



Менеджмент

УДК 658.5:004.8:65.012.32

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20225481>

**Автоматизація контрольних функцій менеджменту через
впровадження інтелектуальних систем моніторингу виробничих
показників у реальному часі**

Губарь Олена Василівна,

к.е.н., доцент кафедри економіки та митної справи,

факультет бізнес-технологій та економіки,

Національний університет «Запорізька політехніка», Запоріжжя,

Україна, <https://orcid.org/0000-0003-4923-5997>

Стеценко Володимир Іванович,

доктор філософії за спеціальністю 032 Історія та археологія, доцент кафедри

менеджменту,

Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Переяслав, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-4057-9796>

Нечипоренко Костянтин Володимирович,

старший викладач кафедри менеджменту і права,

факультет менеджменту і маркетингу,

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро,

Україна, <https://orcid.org/0000-0002-2421-6530>

Прийнято: 28.04.2026 | Опубліковано: 16.05.2026



Анотація. **Актуальність дослідження** зумовлена зростанням складності виробничих систем, підвищенням динамічності зовнішнього середовища та посиленням вимог до оперативності й обґрунтованості управлінських рішень, що обмежує ефективність традиційних підходів до реалізації контрольних функцій менеджменту та актуалізує впровадження інтелектуальних систем моніторингу в режимі реального часу. **Метою дослідження** визначено наукове обґрунтування теоретичних і методичних засад автоматизації контрольних функцій менеджменту на основі використання інтелектуальних систем моніторингу виробничих показників у реальному часі. **Методи.** У процесі дослідження застосовано методи аналізу і синтезу для узагальнення теоретичних підходів до трансформації контрольних функцій менеджменту, систематизації – для структуризації їх характеристик і функціональних можливостей, порівняльного аналізу для оцінювання ефективності використання інтелектуальних систем моніторингу, а також логічного узагальнення для формування практичних рекомендацій. **Результати.** Досліджено економічну сутність і функціональні характеристики контрольних функцій менеджменту в умовах цифровізації виробничих процесів. Виявлено, що впровадження інтелектуальних систем моніторингу забезпечує перехід до безперервного контролю, підвищує оперативність реагування та якість управлінських рішень. Доведено, що інтеграція систем реального часу у контур управління сприяє узгодженості управлінських впливів, зниженню операційних витрат і підвищенню ефективності використання виробничих ресурсів. Встановлено, що ефективність автоматизації обмежується проблемами якості та інтеграції даних, інтерпретованості аналітичних моделей, складністю їх впровадження та організаційними бар'єрами. **Висновки.** Обґрунтовано, що підвищення ефективності автоматизованого контролю досягається за рахунок формування цілісної інформаційної інфраструктури, інтеграції аналітичних інструментів у ключові бізнес-процеси, впровадження замкнених контурів управління та



забезпечення адаптивності систем. Зроблено висновок, що використання інтелектуальних систем моніторингу дозволяє підвищити гнучкість, результативність і стійкість функціонування підприємств. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням методичних підходів до кількісного оцінювання ефективності автоматизації контрольних функцій, підвищенням інтерпретованості аналітичних моделей та дослідженням їх масштабованості в умовах цифрової трансформації.

Ключові слова: цифровізація управління, безперервний контроль, аналітика даних, виробничі процеси, управлінські рішення, оптимізація ресурсів, адаптивність систем, інформаційні потоки.

Automation of management control functions through the implementation of intelligent real-time monitoring systems for production indicators

Olena Gubar,

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics
and Customs,

Faculty of Business Technologies and Economics,

National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Zaporizhzhia, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-4923-5997>

Volodymyr Stetsenko,

PhD in History and Archaeology, Associate Professor of the Department of
Management,

Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, Pereiaslav, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-4057-9796>



Kostiantyn Nechyporenko,

Senior Lecturer of the Department of Management and Law,

Faculty of Management and Marketing,

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-2421-6530>

Abstract. The relevance of the study is determined by the increasing complexity of production systems, the growing dynamism of the external environment, and the rising requirements for the timeliness and validity of managerial decisions, which limit the effectiveness of traditional approaches to implementing management control functions and actualize the need for intelligent real-time monitoring systems. **The purpose** of the study is defined as the scientific substantiation of the theoretical and methodological foundations for automating management control functions based on the use of intelligent real-time monitoring systems for production indicators. **Methods.** In the course of the study, methods of analysis and synthesis were used to generalize theoretical approaches to the transformation of management control functions; systematization – to structure their characteristics and functional capabilities; comparative analysis – to assess the effectiveness of intelligent monitoring systems; and logical generalization – to develop practical recommendations. **Results.** The economic essence and functional characteristics of management control functions under the conditions of digitalization of production processes have been investigated. It has been revealed that the implementation of intelligent monitoring systems ensures a transition to continuous control, increases responsiveness, and improves the quality of managerial decisions. It has been proven that the integration of real-time systems into the management loop enhances the consistency of managerial actions, reduces operating costs, and increases the efficiency of resource utilization. It has been established that the effectiveness of automation is constrained by issues of data quality and integration, the interpretability of analytical models, the complexity of



their implementation, and organizational barriers. **Conclusions.** It has been substantiated that improving the efficiency of automated control is achieved through the formation of an integrated data infrastructure, embedding analytical tools into key business processes, implementing closed-loop management systems, and ensuring system adaptability. It has been concluded that the use of intelligent monitoring systems increases flexibility, performance, and resilience of enterprise functioning. Future studies are associated with the development of methodological approaches to the quantitative assessment of the effectiveness of automated control functions, improvement of analytical model interpretability, and investigation of their scalability under conditions of digital transformation.

Keywords: digital management, continuous control, data analytics, production processes, managerial decision-making, resource optimization, system adaptability, information flows.

Постановка проблеми. У сучасних умовах інтенсифікації виробництва та зростання вимог до оперативності управлінських рішень традиційні підходи до реалізації контрольних функцій менеджменту втрачають ефективність через їхню дискретність, залежність від людського фактора та обмеженість аналітичної глибини. Це зумовлює необхідність переходу до автоматизованих систем контролю, здатних забезпечувати безперервний моніторинг виробничих показників у реальному часі та формувати обґрунтовані управлінські сигнали на основі інтегрованого аналізу даних.

Водночас наукова проблема полягає у недостатній розробленості підходів до узгодження функціональних можливостей інтелектуальних систем моніторингу з класичними та сучасними концепціями менеджменту, що ускладнює їх ефективну імплементацію у виробничі системи.

Практичний вимір проблеми проявляється у зниженні точності контролю, запізненому виявленні відхилень та обмеженій здатності підприємств до оперативного реагування на динамічні зміни виробничого



середовища. За цих умов впровадження інтелектуальних систем моніторингу виступає не лише технологічним рішенням, а й інструментом трансформації контрольної функції менеджменту – від ретроспективної фіксації результатів до проактивного управління процесами. Це визначає необхідність наукового обґрунтування механізмів інтеграції таких систем у контур управління підприємством та розроблення практичних підходів до підвищення ефективності контролю на основі даних у реальному часі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд сучасних досліджень засвідчує, що проблематика автоматизації контрольних функцій менеджменту через впровадження інтелектуальних систем моніторингу виробничих показників у реальному часі формується на перетині економічних, організаційних та технологічних підходів. Н. Іванова досліджує трансформацію внутрішнього аудиту в умовах цифровізації, обґрунтовуючи модель та методіку оцінювання його ефективності, що підтверджує важливість інтеграції цифрових інструментів у контрольні процеси [1]. О. Кіндрат аналізує виклики та перспективи цифрової трансформації систем менеджменту підприємств, акцентуючи увагу на необхідності адаптації управлінських механізмів до умов цифрового середовища [2]. Т. В. Штерма та співавтори розкривають особливості адаптації систем управління персоналом до вимог автоматизованого фінансового контролю, підкреслюючи значення цифрових інструментів для підвищення ефективності управління [3]. М. М. Василюк та співавтори досліджують проблеми та виклики формування ефективного державного контролю, акцентуючи увагу на необхідності вдосконалення механізмів контролю в умовах цифровізації [4]. О. Білик обґрунтовує роль системного підходу в автоматизації та технологізації державного управління, що підтверджує значущість комплексної інтеграції цифрових рішень у систему управлінського контролю [5].

Л. Яцемирський (L. Yatsemyrskiy) обґрунтовує можливості застосування інтелектуальних систем розпізнавання у трансформації процедур взаємодії з



клієнтами, що демонструє потенціал автоматизації контрольних функцій у бізнес-процесах [6]. І. В. Сохань та співавтори досліджують адаптацію систем управління якістю до умов цифрової трансформації, визначаючи необхідність інтеграції моніторингових інструментів у контур управління [7]. Н. Тюріна та Т. Назарчук акцентують увагу на інтеграції контролінгу з цифровими технологіями, що забезпечує підвищення точності та оперативності контрольних процедур у системі управління [8]. І. Б. Дутчак та співавтори обґрунтовують роль автоматизованого контролінгу як інструменту стратегічного обліку, підкреслюючи його значення для підвищення аналітичної обґрунтованості управлінських рішень [9].

Водночас значний масив досліджень зосереджений на технологічних аспектах функціонування інтелектуальних систем моніторингу. Т. Коїто (T. Coito) та співавтори розглядають інтелектуальні сенсори як основу прийняття рішень у реальному часі, доводячи їх ключову роль у забезпеченні безперервного контролю виробничих процесів [10]. Р. Шарма (R. Sharma) досліджує можливості систем моніторингу та управління для підвищення рівня автоматизації та безпеки виробництва [11]. А. Лекан (A. Lekan) та співавтори аналізують управління системами контролю якості в умовах інтелектуалізації виробництва, акцентуючи на необхідності інтеграції цифрових інструментів контролю [12]. О. Окуєлю (O. Okuyelu) та співавтори доводять ефективність використання систем моніторингу виробництва в реальному часі для підвищення продуктивності та оптимізації операційних процесів [13]. О. Торкул (O. Torkul) та співавтори пропонують концептуальну модель інтелектуальної виробничої системи на основі глибинного навчання, що забезпечує автоматизований контроль і адаптивне управління процесами [14]. В. Чен (W. Chen) розробляє систему моніторингу виробничих даних у середовищі промислового інтернету речей, яка забезпечує інтеграцію даних і підтримку прийняття рішень у режимі реального часу [15].



Виділення невирішеної частини проблеми. Незважаючи на активізацію досліджень у сфері цифровізації управління, залишаються невирішеними питання цілісного трактування контрольних функцій менеджменту в умовах використання інтелектуальних систем та їх узгодження з логікою функціонування виробничих процесів. Існуючі підходи мають фрагментарний характер і зосереджені переважно на технологічних аспектах, що не дозволяє повною мірою пояснити механізми трансформації аналітичних результатів у управлінські рішення. Обмеженість емпіричної бази, складність інтеграції різномірних даних і недостатня інтерпретованість моделей зумовлюють збереження цих прогалин у наукових дослідженнях.

Важливість їх подолання визначається тим, що саме ці аспекти формують основу ефективності автоматизованого контролю та визначають можливість переходу до проактивного управління виробничими системами. У цьому контексті дослідження спрямоване на системне уточнення теоретичних положень і обґрунтування підходів до інтеграції інтелектуальних систем моніторингу у контур управління, що дозволяє підвищити узгодженість управлінських впливів і якість прийняття рішень у сучасних умовах.

Мета статті. Мета статті полягає у науковому обґрунтуванні теоретико-методичних засад автоматизації контрольних функцій менеджменту на основі впровадження інтелектуальних систем моніторингу виробничих показників у реальному часі.

Завдання статті:

1. Уточнити економічну сутність контрольних функцій менеджменту та визначити можливості інтелектуальних систем моніторингу у забезпеченні безперервного контролю.
2. Обґрунтувати методичні підходи до інтеграції систем реального часу у контур управління виробничими процесами.
3. Виявити ключові проблеми автоматизації контролю та розробити практичні рекомендації щодо підвищення ефективності його реалізації.



Виклад основного матеріалу. Контрольні функції менеджменту в умовах цифровізації виробничих процесів набувають нової економічної сутності, що визначається переходом від періодичного фіксування результатів до безперервного аналітичного супроводу діяльності підприємства. Така трансформація пов'язана з інтеграцією цифрових технологій, які забезпечують накопичення, обробку та інтерпретацію значних масивів виробничих даних у режимі реального часу. У цьому контексті контроль перестає виконувати виключно функцію виявлення відхилень і перетворюється на інструмент забезпечення адаптивності та проактивності управління. Функціональні характеристики контрольних процесів зміщуються у бік аналітичної глибини, швидкості реагування та здатності до прогнозування, що формує нові вимоги до їх організації та реалізації на підприємствах (табл. 1).

Таблиця 1

Сутнісні характеристики контрольних функцій менеджменту в умовах цифровізації виробничих процесів

Компонент	Сутнісна характеристика	Прояв у традиційному управлінні	Трансформація в умовах цифровізації	Функціональне значення
Інформаційний	Збір і обробка даних про стан виробничих процесів	Періодична звітність, ручний збір даних	Безперервний моніторинг у реальному часі, автоматизований збір даних	Підвищення оперативності та точності контролю
Аналітичний	Оцінювання відхилень і визначення причин їх виникнення	Постфактум аналіз результатів	Використання аналітики даних і алгоритмів штучного інтелекту (ШІ) для виявлення закономірностей	Поглиблення обґрунтованості управлінських рішень
Регулятивний	Формування коригувальних управлінських впливів	Реактивне управління після виявлення проблем	Автоматизоване коригування параметрів процесів	Забезпечення стабільності виробничих систем



Компонент	Сутнісна характеристика	Прояв у традиційному управлінні	Трансформація в умовах цифровізації	Функціональне значення
Прогностичний	Передбачення можливих відхилень і ризиків	Обмежене планування на основі історичних даних	Прогнозування на основі великих даних і моделей ШІ	Зниження невизначеності та ризиків
Інтеграційний	Узгодження контрольних процесів з іншими функціями менеджменту	Фрагментарна взаємодія підрозділів	Єдина цифрова платформа управління	Підвищення узгодженості управлінських рішень

Джерело: сформовано автором на основі [1; 2; 3; 5, р. 75; 7, с. 90; 8, с. 88; 11, р. 6; 12, р. 1438; 13, р. 186]

Така систематизація демонструє зміну прикладної логіки реалізації контрольної функції – від дискретного вимірювання результатів до безперервного управління параметрами виробничих процесів на основі даних. У сучасних виробничих системах інформаційний компонент реалізується через інтеграцію сенсорних мереж і промислових платформ збору даних, що забезпечує фіксацію технологічних параметрів без часових лагів і мінімізує спотворення інформації. Це створює передумови для переходу до аналітичного контролю, де обробка поточкових даних дозволяє виявляти не лише явні відхилення, а й приховані закономірності, які традиційними методами не фіксуються. Практично це проявляється у здатності систем ідентифікувати нестабільність процесу ще на стадії формування відхилення – наприклад, через зміну температурних режимів або варіації швидкості обробки матеріалу [12, р. 1438]. Регулятивний аспект набуває прикладного значення завдяки автоматизованому впливу на керовані параметри – коригування відбувається не після завершення операції, а безпосередньо в процесі її виконання, що знижує втрати від браку та перевитрат ресурсів. У виробничій практиці це означає, що система здатна самостійно змінювати режими роботи обладнання залежно від фактичних умов, забезпечуючи



стабільність результату без залучення оператора [13, р. 186]. Прогностичний компонент посилює цей ефект, оскільки дозволяє не лише реагувати, а й передбачати потенційні відхилення – наприклад, визначати ймовірність зниження якості продукції або виникнення простоїв на основі аналізу трендів. Це забезпечує перехід до превентивного управління, де ключовим стає не усунення наслідків, а запобігання їх виникненню. Інтеграційний вимір проявляється у включенні контрольної функції в єдиний цифровий контур управління підприємством, що забезпечує узгодженість рішень між виробничими, плановими та фінансовими підсистемами. У результаті контроль перестає бути ізольованою функцією і трансформується в системоутворюючий елемент управління, який безпосередньо впливає на продуктивність, ресурсну ефективність і якість управлінських рішень. Така трансформація визначає його роль як інструменту забезпечення стійкості підприємства в умовах високої динаміки виробничого середовища.

Інтелектуальні системи моніторингу формують якісно нові можливості забезпечення безперервного контролю за рахунок поєднання потокової обробки даних, алгоритмічного аналізу та автоматизованого формування управлінських сигналів. Їх прикладна цінність полягає у здатності трансформувати дані у змістовні управлінські інтерпретації, що знижує невизначеність і підвищує обґрунтованість рішень. У складних виробничих системах такі рішення виступають інструментом узгодження швидкості реагування з аналітичною точністю, забезпечуючи підтримку управління на основі актуальних даних (табл. 2).

Таблиця 2

Можливості інтелектуальних систем моніторингу у забезпеченні безперервного контролю та підтримці управлінських рішень

Напрямок функціонування	Зміст реалізації	Технологічна основа	Приклад застосування	Управлінський результат
Потокова обробка даних	Безперервне опрацювання великих	Платформи потокової обробки	Аналіз параметрів	Скорочення часу



Напрямок функціонування	Зміст реалізації	Технологічна основа	Приклад застосування	Управлінський результат
	масивів виробничої інформації	даних, технології інтернету речей (Internet of Things, IoT)	роботи обладнання у режимі реального часу	реагування на відхилення
Інтелектуальна діагностика	Виявлення відхилень і визначення їх причин	Методи машинного навчання (Machine Learning, ML), алгоритми розпізнавання закономірностей	Виявлення нестабільності технологічних режимів	Підвищення точності аналізу
Ситуаційне моделювання	Формування та оцінювання можливих сценаріїв розвитку процесів	Цифрові моделі виробництва, інструменти імітаційного моделювання	Оцінка впливу зміни параметрів на якість продукції	Обґрунтування управлінських альтернатив
Автоматизоване інформування	Формування сигналів і повідомлень для управління	Інформаційні панелі візуалізації, системи сповіщення	Повідомлення про критичні зміни параметрів	Зниження інформаційного навантаження
Підтримка прийняття рішень	Формування рекомендацій на основі аналітичних моделей	Системи підтримки прийняття рішень (Decision Support Systems, DSS), прогностична аналітика	Оптимізація режимів роботи обладнання	Підвищення ефективності управління

Джерело: сформовано автором на основі [1; 2; 3; 5, р. 77; 7, с. 90; 8, с. 89; 11, р. 8; 12, р. 1440; 13, р. 188]

У сучасній практиці всі ці можливості через інтеграцію технологічних рішень та аналітичних моделей, що забезпечують безперервність контрольного процесу без втрати змістовності даних. Поточна обробка дозволяє працювати з інформацією як із динамічним середовищем, у якому кожна зміна параметрів одразу враховується у загальній картині процесу, що суттєво скорочує часові лаги між виникненням відхилення та управлінською реакцією [8, с. 89]. Інтелектуальна діагностика забезпечує не лише фіксацію відхилень, а їх змістовне пояснення, що особливо важливо у випадках



багатофакторного впливу на результати виробництва, де прямі причинні зв'язки не є очевидними.

Ситуаційне моделювання створює можливість попереднього оцінювання наслідків управлінських дій без втручання у реальний виробничий процес, що знижує ризики прийняття неефективних рішень. У практиці це дозволяє обирати оптимальні параметри роботи систем залежно від змінних умов – наприклад, коливань навантаження або характеристик сировини. Автоматизоване інформування концентрує увагу управлінського персоналу на критично важливих подіях, усуваючи надлишкову інформацію та підвищуючи якість реагування. Водночас системи підтримки прийняття рішень інтегрують результати аналізу у конкретні рекомендації, що забезпечує перехід від інтуїтивного до аналітично обґрунтованого управління [5, р. 72]. У сукупності це формує практичну модель, у якій контроль і прийняття рішень функціонують як єдиний безперервний процес, орієнтований на підвищення ефективності виробничої діяльності (рис. 1).



Рис. 1. Модель функціонування інтелектуальної системи моніторингу виробничих показників у контурі управління підприємством

Джерело: власна розробка автора



Представлена модель відображає логіку інтеграції інтелектуальних систем моніторингу у контур управління виробничими процесами, де ключовим є безперервний рух даних від джерел їх формування до аналітичного опрацювання та подальшої трансформації у управлінські впливи. Принциповою особливістю є наявність зворотного зв'язку, що забезпечує адаптивне коригування параметрів виробництва залежно від поточного стану системи. У практичних умовах це означає, що управління здійснюється не дискретно, а як безперервний процес узгодження фактичних і цільових показників, що підвищує точність рішень і знижує ризики відхилень.

Інтеграція систем реального часу у контур управління виробничими процесами потребує методичного забезпечення, що враховує узгодження інформаційних потоків, управлінських рівнів та функціональних підсистем підприємства. Йдеться не лише про технічне підключення джерел даних, а про формування цілісної архітектури управління, у якій оперативні дані безпосередньо впливають на параметри планування, організації та регулювання виробництва. Ключовим стає забезпечення сумісності даних, синхронізації процесів та адаптації управлінських механізмів до умов безперервної зміни виробничого середовища (табл. 3).

Таблиця 3

Методичні підходи до інтеграції систем реального часу у контур управління виробничими процесами підприємства

Методичний підхід	Сутність реалізації	Ключові елементи впровадження	Очікуваний результат	Приклад практичного використання
Архітектурний	Побудова узгодженої структури взаємодії підсистем управління	Єдина інформаційна платформа, інтеграція рівнів управління	Цілісність управлінського контуру	Об'єднання виробничих і планових систем в єдину платформу
Процесний	Узгодження управлінських процедур із	Регламентация бізнес-процесів,	Скорочення затримок у прийнятті рішень	Оперативне коригування



Методичний підхід	Сутність реалізації	Ключові елементи впровадження	Очікуваний результат	Приклад практичного використання
	потоками даних у реальному часі	синхронізація операцій		виробничих планів
Метод даних (інформаційний)	Стандартизація та уніфікація даних для забезпечення їх сумісності	Єдині формати даних, довідники, правила обробки	Підвищення якості аналітичної інформації	Узгодження даних між різними виробничими системами
Адаптивний	Забезпечення гнучкості системи управління до змін умов функціонування	Механізми автоматичного коригування параметрів	Підвищення стійкості виробничих процесів	Реагування на зміну навантаження або ресурсних обмежень
Рівневий (ієрархічний)	Розподіл функцій управління між стратегічним, тактичним і оперативним рівнями	Координація рішень між рівнями управління	Узгодженість управлінських впливів	Передача сигналів від операційного рівня до стратегічного

Джерело: сформовано автором на основі [1; 2; 3; 5, р. 73; 7, с. 91; 8, с. 90; 11, р. 10; 12, р. 1442; 13, р. 190]

Реалізація наведених підходів вимагає не ізольованого впровадження окремих рішень, а їх послідовного узгодження в межах єдиного управлінського контуру. Архітектурний підхід у виробничих системах фактично означає перехід до єдиного цифрового середовища, де дані з різних ділянок – від технологічного обладнання до планово-економічних підсистем – консолідуються без втрати контексту. Це дозволяє уникнути ситуацій, коли управлінські рішення формуються на основі фрагментарної інформації, що особливо критично для багатостадійних виробництв із високою взаємозалежністю операцій.



Процесний підхід набуває прикладного значення через перебудову логіки прийняття рішень – замість фіксованих інтервалів контролю формується безперервний режим коригування виробничих параметрів. У практиці це проявляється, зокрема, у динамічному коригуванні виробничих завдань залежно від фактичної продуктивності або технічного стану обладнання, що дозволяє мінімізувати простой та перевантаження [7, с. 91]. Водночас підхід, орієнтований на дані, визначає якість інтеграції, оскільки несумісність форматів або різна інтерпретація показників призводять до спотворення аналітичних висновків. Саме тому у сучасних умовах значна увага приділяється уніфікації довідників, нормалізації показників і встановленню єдиних правил їх обробки. Адаптивний підхід забезпечує стійкість системи управління в умовах змінності виробничого середовища – наприклад, при коливаннях якості сировини або зміні зовнішніх обмежень система здатна автоматично коригувати параметри процесу без втрати цільових характеристик результату [11, р. 10]. Це дозволяє зберігати стабільність якості продукції навіть за нестабільних вхідних умов. Рівневий підхід, у свою чергу, забезпечує зв'язок між оперативними даними та стратегічними рішеннями: сигнали, сформовані на рівні виробництва, трансформуються у підставу для перегляду планів, ресурсних розподілів або технологічних стратегій. У підсумку інтеграція систем реального часу набуває характеру безперервного управлінського циклу, де кожен елемент – від даних до стратегічних рішень – функціонує узгоджено та взаємозалежно, що прямо впливає на ефективність і керованість виробничої діяльності.

Автоматизація контрольних функцій менеджменту в умовах впровадження інтелектуальних систем моніторингу супроводжується низкою системних наукових і практичних проблем, що обмежують повну реалізацію їх потенціалу. Насамперед це проблема концептуальної неузгодженості – відсутність цілісних підходів до інтеграції класичних функцій контролю з алгоритмічними механізмами аналізу даних ускладнює формалізацію та



стандартизацію контрольних процедур [3]. Важливим обмеженням виступає якість даних, яка визначається їх неоднорідністю, фрагментарністю та несинхронністю, що призводить до викривлення аналітичних результатів і зниження обґрунтованості управлінських рішень.

Суттєвою є також проблема інтерпретованості результатів – складні аналітичні моделі не завжди забезпечують прозоре пояснення отриманих висновків, що обмежує їх прийняття на рівні управління. На практиці це поєднується з труднощами інтеграції, пов'язаними з несумісністю інформаційних систем та значними витратами на їх узгодження, а також із проблемою масштабованості, коли ефективні локальні рішення складно адаптувати до рівня підприємства в цілому [13, р. 190]. Організаційний вимір проявляється через опір персоналу та дефіцит аналітичних компетенцій, що стримує ефективне використання інтелектуальних систем.

Додатково актуалізуються ризики інформаційної безпеки в умовах розширення цифрового середовища, а також проблема оцінювання ефективності автоматизації, оскільки традиційні показники не відображають повною мірою її вплив на якість управління. Водночас залишається відкритим питання оптимального співвідношення між автоматизованими та управлінськими рішеннями – надмірна автоматизація може знижувати гнучкість управління, тоді як її недостатній рівень не забезпечує необхідного ефекту. У сукупності це визначає складність практичної реалізації автоматизованого контролю та потребу у подальшому розвитку методичних підходів до його впровадження.

Підвищення ефективності використання інтелектуальних систем моніторингу для оптимізації контрольних функцій менеджменту потребує комплексного підходу, орієнтованого на узгодження технологічних рішень із управлінськими процесами та цілями підприємства. Насамперед доцільним є забезпечення єдиної логіки формування та використання даних, що передбачає їх стандартизацію, уніфікацію показників і встановлення чітких



правил обробки, оскільки саме якість інформаційної бази визначає достовірність контрольних висновків. Паралельно необхідно інтегрувати системи моніторингу у процес прийняття рішень таким чином, щоб аналітичні результати трансформувалися у конкретні управлінські дії, а не залишалися на рівні інформаційного супроводу.

Практично важливим є налаштування механізмів пріоритезації сигналів, що дозволяє концентрувати увагу управлінського персоналу на критично значущих відхиленнях і уникати інформаційного перевантаження. Водночас доцільно впроваджувати адаптивні алгоритми, здатні враховувати зміну виробничих умов і коригувати параметри контролю без втрати його чутливості та точності. Особливої уваги потребує забезпечення прозорості аналітичних моделей – інтерпретованість результатів підвищує довіру до системи та сприяє її ефективному використанню у практиці управління.

З позиції організаційного забезпечення важливим є розвиток компетенцій персоналу у сфері роботи з аналітичними системами, що дозволяє підвищити якість використання отриманих даних та зменшити залежність від інтуїтивних рішень. Доцільним також є поступове масштабування впровадження – від окремих виробничих ділянок до рівня підприємства – із попереднім тестуванням і коригуванням моделей, що знижує ризики неефективної інтеграції. Не менш значущим є впровадження механізмів оцінювання ефективності функціонування систем моніторингу, що дозволяє кількісно визначати їх вплив на результативність контролю та своєчасно виявляти напрями удосконалення. У сукупності такі рекомендації формують практичну основу для переходу до більш гнучкої, обґрунтованої та результативної моделі реалізації контрольних функцій менеджменту.

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що автоматизація контрольних функцій менеджменту на основі інтелектуальних систем моніторингу забезпечує перехід від дискретного контролю до безперервного проактивного управління виробничими процесами. Інтеграція аналітичних і



прогнозних інструментів у контур управління підвищує оперативність і обґрунтованість рішень, сприяє зниженню витрат, мінімізації простоїв і більш ефективному використанню ресурсів підприємства.

Виявлено, що ключовими обмеженнями виступають неузгодженість теоретичних і прикладних підходів, проблеми якості та інтеграції даних, недостатня інтерпретованість аналітичних моделей, складність їх впровадження у наявні системи, а також організаційні бар'єри і дефіцит відповідних компетенцій. Додатково встановлено відсутність усталених підходів до оцінювання ефективності автоматизованого контролю та труднощі масштабування таких рішень. Обґрунтовано, що підвищення ефективності можливе за умов формування цілісної інформаційної інфраструктури, інтеграції аналітики у ключові процеси, впровадження замкнених контурів управління та забезпечення адаптивності систем. Перспективи подальших досліджень пов'язані з кількісним оцінюванням ефективності автоматизації, підвищенням інтерпретованості моделей і дослідженням їх масштабованості в умовах цифрової трансформації.

Список використаних джерел

1. Іванова Н. А. Трансформація внутрішнього аудиту в умовах цифровізації: модель та методика оцінювання ефективності. *Актualityні питання економічних наук*. 2026. № 21. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19545175>.
2. Кіндрат О. В. Цифрова трансформація в системі менеджменту підприємств: виклики та перспективи. *Актualityні питання економічних наук*. 2026. № 21. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19139379>.
3. Штерма Т. В., Жук І. І., Скрипник К. В. Адаптація систем управління персоналом до вимог автоматизованого фінансового контролю. *Актualityні питання економічних наук*. 2026. № 19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18125515>.



4. Василюк М. М., Лалакулич М. Ю., Нинюк І. І. Проблеми і виклики формування ефективного державного контролю. *Актуальні питання економічних наук*. 2026. № 21. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19504263>.

5. Білик О. Системний підхід та його роль в автоматизації та технологічності державного управління. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування»*. 2025. № 1(7). С. 71–79. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-5681-2025-1.08>.

6. Yatsemyrskyi L. Transformation of corporate client onboarding procedures through AI-enhanced intelligent recognition and integration systems. *Актуальні питання економічних наук*. 2026. № 20. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18496356>.

7. Сохань І. В., Западенко В. О., Лузан Є. С. Адаптація системи управління якістю до нових викликів цифрової трансформації. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 15. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17151692>.

8. Тюріна Н., Назарчук Т. Інтеграція контролінгу з цифровими технологіями в контексті сталого розвитку. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2025. Вип. 6, № 348. С. 85–91. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-348-6-12>.

9. Дутчак І. Б., Пушкарь І. В., Гудима О. В. Упровадження автоматизованого контролінгу як інструменту стратегічного обліку в цифровій економіці. *Актуальні питання економічних наук*. 2026. № 20. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18596941>.

10. Coito T., Firme B., Martins M. S., Vieira S. M., Figueiredo J., Sousa J. M. Intelligent sensors for real-time decision-making. *Automation*. 2021. Vol. 2, № 2. P. 62–82. DOI: <https://doi.org/10.3390/automation2020004>.

11. Sharma R. Enhancing industrial automation and safety through real-time monitoring and control systems. *International Journal on Smart & Sustainable*



Intelligent Computing. 2024. Vol. 1, № 2. P. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.63503/j.ijssic.2024.30>.

12. Lekan A., Aigbavboa C., Emetere M. Managing quality control systems in intelligence production and manufacturing in contemporary time. *International Journal of Construction Management*. 2023. Vol. 23, № 8. P. 1436–1446. DOI: <https://doi.org/10.1080/15623599.2021.1975077>.

13. Okuyelu O., Adaji O. O., Doskenov B. Advancing manufacturing efficiency through real-time production monitoring and control systems. *Journal of Engineering Research and Reports*. 2024. Vol. 26, № 4. P. 184–193. DOI: <https://doi.org/10.9734/jerr/2024/v26i41125>.

14. Torkul O., Selvi I. H., Şişçi M. Smart seru production system for Industry 4.0: a conceptual model based on deep learning for real-time monitoring and controlling. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*. 2024. Vol. 37, № 4. P. 385–407. DOI: <https://doi.org/10.1080/0951192X.2022.2078514>.

15. Chen W. Intelligent manufacturing production line data monitoring system for industrial internet of things. *Computer Communications*. 2020. Vol. 151. P. 31–41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2019.12.035>.