

УДК: 658:664.9(075): 636.5.083.14

<https://doi.org/10.31548/humanhealth.3.2025.49>

КОМПЛЕКСНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ: СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД

Тетяна Вікторівна Бровенко

кандидат технічних наук, доцент

<https://orcid.org/0000-0003-1552-210>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

03041, вул. Виставкова, 16, м. Київ, Україна

Юлія Володимирівна Слива

кандидат технічних наук, доцент

<https://orcid.org/0000-0003-2592-6822>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

03041, вул. Виставкова, 16, м. Київ, Україна

Олена Борисівна Любенюк

старший викладач

<https://orcid.org/0009-0009-1351-9999>

Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна"

03115, вул. Львівська, 23, м. Київ, Україна

Ольга Леонідівна Литвиненко

магістр

<https://orcid.org/0009-0003-4504-9035>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

03041, вул. Виставкова, 16, м. Київ, Україна

Ірина Юрійвна Сівова

магістр

<https://orcid.org/0009-0000-2368-8141>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

03041, вул. Виставкова, 16, м. Київ, Україна

Анотація. Забезпечення безпечності кормів для тварин у процесі їхнього обігу є критично важливою ланкою загальної системи управління безпечністю харчових продуктів. Корми, як перший елемент харчового ланцюга, безпосередньо впливають на якість продукції тваринного походження, що знаходить відображення у концептуальному гаслі «Корми – частина їжі».

З огляду на положення документу Комісії Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969 (Rev.4-2003), особливого значення набуває дотримання належної гігієнічної практики (GHP) на всіх етапах обігу кормів. На підприємствах, що займаються обігом кормів, кормових добавок та преміксів, реалізація вимог до санітарії, інфраструктури, транспортування та зберігання продукції, має вирішальне значення.

У статті проаналізовано і систематизовано елементи системи гігієнічної практики на підприємстві «СИМЕДІКА УА» у контексті стандартів безпечності кормів, а також виявлення ключових факторів ефективного управління ризиками контамінації. У дослідженні застосовано структурно-функціональний аналіз, метод моніторингу, а також графоаналітичні методи для візуалізації зонування потужностей та логістичних схем. Впроваджено комплекс заходів GMP, включаючи систему зонування території, кольорового зонування складських приміщень, технічне обслуговування інфраструктури, впровадження Стандартних операційних процедур (СОП), вимоги до особистої гігієни персоналу та відвідувачів. Особливу увагу приділено контролю транспорту перед завантаженням та розробці маршрутів логістики з урахуванням ризиків перехресного забруднення. Запропонована модель організації гігієнічної практики може

бути застосована іншими суб'єктами господарювання у сфері обігу кормів для тварин. Досвід підприємства «СИМЕДІКА УА» є прикладом комплексного підходу до управління ризиками безпечності в рамках міжнародних стандартів ISO 22000:2018 та ДСТУ ISO/TS 22002-6:2016.

Ключові слова: гігієнічна практика, програми-передумови, методологія, документування, корми для тварин

UDC: 658:664.9(075): 636.5.083.14

<https://doi.org/10.31548/humanhealth.3.2025.49>

COMPREHENSIVE MODEL OF RISK MANAGEMENT SYSTEM: STRUCTURAL AND FUNCTIONAL APPROACH

Tetyana Brovenko

candidate of Technical Sciences, Associate Professor

<https://orcid.org/0000-0003-1552-210>

National University of Life Resources and Environmental Sciences of Ukraine

03041, 16 Vystavkova St., Kyiv, Ukraine

Yuliia Slyva

candidate of Technical Sciences, Associate Professor

<https://orcid.org/0000-0003-2592-6822>

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

03041, 16 Vystavkova St., Kyiv, Ukraine

Olena Liubenok

Senior Lecturer

<https://orcid.org/0009-0009-1351-9999>

Open International University of Human Development "Ukraine"

03115, 23 Lvivska St., Kyiv, Ukraine

Olha Lytvynenko

Master Student

<https://orcid.org/0009-0003-4504-9035>

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

03041, 16 Vystavkova St., Kyiv, Ukraine

Iryna Sivova

Master Student

<https://orcid.org/0009-0000-2368-8141>

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

03041, 16 Vystavkova St., Kyiv, Ukraine

Abstract. Ensuring the safety of animal feed throughout its circulation is a critically important component of the overall food safety management system. Feed, as the initial element of the food chain, directly affects the quality of animal-derived food products, which is reflected in the conceptual slogan "Feed as part of the food chain"

In light of the provisions of the Codex Alimentarius Commission document CAC/RCP 1-1969 (Rev.4-2003), particular emphasis is placed on adherence to Good Hygienic Practice (GHP) at all stages of feed circulation. For enterprises engaged in the circulation of feed, feed additives, and premixes, the implementation of sanitary, infrastructural, transportation, and storage requirements is of critical importance.

This article analyzes and systematizes the elements of the hygienic practice system implemented at "SYMEDICA UA" in the context of feed safety standards and identifies the key factors for effective contamination risk management. The research employed structural-functional analysis, monitoring methods, and graph-analytical tools to visualize zoning of production areas and logistics schemes. A

comprehensive set of GMP measures has been implemented, including territorial zoning, color-coded warehouse areas, infrastructure maintenance, implementation of Standard Operating Procedures (SOPs), and personal hygiene requirements for both staff and visitors. Particular attention is given to vehicle inspection prior to loading and the development of logistics routes that consider cross-contamination risks. The proposed model of production hygiene organization can be applied by other operators in the animal feed circulation sector. The experience of the company “SYMEDICA UA” serves as an example of a comprehensive approach to feed safety risk management within the framework of international standards ISO 22000:2018 and DSTU ISO/TS 22002-6:2016.

Keywords: *hygienic practice, prerequisite programs, methodology, documentation, animal feed*

ВСТУП. З огляду на глобальну пріоритетність безпечності харчових продуктів, корми для тварин є невід’ємною ланкою харчового ланцюга, є спільною відповідальністю усіх учасників виробничо-логістичного ланцюга та ключовим елементом у гарантуванні безпечності продукції. Відповідальність охоплює не лише безпосередніх виробників і постачальників, а й підприємства, діяльність яких пов’язана з транспортуванням, зберіганням та реалізацією кормів, кормових добавок та преміксів із використанням кормових добавок.

В Україні діють відповідні європейському законодавству норми щодо безпечності та гігієни кормів. Законом (Про безпечність та гігієну кормів, 2024) визначено правові та організаційні засади обігу кормів, кормових добавок та преміксів з використанням кормових добавок що регулює відносини між органами виконавчої влади та операторами ринку кормів, зокрема: права та обов’язки операторів ринку; вимоги до обігу кормів. Норми закону дозволять захистити здоров’я тварин і зробити продукти більш безпечними. Закон є важливим елементом для гармонізації законодавства України із законодавством Європейського Союзу у частині порядку забезпечення безпечності та гігієни кормів.

Програми-передумови залежать від сегменту харчового ланцюга, що підкреслюють Дегтярьов М. О., Яценко І. В., Жейнова Н. М., Дегтярьов І. М. (2020). Програми-передумови доповнюються системами, зокрема керування закупленими матеріалами; системи надходження, зберігання та дистрибуції. Належна сільськогосподарська практика (GAP), Належна ветеринарна практика (GVP), Належна виробнича практика (GMP), Належна гігієнічна практика (GHP), Належна практика первинного виробництва (GPP), належна дистриб’юторська практика (GDP) та Належна торгівельна практика (GTP). Ці програми враховують місце підприємства в харчовому ланцюзі та запобігають перетворенню факторів із низьким ризиком у загрози, однак їх зміст має адаптуватися під конкретне підприємство, з урахуванням технологій, обладнання та умов господарювання. Отже, належним чином застосовані програми-передумови попереджатимуть виникнення серйозних проблем.

Слід враховувати, що програми-передумови, стандартні операційні процедури та належні практики формуються підприємством індивідуально — з урахуванням специфіки підприємства, застосовуваних технологій і обладнання, а також внутрішніх особливостей господарської діяльності. Оскільки головна мета системи НАССР — попередження ризиків, її ефективність можлива лише за умови належної реалізації програм-передумов, адже сама по собі система не є самодостатньою.

Об’єкти дослідження —забезпечення санітарно-гігієнічного стану підприємства на етапах транспортування та зберігання кормів на підприємстві.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ — вивчення практичних аспектів впровадження програм — передумов щодо підтримання загального рівня гігієни; аналіз та узагальнення існуючих підходів до забезпечення загального рівня гігієни у процесі транспортування та зберігання в харчовому ланцюзі кормів.

Завданням статті є розроблення рекомендації щодо розробки загальних положень процесу транспортування та зберігання кормів, преміксів та кормових сумішей; практичного застосування принципів системи управління безпечністю, які дають змогу забезпечувати якість

кормів для тварин, кормових добавок, преміксів із використанням кормових добавок та високу конкурентоспроможності підприємства ТОВ «СИМЕДІКА УА».

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Варто зазначити, що корми для тварин є частиною харчового ланцюга, вираженого в гаслі «Корми для їжі». Нідерландськими дослідниками та виробниками розроблено програму гарантування безпечності кормів для тварин. Метою цієї програми є виробництво та постачання кормів для тварин, безпечних для споживачів продуктів тваринного походження, для тварин та для навколишнього середовища. Схема сертифікації кормів GMP+ була ініційована та розроблена учасниками комбікормової промисловості Нідерландів. Спочатку схема впроваджувалась у національному масштабі країни, згодом виросла до рівня міжнародної системи.

У 2013 р. опубліковано перший стандарт по забезпеченню відповідальності за виробництво кормів. Для цих цілей створено два модулі: забезпечення безпеки кормів GMP+ і забезпечення відповідального кормовиробництва GMP+. Цей стандарт GMP містить вимоги до системи якості (порівнянні з ISO 9002) і низку додаткових загальних заходів контролю для виробництва, торгівлі та транспортування кормових матеріалів для тварин, зосереджених на добавках, небажаних речовинах і мікробіологічних аспектах.

Авторами Owusu-Apenten, R., & Vieira, E. (2022) запропоновано підходи до забезпечення безпечності харчових продуктів для споживача, що включають низку програм управління безпечністю харчових продуктів. Представлено основні елементи. (1) належна управлінська практика (GMP); загальні принципи, основні положення GMP, будівлі та приміщення для GMP, GMP та обладнання, GMP та виробництво – контроль процесів. (2) Належна сільськогосподарська практика (GAP); використання води та GAP; GAP та особиста гігієна. (3) Стандарти санітарної ефективності; переглянуто стандарти санітарії, будівництва, освітлення та вентиляції. (4) Інші гігієнічні кодекси, харчовий кодекс – Сполучені Штати, Кодекс харчової гігієни Codex Alimentarius, гігієна харчових продуктів у Європейському Союзі, (5) тощо.

Кодекс практики (FAMI-QS, 2014) містить вимоги щодо впровадження заходів, необхідних для забезпечення безпеки та якості кормів, вироблених за процесами, визначеними в FAMI-QS. Кодекс розроблено для встановлення загальних вимог та використання як інструменту для операторів для розробки конкретних процедур; охоплює вимоги до належної виробничої практики, програми НАССР та пропозиції щодо постійного вдосконалення проектування, управління операціями та ризиками з метою підтримки безпеки та якості кормів, кормових добавок та преміксів.

Європейський Союз нині пропонує впровадження повного НАССР на всіх підприємствах харчового ланцюга, що включатиме вимоги щодо документування. Для ефективної розробки Стандартної операційної процедури (СОП) доцільним є визначення комплексу уніфікованих вимог до її оформлення, зокрема форми, структури, ідентифікаційних ознак та змісту документа. Після погодження остаточної редакції процедур, їх слід довести до відома всіх працівників у межах, необхідних для належного виконання професійних обов'язків. Застосування СОП забезпечує чіткий розподіл функціональних завдань відповідно до компетенції персоналу, підтримку якості процесів і послідовності дій. Вони виступають ефективним інструментом навчання нових працівників, виконують функцію контрольного довідника під час аудитів та дозволяють працівникам діяти узгоджено навіть за відсутності керівництва (Shpakovich V.I., Filonenko O.V., Brovenko T.V., 2023). Перш ніж ефективно впроваджувати НАССР, підприємства повинні вже мати різні практики, включаючи гігієнічно спроектовані приміщення та дотримання належної гігієнічної практики (GHP). Їх разом можна назвати «програмами-передумовами» (PRP).

Останні кризи, пов'язані з безпекою кормів, надали важливий імпульс для покращення програм безпечності, що призвело до інтеграції НАССР у стандарт GMP. У результаті поглибленого аналізу (Navilei, O. V., & Pankova, S. M., 2024) виявлено широкий спектр ризиків, констатовано багатогранність проблеми безпечності кормів, яка включає низьку зацікавленість

підприємств в аналітичних дослідженнях кормів для виявлення випадкового забруднення під час обробки, зберігання й транспортування, а також неадекватний регуляторний нагляд для вирішення цієї проблеми на багатьох рівнях. Автори визначили, що для ефективного вирішення даної проблеми необхідним є впровадження комплексного підходу, який включає посилення регуляторного контролю, запровадження уніфікованих стандартів якості, створення ефективних систем моніторингу й нагляду, а також застосування сучасних технологічних рішень на всіх етапах логістичного ланцюга.

Контроль є спільною відповідальністю за безпеку продукції постачальників та поширюється на підприємства, сфера діяльності яких включає продаж кормів та інгредієнтів, послуги транспортування, зберігання і відвантаження.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Методологія дослідження ґрунтується на сучасних теоретичних методах та належних виробничих практиках щодо впровадження програм – передумов. ISO/TS 22002-6:2016 "Програми-передумови для безпеки харчових продуктів – Частина 6: Виробництво кормів для тварин" в частині щодо процесів, пов'язаних зберіганням та транспортуванням кормів. Визначає гігієнічні, інфраструктурні та управлінські вимоги до підприємств. ISO/TS 22002-1:2009. "Програми-передумови для безпеки харчових продуктів – Частина 1: Виробництво харчових продуктів" в частині щодо процесів зберігання комбікормів як частини загального харчового ланцюга. Зокрема вимоги до інфраструктури, зонування, боротьба зі шкідниками.

ISO 22000:2018. "Системи управління безпечністю харчових продуктів – Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі" в частині загальних вимог до інтеграції PRP у систему HACCP при зберіганні кормів. ISO/TS 22002-5:2022 "Програми-передумови для безпеки харчових продуктів – Частина 5: Транспорт та зберігання" в частині щодо умов зберігання, санітарного контролю; застосування принципів системи управління безпечністю кормів.

Методологія кольорового зонування та підготовки автотранспорту ґрунтувалась на принципах систем управління безпечністю харчових продуктів, зокрема HACCP, GMP+ та ISO 22000. Вона враховує ризики перехресного забруднення, логістику і санітарно-гігієнічні вимоги.

Аналітичну частину дослідження проведено на кафедрі стандартизації та сертифікації продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України, дані для аналізу отримано на потужностях підприємства «СИМЕДІКА УА».

Методи дослідження враховують специфіку діяльності підприємства «СИМЕДІКА УА», що стосуються транспортування та зберігання кормів для тварин, кормових добавок та преміксів із використанням кормових добавок. Враховано правові норми, включаючи українські та міжнародні стандарти, що регламентують безпечність кормів для тварин, кормових добавок та преміксів з використанням кормових добавок, забезпечують практичне значення дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ. Керуючись документом Комісії Codex Alimentarius «Рекомендований звід міжнародних правил. Загальні принципи гігієни харчових продуктів» (CAC/RCP 1-1969 (REV.4-2003)) розглянуто основні аспекти належної гігієнічної практики, які впроваджено на підприємстві «СИМЕДІКА УА». Системи гарантування безпечності кормів, кормових добавок та преміксів з використанням кормових добавок, інфраструктура, зберігання та логістика є важливими складовими харчового ланцюга. Підприємство зобов'язано забезпечити дотримання належних практик зберігання й транспортування з метою гарантування постачання продукції до кінцевого споживача в належному санітарному та якісному стані. Його роль полягає у забезпеченні захисту кормів, кормових добавок та преміксів та пакувальних матеріалів під час їх перевезення та зберігання з дотриманням принципів безпечності продукції.

Британським інститутом стандартизації (BSI) розроблено вимоги до програм-передумов (PRP) контролю небезпек для безпеки харчових продуктів та кормів для тварин. Розробники (British Standards Institution, 2011) зазначають, що у деяких аспектах безпечність кормів для тварин є складнішою, ніж безпечність харчових продуктів для людей, оскільки йдеться про

годовлю різноманітних тварин, в свою чергу вони є харчовими продуктами для людей у вигляді м'яса, молока та яєць. Проте основні принципи та підходи, що використовуються для запобігання потенційним небезпекам у харчових продуктах та кормах для тварин подібні, незважаючи на відмінності у належних практиках та рівнях гігієни.

Основу багатьох таких програм становлять положення кодексів належної гігієнічної практики (GHP), належної виробничої практики (GMP), а також заходи санітарного контролю, оскільки саме GMP і санітарні протоколи безпосередньо впливають на умови та розглядаються як ключові передумови для впровадження НАССР.

Крім того, до складу програм-передумов входять і додаткові елементи, зокрема: системи управління закупівлею сировини, інгредієнтів, хімічних речовин і пакувальних матеріалів; процедури приймання, зберігання та реалізації. Належна гігієнічна практика (GHP) охоплює сукупність організаційно-технічних заходів, спрямованих на забезпечення належного санітарно-гігієнічного стану на всіх етапах процесу збереження кормів в процесі їх обігу на підприємстві «СИМЕДІКА УА», а також на попередження мікробіологічного, фізичного чи хімічного забруднення продуктів, зумовленого порушеннями умов гігієни. Практики GHP мають комплексний характер, охоплюють широкий спектр елементів діяльності підприємства «СИМЕДІКА УА», включаючи інфраструктуру.

Інструментальним методологічним засобом реалізації вимог GHP на підприємстві «СИМЕДІКА УА» виступають Стандартні операційні процедури (Standard Operating Procedures, СОП). Вони є нормативно закріпленими алгоритмами дій, що визначають вимоги до функціонування складських приміщень, персоналу та безпосередньо кормів для тварин. Алгоритми містять детальний перелік операцій і параметрів, які підлягають контролю, а також методи досягнення та підтримання відповідних показників гігієни. Основна їхня функція виражена в контролі за небезпечними чинниками та ефективному функціонуванню системи безпеки.

Базовими умовами є дотримання вимог до розташування складських приміщень підприємства. На підприємстві «СИМЕДІКА УА» проваджено вимоги розміщення складських приміщень на відстані від районів з промисловою діяльністю, що створюють серйозну загрозу забруднення кормів. В районі розташування виявлено, що території схильні до ураження шкідниками (птахами, комахами та гризунами).

На території розташування складських об'єктів підприємства «СИМЕДІКА УА» впроваджено низку положень, які відповідають принципам належної гігієнічної практики (GHP). Зокрема, здійснюється систематичний контроль за утриманням прилеглої до складських приміщень території у належному санітарному стані, що унеможливує ризик контамінації кормів, кормових добавок та преміксів шкідниками.

Визначено напрями заходів із підтримання гігієнічного стану території підприємства «СИМЕДІКА УА» (рис.1).

Підприємство «СИМЕДІКА УА» працює у режимі закритого типу, тому дотримано вимоги щодо можливості несанкціонованого доступу до території. Будівлі і споруди підприємства утримуються в технічно справному та належному санітарному стані з урахуванням специфіки здійснюваних процесів, пов'язаних із ними небезпечних чинників, а також можливих джерел контамінації з навколишнього середовища, що можуть впливати на безпеку. Будівлі мають міцну конструкцію, що не становить небезпеки для кормів, кормових добавок та преміксів. Відповідно до положень міжнародних та державних стандартів ISO 22000:2018 та ДСТУ ISO/TS 22002-6:2016, територія та інфраструктура підприємства «СИМЕДІКА УА» відповідають вимогам щодо гігієни, технічної безпеки та запобігання контамінації кормів на всіх етапах процесу транспортування та зберігання.

Територію підприємства чітко окреслено, огорожено, наявні системи водостоку та дренажу, твердого покриття доріжок і проїздів, які легко очищаються та не допускають накопичення бруду чи органічних залишків. На територію передбачено окремий вхід для

працівників та в'їзд транспорту. Розроблено схему руху для безпечного транспортування продукції та відходів із чітко визначеними маршрутами руху.

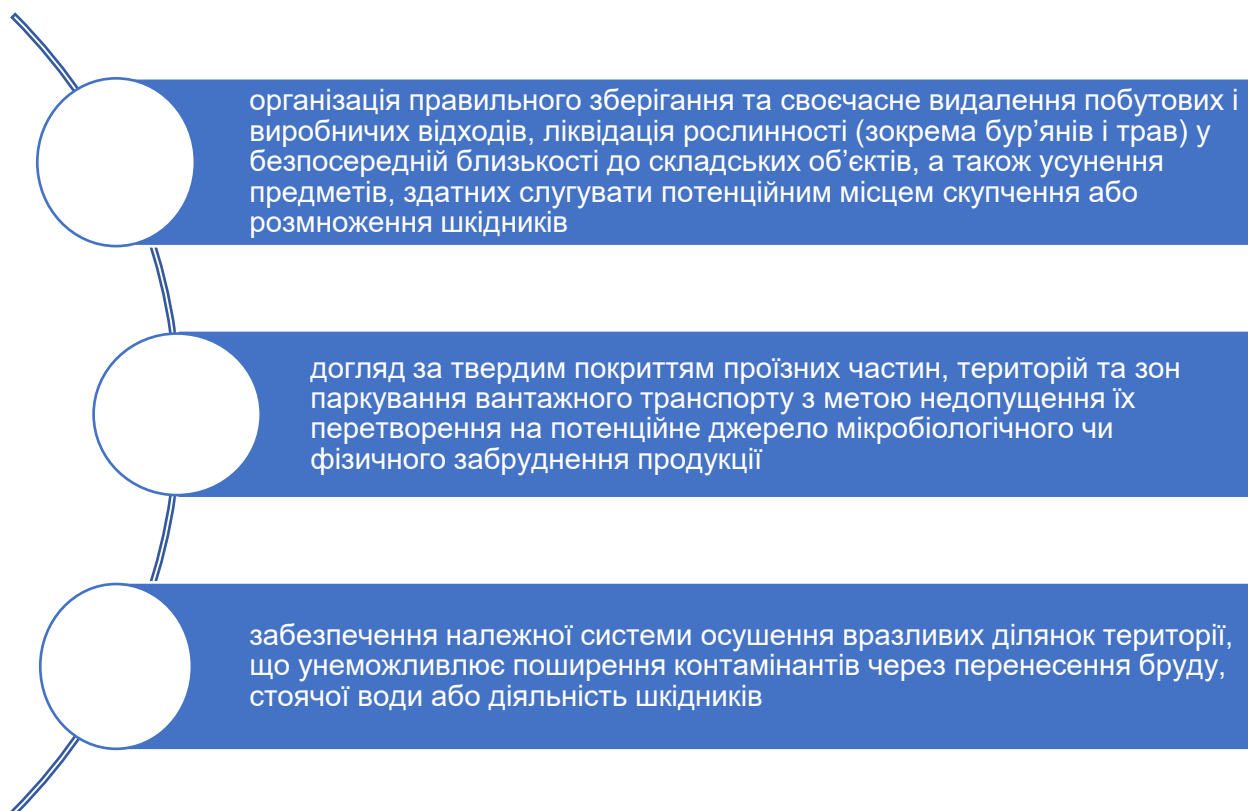


Рисунок 1. Заходи належного гігієнічного стану території підприємства «СИМЕДІКА УА» відповідно до програм-передумов та планів контролю.

Джерело: розроблено автором.

Будівлі підприємства експлуатуються з урахуванням специфіки діяльності підприємства, зокрема виділено зони із різними санітарними вимогами; забезпечено належне фізичне розділення зон для чистих і потенційно забруднених операцій (зонування відповідно до принципів НАССР); використано матеріали, що не вбирають вологу, стійкі до корозії, легко очищуються та дезінфікуються; застосовано засоби, що мінімізують ризик потрапляння комах, гризунів, птахів.

У межах реалізації системи управління безпечністю згідно з ISO 22000:2018 підприємство здійснює річне планування та регулярний моніторинг, технічне обслуговування будівель і споруд (табл. 1), забезпечуючи їхній належний гігієнічний стан відповідно до програм-передумов та планів контролю.

Розроблено річний графік та форми документування (рис. 2) обслуговування будівель та споруд, який включає планові огляди, поточні та профілактичні ремонти відповідно до технічного стану об'єктів.

Інфраструктурне забезпечення території, будівель і споруд підприємства «СИМЕДІКА УА» повністю відповідають вищезазначеним вимогам, що гарантує створення ефективної системи управління ризиками безпечності кормів, кормових добавок та преміксів. Заборонено вхід сторонніх осіб на територію без відповідного дозволу, а також в'їзд будь-якого виду транспорту, не пов'язаного з діяльністю підприємства.

Таблиця 1. Моніторинг та технічне обслуговування будівель і споруд

Місяць	Вид обслуговування	Об'єкти	Відповідальні особи	Примітки
Січень	Технічний огляд систем опалення	Офісне будівля, складське приміщення	Інженер	У період пікових навантажень
Березень	Прибирання зеленої зони Огляд герметичності дверей/воріт	Вся територія	Зовнішні підрядники Інженер	Очищення після танення снігу
Квітень	Перевірка водостоків, дренажних систем Прибирання зеленої зони	Цехи, склади Вся територія	Інженер Зовнішні підрядники	Профілактика Прибирання листя, викошування трави
Червень	Огляд і ремонт фасадів, фарбування	Офісна будівля	Зовнішні підрядники	Косметичний ремонт
Серпень	Технічна перевірка електромереж Прибирання зеленої зони	Офісне будівля, складське приміщення	Інженер Електрик	Профілактика Викошування трави
Вересень	Прибирання зеленої зони Огляд герметичності дверей/воріт	Вся територія	Зовнішні підрядники Інженер	Прибирання листя, викошування трави
Жовтень	Огляд вентиляції та герметичності вікон/дверей/воріт	Офісне будівля, складське приміщення	Інженер	Енергоефективність взимку
Грудень	Загальний технічний контроль	Усі об'єкти	Начальник служби експлуатації	Формування плану на наступний рік

Джерело: розроблено автором.

													
Редакція форми: 0				Ф-25-01 Річний графік обслуговування будинків і споруд									
Діє з: 02.10.2023р.				на 2024 рік									
				Сторінка 1 з 1									

№ з/п	Найменування БІС	Плановий місяць виконання ремонту:												Примітки
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	Склад (огляд)	☑			☑			☑			☑			
	Офісне приміщення (огляд)						☑						☑	
	Зелена зона (огляд)				☑	☑	☑	☑	☑	☑				
	Ворота (огляд)			☑			☑			☑			☑	
	Заміна вогнегасників (перенаповнення)									☑				

Рисунок 2. Зразок форми річного графіка обслуговування будівель та споруд підприємства «СИМЕДІКА УА».

Джерело: розроблено автором.

Впроваджено вимоги до особистої гігієни – заходи з утримання у чистоті санітарного одягу, поводження з санітарним одягом, правила перебування на території, які забезпечують виконання належної гігієнічної практики з метою зниження ризиків, пов'язаних із гігієною. Персонал та відвідувачі, перебуваючи на підприємстві, несуть відповідальність за дотримання правил особистої гігієни. Особлива увага на підприємстві приділяється відвідувачам, які допускаються до зони зберігання кормів, кормових добавок та преміксів з використанням кормових добавок. Розроблено анкету для відвідувачів «СИМЕДІКА УА», яку спрямовано на забезпечення безпечності продукції шляхом декларування стану здоров'я осіб, які відвідують складські приміщення. Надана інформація використовується виключно для допуску на територію підприємства та не передається третім особам.

Підприємство забезпечує їх спеціалізованим санітарним одягом, що включає одноразовий халат, головний убір та взуття, який призначено для використання у складських приміщеннях. Використання такого одягу є обов'язковим елементом системи санітарно-гігієнічного контролю та супроводжується дотриманням процедур внутрішнього режиму доступу до складського приміщення. Розроблено журнал відвідування підприємства (рис. 3), де зазначено мету, порядок відвідування та статус відвідувача.

Cymedica Склад вул. Софійська, 17 с. Погреби Броварський р-н. Київська обл. Офіс м. Київ Кудрявський узвіз, 7 тел.: 044-451-88-61	Журнал відвідувань складу ТОВ «СИМЕДІКА УА»	Реєстраційне число: 1 Діє з: 01.10.2017 р
--	--	--

Журнал відвідувань складу

Дата	ПІБ	Час приходу	Зовнішні ознаки хвороби	Сан. одяг (халат, бахили)	Статус відвідувач/працівник	Час виходу	Підпис

Рисунок 3. Зразок журналу відвідування підприємства, одна з процедур внутрішнього режиму доступу до складського приміщення.

Джерело : розроблено автором.

Відвідування підрозділів складського приміщення сторонніми особами допускається під супроводом працівника підприємства; дозволяється застосування додаткових засобів індивідуального захисту, зокрема одноразових бахіл і рукавичок, масок для мінімізації ризику контамінації кормів.

Методологія розробки кольорового зонування складського приміщення підприємства «СИМЕДІКА УА» базується на поетапному аналізі потоків, ризиків і оптимізації логістичних процесів. Вона дозволяє мінімізувати ризик перехресного забруднення та підвищити ефективність роботи складу. Розглянемо окремі аспекти розробки системи кольорового зонування складських приміщень, оскільки це потребує комплексного підходу, який враховує специфіку процесів на підприємстві.

1. Визначення основних зон (приймання, зберігання, розподіл, експедиція тощо). Ідентифікація точок перетину персоналу, потоків продукції й тари. Оцінка потенційних зон ризику перехресного забруднення.

2. Розробка схеми внутрішньоскладської логістики. Моделювання маршрутів руху персоналу, транспорту та продукції. Визначення пріоритетів ізоляції критичних зон (наприклад, зон приймання і карантину). Оцінка потреби в шлюзах чи тамбурах.

3. Розробка кольорової класифікації зон. Визначення кольорів згідно з функціональним призначенням зони: жовтий — зона приймання, зелений — зона зберігання, фіолетовий — зона експедиції, червоний — карантин.

4. Візуалізація та документація. Створення інтерактивної “кольорової карти складського приміщення”. Розміщення вказівників, табличок і підлогової розмітки. Документування правил пересування персоналу та транспорту між зонами.

5. Навчання персоналу. Проведення інструктажів щодо правил руху та гігієнічних вимог. Введення системи допуску до зон.

6. Моніторинг та аудит ефективності. Регулярне спостереження за дотриманням маршруту. Періодична оцінка ризиків забруднення. Корегування схеми зонування при зміні логістики.

Розділено складську групу підприємства на кольорові зони (рис. 4), розроблено так звану «кольорову» карту. Система кольорового зонування приміщень складу та використання як схеми руху товарів, тари відповідного кольору - один з ефективних методів, який допомагає запобігти перехресному забрудненню. Цей підхід сприяє мінімізації переміщення персоналу між підрозділами, дільницями, зокрема експедицією, прийомною та розподільною зонами у процесі приймання кормів. З одного боку, це забезпечить зниження ризику перехресного забруднення кормів, а з іншого — оптимізує внутрішньоскладську логістику за рахунок раціоналізації маршрутів.

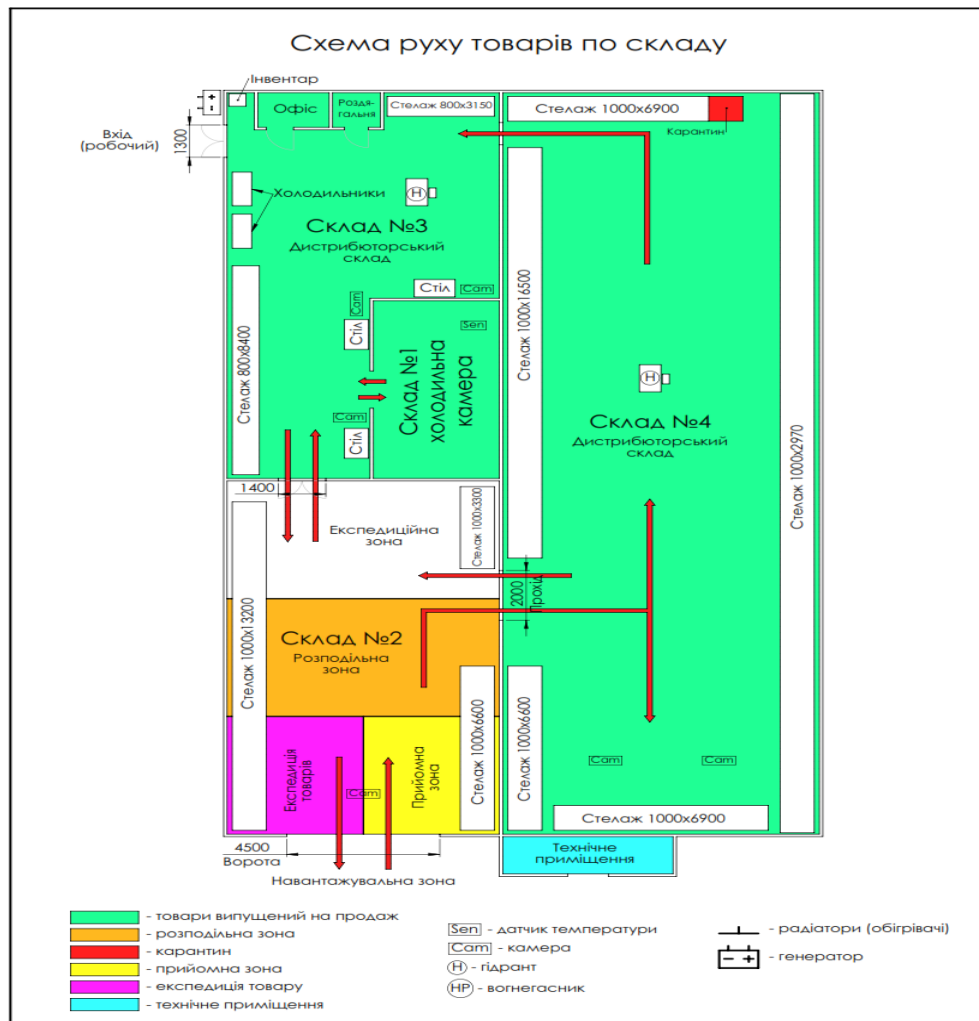


Рисунок 4. План-схема зонування потужності. Кольорове зонування приміщень складу на підприємстві «СИМЕДІКА УА».

Джерело: розроблено автором.

Розроблено методологію перевірки транспорту перед завантаженням продукцією. Комплексна перевірка транспорту перед завантаженням продукції забезпечує його відповідність вимогам безпечного перевезення кормів. Виокремлено технічну оцінку, огляд чистоти, контроль на запахи й обов'язкове документування результатів.

1. Здійснити кваліфікація транспорту (відбір відповідних одиниць). Перевірити технічну документацію автотранспорту щодо його призначення: чи внесено транспортний засіб у перелік дозволених для перевезення харчових/кормових продуктів.

2. Огляд технічного стану транспорту. Перевірити: справність дверей і наявність герметичності ущільнювачів; справність запірних пристроїв (замків, фіксаторів); наявність отворів для пломбування, якщо вантаж потребує контролю.

3. Інспекція внутрішнього об'єму кузова. Візуальна перевірка на наявність сторонніх предметів чи предметів, які можуть пошкодити корм або тару. Оцінка стану підлоги, стін, стелі (сухі, чисті, без залишків пилу, органіки, вологості або цвілі; відсутність слідів рідинних проливів чи корозії).

4. Оцінка запаху. Провести сенсорний контроль на наявність сторонніх або хімічних запахів. У разі виявлення — відсторонити транспорт від завантаження до повного видалення запаху.

5. Документування перевірки. Вести журнал санітарного контролю транспорту (рис. 5).

Визначено вимоги та порядок щодо перевірки транспорту перед завантаженням продукції, що є невід'ємною частиною системи управління безпечністю кормів, кормових добавок та преміксів із використанням кормових добавок.

Перевезення кормів проводиться транспортом замовників та власним (автомобільним), які забезпечують відповідність транспорту перевезенням та подаються із проведеною санітарною обробкою, із супроводжуючою документацією.

Перед завантаженням продукції автотранспорт проходить візуальну перевірку на чистоту, відсутність сторонніх запахів, належний технічний стан та наявність конструктивних елементів, що дозволяють ефективно очищення або дезінфекцію. Якщо транспорт відповідає вимогам, водій надає дозвіл на завантаження. У разі виявлення невідповідностей водій відмовляє в завантаженні, фіксує це в формі «Реєстрація транспорту, що не відповідає вимогам».

 Склад Вул. Софіївська, 17 с. Погреби Броварський р-н Київська обл. м. Київ <u>Кудрявський узвіз, 7</u> тел.: 044-451-88-61				Ж-43-01 Журнал санітарного контролю транспорту					Номер сторінки: 1 з 1 Редакція: 1 Діє до: 31.12.2028	
№/п/п	Дата	№ авто-мобіля	Чистота (+/-)	Наявність сторонніх запахів (+/-)	Наявність сторонніх предметів (+/-)	Наявність протікань (мастил, палива)	Наявність шкідників	Інші фізичні агенти	ПІБ особи що контролює	Підпис особи, що здійснила контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Рисунок 5. Зразок журналу санітарного контролю транспорту

Джерело: розроблено автором.

У випадку виявлення невідповідностей, коли транспортний засіб не відповідає встановленим санітарно-гігієнічним або технічним вимогам, відповідальна особа підприємства «СИМЕДІКА УА» зобов'язана негайно призупинити приймання або відвантаження продукції та задокументувати інцидент відповідно до вимог програми-передумови (табл. 2).

Таблиця 2. Дії у разі виявлення невідповідностей

№ з/п	Потенційна невідповідність	Дії особи, що виявила невідповідність
1.	Дрібні невідповідності, що можна оперативно усунути	Водій робить запис у формі «Реєстрація транспорту, що не відповідає вимогам» з відповідною поміткою щодо усунення невідповідності в оперативному режимі.
2.	Транспорт не відповідає вимогам	Водій робить запис у формі «Реєстрація транспорту, що не відповідає вимогам» та повідомляє менеджера з систем якості про даний факт. Останній в оперативному режимі узгоджує дану невідповідність та надає водію рішення щодо погодження чи відмову подальшого завантаження транспорту. У разі, погодження завантаження до транспорту, що не відповідає вимогам, водій робить відповідний запис в формі «Реєстрація транспорту, що не відповідає вимогам» та відвантажує продукцію.
3	Транспорт сторонньої організації не відповідає вимогам	Водій робить запис у формі «Реєстрація транспорту, що не відповідає вимогам» та повідомляє менеджера з систем якості про даний факт. Останній в оперативному режимі узгоджує питання щодо заміни транспорту.
4	Відхилення процесів від процедури	Дії згідно СОП. Коригувальні та запобіжні дії

Джерело: розроблено автором.

Після цього ініціюється процедура усунення невідповідностей, включно з очищенням, дезінфекцією або заміною транспорту, а також оцінюється потенційний ризик для безпечності кормів, преміксів.

Впровадження сучасних технологій інформаційного аналізу та управління даними дозволяє ефективно моніторити та контролювати якість кормів у реальному часі. Мета дослідження (Reznichenko & Kornicheva, 2024) полягала в оцінці впливу міжнародних та національних стандартів, таких як ISO та HACCP, на якість та безпеку кормових продуктів. У дослідженні наголошувалось на необхідності постійного розвитку стандартів та методів контролю з метою адаптації до змінюваних умов та забезпечення високого рівня кормової безпеки, що сприятиме стійкості екосистем і здоров'ю людей.

Традиційні методи неефективні в управлінні початковими ризиками для гарантування гігієнічної безпечності кінцевої продукції, зазначають у комплексному дослідженні Crivei, Aida Albu (2025). Для підтримки безпечності продуктів, вкрай важливо, дотримуватися належної виробничої практики (GMP), належної гігієнічної практики (GHP). Автори констатують, що ISO 22000 не був прийнятий як стандартний документ для виробників харчових продуктів Глобальною ініціативою з безпеки харчових продуктів (GFSI) через відсутність відповідної інформації про PRP (програму-передумову). Автори визнають важливість розробки та впровадження PRP (програми-передумову), використовуючи ризик-орієнтоване мислення та зниження ризиків як керівні принципи.

У перехресному дослідженні (Abdessater та ін., 2023) показали важливість оцінки програм-передумов, пов'язаних з ними заходів та необхідність для компаній посилення своїх гігієнічних програм. Автори підкреслили важливість впровадження систем управління безпекою харчових продуктів не лише на харчових компаніях, але й на компаніях з пакування харчових продуктів.

Використання важливих інструментів управління безпечністю як зазначають у проведеному дослідженні С.А.Ф. de Oliveira, А.Г. da Cruz, Р. Tavarolo, С.Н. Corassin (2025), головним чином належної виробничої практики (GMP), стандартних операційних процедури запобігає ризикам для здоров'я людини. Перш ніж впровадити систему HACCP, наголошують

дослідники, необхідно створити передумови для таких програм, як GMP та SSOP. Та пропонують вичерпний опис GMP, питань, пов'язаних з SSOP, а також принципів і практик НАССР, враховуючи їхній позитивний вплив як важливих стратегій безпеки.

ВИСНОВКИ. У результаті впровадження на підприємстві ТОВ «СИМЕДІКА УА» принципів належної гігієнічної практики (GHP) було досягнуто результатів, які свідчать про ефективне функціонування системи забезпечення безпеки кормів і кормових добавок. Проведений аналіз внутрішньої документації підприємства, процедур моніторингу, дій персоналу та управління просторовим плануванням довів, що підприємство адаптовано до міжнародних стандартів з урахуванням національного законодавства. Побудовано ефективну систему просторового зонування, яка мінімізує перехресне забруднення та дозволяє підтримувати належний гігієнічний стан складських приміщень. Розроблено методологію комплексної перевірки та документування транспорту, що дозволяє забезпечити їх відповідність вимогам безпечного перевезення кормів.

Застосування комплексного підходу до управління ризиками, продемонструвало високу адаптивність підприємства до змін ринку та регуляторних вимог. Таким чином, досвід ТОВ «СИМЕДІКА УА» може бути використано як практичну комплексну модель побудови ефективної системи безпеки кормів для підприємств галузі, що прагнуть відповідати вимогам належної гігієнічної практики на національному й міжнародному рівнях. Перспективою подальших досліджень є розроблення уніфікованої моделі інтегрованого контролю гігієнічних практик для суб'єктів господарювання у сфері обігу кормів на основі ризик-орієнтованого підходу.

Подяки. Немає.

Конфлікт інтересів. Немає.

References

- Abdessater, M., Fayyad, F., Matta, J., & Karam, L. (2023). Assessment of prerequisite programs implementation at food packaging manufacturing companies and hygiene status of food packaging in a developing country: Cross-sectional study. *Heliyon*, 9(9), e19824. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19824>
- British Standards Institution. (2011). Prerequisite programmes for food safety in the manufacture of food and feed for animals (PAS 222:2011).
- C.A.F. de Oliveira, A.G. da Cruz, P. Tavoraro, C.H. Corassin (2025). Chapter 10 - Food safety: good manufacturing practices, sanitation standard operating procedures, hazard analysis, and critical control point. *Antimicrobial food packaging (second edition)*. 163-173. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90747-7.00011-9>.
- Codex Alimentarius Commission. (2003). General principles of food hygiene: CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization. <https://www.fao.org/3/y1579e/y1579e03.htm>
- Codex Alimentarius Commission. (2004). Code of practice on good animal feeding (CAC/RCP 54-2004). Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10080/CXP_054e.pdf
- Crivei, I.C. et al (2025). Advanced risk and hazard analysis in the egg sorting-packing units industry from supplier selection to delivery in chain stores under global food safety initiative integrated food safety programs. *Heliyon*, 11(4), e42587 <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42587>
- Degtyarev M.O., Yatsenko I.V., Zheynova N.M., Degtyarev I.M. (2020). Analysis of risks in the production of food products. Digit Print.
- FAMI-QS. (2014). European code of practice for feed additive and premixture operators (Version 5.1). Brussels, Belgium: FAMI-QS Asbl. <http://www.fami-qs.org/documents/codeofpractice.pdf>

- Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization. (2006). FAO/WHO guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less-developed food businesses. Rome, Italy: FAO/WHO. <https://www.fao.org/3/a-a0799e.pdf>
- Havilei, O. V., & Pankova, S. M. (2024). Chapter 12- Hidden food threat: research on the risks of using adulterated feed in poultry production and finding ways to overcome them. *Responsible production and consumption: realization in new generations of food products*. Baltija Publishing. 284–313. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-445-0-12>
- International Organization for Standardization. (2009). ISO/TS 22002-1:2009 – Prerequisite programs on food safety – Part 1: Food manufacturing. Geneva, Switzerland: ISO. <https://www.iso.org/standard/44001.html>
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 22000:2018 – Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain. Geneva, Switzerland: ISO. <https://www.iso.org/standard/65464.html>
- Owusu-Apenten, R., Vieira, E. (2023). Food safety management, GMP & HACCP. Elementary food science. Food science text series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-65433-7_10
- Reznichenko, V. P., & Kornicheva, H. I. (2024). Feed safety: quality control and standards in feed production. *Taurian scientific herald*, 2(136), 231–239. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.2.28>
- Ukraine. (2024). On safety and hygiene of feed: Law of Ukraine No. 2264-VIII. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2264-19#Text>
- Shpakovich V.I., Filonenko O.V., Brovenko T.V. (2023). Standard operating procedures as an element of the safety management system for compound feed production. *Current issues of the present and post-war restoration of agriculture and ecology: expert and analytical components of the formation of the food strategy of Ukraine* (p. 173). https://nubip.edu.ua/Sites/default/files/u381/zbirnik.mat_konf_ulyabp_2023.pdf
- World Health Organization. (2020). Food safety: Key facts and approaches. Geneva, Switzerland: WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

Отримано 20.05.2025 р., прийнято до друку 28.07.2025 р.