

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ МОНІТОРИНГУ І КОНТРОЛІНГУ АГРОПІДПРИЄМСТВ

© 2024 НОСАЧ Н. М., ЄГІОЗАР'ЯН А. Г.

УДК 631.16:330.1:658.5:63.3
JEL Classification: Q12; O32; L86

Носач Н. М., Єгіозар'ян А. Г. Теоретико-методичне забезпечення автоматизації процесів моніторингу і контролінгу агропідприємств

У статті розглянуто теоретико-методичні основи автоматизації процесів моніторингу та контролінгу в агропромислових підприємствах. Мета дослідження – аналіз, систематизація та узагальнення наявних концептуальних основ впровадження моніторингу та контролінгу в управління агропідприємством, а також удосконалення теоретико-методичного забезпечення автоматизації процесів моніторингу і контролінгу агропідприємств. У статті наведено значення сучасних систем моніторингу та контролінгу, що забезпечують ефективність управління, оптимізацію витрат та підвищення продуктивності агропідприємств. Обґрунтовано, що моніторинг і контролінг відіграють важливу роль у сучасному управлінні агропромисловими комплексами, оскільки сприяють прийняттю обґрунтованих рішень, ефективному плануванню та досягненню стратегічних цілей. У дослідженні обґрунтовано, що автоматизація процесів моніторингу дозволяє оперативно відслідковувати виконання агротехнічних операцій, виявляти відхилення від планових показників і здійснювати коригування на ранніх етапах. Наведено приклади використання сенсорних технологій для збору даних щодо стану рослин, аналізу агрометеорологічних показників і контролю за внесенням добрив і поливу. Це сприяє зниженню надмірного використання ресурсів, мінімізації впливу на навколишнє середовище та підвищенню точності планування. Виявлено, що автоматизація контролінгу є важливим інструментом підтримки стратегічного управління агропідприємствами, оскільки дозволяє ефективно розподіляти ресурси, аналізувати фінансові показники та адаптувати плани до змін ринкових умов. Дослідження показало, що автоматизовані системи дозволяють агропідприємствам скоротити витрати на виробництво, оперативно реагувати на зміни ринкової кон'юнктури й оптимізувати використання ресурсів. Обґрунтовано, що моніторинг і контролінг взаємопов'язані: моніторинг забезпечує інформаційну базу, необхідну для контролінгу, тоді як контролінг підтримує управлінські рішення, спрямовані на досягнення стратегічних цілей підприємства. Впровадження таких систем дозволяє не тільки підвищити ефективність виробничих процесів, але й забезпечити сталий розвиток аграрного сектора в умовах нестабільності та змін ринкового середовища.

Ключові слова: моніторинг, контролінг, автоматизація, агропідприємства.

Рис.: 1. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 10.

Носач Наталія Михайлівна – докторант кафедри менеджменту, бізнесу і адміністрування, Державний біотехнологічний університет (вул. Алчевських, 44, Харків, 61002, Україна)

E-mail: red.edit.10@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6784-9768>

Єгіозар'ян Артур Генріхович – заступник начальника Північно-східного офісу Державної аудиторської служби (майдан Свободи, 5, Харків, 61022, Україна)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2245-8858>

UDC 631.16:330.1:658.5:63.3
JEL Classification: Q12; O32; L86

Nosach N. M., Yehiozarian A. H. The Theoretical and Methodological Support for the Automation of Monitoring and Control Processes in Agricultural Enterprises

The article considers the theoretical and methodological foundations of automation of monitoring and controlling processes in agro-industrial enterprises. The aim of the study is to analyze, systematize and generalize the existing conceptual foundations for the introduction of monitoring and controlling in the management of an agricultural enterprise, as well as to improve the theoretical and methodological support for the automation of the processes of monitoring and controlling of agricultural enterprises. The article specifies the importance of modern monitoring and controlling systems that ensure management efficiency, cost optimization and increase of productivity of agricultural enterprises. It is substantiated that monitoring and controlling play an important role in the modern management of agro-industrial complexes, as they contribute to the adoption of informed decisions, efficient planning and achievement of strategic goals. The study further substantiates that the automation of monitoring processes allows you to quickly track the implementation of agro-technical operations, identify deviations from the planned indicators and make adjustments at the early stages. Examples of the use of sensor technologies for collecting data on the state of plants, analyzing agro-meteorological indicators and monitoring the application of fertilizers and irrigation are provided. This helps to reduce overuse of resources, minimize environmental impact, and improve planning accuracy. It is revealed that the automation of controlling is an important tool for supporting the strategic management of agricultural enterprises, as it allows you to efficiently allocate resources, analyze financial indicators and adapt plans to changes in market conditions. The study showed that automated systems allow agricultural enterprises to reduce production costs, quickly respond to changes in market conditions, and optimize the use of resources. It is substantiated that monitoring and controlling are interrelated: monitoring provides the information base necessary for controlling, while controlling supports management decisions aimed at achieving the strategic goals of the enterprise. The introduction of such systems allows not only to increase the efficiency of production processes, but also to ensure the sustainable development of the agricultural sector in conditions of instability and changes in the market environment.

Keywords: monitoring, controlling, automation, agricultural enterprises.

Fig.: 1. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 10.

Nosach Nataliia M. – Candidate on Doctor Degree of the Department of Management, Business and Administration, State Biotechnological University (44 Alchevskykh Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: red.edit.10@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6784-9768>

Yehiozarian Artur H. – Deputy Head of the Department of the North-Eastern Office of the State Audit Service (5 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2245-8858>

Агробізнес функціонує у складному середовищі, яке потребує обробки великих обсягів інформації про виробничі процеси, фінансові показники, кліматичні умови, агротехнічні операції, стан ґрунтів, прогнози врожайності та інші ключові аспекти. Сучасні виклики, пов'язані з глобалізацією ринків, змінами клімату, зростаючою конкуренцією, а також впливом світових економічних і політичних факторів, роблять якісне управління ще більш важливим. На сьогодні сільське господарство активно змінюється завдяки впровадженню цифрових технологій, однак відсутність єдиних теоретико-методичних підходів до автоматизації процесів моніторингу та контролінгу ускладнює інтеграцію сучасних рішень у практику управління агробізнесом. Використання традиційних методів моніторингу та контролінгу не забезпечує необхідної точності та оперативності в прийнятті рішень, що часто призводить до підвищених витрат, зниження продуктивності, нестабільності фінансових результатів і відставання від конкурентів.

Недостатня автоматизація процесів обробки та аналізу даних зумовлює низьку ефективність управлінських рішень, що негативно впливає на всі аспекти діяльності агробізнесу: від планування агротехнічних заходів до управління фінансами і ресурсами. Крім того, часто існує брак стандартизованих підходів до впровадження інформаційних систем у сільському господарстві, що ускладнює процес інтеграції даних та їх аналіз. Отже, проблема полягає у створенні системного підходу до автоматизації процесів моніторингу та контролінгу, що забезпечить агробізнесам підвищення ефективності діяльності, конкурентоспроможності, стійкості до зовнішніх викликів, а також здатність адаптуватися до швидких змін у ринковому середовищі.

Вивченню теоретико-методичних засад впровадження моніторингу та контролінгу в систему управління підприємством присвячено велику кількість наукових праць. Такі закордонні та вітчизняні вчені, як Олійник Т. І. [2], Ракай Р. [3], Галаядова А. [3], Мітрошичев І. [4], Підпригора І. В. [5], Швиданенко Г. О. [6], Лавриненко В. В. [6], Дерев'яно О. Г. [6], Приходько А. М. [6], Купер Г.-Ю. [7], Фрідл Г. [7], Хафман К. [7], Педел Б.

[7], Вебер Я. [8], Шафер Ю. [8], Буреніна Н. Б. [9], Міщенко В. А. [10], Шапран Є. М. [10], Другова О. С. [10], Корзун В. С. [10], Джабарлова Г. [10], у своїх дослідженнях розкривають основоположні аспекти систем моніторингу та контролінгу в менеджменті підприємства. Незважаючи на широке висвітлення зазначеної тематики в науковій літературі, деякі питання не розкриті повною мірою та потребують ґрунтовного аналізу, систематизації та удосконалення.

Актуальність обраної тематики дослідження та наявність невисвітлених раніше частин загальної проблеми обумовлюють мету дослідження, а саме аналіз, систематизація та узагальнення наявних концептуальних основ впровадження моніторингу та контролінгу в управління агробізнесом, а також удосконалення теоретико-методичного забезпечення автоматизації процесів моніторингу і контролінгу агробізнесу.

Моніторинг і контролінг відіграють важливу роль у сучасному управлінні підприємством, оскільки забезпечують основу для прийняття обґрунтованих рішень, ефективного планування та досягнення стратегічних цілей. Ці процеси спрямовані на забезпечення стабільної та прогнозованої роботи підприємства, підвищення ефективності використання ресурсів, а також підтримку його конкурентоспроможності в динамічному ринковому середовищі.

Моніторинг є постійним процесом збору, аналізу та оцінки даних, пов'язаних з діяльністю підприємства. Він дозволяє керівникам відслідковувати виконання запланованих завдань, визначати відхилення від намічених показників та оперативно реагувати на зміни в зовнішньому і внутрішньому середовищі. Основними завданнями моніторингу є оперативний контроль, прогнозування та оцінка ефективності, а також аналіз середовища, що дозволяє своєчасно виявляти проблеми та ризики, прогнозувати майбутні результати та враховувати зміни в зовнішньому середовищі, включаючи конкурентів та ринкові тенденції.

Контролінг, своєю чергою, є системою підтримки управлінських рішень, яка включає планування, облік, контроль та аналіз фінансово-економічних показників. Він допомагає підпри-

емству ефективно розподіляти ресурси, координувати різні види діяльності та забезпечувати досягнення стратегічних цілей. Основні функції контролінгу включають планування, перевірку відповідності фактичних показників плановим, забезпечення управлінського персоналу релевантною інформацією, оптимізацію ресурсів і підтримку стратегічного управління.

Взаємозв'язок між моніторингом і контролінгом є очевидним: моніторинг надає інформацію про поточний стан та результати діяльності підприємства, тоді як контролінг аналізує ці дані, розробляє плани та забезпечує їх виконання. Таким чином, моніторинг створює базу для контролінгу, забезпечуючи своєчасне виявлення відхилень та їх причини, тоді як контролінг допомагає вносити корективи у стратегію та тактику управління.

Моніторинг і контролінг дозволяють керівництву підприємства приймати більш точні, обґрунтовані та стратегічно орієнтовані рішення. Завдяки моніторингу виявляються проблеми на ранніх стадіях, що дозволяє оперативно їх вирішувати, зменшуючи ризики та запобігаючи кризовим ситуаціям. Контролінг, своєю чергою, забезпечує ефективну координацію планів та реальних дій, дозволяючи оптимізувати управлінські процеси та підвищити загальну продуктивність підприємства. Отже, моніторинг та контролінг є ключовими компонентами сучасної системи управління підприємством, які забезпечують сталий розвиток, ефективність використання ресурсів та досягнення стратегічних цілей в умовах нестабільності та швидких змін у ринковому середовищі.

Використання сучасних систем моніторингу в агробізнесі дозволяє фермерам більш ефективно управляти своїми господарствами, підвищуючи продуктивність і зменшуючи витрати на ресурси. Застосування сенсорів для відстеження ключових агрометеорологічних показників сприяє точнішому прогнозуванню розвитку рослин, що дозволяє мінімізувати ризики та оперативно реагувати на зміни умов навколишнього середовища. Це, своєю чергою, дозволяє оптимізувати процеси внесення добрив та поливу, зменшуючи надмірне використання ресурсів та знижуючи вплив на навколишнє середовище.

Аналіз концепцій моніторингу [1–4] показує, що кожна з них має важливе значення для ефективного управління агробізнесом, забезпечуючи цілісне бачення всіх аспектів діяльності підприємства. Фінансовий моніторинг дозволяє контролювати фінансову стабільність та ефективність, тоді як операційний – забезпечує підвищення ефектив-

ності виконання щоденних процесів. Стратегічний моніторинг допомагає орієнтуватися на довгострокові цілі, а екологічний – підтримувати екологічні стандарти та відповідальність перед суспільством. Соціальний моніторинг сприяє підтримці соціальної відповідальності та зміцненню репутації підприємства, тоді як інноваційний та цифровий моніторинг дозволяють підприємству залишатися на передових позиціях технологічного розвитку.

Застосування комплексних підходів до моніторингу, що включають управління ризиками, контроль технічного стану обладнання, маркетингові дослідження та моніторинг виконання проєктів, забезпечує стабільний розвиток агробізнесу. Це дозволяє зменшити вплив негативних чинників, покращити операційну ефективність, забезпечити стратегічне планування та підвищити конкурентоспроможність на ринку. Таким чином, сучасні системи моніторингу є незамінним інструментом для досягнення сталого розвитку аграрних підприємств, підвищення їхньої ефективності та досягнення високих результатів в умовах змінного ринкового середовища.

Використання сучасних технологій моніторингу в аграрному секторі має значний позитивний вплив на управління господарствами, дозволяючи знизити ризики, пов'язані з екологічними факторами, такими як посуха або надмірні опади. Ці технології допомагають фермерам ефективніше планувати польові роботи, вибираючи оптимальні періоди для виконання ключових агротехнічних операцій, що сприяє підвищенню врожайності та оптимізації використання ресурсів. Завдяки автоматизації процесів знижується залежність від людського фактору, що мінімізує ризик помилок у прийнятті рішень.

Моніторингові системи дозволяють здійснювати безперервний контроль за станом рослин, оперативно виявляючи ознаки хвороб або наявність шкідників, що дозволяє фермеру вчасно вживати заходів для запобігання втратам. Ці технології не тільки забезпечують аналіз поточної ситуації, а й дозволяють створювати довгострокові прогнози, які є невід'ємною частиною стратегічного планування в агробізнесі. Отримані дані сприяють ухваленню обґрунтованих рішень щодо раціонального використання земельних ресурсів.

Розробка стратегій на основі точних даних зменшує ризики, пов'язані з непередбачуваними погодними умовами, та сприяє раціональному використанню природних ресурсів, що, своєю чергою, підвищує продуктивність сільськогосподарського виробництва. Впровадження таких систем є

важливим кроком до досягнення сталого розвитку аграрного сектора, збереження екологічної рівноваги та підвищення конкурентоспроможності підприємств на ринку. Технології моніторингу стають важливим інструментом для забезпечення ефективного та стійкого сільського господарства в умовах змінного клімату та ринкового середовища.

Застосування сучасних концепцій контролінгу в аграрному секторі дозволяє підприємствам ефективніше управляти ризиками та пристосову-

ватися до коливань ринку (табл. 1). Використання спеціалізованих моделей управління ризиками допомагає агропідприємствам мінімізувати негативний вплив цінних коливань на фінансову стабільність, що є надзвичайно важливим у сучасних умовах глобалізації ринків. Завдяки впровадженню контролінгових інструментів прогнозування та аналізу, аграрні компанії можуть оперативного реагувати на зміни ринкових умов та оптимізувати виробничі процеси.

Таблиця 1

Концепції контролінгу

Концепція контролінгу	Характеристика	Основна мета
Оперативний контролінг	Орієнтований на короткострокові цілі, контроль за поточною діяльністю підприємства	Підвищення ефективності щоденних операцій
Стратегічний контролінг	Зосереджений на довгострокових цілях та стратегіях компанії, включає аналіз зовнішніх умов	Забезпечення сталого розвитку та конкурентних переваг
Функціональний контролінг	Спрямований на окремі функції (фінанси, маркетинг, виробництво) в рамках загального процесу контролінгу	Оптимізація певних функцій бізнесу
Інноваційний контролінг	Підтримує інноваційні процеси, управління дослідженнями та розробками	Забезпечення конкурентоспроможності через інновації
Фінансовий контролінг	Відстежує фінансові показники, контроль витрат, прибутків, ліквідності, грошових потоків	Підтримка фінансової стійкості та оптимізація витрат
Екологічний контролінг	Фокусується на екологічних аспектах діяльності компанії, враховує вплив на довкілля	Зменшення екологічного впливу та підвищення екологічної відповідальності
Процесний контролінг	Орієнтований на моніторинг і вдосконалення бізнес-процесів для досягнення ефективності	Підвищення продуктивності та ефективності процесів
Ризик-орієнтований контролінг	Зосереджений на ідентифікації, оцінці та управлінні ризиками, що можуть вплинути на бізнес	Управління ризиками та забезпечення стабільності
Контролінг продуктивності	Відстежує ефективність використання ресурсів та продуктивність праці	Максимізація ефективності використання ресурсів

Джерело: складено автором на основі [5–10]

Оперативний контролінг дозволяє своєчасно коригувати діяльність підприємства, знижуючи ризики, пов'язані з непередбаченими коливаннями цін. Автоматизація процесів збору та аналізу даних значно підвищує швидкість прийняття управлінських рішень, що дозволяє оптимізувати витрати на виробництво та регулювати закупівлі ресурсів. Впровадження стратегічного контролінгу спрямоване на довгострокове планування, що є критично важливим для забезпечення сталого розвитку агропідприємств в умовах високої волатильності аграрних ринків.

Особливої уваги потребують екологічні та ризик-орієнтовані аспекти контролінгу, які допомагають агропідприємствам адаптуватися до змін клімату та уникати негативних наслідків ринкових

коливань. Управління грошовими потоками забезпечує стабільність фінансових ресурсів та мінімізує залежність від зовнішніх фінансових джерел. Інтеграція інноваційних процесів у контролінг сприяє підвищенню конкурентоспроможності агропідприємств завдяки впровадженню новітніх технологій.

Впровадження таких систем забезпечує аграрним компаніям конкурентні переваги на ринку та допомагає їм не тільки ефективно реагувати на зміни в ринкових умовах, але й будувати стратегії, що враховують довгострокові перспективи розвитку. Сучасні технології контролінгу сприяють підвищенню продуктивності, оптимізації витрат і зниженню екологічного впливу, що є важ-

ливими елементами сталого розвитку аграрного сектора. У підсумку, використання контролінгу є ключовим фактором для забезпечення ефективного управління та підвищення стійкості агропідприємств у мінливих умовах ринку.

Автоматизація процесів моніторингу та контролінгу надає можливість значно підвищити точність управлінських рішень у агропромислових комплексах, завдяки чому досягається оптимізація ресурсних витрат. Оперативний збір та обробка даних за допомогою автоматизованих систем дозволяє прискорити реагування на зміни умов виробництва, що, своєю чергою, знижує ймовірність виникнення помилок. Використання сучасних технологій для контролю агротехнічних заходів сприяє поліпшенню якості продукції, що вирощується, а також підвищенню конкурентоспроможності агропідприємств на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Застосування автоматизованих систем управління допомагає мінімізувати негативний вплив людських помилок, що може призводити до затримок у виробничому процесі або некоректних рішень. Інтеграція інтелектуальних систем моніторингу на різних етапах виробництва надає можливість вчасно виявляти відхилення від запланованих показників і оперативно коригувати виробничі процеси. Автоматизовані системи забезпечують безперервний контроль за виконанням технологічних операцій, що дозволяє досягати стабільних результатів при зниженні впливу суб'єктивних чинників.

Крім того, впровадження таких систем створює передумови для формування ефективної стратегії управління ризиками в агропромисловому виробництві. Автоматизований аналіз великих масивів даних дозволяє прогнозувати потенційні ризики та оптимізувати процес прийняття управлінських рішень. Завдяки цифровим технологіям, з'являється можливість контролювати виробництво в реальному часі, що сприяє адаптивності підприємств до зовнішніх викликів.

Подібні технологічні рішення допомагають оптимізувати витрати на виробництво, зокрема шляхом раціонального використання ресурсів та зниження витрат. Крім того, автоматизація процесів дозволяє зменшити витрати на робочу силу, оскільки велика кількість операцій виконується безпосередньо без участі людини. Впровадження таких систем також сприяє підвищенню прозорості управлінських рішень, оскільки кожен етап виробництва підлягає документуванню та ретельному аналізу.

Методичний підхід автоматизації процесів моніторингу і контролінгу агропромислових підприємства наведено на *рис. 1*. У центрі знаходиться процес автоматизації, що охоплює підвищення ефективності та зменшення впливу людського фактору. Основна мета – оптимізація виробничих процесів агропідприємства, що включає посів, полив, збір врожаю, планування продукції, транспортування та зберігання. Автоматизація дозволяє покращити управління цими процесами, знижуючи помилки через людський фактор. Таким чином, підприємство досягає більш високої продуктивності і стабільності виробничих операцій. Кожен етап виробничого процесу контролюється системами, що збільшують ефективність використання ресурсів. Ця схема підкреслює важливість сучасних технологій для агропідприємств.

Автоматизація процесів моніторингу і контролінгу в агропромислових підприємствах є важливою складовою підвищення їх ефективності, зменшення витрат і оптимізації ресурсів. Методичний підхід до автоматизації полягає у впровадженні системного підходу до планування, організації та управління аграрним виробництвом, що дозволяє значно покращити якість прийняття рішень.

По-перше, методичний підхід до автоматизації забезпечує систематизацію процесів, що дозволяє виявляти слабкі місця у виробничому ланцюгу. Це включає аналіз даних на кожному етапі – від посіву до збору врожаю та зберігання продукції, що дає змогу приймати обґрунтовані рішення на основі точних даних.

По-друге, автоматизація зменшує вплив людського фактору, знижуючи ризик помилок і підвищуючи точність виконання операцій. Наприклад, використання сенсорних систем та програмного забезпечення для контролю за умовами вирощування сільськогосподарських культур допомагає забезпечити стабільну якість продукції і своєчасне реагування на зміни умов.

По-третє, методичний підхід забезпечує можливість інтеграції новітніх технологій, таких як Інтернет речей, штучний інтелект та аналітичні системи для прогнозування врожайності, управління ресурсами та оптимізації логістичних процесів. Це дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємства на ринку.

Загалом методичний підхід до автоматизації процесів моніторингу і контролінгу в агропромисловості є ключем до сталого розвитку, підвищення продуктивності та зниження витрат, що стає критичним для успішної діяльності в сучасних умовах ринкової конкуренції.

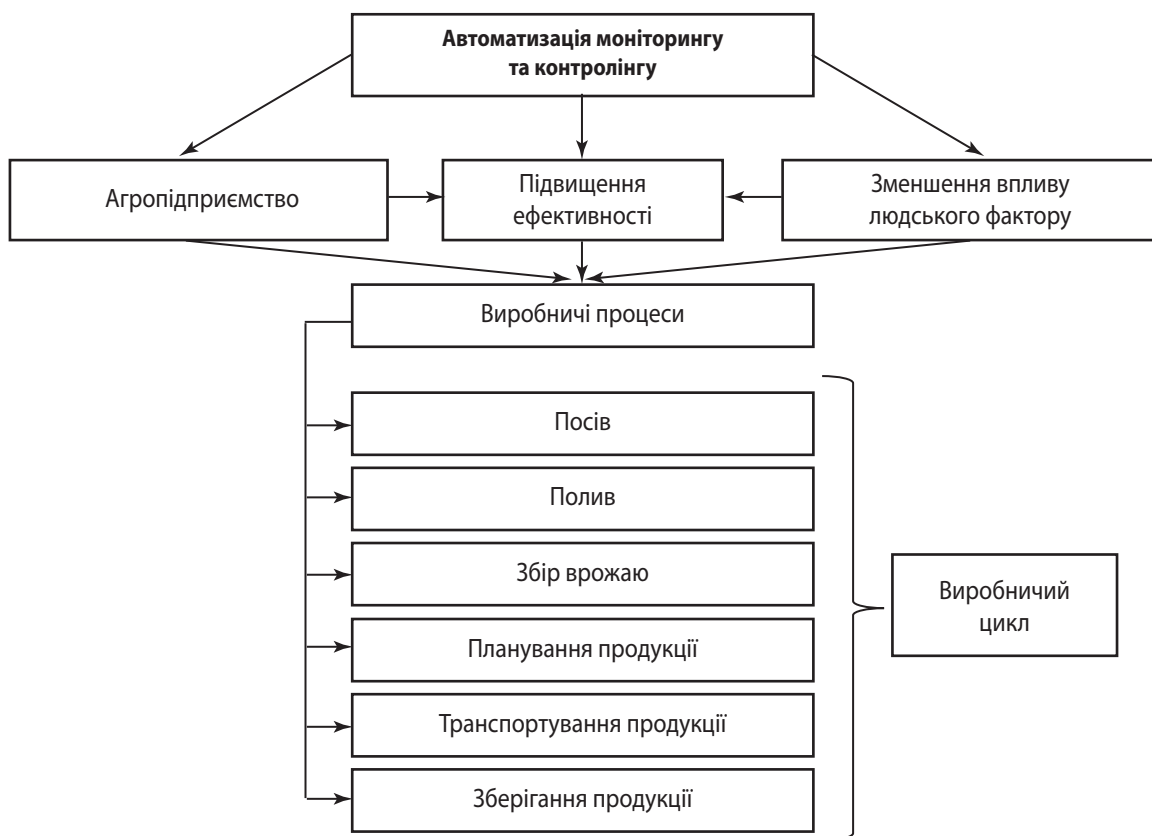


Рис. 1. Методичний підхід до автоматизації процесів моніторингу та контролінгу агропідприємств

Джерело: власна розробка автора.

ВИСНОВКИ

Автоматизація процесів моніторингу та контролінгу є ключовим чинником підвищення ефективності агропромислових підприємств. Впровадження таких технологій дозволяє підприємствам досягати високого рівня продуктивності, мінімізувати витрати, знижувати ризики та забезпечувати стабільний розвиток у мінливих ринкових умовах. Автоматизовані системи моніторингу сприяють точному відстеженню стану виробництва, своєчасному виявленню відхилень від планових показників та ефективному реагуванню на зміни зовнішніх умов. Завдяки цьому керівники агропідприємств мають можливість приймати обґрунтовані рішення, що дозволяє зменшити вплив людського фактору та мінімізувати ймовірність помилок. Впровадження контролінгових систем дозволяє здійснювати систематичний контроль за всіма аспектами діяльності підприємства: від управління фінансами та ризиками до контролю технологічних процесів. Завдяки цьому забезпечується прозорість управлінських рішень та оптимізація витрат, що є важливими складовими для досягнення конкурентоспроможності на ринку.

Використання сучасних систем моніторингу і контролінгу дозволяє агропідприємствам під-

вищувати екологічну відповідальність, що сприяє сталому розвитку сектора. Інтеграція цифрових технологій дозволяє ефективніше використовувати природні ресурси, знижувати негативний вплив на навколишнє середовище та забезпечувати більш високу якість продукції. Таким чином, автоматизація процесів моніторингу та контролінгу є не лише інструментом для підвищення продуктивності, але й необхідною умовою для забезпечення сталого розвитку агропромислових підприємств. Ефективне впровадження цих технологій дозволить підвищити конкурентоспроможність аграрного сектору, забезпечуючи стабільність і рентабельність виробництва в умовах постійних змін ринкових і кліматичних факторів. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Про схвалення Концепції Державної цільової екологічної програми моніторингу довкілля : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 07.07.2023 р. № 610-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/610-2023-%D1%80#Text>
2. Олійник Т.І. Концепція моніторингу організаційно-економічного механізму управління підприємством. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018 № 23. С. 5–9. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2018.23.5>

3. Rákaý R., Galajdová, A. Концепція моніторингу фізіологічних функцій за допомогою носимих сенсорів. *Технічні науки та технології*. 2021 № 4 (22). С. 190–197.
DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2020-4\(22\)-190-197](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2020-4(22)-190-197)
4. Мітрошичев І. Концепція розробки інформаційної системи моніторингу діяльності на оптових енергетичних ринках в Україні. *Scientific Collection «InterConf»*. 2024. № 200. С. 17–23.
5. Підпригора І. В. Концепції розвитку контролінгу. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2011. № 35. С. 224–229.
6. Швиданенко Г. О., Лавриненко В. В., Дерев'яно О. Г., Приходько Л. М. Контролінг. Київ : КНЕУ, 2008. 264 с.
7. Küpper H.-U., Friedl G., Hofmann C., Hofmann Y. E., Pedell B. Controlling: Konzeption Aufgaben und Instrumente. Schäffer-Poeschel. Stuttgart, 2013. 803 p.
8. Weber J., Schäffer U. Einführung in das Controlling. Schäffer-Poeschel Verlag, 2020. 738 p.
9. Буреніна Н. Б. Концепція контролінгу в умовах глобалізації економічних процесів. *Механізм регулювання економіки*. 2008. № 3. С. 167–172.
10. Міщенко В. А., Шапран Є. М., Другова О. С., Корзун В. С., Джабарлова Г. Філософський трикутник контексту контролінгу в менеджменті підприємства. *Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит*. 2022. № 1. С. 11–19.

REFERENCES

- Boiko, S. M., and Kotov, O. B. "Perspektyvy rozvytku multymodalnykh tekhnolohii pasazhyrskykh perevezen na rehionalnomu rivni v aspekti «zelenoi» lohistyky" [Prospects for the Development of Multimodal Technologies of Passenger Transportation at the Regional Level in the Aspect of "Green" Logistics]. *Systemy ta tekhnolohii*, no. 1(65) (2023): 94-99.
- Brusakova, O. V. "Haluz aviatsiinoho transportu yak obiekt derzhavnoho rehuliuвання" [The Air Transport Industry as an Object of State Regulation]. *Pravo i bezpeka*, no. 1(76) (2020): 46-51.
- Buhaiko, D. et al. "Systemnyi pidkhyd do vyznachennia rivnia bezpeky staloho rozvytku aviatsiinoho transportu: indykatory, riven, zahrozy" [A Systematic Approach to Determining the Safety Level of Sustainable Development of Aviation Transport: Indicators, Level, Threats]. *Zhurnal yevropeiskoi ekonomiky*, vol. 20, no. 1 (2021): 152-190.

- Demchenko, D. O. "Derzhavna polityka v sferi povitrianooho transportu v Ukraini: osoblyvosti ta osnovni napriamy rozvytku" [State Policy in the Field of air Transport in Ukraine: Features and Main Directions of Development]. *Ekonomika ta derzhava*, no. 9 (2012): 115-118.
- Kachmaryk, Ya. D., and Lupak, R. L. "Systema rishen protsesu vidtvorennia trudovoho potentsialu korporatyvnykh system" [A System of Solutions for the Process of Reproduction of the Labor Potential of Corporate Systems]. *Oblikovo-analitychni systemy subiektiv hospodarskoi diialnosti v Ukraini*, part 1, special issue 15 (2005): 105-110.
- Lupak, R. et al. "Information and analytical support system of enterprise competitiveness management". *Accounting*, no. 7(7) (2021): 1785-1798.
- Novakovska, I. O., and Skrypyuk, L. R. "Problemy klasyfikatsii ta formuvannia zemel aviatsiinoho transportu" [Problems of Classification and Formation of Air Transport Lands]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel*, no. 3 (2017): 46-54.
- Panchenko, V. A. "Upravlinnia lohistychnoiu komponentoiu pidpriemstv aviatsiinoi haluzi" [Management of the Logistics Component of Aviation Industry Enterprises]. *Modeling the Development of the Economic Systems*, no. 3 (2024): 81-86.
- Prokudin, G. et al. "Optimizing Unbalanced Freight Deliveries in Transportation Networks". *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, no. 2/3(116) (2022): 22-32.
- Sokolova, O. Ye. "Kontseptualni zasady formuvannia multymodalnoi systemy perevezennia vantazhiv" [Conceptual Foundations of the Formation of a Multimodal Cargo Transportation System]. *Naukoiemni tekhnolohii*, no. 1 (2014): 114-118.
- Vasylytsiv, T. H., Horodnia, T. A., and Lupak, R. L. "Ekonomichni aspekty dyversyfikatsii pidpriemstva z vykorystanniam innovatsiinykh investytsii" [Economic Aspects of Enterprise Diversification Using Innovative Investments]. *Intelekt XXI*, no. 1 (2017): 52-57.
- Vasylytsiv, T. H., Lupak, R. L., and Vasylytsiv, V. H. "Kharakterystyka funktsionalnykh skladovykh ekonomichnoi bezpeky sektoru informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii Ukrainy" [Characteristics of the Functional Components of the Economic Security of the Information and Communication Technologies Sector of Ukraine]. *Ekonomichniy diskurs* (2017): 161-172.