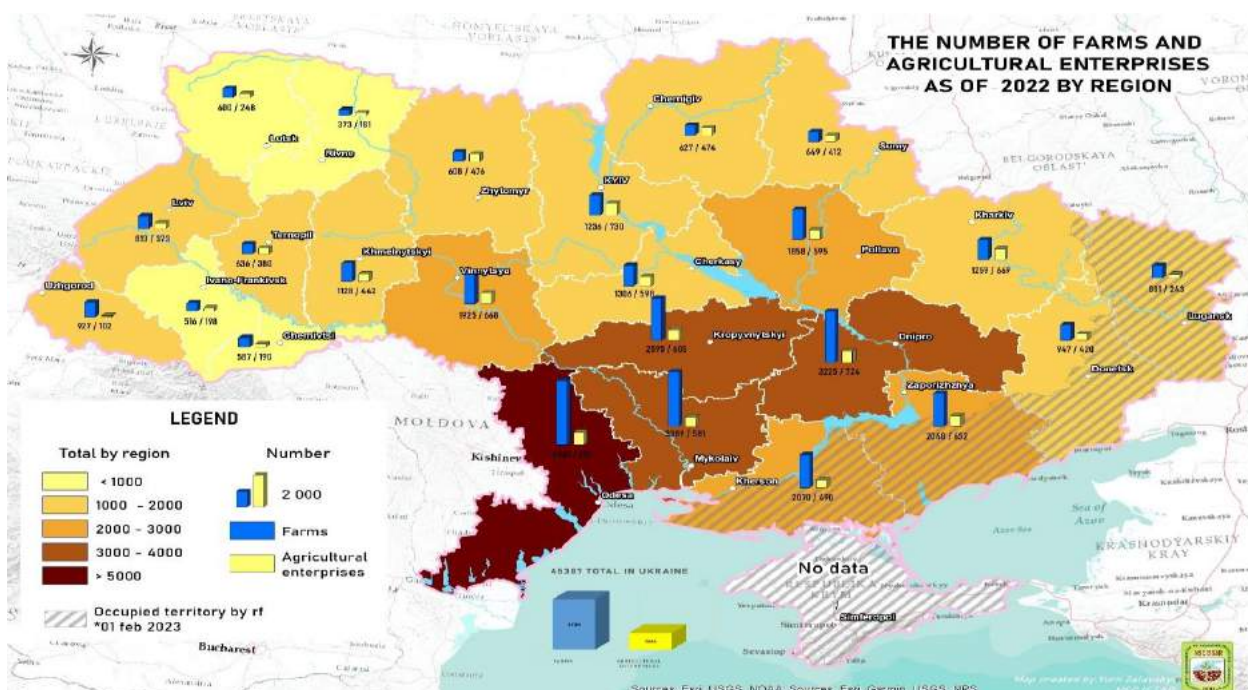


Рис. 3.7. Кількість фермерських та сільськогосподарських підприємств до 2022 р. за регіонами України

Джерело: за даними ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського»

Із наявним поголів'ям сільськогосподарських тварин у господарствах усіх категорій України утворювалося 106,2 млн т гною, із них гній ВРХ становив 62,0 млн т, гній свиней – 23,2 млн т, гній овець – 1,2, послід птиці свійської всіх видів – 19,8 млн т. В зоні Полісся утворювалося 30, 7 млн т, в зоні Лісостепу – 50,6 млн т, в зоні Степу – 24,9 млн т відходів тваринництва.

На відміну від іншої сировини, переробка відходів тваринництва з метою отримання біогазу має значні екологічні переваги. Анаеробне зброджування гною та посліду дає змогу запобігти суттєвим екологічним проблемам, які виникають, якщо великі кількості гною та посліду утилізуються традиційними методами. Особливо це актуально для великих промислових ферм (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Наявність великих промислових підприємств в Україні у 2020 р.

Підприємства із наявним поголів'ям	Кількість підприємств, одиниць	Тис. голів
Велика рогата худоба		
більше 1500	155	415,3
Свині		
5000 – 9999	57	408,3
більше 10000	74	2027,9
Птиця свійська		
50000 – 99999	34	2417,7
100000 – 499999	82	20189,7
більше 500000	41	102812,0

Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики України [31]

Діяльність великих фермерських господарств та поводження з відходами регулюються Директивою 2010/75/EU з промислового забруднення та Директивою щодо нітратів (1991). Відповідно до п.23 Постанови Кабінету Міністрів України №808 від 28 серпня 2013 р. «Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку» (сноска на источник), тваринницькі комплекси для вирощування свиней (5 тис. голів і більше), великої рогатої худоби (2 тис. голів і більше), птиці (60 тис. голів і більше) належать до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки.

Підраховано, що в результаті діяльності великих промислових тваринницьких комплексів за рік в Україні накопичується 29,5 млн. т гною [125].

До 2022 року на рівні регіонів України 60% потенціалу виробництва біометану було зосереджено в областях центральної частини України (Вінницька, Черкаська, Дніпропетровська, Полтавська та Кіровоградська області), дві області північної частини України (Київська та Чернігівська області), одна область західної частини України (Хмельницька область) та одна область східної частини (Харківська область).

Потенціал виробництва біометану за регіонами України з відходів тваринництва, рослинництва та комунальних підприємств та той час становив 6187,07 млн м³ CH₄ /рік (рис. 3.8).

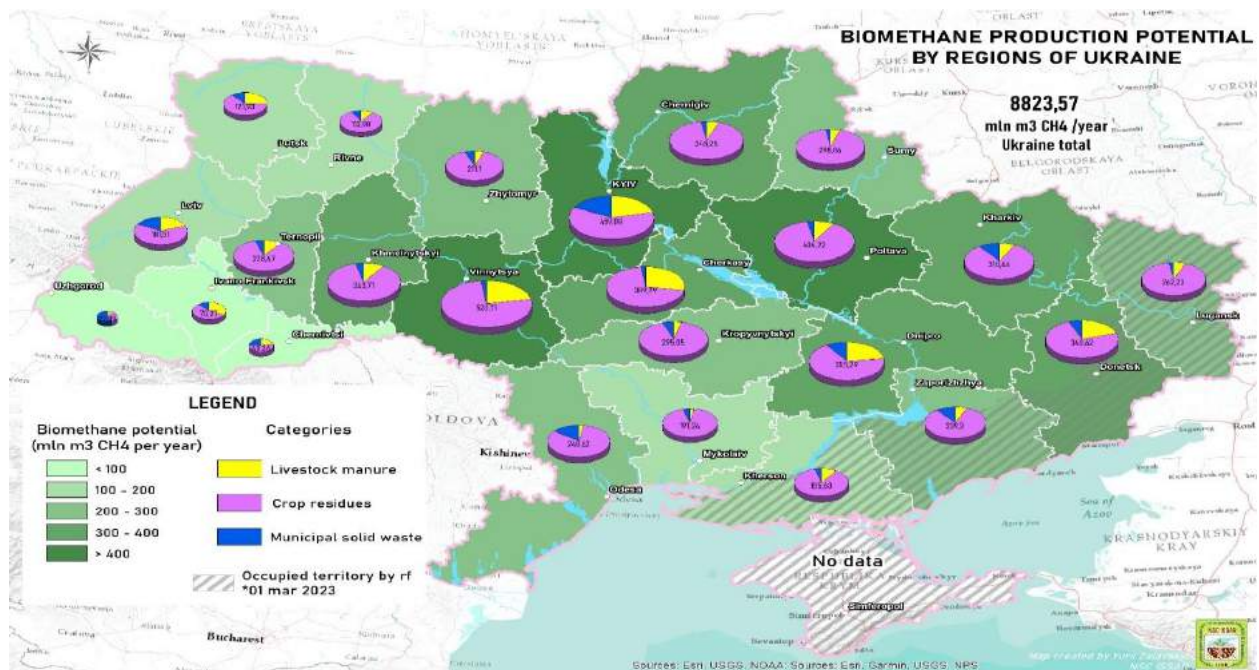


Рис. 3.8. Потенціал виробництва біометану за регіонами України з відходів тваринництва, рослинництва та комунальних підприємств

Джерело: за даними ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського»

З лютого 2011 р. Україна є членом Європейського Енергетичного Співтовариства. В зв'язку із чим Україна взяла на себе зобов'язання лібералізувати свої енергетичні ринки і запровадити найважливіші законодавчі норми ЄС у галузях електроенергетики, газу, охорони навколишнього середовища і поновлюваних джерел енергії [106].

Положення Закону України «Про ринок природного газу» щодо природного газу застосовуються на недискримінаційній основі до біогазу або іншого виду газу з альтернативних джерел, у разі якщо біогаз або інший газ з альтернативних джерел відповідає вимогам для доступу до газотранспортних і газорозподільних систем, газосховищ, установки LNG".

Важливим елементом у визначенні місця розташування біогазових заводів є місце знаходження сировинних зон МТЗ аграрного сектору. Для врахування логістичних особливостей, визначено зони найбільш перспективних територій для будівництва біогазових установок в Україні. Серед основних показників, що було розраховано, це близькість до: сировиної бази, газотранспортної системи (ГТС), великих міст (споживачів). Також проаналізовано близькість шляхів сполучення до існуючих біогазових заводів.

В процесі роботи використано тільки відкриті дані про розміщення об'єктів із сировиною. Це молочнотоварні ферми, свиноферми, птахофабрики, цукрові та спиртзаводи (рис. 3.9).

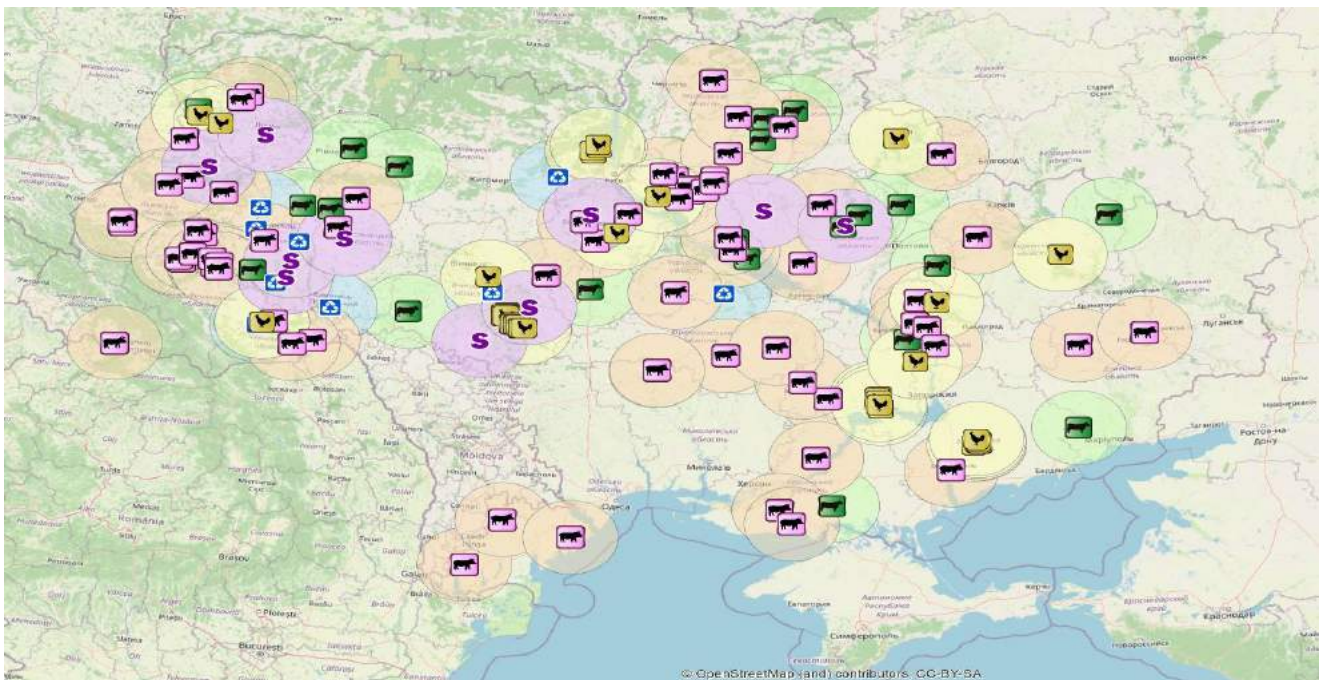


Рис. 3.9. Розміщення об'єктів сировинної бази та 50 км буферні зони
Джерело: сформовано автором за даними Державної служби статистики [31]

Зазначимо, що це лише менша частина всіх ферм і заводів України від загальної кількості, адже їх значно більше. Біля кожного об'єкта із сировиною була побудована 50-кілометрова буферна зона близькості.

Для всіх обласних центрів і міст з населенням не менше 200 тис. осіб також визначені 50-кілометрові радіуси задля уникнення проблем з конкуренцією, також розглядалося розміщення вже існуючих біогазових установок.

В результаті накладання буферних шарів, а також мережі автошляхів на їх перехрестях ми отримали перспективні зони формування сировинних баз МТЗ щодо розташування біогазових установок. Ми розділили зон умовно на три типи (рис. 3.10).

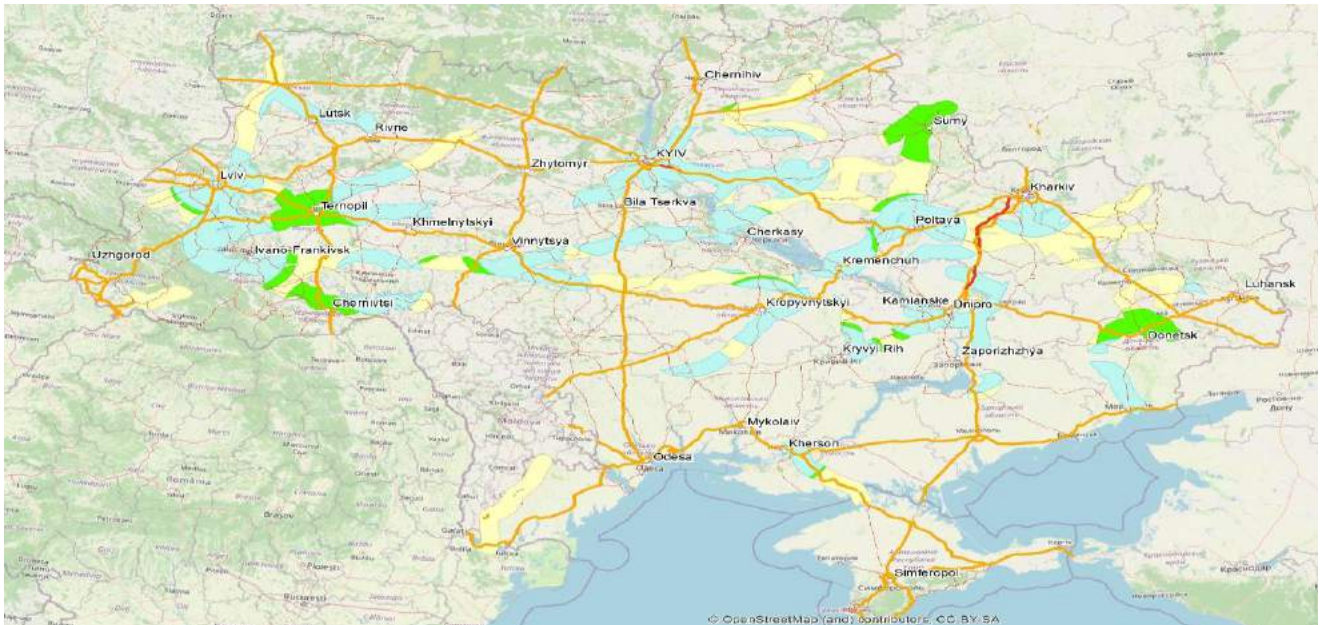


Рис. 3.10. Перспективні зони формування сировинних баз МТЗ щодо розташування біогазових установок

Джерело: сформовано автором на основі проведених досліджень

В процесі дослідженні отримано такі зони:

1. Концентрації – жовтий колір;
2. Середньої концентрації – блакитний колір;
3. Низької концентрації – зелений колір.

Так, дослідження показують, що, серед місць низької концентрації можна виокремити ті райони, де є сировина і газо-транспортне сполучення, але немає великих споживачів. Це зони:

- центрально-західна частина Харківської області;
- південна частина Полтавської області;
- лінія Краматорськ-Сівородонецьк;
- зони поблизу міст Ковель , Шепетівка , Ніжин , Болград ;
- а також напрямки Херсон-Армянськ та Жмеринка-Немирів-Умань.

Середньої концентрації, за нашими дослідженнями є:

- напрямок Львів-Івано-Франківськ;
- передмістя Києва та Харкова;
- а також напрямки Полтава-Кременчук-Кропивницький та Дніпро-Криворізько-Запорізький трикутник.

Дослідження показують, що найбільш сприятливими зонами концентрації сировинних баз МТЗ аграрного сектору є райони міст: Тернопіль; Суми; Чернівці та їх околиці; Північні околиці Донецька.

Варто зазначити, що зони Донецька, Северодонецька та Армянська стануть доступними одразу після деокупації цієї території українськими військами. В подальшому в разі більш великих інвестиційних проєктів, існує ймовірність вдосконалення та пошуку нових перспективних зон шляхом збільшення інформативності про об'єкти сировинного забезпечення.

Розглянемо організацію біогазової станції у сировинній зоні МТЗ потужністю 2500 м³ біогазу/годину. Біогаз частково (400-500 м³/годину) трансформується на когенераційному модулі в електричну енергію, яка може використовуватись як для власних потреб, так і продаватися за зеленим тарифом відповідно до законодавства. Основна частина (2000 м³/год.) передається на систему газоочистки від сірководню та двоокису вуглецю для вироблення біометану.

Одночасно, БГС виконує роль очисних споруд, знижує хімічне і бактеріальне забруднення ґрунту, води, повітря і переробляє органічні відходи в нейтральні мінералізовані продукти. Використання органічних добрив після БГС дозволяє збільшити врожайність на 20-30%, адже завдяки анаеробному зброджуванню вміст загального азоту та інших поживних елементів практично

повністю зберігається, а вміст розчинного азоту збільшується на 10-15%. Оскільки процес біотрансформації органіки відбувається без доступу повітря (ферментатори повністю герметичні), то запахи при їх переробці не поширюються. Лагуни зберігання дігестату теж закриті.

Важливість і перспективність виробництва біогазу та біометану в Україні істотно збільшилася в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення аграрного сектора економіки. З одного боку, це пов'язано з необхідністю забезпечувати енергетичну незалежність України, децентралізацію в енергетичній сфері й диверсифікацію джерел формування енергетичної безпеки на регіональному та локальному рівнях (в умовах воєнного стану, коли були перебої з електроенергією, деякі громади убезпечили себе від відключень завдяки біогазовим станціям, що розташовані на їх території). З іншого боку, необхідно забезпечити ефективне поводження з органічними відходами і є потреба в добривах для відтворення родючості ґрунтів і відновлення пошкоджених війною ґрунтів.

Починаючи з жовтня 2022 р. російська федерація завдає систематичні, масовані обстріли по енергосистемі України. 15 листопада 2022 р. енергетична інфраструктура України зазнала одного з найбільш масованих ракетних ударів. За попередніми оцінками Світового банку, збиток, завданий інфраструктурі електропостачання, газу, опалення та видобутку вугілля, станом на 24 лютого 2023 р. становив понад 10 млрд доларів США. Найбільша частка збитків припадає на сектор електроенергетики (близько 6,5 млрд доларів США). Збиток газовому сектору оцінюється приблизно в 1,2 млрд доларів США [139,78,166].

Аналіз орієнтовного розподілу шкоди і збитків за регіонами (табл. 3.11) вказує на те, що найбільших втрат зазнали Донецька, Запорізька, Харківська, Сумська та Луганська області. Останні події на енергетичному ринку України змусили власників біогазових установок розглядати питання про трансформацію бізнес-моделі у напрямі можливості виробництва біометану замість електроенергії. На думку експертів Біоенергетичної асоціації, це пов'язано з тим, що [139, 166]:

1) з початку повномасштабної війни держава з об'єктивних причин скоротила виплати за «зеленим» тарифом і здійснює їх за довоєнним курсом євро, проте інвестори зобов'язані повертати кредити в іноземній валюті за ринковим курсом; 2) спровокована росією енергетична криза зумовила рекордне зростання цін на газ і зробила виробництво біометану та його постачання споживачам більш привабливим. Отже, виробництво біометану має високий потенціал інвестиційної привабливості і є перспективним та в майбутньому потужним ринком.

Таблиця 3.11

Збитки, втрати та потреби по областях, 2023

Область	Збитки	Втрати	Потреба
Чернігівська	86.6	1.6	173.5
Дніпропетровська	72.8	1.1	137.5
Донецька	751.8	13.1	1,486.1
Харківська	303.3	5.1	592.3
Херсонська	82.0	1.4	160.4
Київ (місто)	24.4	0.4	48.6
Київська	131.9	1.9	246.0
Луганська	170.0	3.1	342.5
Львівська	12.0	0.2	25.0
Миколаївська	112.9	1.6	208.0
Одеська	13.8	0.2	25.0
Полтавська	34.2	0.6	69.6
Сумська	251.8	3.4	456.7
Вінницька	12.0	0.2	24.4
Закарпатська	16.4	0.3	33.4
Запорізька	423.4	5.3	751.9
Житомирська	5.9	0.1	12.0
По всій країні (без конкретного регіону)	8,083.1	27,119.3	42,192.3
Всього	10,588.3	27,159.1	46,985.2

Джерело: за даними [139, 166].

Прибутковість біогазових станцій формується за рахунок коштів, отриманих від реалізації біометану в газорозподільчу мережу, а також за рахунок виробництва біодобрив, що замінюють добрива мінерального походження. Але головним прибутком є премія за відновлюваність як до вартості біометану та Біо-LNG при експорті. Великим питанням є можливість продажу зелених сертифікатів компаніям за межами України в разі споживання біометану на території України. При відновленні виробництва металу це

питання відпаде, бо основним споживачем саме біометану стануть мет комбінати, що мають велику вуглецеву складову у своєму виробництві.

У виробництві біогазу найбільш істотне значення для економіки проекту має вид сировини та ціна на неї, оскільки витрати на сировину та її логістику можуть сягати 50% і більше у структурі операційних витрат. В Україні орієнтовна вартість сировини для виробництва біометану коливається від 5 євро/т за гичку і хвостики буряків до 90 євро/т за мелясу (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Орієнтовна вартість сировини для виробництва біометану в Україні

Сировина	Вартість одиниці (VAT excl.)		Вихід біогазу з 1 т сировини, м ³
	Закупівля, EURO/т	Транспортування, EURO/ткм	
Підстилка з соломи	15.00	0.12	310
Кукурудзяний силос	70.00	0.12	196
Буряковий жом	6.00	0.07	168
Гній коров'ячий	14.00	-	18
Відходи пивоварні	10.00	0.12	72
Гнійовий кейк	8.00	-	54
Відходи з елеваторів	50.00	0.07	402
Цукрова патока	90.00	0.12	511
Бурякове листя, хвостики	5.00	0.07	77

Джерело: сформовано автором за даними UABIO [166]

Крім витрат на сировину, істотний вплив на собівартість біогазу мають операційні витрати на його збагачення, інвестиції в станцію збагачення біометану. Високий рівень собівартості буде формуватися при невеликих потужностях проекту та дорогій сировині. З погляду забезпечення найменшої собівартості, проект повинен орієнтуватись насамперед на дешеві види сировини, наприклад, гній, послід, жом, барда спиртова. Це визначає також прив'язку проекту до об'єкта походження сировини. Нині в Україні майже всі біогазові установки в агросекторі побудовано на базі тваринницьких ферм і цукрових заводів.

Орієнтовна собівартість виробництва біометану залежно від сировини, відстані транспортування та інших чинників становить 300-330 євро 1000 м³ (табл. 3.13).

Логістичні рішення організації біометанового виробництва можна представити у вигляді 3-х базових опцій:

Перший варіант передбачає виробництво біометану з використанням сировини одного підприємства (наприклад, цукрового заводу). Доцільність реалізації такої схеми обмежується досить великими підприємствами та технологічною придатністю сировини до моно-зброджування (проблем нема взагалі).

Таблиця 3.13

Орієнтовна собівартість виробництва біометану в Україні

Показник	Значення, євро
Собівартість виробництва 1000 м3 біогазу	150
Собівартість виробництва 1000 м3 метану	270
Собівартість очищення біогазу до біометану з розрахунку на 1000 м3 метану	60
Собівартість 1000 м3 біометану	300-330
Собівартість стискання 1000 м3 біометану до 55 бар.	55-60

Джерело: сформовано автором за даними UABIO [166]

Другий варіант є більш гнучким і передбачає постачання сировини для виробництва біогазу з різних джерел. Базовим місцем для будівництва біогазової установки може бути обраний найбільш відповідний об'єкт, як з точки зору логістики сировини, так і з погляду подальшої логістики біометану. Наприклад, базовим об'єктом може бути свиноферма, де утворюється рідка гноївка, транспортування якої на значні відстані буде економічно недоцільним. Додавання різних видів сировини дозволяє також оптимізувати компонентний склад, найбільш придатний для ефективного виробництва біогазу.

Третій варіант передбачає подачу сирого біогазу з окремо розташованих біогазових установок у певному обмеженому радіусі на централізовану станцію збагачення біогазу. Така схема може застосовуватись, наприклад, при необхідності локальної переробки сировини на біогаз на окремо розташованих виробничих потужностях компанії (окремі бригади пташників, свинокомплексів).

Другий варіант є найбільш поширеним і економічно вигідним для України, враховуючи всі аспекти необхідні для раціонального функціонування біогазового комплексу.

Для оцінювання інвестиційної привабливості реалізації проєктів виробництва біогазу в Україні нами здійснено оцінку економічної ефективності на прикладі модельного проєкту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³ біометану (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Розрахунок потреби в сировині для проєкту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³ біометану

Сировина	Виробнича потужність проєкту	
	Річне споживання, т	Річний вихід біогазу, м ³
Солом'яна підстилка	20 000	6 201 600
Відходи силосування кукурудзи	1 000	195 520
Буряковий жом	30 000	5 027 400
Гній коров'ячий	100 000	1 759 200
Пивоварні відходи	30 000	2 157 960
Гнійовий кейк	25 000	1 347 500
Відходи елеваторів	8 000	3 213 000
Патока	4 000	2 043 768
Бурякове листя, хвостики	8 000	614 400
Всього	-	22 560 348

Джерело: розрахунки автора за даними статистики

Загальний щорічний обсяг виробництва біогазу прогнозується на рівні 22560,3 тис. м³. Згідно з проєктом передбачається трансформація 2938,5 тис. м³ біогазу (13%) на електроенергію і 19621,8 тис. м³ біогазу (87%) на біометан (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Розрахунок річного виходу кінцевої продукції від реалізації проєкту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³ біометану

Утилізація біогазу	Показник
Годинна потужність ТЕЦ, кВт/год	6 400 000
Біогаз в електроенергію, м ³	2 938 476
Біогаз в біометан, м ³	19 621 872

Джерело: сформовано автором за даними UABIO [166]

Попередні (орієнтовні) розрахунки вартості біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³

біометану з відходів та побічної продукції виробництв представлено у табл. 3.16.

Отже, загальна розрахункова вартість (потреба в інвестиціях) проєкту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³ біометану становить 11,7 млн євро.

Щорічні прогнози витрати і дохід від реалізації проєкту представлено в табл. 3.17.

Таблиця 3.16

Розрахунок вартості проєкту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³ біометану

Капітальні витрати	Значення, EURO	Структура, %
Проектування та інжинірінг	410 000	3,5
Метантенк 1	834 120	7,1
Метантенк2	834 120	7,1
Постдайджастер	538 070	4,6
Гідролізер	364 700	3,1
Комплекс підріб та транспорту соломи	350 000	3,0
Комплекс подрібнення відходів	210 000	1,8
Система завантаження сировини та сепарації кеку	599 790	5,1
Аммонійна очистка та скруббер	3 440 000	29,5
Пуско-налагоджув та роздрод	80 000	0,7
ЕМ та АТХ	1 030 000	8,8
Трубопроводи та монтаж	950 000	8,1
Будівельно - монтажні	1 499 400	12,8
КГУ	532 000	4,6
Всього	11 672 200	100,0

Джерело: розрахунки автора

Отже, загальна розрахункова вартість (потреба в інвестиціях) проєкту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³ біометану становить 11,7 млн євро. Щорічні прогнози витрати і дохід від реалізації проєкту представлено в табл. 10.

Таблиця 3.17

Розрахунок щорічних витрат і доходів від реалізації проєкту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³

Показник	Вартість, EURO	Структура, %
Операційні витрати		
Вартість сировини	3 250 000	72,6
Витрати на транспортування	413 000	9,2
Заробітна плата 20 чоловік	192 000	4,3
Вартість теплової енергії	250 000	5,6

Споживання енергії	-	-
Запасні частини, швидкозношувані деталі та матеріали, коагулянти, флокулянти, мікро та макро добрива, паливно-мастильні матеріали, вугілля для фільтрів	334 206	7,5
Обслуговування ТЕЦ	38 400	0,9
Операційні витрати всього	4 477 606	100,0
Дохід		
Електрична енергія	-	-
Биометан	9 722 549	97,0
Теплова енергія	-	-
Добриво	300 000	3,0
Дохід всього	10 022 549	100,0

Джерело: сформовано автором

Отже, загальна щорічна сума операційних витрат за проектом становить 4,5 млн євро, прогнозний щорічний дохід дорівнює 10,0 млн євро. У структурі виробничих витрат провідну роль займає вартість сировини (72,6%) і витрати на її транспортування (9,2%).

Прогнозна собівартість виробництва біогазу згідно з модельним проектом становить 198,5 євро 1000 м³, собівартість біометану (з урахуванням його виходу з баогазу) дорівнює 360,9 євро 1000 м³. Прогнозна ціна реалізації біометану за проектом прийнята на рівні 900 євро 1000 м³.

Модельні розрахунки прогнозних показників економічної ефективності проекту біогазової станції (табл. 3.18) свідчать про ефективність й інвестиційну привабливість цього проекту за різних ставок дисконтування (від 3 до 7 %). Додаткові розрахунки й аналіз чутливості дисконтованого періоду окупності вказують на неістотну його зміну при збільшенні ставки дисконту.

Таблиця 3.18

Прогнозні показники економічної ефективності проекту біогазової станції

Показники ефективності	Вартість в залежності від ставки дисконту		
	3	5	7
Дисконтна ставка, %			
Чиста теперішня вартість, євро	35 710 126	30 084 826	25 385 497
Внутрішня норма прибутку, %	39	39	39
Дисконтований термін окупності, рік	3,77	3,87	3,97
Індекс рентабельності	4,15	3,71	3,33

Джерело: сформовано автором за власними розрахунками

Таким чином, оцінка економічної ефективності модельного проекту біогазової станції з комбінованою годинною потужністю 1 МВт електричної енергії та 1000 м³ біометану свідчить про високу інвестиційну привабливість

проектів виробництва біогазу в Україні. Тому розроблення й реалізації подібних проектів сприятиме післявоєнному відновленню та формуванню стратегії енергонезалежності шляхом упровадження виробництва біогазу й біометану в український аграрний сектор. Тим самим бачимо необхідність створення сировинних баз МТЗ аграрного сектору, які будуть основою реалізації подібних проектів.

Висновки до розділу 3

1. Проведені дослідження ступеню впровадження блокчейну системи МТЗ аграрного сектору Харківської області за допомогою методу SWARA, визначають, що зрілість технології блокчейн становить 37,0 % у МТЗ аграрного сектору Харківської області. Так, ступень впровадження блокчейну в вибірковій групі дослідження є на рівні "Визначення". Це означає, що існує інформація та знання про застосування технології блокчейн, але його використання ще не здійснюється прийнятним способом, і платформа для його використання не надана в вибірковій групі дослідження. Найкращий стан спостерігається для цифрових документів, що означає, що в ланцюгах системи МТЗ аграрного сектору існує офісна автоматизація. Згідно зі зв'язком між підприємствами з виробництва, розподілу та постачання в ланцюгах системи МТЗ аграрного сектору, використання технології блокчейн як платформи для смарт-контрактів є важливим для уточнення інформації та вирішення суперечок між різними учасниками.

2. Запропоновано архітектоніку функціонування МТЗ аграрного сектору на засадах блокчейн технології, де використання блокчейн у системі МТЗ підвищить продуктивність, інтелектуальну підтримку прийняття рішень, безпеку та конфіденційність різних суб'єктів у ланцюзі МТЗ, а також підвищить безпеку харчових продуктів та екологічно чистих технік, необхідних для впровадження реальних дієвих сценаріїв. Так, бачимо, що класифікацію всіх інших основних викликів, таких як деталізація, конфліктні інтереси, управління зацікавленими сторонами і т.п., з якими стикається система відстежування

ланцюгів МТЗ аграрного сектору можна розглядати як єдину систему, яка повинна підтримувати взаємовідлогодження функціонування із швидким зворотнім зв'язком.

3. Встановлено, що організаційно-економічне забезпечення сталого економічного зростання аграрного сектору є комплексною системою, яка об'єднує організаційні та економічні інструменти, кожен з яких має свої власні форми впливу на управлінські процеси. Ця система спрямована на досягнення максимальної ефективності взаємодії організаційних, виробничих, фінансово-економічних процесів на всіх рівнях управління в аграрному секторі, та сприяє отриманню конкурентних переваг і забезпечує ефективне функціонування протягом визначеного часового відрізка. Для конкретизації цілей організаційно-економічного забезпечення можна використовувати якісні та кількісні показники.

4. Визначено та удосконалено парадигму підсистем організаційно-економічного забезпечення МТЗ на засадах інноваційного розвитку. Ці підсистеми взаємодіють між собою та зовнішнім середовищем з метою досягнення ефективного інноваційного росту аграрного сектору. Такий підхід до розуміння системності допомагає забезпечити комплексний підхід до управління сектором та досягнення стратегічних цілей його розвитку. Зважаючи на цей принцип, також визначено, що організаційно-економічний механізм можна розглядати як систему, що складається з різних блоків або підсистем, які можуть бути організовані і взаємодіяти залежно від поставлених завдань і потреб. З принципу системності випливає ідея синергії, що визначається як те, що функціонування системи не обмежується простим додаванням окремих ефектів, породжених окремими компонентами системи.

5. Здійснено комплексний аналіз оцінки відповідності наявного ресурсного потенціалу МТЗ потребам виробництва Харківського району, який визначає сприятливі умови для впровадження інноваційних продуктів в даному економічному, політичному та соціальному контексті через механізми інвестиційно-інноваційного розвитку МТЗ аграрного сектору. Удосконалення

виробничого процесу на основі нових техніко-технологічних рішень є важливим чинником в сучасному аграрному виробництві. Це включає в себе впровадження новітніх технологій, агро- та біотехнологій, селекційних досягнень в галузях рослинництва і генетичних досягнень в тваринництві. Створення системи стимулів для розвитку інновацій грає ключову роль у підвищенні технологічного рівня галузі та відповідності поточних і стратегічних цілей.

Основні результати розділу опубліковано в наукових працях автора [8-17].

ВИСНОВКИ

У дисертації теоретично узагальнено та запропоновано вирішення наукового і практичного завдання – обґрунтування теоретичних та розробка практичних підходів щодо вдосконалення управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору.

1. Встановлено, що основою організації та управління ресурсами у виробничому процесі є система матеріально-технічного забезпечення (МТЗ), що здійснює визначення потреб в тих чи інших матеріально-технічних ресурсах, пошук і купівлю ресурсів, а також організацію таких процесів як постачання, зберігання і видача їх для здійснення процесу виробництва на підприємстві. Запропоновано структурну схему організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою МТЗ аграрного сектору економіки на основі процесного підходу. Модернізація технічних засобів на рівні аграрного підприємства виступає як необхідний елемент активної адаптації до постійно змінюваних умов на ринку. Так, впровадження організаційно-економічного механізму повинно базуватися на об'єктивній оцінці рівня технічної оснащеності, формуванні відповідних фінансових механізмів, при цьому враховуючи кон'юнктуру ринку сільськогосподарської техніки та технологій, які використовуються.

2. Запропоновано авторський підхід до розуміння сутності системи МТЗ аграрного сектору, що визначає її як форму товарного обігу у сфері матеріального виробництва. Ця система націлена на безперебійне забезпечення

підприємств галузі необхідними засобами виробництва. Основні аспекти цього підходу включають оптимізацію економічних відносин між суб'єктами аграрного сектору та постачальниками матеріально-технічних ресурсів. Цей підхід також визначає важливі завдання системи МТЗ, такі як, створення економічно обґрунтованих запасів матеріальних ресурсів, розробка оптимальних стратегій та транспортних засобів для ефективного та економічного обміну товарами. Особливий акцент робиться на раціональному використанні засобів виробництва для прискорення та здешевлення процесу обміну, що, в свою чергу, сприяє оптимізації господарських взаємовідносин в аграрному секторі.

3. Запропоновано розглядати економічну стійкість МТЗ аграрного сектора як систему, що характеризується безперервним та взаємодіючим рухом її складових, зі швидким зворотнім зв'язком. Цей підхід ґрунтується на дотриманні критеріїв специфіки галузі, врахуванні часових та якісних параметрів, а також досягненні запланованих результатів при впливі різноманітних чинників. Для оцінки економічної стійкості МТЗ аграрного сектора визначено алгоритм, який ґрунтується на системно-інтегрованому аналізі процесів, механізмів і компонентів МТЗ. Цей алгоритм забезпечує безперервний моніторинг системи та взаємодію її підсистем та елементів для забезпечення стабільності функціонування системи МТЗ в цілому.

4. Обґрунтовано парадигму алгоритму забезпечення економічної стійкості системи МТЗ аграрного сектора, що ґрунтується на комплексній діагностиці економічної стійкості системи та визначає рівень інтеграції внутрішніх і зовнішніх впливів підсистем МТЗ, виявляє вузькі місця з подальшим прогнозуванням тенденцій розвитку середовища. Обґрунтування цієї парадигми дозволяє: кількісно визначити вимоги до економічної стійкості елементів і підсистем МТЗ – за допомогою діагностики встановлюються конкретні параметри та критерії, які визначають ефективність функціонування окремих компонентів системи; визначити прогнозні рівні економічної стійкості системи – аналіз поточного стану дозволяє зрозуміти, яким чином

система буде функціонувати у майбутньому при різних умовах; розробити управлінські впливи для підвищення рівня економічної стійкості МТЗ – на основі результатів діагностики формуються стратегії та техніки впливу, спрямовані на підвищення стійкості системи, зокрема через оптимізацію внутрішніх процесів і зовнішніх взаємовідносин; знайти рішення при оптимізаційних процесах – алгоритм розглядає економічну стійкість як цільову функцію, що дозволяє визначити оптимальні рішення при впливі на систему; Контролювати відповідність досягнутого рівня економічної стійкості встановленим вимогам – враховуючи встановлені критерії, систематично виконується моніторинг та аналіз результатів для перевірки ефективності впроваджених стратегій. Такий комплексний підхід до забезпечення економічної стійкості МТЗ аграрного сектору створює систему індикаторів, які дозволяють не лише визначити ступінь стійкості, а й вдосконалювати її за допомогою систематичних корекцій та оптимізацій.

5. Досліджено та визначено, що інтегральний метод оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектора є високо адаптованим, оскільки він передбачає створення єдиного інтегрального показника. Цей підхід дозволяє об'єднати різні фактори, такі як назви, одиниці виміру, значущість і інші характеристики, для прийняття ефективних управлінських рішень. Запропоновано архітектуру оцінювання, в рамках якої система показників була обґрунтована для оцінювання результатів діяльності регіонів в межах МТЗ. Сформовано матрицю первинних значень, яка характеризує діяльність окремих регіонів. За проведеним інтегральним оцінюванням встановлено, що загальний інтегральний показник управління МТЗ в Україні знаходиться на середньому рівні - 0,41. Деякі області відзначаються відносно високим рівнем управління МТЗ, зокрема Київська (0,71), Дніпропетровська (0,63), Полтавська (0,58), Вінницька (0,56), Одеська (0,53), Кіровоградська (0,51) та Харківська (0,51) області. У цих регіонах спостерігається відносно задовільний стан всіх індикаторів інтегральної оцінки. Важливо відзначити, що деякі негативні фактори, зокрема неефективна амортизаційна система в країні, відсутність

цінової політики на сільськогосподарську продукцію та низький рівень державної підтримки МТЗ аграрного сектору, значно впливають на загальний рівень управління МТЗ в Україні.

6. На основі проведених досліджень визначено, що рушійною силою у розвитку МТЗ аграрного сектору регіону має бути створення центру агрокомпетенцій (ЦА), спрямованого на задоволення потреб виробників аграрного сектору у засобах виробництва, сервісних та інформаційно-консультаційних послугах на регіональному рівні. Запропонована парадигма управління МТЗ аграрного сектору регіону передбачає чотири рівні управління, на яких здійснюється забезпечення основних напрямків діяльності МТЗ аграрного сектору регіону та їх структуризація. Для забезпечення прямого доступу товаровиробників до результатів науково-технічної та інноваційної діяльності та прискореного впровадження передових технологій у виробництво, запропоновано в ЦА впровадити світову практику системи Extension та smart-стратегії, що характеризує аграрний сектор регіону як сферу діяльності з високим потенціалом розвитку та перспективою стати провідною галуззю регіону. Зазначене дозволить прискорити впровадження передових технологій і забезпечити регіональний аграрний сектор високоефективними і конкурентоспроможними рішеннями. Цей комплексний підхід має потенціал забезпечити стале та інноваційне розвиток регіонального аграрного сектору, зробити його більш конкурентоспроможним та адаптованим до сучасних викликів.

7. Встановлено, що єдино вірним напрямом прийняття нових перетворень для аграрного сектору є стратегування системи науково-технологічного прогнозування та планування аграрного сектору із імплементацією передових рішень. Запропоновано архітектуру стратегування аграрного сектору на засадах інноваційних рішень. Напрями стратегування аграрного сектору прискорять впровадження інноваційно-технологічних рішень, забезпечать ефективне і ґрунтовне формування системи МТЗ аграрного сектору та його управління, безпеку і стійкий розвиток аграрного

сектору за рахунок гнучкості, рівноправності та взаємодії різних за розміром суб'єктів та їх співпраці із органами влади.

8. Запропоновано міждисциплінарний підхід до сталого формування циркулярної системи управління МТЗ аграрного сектору, заснований на принципах технологій блокчейн, обґрунтований через впровадження інтелектуальної підтримки прийняття рішень, забезпечення безпеки та конфіденційності всіх суб'єктів виробничого процесу, а також урахування їх індивідуальності та взаємодії у діях. Проведені дослідження ступеню впровадження блокчейну системи МТЗ аграрного сектору Харківської області за допомогою методу SWARA, визначають, що зрілість технології блокчейн становить 37,0 % у МТЗ аграрного сектору Харківської області. Так, ступень впровадження блокчейну в вибірковій групі дослідження є на рівні "Визначення". Запропоновано архітектуру функціонування МТЗ аграрного сектору на засадах блокчейн технології, де використання блокчейн у системі МТЗ. Цей підхід враховує індивідуальні потреби та взаємодію різних суб'єктів, надаючи можливість для гнучкості в управлінні та адаптації до умов ринкової кон'юнктури. В цілому, використання технологій блокчейн з інтелектуальною підтримкою в контексті аграрного сектору забезпечує ефективне та стале управління матеріально-технічним забезпеченням з урахуванням сучасних технологічних можливостей та вимог ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агєєва І.В. Матеріально-технічне забезпечення фермерських господарств. Університетські наукові записки. 2013. № 2. С. 165–170.
2. Аграрне інформаційне агентство URL: <http://agravery.com/>.
3. Азізов С.П., Канінський П. К., Скупий В. М. Організація виробництва і аграрного бізнесу в сільськогосподарських підприємствах : підручник. КНЕУ. 2001. 834 с.
4. Амбросов В.Я. Великотоварні підприємства як основа впровадження інновацій. Економіка АПК. № 6. 2007. С. 14–29.
5. Андрійчук В.Г., Зубець М.В., Юрчишин В.В. Сучасна аграрна політика: проблемні аспекти. – К.: Аграрна наука, 2010. 140 с.
6. Артиш В.І. Організаційно-економічний механізм лізингу підприємств агропромислового комплексу Компрінт, 2014. 464с.
7. Березівський П.С. Напрями інтенсифікації розвитку сільськогосподарських підприємств. Економіка АПК. 2009. № 6(174). С. 18–25.
8. Білокінь О.П. Інноваційно-орієнтовані вектори розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору. Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні перспективи міжнародного співробітництва». С. 58-62.
9. Білокінь О.П., Малиш І.А., Бухало О.В., Прозорова Н.В. Дослідження чинників впливу на інноваційно-інвестиційний розвиток аграрних підприємств за допомогою експертного методу. Науково-практичного журналу НАН України «Наука та інновації». Том 18 № 3 (2022): Science and Innovation. DOI: <https://doi.org/10.15407/scine18.03.074>.
10. Білокінь О.П. Розвиток матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в умовах інноваційно орієнтованої економіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток нової економічної системи на державному та регіональному рівнях». ЛСФ, 2020. С. 13–18.
11. Білокінь О.П. Стратегування управління матеріально-технічним забезпеченням. Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток міжнародного економічного співробітництва: механізми та стратегії». С. 58-62.
12. Білокінь О.П. Сучасні тенденції розвитку матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору в харківській області. Журнал «Науковий

погляд: економіка та управління». № 2 (72)б 2021. С. 12-17.

13. Білокінь О.П. Сучасні тенденції формування матеріально-технічного забезпечення в аграрному секторі. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Формування сучасного економічного простору: реалії та перспективи на майбутнє», 2020. С. 26–31.

14. Білокінь О.П. Теоретичні засади оцінки системи матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору. Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції / Східноукраїнський інститут економіки та управління. Запоріжжя: ГО «СІЕУ», 2020.1. 2020. С.52-57.

15. Білокінь О.П. Технічна модернізація матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору: основні принципи. Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор». Випуск 2 (63) 2021 С.28 -31.

16. Білокінь О.П. Центр агрокомпетенцій як інноваційний механізм управління аграрним сектором. «Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління». Том 32 (71). N 2, 2021. С. 8-12.

17. Білокінь О.П., Бухало О.В. Методичний підхід до діагностичної оцінки управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектора. Економічний науково-практичний журнал «Причорноморські економічні студії», Випуск 62. 2021. С. 32-36.

18. Білоусько Я.К. Економічні аспекти державної технічної політики в агропромисловому комплексі. К. ННЦ ІАЕ. 2005. 134 с.

19. Білоусько Я.К., Соловей Д.Ю. Аналіз кон'юнктури ринку сільськогосподарської техніки в Україні. Економіка АПК. 2014. № 1. С. 40–44.

20. Богацька Н.М. Аналіз матеріально-технічного забезпечення підприємства// Економічні науки: економіка підприємства. 2010. № 10. С. 48.

21. Бурковський І.Д., Лагодієнко В.В., Червен І.І., О. В. Шибаніна. Ефективність використання основних засобів виробництва і технічного обслуговування сільськогосподарських підприємств. 2005. 198 с.

22. Бурковський І.Д. Поліпшення технічного обслуговування аграрного сектору економіки. Економіка АПК. 2005. № 9. С. 19-22.

23. Бурковський І.Д. Шляхи поліпшення технічного оснащення аграрних підприємств. Економіка АПК. 2010. № 4. С. 92–96.

24. Бюджетний кодекс України від 08.07.2010 № 2456-VI (зі змінами та доповненнями).URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>.

25. Гарник М.М. Теоретичні аспекти використання матеріальних ресурсів промислових підприємств. Наука й економіка. 2011. № 1(21). С. 121–123.
26. Господарський кодекс України : Закон України від 16.01.2003 р. № 436–IV. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
27. Дайджест новин «BusinessViews». URL: <http://businessviews.com.ua/>.
28. Дацій О.І. Методичні основи дослідження інноваційного розвитку галузей сільського господарства. Економіка АПК. 2008. № 14. С. 15–18.
29. Дем'яненко І.В. Інноваційно–технологічний прогрес як рушійний чинник цивілізаційного поступу. Вісник ДДФА. 2019. № 21. С. 21–30.
30. Деревець І.С. Деякі аспекти матеріально-технічного та інженерного забезпечення АПК України. Економіка АПК. 2018. № 3. С. 12–16.
31. Державна митна служба України URL: <https://customs.gov.ua/>.
32. Добіжа Н.В. Відтворення матеріально-технічної бази як основа зростання сільськогосподарського виробництва. Економіка АПК. 2008. № 4. С. 78–83.
33. Додонов С.В. Вплив потенціалу на ефективність сільськогосподарського виробництва. Вісн. аграр. науки Причорномор'я. 2004. № 2. С. 121–127.
34. Дяченко О.П. Одеський державний аграрний університет. Особливості формування і використання матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств. Економічні науки. Вип. № 55, 2015.
35. Економіка і організація аграрного сектору / За ред. П.О. Мосіюка. К. : ІАЕ УААН, 2001. 501 с.
36. Економіка підприємств: підручник / Ф.В. Горбонос, Г.В. Черевко, Н.Ф. Павленчик, А.О. Павленчик. Знання, 2010. 463 с. 3.
37. Жарков Ю.В. Формування системи механізмів управління інноваційним процесом в АПК регіону. Економіка АПК. 2013. № 8. С. 57–63.
38. Закон України "Про державну підтримку сільського господарства України" URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1877-15>.
39. Закон України "Про захист прав покупців сільськогосподарських машин" URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/900-15>.
40. Закон України "Про сільськогосподарську кооперацію" URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/469/97-вр>.
41. Закон України «Про інвестування» від 18.09.1991 р. № 1560–XII (зі

змінами та доповненнями) URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1560-12>.

42. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 40-IV (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.

43. Закон України «Про основні засади державної аграрної політики» від № 2982-IV. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2982-15>.

44. Закон України «Про систему інженерно-технічного забезпечення агропромислового комплексу України» (зі змінами та доповненнями) URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/229-16>.

45. Закон України «Про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу» (зі змінами та доповненнями) URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3023-14>.

46. Захарчук О.В., Навроцький Я.Ф., Вишневецька О.В. Сучасний стан та перспективи матеріально-технічного забезпечення сільського господарства // Економіка АПК. - 2021. № 6. С. 79-88.

47. Захарчук О.В., Михайлов М.Г. Оцінка економічної ефективності використання матеріально-технічної бази підприємств // Економіка АПК 2017. №2. С. 32.

48. Збарський В. Горьовий В. Державна підтримка сільського господарства. Бухгалтерія в сільському господарстві. 2010. № 6(255). С. 27-31.

49. Іванишин В.В. Організаційно-економічні засади відтворення і ефективного використання технічного потенціалу аграрного виробництва. ННЦ ІАЕ, 2011. 350 с.

50. Інформаційно-аналітичний портал АПК України URL: <https://agro.me.gov.ua/ua>.

51. Калашнікова Т.В. Механізм і пріоритети державної підтримки аграрного сектору економіки. Економіка АПК. 2012. №8. С.100-104.

52. Кісіль М.І. Інвестиційна та інноваційна складові доктрини аграрної політики України. Економіка АПК. 2008. № 7. С. 82-87.

53. Колот А.М. Никифоров А. Є. Мотивація інноваційної діяльності: теорія і практика державного управління. Економіка та держава. 2008. № 5. С. 17-23.

54. Колотуха С.М. Вдосконалення кредитного механізму аграрної галузі в контексті сучасних умов. Аспекти стабільного розвитку економіки в умовах ринкових відносин : матер. VI міжнар. наук.-практ. Конф. Умань : Сочінський, 2012. С. 131-133.

55. Костирко І.Г. АПК України: проблеми відтворення та оновлення

основного капіталу. Економічний простір: зб. наук. праць. 2008. № 19. С. 92-98.

56. Костюченко Л.В. Удосконалення механізму управління системою матеріально-технічного забезпечення підприємств залізничного транспорту України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук за спец. 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (залізничний транспорт) – Дніпропетровськ, 2009. 24 с.

57. Купівля матеріально-технічних ресурсів для виробничих потреб сільськогосподарськими підприємствами. Державна служба статистики України, 2020-2022рр. 56 с.

58. Левченко О.М. Транснаціональні корпорації в контексті розвитку агропромислової інтеграції. Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету «Наука й економіка». 2013. №3 (31). С. 187-191.

59. Ліндерс М.Р. Управління постачанням та запасами: логістика Полігон, 1999. 768 с.

60. Лозинська Т.М. Інтенсивні фактори економічного зростання в аграрній сфері України: питання методології. Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Вип. 2. Т.2. ПДАА, 2011. С. 130-136.

61. Макаренко П.М. Чіп Л. О. Показники оцінки економічної стійкості аграрних підприємств. АгроСвіт. 2008. № 24. С. 34–37.

62. Макаренко П.М., Васильєва Н. К. Концептуальні засади системного інноваційного оновлення. Економіка АПК. 2008. № 1. С. 17–20.

63. Мала Р.І., Миронова В.В., Єремєєва Н.В. Інноваційний розвиток агропромислового комплексу України : інформаційний посібник. 2012. 65 с.

64. Малік М.Й. Реформування власності і реструктуризація підприємств АПК. Економіка АПК. 2007. № 11. С. 9–13.

65. Маркс К., Енгельс Ф. До критики політичної економії: передмова. Твори. [2-ге вид.]. Політична література, 1958, т. 13. - С. 5-26.

66. Мармуль Л.О. Громов О. А. Державна підтримка інноваційної діяльності розвитку аграрних підприємств. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2010. Вип. 4. С. 26–32.

67. Мармуль Л.О. Матеріально-технічне забезпечення регіональних АПК. Економіка АПК. 2017. № 2. С. 11–19.

68. Мацибора В.І. Економіка сільського господарства. Вища школа, 1998. 415 с.

69. Меліхов А.А. Організаційно-економічний механізм конкурентного

розвитку підприємства. Вісник Приазовського державного технічного університету. Вип. 27 [Економічні науки]. Маріуполь, 2014. С. 14-26.

70. Мертенс В.П., Чалий А.А., Тарасенко С.І. та ін. Основи економічних знань К. Урожай, 1987. 208 с.

71. Механізм стратегічного управління інноваційним розвитком : моногр. / за заг. ред. О. А. Біловодської. – Суми : Університетська книга, 2012. 432 с.

72. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Номенклатури службових, спеціальних (спеціалізованих) автомобілів, технічних засобів зв'язку та інших матеріально-технічних засобів, необхідних для виконання покладених на Державну інспекцію сільського господарства України та її територіальні органи завдань». URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0277-13>.

73. Наказ Мінфіну та Мінсільгосппроду «Про внесення змін до Порядку надання і повернення бюджетної позички для централізованої закупівлі і поставки запасних частин до тракторів та інших машин, затвердженого наказом Мінфіну і Мінсільгосппроду від 07.02.96 № 22/36» URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0418-96>.

74. Науменко І.В. Проблеми та перспективи економічного розвитку сільського господарства Харківської області. Ринкова трансформація економіки: стан, проблеми, перспективи : матеріали V міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. ХНТУСГ, 2014. С. 224–226.

75. Никифоров А.Є. Інноваційна діяльність теорія та практика державного управління : моногр. КНЕУ, 2010. 420 с.

76. Основні засоби України за 2020-2022 рр. Державна служба статистики України, 2023. 45 с.

77. Остапенко Т.М. Формування матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств : автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 “Економіка та управління підприємствами”. Луганськ, 2008. – 20 с.

78. Офіційний сайт державного комітету статистики України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

79. Офіційний сайт Державної служби статистики України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

80. Перебийніс В. І., Федірець О. В. Енергетичний фактор забезпечення конкурентоспроможності продукції : моногр. ПУЕТ, 2012. 190 с.

81. Податковий кодекс України (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.

82. Положення про Раду з питань розробки проекту Єдиної комплексної стратегії розвитку сільського господарства і сільських територій в Україні на 2025-2030 роки. URL: <http://minagro.gov.ua/ministry?nid=15683>.

83. Постанова Кабінету Міністрів України "Про додаткові заходи щодо забезпечення сільськогосподарського виробництва пально-мастильними матеріалами" (зі змінами та доповненнями) URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1329-96-п>.

84. Постанова Кабінету Міністрів України "Про нові підходи до забезпечення сільськогосподарських товаровиробників матеріально-технічними ресурсами" (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/50-2000-п>.

85. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для фінансування заходів із захисту, відтворення та підвищення родючості ґрунтів» (зі змінами та доповненнями) URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/180-2011-п>.

86. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для фінансової підтримки заходів в агропромисловому комплексі» (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/104-2012-п>.

87. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку визначення ступеня локалізації виробництва підприємствами вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу вітчизняної техніки і обладнання для агропромислового комплексу та встановлення показників ступеня локалізації виробництва тракторів та інших самохідних енергетичних засобів сільськогосподарського призначення, спеціальних автомобілів сільськогосподарського призначення, самохідних та причіпних комбайнів» (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/369-2013-п>.

88. Постанова Кабінету Міністрів України «Про порядок використання коштів державного бюджету, що спрямовуються на придбання вітчизняної техніки і обладнання для агропромислового комплексу на умовах фінансового лізингу та заходи за операціями фінансового лізингу» (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1904-2003-п>.

89. Постанова Кабінету Міністрів України від "Про забезпечення

сільського господарства зернозбиральною технікою" (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/166-96-п>.

90. Постанова Кабінету Міністрів України від «Питання використання коштів, передбачених у державному бюджеті для фінансової підтримки підприємств агропромислового комплексу» (зі змінами та доповненнями) URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/325-2005-п>.

91. Постанова Кабінету Міністрів України від «Про затвердження Методики обчислення вартості машино-дня та збитків від простою машин» (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/885-2004-п>.

92. Постанова Кабінету Міністрів України від «Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для часткового відшкодування суб'єктам господарювання вартості будівництва та реконструкції тваринницьких ферм і комплексів та підприємств з виробництва комбікормів» (зі змінами та доповненнями) URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/900-2010-п>.

93. Програма економічного і соціального розвитку Харківської області URL: <http://www.oblrada.kharkov.ua/uk/news/>.

94. Проект єдиної комплексної стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій на 2025-2030 роки URL: <http://minagro.gov.ua/node/16015>.

95. Пятуніна С. С. Вдосконалення матеріально-технічного забезпечення підприємств харчової промисловості. Збірник наукових праць : Проблеми підвищення ефективності інфраструктури, вип. 31. НАУ, 2011. 222 с.

96. Ревенко М. Удосконалення державного регулювання розвитку аграрного сектору економіки. Економіка України. 2011. №12. С.51-55.

97. Рекомендації комітетських слухань на тему: «Забезпечення функціонування АПК у 2023 році та особливості проведення весняно-польових робіт в умовах воєнного стану». URL: <https://komagropolit.rada.gov.ua/documents/sluhannja/74841.html>.

98. Рогач С.М., Гуцул Т.А., Ткачук В.А. та ін. Економіка і підприємництво, менеджмент. ЦП «Компринт», 2015. 714 с.

99. Россоха В.В. Технологічний розвиток агропромислового виробництва: ННЦ ІАЕ, 2009. 103 с.

100. Руснак П.П., Жебка В.В., Рудий М.М., Чалий А.А. Економіка сільського господарства. 2008. 320 с. 4.

101. Саблук П. Т. Шпикуляк О. Г., Кирило Л. І. та ін. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект. ННЦ ІАЕ, 2010. 706 с.

102. Саблук П. Т., Кісіль М.І., Коденська М.Ю. та ін. Інвестиційна привабливість аграрно-промислового виробництва регіонів України. ННЦ ІАЕ, 2005. 478 с.
103. Саблук П.Т. Роздуми про книгу «Зламане десятиліття». Економіка АПК. 2011. №1. С. 178-181.
104. Савченко О.В. Сутність та складові організаційно-економічного механізму стимулювання інноваційної діяльності на підприємстві. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2635>.
105. Сисоєв В.В., Горбач А.Ю. Стратегічний сорсинг – спосіб покращення конкурентоздатності підприємства та підвищення рівня прибутків // Вісник НТУ «ХП». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства – Харків: НТУ «ХП». 2013. 7(981). С. 123–128.
106. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2030 року /за ред. Ю. О. Лупенка, В. Я. Месель-Веселяка. ННЦ «ІАЕ», 2012. 182 с.
107. Стратегія сталого розвитку Харківської області до 2020 року. URL: <http://www.kharkivoda.gov.ua/documents/2922/104.pdf>.
108. Тихонов О.В. Організація ринку матеріально-технічного забезпечення сільськогосподарських підприємств URL: www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe.
109. Ульянченко О.В. Формування та використання ресурсного потенціалу в аграрній сфері : моногр, Харків. НАУ, 2006. 357 с.
110. Федуллова Л.І. Інституційно-фінансові можливості забезпечення інноваційної діяльності. Фінанси України. 2007. № 12. С. 3–16.
111. Федун І.Л. Ефективність інвестицій в інновації агропромислового виробництва: методологічний вимір. Економічний аналіз. Тернопільський національний економічний університет, 2013. Том 14. № 3. С. 217–224.
112. Фільштейн Л.М. Пальчевич Г.Т., Сільські регіони України та їх соціально-економічний розвиток. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету: Економічні науки, вип. 19. КНТУ, 2011. С. 73-76.
113. Хорунжий М.Й. Організація агропромислового комплексу : підручн. КНЕУ, 2001. 382 с.
114. Чаюн І.О. Богославець Г.М., Довгаль Н.С. Економіка підприємства // Підручник. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 2005. 569 с.

115. Черевко Г. Дуалістична модель аграрного сектору економіки в Україні: оцінка і перспективи. Теоретичні основи і практичні аспекти використання ресурсоощадних технологій для підвищення ефективності агропромислового виробництва і розвитку сільських територій : матеріали Міжнар. наук.-практ. форуму. Львів, 2013. С. 245–251.

116. Черевко Г.В. Державне регулювання економіки в АПК: Навч. Посібник. К.: Знання. 2011. 339 с.

117. Чернега І., Панахно Р. Управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі. № 11(25). 2023. Наукові інновації та передові технології. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-11\(25\)-447-458](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-11(25)-447-458).

118. Шибаніна О.В. Формування ресурсного потенціалу аграрних підприємств в умовах сталого розвитку регіону. URL: irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21CO.

119. Шкляр В.Б. Становлення і розвиток ринку матеріально-технічних засобів в аграрному виробництві. Економіка АПК. 2003. № 5. С. 117–121.

120. Шмігельська З.К. Зінько Н. Я. Концептуальні напрями організації управління інноваційною діяльністю. Проблеми науки. 2007. № 3. С. 9–13.

121. Шпичак О.М. Економічні проблеми ціноутворення та інфраструктури ринку в період формування ринкових відносин в АПК України. ІАЕ УААН, 1999. 406 с.

122. Щекович О.С. Стратегія економічного розвитку в контексті державного регулювання аграрної сфери. Агроінком. 2012. №7-9. С. 36-40.

123. Юрчишин В. До аналізу причин і наслідків занепаду сільського господарства. Економіка України. 2010. №2. С.54-62.

124. Юрчишин В.В. Сучасні аграрні перетворення в Україні. ДУ «Ін-т економіки та прогнозування. НАНУ». 2013. 424 с.

125. Яркіна Н.М. Економіка підприємства: навч. посіб. Ліра-К, 2015. 498 с.

126. Agriculture value added per worker (constant 2005 US\$). URL: <http://data.worldbank.org/indicator/EA.PRD.AGRI.KD>.

127. Approach in Agriculture and Food Supply Chain. Wirel. Commun. Mob. Comput. 2021, 2021, 5580179.

128. Baralla, G.; Pinna, A.; Corrias, G. Ensure traceability in European food supply chain by using a blockchain system. In Proceedings of the 2019 IEEE/ACM 2nd International Workshop on Emerging Trends in Software Engineering for

Blockchain (WETSEB), Montreal, QC, Canada, 27 May 2019.

129. Bhat, S.A.; Huang, N.-F. Big Data and AI Revolution in Precision Agriculture: Survey and Challenges. *IEEE Access* 2021.
130. Bhat, S.A.; Sofi, I.B.; Chi, C.-Y. Edge Computing and Its Convergence With Blockchain in 5G and Beyond: Security, Challenges, and Opportunities. *IEEE Access* 2020, 8, 205340–205373.
131. Bilokin O. The main prerequisites of the socio-economic mechanism formation of business activities of the agricultural sector of Ukraine. *Economics, Business, and Social Sciences: Conference proceedings*. Verlag SWGimex GmbH (March 25-26, 2020, Nuremberg, Germany), 2020. P. 149–152.
132. Bosona, T.; Gebresenbet, G. Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. *Food Control* 2013, 33, 32–48.
133. Carter, C.R.; Rogers, D.S. A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving toward New Theory. *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.* 2008, 38, 360–387.
134. Casino, F.; Kanakaris, V.; Dasaklis, T.; Moschuris, S.; Stachtiaris, S.; Pagoni, M.; Rachaniotis, N. Blockchain-based food supply chain traceability: A case study in the dairy sector. *Int. J. Prod. Res.* 2020, 59, 1–13.
135. Charlebois, S.; Sterling, B.; Haratifar, S.; Naing, S.K. Comparison of global food traceability regulations and requirements. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 2014, 13, 1104–1123.
136. Commission, C.A. Principles for traceability/Product tracing as a tool within a food inspection and certification system. *CAC/GL*, 2006, 60, 1–4.
137. Demestichas, K.; Peppes, N.; Alexakis, T.; Adamopoulou, E. Blockchain in agriculture traceability systems: A review. *Appl. Sci.* 2020, 10, 4113.
138. Ding, S.; Cao, J.; Li, C.; Fan, K. A novel attribute-based access control scheme using blockchain for IoT. *IEEE Access* 2019, 7, 38431–38441.
139. Domon, B.; Aebersold, R. Mass spectrometry and protein analysis. *Science* 2006, 312, 212–217.
140. Eurostat - Data Explorer. URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.
141. FAO provides technical support to formulate and implement gender-responsive and socially inclusive decisions in agriculture. URL: <https://www.uzdaily.uz/en/post/64652>.

142. Fernandez, A.; Waghmare, A.; Tripathi, S. Agricultural supply chain using blockchain. In Proceedings of the International Conference on Intelligent Manufacturing and Automation, Mumbai, India, 27–28 March 2020; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2020.
143. Hassija, V. Hassija, V.; Chamola, V.; Gupta, V.; Jain, S.; Guizani, N. A survey on supply chain security: Application areas, security threats, and solution architectures. *IEEE Internet Things J.* 2020, 8, 6222–6246.
144. Herald of Agrarian Science of the Black Sea Region. 2021. Vol. 2 DOI: 10.31521/2313-092X/2021-2(110).
145. Jiang, W.; Li, H.; Xu, G.; Wen, M.; Dong, G.; Lin, X. PTAS: Privacy-preserving thin-client authentication scheme in blockchain-based PKI. *Future Gener. Comput. Syst.* 2019, 96, 185–195.
146. Konashevych, O. Cross-blockchain protocol for public registries. *Int. J. Web Inf. Syst.* 2020, 16, 571–610.
147. Lakhani, K.R.; Iansiti, M. The truth about blockchain. *Harv. Bus. Rev.* 2017, 95, 119–127.
148. Law of Ukraine 2320-IX "On Waste Management". Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>.
149. Lin, J.; Shen, Z.; Zhang, A.; Chai, Y. Blockchain and IoT based food traceability for smart agriculture. In Proceedings of the 3rd. International Conference on Crowd Science and Engineering, Singapore, 28–31 July 2018.
150. Lu, Q.; Xu, X. Adaptable blockchain-based systems: A case study for product traceability. *IEEE Softw.* 2017, 34, 21–27.
151. Maddikunta, P.K.R.; Pham, Q.-V.; Prabadevi, B.; Deepa, N.; Dev, K.; Gadekallu, T.R.; Ruby, R.; Liyanage, M. Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *J. Ind. Inf. Integr.* 2021, 26, 100257.
152. Mao, D.; Wang, F.; Hao, C.; Li, H. Credit evaluation system based on blockchain for multiple stakeholders in the food supply chain. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15, 1627.
153. Modern Machines In Agriculture. URL: http://www.befarmex.com/files/292_Chapter%20N.2%20MODERN%20MACHINES%20IN%20AGRICULTURE%20-%20SPAIN.pdf.
154. Novo, O. Blockchain meets IoT: An architecture for scalable access management in IoT. *IEEE Internet Things J.* 2018, 5, 1184–1195.
155. Özer, Ö.; Zheng, Y.; Chen, K.-Y. Trust in forecast information sharing.

Manag. Sci. 2011, 57, 1111–1137.

156. Patra, S.S.; Misra, C.; Singh, K.; Gourisaria, M.; Choudhury, S.; Sahu, S. IoTAgriChain: IoT Blockchain Traceability Using Queueing Model in Smart Agriculture. In *Blockchain Applications in IoT Ecosystem*; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2021; pp. 203–223.

157. Pillai, B.; Biswas, K.; Muthukkumarasamy, V. Cross-chain interoperability among blockchain-based systems using transactions. *Knowl. Eng. Rev.* 2020, 35, 1–17.

158. Ronald D. Kay, William M. Edwards and Patricia A. Duffy. *Farm Management*, 7th Edition. McGraw-Hill, Inc. 2013.

159. Salah, K.; Nizamuddin, N.; Jayaraman, R.; Omar, M. Blockchain-based soybean traceability in agricultural supply chain. *IEEE. Access* 2019, 7, 73295–73305.

160. Saurabh, S.; Dey, K. Blockchain technology adoption, architecture, and sustainable agri-food supply chains. *J. Clean. Prod.* 2021, 284, 124731.

161. The European Commission. REPowerEU. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowerEU-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en.

162. Tian, F. A supply chain traceability system for food safety based on HACCP, blockchain & Internet of things. In *Proceedings of the 2017 International Conference on Service Systems and Service Management*, Dalian, China, 16–18 June 2017.

163. Tiwari, U. Application of Blockchain in Agri-Food Supply Chain. *Br. Int. Exact Sci. J.* 2020, 2, 574–589.

164. Tripti S. 3 Important Capital Assets Required in a Farm. URL: <https://www.businessmanagementideas.com/farms/3-important-capital-assets-required-in-a-farm/5685>.

165. World Development Indicators: Agricultural inputs URL: <http://wdi.worldbank.org/table/3.2#>.

166. Zhou, H.; Benton, W., Jr. Supply chain practice and information sharing. *J. Oper. Manag.* 2007, 25, 1348–1365.

167. UABIO. Bioenergy Association of Ukraine. URL: <https://uabio.org/en/>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Вхідні дані для проведення інтегрального оцінювання рівня управління МТЗ аграрного сектору України, 2021 р.

Таблиця 1. Основні засоби

Регіони	Вартість, млн.грн.	Вартість введених в дію нових об'єктів, млн.грн.	Рівень оновлення, %	Вартість ліквідованих об'єктів, млн.грн.	Залишкова вартість, млн.грн.	Амортизація, млн.грн.	Ступінь зносу, %
Україна	395814	28593,1	7,2	3585,0	234267,1	13206,3	55,8
Вінницька	17986,2	929,2	5,2	181,5	9894,6	418,1	52,7
Волинська	9748,1	740,3	7,6	108,5	6154,9	421,8	58,8
Дніпропетровська	25925,8	1298,2	5,0	177,4	15279,0	566,9	56,7
Донецька	21287,0	1943,3	9,1	138,4	11256,2	683,0	49,7
Житомирська	12936,6	1374,3	10,6	111,0	8310,0	664,9	59,1
Закарпатська	3940,0	156,1	4,0	15,0	2202,1	96,8	53,4
Запорізька	18432,1	1314,2	7,1	164,3	14686,6	353,4	77,8
Івано-Франківська	8596,3	576,5	6,7	65,5	4189,2	220,3	46,2
Київська	35333,3	2886,7	8,2	736,1	26875,2	1108,8	72,9
Кіровоградська	14014,6	926,2	6,6	321,7	8694,0	496,0	58,5
Луганська	10176,5	1060,7	10,4	45,9	6489,4	362,6	60,2
Львівська	12171,0	966,0	7,9	79,8	6942,3	450,4	53,3
Миколаївська	14790,7	1190,6	8,0	123,8	9345,5	515,0	59,7
Одеська	21568,0	1551,5	4,5	174,1	10871,0	554,9	47,8
Полтавська	22635,5	1057,7	4,7	51,6	11881,6	677,1	49,5
Рівненська	9368,8	728,2	7,8	40,7	5358,8	326,7	53,7
Сумська	9028,2	568,5	6,3	57,5	5238,3	239,5	55,4
Тернопільська	11275,6	1140,3	10,1	96,5	6696,9	466,3	55,3
Харківська	17441,9	928,9	8,2	59,8	12748,7	575,7	69,8
Херсонська	21150,1	1409,4	6,7	212,9	12318,7	771,3	54,6
Хмельницька	13157,8	710,0	5,4	163,8	5992,3	358,2	42,8
Черкаська	20816,5	2438,9	11,7	266,7	14849,9	753,0	67,7
Чернівецька	5435,9	373,2	6,9	20,2	3406,6	233,9	58,4

Чернігівська	14506,2	1077,7	7,4	140,6	10945,3	530,3	71,8
--------------	---------	--------	-----	-------	---------	-------	------

Продовження дод. А

Таблиця 2. Забезпечення МТЗ

Регіони	Частка капіт. інв. в аграр. сектор, % до загального обсягу інвестицій по регіону	Купівля підприємствами аграрного сектору нових тракторів, тис грн.	Купівля підприємствами аграрного сектору нових плугів, тис.грн.	Купівля підприємствами аграрного сектору нових культиваторів, тис. грн	Купівля підприємствами аграрного сектору нових борін, Тис грн.	Купівля підприємствами аграрного сектору нових сівалок, тис грн.	Купівля підприємствами аграрного сектору нових комбайнів зернозбиральних, тис грн	Купівля підприємствами аграрного сектору нових зерноочисних машин, тис грн.	Купівля підприємствами аграрного сектору нових причепів та напівпричепів с/г, тис грн.	Купівля підприємствами аграрного сектору нових вантажних автомобілів, тис грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Україна	9,4	4552065,6	442688,4	694127	781309,2	2247644,7	2359709,8	103527,6	475621,9	659950
Вінницька	25,3	319546,8	45087,4	34366,8	46580	125491,2	115102,5	3763,2	35654,4	50476,4
Волинська	10,4	100809,6	8293,6	7639,2	10594,4	28632	63438,9	3625,1	13080	11361,6
Дніпропетровська	3,9	295144	17341,6	48021,6	58116	194923,4	159820,8	5506,2	13407,8	37287
Донецька	2,9	85750	10395	18023,2	23187,6	48265,2	106220,9	1326,5	4185,3	6754,8
Житомирська	21,2	102518,4	11118,8	16394	21274,4	57252,6	37700	4759,3	12748,9	7595,9
Закарпатська	1,9	75896	11589,3	25985,3	4869,9	36985,1	48325	4586,2	55023,4	5862,2
Запорізька	11,9	231672	13090,6	34741,5	48209	13720	199838,2	5565,1	4300,5	24222
Івано-Франківська	8,3	30629,5	2897,4	9113	1544,9	7161,6	45632,8	6235,8	4123,2	4585,2
Київська	13,4	302153,6	27752,4	39152	51897,6	131458,4	95677,7	10844	44941,2	49301,2
Кіровоградська	40	256750,2	35153,2	38566,2	46428,4	164610	188312,8	1937,7	17981,6	28497,5
Луганська	32,1	193884,6	7655,3	28793,4	29044,4	102030,3	210408	4016,1	9673,8	9751,2
Львівська	5,3	84990,5	8296,6	11698,2	12300,4	28731,2	213659	5263,8	7827,4	6925,8
Миколаївська	60,7	217257,6	26530,2	54641,6	51118,2	199393,7	124337,4	4867,2	29308	32670
Одеська	9,2	173911,9	16360,7	47626,4	54282,6	207300,8	84868,2	3749,2	11266,8	5625,3
Полтавська	16,8	326119,5	34648	57314,4	45798	138243,6	125396,1	4039,2	36798	66492
Рівненська	12,9	53319,2	2637,6	8476	3072	22703,2	45253,5	6952,8	7605,4	5826,5
Сумська	40,0	201016,4	28465,8	26892,3	48976,2	123595,2	123043,2	9397,8	37188,8	69036

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тернопільська	33,6	156395,4	5675,6	14542,5	14723,1	77720,4	79312,8	8418	17360,4	5986,9
Харківська	13,1	229078	29505,1	32623,5	40966,5	108248	183669,2	2785,2	14148	21124,2
Херсонська	18,9	193052,8	13716,5	34727,6	46720,8	113836,2	105595,2	2267	19062,4	13029
Хмельницька	23,6	227948	28837,6	31504,5	41685,7	70249,4	89004,6	11901,6	28641,6	28960,2
Черкаська	31,8	293493,4	34031,9	53562,6	42983,2	119793,6	66933	4081,8	27475,2	26289,6
Чернівецька	4,1	56699,9	1902,8	9587	2769,9	7833	69583,2	4356,8	8632,9	98253
Чернігівська	48,7	381238,8	31132,8	29555	27984,4	136040,4	142254	4374	50793,4	97200

Джерело: за даними Головного управління статистики у Харківській області

Таблиця 3. Вартість послуг МТЗ, грн/га

Регіони	Захист с/г культур	Оранка	Культивація	Збір урожаю с/г культур	Внесення добрив	Перевезення вантажів, грн за ткм
1	2	3	4	5	6	7
Україна	269,5	717	433,3	924,1	384,4	2,8
Вінницька	224,5	925	450,3	1005,5	525	2,7
Волинська	207,9	858,7	669,4	1141,1	299,5	2,9
Дніпропетровська	340,2	574	328,2	730,8	313,5	3,7
Донецька	401,9	425	270,8	639,9	501,9	1,8
Житомирська	471	653,7	467,9	993,9	637,3	2,8
Закарпатська	466,3	886,9	610,3	1386,1	262,5	7,7
Запорізька	184,5	555,7	292,2	695,7	339,7	3
Івано-Франківська	218,3	979,1	545,7	1077,1	242,1	3,6
Київська	280,7	749,7	493,8	1022,7	502,6	1,8
Кіровоградська	264,6	720,7	272,4	772,6	343,1	3,3
Луганська	641,7	974,5	751,4	985	555,7	1,9

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
Львівська	394,7	581,9	548,7	1200,1	703,4	2,5
Миколаївська	276,5	502,1	260,2	821,3	308,1	3,9
Одеська	297,6	661,5	428,7	735,4	397,8	3,7
Полтавська	257,3	729,7	495,2	911,5	407,1	2,8
Рівненська	410,9	827,8	530	870,2	404,9	2
Сумська	244,4	811,5	446,6	1135,7	348,6	2,9
Тернопільська	238,6	655,7	666,7	1108,3	229,7	2,5
Харківська	322,4	718	329	861,7	426,9	2,6
Херсонська	218,4	541,9	288,2	758,5	263,1	3,5
Хмельницька	237,3	687,4	429,6	777	267	2,9
Черкаська	181,3	716,9	391	1007,5	372,6	2,9
Чернівецька	179,5	907,5	496,8	1191,9	170,1	2,5
Чернігівська	287,5	679,3	428,6	1022,1	483,1	2,7

Джерело: за даними Головного управління статистики у Харківській області

Таблиця 4. Наявність техніки, шт

Регіон	Тракторів	Вантажних та вантажопас. автомобілів	Тракторних причепів	Плугів	Культива- торів	Борін	Сівалок	Зернозбираль- них сівалок
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Україна	130529	87307	52176	47933	69452	160004	65596	27196
Вінницька	8701	6224	3755	3532	4673	17478	4455	1812
Волинська	2119	1721	1173	849	844	1185	745	610
Дніпропетровська	9962	6054	3723	3735	6227	10871	5315	1925
Донецька	4451	2376	1460	1377	2719	4112	2732	925
Житомирська	3103	2421	1584	1075	1128	3140	1274	831
Закарпатська	451	277	220	138	78	170	111	104

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Запорізька	8316	4862	3271	3184	5517	8809	5413	1921
Івано-Франківська	1057	775	481	374	377	798	4414	255
Київська	7038	6058	2928	2939	3129	8101	3409	1458
Кіровоградська	9701	5425	3278	4106	6180	18600	5374	1994
Луганська	4104	2145	1333	1230	2487	3074	2592	841
Львівська	2317	1616	974	794	819	1132	773	576
Миколаївська	6421	3640	2740	2549	4637	9026	4024	1258
Одеська	9646	5856	4375	3836	5497	11105	5108	2050
Полтавська	9868	7498	3960	3861	5510	11880	4470	1876
Рівненська	1478	1406	684	583	588	970	633	477
Сумська	4481	3441	2194	1590	1863	8052	2025	961
Тернопільська	3094	2071	1042	956	1291	2107	1305	687
Харківська	7888	5585	2894	2720	4859	11013	4581	1806
Херсонська	5740	2937	2396	1825	3363	7083	2808	1037
Хмельницька	4535	3584	1898	1686	1953	5349	1856	1128
Черкаська	6570	5288	2835	2821	2998	10217	3296	1216
Чернівецька	1120	652	444	338	462	696	403	175
Чернігівська	5461	4439	2199	1499	1790	3812	1937	1075

Джерело: за даними Головного управління статистики у Харківській області

Таблиця 5. Рух техніки в аграрному секторі (на підприємствах)

Регіони	Списано тракторів, шт	Куплено тракторів, шт	Списано вантажних та вантажно-пасажирських автомобілів, шт	Куплено вантажних та вантажно-пасажирських автомобілів, шт	Списано зернозбиральних комбайнів, шт	Куплено зернозбиральних комбайнів, шт
Україна	2651	2109	1690	500	720	487
Вінницька	192	148	135	52	75	25
Волинська	55	48	21	12	20	17
Дніпропетровська	199	158	69	27	25	32
Донецька	68	50	38	13	18	23
Житомирська	153	59	80	12	46	8
Закарпатська	6	22	8	9	2	1
Запорізька	127	112	91	20	42	43
Івано-Франківська	28	11	27	10	11	4
Київська	180	164	175	38	43	17
Кіровоградська	141	147	67	25	35	38
Луганська	78	106	32	12	17	48
Львівська	34	35	10	8	10	25
Миколаївська	122	96	77	22	42	22
Одеська	180	101	98	6	35	18
Полтавська	177	147	135	36	40	27
Рівненська	28	22	47	5	12	11
Сумська	149	86	103	40	49	21
Тернопільська	36	69	36	9	13	12
Харківська	115	94	87	17	23	38
Херсонська	135	92	45	15	29	24
Хмельницька	168	70	120	27	45	18
Черкаська	132	109	57	16	23	15
Чернівецька	4	61	8	0	3	23
Чернігівська	144	138	116	54	57	28

Джерело: за даними Головного управління статистики у Харківській області

Таблиця 6. Кількісний склад людських ресурсів

Регіон	Кількість зайнятого населення, тис. осіб	Кількість найманих працівників, тис. осіб	Плинність кадрів, осіб.	Попит на робочу силу, осіб.	Працевл. не зайнятих труд. д-тю, осіб	Зайнятість молоді, тис. осіб	Працюючі пенсіонери, тис. осіб	Продуктивність праці, грн. на одну особу	Облікова кількість штатних прац., тис. осіб
Україна	3010,4	661,4	3809	2309	138250	109,6	56,4	49254,6	449,4
Вінницька	225,6	45	135	34	12751	3	1,4	17680	13,1
Волинська	81,2	11,4	92	9	1513	2,1	0,9	21503,6	8,4
Дніпропетровська	107,2	36	298	222	7875	10,3	4,9	143978,3	40
Донецька	65,9	31,3	348	102	2484	12,1	7,1	79215,2	48,5
Житомирська	76,9	22,8	105	110	3166	2,4	1,4	33432,3	10,6
Закарпатська	133,6	6,6	80	7	1005	2,2	0,8	16537,9	8,4
Запорізька	129,3	28,3	102	42	8439	4,3	2,4	44550,8	18,5
Івано-Франківська	169,5	8,5	51	11	1434	2,3	1,1	21375,4	9,7
Київська	45,5	48,5	310	136	3907	3,6	2,2	142419,4	16
Кіровоградська	114,4	29,6	84	89	7810	1,9	0,9	23308,5	8,5
Луганська	40,3	20,9	324	17	4672	5,3	2,9	46076	22,1
Львівська	191,8	14,6	110	23	1785	5,7	2,9	33472	23,4
Миколаївська	145,4	21,5	40	71	7704	2,2	1,2	23849,6	9,9
Одеська	165,2	32,2	105	113	10075	5	2,9	42666,7	21,5
Полтавська	129,9	49	173	173	10541	3,8	1,7	48477,6	15,9
Рівненська	88,4	15,2	193	89	2616	2,2	1,1	25948,1	9,1
Сумська	118,9	27	94	71	4477	2,3	1,1	24645,5	10,7
Тернопільська	137,1	14,6	54	72	3937	1,8	0,8	13911,5	7,7
Харківська	176,7	35,2	222	202	11532	6,4	3,8	52340,5	27,6
Херсонська	137,9	24,6	78	46	5343	1,7	0,9	15792,4	8
Хмельницька	150,1	26,3	154	39	6922	2,3	1,2	19135,4	10,2
Черкаська	149,8	39	165	69	9862	1,8	1,4	23633,6	10,7
Чернівецька	111,5	8,9	30	18	1776	6,4	0,7	13343,4	5,9
Чернігівська	110,7	33,2	90	137	3604	1,7	1,1	22865,1	9,4

Джерело: за даними Головного управління статистики у Харківській області

Продовження дод. А

Таблиця 7. Показники стану ефективності використання основних засобів

Регіон	Фондовіддача	Фондомісткість	Фондснкрбсрмнісгь
Україна	14,74	0,08	40,4
Вінницька	7,81	0,15	27,5
Волинська	8,14	0,14	31,8
Дніпропетровська	22,77	0,06	76,5
Донецька	29,92	0,04	32,0
Житомирська	7,7	0,15	52,8
Закарпатська	21,01	0,06	9,6
Запорізька	11,44	0,11	47,3
Івано-Франківська	14,96	0,08	17,4
Київська	7,59	0,17	23,0
Кіровоградська	6,93	0,18	40,4
Луганська	20,9	0,06	26,6
Львівська	20,13	0,06	20,1
Миколаївська	8,36	0,14	34,5
Одеська	12,54	0,10	41,4
Полтавська	10,01	0,12	58,7
Рівненська	9,02	0,13	34,7
Сумська	11,44	0,11	26,1
Тернопільська	6,16	0,20	27,2
Харківська	18,92	0,07	33,6
Херсонська	3,74	0,32	50,4
Хмельницька	7,81	0,15	29,8
Черкаська	6,16	0,20	46,5
Чернівецька	9,79	0,12	16,5
Чернігівська	6,49	0,19	42,9

Джерело: за даними Головного управління статистики у Харківській області

НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
"ІНСТИТУТ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ"

03127, Київ, вул. Героїв Оборони, 10
тел. (044) 258-43-21, 258-48-21
факс (044) 526-05-65



NATIONAL SCIENTIFIC CENTRE
"INSTITUTE OF AGRARIAN ECONOMICS"

10, Heroiv Oborony Str., Kyiv, 03127
tel. (044) 258-43-21, 258-48-21
fax (044) 526-05-65

від 14.11.2023 № 10/404

Спеціалізованій вченій раді
по захисту дисертацій

ДОВІДКА

**про використання наукових результатів дослідження
Білоконя Олександра Павловича**

Засвідчуємо, що наукові розробки, пропозиції та методичні рекомендації Білоконя Олександра Павловича, аспіранта Державного Біотехнологічного Університету (тема дисертації «Управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі»), мають практичну цінність і можуть бути прийняті до впровадження у наукову діяльність.

Зокрема, корисними науково-практичними результатами є: міждисциплінарний підхід до сталого формування циркулярної системи управління матеріально-технічним забезпечення аграрного сектора на засадах технологій блокчейн; організаційні заходи щодо механізму технічної модернізації управління системою матеріально-технічного забезпечення; організаційно-економічна модель центру агрокомпетенцій аграрного сектору тощо. Вони прийняті як науково-методичний матеріал і будуть використані при розробці проекту стратегії розвитку аграрного сектору України.

В.о. директора



Ю.О. ЛУПЕНКО



УКРАЇНА
ХАРКІВСЬКА РАЙОННА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Григорівське шосе, 52, м. Харків, 61098, тел. (057) 777-21 -21

E-mail: khrda@khrda.gov.ua

10.11.2023 № 01-41/3548

Бланк: 003548

Довідка

про впровадження результатів наукових досліджень
аспіранта Державного Біотехнологічного університету
Білоконя Олександра Павловича

Проблема ефективності системи матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору Харківського району є актуальною. Представлені науково-практичні рекомендації, що розроблені Білоконем О.П. в дисертаційному дослідженні дають широке коло нових знань в логістичній діяльності аграрного сектора. Рекомендації були обговорені на нараді з фахівцями аграрного сектору району.

До впровадження в районі прийняті і рекомендовані: організаційні і практичні заходи щодо підвищення ефективності управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору; оптимізація управління логістичними ланцюгами; заходи щодо нормативно-правового процесу управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору.

Дані рекомендації отримали підтримку, як корисний науковий матеріал. Аналіз методичних рекомендацій, здійснений спеціалістами агропромислового розвитку Харківської райдержадміністрації, дозволив зробити висновок про їх практичну значимість і доцільність використання у процесі підготовки та прийняття управлінських рішень.

Заступник начальника Харківської
районної військової адміністрації



Олександр ЦУШИЛО



УКРАЇНА

ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ

ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ

майдан Свободи, буд. 5, Держпром, 7 під'їзд, 4 поверх, місто Харків, 61022, тел. 705-21-65, тел./факс. 705-21-62
E-mail: dapr@kharkivoda.gov.ua, код ЄДРПОУ 00733346

15.11.2023 № 08-30/08/2284 на № _____ від _____

Довідка

про впровадження у виробництво результатів наукових досліджень
аспіранта Державного Біотехнологічного Університету
Білоконя Олександра Павловича

Видана Білоконю О.П. про те, що пропозиції та методичні рекомендації, які ґрунтуються на основі його дисертаційної роботи, мають практичну цінність і можуть бути прийняті до впровадження. Питання ефективного управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі в сучасних умовах інтеграційних процесів, які в ньому відбуваються, є актуальним і своєчасним.

У дисертаційній роботі представлені корисні науково-практичні результати, а саме: методичні напрацювання щодо визначення економічної стійкості матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору; організаційні заходи щодо структуризації організаційно-економічного механізму технічної модернізації управління системою матеріально-технічного забезпечення; система заходів щодо формування моделі управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору; структурна модель оцінки рівня управління.

Заходи, розглянуті в роботі, щодо управління матеріально-технічним забезпеченням підходять до застосування у аграрному секторі Харківщини. Запропоновані рекомендації і розробки прийняті як науково-методичний матеріал і будуть використані при розробці стратегії формування та планування розвитку аграрного сектору регіону.

002532

Директор Департаменту



Андрій ДОРОЖКО



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
 Національний науковий центр "Інститут ґрунтознавства та агрохімії
 імені О.Н. Соколовського"

вул. Чайковського, 4, м. Харків, 61024 тел.: (057) 704-16-69, 704-16-64,
 факс: 704-16-69, код згідно з ЄДРПОУ 00497058
 E-mail: nsc.issar@gmail.com, сайт: www.issar.com.ua

Довідка

про використання у науковій діяльності результатів наукових досліджень
 аспіранта Державного Біотехнологічного Університету
Білюковя Олександра Павловича

Теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи Білюковя О.П. з комплексу питань формування та забезпечення ефективного управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектору з використанням комплексного міждисциплінарного підходу буде використано в проведенні наукових досліджень за економічною тематикою.

В дисертаційній роботі представлені корисні науково-практичні результати, а саме: методичні напрацювання щодо алгоритму забезпечення економічної стійкості системи матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору; підхід до парадигми оцінки рівня управління матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору, який кількісно та якісно характеризує тенденції розвитку, визначає вузькі місця та характеризується відсутністю неоднозначності оцінки впливу чинників і отримання найбільш точного значення.

Запропоновані рекомендації і розробки прийняті як науково-методичний матеріал і будуть враховані у тематичних дослідженнях.

В.о. директора



Святослав БАЛЮК

УЗГОДЖЕНО

Проректор з наукової роботи
Державного біотехнологічного університету

«15» листопада

Валерій МИХАЙЛОВ
2023 р.

УЗГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи
Державного біотехнологічного університету

«15» листопада

Максим СЕРІК
2023 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в освітній процес закладів вищої освіти

Замовник Державний біотехнологічний університет
найменування організації
В.о. ректора ДБТУ к.т.н. Кудряшов А.І.

Дійсним актом підтверджується, що результати науково-дослідної роботи:
дисертаційної роботи аспіранта Білоконя Олександра Павловича на тему:
Управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі
(назва роботи)

виконаної на кафедрі: менеджменту, бізнесу і адміністрування

впроваджено в освітній процес кафедр: менеджменту, бізнесу і адміністрування
та глобальної економіки

1. Вид впроваджених результатів: обґрунтовано теоретико-методологічні та методичні узагальнення з проблеми управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі, а саме: міждисциплінарний підхід до сталого формування циркулярної системи управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектора на засадах технологій блокчейн; науковий підхід до формування парадигми алгоритму забезпечення економічної стійкості системи матеріально-технічного забезпечення; концепція створення центру агрокомпетенцій (ЦА), що забезпечить потреби виробників аграрного сектору у засобах виробництва та їх підтримку у сервісних та інформаційно-консультаційних послугах на регіональному рівні; комплексний підхід до стратегування аграрного сектору на засадах інноваційних рішень; концептуальні засади формування ефективної системи управління системою матеріально-технічного забезпечення аграрного сектору та практичні результати дисертаційної роботи Білокінь О.П. впроваджено у навчальний процес Державного Біотехнологічного Університету.

2. Форма впровадження: наповнення лекційного матеріалу та практичних управлінських кейсів щодо прикладних підходів до сталого формування циркулярної системи управління матеріально-технічним забезпеченням аграрного сектора на засадах інклюзивності та технологій блокчейн.

3. Новизна результатів науково-дослідних робіт: модифікація та модернізація існуючих розробок.

(піонерське, принципово нове, якісно нове, модифікації, модернізація старих розробок)

4. Перелік курсів і дисциплін, у рамках яких впроваджено результати дисертаційного дослідження:

- по кафедрі менеджменту, бізнесу і адміністрування (спеціальність 073 Менеджмент): організація виробництва; експертна аналітика менеджмента організацій; менеджмент в аграрному секторі;

- по кафедрі глобальної економіки (спеціальність 051 Економіка): економіка сталого розвитку; економіка агропромислового підприємства; економічне обґрунтування інженерних рішень.


5. Соціальний і науково-економічний ефект: підвищення якості освіти та ознайомлення майбутніх фахівців з рекомендаціями щодо умов досягнення цілей сталого гармонійного розвитку сільських територій за рахунок сформульованих сучасних методів управління матеріально-технічним забезпеченням в аграрному секторі в цілому.

Відповідальний за впровадження


 Олександр БЛОКІНЬ

« 14 » листопада 2023 р.

В.о. завідувача кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування, к.е.н., доцент

 Юлія САГАЧКО
« 14 » листопада 2023 р.

Завідувач кафедри глобальної економіки,
д.е.н., доцент

 Ольга КРАВЧЕНКО
« 14 » листопада 2023 р.