DOI: https://doi.org/10.32782/ecovis/2026-3-16
УДК 663.8:658.5

Скопенко Наталія Степанівна
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки праці та менеджменту,
Навчально-науковий інститут економіки і управління,
Національний університет харчових технологій
ORCID: https://orcid.org/000-0003-4540-3455

Северина Ірина Василівна
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки підприємства,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6112-8265

Вірченко Віра Володимирівна
кандидат історичних наук, доцент,
доцент кафедри економіки підприємства,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0201-9827

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ СОКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ЗАСАДАХ HACCP

Стаття присвячена дослідженню процесу ідентифікації небезпек у виробництві соків та обґрунтуванню підходів до формування програм-передумов (PRP), операційних програм-передумов (OPRP) і критичних контрольних точок (CCP) як ключових елементів системи HACCP. Методика дослідження базується на застосуванні системного підходу, методів аналізу й синтезу, а також процесного підходу до дослідження технології виробництва сокової продукції. Проведений аналіз дав змогу визначити основні типи небезпек у виробництві соків. Здійснено розподіл заходів контролю відповідно до рівнів PRP, OPRP і CCP, що забезпечує комплексний підхід до управління безпечністю харчових продуктів. Наукова цінність статті полягає у систематизації небезпечних факторів у виробництві соків та обґрунтуванні підходу до їхнього контролю. Практична значущість отриманих результатів полягає у можливості їх використання підприємствами харчової промисловості для вдосконалення систем управління безпечністю харчових продуктів та забезпечення стабільної якості сокової продукції.

Ключові слова: HACCP, безпечність харчових продуктів, якість, сокова продукція, небезпека, критичні контрольні точки, PRP, OPRP.

Nataliia Skopenko
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Professor of the Department of Labour Economics and Management,
Educational and Scientific Institute of Economics and Management,
National University of Food Technologies

Iryna Severyna
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Business Economics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv

Vira Virchenko
PhD, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Business Economics,
Taras Shevchenko National University of Kyiv

FORMATION OF A FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM FOR JUICE PRODUCTS BASED ON HACCP PRINCIPLES

The article examines the hazard identification process in juice production and substantiates approaches to developing prerequisite programs (PRP), operational prerequisite programs (OPRP), and critical control points (CCP) as key elements of the HACCP system. The research methodology is based on a systems approach, methods of analysis and synthe-

© Скопенко Н.С., Северина І.В., Вірченко В.В., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

sis, generalization of scientific sources, and a process approach to studying juice production technology. The activities of food industry enterprises are characterized by complex production processes, high material intensity, seasonal fluctuations in demand, and limited opportunities to maintain finished-product inventories. Therefore, industry-specific characteristics influence business operations and the development of the product range, taking consumer needs and market changes into account. The analysis identified the main types of hazards in juice production (biological, chemical, physical, and allergens) and determined key stages of the technological process that can be classified as critical control points, in particular, heat treatment, filtration, and product storage. A distribution of control measures across the PRP, OPRP, and CCP levels was implemented to ensure a comprehensive approach to food safety management. It has been established that the most significant stages for hazard control in juice production are thermal processing, filtration, and storage, which can be identified as Critical Control Points (CCPs). These stages require enhanced control to prevent microbiological hazards and physical contamination. Continuous monitoring and management at these stages are priority tasks for the enterprise to ensure product safety. The scientific novelty of the article lies in the systematization of hazard factors in juice production and the substantiation of an approach to their control that integrates prerequisite programs and critical control points, taking into account the specific features of the technological process. The practical significance of the results lies in their potential application by food industry enterprises to improve food safety management systems, enhance the efficiency of hazard control, and ensure stable juice product quality.

Keywords: HACCP, food safety, quality, juice products, hazard, critical control points, PRP, OPRP.

Постановка проблеми. В умовах сучасних викликів і зростання конкуренції на ринку харчових продуктів підвищуються вимоги споживачів до якості та безпечності продукції. Особливої актуальності набуває впровадження ефективних систем управління небезпеками на підприємствах харчової промисловості. Виробництво соків характеризується використанням натуральної сировини, багатостадійними стандартизованими технологічними процесами (механічними, фізико-хімічними та біотехнологічними операціями) і високою чутливістю продукції до мікробіологічних, хімічних і фізичних небезпек.

Недостатній рівень ідентифікації та контролю небезпечних факторів на окремих етапах виробництва може призвести до зниження якості продукції, втрати довіри споживачів і погіршення конкурентних позицій підприємства. Тому актуальним є дослідження підходів до систематизації небезпек і визначення ефективних інструментів їх контролю на основі принципів НАССР.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування безпечності харчових продуктів на засадах НАССР є предметом активних наукових досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних учених. Значну увагу приділено ідентифікації небезпечних факторів, методам визначення критичних контрольних точок у технологічних процесах харчових виробництв.

Петлін І.В. [1] досліджує систему НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) як основу менеджменту безпеки харчових продуктів.

Брикова Т. [2] наголошує на необхідності забезпечення безпеки харчової продукції шляхом ідентифікації та контролю небезпечних факторів на всіх етапах виробництва. У статті підкреслюється важливість критичних контрольних точок, дотримання санітарно-гігієнічних вимог і постійного моніторингу технологічних процесів для забезпечення якості та безпеки напівфабрикатів.

Бровенко Т.В., Семенюк Л.Л., Удод А.А., Вергелес О.П. [3] розглядають впровадження системи НАССР, стандартів ISO 22000 та контроль критичних точок для запобігання ризикам і підвищення безпечності харчових продуктів. Автори визначають критичні точки контролю під час приймання, зберігання, пакування та реалізації харчових продуктів, а також пропонують протоколи моніторингу й коригувальні дії для запобігання ризикам.

Мітал О.Г. [4] аналізує особливості впровадження системи НАССР у ресторанному бізнесі України, зокрема нормативні вимоги, етапи інтеграції системи, визначення критичних контрольних точок, організацію моніторингу та навчання персоналу. Авторка підкреслює значення НАССР для підвищення безпечності продукції та конкурентоспроможності закладів ресторанного господарства.

Чебаненко Є., Мельник О. [5] досліджують документацію системи НАССР у переробці бобових культур, розглядають аналіз небезпечних факторів, розробку критичних контрольних точок, впровадження процедур моніторингу та вдосконалення документації НАССР для забезпечення якості й безпечності продукції.

У наукових працях і нормативних документах, зокрема у ДСТУ ISO 22000:2019 [6], розглядаються підходи до класифікації небезпек, побудови програм-передумов (PRP), операційних програм-передумов (OPRP) та критичних контрольних точок (CCP).

Разом з тим, попри наявність значної кількості наукових напрацювань, питання практичного застосування інструментів НАССР потребує подальшого дослідження з урахуванням специфіки технологічних процесів у харчових виробництвах.

Мета статті. Метою статті є дослідження процесу ідентифікації небезпек у виробництві соків та обґрунтування підходів до формування програм-передумов (PRP), операційних програм-передумов (OPRP) і критичних контрольних точок (CCP) як ключових елементів системи НАССР для забезпечення високої якості та безпечності харчової продукції.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах сучасних викликів забезпечення високого рівня конкурентоспроможності підприємств

можливе лише за рахунок ефективної асортиментної політики, оптимального співвідношення ціни та якості продукції, а також формування унікальної ціннісної пропозиції для клієнтів. Кожне підприємство, аналізуючи досягнутий рівень розвитку, шукає можливості подальшого зростання шляхом удосконалення бізнес-процесів, впровадження нових технологій і підвищення якості продукції.

Для підприємств харчової промисловості якість і безпечність продукції є ключовими складовими конкурентоспроможності. Безпечність продукції – це інтегральна властивість харчового продукту, що характеризує відсутність неприйнятного ризику для життя і здоров'я людини під час його споживання за призначенням протягом усього життєвого циклу (виробництво, зберігання, транспортування та реалізація).

Діяльність підприємств харчової промисловості характеризується наявністю складних технологічних схем виробництва, високою матеріаломісткістю, сезонними коливаннями попиту та обмеженими можливостями формування запасів готової продукції. Отже, галузеві особливості впливають на ведення діяльності та формування асортименту з урахуванням запитів споживачів і ринкових змін. Системи забезпечення якості та безпечності харчових виробництв створюють підґрунтя для їх функціонування як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) – це міжнародно визнана методологія, спрямована на забезпечення безпеки харчових продуктів шляхом ідентифікації, оцінки та контролю потенційних небезпек на всіх етапах виробництва й обігу харчових продуктів. Вона є обов'язковою для підприємств харчової промисловості, сприяє підвищенню лояльності до брендів і є запорукою довіри до високої якості продукції.

Безпечність харчової продукції слід розглядати як системну категорію, що відображає ступінь захищеності споживача від потенційно небезпечних впливів харчового продукту, який забезпечується шляхом ідентифікації, оцінки та контролю ризиків у межах усього виробничо-збутового ланцюга відповідно до встановлених нормативних і технологічних вимог.

Головним завданням системи НАССР є детальний аналіз усіх операцій з метою виявлення можливих небезпек на різних етапах виробництва продукції та їх мінімізації або усунення для забезпечення виробництва безпечної продукції.

Треба зазначити, що достатньо часто в системах НАССР виділяють три основні групи небезпек: біологічні, хімічні та фізичні, а алергени розглядають у межах хімічних небезпек, але сучасний підхід дедалі частіше виділяє алергени як четвертий окремий тип (табл. 1).

З урахуванням специфіки виробництва підприємства ідентифікують потенційні небезпеки в ланцюгу створення цінності з метою їх попередження та підвищення якості готової продукції. Система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) дозволяє не лише виявляти, а й контролювати небезпечні фактори на всіх етапах виробництва.

Система НАССР базується на семи основних принципах [10-13]:

1. Проведення аналізу небезпечних чинників. Цей перший принцип системи НАССР спрямований на ідентифікацію біологічних, хімічних або фізичних ризиків на всіх етапах виробництва. Він передбачає оцінку ймовірності виникнення небезпек та їхнього впливу на безпечність продукції для визначення критичних точок контролю (КТК).

2. Виявлення критичних контрольних точок (ССР) полягає у визначенні виробничих процесів, де контроль є необхідним для запобігання, усунення або зниження небезпечного чинника (біологічного, хімічного, фізичного) до прийнятного рівня.

3. Встановлення критичних меж базується на визначенні точних вимірюваних критеріїв (наприклад, температура, час, pH, рівень вологості), які гарантують, що кожна ССР перебуває під контролем.

4. Проведення процедур моніторингу має на меті визначити способи та періодичність контролю критичних контрольних точок.

5. Впровадження коригувальних дій націлене на негайне реагування у разі виявлення відхилень від критичних меж.

6. Встановлення процедур верифікації спрямоване на здійснення регулярних перевірок (аудитів, лабораторних досліджень) для підтвердження того, що система НАССР функціонує належним чином.

7. Ведення документації та записів. Система НАССР має підкріплюватися документацією та записами, що підтверджують правильність проєктування та ефективність роботи.

Для розуміння виникнення небезпек в ланцюгу створення вартості доцільно представити та проаналізувати бізнес-процеси на підприємстві. Для проведення аналізу обрано виробника соків і схематично зображено операції ланцюга створення цінності – від отримання сировини до випуску готової продукції. Необхідно проаналізувати процес виготовлення соків, щоб ідентифікувати вузькі місця в трансформаційному ланцюжку (рис. 1).

Ознайомившись із виробничим процесом, можна виокремити основні небезпеки, характерні для виробників цієї продукції (табл. 2).

Враховуючи технологічний процес та особливості виконання окремих операцій, наступним кроком є ідентифікація конкретних етапів (контрольних точок), на яких необхідно здійснювати контроль для запобігання небезпекам і зниження їх до допустимого рівня. Слід зазначити, що всі небезпеки доцільно розподіляти відповідно до їх рівня, пріоритизувати та поділяти на превентивні заходи для недопущення виникнення відхилень і процеси, що потребують особливої уваги.

Таблиця 1

Типи небезпек на харчових підприємствах

Типи небезпек	Опис
Біологічні	Бактерії (такі як Salmonella та Listeria) Віруси (такі як норовірус) Паразити (такі як стрічкові черви) Гриби (такі як пліснява)
Хімічні	Природні токсини (зокрема, наприклад, в арахісі – афлатоксини, в молюсках – морські токсини та в винограді – охратоксини). Навмисно додані хімічні речовини (для подовження термінів зберігання продукції, покращення зовнішнього вигляду або підвищення вмісту вітамінів). Консерванти, кислоти, харчові добавки можуть викликати захворювання, злоякісні пухлини, хоча доведено, що за умови додавання цих речовин у правильних кількостях і за належних умов вони можуть вважатися безпечними для споживання. Ненавмисно додані хімічні речовини (сільськогосподарські хімікати – пестициди, гербіциди, регулятори росту тощо; ветеринарні препарати (такі, як антибіотики, що використовуються для лікування худоби); хімікати, що використовують підприємства: мийні та дезінфікуючі засоби, мастила тощо; зараження із зовнішнього середовища: свинець, миш'як, кадмій, ртуть тощо).
Фізичні	Природні фізичні небезпеки: Насіння, кісточки та зернятка фруктів Кістки, що трапляються в м'ясі або рибі Ґрунт на коренеплодах або листовій зелені Фрагменти шкаралупи Неприродні фізичні небезпеки: Неорганічні матеріали: скло, пластик або деревні тріски Людське волосся та нігті Пластирі або інші перев'язувальні матеріали Шерсть або лупа тварин Екскременти тварин Тіла тварин/комах або їхні частини
Алергени	Чутливість організму людини до певного харчового продукту. В Україні офіційно визначено перелік харчових алергенів, які обов'язково мають бути зазначені під час продажу харчових продуктів. Це регулюється Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», зокрема статтями 6 та 15 і Додатком №1, де наведено перелік алергенів. В Україні (гармонізовано з нормами ЄС) обов'язково маркуються такі алергени: Злаки, що містять глютен (пшениця, жито, ячмінь, овес) Яйця Ракоподібні Риба Соя Арахіс Молоко (включаючи лактозу) Горіхи (мигдаль, фундук, волоські тощо) Гірчиця Селера Насіння кунжуту Діоксид сірки та сульфіти (понад встановлений рівень) Люпин Молюски

Джерело: сформовано авторами на основі [7-9]

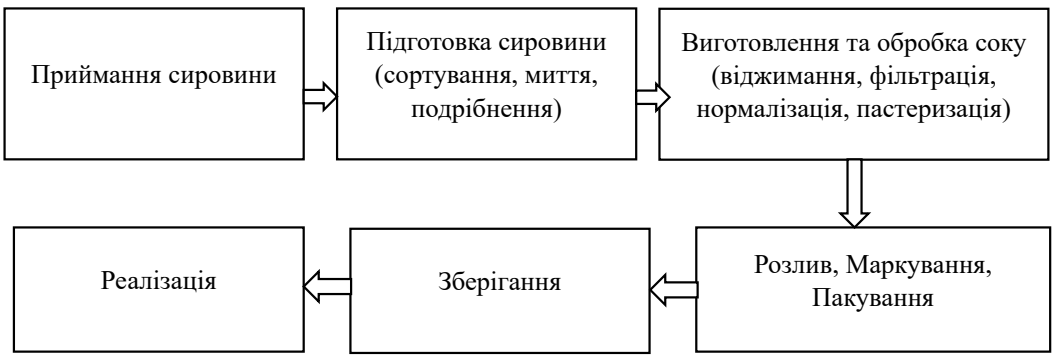


Рис. 1. Операції виготовлення соків

Джерело: сформовано авторами на основі технології виробництва соків [14]

Таблиця 2

Типи небезпек у виробництві соків

Типи небезпек	Опис
Біологічні	Бактерії Віруси Гриби На поверхні фруктів можуть знаходитися ґрунтові бактерії, збудники плісняви та інші мікроорганізми.
Хімічні	Залишки пестицидів та агрохімікатів у фруктах Важкі метали. Забруднення може відбуватися через ґрунт і воду. Мікотоксини (наприклад, патулін, який утворюється в яблуках та інших фруктах, уражених пліснявою). Нітрати (особливо в овочевих соках). Мийні та дезінфікуючі засоби після догляду за обладнанням. Небезпечні добавки (барвники, консерванти, особливо при перевищенні їх допустимих концентрацій).
Фізичні	Камінці та ґрунт Гілки та листя Кісточки Металеві предмети Шматочки гуми Пластик Особисті речі: прикраси (каблучки, сережки), ґудзики тощо. Волосся та нігті

Джерело: сформовано авторами

Відповідно до стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 «Система керування безпечністю харчових продуктів» виділяють [3]:

Програма-передумова (Prerequisite programme, PRP) – базові умови та діяльність, необхідні для підтримання безпечності харчових продуктів у межах організації та в усьому харчовому ланцюзі. Приклади еквівалентних термінів: належна сільськогосподарська практика (GAP), належна ветеринарна практика (GVP), належна виробнича практика (GMP); належна гігієнічна практика (GHP), належна промислова практика (GPP), належна дистриб'юторська практика (GDP) і належна торгова практика (GTP).

Операційна програма-передумова (Operational prerequisite programme, OPRP) – захід керування або комбінація заходів керування, які застосовують для запобігання чи зниження суттєвого небезпечного чинника харчових продуктів до прийнятного рівня, де критерій дії та вимірювання або спостереження забезпечують результативне керування процесом та/або продуктом.

Критична контрольна точка (CCP) – стадія процесу, на якій застосовують захід (заходи) керування для запобігання чи зниження суттєвого небезпечного чинника харчового продукту до прийнятного рівня та на якій визначено критичну межу й вимірювання, щоб уможливити застосування коригувань.

Цей розподіл дозволяє ідентифікувати певні заходи для виробників соків, спираючись на технології їх виготовлення (табл. 3).

Управління можливими небезпеками є важливою умовою забезпечення високої якості готової продукції та підвищення лояльності споживачів до бренду. Програми реалізації відповідних заходів мають бути узгоджені з наявними ресурсами та часовими рамками, а також підлягати постійному моніторингу з метою оцінювання досягнення поставлених цілей на основі визначених показників. Особливої уваги потребують критичні контрольні точки, управління якими спрямоване на запобігання виникненню ризиків.

Таким чином, ефективне управління ризиками шляхом реалізації ряду програм, зокрема на рівні критичних контрольних точок, забезпечить стабільність виробничих процесів, підвищить безпечність і якість продукції та сприятиме зміцненню конкурентних позицій підприємства на ринку.

Висновки. Система НАССР є ефективним інструментом забезпечення безпечності та якості харчової продукції на всіх етапах виробничого процесу. Ідентифікація небезпечних факторів (біологічних, хімічних, фізичних, алергенів) дозволяє своєчасно окреслити потенційні загрози та мінімізувати їхній вплив на якість готової продукції.

Принципи системи НАССР ґрунтуються на виявленні критичних контрольних точок (CCP) у виробничих процесах та встановленні науково обґрунтованих критичних меж для кожної з них з метою забезпечення безпеки харчових продуктів. Систематичне проведення аудитів у сфері безпеки та якості харчової продукції сприяє підвищенню ефективності функціонування системи управління та безперервному вдосконаленню бізнес-процесів.

Дослідження технології виробництва соків дозволило виокремити небезпеки, найбільш імовірні під час їх виготовлення. Згідно зі стандартом ISO 22000:2018 “Система управління безпечністю харчових продуктів» усі небезпеки можуть бути розглянуті відповідно до рівня їх впливу та можли-

Таблиця 3

Характеристика PRP, OPRP та CCP у системі НАССР для підприємств-виробників соків

Системи контролю безпечності	Основні контрольні заходи
Програма-передумова (Prerequisite programme, PRP)	- контроль та оцінювання постачальників сировини (фрукти, добавки); - забезпечення санітарного стану обладнання та виробничих приміщень; - контроль якості води, що використовується для миття сировини та технологічних процесів; - дотримання вимог особистої гігієни персоналом; - організація та проведення навчання працівників.
Операційна програма-передумова (Operational prerequisite programme, OPRP)	- здійснення контролю залишкових кількостей пестицидів у сировині; - контроль температурних умов зберігання сировини; - проведення миття та дезінфекції фруктів з метою зниження рівня мікробного забруднення; - застосування фільтрації соку для видалення сторонніх домішок; - контроль матеріалів (скла та пластику) з метою запобігання потраплянню сторонніх фрагментів у продукцію.
Критичні контрольні точки (CCP)	- контроль якості вхідної сировини; - пастеризація соку (контроль температури і часу); - фільтрація та сепарація соку (видалення кісточок та домішок); - стерилізація або термічна обробка готового продукту; - охолодження після термічної обробки (для запобігання росту мікроорганізмів); - зберігання готової продукції.

Джерело: сформовано авторами на основі [15; 16]

вих наслідків. На основі системи контролю безпечності – програм-передумов (PRP), операційних програм-передумов (OPRP) і критичних контрольних точок (CCP) – визначено заходи контролю на кожному рівні, що забезпечують системний підхід до управління безпечністю харчових продуктів.

Встановлено, що найбільш значущими з точки зору контролю небезпечних факторів у виробництві соків є такі стадії, як термічна обробка, фільтрація та зберігання, які можуть бути визначені як критичні контрольні точки (CCP). Зазначені етапи потребують посиленого контролю з метою запобігання мікробіологічним ризикам і фізичному забрудненню. Постійний моніторинг та управління на цих стадіях є пріоритетними завданнями підприємства для забезпечення безпеки продукції. У зв'язку з цим, напрямом подальших досліджень може бути удосконалення методів оцінювання ризиків у системі НАССР з урахуванням специфіки різних видів сокової продукції.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Петлін І.В. НАССР як основа системи менеджменту безпеки харчових продуктів. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical Sciences*. 2025. № 44. С. 65-71. DOI: https://doi.org/10.32782/2522-1221-2025-44-09
2. Брикова Т. Система НАССР при виробництві напівфабрикатів. *Товари і ринки*. 2024. №2. С. 93-109. DOI: https://doi.org/10.31617/2.2024(50)07
3. Бровенко Т.В., Семенюк Л.Л., Удод А.А., Вергелес О.П. Підходи до забезпечення якості та безпечності харчової продукції у закладах харчування. *Здоров'я людини і нації*. 2025. № 2. С. 66 -80. DOI: https://doi.org/10.31548/humanhealth.2.2025.66
4. Мітал О.Г. Особливості впровадження системи НАССР у ресторанному бізнесі: регуляторні вимоги та практичні аспекти. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування*. 2025. № 3(17). С. 114-121. DOI: https://doi.org/10.32782/2708-4949.3(17).2025.18
5. Чебаненко Є., Мельник О. Документація системи НАССР у переробці бобових культур: аналіз, розробка та вдосконалення. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences.* 349(2). С. 451-457. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-349-66
6. ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи керування безпечністю харчових продуктів». URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_22000_2019.pdf
7. Батурка Ю. Про НАССР: небезпечні фактори на харчовому виробництві. *SPAR*. 2021. URL: https://spar.ua/blogs/pro-haccp-nebezpechni-faktori-na-kharchovomu-virobnitstvi
8. Goby J. The 4 Types of Food Safety Hazards. *Human Focus*. 2025. URL: https://humanfocus.co.uk/blog/the-4-types-of-food-safety-hazards/
9. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text
10. Що потрібно знати про основні принципи системи НАССР. URL: https://cherk-consumer.gov.ua/novyny/731-shcho-potribno-znati-pro-osnovni-printsipi-sistemi-nassr
11. Знайомство з НАССР. *LFood*. URL: https://lfood.com.ua/znayomstavo-haccp

12. Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP). *DNV*. URL: https://www.dnv.com/assurance/food-and-beverage/hazard-analysis-critical-control-point-haccp-principles/
13. 7 принципів ХАСП: що означає кожен і як не напартачити. *Ekontrol*. 2026. URL: https://ekontrol.com.ua/blog/7-pryntsypiv-haccp-detalnyi-rozbir
14. ДСТУ 9125:2021 Консерви. Соки та нектари фруктові. Технічні умови. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_9125_2021.pdf
15. Лінія виробництва соку: Контроль якості від початку до кінця. 2025. URL: https://www.xmfiller.com/uk/blog/Juice-Production-Line-The-Quality-Control-Checkpoints-from-Start-to-Finish
16. Juice HACCP. *U.S. Food & Drug*. URL: https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/juice-haccp

REFERENCES

1. Petlin, I. V. (2025). HACCP yak osnova systemy menedzhmentu bezpeky kharchovykh produktiv [HACCP as the basis of a food safety management system]. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical Sciences*, (44), 65–71. DOI: https://doi.org/10.32782/2522-1221-2025-44-09
2. Brykova, T. (2024). Systema HACCP pry vyrobnytstvi napivfabrykativ [HACCP system in semi-finished products production]. *Tovary i Rynky*, (2), 93–109. DOI: https://doi.org/10.31617/2.2024(50)07
3. Brovenko, T.V., Semeniuk, L.L., Udod, A.A., & Verheles, O.P. (2025). Pidkhody do zabezpechennia yakosti ta bezpechnosti kharchovoi produktsii u zakladakh kharchuvannia. *Zdorovia liudyny i natsii*, 2, 66–80. https://doi.org/10.31548/humanhealth.2.2025.66
4. Mital, O.H. (2025). Osoblyvosti vprovadzhennia systemy HACCP u restorannomu biznesi: rehuliatorni vymohy ta praktychni aspekty. *Innovatsii ta tekhnolohii v sferi posluh i kharchuvannia,* 3(17), 114–121. DOI: https://doi.org/10.32782/2708-4949.3(17).2025.18
5. Chebanenko, Ye., & Melnyk, O. (2025). Dokumentatsiia systemy HACCP u pererobtsi bobovykh kultur: analiz, rozrobka ta vdoskonalennia. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 349(2), 451–457. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-349-66
6. State Standard of Ukraine (DSTU ISO 22000:2019). (2019). *Systemy keruvannia bezpechnistiu kharchovykh produktiv* [Food safety management systems]. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_22000_2019.pdf
7. Baturka, Yu. (2021). Pro HACCP: nebezpechni faktory na kharchovomu vyrobnytstvi [About HACCP: Hazard factors in food production]. *SPAR*. URL: https://spar.ua/blogs/pro-haccp-nebezpechni-faktori-na-kharchovomu-virobnitstvi
8. Goby, J. (2025). The 4 types of food safety hazards. *Human Focus.* URL: https://humanfocus.co.uk/blog/the-4-types-of-food-safety-hazards/
9. Law of Ukraine No. 2639-19. (2019). Information for consumers regarding food products. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text
10. Cherkasy Consumer Service. (n.d.). Shcho potribno znaty pro osnovni pryntsypy systemy HACCP [What you need to know about the main principles of the HACCP system]. URL: https://cherk-consumer.gov.ua/novyny/731-shcho-potribno-znati-pro-osnovni-printsipi-sistemi-nassr
11. LFood. (n.d.). Znaimstvo z HACCP [Introduction to HACCP]. URL: https://lfood.com.ua/znayomstavo-haccp
12. DNV. (n.d.). Hazard analysis and critical control points (HACCP) principles. URL: https://www.dnv.com/assurance/food-and-beverage/hazard-analysis-critical-control-point-haccp-principles/
13. Ekontrol. (2026). *7 pryntsypiv HACCP: shcho oznachaie kozhen i yak ne naparta chyty* [7 HACCP principles: what each means and how not to mess up]. URL: https://ekontrol.com.ua/blog/7-pryntsypiv-haccp-detalnyi-rozbir
14. State Standard of Ukraine (DSTU 9125:2021). (2021). Konservy. Soki ta nektary fruktovi. Tekhnichni umovy [Canned products. Fruit juices and nectars. Technical conditions]. URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_9125_2021.pdf
15. XMFiller. (2025). Juice production line: The quality control checkpoints from start to finish. URL: https://www.xmfiller.com/uk/blog/Juice-Production-Line-The-Quality-Control-Checkpoints-from-Start-to-Finish
16. U.S. Food and Drug Administration. (n.d.). Juice HACCP. URL: https://www.fda.gov/food/hazard-analysis-critical-control-point-haccp/juice-haccp

Дата надходження статті: 03.09.2026
Дата прийняття статті до публікації: 09.10.2026
Дата публікації статті: 27.10.2026