

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-330-55>

УДК 338.439:330.341.1

СЕМБАЙ Наталія

Відокремлений структурний підрозділ
«Львівський фаховий коледж харчової та переробної промисловості
Національного університету харчових технологій»
<https://orcid.org/0000-0003-0684-4514>

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗА ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОНТЕКСТІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

У статті визначено методи контролю за якістю продуктів харчової промисловості України в сучасних умовах, наголошено на необхідності застосування технологій менеджменту до аналізу процесів державного управління та впровадження інновацій в практику. Розглянуто складові методів контролю якості продукції у контексті пріоритетних інноваційних напрямів харчової промисловості та забезпечення безпеки харчових продуктів та захисту здоров'я населення. Проаналізовано інноваційні методи контролю якості в харчовій промисловості відповідно до ефективних стратегій публічного управління. Акцентовано на необхідності систематичного підходу до управління стратегічними перетвореннями у харчовій галузі, зумовленого активним застосуванням інноваційних методів контролю якості продукції.

Ключові слова: харчова промисловість, інноваційні методи контролю якості продукції, безпека харчових продуктів, менеджмент, інновації, адміністрування, публічне управління, стратегії публічного управління.

SEMBAY Natalia

Subdivision "Lviv Professional College of Food and Processing Industry, National University of Food Technologies

INNOVATIVE METHODS OF QUALITY CONTROL OF FOOD INDUSTRY PRODUCTS IN THE CONTEXT OF PUBLIC ADMINISTRATION

The author of the article defines the methods of quality control of products of the food industry of Ukraine in modern conditions, emphasises the need to apply management technologies to the analysis of public administration processes and introduction of innovations into practice. The author examines the components of product quality control methods in the context of priority innovation areas of the food industry and ensuring food safety and public health protection. The author analyses innovative methods of quality control in the food industry in accordance with effective public administration strategies. The author emphasises the need for a systematic approach to managing strategic transformations in the food industry, due to the active use of innovative methods of product quality control.

Based on the analysis of the above material, the views and opinions of experts, we note that the methods of controlling the quality of food products in the current realities of Ukraine are not only of primary importance, but also of strategic importance, because our country must follow the path of creating a system built on the basis of one defining organizational structure, as it is spread in the EU countries, which will ensure control over the quality and safety of food products.

The defining role of public management through the use of various powers of the executive power and the implementation of management functions in order to implement the functions of state policy in the food industry is evident in the activities of this structure. At the same time, in this context, civil society and specialized professional public associations acquire a decisive importance.

Among the identified innovative methods of quality control of food industry products in Ukraine, the use of sensor technologies and the Internet of Things (IoT), methods of genetic analysis, the use of blockchain, biosensors and nanotechnologies, electronic tongues and noses, and automatic control systems (SCADA) can be singled out. which collectively are able to provide a qualitative leap to new conditions of production and quality control of food products.

A more detailed analysis of the theoretical and practical aspects of fundamentally new technologies and methods of food product quality control, which would have a health-improving effect on the human body, ensure the elimination of the deficiency of necessary elements and weaken the negative effects of the external environment, can be considered as the perspectives of research in this context.

Key words: food industry, innovative methods of product quality control, food safety, management, innovation, administration, public administration, public administration strategies.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

В умовах сучасних глобалізаційних трансформацій та викликів, зумовлених військовим станом, економіка України опинилася у нових обставинах та реаліях, які змушують підприємства харчової промисловості перебувати у постійному пошуку збереження й підвищення ефективності своєї діяльності, забезпечення якості продукції. Очевидно, що це потребує залучення відповідних знань та технологічного оновлення, а передусім – нових методів управління та контролю за якістю продукції.

Публічне управління являє собою своєрідну структуровану мережу ролей і рольових відносин, які реалізуються від органів публічної влади і до окремих індивідів у системі, пов'язаній із використанням природних і людських ресурсів, воно завжди спрямоване на реалізацію і задоволення потреб громадян [10, 10, 12]. Як правило, до публічної адміністрації відносять не лише органи виконавчої влади та місцевого самоврядування, а й делеговані владою суб'єкти, що мають відповідні повноваження у сфері публічного управління з метою задоволення тих чи інших суспільних потреб.

Відомо, що одним із сучасних підходів у системі державного управління є все більш активне застосування методології інноваційного менеджменту до аналізу процесів державного управління та впровадження інновацій в практику діяльності органів державної влади [9, 129]. У контексті нашого дослідження вважаємо за необхідне дослідити, як саме інноваційний менеджмент та методи управління у харчовій промисловості узгоджуються із прийняттям нових концептуальних рішень, формування сприятливих умов для утворення і діяльності високотехнологічних організацій, виділення прямих державних інвестицій для реалізації інноваційних програм і проєктів. Слід зауважити, що до 2022 р. Україна мала розвинену структуру ресурсного потенціалу для інноваційного розвитку економіки, зокрема, щодо забезпечення науково-інженерними кадрами [7, 31].

Загалом, необхідно констатувати, що в умовах триваючої війни харчова галузь України долає нереально складні ситуації, забезпечуючи не лише якісне обслуговування споживачів та наповнення ринку продукцією, а й застосовуючи відповідні логістичні операції, контроль за якістю продукції та методи управління.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Зазначені питання були основою для проведення різних наукових конференцій, семінарів, консультативних нарад, а також публікацій, які фокусували увагу на загальних аспектах управління підприємствами харчової промисловості [В. Гарькава, Н. Каличева, М. Сьомич], контролю якості харчової продукції [М. Воробець, І. Кобаса, І. Кондрачук, Т. Головка, Н. Чорна], інноваційних технологіях у системі харчової промисловості [І. Берник, Н. Івачевський, Л. Івашків, Н. Джурик, Л. Мармуль], різних інноваційних методах, пов'язаних з використанням ІКТ у харчовій сфері [О. Волот, З. Дідич, М. Максименко, О. Шнаєва], особливості реалізації сучасних ринкових стратегій у харчовій промисловості [І. Іртіщева, К. Крамаренко, О. Шеремет] тощо.

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

У представлених дослідженнях достатньо широко висвітлюється тематика методів контролю якості продукції харчової промисловості, проте недостатню увагу звернено на сучасні, інноваційні методи та особливості їх практичного застосування у реаліях сьогодення.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета нашої публікації полягає у визначенні інноваційних методів контролю якості продукції харчової промисловості в Україні в сучасних умовах та окресленні їх потенціалу в контексті публічного управління.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Відомо, що будь-який метод управління і контролю має у своїй структурі нерозривний зв'язок із конкретними заходами, які його забезпечують. У сфері харчової промисловості інноваційні методи контролю якості нерозривно пов'язані з організацією публічного управління, адже саме державний сектор відіграє ключову роль у регулюванні та підтримці цих методів. Зокрема, це стосується наступних складових:

- організація законодавчого та нормативного забезпечення, адже держава відповідає за відповідне за розробку та впровадження стандартів та нормативних документів, що регламентують використання інноваційних методів контролю якості в харчовій промисловості та встановлюють певні вимоги щодо якості та безпеки харчових продуктів;
- регулювання застосування нових технологій [методів] контролю якості, таких як блокчейн, біосенсори та генетичне тестування, а також оновлення існуючих стандартів для врахування останніх наукових відкриттів і технологічних розробок;
- проведення ліцензування і сертифікації, що є прерогативою державних органів у межах своїх повноважень, оскільки це гарантує відповідність компаній встановленим вимогам і стандартам, забезпечуючи безпеку та якість своєї продукції на ринку;
- організація контролю, моніторингу, періодичних перевірок та аудиту підприємств харчової промисловості для забезпечення нормативних вимог, зокрема, за допомогою сучасних технологій SCADA та IoT [Інтернет речей];
- аналіз даних для збирання, обробки та систематизації інформації про якість і безпеку харчових продуктів.

Особливого значення у цьому контексті набуває харчова промисловість регіонів, що має унікальні технологічні форми організації виробництва й матеріального забезпечення сировинного процесу і охоплює тисячі великих, середніх та малих підприємств різних форм власності, що виробляють майже 20% від загального обсягу промислової продукції [напої, м'ясні і молочні продукти, тютюнові вироби, хлібі хлібобулочні вироби, жири [4, 40].

У зазначеному сенсі методи контролю за якістю продукції харчової промисловості зумовлені пошуком методів формування та реалізації ринкових стратегій у цій галузі, що висуває на порядок денний вирішення проблем впровадження методологічної основи забезпечення формування ринкових стратегій у харчовій промисловості в практику господарської діяльності її різних суб'єктів. Під час формування ринкової стратегії фокус уваги повинен бути зосереджений на стратегічному аналізі конкретних частин галузевого ринку та урахування багатоваріативності факторів впливу, які визначають величину та динаміку змін показників господарської діяльності цих суб'єктів [14, 60-61].

Як правило, контроль будь-яких ресурсів охоплює три етапи – попередній, поточний і кінцевий (заключний). Особливого значення у контексті нашого дослідження ми відводимо поточному контролю (характеризує використання ресурсів та робочого часу) і заключному етапу контролю (проводить аналіз результатів виконання прийнятих рішень, спрямованих на досягнення стратегічної мети діяльності підприємств, та виступає індикатором ефективності праці).

На думку дослідників, пріоритетними інноваційними напрямками у сфері харчової промисловості є удосконалення перспективних способів виробництва, зберігання, транспортування та переробки продукції; розробка нових видів високоякісних харчових продуктів; оптимізація способів просування продукції споживача [1, 6].

Інноваційні методи контролю якості в харчовій промисловості відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки харчових продуктів і захисті здоров'я населення. У контексті реалізації ефективних стратегій публічного управління вони можуть охоплювати застосування передових технологій і підходів, які підвищують ефективність і точність контролю якості та передбачати наступні інновації:

По-перше, це використання сенсорних технологій та Інтернету речей (IoT), концепція підключення будь-якого пристрою до Інтернету з величезними базами даних для віддаленого моніторингу, коли вбудовані датчики у пристрої обмінюються інформацією та здійснюють контроль температури, вологості та інших параметрів, що впливають на якість продукції. Одним із прикладів технологій «інтернету речей» є застосування дронів для моніторингу актуального стану посівів, збирання інформації про стан рослин та ґрунту, внесення добрив тощо [5, 91].

Приміром, можна навести приклади діяльності вітчизняних агрохолдингів UkrLandFarming, Kernel, Агропроперіс, Миронівський хлібопродукт (МХП), Астарта-Київ, які активно розробляють сучасні інноваційні продукти [5, 92].

По-друге, це використання блокчейну (вбудованої за певними правилами безперервної послідовності блоків інформації, кожен з яких містить посилання на попередній) для відстеження прозорості ланцюгів постачання, що дозволяє створити прозорий та послідовний рух продукції від виробника до кінцевого споживача. Це забезпечить конкурентні переваги, сприятиме зниженню рівня репутаційного ризику компаній, активізації технологічних, продуктових, управлінських інновацій, підвищенню рівня довіри з боку споживачів, зменшенню кількості збоїв у просуванні продукції у товаропровідному ланцюгу [2, 137].

По-третє, це застосування методів генетичного аналізу для ідентифікації патогенів та оцінки автентичності харчових продуктів, – наприклад, мова йде про використання технології секвенування ДНК для детального аналізу складу харчових продуктів і виявлення забруднень. Завдяки цьому є можливим молекулярно-генетичних методів для експертизи харчових продуктів, їх простежуваності та автентифікації [6, 92].

По-четверте, це поступове застосування біосенсорів та нанотехнологій, зокрема, розробка біосенсорів, які можуть виявляти специфічні забруднення, токсини та патогени в продуктах харчування. Біосенсори – є новітніми своєрідними аналітичними приладами, у яких є «живий» біологічний матеріал (він «впізнає» речовини та генерує біохімічний сигнал) та фізичний перетворювач (він приймає біохімічний сигнал та перетворює його на електричний) [11].

По-п'яте, відповідно до вимог часу, це може бути аналіз масивів даних за допомогою штучного інтелекту (AI), адже збір і аналіз великих обсягів даних про виробничі процеси, сировину та якість готової продукції потребує алгоритмів машинного навчання для прогнозування проблем із якістю та оптимізації виробничих процесів.

По-шосте, необхідно згадати про системи автоматичного керування (SCADA), впровадження яких важливе для моніторингу та управління різними виробничими процесами в режимі реального часу. Особливого значення це набуває для керування траєкторією виробництва продукції, розглянуто методи проектування інтелектуальних систем управління підприємствами на базі робототехнологічних комплексів та робототехнологічних інтенсифікаторів [13, 2].

По-сьоме, інноваційні підходи передбачають застосування електронних мов та носіїв – систем для імітації смакових відчуттів людини, призначених для оцінки сенсорних властивостей продуктів, які вказують на якість і свіжість продукту. Очевидно, що це також є перспективним напрямком у харчовій промисловості та може використовуватись для розпізнавання, ідентифікації, класифікації і контролю якості продуктів [8, 150].

Перелічені інноваційні методи потребують налагодженої координації та впровадження на державному рівні та ефективних стратегій в контексті публічного управління, що передбачає:

- розробку відповідних нормативно-правових актів;
- регулювання використання нових технологій у харчовій промисловості;
- створення та оновлення нормативно-правової бази для галузі;
- інвестиції в дослідження та розробки;
- державну підтримку наукових досліджень та розробок у сфері контролю якості харчових продуктів;
- навчання фахівців новим методам і технікам контролю якості;
- взаємодію з міжнародними організаціями та обмін досвідом щодо впровадження інноваційних методів контролю якості.

Впровадження цих інноваційних методів дасть змогу суттєво покращити якість та безпечність харчових продуктів, підвищити довіру споживачів та забезпечити сталий розвиток харчової промисловості.

Відомо, що світовою практикою напрацьовано три типи стратегій інноваційного розвитку. Зокрема, це стратегія перенесення (передбачає використання й перенесення досягнень зарубіжного науково-технічного потенціалу на терени вітчизняної економіки); стратегія запозичення (освоєння виробництва продукції, що вже вироблялася в інших країнах); стратегія нарощування (використання власного науково-технічного потенціалу) [7, 35-36].

Багато хто може наголосувати на реаліях першої стратегії, яка десь відображає й традиційний шлях, коли більшу частину функцій контролює держава. Проте світова практика демонструє ефективність саме публічного управління, коли ініціативу беруть громадянське суспільство і профільні професійні громадські об'єднання. Водночас, на думку науковців та практиків, оптимальною могла б бути ситуація, коли держава формує законодавчо-нормативні рамки такої інфраструктури якості, а наукове та експертне середовище, громадянське суспільство та профільні асоціації із застосуванням інноваційних інструментів формують конкретні правила, адже чимало аспектів безпечності харчових продуктів можна прослідкувати лише за допомогою децентралізованих процедур [3, 21].

Ми вважаємо за необхідне наголосити на необхідності систематичного підходу до управління стратегічними перетвореннями у харчовій галузі, зумовленими:

- забезпеченням реальних змін методів і заходів системного контролю за якістю харчової промисловості, що співзвучно з комплексною системою контролю харчових продуктів на основі чотирьох рівнів – формування політики, розробки стандартів ат нормативних положень; координування діяльності з контролю продуктів харчування; інспектування, перевірки та забезпечення відповідності; зв'язку зі споживачами [12, 138];
- сприянням та стимулюванням інновацій та фінансової підтримки зі сторони органів публічного управління для підтримки досліджень та розробок у галузі нових методів контролю якості – це може включати гранти, субсидії та податкові пільги для компаній, які інвестують в інноваційні технології;
- різними освітніми ініціативами урядових організацій, спрямованих на розвиток професіоналів із новими методами контролю якості шляхом розробки освітніх програм і проведення навчальних курсів і семінарів;
- організацією ефективної співпраці між академічними установами, приватними компаніями та міжнародними організаціями для обміну досвідом і найкращими практиками у сфері контролю за якістю харчової промисловості, що сприяє прискоренню впровадження інноваційних методів і покращує якість управління;
- реальною прозорістю і звітністю контролю якості, інформуванням громадськості про застосування різних методів контролю якості, що підвищує довіру споживачів до якості продукції та стимулює компанії підтримувати високі стандарти;
- створенням онлайн-платформ і порталів для взаємодії з громадськістю та бізнесом, що дозволяє покращити обмін інформацією та отримати швидкий доступ до даних про якість продукції та хід тестування;
- запровадженням системи блокчейну для створення прозорої та надійної системи відстеження руху продуктів від виробництва до споживання, що допомагає швидко виявляти та вирішувати проблеми, пов'язані з якістю харчових продуктів;
- створенням спеціальних онлайн-платформ і порталів для взаємодії з громадськістю та бізнесом, що дозволить покращити обмін інформацією та отримати швидкий доступ до даних про якість продукції;
- застосуванням біосенсорів та нанотехнологій у державних лабораторіях та центрах контролю якості, що уможливує швидке та точне виявлення забруднення та патогенів, покращить ефективність управління та зменшить ризик поширення інфекцій.

Очевидними перевагами цього є постійне урахування стрімких змін та інновацій у галузі, зумовлених викликами часу, впровадженням сучасних ІКТ-технологій та оптимізацією виробничих процесів.

Ці приклади демонструють, як інноваційні методи контролю якості в харчовій промисловості можуть бути ефективно інтегровані у роботу сфери публічного управління для забезпечення високих стандартів безпеки та якості харчових продуктів для населення.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

На основі аналізу вищенаведеного матеріалу, поглядів й думок експертів, зауважимо, що методи контролю за якістю продукції харчової продукції у сучасних реаліях України має не лише першочергове, а й стратегічне значення, адже наша країна має йти по шляху створення системи, побудованої на основі однієї визначальної організаційної структури, як це розповсюджено в країнах ЄС, що забезпечуватиме контроль за якістю та безпекою харчової продукції.

Очевидним у діяльності цієї структури є визначальна роль публічного управління шляхом використання різних повноважень виконавчої влади та здійснення управлінських функцій з метою реалізації функцій державної політики у сфері харчової промисловості. Водночас визначального значення у цьому контексті набуває громадянське суспільство і профільні професійні громадські об'єднання.

З-поміж визначених інноваційних методів контролю якості продукції харчової промисловості в Україні можна виокремити застосування сенсорних технологій та Інтернету речей (IoT), методів генетичного аналізу, використання блокчейну, біосенсорів та нанотехнологій, електронних мов та носіїв, а також систем автоматичного керування (SCADA), які у сукупності здатні забезпечити якісний стрибок до нових умов виробництва та контролю якості харчової продукції.

Перспективами досліджень у зазначеному контексті можна вважати більш детальний аналіз теоретичних й практичних аспектів принципово нових технологій та методів контролю за якістю харчової продукції, які б мала оздоровчий ефект на організм людини, забезпечувала усунення дефіциту необхідних елементів та послаблювали негативні впливи зовнішнього середовища.

Література

1. Берник І. М., Новгородська Н. В., Соломон А. М., Овсієнко С. М., Бондар М. М. Інноваційні технології харчових виробництв: монографія / І. М. Берник, Н. В. Новгородська, А. М. Соломон, М. М. Бондар. – Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю. В., 2022. – 300 с.
2. Баранець І. В. Забезпечення прозорості ланцюгів постачань в контексті досягнення цілей сталого розвитку / І. В. Баранець // Економічний вісник. – 2022. – № 3. – С. 131–138.
3. Безпека і безпечність харчування під час і після війни. – Київ, 2022. [Назва з екрану]. – Режим доступу: http://www.aau.org.ua/media/publications/1876/files/ReportF_2022_12_14_09_45_37_750479.pdf
4. Гарькава В. Ф., Кліщевська А. Ю. Управління підприємствами харчової промисловості у системі економічної безпеки регіону / В. Ф. Гарькава, А. Ю. Кліщевська // Інвестиції: практика та досвід. – 2021. – № 15. – С. 38–45.
5. Дідич З. «Інтернет речей»: можливості та перспективи їх використання у сільському господарстві України / З. Дідич // Аграрна економіка. – 2018. – Т. 11. – № 1–2. – С. 88–93.
6. Димань Т. М., Димань Н. О. Використання ДНК-технологій для експертизи харчових продуктів / Т. М. Димань, Н. О. Димань // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2023. – № 2. – С. 90–99.
7. Коваленко О. В. Інновації та бізнес у харчовій промисловості: монографія / О. В. Коваленко. – К.: ННЦ «ІАЕ», 2015. – 300 с.
8. Максименко М. О., Усатюк С. І. Електронний мов – аналітичний інструмент для визначення характеристик продуктів / М. О. Максименко, С. І. Усатюк // Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 25-26 листопада 2015. – Тернопіль, 2015. – С. 149–150.
9. Масляк М. І. Проблеми інноваційного розвитку сфери публічного управління України / М. І. Масляк // Актуальні питання у сфері державного управління. – 2021. – Т. 32 (71). – С. 127–131.
10. Марухленко О. В. Дискусії щодо поняття «публічне управління» / О. В. Марухленко // Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління. – 2019. – Т. 30 [69]. – № 4. – С. 9–13.
11. Олексій Солдаткін: “У майбутньому біосенсори будуть незамінними в усіх сферах життя. Бути долученим до процесу їхньої розробки – велика наукова удача!” [Назва з екрану]. – Режим доступу: <https://nrfu.org.ua/news/u-majbutnomu-biosensory-budut-nezaminnymy-v-usih-sferah-zhyttya-but-y-doluchenyim-do-proczesu-yihnoyi-rozrobky-velyka-naukova-udacha/>
12. Погріщук Б. В., Пилявець В. М. Моделі впровадження системи контролю якості продукції олії жирового комплексу / Б. В. Погріщук, В. М. Пилявець // Інноваційна економіка. – 2013. – № 7 (45). – С. 137–141.

13. Хорольський, В. П. Автоматизація виробничих процесів харчових технологій: підручник, / В. П. Хорольський, Ю. М. Коренець. – Кривий Ріг, 2023. – 557 с.

14. Шеремет О. О. Теоретико-методологічні засади забезпечення та реалізації ринкових стратегій у харчовій промисловості: Монографія / О. О. Шеремет. – Харків: ОЛДІ-ПЛІУС, 2019. – 374 с.

References

1. Beryk I. M., Novhorodska N. V., Solomon A. M., Ovsienko S. M., Bondar M. M. Innovatsiini tekhnologii kharchovykh vyrobnytstv: monohrafiia / I. M. Beryk, N. V. Novhorodska, A. M. Solomon, M. M. Bondar. – Vinnytsia: Vydavets FOP Kushnir Yu. V., 2022. – 300 s.
2. Baranets I. V. Zabezpechennia prozorosti lantsiuhiv postachan v konteksti dosiahnennia tsilei staloho rozvytku / I. V. Baranets // Ekonomichnyi visnyk. – 2022. – № 3. – S. 131–138.
3. Bezpeka i bezpechnist kharchuvannia pid chas i pislia viiny. – Kyiv, 2022. [Nazva z ekranu]. – Rezhym dostupu: http://www.aau.org.ua/media/publications/1876/files/ReportF_2022_12_14_09_45_37_750479.pdf
4. Harkava V. F., Klishchevska A. Yu. Upravlinnia pidpriemstvamy kharchovoi promyslovosti u systemi ekonomichnoi bezpeky rehionu / V. F. Harkava, A. Yu. Klishchevska // Investytsii: praktyka ta dosvid. – 2021. – № 15. – S. 38–45.
5. Didych Z. «Internet rechci»: mozhlyvosti ta perspektyvy yikh vykorystannia u silskomu hospodarstvi Ukrainy / Z. Didych // Ahrarna ekonomika. – 2018. – T. 11. – № 1–2. – S. 88–93.
6. Dyman T. M., Dyman N. O. Vykorystannia DNK-tekhnologii dlia ekspertyzy kharchovykh produktiv / T. M. Dyman, N. O. Dyman // Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktiv tvarynnytstva. – 2023. – № 2. – S. 90–99.
7. Kovalenko O. V. Innovatsii ta biznes u kharchovii promyslovosti: monohrafiia / O. V. Kovalenko. – K.: NNTs «IAE», 2015. – 300 s.
8. Maksymenko M. O., Usatiuk S. I. Elektronnyi yazyk – analychnyi instrument dlia vyznachennia kharakterystyk produktiv / M. O. Maksymenko, S. I. Usatiuk // Materialy IV Mizhnarodnoi naukovo-tekhnichnoi konferentsii molodykh uchenykh ta studentiv. Aktualni zadachi suchasnykh tekhnolohii – Ternopil 25-26 lystopada 2015. – Ternopil, 2015. – S. 149–150.
9. Masliak M. I. Problemy innovatsiinoho rozvytku sfery publichnogo upravlinnia Ukrainy / M. I. Masliak // Aktualni pytannia u sferi derzhavnoho upravlinnia. – 2021. – T. 32 (71). – S. 127–131.
10. Marukhlenko O. V. Diskusii shchodo poniattia «publichne upravlinnia» / O. V. Marukhlenko // Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho. Seriia: Derzhavne upravlinnia. – 2019. – T. 30 [69]. – № 4. – S. 9–13.
11. Oleksii Soldatkin: “U maibutnomu biosensory budut nezaminnymy v usikh sferakh zhyttia. Buty doluchenym do protsesu yikhoi rozrobky – velyka naukova udacha!” [Nazva z ekranu]. – Rezhym dostupu: <https://nrfu.org.ua/news/u-majbutnomu-biosensory-budut-nezaminnymy-v-usih-sferah-zhyttia-but-y-doluchenym-do-proczesu-yihnoyi-rozrobky-velyka-naukova-udacha/>
12. Pohrishchuk B. V., Pyliavets V. M. Modeli vprovadzhennia systemy kontroliu yakosti produktiv oliie zhyrovoho kompleksu / B. V. Pohrishchuk, V. M. Pyliavets // Innovatsiina ekonomika. – 2013. – № 7 (45). – S. 137–141.
13. Khorolskyi, V. P. Avtomatyzatsiia vyrobnychkykh protsesiv kharchovykh tekhnolohii: pidruchnyk, / V. P. Khorolskyi, Yu. M. Korenets. – Kryvyi Rih, 2023. – 557 s.
14. Sheremet O. O. Teoretyko-metodolohichni zasady zabezpechennia ta realizatsii rynkovykh stratehii u kharchovii promyslovosti: Monohrafiia / O. O. Sheremet. – Kharkiv: OLDI-PLIUS, 2019. – 374 s.