

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут заочно-дистанційного навчання

Форма навчання заочна

Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Допускається до захисту

Завідувач кафедри

_____ О. ГОРОБЕЦЬ

(підпис)

« ____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Удосконалення системи управління безпечністю для виробництва напою сильногазованого безалкогольного на потужності ТОВ «Росинка»

зі спеціальності 181 Харчові технології

освітня програма «Технологічна експертиза, якість і безпека харчової продукції»

ступеня магістр

Виконавець роботи Радько Руслана Олексіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Науковий керівник д.т.н, професор Тюрікова Інна Станіславівна

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис, дата)

Рецензент Ткаченко Аліна Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Полтава 2025

АНОТАЦІЯ

Радько Руслана Олексіївна. Удосконалення системи управління безпечністю для виробництва напою сильногазованого безалкогольного на потужності ТОВ «Росинка». Кваліфікаційна робота зі спеціальності 181 Харчові технології освітня програма «Технологічна експертиза, якість і безпека харчової продукції». – Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава, 2025 року.

Кваліфікаційна робота має обсяг 115 стор., 7 рисунків, 33 таблиця, 11 додатків, 40 інформаційних джерела.

Мета роботи - удосконалення системи управління безпечністю виробництва напою сильногазованого безалкогольного на потужності ТОВ «Росинка». Об'єкт дослідження – виробництво напоїв газованих безалкогольних у ТОВ «Росинка» за вимогами принципів НАССР. Предмет дослідження – технологічні процеси на лінії виробництва напою газованого «Лимонад», контрольні та критичні точки контролю, фізичні, біологічні і хімічні небезпечні чинники, план управління небезпечними чинниками.

У роботі наведені теоретичні і експериментальні дослідження. Теоретичні досліджень включають аналіз ринку напоїв, переваги застосування та досвід впровадження системи НАССР для виробництва безалкогольних напоїв. Обґрунтовано відповідність інфраструктури і ресурсного забезпечення. Розроблено генплан підприємства, план цеху з зонуванням приміщень та з встановленим обладнанням. Наведено склад групи НАССР відповідно організаційної структури підприємства. Описано технологію виробництва напою «Лимонад» з технологічно-апаратною прив'язкою, нормативні вимоги до сировини і допоміжних матеріалів. Досліджено та ідентифіковано небезпечні чинники на виробництві. Визначено небезпечні чинники напою: КТК 1Ф - фільтрація води; КТК 1Б - знезараження води; КТК 2Ф - фільтрування купажного сиропу. Визначено шляхи удосконалення системи управління небезпеками. Надано рекомендації. Розроблено заходи з забезпечення санітарної і виробничої безпеки, управління відходами на виробництві.

Ключові слова: виробництво, напій сильногазований, лимонад, небезпеки, фізичні, хімічні, мікробіологічні, операційні програми-передумови, критичні точки контролю.

ABSTRACT

Radko Ruslana Alekseevna. Improvement of the safety management system for the production of highly carbonated non-alcoholic beverages at the capacity of Rosinka LLC. Qualification work in specialty 181 food technologies educational program "technological expertise, quality and safety of food products". - Poltava University of Economics and trade, Poltava, 2025.

The qualification work has a volume of 115 pages., 7 figures, 33 Tables, 11 appendices, 40 information sources.

The aim of the work is to improve the safety management system for the production of highly carbonated non - alcoholic beverages at the capacity of Rosinka LLC. The object of research is the production of carbonated non – alcoholic beverages in Rosinka LLC according to the requirements of HACCP principles . The subject of the research is technological processes on the production line of carbonated drink "lemonade", control and Critical Control Points, physical, biological and chemical hazards, a management plan for hazardous factors.

The paper presents theoretical and experimental studies. Theoretical research includes analysis of the beverage market, application advantages and experience in implementing the HACCP system for the production of soft drinks. The correspondence of infrastructure and resource provision is justified. The general plan of the enterprise, a workshop plan with zoning of premises and installed equipment have been developed. The composition of the HACCP group in accordance with the organizational structure of the enterprise is given. The article describes the production technology of the lemonade drink with technological and hardware binding, regulatory requirements for raw materials and auxiliary materials. Hazardous factors at work were investigated and identified. Dangerous factors of the drink were determined: CTK 1f - water filtration; CTK 1B - water disinfection; CTK 2f - filtration of blended syrup. Ways to improve the hazard management system are identified. Recommendations are provided. Measures have been developed to ensure sanitary and industrial safety, as well as industrial waste management.

Keywords: *production, highly carbonated drink, lemonade, hazards, physical, chemical, microbiological, operational programs-prerequisites, critical control points.*

ЗМІСТ

ВСТУП	
РОЗДІЛ 1	АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ
1.1	Аналіз ринку напоїв в Україні
1.2	Переваги застосування системи НАССР для виробництва безалкогольних напоїв
1.3	Досвід впровадження НАССР
	Висновки до розділу 1
РОЗДІЛ 2	ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ
2.1	Місце і об'єкт досліджень
2.2	Методи та методика досліджень
	Висновки до розділу 2
РОЗДІЛ 3	АНАЛІЗ НАЛЕЖНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ПОТУЖНОСТІ ТА ПРИМІЩЕНЬ
3.1	Аналіз належного стану території потужності
3.2	Аналіз належних умов на виробництві
3.3	Управління перехресними забрудненнями
	Висновки до розділу 3
РОЗДІЛ 4	УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР НА ВИРОБНИЦТВІ НАПОЇВ ГАЗОВАНИХ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ
4.1	Організація роботи з удосконалення плану НАССР
4.2.1	Опис технології виробництва
4.2.2	Нормативні вимоги до продовольчої сировини, допоміжних матеріалів і готового продукту
4.3	Інформація про продовольчу сировину і харчовий продукт
4.4	Визначення та оцінювання небезпечних ризиків на виробництві
4.5	Удосконалення плану управління небезпеками на виробництві
	Висновки до розділу 4

РОЗДІЛ 5	ЗАХОДИ З ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОЇ І ВИРОБНИЧОЇ БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ
5.1	Заходи з забезпечення санітарно-гігієнічних умов на виробництві
5.2	Заходи з забезпечення виробничої безпеки
5.3	Управління відходами на виробництві
	Висновки до розділу 5
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ
	ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ
	ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність теми. Безалкогольні напої не є необхідним продуктом, але вони відіграють важливу роль у метаболізмі людини. Вживання безалкогольних напоїв дозволяє компенсувати втрату організмом рідини і солей за рахунок збагачення його життєво важливими біологічно цінними речовинами[1].

Виробництво безалкогольних напоїв свідчить про глибоке коріння кулінарії та споживання людства. Промислове виробництво напоїв у великих кількостях змінило ремесло. Вони залишаються популярними, тому що можуть втамувати спрагу, володіють освіжаючим ефектом і різноманітністю. Однак їх недоліком є відмова від натуральної рослинної сировини і широке використання різних концентратів, особливо на основі штучних інгредієнтів. Незважаючи на деякі міфи та екологічні проблеми, Виробництво та споживання газованих напоїв продовжують розвиватися та адаптуватися до сучасних вимог [2].

Якість та безпека виробництва продуктів харчування та напоїв можуть бути гарантовані за умови впровадження та ефективності систем управління якістю та безпекою (відповідно до стандартів ISO 9000, ISO 22000, HACCP та TQM серії Dstu) [3]. Необхідний всебічний аналіз виробничих процесів для визначення критичних контрольних точок і критичних меж, законодавчих запобіжних заходів і коригувальних дій.

Система HACCP-це система управління безпечністю харчових продуктів, яка довела свою ефективність на міжнародному рівні. Це є обов'язковим для більшості цивілізованих країн, таких як США, Японія, Канада, Нова Зеландія, країни Європейського Союзу та інші [4]. В Україні операторам ринку також необхідно впровадити систему HACCP, яка підтверджена не тільки на папері, але і на практиці.

Розробка плану HACCP-це спосіб моніторингу та інтеграції хімічних, фізичних та біологічних факторів протягом усього процесу виробництва продуктів харчування та напоїв. Тому завдання полягає в тому, щоб розробити заходи безпеки і контролю якості безалкогольних напоїв і регулярно вдосконалювати їх на основі принципів HACCP.

Метою роботи є вдосконалення системи управління безпекою на робочому місці

напою сильногазованого безалкогольного на потужності ТОВ «Росинка».

Для досягнення поставленої мети сформульовано такі завдання:

Теоретичні дослідження ринку напоїв в Україні, переваги та досвід впровадження системи НАССР у виробництво безалкогольної промисловості;

практичне вдосконалення системи менеджменту безпеки газованих безалкогольних напоїв з реальними характеристиками;

- аналіз істинного стану території і приміщень поточної місткості;

- обґрунтувати склад групи НАССР відповідно до організаційної структури компанії;

- Розробка технологічної та апаратно-технологічної схеми виробництва напоїв на основі газованих безалкогольних напоїв "Лимонад";

- Надання інформації про готовий продукт і компоненти сировини і допоміжних матеріалах для виробництва відповідно до вимог системи НАССР;

- Виявлення та оцінка небезпечних ризиків, характерних для даного виробництва;

- Вивчення та виявлення небезпек на робочому місці з точки зору їх ймовірності;

- обґрунтування критичних контрольних точок у виробництві напоїв та пошук шляхів вдосконалення системи управління ризиками у виробництві;

- складіть схему виробництва з випуску сильногазованих безалкогольних напоїв "Лимонад";

- Заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов на робочому місці, безпеки виробництва та поводження з відходами.

Предметом дослідження є виробництво газованих безалкогольних напоїв у Китайській Народній Республіці відповідно до вимог принципів НАССР.

Предметом дослідження є технологічні процеси виробництва газованих напоїв, контрольні та критичні контрольні точки, фізичні, біологічні та хімічні фактори небезпеки, а також план управління небезпеками.

Методи розслідування - це аналітичний, одноранговий аналіз ймовірності та тяжкості небезпеки, "дерево рішень" для визначення критичних контрольних точок.

Наукова новизна дослідження. З'явилися критичні контрольні точки на

технологічних процесах виробництва напою сильногазованого безалкогольного «Лимонад» у ТОВ «Росінка», удосконалено систему управління безпечністю.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Висновки та основні результати досліджень оприлюднено на II Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв» (24 грудня 2024 року). Полтава : ПДАУ, 2023. (Додаток М).

Галузь застосування кваліфікаційної роботи. План управління небезпеками на виробництві напоїв сильногазованих безалкогольних рекомендується для впровадження у ТОВ «Росінка».

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1 Аналіз ринку напоїв в Україні

Конфлікт в Україні розгорівся. Існуючий НОФ повністю забезпечений вітчизняною продукцією, а експорт продукції з України забезпечений невеликою кількістю продукції. Це було б рівнозначно конкуренції. Великі компанії, що володіють великими потужностями і унікальним складом води, створюють дивовижні умови. Вони вкладають капітал у розвиток технологій, рекламу і створення мату. Крім того, вони проводять масштабні рекламні кампанії, щоб всі українці знали про продукт. Клас готує вир. [5].

Відповідно до глобальної тенденції здорового способу життя потреба в газований воді зникає. Таким чином, культура споживання мінеральної води в Україні розвивається, але її споживання все ще низьке і широко поширене в інших європейських країнах.

Одним із факторів, що впливають на споживання мінеральної води, є популяризація спорту, що призводить до збільшення споживання мінеральної води. Але лимонад слабо очищає запах, тому без нього лимонад не вийде.

А з України надходить неякісна питна вода, відфільтрована місцевими фахівцями в пляшки з водою.

Споживачі завжди дотримуються свого здорового способу життя і дотримуються правильного харчування і здорового харчування. Це призвело б до зниження споживання газованих напоїв. Крижана і вітамінізована вода як альтернатива газованим напоям, особливо для тих, хто дотримується здорового способу життя і вживає продукти, що володіють функціональними властивостями.

У Йонка-Лейте як і раніше популярні енергетичні напої. Але обізнаність споживачів спрямована на підвищення обізнаності про здоровий спосіб життя. зменшенню споживання продуктів з високим вмістом цукру.

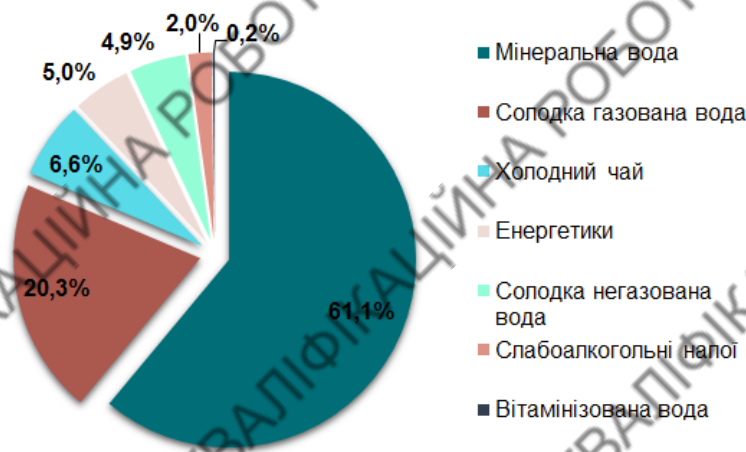
Ринок напоїв розширюється, з'являється більше інноваційних продуктів, які

мають нові формати, новаторські смакові купажі та етикетки, що привертає увагу, особливо, споживачів молодшого покоління.

Беручи до уваги вищезазначені фактори, ми можемо зробити висновок, що в найближчому майбутньому споживання напоїв буде помірно зростати. Додатковий вплив на підвищений попит надасть споживання рідини через зміни клімату - більш тривале і спекотне літо.

Аналітики Pro-Consulting вивчали ринок напоїв в Україні в період з 2021 по 2022 рік (рис. 1.1). У звіті описуються такі продукти, як солодка газована вода, солодка газована вода, мінеральна вода, енергоносії, вітамінізована вода, холодний чай та слабоалкогольні напої [5].

Структура ринку напоїв за видами у 2022 рр., в натуральному вираженні, млн, дал, %



Джерело: дані Державної служби статистики України, дані Державної митної служби, оцінка Pro-Consulting

Рисунок 1.1 - Ринок напоїв в Україні протягом 2021-2022 рр. [5]

Україна багата мінеральною водою і має значні запаси її. Вітчизняне виробництво мінеральної води практично повністю покриває побутові потреби. Аналітики Pro-Consulting також провели аналіз ринку мінеральної води в Україні [6]. Було проведено аналіз виробництва, сегментації, імпорту та експорту продукції, а також проведено брендинг ключових гравців на ринку. Був складений прогноз на 2023-2027 роки, показаний на малюнку 1.2.

Структура ринку мінеральної води залежно від походження продукції у 2022 році, в натуральному вираженні, %

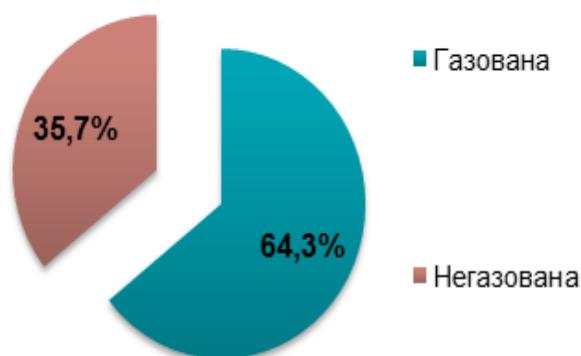


Джерело: дані Державної служби статистики України, дані Державної митної служби, оцінка Pro-Consulting

Рисунок 1.2 – Структура ринку води мінеральної [6]

У звіті компанії наведена динаміка виробництва та зовнішньої торгівлі мінеральними та столовими водами, динаміка реалізації сировини, географічна структура імпорту та експорту, структура виробництва вод в Україні та її споживчі переваги щодо мінеральної води [7] (рис. 1.3).

Структура ринку мінеральної води за типом води в Україні, 2021 р., натуральний вираз, %



Джерело: за даними Державної служби статистики України, оцінка Pro-Consulting

Рисунок 1.3 – Структура ринку мінеральної води

Завдяки значним запасам мінеральних вод та її різноманітності, Україна займає одне з провідних місць у світі і налічує близько 1000 розвіданих джерел.

Серед основних причин, з яких споживач купує мінеральну воду, є бажання вгамувати спрагу в спеку. Аналіз ринку мінеральних вод показав (рис. 1.3), що наша країна має тенденцію до стабільності. Ринок води мінеральної в Україні розвинений і існуючий попит майже повністю задовольняється внутрішнім виробництвом.

1.2 Переваги застосування системи НАССР для виробництва безалкогольних напоїв

- Сертифікат компанії НАССР є надійним доказом того, що виробник відповідає всім вимогам для забезпечення стабільного виробництва безпечної продукції.

- Для підприємств харчової промисловості НАССР є найбільш ефективним методом зосередження ресурсів і зусиль компанії в критично важливих виробничих областях, пов'язаних з безпекою продукції [8]. Відповідно, це різко знижує ризик випуску і продажу небезпечного продукту. Концепція НАССР заснована на системному підході до виявлення та оцінки небезпек, а також до визначення методів і засобів контролю. Як інструмент управління, він пропонує структурований підхід до виявлених небезпек, які безпосередньо впливають на мікробіологічну, хімічну та фізичну безпеку харчових продуктів.

- Система орієнтована на раннє запобігання небезпекам на кожному етапі потокового процесу, а не на виявлення небезпечних продуктів в кінці виробництва. Це забезпечує ефективний "правильний" підхід у процесі виробництва продуктів харчування з самого початку. Таким чином, кінцевий контроль ПРОДУКТУ, ВКЛЮЧАЮЧИ мікробіологічні тести, зменшується. Це не тільки "ефективна цінність", але і потужна система, яка підвищує гарантії безпеки харчових продуктів при одночасному підвищенні конкурентоспроможності в цей час.

Внутрішні переваги впровадження НАССР [8]: використання превентивних заходів, а не запізнілих дій щодо виправлення браку і відкликання продукції;

- основою НАССР є системний підхід, що охоплює безпечність харчових продуктів на всіх етапах життєвого циклу (від видобутку сировини до використання продукту кінцевим споживачем).;;

- чітке визначення відповідальності за забезпечення безпеки харчових продуктів;

- значна економія за рахунок скорочення частки браку в загальному обсязі виробництва;

- додаткові функції для інтеграції з іншими системами управління;

- безпомилкове визначення критичних процесів і зосередження на них найбільш важливих ресурсів і зусиль компанії;

- документально підтверджена впевненість у безпеці виробленої продукції, що особливо важливо при аналізі претензій і судових розглядів.

Зовнішні переваги впровадження системи НАССР:

- створить репутацію виробника якісних і безпечних продуктів харчування;

- підвищення довіри споживачів до виробленої продукції;

- підвищення інвестиційної привабливості;

- можливості виходу на нові ринки, в тому числі на міжнародні, розширення існуючих ринків збуту;

- додаткові переваги участі у великих тендерах;

- зниження скарг за рахунок забезпечення стабільної якості продукції;

- підвищення конкурентоспроможності продукції компанії.

Загалом, система безалкогольних напоїв НАССР спрямована на досягнення чотирьох основних цілей::

перший - повністю запобігти або, принаймні, значно знизити допустимий ризик у разі небезпеки для здоров'я споживача;

другий-досягти стабільного рівня якості продукції і збільшити термін придатності безалкогольних напоїв. Ця мета повинна бути досягнута шляхом прийняття впорядкованих і скоординованих заходів з управління ризиками протягом звітного періоду, усього процесу виробництва, починаючи від заготівлі сировини, закінчуючи транспортуванням на місце збуту;

1.3 Досвід впровадження HACCP

Український ринок має певний досвід у питанні впровадження HACCP. Вже в липні 2003 року був введений національний стандарт dstu 4161-2003 "системи управління безпечністю харчових продуктів". Попит". Крім того, це питання також регулюється законодавством України - статтею 20 "Обов'язки виробників і продавців (постачальників)"про безпечність та якість харчових продуктів". Населення України має споживати продукцію операторів ринку, якість і система контролю безпеки якої відповідають вимогам світового рівня[9].

Важливо, щоб впровадження системи HACCP для самих операторів ринку враховувало витрати на реалізацію програм фінансування, розробку і реалізацію плану HACCP і підтримку системи управління безпечністю харчових продуктів. В рамках проекту, реалізованого за ініціативою Ifc (Міжнародна фінансова корпорація), у співпраці з Міністерством фінансів Австрії були проведені результати дослідження "Безпека харчових продуктів в Україні", в ході якого була проведена оцінка витрат на впровадження системи HACCP (далі система) на місцевих підприємствах на основі витрат на придбання. Санітарно-гігієнічні умови - від 7 7300 до 250 000 доларів. В цілому впровадження системи-досить витратний процес, що вимагає значних початкових вкладень.

Недостатня конкурентоспроможність української продукції, недотримання стандартів якості та безпечності харчових продуктів, а також перешкоди торгівлі повинні спонукати державу вибудувати необхідні нормативно-правові відносини. Це дозволить регулювати продовольчу безпеку відповідно до європейських вимог і збільшити експорт продовольства в Україну. Однак споживачі харчових продуктів отримують тільки вигоду від застосування системи аналізу факторів небезпеки і критичних контрольних точок, що гарантує їм безпеку харчових продуктів [9].

Впровадження системи обумовлено споживчим попитом на екологічно чисті, безпечні та якісні продукти харчування. Тому харчові компанії повинні зосередитися на виробництві продуктів харчування, які є саме такими забезпечить стабільність її випуску та визнання на вітчизняному та європейському ринках.

Впровадження системи управління безпечністю харчової продукції є важливим не тільки для переробних підприємств, а й для тих, які займаються виробництвом сировини. В Україні перш за все слід вжити ряд заходів:

- підняти рівень культури гігієни. Зрозуміло, що сто відсоткової гарантії безпеки харчової продукції досягти неможливо, оскільки людський фактор має важливе значення. Зменшити впливу цього фактора – одне із завдань любого виробника;
- здійснити зміни у законодавстві України та структурі органів контролю;
- сформувати розуміння у бізнесу, що оператори ринку (підприємства), а не держава несуть повну відповідальність за продукцію, яку вони виробляють. Головна роль державних органів – налагодити систему контролю за безпекою харчової продукції.

Висновки до розділу 1

1. Проведено аналіз ринку безалкогольних напоїв та визначено перспективи його розвитку.
2. Представлені зовнішні та внутрішні переваги використання системи НАССР для виробництва безалкогольних напоїв.
3. Визначено основні цілі системи НАССР з виробництва безалкогольних напоїв.
4. Вивчений перший досвід впровадження НАССР в області напоїв і отримані результати на ринку.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Місце і об'єкт досліджень

ТОВ "Київський завод з виробництва напоїв" Роза крапельниця " було засновано в 2015 році. У серпні 2023 року майно збанкрутілого заводу з виробництва напоїв "Тау дроп" (ПрАТ "Тау дроп") було придбано Київським заводом з виробництва "Тау дроп". Завдяки постійному вдосконаленню виробництва, впровадженню нових технологій та розширенню асортименту продукції відповідно до уподобань споживчої аудиторії, завод безалкогольних напоїв "краплі роси" сьогодні є потужним виробником в Україні та галузі в цілому.

Комплекс займає площу 3,1 га і загальною площею 7500 кв.м. на заводі розташовані наступні цехи і ділянки: управління виробництвом, офіс, відділи: планування та економічного аналізу, системного управління і супроводу комп'ютерних технологій, організації праці та заробітної плати, інформаційних технологій, оцінки, стандартизації та якості, енергетика, Механіка, Охорона праці та техніка безпеки, впровадження нових технологій; бухгалтерія, відділ кадрів, господарська діяльність. Виробнича зона включає в себе: виробничу лабораторію, цеху розливу 1, 2 і 3, цех змішування сиропу. У зону додаткових приміщень і споруд входять ремонтні та будівельні майданчики, служба головного метролога, відомча Охорона, відділи продажів, маркетингу та реклами.

Виробнича потужність заводу становить до 250 мільйонів літрів на рік. Виробничі лінії оснащені обладнанням провідних виробників Європейського Союзу (KHS, KXS, Клінгер, сіра та ін.). Асортимент включає в себе більше 85 видів безалкогольних, безалкогольних напоїв, соковмісних напоїв і мінеральної води. Компанія отримала понад 100 нагород і 9 головних призів за найвищу якість своєї продукції, що підтверджує її відповідність високим стандартам. Наприклад: напій "Лимонад "у 2008 році отримав диплом" за високу якість продукції та значний внесок у розвиток галузі "на Всеукраїнському конкурсі якості" 100 кращих товарів України";

у 2009 році безалкогольні напої "яблуко" і "Капрісонне" були визнані переможцями регіонального конкурсу, а напій "Лимонад" був визнаний переможцем регіонального конкурсу; в 2010 році безалкогольні напої "Лимон, апельсин, сонний на Капрі", "містичний дракон" і мінеральна вода "Софія Київ негазований" і "Софія Київський міцний газований" завоювали золоту медаль За високу якість на міжнародному конкурсі пива, безалкогольних напоїв і мінеральної води "Пивфест" та ін.

Основна мета Rosinka LC-виробництво продукції відмінної якості, що відповідає вимогам і побажанням кожного споживача. Компанія постійно вдосконалює технології, виробництво, продукцію, систему реклами та маркетингу напоїв та систему менеджменту якості (SMI).

У 2002 році Росинка ЛНР отримала сертифікат Українського центру стандартизації, метрології та сертифікації. Виробництво напоїв відповідає вимогам DSTU ISO 9001: 2001. Запровадивши систему управління якістю, ми змогли вдосконалити та систематизувати виробничі процеси та процеси управління. Він охоплює майже 90% діяльності компанії.

Система менеджменту якості Росинки включає 5 етапів: якість сировини; якість, управління і контроль організації технологічних і виробничих процесів; контроль якості готової продукції; правильний контроль якості зберігання сировини і напоїв на складах; налагоджена (якісна) система управління збутом (збутом) підприємства.

Компанія в основному продає свою продукцію в магазинах. У компанії є декілька своїх автомобілів. ТОВ «РОСИНКА» реалізує вироблену готову продукцію через склад, завдяки дистриб'юторам, що географічно розташовані у Києві (Лівий та Правий берег), США, Німеччині, Нідерландах, Іспанії, Канаді, Ізраїлі, а також Білорусії. ТОВ «РОСИНКА» для забезпечення доставки по Києву використовує власний автопарк. Для міжміських перевезень виникає потреба у залученні додаткового транспорту [11].

Дистриб'юторські компанії мають спеціальні умови співпраці. Компанія «РОСИНКА» надає оптовим покупцям можливість: отримання статусу офіційного дистриб'ютора компанії; отримання дистриб'юторських знижок; здійснення оптової торгівлі зі складу. Для налагодження роботи з дистриб'юторами компанія має штат

2.2 Методи та методика досліджень

Теоретичні дослідження базувалися на основних положеннях управління безпечністю продукції, методології нормативно-правового забезпечення безпеки харчових продуктів.

Запропоновані в нашій роботі теоретико-методологічні положення та практичні рекомендації, спрямовані на покращення якості газованих напоїв шляхом удосконалення технологічних процесів виробництва, є універсальними щодо використання їх всіма підприємствами в своїх виробничих процесах.

Розроблено схему проведення досліджень, яку наведено на рисунку 2.1.

Крім перерахованих вище семи принципів застосовували п'ять попередніх етапів, що включають: створення команди (групи) НАССР, опис продукту; ідентифікація передбачуваного використання; створення блок-схеми процесу; перевіряння блок-схеми процесу на виробництві.



Рисунок 2.1 - Програма досліджень

Методологія визначення суттєвості небезпечних чинників наведена у таблицях 2.1-2.3.

Таблиця 2.1 - Метод визначення рівня ризику (суттєвості небезпечного чиннику)

Ймовірність виникнення небезпечного чинника - В	Серйозність шкідливого впливу небезпечного чиннику - С			
	К = В x С	Невисока (С = 1)	Середня (С = 2)	Висока (С = 3)
	Невисока (В = 1)	К = 1 -	К = 2 -	К = 3 -
	Середня (В = 2)	К = 2 -	К = 4 -	К = 6 +
	Висока (В = 3)	К = 3 -	К = 6 +	К = 9 +

Якщо коефіцієнт $K \geq 6$, то небезпечний чинник - СУТТЄВИЙ

Оцінка рівня ризику визначалася за наступною методологією:

«Рівень ризику» = «Ймовірність виникнення» x «Серйозність наслідків».

Таблиця 2.2 - Ймовірність виникнення небезпечного чинника

Ймовірність виникнення небезпечного чинника або перевищення його прийнятного рівня	Ступінь ймовірності	Шкала оцінки, бал
Наявні випадки виникнення або перевищення на підприємстві або існує ймовірність цього від 1 разу в зміну і частіше	Висока	1
Наявні випадки виникнення або перевищення на подібних підприємствах або існує ймовірність цього на цьому підприємстві від декількох разів на місяць до 1 разу за зміну	Середня	2

Ймовірність виникнення небезпечного чинника або перевищення його прийнятного рівня	Ступінь ймовірності	Шкала оцінки, бал
Продукт є мікробіологічно чутливим або існує ймовірність порушення рецептури, процедур, заходів керування чи при внесенні забруднення від декількох разів на рік до 1 разу на місяць	Низька	3
Практичний досвід виробництва і контролю продукції та наукові дані свідчать про малоїмовірність виникнення чи посилення небезпечного чинника (від 1 разу на рік і рідше)	Практично дорівнює нулю	4

Таблиця 2.2 - Серйозність наслідків впливу небезпечного чинника

Наслідки для здоров'я людини	Ступінь істотності наслідків	Шкала оцінки, бал
Смертельний випадок	Критична	1
Важке захворювання, що потребує госпіталізації або загрожує інвалідністю	Висока	2
Захворювання, що призводить до тимчасової непрацездатності	Середня	3
Легке нездужання	Низька	4

Система НАССР базується на двох стовпах: GMP (належна виробнича практика) і GHP (належна гігієнічна практика). Їх часто називають «санітарним мінімумом». Вони визначають санітарні дії та умови (GMP), а також усі гігієнічні заходи (GHP), які здійснюються для забезпечення якості і безпечності вироблених харчових продуктів [3].

GMP відноситься до: прийом сировини і матеріалів, процеси попереднього оброблення, зберігання та транспортування сировини, процеси первинного оброблення, внутрішній транспорт, зберігання готової продукції.

Висновки до розділу 2

1. Існує узагальнена характеристика підприємства "росинка".
2. Об'єкт і предмет дослідження визначені.
3. Розроблено дослідницьку програму з виробництва безалкогольного напою "Лимонад".
4. Перераховані методи і прийоми, використані в процесі дослідження для розробки плану НАССР з виробництва напою "Лимонад" в обраному виробництві.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ НАЛЕЖНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ПОТУЖНОСТІ ТА ПРИМІЩЕНЬ

3.1. Аналіз належного стану території потужності

Загальна площа підприємства "Росинка" становить 60 тис.м², у тому числі виробнича площа 15,1 тис. м². На території є дев'ять будівель і споруд. Будинки складаються із залізобетонних конструкцій, цегляних, одно-, двох-чотириповерхових конструкцій. Промислова зона з усіх боків межує з промисловими підприємствами. Компанія має дві законсервовані свердловини глибиною 315 м і 173 м і горизонт Сіноман, які використовуються при виробництві мінеральної води.

Підприємство має лініями розливу для виробництва напоїв: цех №1-для розливу 0,33 літра алкогольних і безалкогольних напоїв; цех №2-для розливу 1 літра безалкогольної та мінеральної води; цех №3-для розливу 1, 1,5, 2 літрів безалкогольних напоїв.- алкогольної та мінеральної води; цех №4 - для розливу 1 літра безалкогольної та мінеральної води; цех №3 - для розливу 1, 1,5, 2 літрів безалкогольних напоїв.- алкогольної та мінеральної води; цех №4 - для розливу 0,33 літра безалкогольних та безалкогольних напоїв.- долити 0,4 літра безалкогольної та мінеральної води.

Територія магазину обгороджена суцільним парканом з бетонних плит. У компанії є прохід, окремий вхід і окремий вихід, які охороняються охоронцем. Пожежна частина і служба безпеки представлені проходом, захищеним телефонним зв'язком.

При проектуванні протипожежних прорізів враховується будівельна категорія "д", а також вимоги dbn b 1.1-7- 2002 "Протипожежна безпека будівельних об'єктів". Здійснення внутрішніх і магістральних вантажних і пожежних операцій дорожня мережа з фіксованим покриттям розроблена з урахуванням внутрішніх і магістральних вантажних і пожежних операцій. Щоб відповідати санітарним нормам, навколо будівлі передбачені зелені насадження.

Всі інженерні мережі розташовані на деякій відстані по СНиП ii-89-80 і розташовані уздовж під'їзних шляхів по прямій лінії і паралельно магістральним мережевим зданиям. Ru водопровідна та каналізаційна мережа прокладена під землею. Телефонні дроти і електричні кабелі прокладаються також в земляних ямах і в азбестоцементних трубах. Вентиляційне освітлення здійснюється на високих залізобетонних опорах.

На території розташовані підсобні приміщення-котельня, система охолодження аміаку і повітряний компресор, Автосервіс, механічна і ремонтна майстерні.

Пар подається в котельню через три парових котла: один типу de-6,5 - 14gm, два типу DKW - 4-13, три типу DKW-6,5-13. Для забезпечення потреби котла в опаленні в котельні встановлені два парових котла з поліпропілену-2-17 -7 (вихід становить 1 Гкал / год).

Вода надходить з міського водопроводу і двох власних колодязів.

Холодильні та аміачні установки забезпечують охолодження обладнання для виробничих процесів. було встановлено шість автоматичних охолоджувачів аміаку потужністю 21 МТ 280-7-3 кожен потужністю 360 кВт (309600 ккал / год).

Повітря подається на виробництво через систему повітряного компресора.

Механічна майстерня надає ремонтне обладнання для майстерень і виконує його в міру необхідності. Для потреб ремонту в цеху виконуються технологічні операції: обробка металу методом різання, шліфування, шліфування на металообробних верстатах; з'єднання деталей зварювальним обладнанням; доставка ремонтних і будівельних робіт.

Електроенергія подається на завод Київенерго АК. Середньодобове споживання електроенергії компанією становить 34 300 кВт. Він отримує електроенергію від західних кабельних мереж по двох кабельних лініях 10 кВ (вхід 1 від ТП 109 і вхід 2 від ТП 1644), а також від розподільної станції 10 кВ і підстанції 1495 (два ТРАНСФОРМАТОРА ТМЗ 100010 (04) 0,23 і два ТМЗ 160010 (0,4) 0,23)..

Rosinka GMBH має власну майстерню, якою вона керує перевіряння щодо справності, а також веде облік. На підприємстві працює 38 одиниць електронавантажувачів, які необхідні для механізації і навантажувально-

розвантажувальних робіт та перевезення сировини, допоміжних матеріалів і готової продукції. Для автомобільних перевезень має 57 одиниць автомобільного транспорту: автовантажні фургони; автомобілі спеціального призначення; тягачі; легкові автомобілі.

Генеральний план ТОВ «Росинка» наведено у додатку А.

3.2 Аналіз належних умов на виробництві

Стіни, стеля та підлога спроектовані та побудовані для запобігання, очищення, миття та дезінфекції бруду, цвілі та конденсату. На стиках стін, підлоги і стелі – закруглені. Стеля спроектований і змонтований таким чином, щоб звести до мінімуму відшарування фарби, утворення конденсату і цвілі. Вони підтримуються в ідеальному стані і виготовлені з водонепроникного матеріалу. Підлога розроблена таким чином, щоб витримувати механічні навантаження, спричинені виробництвом, температурними умовами, обробкою миючим засобом тощо, і її легко чистити, мити та дезінфікувати;

Двері оглядаються, щоб запобігти розтріскуванню, фарбуванню та корозії, що також дозволяє легко чистити та дезінфікувати.

Вікна, вентиляційні отвори спроектовані таким чином, щоб не допускати скупчення бруду і захищені сітками від комах.

На підприємстві проводяться планові та позапланові ремонтні роботи в разі відсутності виробництва, щоб виключити забруднення харчових продуктів. Був складений графік планового ремонту і велися записи.

Вимірювальні прилади, що використовуються у виробництві, своєчасно перевіряються або калібруються відповідними службами.

Зрозуміло, вентиляція на підприємстві обов'язкова. Встановлюється таким чином, щоб брудне повітря не потрапляло в чисту зону. Всі приміщення мають загальне і спрямоване освітлення, захищене сіткою для запобігання попадання битого скла в харчовий продукт.

Обладнана системами водопостачання та водовідведення. Трубопроводи не

Вони перетинаються, мають відповідну схильність до осідання. Туалети оснащені автоматичними дверима та належним чином очищені. Туалети, роздягальні та зони відпочинку відокремлені один від одного і не ведуть відразу в виробничу зону. На контейнерах встановлені раковини для персоналу, раковини для інвентарю в кількості, необхідній для виробництва.

З міського водопроводу вода надходить на підприємство через три розподільних будинки, обладнані лічильниками. Вода з існуючих свердловин пропускається через очисний фільтр і подається в резервуар №1 ємністю 25 м³. При виході з резервуара вода знову проходить через фільтр, де видаляються забруднення до 10-20 частин на мільйон і накопичуються в ємностях (50;50; 35) об'ємом м³. Очищена вода використовується в магазинах по розливу напоїв.

Фільтри є важливою частиною всієї інформаційної системи напоїв, оскільки вони беруть участь у виробництві найважливішого компонента води. Процес фільтрації полягає в фільтрації води через сітку. Зазвичай використовуються сітки з тонкістю фільтрації 20. .100 сторінок.

Для більш тонкої фільтрації використовуються фільтри з гранулярним навантаженням-кварцовий пісок або гранодіоритовий пісок (одношаровий фільтр). Завантажувачі гранульованих фільтрів - це подрібнена Кераміка, Мармур (для стабілізації води), гірський кварц, полімерні гранули та інші, схвалені МОЗ України для використання в системах питної води або харчових продуктів. Отже, гранульовані фільтри гарантовано відокремлюють великі частинки, розмір яких перевищує розмір пір, а також більш дрібні частинки з ймовірністю, яка зменшується зі зменшенням розміру частинок.

Для більш тонкого очищення (до розміру частинок 0,3 проміле) використовується фільтрація через Тканини, фільтрувальні коробки, полімерні матеріали і кераміку.

Картриджі з поліпропілену та фторопласту можна стерилізувати дезінфікуючим засобом або окропом, обробити 5% соляною кислотою, промити зворотною водою або продути стерильним стисненим повітрям. Швидкість фільтрації через фільтри тонкого очищення регулюється відповідно до паспортних даних для фільтруючих

елементів.

В таблиці 3.1 наведено зміст впроваджених програм.

Таблиця 3.1 – Зміст програм-передумов, що впроваджені на потужності ТОВ «Росинка»

Назва програми передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
Забезпечення належного санітарного стану виробничих приміщень, оснащення, інвентарю та запобігання перехресному забрудненню у технологічній тарі, пакувальних матеріалів, сировини та готової продукції	Створити належні санітарно-гігієнічні умови для виробництва продукції; Запобігти фізичному, хімічному та мікробіологічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів, сировини та готової продукції	Біологічний (у разі неналежного санітарного оброблення виробничі приміщення, обладнання та інвентар можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення). Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або неналежного їх застосування можливе хімічне забруднення)	Схема проведення санітарного оброблення та контролю. Інструкція щодо приготування та використання миючих/дезінфікуючих засобів. Інструкція щодо запобігання появі сторонніх включень в продукції». Інструкція щодо обслуговування та контролю бактерицидних випромінювачів»
Забезпечення належного санітарного стану складських приміщень та прилеглої території	Забезпечити належні санітарні умови зберігання готової продукції, сировини і матеріалів, визначити процедуру санітарного оброблення і контролю складських приміщень та прилеглої території	Біологічний (у разі недотримання температурних та вологих режимів зберігання готової продукції, сировини і матеріалів можливий розвиток мікрофлори). Фізичний (у разі неналежного санітарного оброблення складських приміщень та прилеглої території можливе фізичне забруднення готової	Інструкція з виконання санітарних вимог до зберігання сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції. Інструкція з санітарного оброблення та контролю прилеглої території.

Назва програми забруднювачів	Мета встановлення	Тип/джерело небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
	виробничого підрозділу території для забезпечення належних санітарних умов виробництва	продукції, сировини і матеріалів).	
Забезпечення належного маркування, зберігання та використання токсичних речовин	Запобігти хімічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів та готової продукції	Хімічний (у разі неналежного маркування, зберігання та використання хімічних речовин можливе хімічне забруднення сировини, матеріалів та готової продукції).	Інструкція щодо приготування і використання миючих/дезінфікуючих засобів
Управління відходами виробництва	Забезпечити адекватне зберігання та ефективне вилучення виробничих приміщень відходів виробництва з метою попередження забруднення сировини та готової продукції.	Неадекватного зберігання, несвоєчасного вилучення відходів, можливого розвитку мікрофлори, який призведе до біологічного зараження сировини та готової продукції. Фізичний (у разі нагромадження відходів пакування та тари можливе забруднення приміщень та поверхонь механічними домішками).	Інструкція з управління відходами виробництва
Здоров'я та гігієна персоналу	Забезпечити належні гігієнічні умови Запобігти мікробіологічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних	Біологічний (у разі недотримання гігієнічних вимог можливий розвиток мікрофлори). Фізичний (у разі недотримання можливе фізичне забруднення готової продукції,	Контроль за проходженням медичного огляду.

Назва програми середумови	Мета встановлення	Тип/джерело небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
	матеріалів, сировини та готової продукції	сировини і матеріалів).	
Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;	Забезпечити належні умови планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення, визначити процедуру санітарної обробки і контролю вентиляцій для забезпечення належних санітарних умов виробництва	Біологічний (у разі недотримання вимог щодо планування та стану комунікацій). Фізичний (у разі неналежного планування можливе фізичне забруднення готової продукції, сировини і матеріалів.	Інструкція з планування та дотримання належного стану комунікацій
Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для перероблення (оброблення) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують харчовими продуктами	Забезпечити належний стан водопровідної мережі; водопідготовку; спосіб використання та неможливість перехресного забруднення через контактні поверхні	Біологічний (у разі неналежного санітарного стану трубопроводів можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення). Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або неналежного їх застосування можливе хімічне забруднення) Фізичний (у разі пошкодження трубопроводів та неналежного фільтрування можливе забруднення механічними домішками).	Процедури вхідного контролю із зазначенням періодичності та методу відбору зразків.
Специфіка-	Впровадження	Біологічний (сировина та	Журнал вхідного

Назва програми передумови	Мета встановлення	Тип/джерело небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
ції (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками	процедур вхідного контролю. Розроблення та впровадження процедур оцінювання постачальників. Встановлення та узгодження вимог до сировини, напівфабрикатів та матеріалів.	матеріали можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення). Хімічний (сировина та матеріали можуть бути джерелом хімічного забруднення). Фізичний (сировина та матеріали можуть бути джерелом забруднення механічними домішками).	контролю, Журнал хіміко-технологічного контролю, Журнал мікробіологічного контролю.
Зберігання та транспортування	Створення операторами ринку належних умов для зберігання та транспортування сировини, матеріалів та готової продукції. Запровадження для транспортних засобів програм ТО, прибирання, миття та дезінфекції.	Біологічний (при не дотриманні умов транспортування та зберігання можливе мікробіологічне забруднення). Хімічний (при не дотриманні умов транспортування та зберігання можливе хімічне забруднення). Фізичний (при не дотриманні умов транспортування та зберігання можливе забруднення механічними домішками).	Вхідний контроль. Звіт контролю відвантаження. Інструкція з дотримання належного стану місць зберігання транспортних засобів. Інструкція з дезінфікуючої обробки транспортних засобів. Журнал контролю режимів в місцях зберігання.
Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів	Належну ідентифікацію партій харчових продуктів та забезпечення простежуваності маркування партій. Строк зберігання маркованих харчових продуктів повинен вираховуватися від дати виробництва.	Хімічний (при не дотриманні умов маркування можливе хімічне забруднення).	Журнал пакування та маркування.

Назва програми забруднення	Мета встановлення	Тип/джерело небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
	Вільний доступ споживачів до інформації		

Відповідний план виробничих та побутових приміщень для виробництва безалкогольних напоїв наведений у додатку Б.

3.3 Управління перехресними забрудненнями

Перехресне забруднення може відбуватися під час прямого контакту та перенесення небезпечних факторів від забруднених об'єктів до харчових продуктів та опосередковане, коли небезпечні фактори переносяться від забруднених об'єктів до харчових продуктів через забруднені поверхні, руки, обладнання або інвентар тощо.

Щоб уникнути перехресного забруднення, на підприємстві передбачена достатня сепарація необроблених компонентів для приготування, приготування в пляшках, напоїв і зберігання. Щоб уникнути перехресного забруднення, існує достатній розмір приміщення для фізичного поділу процесів. Приміщення Потоків матеріалів, персоналу та харчових відходів плануються таким чином, щоб уникнути перехресного забруднення. Розроблено студійний план виробництва газованих напоїв відповідно до санітарних норм (додаток В).

Було встановлено ряд обладнання-для промивання і розливу в пляшки-щоб забезпечити контакт з готовими напоями тільки в чистому приміщенні.

Перед роботою в чистому приміщенні співробітники дотримуються правил гігієни відповідно до інструкцій: миють руки і носять чисті гігієнічні серветки. Достатня кількість шаф призначена для верхнього домашнього одягу та чистого робочого одягу.

Переміщення персоналу із зони переробки необроблених харчових продуктів в зону переробки готових напоїв було зведено до мінімуму завдяки ефективному

контролю: зміна в переміщенні персоналу із зони переробки необроблених харчових продуктів в зону переробки готових напоїв було зведено до мінімуму. мінімізація за рахунок ефективного контролю: робочого одягу перед входом в чисту зону; миття та дезінфекція рук на вході у цех; працює мінімальна кількість персоналу. На вході у чисту зону передбачені ковбики з дезінфекційними засобами, які оновлюються перед початком кожної зміни.

Миючі і дезінфікуючі засоби використовуються за інструкцією з їх використання. Зберігаються в окремому місці (шафі), зачинені під ключ і видаються начальником зміни у відповідній кількості для прибирання. Ведуться записи у відповідних журналах. складено перелік поверхонь та обладнання, які піддаються миттю, із зазначенням такої інформації: періодичність миття об'єктів; спосіб миття; найменування хімічних засобів, спосіб їх використання; особа, відповідальна за миття; перевірка ефективності миття (хто, як, періодичність); заходи безпеки для персоналу. Персоналу, який здійснює миття та дезінфекцію, не рідше ніж один раз на рік проходить навчання щодо методів ефективного прибирання, зберігання та належного використання мийних засобів, а також дій у випадку відхилення від графіка миття.

Транспортування рідких, гранульованих, порошкоподібних харчових продуктів здійснюється в контейнерах і / або контейнерах / автоцистернах, призначених тільки для перевезення харчових продуктів. А контейнери та / або контейнери / танкери чітко позначені місцевою мовою, що вказує на те, що вони використовуються виключно для транспортування їжі або мають маркування "лише для їжі".

Сильно газовані напої не є швидкопсувними продуктами. Вони зберігаються на чистих піддонах і упаковках при неконтрольованій температурі навколишнього середовища і відносній вологості до 75% і захищені від прямих сонячних променів.

Відповідно до рекомендацій і розробки системи НАССР на підприємстві складається і складається план приміщень з розстановкою обладнання, розміщенням пунктів боротьби зі шкідниками, зберіганням відходів і санітарною доставкою, а також місцем захоронення відходів.

Висновки до розділу 3

1. Проведено аналіз стану території без урахування змін у програмі.
2. Є підстави вважати, що пропозиція та дизайн є достатньо розумними, щоб створити відповідні умови для ефективного та ефективного впровадження концепції НАССР.
3. Необхідно для забезпечення умов, що дозволяють уникнути сильного забруднення комахами (комахами).

РОЗДІЛ 4

УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР НА ВИРОБНИЦТВІ НАПОЇВ ГАЗОВАНИХ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ

4.1 Організація роботи з удосконалення плану НАССР

Успішне застосування НАССР вимагає повної відповідальності та прихильності з боку керівництва та персоналу. Після певних дослідницьких проєктів це вимагає застосування міждисциплінарних знань.

Ідеальна команда НАССР повинна складатися з співробітників різних відділів, таких як управління виробництвом, контроль якості, санітарний контроль, технічне обслуговування обладнання та лабораторний персонал.

Робоча група НАССР відповідає за написання попередніх програм, розробку планів НАССР, внесення змін і перегляд планів НАССР, нагляд за виконанням планів НАССР і навчання всього персоналу, а також за інші важливі завдання.

Сьогодні в Rosinka GMBH працює 657 співробітників. Влітку добавка збільшується на 30-35%.

У 2002 році компанія впровадила систему менеджменту якості відповідно до вимог DSTU ISO 9001-2001 і має відповідний сертифікат Українського центру стандартизації, метрології та сертифікації.

Лабораторія оснащена всім необхідним сучасним обладнанням і апаратурою для контролю сировини і допоміжних речовин, якості безалкогольних і слабоалкогольних напоїв, мінеральної води, квасу і сиропів.

Інженери з якості перевіряють, чи відповідає якість готової продукції-органолептичні та фізико-хімічні властивості - безпосередньо на лінії розливу та вибірково на ділянках готової продукції. Мікробіологи також вибірково перевіряють показники.

Організаційна структура рососховищ наведена в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Організаційна структура ТОВ «Росинка»

Генеральний директор	
Відділ маркетингу	начальник відділу фахівець з маркетингу - 3 особи
Відділ реклами	начальник відділу фахівець з реклами фахівець з реклами художник-дизайнер прес-секретар
Відділ логістики	начальник відділу
Відділ продаж	начальник відділу заступник начальника відділу
Сектор «Київ»	керівник сектору
Сектор «КаБаРе»	керівник сектору
Відділ зовнішніх зв'язків	начальник відділу
Відділ продажів у регіонах	начальник відділу
Сектор «Захід» області: Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Чернівецька, Хмельницька, Чернівецька, Вінницька	керівник сектору
Сектор «Північ» області: Полтавська, Сумська, Харківська, Чернігівська	керівник сектору

Основою забезпечення якості продукції є узгоджені і врегульовані технологічні та виробничі процеси. До цього відносяться також консультації та обслуговування клієнтів на професійному рівні, вдосконалення рішень технічних завдань, виважений підхід до процесу виробництва продукції з урахуванням побажань споживачів.

Грунтуючись на аналізі організаційної структури компанії і кількості співробітників, можна зробити висновок, що компанія велика. До групи за якістю харчових продуктів вже входять 5 осіб-представники різних відділів, а саме:

Керівник групи-інженер з якості;

Членами команди з якості є начальник відділу маркетингу, начальник відділу реклами, начальник відділу логістики, начальник відділу продажів.

Для впровадження системи управління безпекою пропонується затвердження групи з семи НАССР відповідно до інструкції керівника компанії з розробки системи НАССР:

Керівник групи-інженер з якості та інженер з безпеки.

Секретар групи-мікробіолог.

Начальник відділу маркетингу,

начальник відділу реклами,

начальник відділу логістики,

повідомлення,

рівень виробництва.

Таким чином, група складається з представників усіх підрозділів компанії, відповідальних за виробництво, зберігання та продаж продуктів харчування. Група НАССР:

оцінка ризиків, пов'язаних з виробництвом харчових продуктів, за допомогою аналізу запасів і виробничих технологій;

визначення комітету для комітету на основі оцінки ризиків;

встановлювати критичні порогові значення для факторів небезпеки в кожному КТК;

розробляти процедури моніторингу небезпечних факторів у кожному комітеті для комітету;

Розробляє процедури коригувальних дій при перевищенні критичних меж.

Розробляє процедури для документування та валідації системи НАССР.

Таким чином, основні заходи з розробки системи НАССР розробляються, документуються і контролюються групою безпеки. **Опис технології виробництва**

4.2.1 Описання технології виробництва напою «Лимонад»

Лимонад-один з найбільших безалкогольних, сильно газованих напоїв, представлених широкому сегменту споживачів. У процесі виробництва рецепт напою змінювався протягом багатьох років, тільки компоненти замінювалися іншими. На жаль, використання продукту було обмежено шляхом заміни натуральної сировини штучним. Це один уку́с, який робить напій дешевшим. Таким чином, для масового споживача практично відсутні повноцінні, природно, газовані напої [18,19].

Залежно від якості швидкопсувного сировини змішані сиропи готують холодними, напівфабрикатами і теплими.

При виробництві лимонаду в компанії "Росичка" використовується метод холодного змішування. Для економії енергії використовується кулінарний розчин, в якому готовий кулінарний розчин використовується для приготування кулінарного розчину для подальшого приготування напою [20].

Для приготування сиропу з натуральних і синтетичних есенцій і сумішевих композицій холодна суміш обов'язкове. Використання холодної суміші в порівнянні з гарячою сумішшю дозволяє краще зберегти природний смак і аромат сировини [19,21,22].

Принципова технологічна схема приготування лимонаду представлена на малюнку 2.1.

Візьміть воду з колодязя. Вода фільтрується через циклонний фільтр, в якому пісок і забруднення фільтруються і подаються насосом зі свердловини в резервуар для зберігання продезінфікованої води. Опади просто скидаються щодня за допомогою циклонного фільтра (часто в міру необхідності). Контейнери герметично закриваються плівковими ущільненнями зі стерильними повітряними фільтрами.

В якості засобу для чищення використовується тільки сода, дезінфікуючий засіб - гіпохлорит натрію, Лазепт 344. Перед дезінфекцією воду, що залишилася зливають з ємностей, розташованих біля колодязя. Їх очищають і ретельно промивають миючим розчином, а потім водою. В одному з контейнерів для консервування готується

Рисунок 4.1 - Принципово-технологічна схема виробництва напою «Лимонад»

Дезінфікуючий засіб в кількості 2 т з вмістом активного хлору 0,1-0,3 г/л. промивна вода призначена для мікробіологічного контролю.

Фільтрація води і речовини, що містяться у воді в кінці річки, викликають помутніння води і знижують ефективність бактеріального лікування. Коли вірус поширюється, вода повинна бути відокремлена від цієї речовини. Фільтр для води встановлюється в приміщенні для очищення води. Тривалість процесу фільтрації відповідає ступеню перемішування води. Швидкість фільтрації залежить від ступеня деформації фільтра.

Знезараження води сприяє зростанню її коліту в залежності від ступеня бактеріального забруднення води. Основна мета дезінфекції води-нейтралізація патогенних мікроорганізмів. Немає необхідності фільтрувати воду та УФ-рослини для проростання.

Охолодження води через фільтри і знезараження відбувається за рахунок води в теплообміннику при низькій температурі (4...10) °C, а вихід газів відбувається при зниженні температури в топці. Вода не вбиває багатьох, що може призвести до занадто високої розчинності солей, що містяться у воді, і викликати здуття живота.

Обрізати одну гвоздику. Кислий сироп являє собою концентрований водний розчин. Масова частка трьох речовин в рідкому сиропі повинна становити 65-70% від трьох речовин. Тут був встановлений реактор для виробництва сиропу. У чистому реакторі розрахункова кількість води і кип'яченої води отримують при підвищеній температурі (40...45)°C, оскільки кипляча вода надходить у казан, а цитрусові вводяться для отримання сахарози. Як тільки гра буде повністю завершена, буде прийнято рішення. При температурі 91°С включається автоматична мішалка, і киплячий сироп вариться в реакторі протягом 20 хвилин. Після цього сироп слід перекачати насосом в теплообмінник, температура якого (50...55) °C.

Відновлення працездатності кабелів. Пристрій повинен бути вбудований в пристрій для роботи. Це можна зробити за допомогою кип'яченої води.

Приготування змішаного сиропу. Змішаний сироп готується з сухого сиропу

після розчинення в блендері. На цьому етапі виробництва напою вводиться купажна композиція лимонаду і стабілізатор кислотності (лимонна кислота). Отриманий Суміш охолоджують в теплообміннику до температури 10 °С.

Приготування напою здійснюється в синхронній системі змішування. Змішаний сироп, варена вода та консерванти (бензоат натрію) стають синхронною системою змішування, в якій готується напій.

Масова частка вуглекислого газу в пляшковому напої повинна бути в межах, встановлених правилами і технічною документацією. Насичення води здійснюється за допомогою автоматичних установок безперервного насичення, в які подається вуглекислий газ.

Напій розливається по пляшках. Напій, насичений вуглекислим газом, подається в розливну машину, де розливається по пляшках. Щоб зменшити дегазацію води та зменшити втрати вуглекислого газу під час повені, не повинно бути різких перепадів між тиском у пристрої насичення та робочим тиском у резервуарі для наповнення валової машини. Пляшки доставляються по автоматизованій лінії. Контейнер виготовляється з заготовок в машині для видування пляшок. Після огляду світлоінспектором пляшка подається за допомогою конвеєрної стрічки в пристрій наповнення і замикання, де вода надходить з синхронної змішувальної машини. Перед наклеюванням етикеток на етикетувальну машину інспектор з освітлення перевіряє герметичність кришки пляшки. Після маркування та маркування пляшки доставляються до відкривачки для пляшок та пакувальника піддонів. Готові піддони з готовою продукцією доставляються на склад готової продукції на електромобілі.

Запечаткування, маркування, упаковка готової продукції. Друк, маркування та упаковка готової продукції здійснюється відповідно до dst 878-93.

Зберігання та транспортування готової продукції. Газовану воду необхідно зберігати в спеціальних, сухих, темних приміщеннях для зберігання. Гарантійний термін на газовану воду становить 90 днів при температурі від 0 до 20 С. транспортування готової продукції здійснюється всіма видами транспорту відповідно до Правил перевезення [23].

Опис апаратно-технологічної схеми виробництва лимонаду

Апаратно-технологічна схема виробництва лимонаду наведена в додатку Д. Вода зі свердловини надходить в фільтраційну установку (поз. 1) для очищення від механічних забруднень, а потім за допомогою насоса (поз. 2) надутий на УФ-випромінюванні установки (поз. 3) для знезараження. Очищена вода за допомогою насоса (поз. 2) надходить у теплообмінний апарат (поз. 4) для охолодження до температури $(4...10)^{\circ}\text{C}$.

Приготування розчину колера. Підготовлена вода та колер подається в реактор для розчинення колера (поз. 5), відкілья підготовлений розчин колера проходить через фільтр (поз. 6) та насосом (поз. 2) перекачується у купажний апарат.

Приготування розчину цукрового сиропу. Підготовлена вода подається у реактор (поз. 7) для приготування розчину, де нагрівається до температури $(40...45)^{\circ}\text{C}$, а потім додають цукор. Після повного розчинення цукру, розчин продовжують нагрівати. За температури 91°C автоматично включається мішалка. Цукровий сироп витримують у реакторі 20 хвилин і насосом (поз. 2) перекачують через фільтр (поз. 6) у теплообмінний апарат (поз. 4), де відбувається охолодження його до $(50...55)^{\circ}\text{C}$.

В купажний апарат (поз. 8) надходить цукровий сироп та колерний розчин, вводиться купажна композиція лимонад, стабілізатор кислотності – лимонна кислота. Отриманий купаж перекачують насосом (поз. 2) через фільтр (поз. 6) на охолодження до теплообмінного апарату (поз. 4), де охолоджують до 10°C . Купажний сироп, консервант та воду, яка пройшла процес водопідготовки, подають на синхронно-змішувальну установку (поз. 9), де відбувається приготування напою та насичення його діоксидом вуглецю.

Тару готують із преформ в автоматі для видування пляшок (поз. 10). Після контролю на світловому інспекторі (поз. 11) пляшки транспортером (поз. 13) подають на наповнювальний апарат (поз. 12), куди із синхронно-змішувального апарату надходить готовий напій, а потім на закупорювальний апарат (поз. 14). Закупорені пляшки контролюють за допомогою світлового інспектора (поз. 11) і направляють на наклеювання етикеток на етикетувальний автомат (поз. 15). Після етикетування та маркування пляшки надходять на автомат для складання пляшок (поз. 16) і палетайзер (поз. 17). Готові палети з продукцією електрокаром транспортують у склад

готової продукції.

Зберігання та відпуск готової продукції

Безалкогольні напої зберігаються в спеціальних темних, добре провітрюваних, захищених від вологи коморах при температурі від 5°C До 20°C.

Продукти в контейнері для ПЕТФ укладаються вертикально. Кількість рядів пакетів, утворених з використовуваної ємності для мінеральної води, не повинно перевищувати кількість рядів пакетів під час зберігання:

Для ПЕТ-упаковки: - від 0,5 дм3 до 1,0 дм3 включно-5 рядів;

Допустимі розміри штабелів і характеристики методів штабелювання наступні: продукти укладаються в ящики вагою до 50,0 кг в штабеля висотою до 5,0 м. штабелювані ящики висотою більше 2,5 м повинні бути захищені. Відстань від паркану до штабеля має бути не менше 1,5 м; продукти укладаються в мішки на піддонах, в контейнери в 3-4 ряди в штабелі висотою до 4,5 м/

Безалкогольні напої перевозяться всіма видами транспорту відповідно до правил, що застосовуються до цього виду транспорту. При транспортуванні пляшок з газованою водою в упаковках необхідно дотримуватися вимог ДСТУ (ГОСТ) 23285. при навантаженні, транспортуванні і розвантаженні вироби повинні бути захищені від атмосферних впливів.Рецептуру напою складено відповідно до залишку сухих речовин, що вводиться в напій із сировиною та їх вмісту в готовому продукті. Для назви напою в рецептурі зазначена кількість сухих речовин у сировині, прийнята чинними стандартними і технічними умовами (табл. 4.2).

Таблиця 4.2– Рецептатура лимонаду і норми витрат сировини

Назва сировини	Втрати сировини	Вміст СР в сировині		Втрати сухих речовин	
		%	кг	%	кг
Цукор, кг	66,92	99,85	66,82	4,2	2,81
Кислота лимонна, кг для інверсії сахарози для приготування купажного сиропу	0,524	99,97	0,477	4,2	0,02
	0,934	99,97	0,850	4,2	0,027

Назва сировини	Втрати сировини	Вміст СР в сировині		Втрати сухих речовин	
		%	кг	%	кг
Купажна композиція, кг	0,2	-	-	4,2	-
Колер, кг	1,2	70	0,84	4,2	0,027
Діоксид вуглецю, кг	16	-	-	-	-
Приріст сухих речовин за рахунок 45% інверсії сахарози	-	100	1,01	4,2	0,042
Всього	-	-	70,0	-	2,93
Всього сухих речовин на 100 дал готового напою за вирахунком втрат сухих речовин 2,93 кг	-	-	67,07	-	-

Вимоги до якості напоїв безалкогольних викладені в ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови». Наведений в рецептурі напою вмісту сухих речовин зазначають з урахуванням 45%-ї інверсії сахарози.

1.2.2 Нормативні вимоги до продовольчої сировини, допоміжних матеріалів і готового продукту

Фізико-хімічні показники безалкогольних напоїв визначають за ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» та повинні відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 4.4 [25,26].

Таблиця 4.3 - Органолептичні характеристики напою

Назва	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Прозора рідина без осаду і сторонніх включень. Допускають опалесценція, обумовлена особливостями зернової та плодово-ягідної сировини
Смак і аромат	Обумовлені особливостями використаної сировини аромат
Колір	Обумовлені особливостями використаної сировини

Таблиця 4.4 - Фізико-хімічні показники якості безалкогольних напоїв

Назва показника	Вимоги	Метод контролювання
Масова частка діоксиду вуглецю, %	понад 0,40	ДСТУ 7138:2009
Стійкість, діб, не менше	90	ДСТУ 7138:2009

За ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови», допустимі відхилення фізико-хімічних показників якості безалкогольних напоїв повинні відповідати вимогам, зазначеним в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 - Значення допустимих відхилень фізико-хімічних показників якості безалкогольних напоїв на пряно-ароматичній сировині

Назва показника	Допустимі відхилення, не
Масова частка сухих речовин, %	± 0,2
Кислотність, см ³ , 1 моль/дм ³ розчину гідроксиду натрію на 100 см ³	± 0,3

Вміст токсичних елементів у безалкогольних напоях повинен відповідати нормам, установленим Міністерством охорони здоров'я, що зазначені у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 - Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у безалкогольних напоях

Назва токсичного елементу	Допустимі рівні, мг/кг, не більше	Методи випробування
Свинець	0,05	Згідно з ДСТУ (ГОСТ) 26932
Кадмій	0,03	Згідно з ДСТУ (ГОСТ) 26933

Мідяк	0	Згідно ДСТУ (ГОСТ) 26930
Ртуть	0,005	Згідно з ДСТУ (ГОСТ) 26927

Цукор, кристалічний першої категорії, доставляють на завод автомобільним транспортом у мішках, укладених на піддони. За допомогою автозавантажників піддони з мішками перевозять на склад для зберігання. Цукор повинен відповідати вимогам ДСТУ 4623:2006, описаним в таблицях 4.7–4.10.

Таблиця 4.7 - Органолептичні показники кристалічного цукру

Назва показника	Вимоги	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Білий, чистий, без плям. Сипкий, без грудочок.	згідно ДСТУ 4624
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху, присмaku, як самому цукрі, так і в його розчині.	згідно ДСТУ 4624
Чистота розчину	Прозорий, без нерозчинного осаду, домішок.	згідно ДСТУ 4624

Таблиця 4.8 - Фізико-хімічні показники кристалічного цукру

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Масова частка сахарози (сполімеризації), %, не менше	99,7	Згідно ДСТУ 3661
Масова частка редукуючих речовин (в перерахунку на суху речовину), %, не більше	0,04	Згідно ДСТУ 3945
Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), %, не більше в баловій шкалі	0,011	Згідно ДСТУ 2317
Кольоровість в розчині, не більше ніж	22,5	Згідно ДСТУ 2075
Масова частка феродомішок, %, не більше, ніж	0,0003	Згідно ДСТУ 4244
Масова частка води, %, не більше	0,06	Згідно ДСТУ 3659

Таблиця 4.9 - Мікробіологічні показники кристалічного цукру

Назва показника	Вимоги	Метод контролювання
КМАФАМ, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 · 10 ⁶	Згідно ДСТУ 4323

Плісення гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 · 10	Згідно ДСТУ 4323
Дрожжі, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 · 10	Згідно ДСТУ 4323
КП (коліформи) в 1 г	Не допускають	Згідно ДСТУ 4323
Патогенні м/о, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допускають	Згідно ДСТУ 4323

Таблиця 4.10 - Вміст токсичних елементів

Назва показника	Вимоги	Метод контролювання
Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше:		
ртуть	0,01	Згідно ДСТУ ГОСТ 26927
миш'як	1,0	Згідно ДСТУ ГОСТ 26930
свинець	0,5	Згідно ДСТУ ГОСТ 26932
кадмій	0,05	Згідно ДСТУ ГОСТ 26933

Вода на виробництві надходить з міського водоканалу або з артезіанської свердловини. Вона за якістю має відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості», наведеним у таблицях 4.11-4.14 [27,28].

Таблиця 4.11 - Органолептичні та фізико-хімічні показники води

Назва показника	Вимоги	Методи контролювання, згідно з
1. Органолептичні показники		
Запах: за температури 20 °С, бали	2	ДСТУ ГОСТ 3351
Забарвленість, Градуси	2 0	
Каламутність за шкалою, мг/л, не більше	1,0	
Смак і присмак, бали, не більше	2	
2. Фізико-хімічні показники		
а) неорганічні компоненти		
Водневий показник, рН	6,5-8,5	ДСТУ 4497

Назва показника	Вимога	Методи контролювання, згідно з
Ванійо загальне, мг/дм ³ , не більше	0,2	ДСТУ ГОСТ 4011
Загальна жорсткість, ммоль/дм ³ , не більше	7,0	ДСТУ ГОСТ 4151
Марганець, мг/дм ³ , не більше	0,05	ДСТУ ГОСТ 4011
Мідь, мг/дм ³ , не більше	1,0	ДСТУ ГОСТ 4388
Сульфати, мг/дм ³ , не більше	250	ДСТУ ГОСТ 4389
Сухий залишок, мг/дм ³ , не більше	1000	ДСТУ ГОСТ 18164
Хлор залишковий вільний, мг/дм ³ , не більше	0,5	ДСТУ ГОСТ 4245
Хлориди, мг/дм ³ , не більше	250	ДСТУ ГОСТ 4245
Цинк, мг/дм ³ , не більше	1,0	ДСТУ ГОСТ 18293
б) органічні компоненти		
Чотирехлористий вуглець, мг/дм ³ , не більше	0,2	ДСТУ ISO 49301
Бензол, мг/дм ³ , не більше	0,06	ДСТУ ISO 7875
Пестициди, мг/дм ³ , не більше	0,6	ДСТУ ISO 6468
3. Санітарно-токсикологічні показники		
Алюміній, мг/дм ³ , не більше	0,20	ГОСТ 18165, ДСТУ ISO 11885
Амоній, мг/дм ³ , не більше	0,5	ДСТУ ISO 6778, ДСТУ ГОСТ 4192
Кадмій, мг/дм ³ , не більше	0,001	ДСТУ ISO 11885 ДСТУ ISO 15586
Миш'як, мг/дм ³ , не більше	0,01	ДСТУ ISO 11885 ДСТУ ГОСТ 4152
Молібден, мг/дм ³ , не більше	0,07	ДСТУ ГОСТ 18308
Нітрати (за NO ₃)	50,0	ДСТУ ISO 7890 ДСТУ ГОСТ 18826
Нітрити, мг/дм ³ , не більше	0,5	ДСТУ ISO 6777 ДСТУ ГОСТ 4192
Ртуть, мг/дм ³ , не більше	0,0005	ДСТУ ГОСТ 36927
Свинець, мг/дм ³ , не більше	0,10	ДСТУ ГОСТ 18293

Таблиця 4.12 - Показники епідемічної безпечності питної води

Назва показника	Вимоги	Методи контролювання, згідно з
1. Мікробіологічні показники		
Загальне мікробне число за температури 37 °С – 24 год, КУО/см ³ , не більше	100	МВ 10.2.1-113
Загальні коліформи, КУО/100 см ³	Відсутність	МВ 10.2.1-113
E. coli, КУО/100 см ³	Відсутність	МВ 10.2.1-113
Ентерококи, КУО/100 см ³	Відсутність	МВ 10.2.1-113
Патогенні ентеробактерії, Наявність у 1 дм ³	Відсутність	МВ 10.2.1-113
Коліфаги, БУО/дм ³	Відсутність	МВ 10.2.1-113
Ентеровіруси, аденовіруси, антигени ротавірусів, реовірусів, вірусу гепатиту А та інші, Наявність у 10 дм ³	Відсутність	МВ 10.2.1-071
2. Паразитологічні показники		
Патогенні кишкові найпростіші: ооцисти, криптоспори, ізоспори, цисти лямблій, дизентерійних амеб, балантидій кишкового та інших. Клітини, цисти в 50 см ³	Відсутність	МВ 10.10.2.1-161

Таблиця 4.13 - Хімічні показники води, що пливають на смак

Назва показника	Вимоги	Метод контролювання згідно з
Загальна жорсткість ммоль/дм ³	1,5...7,0	ДСТУ 4077
Загальна лужність ммоль/дм ³	0,5...6,5	ДСТУ ГОСТ 18164
Калій мг/дм ³	2...20	ДСТУ ГОСТ 4245
Кальцій мг/дм ³	25...75	ДСТУ 6058
Магній мг/дм ³	10...50	ДСТУ 6059
Натрій мг/дм ³	2...20	ДСТУ ГОСТ 28258.6

Таблиця 4.14 - Показники радіаційної безпеки води

Назва показника	Нормативи
Сумарна об'ємна активність α - випромінювачів, Бк/дм ³	0,1
Сумарна об'ємна активність β - випромінювачів, Бк/дм ³	1,0

Лимонна кислота за якістю має відповідати вимогам ДСТУ ГОСТ 908:2006, які наведені у таблицях 4.15-4.17.

Таблиця 4.15 - Органолептичні показники якості лимонної кислоти

Назва показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд і колір	Безбарвні кристали без грудочок
Смак	Кислий, без стороннього присмаку
Запах	Запах відсутній
Структура	Група і суха, на дотик липка
Механічні домішки	Не допускаються

Таблиця 4.16 - Токсикологічні показники якості лимонної кислоти

Назва токсичного елемента	Вміст токсичного елемента, мг/кг, не більше
Миш'як	0,5
Свинець	0,7

Таблиця 4.17 - Фізико-хімічні показники якості лимонної кислоти

Назва показника	Норма
Масова частка лимонної кислоти моногідрата (C ₆ H ₈ O ₇ · H ₂ O), %, не менше	99,5
не більше	100,5
Масова частка води, %, не менше	7,5
не більше	8,8

Назва показника	Норма
Масова частка сульфатної солі, %, не більше	0,05
Масова частка сульфатів, %, не більше	0,015
Масова частка оксалатів, %, не більше	0,01

Ароматизатори за якістю повинні відповідати вимогам, які наведені у таблицях 4.18 – 4.21.

Таблиця 4.18 - Органолептичні показники якості ароматизаторів

Назва показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	прозора рідина, однорідна, без домішок
Колір	безбарвна
Смак і запах	характерний для ароматизатора

Таблиця 4.19 - Фізико-хімічні показники якості ароматизаторів

Назва показника	Вимоги
В'язкість при 20°C, г/см ³	0,015 – 1,155
Показник заломлення при 20 °C	1,402 – 1,485

Таблиця 4.20 - Мікробіологічні показники якості ароматизаторів

Назва показника	Вимоги
КМАФАнМ КУО/г, не більше	$5 \cdot 10^2$
Маса продукту, в якій не допускаються, г БГКП (коліформи)	1,0
Патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	25
Пліснява КУО/г, не більше	100
Дріжджі КУО/г, не більше	100

Таблиця 4.21 - Токсикологічні показники якості ароматизаторів

Назва токсичного елемента	Вміст токсичного елемента, мг/кг, не більше
Свинець	5,0
Кадмій	1,0
Миш'як	3,0
Ртуть	1,0

Бензоат натрію за якістю повинен відповідати вимогам, які наведені у таблицях 4.22 – 4.25 [29].

Таблиця 4.22 - Органолептичні показники якості бензоату натрію

Назва показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	кристалічний порошок білого кольору
Запах	без запаху

Таблиця 4.23 - Токсикологічні показники якості бензоату натрію

Назва токсичного елемента	Вміст токсичного елемента, мг/кг, не більше
Свинець	5,0
Кадмій	1,0
Миш'як	-
Ртуть	1,0

Таблиця 4.24 - Фізико-хімічні показники якості бензоату натрію

Назва показника	Характеристика показника
Масова частка основної речовини у висушеному бензоаті натрію, %, не менше	99,0
Масова частка втрат при висушуванні, %, не більше	1,50

Масова частка хлорорганічних хлоридів (як з'єднань), %, не більше	0,07
---	------

Таблиця 4.25 - Мікробіологічні показники якості бензоату натрію

Назва показника	Вимоги
КМАФАнМ КУО/г, не більше	$5 \cdot 10^5$
Маса продукту, в якій не допускаються, г БГКП (коліформи)	0,01
Патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	25
Пліснява КУО/г, не більше	500
Дріжджі КУО/г, не більше	100

Діоксид вуглецю за якістю повинен відповідати вимогам ДСТУ 4817-2007. Вимоги до вуглецю наведено у таблиці 4.26 [30].

Таблиця 4.26 - Органолептичні та фізико-хімічні показники діоксиду вуглецю

Назва показника	Вимоги
Смак і запах	злегка кислуватий присмак, без сторонніх запахів
Об'ємна частка діоксиду вуглецю (CO ₂), %, не менше	99,9
Наявність мінеральних мастил і механічних домішок	витримує випробування
Наявність оксидів азоту (NO, NO ₂)	нижче чутливості методу
Масова концентрація сірчистого ангідриду (SO ₂), г/м ³ , не більше	0,002
Масова концентрація етилового спирту, г/м ³ , не більше	нижче чутливості методу
Наявність сірководню (H ₂ S)	Витримує випробування
Масова частка води, %, не більше	нижче чутливості методу
Масова концентрація водяної пари за температури 20°C і тиску 101,3 кПа (760 мм рт.ст.), г/м ³ , не більше	0,037

Назва показника	Вимоги
Температура насичення діоксиду вуглецю водною парою, яка відповідає тиску 101,3 кПа (1013 мм.рт.ст.) і температурі 20 °С, °С, не більше	мінус 48

Допоміжними матеріалами для виробництва лимонаду є: ПЕТф пляшки, клей етикувальний, ковпачок, етикетка, плівка ПЕТ термоусадочна.

Оцінка якості допоміжних матеріалів повинна проходити вимогам, зазначеним у таблиці 4.27.

Таблиця 4.27 - Оцінка якості допоміжних матеріалів

Допоміжні матеріали					
Пляшки полімерні	Матеріальний склад	Вибірково з кожної партії під час приймання	Зовнішній вигляд	Відповідно до еталона	Візуальний
			Розміри пляшки закупорювача на засобів	Згідно з НД	Фізичний
			Номинальна місткість пляшок за температури 20 ± 2 °С	Відповідно до зразка еталона	Візуальний
			Герметичність пляшок	Герметичні	Візуальний
Пробка Етикетка	Матеріальний склад	Вибірково з кожної партії під час приймання	Вага пляшок закупорювальних засобів	Згідно НД	Зважування Фізичний
			Зовнішній діаметр і висота ковпачка, мм	$32,1 + 0,2$ $6,0 - 6,75 + 0,15$	
			Розміри етикеток	Згідно НД	Фізичний
Преформи	Матеріальний склад	З кожної партії під час приймання	Вага преформи, г	Згідно НД	Зважування
			Довжина преформи, мм	190	Фізичний
Ковпачки	Матеріальний склад	З кожної партії під час приймання	Висота ковпачка, мм	Згідно НД	Фізичний
		З кожної	Внутрішній	Згідно НД	Фізичний

Додаток 4.28 - Домоміжні матеріали					
Матеріальний склад	Матеріальний склад	під час приймання	діаметр, мм		
			В'язкість за віскозиметром з капіляром 10 мм за 20 °С	Згідно НД	Фізичний
Плівка ПЕТф термоусадочна	Матеріальний склад	З кожної партії під час приймання	Зовнішній вигляд	білого до жовтуватого кольору	Візуальний
			Номінальна товщина, мм	0,07–0,08 ±20%	Фізичний
			В'язкість за віскозиметром при 20°С, хв	Згідно НД	Фізичний

Всі домоміжні матеріали допускаються до виробництва за наявності висновку Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів [31-33].

1.3 Інформація про продовольчу сировину і харчовий продукт

Детальний опис продукту є ідентифікацією можливих небезпек і ризиків, які можуть перебувати в інгредієнтах або матеріалі упаковки. Спочатку ведеться опис отриманої сировини (п. 4.2), де визначаються його основні властивості і стан. Повний опис продукту включає таку інформацію: назва продукту; якісний і кількісний склад; дані про структуру; тип упаковки; передбачуваний термін придатності та умови зберігання; інструкція з використання; спосіб поширення.

Опис напою безалкогольного сильногазованого «Лимонад» наведений у таблиці 4.28.

Таблиця 4.28 - Опис напою безалкогольного сильногазованого

Назва продукту	Напій сильногазований безалкогольний «Лимонад»
Нормативний документ	ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови»

Назва продукту	Напій сильногазований безалкогольний «Лимонад»
Фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Масова частка сухих речовин в межах від 0 до 20 %, кислотність см3, 1 моль/дм ³ розчину гідроксиду натрію на 100 см ³ напою в межах від 0 до 15; Масова частка діоксиду вуглецю,% не менше ніж 0,40%
Хімічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Свинець: не більше ніж 0.3 мг/дм ³ ; кадмій: не більше ніж 0.03 мг/кг; миш'як: не більше ніж 0,1 мг/кг; ртуть: не більше ніж 0.005 мг/кг; вміст радіонуклідів Cs-137 I Sr-90 регламентується в сировині.
Використання продукту	Готовий до споживання продукт.
Пакування продукту	ПЕТ-пляшка місткістю 1,0 дм ³
Термін зберігання	90 діб за температури 0...+20°C; відносна вологість не більше 75%.
Способи реалізації	У роздрібній та оптовій торгівлі, в установах і закладах громадського харчування
Спеціальні вимоги для постачання	Напій перевозять в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезень харчових вантажів, що діють на транспорті відповідного виду у транспортній тарі, обгорнутій пергаментом чи алюмінієвою фольгою або іншими пакувальними матеріалами, яка підтримує температуру від 0...+20°C.
Передбачувані споживачі	Усі групи споживачів
Уразливі групи споживачів	Діти до 1 року, люди, що мають чутливість до певних компонентів; люди, що мають зайву вагу, хворі на цукровий діабет.
Дата	Затвердив керівник групи безпечності

Перелік інгредієнтів та матеріалів, які використовуються у виробництві лимонаду наведено в таблиці 4.29.

Таблиця 4.29 - Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту: Лимонад			
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
Вода підготовлена	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»	ПЕТ пляшки	ТУ У 25.2-31020315-001:2003 «ПЕТ пляшки. Технічні умови»
Цукор білий	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»		
Кислота лимонна	ДСТУ ГОСТ 908:2006«Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови»		
Купажна композиція	Згідно з чинною НД або імпортного виробництва, дозволений центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для виробництва харчових продуктів.	Плівка поліетиленова	ДСТУ ГОСТ 10354-82 «Плівка поліетиленова. Технічні умови»
Колер	ТУ 18-6-0279		
Діоксид вуглецю	ДСТУ 1817:2007. «Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови»		
Бензоат натрію	Згідно з чинною НД або імпортного виробництва, дозволений центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для виробництва харчових продуктів.		
Дата:		Підтвердив:	

Робочою групою описано продукт, встановлено його призначення, охарактеризовано рецептурні інгредієнти та матеріали, побудовано блок-схему технологічного процесу. Наступним етапом виконання є аналіз та ідентифікація небезпечних факторів.

4.4 Визначення та оцінювання небезпечних ризиків на виробництві

Ідентифікація, аналіз і описання ризиків проводили за трьома видами небезпек: фізичні, біологічні, хімічні. Для визначення небезпечних ризиків спочатку необхідно здійснити ідентифікацію небезпек у рецептурних компонентах напою сильно

газованого. Для цього зробили визначення небезпечних факторів у сировині (дод. Д, табл. Д.1).

У центрі міста знаходиться Місто Сировина-Вода, Цукор, вуглекислий газ, Лимон-Кислота, ароматизатор, бензоат натрію, ПЕТ-заготовки, Шлина - були, проаналізовані-на-предмет наявності із них незабезпечених заводів, як можуть бути джерелом, важливість незабезпечення (Низька, середня, гора) і розроблені заходи в конторулю і профілактики (Дод.Д., Таблиця 2). Стаціонарна вода, цукру, вуглекислого газу, Лимонно кислоти, ароматизатора, бензоату натрію, ПЕТ-преформ, шліні). Д. 1). Встановлено, що харчові компоненти-цукор, ароматизатор, бензоат натрію - можуть нести фізичний фактор (сторонні включення), а ПЕТ-Преформи можуть бути як фізичний фактор (сторонні включення), так і хімічний фактор (токсичні елементи).

Виявлення небес при виробництві (додаткове, табл. Д.2) знаходиться за допомогою Сіровині, Матер алів і Проц.В. і. (додаткове, табл. Д. 2). Було відзначено, що між ні практики ГМП / ГХП (дезінфекція), ГМП / ГХП (виробничі потужності, обладнання), ГМП / ГХП (персонал), ГМП / ГХП (протоколи) можливі заводяки заходам безпеки.

Ступінчастим ітапом є ангіз критичних критичних точок при будівництві безалкогольного, сильного газового заводу "Лимон" (Додаток Д, табл. Д. 3).

В даний час в країні діють міжнародні торгові центри, в тому числі і у Відні, в місті Виявлених, в Небезпеки, в Віссіхах, в Казати, в Притулковому районі. Виробничий цех, декорації та декорації (Д.додаток, Д. 3). Було встановлено, що при приработнті напою « Лимон »більшисть" - це новий завод, що виробляє продукцію для виявлення-процеси-виробництва. Ризики існують, але критичних ризиків немає. Виявлені основні проц. включають:" фільтрацію води " - в: потрапляння сторонніх ключів у воду;" дезінфекцію " - в: чужордну мікрофлору. Розуток п'ятигенних мікроорганізмів;" фільтрація змішаного світу " - В: шторнний ключ. Всі зазначені істотні фактори можуть виникнути через недотримання відповідних технологічних умов і погано вимитого володіння.

Таким чином, високого ризику у виробництві виявлено не було. У всіх процесах розроблені заходи управління, спрямовані на запобігання виникнення, усунення або зниження фактора небезпеки до максимально допустимого рівня.

4.5 Удосконалення плану управління небезпеками на виробництві

Виявлено значні ризики в технологічних процесах: фільтрація води, дезактивація, фільтрація змішаного сиропу. Це фактори ризику та критичні контрольні точки (КТК). Ми визначили СТС на основі оцінки його важливості для вироблених напоїв. Ми розглянули два параметри: ймовірність і частота виникнення, а також ризик потенційного негативного впливу на кінцевий продукт. Саме ці СТС дозволяють усунути небезпеку харчових продуктів або знизити її до прийняттого рівня.

Кожному комітету повинен бути призначений належний моніторинг, включаючи оцінку відповідності параметрів певним критичним межам. Повинні бути записи про спостереження комітету, а саме інформація: хто проводив вимірювання (записи), що отримана вартість перебувала під наглядом, година вимірювання, перевірка записів уповноваженою особою. Необхідно розробити план дій, т. Які дії необхідно вжити, якщо під час моніторингу СКТ перевищені критичні межі. Кроки, які необхідно виконати, повинні бути описані в процедурі / керівництві. Визначте методи перевірки системи, які підтверджують, що система працює належним чином.

Система НАССР повинна бути перевірена відразу після впровадження, щоб підтвердити, що встановлені всі правила, що виключають помилки під час виробництва.

Розроблено план НАССР з виробництва сильно газованого безалкогольного напою "Лимонад", який включений в Додаток Е.

Визначено контрольно-пропускні пункти та заходи контролю за виробництвом газованого безалкогольного напою "Лимонад".

СТС 1f (фізичний фактор) - фільтрація води (сторонніх тіл). Одним із заходів контролю є перевірка і очищення фільтрів один раз в зміну;

КТК 1в (біологічний фактор) - знезараження води (виживання патогенних мікроорганізмів). Контрольна міра-калібрування і перевірка точності ультрафіолетових установок - кожні 3 місяці. Функціональне випробування. Перевірте журнали.

СТС 2f (фізичний фактор) - фільтрація випеченого сиропу (сторонні домішки). Контрольний захід - перевірка та очищення фільтрів 2 рази на зміну.

Процедура моніторингу (що, що, хто, коли) та коригувальні дії були визначені в рамках плану НАССР (додаткові заходи). Були прийняті основні коригувальні заходи з фільтрації та знезараження: негайно автоматично зупинити процес фільтрації, пропустити його через трубопровід і направити воду на повторну фільтрацію. Фільтри будуть перевірені. При необхідності проводиться ремонт, управління відновлюється, і починається перерваний процес.

Маючи повну документацію системи НАССР, ви можете підтвердити, що система працює належним чином. Повинна бути відповідна структура документа, включаючи план НАССР, процедури, інструкції та записи, а також їх повне архівування. Ефективне впровадження системи НАССР на заводі і щоденне застосування певної послідовності дій і систематики дозволяють нам гарантувати безпеку напоїв для вживання. пори

Крім того, ми повинні регулярно перевіряти систему - раз на рік або додатково, коли виявляється системний збій або виникає нова загроза, ми вносимо суттєві зміни на етапах виробничого процесу. Перевірки (валідація) проводяться за допомогою системних аудитів, внутрішніх аудитів, аналізу невідповідностей (відхилень від критичних значень) і скарг клієнтів.

Документація щодо існуючої корпоративної системи управління безпекою показала, як її можна покращити.

Це відноситься до Програми зміцнення "здоров'я персоналу" і додавання четвертого контрольно-пропускного пункту для газованої води в план НАССР.

Оператор ринку Таи забезпечує належні гігієнічні умови для запобігання

мікробіологічного забруднення обладнання, упаковки, пакувальних матеріалів, сировини і готової продукції.

На підприємстві існує робоча процедура-контроль за проходженням медичного огляду співробітниками і відвідувачами (медогляд). За законодавством увесь персонал обов'язково 2 рази на рік проходять медичний огляд. Відповідні записи про проходження медичного огляду здійснюється у Журналі медичного огляду. Журнал затверджений головою правління і контроль за його заповнення покладено на технолога.

План Насрр, що застосовується до Kzn, включає три критичні контрольні пункти: "фільтрація води", "дезінфекція води" та "фільтрація змішаного сиропу". Для поліпшення я пропоную встановити наступний контрольний пункт при приготуванні напою лимонад - "приготування напою", куди додається консервант (бензоат натрію E211).

Напій "Лимонад" не входить до складу масових продуктів, тому допускається використання в приготуванні консерванту, але має суворі обмеження на його кількість в напої.

Максимально допустимий вміст бензоату натрію (E 211) і безалкогольних напоїв становить 150 мг/л готового напою. У надлишку мл він викликає алергію, гіперактивність і може пошкодити ДНК в мітохондріях, викликати нейродегенеративні захворювання, викликати порушення в травній системі і, в деяких випадках, викликати хімічну реакцію, яка викликає синтез бензолу, небезпечного токсичного канцерогену, що міститься в продукті. Смертельна доза становить 2-6 г.

Таким чином, стає ясно, чому необхідно ввести ще один критичний контрольний пропускний пункт. Для перевірки кількісного визначення бензоату натрію в напої використовується метод прямого титрування розчином хлорної кислоти, індикатор нафтолбензеїн.

Отже, комітет визначається деревом рішень для кожного процесу, тобто набором послідовних логічно пов'язаних питань (додаток К). Проведений аналіз дозволив поліпшити план НАССР, наведений в додатку Л.

Так, для виробництва сильно газованого безалкогольного напою "Лимонад" були визначені контрольно-пропускні пункти і встановлені заходи контролю (за бажанням):.

СТС 1F (фізичний фактор) - фільтрація води (сторонніх тіл). Одним із заходів контролю є перевірка і очищення фільтрів один раз в зміну; КТК 1Б (біологічний фактор) - знезараження води (виживання патогенних мікроорганізмів). Контрольний захід - калібрування і перевірка точності ультрафіолетових установок – раз у 3 міс. Перевірка справності. Перевірка журналів.

КТК 2Ф (фізичний фактор) - фільтрування купажного сиропу (сторонні домішки). Контрольний захід - перевірка та очищення фільтрів 2 рази на зміну.

КТК 1Х (хімічний фактор) - приготування напою (змішування компонентів, додавання консерванту). Контрольний захід - встановлення та перевірка справності спеціальних дозуючих пристроїв та їх регулярне калібрування.

Коригувальною дією для КТК 1Х буде - призупиняється процес, напій перекачується в резервуар, розведення напою з перевищенням МДР бензоату натрію (Е 211) та напоєм, в якому відсутній консервант.

Складено блок-схему виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Лимонад» з визначеними критичними точками контролю (рис. 4.2).

Отже, проведені дослідження (перегляд) існуючої системи безпечності для виробництва напою, дозволить підвищити рівень випуску безпечної продукції.

Висновки до розділу 4

1. Опис технології сильно газованого безалкогольного напою "Лимонад" було зроблено для того, щоб зрозуміти процеси.

2. Це стало апаратно-технологічною схемою приготування напою.

3.Рекомендується впроваджувати документовані процедури для запобігання або зниження небезпеки виробництва напоїв: "Форма для миття рук" і "Протокол гігієни праці".

4. Розроблена блок-схема виробництва сильно газованого безалкогольного напою "Лимонад" з встановленими критичними контрольними точками.

5. Описано законодавчі вимоги до харчової сировини, допоміжних речовин і готового продукту.

6. Інформація про продукт представлена у вигляді табличних даних про вимоги системи HACCP.

РОЗДІЛ 5

ЗАХОДИ З ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОЇ І ВИРОБНИЧОЇ БЕЗПЕКИ НА ВИРОБНИЦТВІ

5.1 Заходи з забезпечення санітарно-гігієнічних умов на виробництві

Відповідно до санітарних вимог на території підприємства є порядок, паркан, транспортні шляхи, пішохідні доріжки і виробничі майданчики з твердим водонепроникним покриттям, злизова каналізація. Територія спланована з урахуванням скидання атмосферних і талих вод, стоки регулярно очищаються і своєчасно ремонтуються відповідними службами. Під'їзні шляхи, Тротуари, господарські доріжки, вантажні відсіки покриті твердим покриттям або заасфальтовані.

Територія підприємства підтримується в чистоті. Прибирання проводиться щодня. У теплу пору року прибирання включає в себе полив ділянки в міру необхідності. Взимку під'їзди і проходи на території очищаються від снігу і криги і присипаються під час ожеледиці піском.

Для збору відходів і відходів встановлюються металеві контейнери, які щільно закриваються і мають водонепроникне дно. Дитячий майданчик заасфальтована і обгороджена з трьох сторін. Сміття прибирають, коли сміттєві баки заповнюються (не рідше одного разу на 3 дні в теплу пору з подальшою дезінфекцією за допомогою дезінфікуючих засобів).

Оператор ринку повинен надавати побутові та санітарні приміщення відповідно до DBN В. 2.5-64-2012 .компанія "Росинка" має в своєму розпорядженні побутові та адміністративні приміщення, серед яких: гардероб для домашнього та верхнього одягу та взуття, душові, туалети з раковинами, приміщення для зберігання гігієнічного та робочого одягу, їдальні та кімнати для медичного огляду співробітників.

Душові кімнати розташовані поруч з шафою для одягу. Гігієнічний одяг стирається окремо від робочої і зберігається на підприємстві. Туалети мають

каналізацію, ізольовані, обладнані вішалками для санітарного одягу, умивальниками для рук зі змішувачами.

У кожному виробничому цеху в кожному офісі є раковини для миття рук, в які гаряча і холодна вода подається через змішувачі з милом, дезінфікуючими засобами, одноразовими серветками або засобами для миття рук. Котушки знаходяться в кожному відсіку в місцях, де їх зручно використовувати. Харчування організовується тільки в спеціально відведених місцях. Категорично заборонено використовувати житлові приміщення для власних потреб.

Щоб безпечно організувати роботу, працівник повинен:

- Дотримуйтесь правил дисципліни;
- будьте обережні з матеріалами, робочим одягом та обладнанням;
- підтримуйте чистоту на робочому місці і в майстерні. Чи не дозволяється: курити (тільки в певному місці), вживати наркотики і алкогольні напої.

Кожен співробітник повинен чітко знати свої права, повноваження та обов'язки, викладені в офіційних інструкціях. Він повинен знати і суворо дотримуватися правил належної виробничої практики (ГЕОРАДАР) і належної практичної гігієни (георадар) при виконанні своїх обов'язків. Всі співробітники повинні бути детально проінформовані про принципи і правила особистого оздоровлення. В ході своєї діяльності вони зобов'язані регулярно проходити кваліфікацію і отримувати відповідну професійну підготовку.

Під час влаштування персонал проходить медичне обстеження для роботи. Всі працівники, зайняті на виробництві, в тому числі тимчасово працюють, проходять регулярні медичні огляди. Особи з кишковими інфекціями (дизентерія, черевний тиф, сальмонельоз і т.д.) і деякими венеричними, гнійничкові та іншими захворюваннями (СНІД, актиномікоз) не допускаються до роботи.

Особиста гігієна при виробництві продуктів харчування (напоїв) починається з того, що працівники перед початком роботи обережно приходять на роботу, миють руки з милом перед початком пологів і дезінфікують їх освітленим 0,2% розчином хлорного вапна, хлораміну та іншими дезінфікантами. Працівники харчових цехів перед початком зміни приймають душ і переодягаються у санітарний одяг.

До роботи з виготовленням або зберіганням продуктів харчування та продовольчої сировини, не допускають працівників з інфекційними захворюваннями, відкритими ранами на шкірі й носіїв патогенної мікрофлори, поки їхній стан не нормалізується.

Для гарантії захисту продукції від контамінації персонал повинен працювати в чистому технологічному одязі, у рукавицях, котрі закривають кисті рук, у головних уборах, які закривають волосся, якщо працівник має бороду чи вуса, їх потрібно також прикрити.

Необхідною умовою ефективної дезінфекції є повне видалення органічних і неорганічних забруднень і залишків миючих засобів з оброблюваної поверхні. Очищення та дезінфекція технологічного обладнання проводиться після закінчення технологічного етапу (циклу). Загальна дезінфекція технологічного обладнання та санітарно-технічного обладнання проводиться не рідше одного разу на місяць. Тому вони використовують пральну машину СІР, тобто. вони очищають і дезінфікують внутрішні поверхні трубопроводів, резервуарів, фільтрів і пов'язаних з ними фітінгів та інших компонентів технологічного обладнання, не розбираючи їх за допомогою пінистих або легко спінюються препаратів. Час промивання та дезінфекції технологічного обладнання фіксується у відповідних протоколах.

Сиропопроводи і ємності для цукрового сиропу після кожного звільнення промивати гарячою водою (75-80 °C) і не рідше одного разу на тиждень пропарювати упродовж 15-20 хв.

Отже, на підприємстві створені відповідні санітарні і гігієнічні вимоги, які забезпечують випуск безпечної для споживання продукції.

5.2 Заходи з забезпечення виробничої безпеки

Оператор ринку ТОВ «Росинка» виробляє безалкогольну та слабоалкогольну продукцію. Особливості виробництва обумовлені:

- підвищеним вмістом пилу в повітрі в приймальному відділенні на підприємстві;
- підвищеним рівнем загазованості в повітрі діоксидом вуглецю (CO_2) (у цехах, ,

де розміщені циліндричні резервуари, цех з виробництва дріжджів, станція з переробки вуглекислого газу); аміак-у цеху з охолодження аміаку;

- висока вологість в магазинах розливу;
- високий рівень шуму на робочих місцях в цехах розливу, компресорних цехах;
- раптова зміна температурного режиму в магазинах і на складах готової продукції.

Об'єкти і процеси з високим ступенем небезпеки на підприємстві включають: аміак в холодильній і аміачної майстерні; небезпека вибуху від стисненого повітря на компресорних і вуглекислотних установках; природний газ, що спалюється в котельнях; зріджений газ в балонах, який використовується для різання і для двигунів навантажувачів; хімічні сполуки (кислоти, луги), що утворюються в процесі виробництва. одержувані з них для підтримки належного гігієнічного стану на робочому місці; мастильні матеріали і паливо; сховище для етилового спирту.

Відповідно до Закону України "Про охорону праці" на підприємстві створено службу охорони праці для організації правових, техніко-економічних, соціальних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на попередження нещасних випадків, професійних захворювань та нещасних випадків, які можуть статися під час роботи [40]. Служба охорони праці представлена відповідальним за охорону праці, який підпорядковується безпосередньо керівнику підприємства.

Служба охорони праці інтегрована в структуру підприємства як одна з найважливіших виробничих і технічних служб. Служба охорони праці та техніки безпеки функціонує як самостійний структурний підрозділ. До його складу входять фахівці, які мають вищу освіту і стаж роботи за виробничим профілем не менше 3 років. Перевірка знань працівників служби охорони праці та техніки безпеки проводиться в установленому порядку до виконання ними своїх функціональних обов'язків і періодично, один раз на три роки.

На рисунку 5.1 наведено схему управління охороною праці на підприємстві ТОВ «Росинка».

Відділ охорони праці та техніки безпеки підготуйте накази та розпорядження для забезпечення безпеки. Розслідуйте факти, якщо такі є, у виробничих ситуаціях, небезпечних для здоров'я та життя працівників та навколишнього середовища.

ВНП розробляє та проводить курси з охорони праці (позапланові, первинні, повторювані, вступні та орієнтовані на досягнення цілей), щоб працівники могли правильно та безпечно виконувати свої трудові обов'язки для себе та навколишнього середовища.

Факторами виробничої небезпеки на підприємстві є: використання великої кількості мобільних, стаціонарних транспортних засобів; використання установок з високими параметрами теплоносіїв, установок високого тиску; високий рівень шуму; вібрації; високий вміст газів в повітрі робочої зони; висока вологість; монотонна робота.

Росинка ЛНР впровадила базові методи поліпшення умов праці та запобігання можливого негативного впливу забруднюючих речовин на працівників. Мікроклімат виробничих приміщень визначається температурою в приміщенні, відносною вологістю і рухом повітря, тепловим випромінюванням. Параметри мікроклімату виробничих приміщень залежить від типової характеристики даного приміщення, виду робіт за важкістю робіт і періоду року.

Пожежна безпека на ТОВ «Росинка» складається із системи запобігання пожежі та системи пожежного захисту. Задля попередження пожежі запроваджені наступні процедури: герметизація технологічного обладнання; заміна легкозаймистих речовин, які застосовуються в процесі виробництва на негорючі; обмеження обсягів легкозаймистих речовин, що застосовуються та зберігаються; постійний нагляд за концентрацією речовин в повітрі у приміщеннях і в технологічному обладнанні; використання робочої і аварійної вентиляції; відведення горючого середовища в спеціальні пристрої і місця; застосування інгібуючих і флегматизуючих домішок; вибір безпечних швидкісних режимів руху середовища та ін.

Будівлі та споруди відносяться до 4-го класу за категоріями пожежної безпеки виробничих приміщень та ДБН. 1.1-7-2002 . Коли спрацювала пожежна сигналізація,

в кожному цеху були розроблені схеми евакуації. На виході з будівлі в зонах підвищеної пожежної небезпеки встановлені пожежні пристрої. Всі двері відкриваються в сторону кімнати. На випадок виникнення пожежі у виробничих приміщеннях передбачена система сигналізації.

В системі протипожежного захисту передбачені наступні заходи пожежної безпеки: 1) контроль і запобігання пошкодження ізоляції; 2) запобіжники в приладах; 3) захист будинку від блискавки; 4) вибір ступеня захисту комп'ютерних гранат відповідно до класу пожежної безпеки р-ПА - не нижче, ніж у Електрообладнання ІР - 44.

Відповідно, стан охорони праці та навколишнього середовища ТОВ "Росинка" відповідає вимогам чинного законодавства. Керівництво компанії створює відповідні умови і забезпечує весь персонал всіма необхідними засобами. індивідуального захисту, проводить регулярно інструктажі та навчання для попередження виникнення нещасних випадків на виробництві.

5.3 Управління відходами на виробництві

На підприємстві з виробництва безалкогольних та слабоалкогольних напоїв, а також мінеральної води утворюються тверді відходи. До відходів основного виробництва відносяться відходи паперових фільтрів, паперу (етикетки), полімерні, скло відходи та відпрацьованих ламп.

Вторинні відходи включають деревину, дрібне будівельне сміття, металобрухт, макулатуру, відпрацьовані люмінесцентні лампи, змішані побутові відходи, відходи, листя, траву та гілочки рослин. Нормативний розрахунок проводиться для кожного виду відходів. Державне управління охорони навколишнього середовища та природних ресурсів видає дозвіл на квартиру на підставі розумної кількості відходів виробництва.

Стічні води, що вимагаються законом, скидаються в міську каналізаційну систему, де вони очищаються. Для запобігання потраплянню лужних стічних вод була встановлена станція відновлення лужних стічних вод.

Для захисту повітряного бака карбюратор був адаптований автомобілями компанії для зменшення викидів CO₂. Модернізація газової горілки в котельні дозволила скоротити викиди CO₂ і оксиду азоту, що дозволило знизити потребу в газі.

Охолоджувальне та компресорне обладнання було відремонтовано та ретельно оброблено з метою зменшення викидів аміаку. Фільтри встановлюються для очищення повітря після установки компресора. Компанія має закриту систему водопостачання для охолодження, що скорочує використання водних ресурсів.

Використаний папір, картон, пакувальна плівка, дефектні ПЕТ-пляшки та інші допоміжні матеріали - переробляються відповідно до укладених договорів з іншими організаціями. Відпрацьовані флуоресцентні трубки та мастильні матеріали також переробляються. Було організовано роздільне зберігання різних відходів і укладено угоду про видалення виробничих відходів. Згідно розробленого графіка та за мірою необхідності проводиться очищення колодязів зливної каналізації. Регулярно проводиться лабораторний контроль стічних вод в промисловій та зливній каналізації.

Всі зазначені викиди здійснюються в межах існуючих лімітів. Спеціальних очисних споруд підприємство не потребує.

Висновки до розділу 5

1. Перераховані заходи з реконструкції та реконструкції виробничої зони, виробничих і побутових приміщень і персоналу, щоб забезпечити дотримання відповідних нормативних і технічних вимог для підприємств харчової промисловості.
2. Дотримуються розроблені службою охорони праці і техніки безпеки Заходи щодо забезпечення виробничої безпеки, що стосуються об'єктів і процесів підвищеної небезпеки на підприємстві, виробничого середовища, організації робочого місця і пожежної безпеки.
3. описує відходи, типові для утворення на даному виробництві, і методи запобігання їх накопичення і видалення з виробничої зони.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Проведений аналіз ринку безалкогольних напоїв та визначено перспективи його розвитку, зовнішні і внутрішні переваги застосування системи НАССР.

2. Дана узагальнена характеристика поточних характеристик "краплі роси" і обґрунтована доцільність вдосконалення системи менеджменту безпеки для сильно газованих напоїв.

3. Проведений аналіз виробничого майданчика і приміщень ТОВ "Росинка" підтвердив відповідність відповідних умов ефективній роботі системи НАССР і запобігання перехресного забруднення готової продукції.

4. Склад групи НАССР, відповідний організаційній структурі компанії, є обґрунтованим.

5. Розроблено технологічну та апаратно-технологічну схему виробництва міцних газованих напоїв "Лимонад" та описано технологію виробництва.

6. Інформація про готовий продукт, сировину та допоміжні матеріали надається відповідно до вимог системи НАССР.

7. Вивчені і виявлені небезпечні фактори, характерні для виробництва сильно газованих безалкогольних напоїв.

8. Виправдані фактори безпеки при виробництві напоїв: КТК 1ф (фізичний фактор) - фільтрація води (сторонні домішки); КТК 1б (біологічний фактор) - дезінфекція води (виживання патогенних мікроорганізмів); КТК 2ф (фізичний фактор) - фільтрація змішаного сиропу (сторонні домішки).

9. Визначено шляхи вдосконалення системи управління ризиками. Рекомендується додати критичну контрольну точку в процесі приготування напою, а саме додавання консерванту бензоату натрію (Е 211) - СТС 1х (хімічний фактор), і ввести розроблені протоколи гігієнічних перевірок персоналу.

10. створено блок-схему виробництва міцних газованих безалкогольних напоїв "Лимонад" з певними критичними контрольними точками.

11. перераховані заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов на виробництві, безпеки на виробництві та поводження з відходами.

Пропозиція. План управління ризиками виробництва міцних газованих безалкогольних напоїв "Лимонад" рекомендується до впровадження в компанії "Росинка".\

ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тюрікова І. С. Наукове обґрунтування і розроблення технології напоїв резистентної дії з використанням волоського горіха : дис. ... докт. техн. наук: 05.18.16. Київ: НУХТ. 2019. 345 с.
2. Перспективні напрямки розвитку технології безалкогольних напоїв. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/aeba9961-707b-41bb-88c2-be37f41c6830/content> (дата звернення: 16.11.24 р.).
3. Тюрікова І. С. Система менеджменту безпечності харчових продуктів для харчових виробництв України в перехідний період приєднання до СОТ : монографія. Полтава: РВВ ПУСКУ, 2009. 237 с.
4. Стандарти HACCP. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/shkilne-harchuvannya/standarti-nassr> (дата звернення: 13.11.2024).
5. Аналіз ринку напоїв в Україні. 2023 рік. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-napitkov-v-ukraine-2023-god> (дата звернення: 13.11.2024).
6. Аналіз ринку мінеральної води в Україні. 2023 рік. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-mineralnoj-vody-v-ukraine-2023-god> (дата звернення: 13.11.2024).
7. Аналіз ринку столової та мінеральної води в Україні. 2022 рік. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-stolovoj-i-mineralnoj-vody-v-ukraine-2022-god> (дата звернення: 13.11.2024).
8. HACCP як основа будь-якої системи менеджменту безпеки харчового продукту. URL: <https://www.iksystems.ru/info/articles/pishchevaya-bezopasnost /haccp-khassp-kak-osnova-lyuboy-sistemy-menedzhmenta-bezopasnosti-pishchevogo-produkta/> (дата звернення: 13.11.2024).
9. Water for Human Consumption. Beyond scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis. Human Development Report 2006. UNDP-NY, 2006. 510 p.
10. Закон № 771/97-ВР від 23.12.1997 Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів. URL: <https://zakononline.com.ua/>

documents/show/ 198223 __570499 (дата звернення: 13.11.2024).

11. Тюрікова І.С., Радько Р.О., Пікалов О.Д. Аналіз небезпечних факторів для виробництва напою газованого безалкогольного. Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. (24 грудня 2024 р.). Полтава: ПДАУ. С. 273-275.

12. Тюрікова І.С., Кніжникова П. В., Босенко В. М. Матриця ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників відповідно системи НАССР. Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. (24 грудня 2024 р.). Полтава: ПДАУ. С. 125-128.

13. ДСанПіН 4.4.4-152–2008 Державні санітарні норми і правила для підприємств, що виробляють солод, пиво та безалкогольні напої. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1411-07> (дата звернення: 15.11.2024).

14. ДСТУ 2368:2004 Напої безалкогольні. Виробництво. Терміни та визначення понять. URL: <http://documen.t.ua/napoyi-bezalkogolni.-virobnictvo.-termini-ta-viznachennja-po-std463.html> (дата звернення: 15.11.2024).

15. Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови : ДСТУ 908:2006. [Чинний від 01.01.2006]. К.: Держспоживстандарт України, 2006. (Національний стандарт України).

16. Наказ № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» Міністерства Аграрної Політики та Продовольства України від 01.10.2012 (з внесеними змінами, які набули чинності)

17. Сидорук А.В., Ягелюк С.В. Європейські стандарти якості та безпечності. *Товарознавчий вісник*, 2015. №.8. С. 124-129.

18. Домарецький В.А. Калакура М. М., Романенко Л. Ф. Загальні технології харчових виробництв. К.: Україна, 2010. 813 с.

19. Технологія безалкогольних напоїв: Підруч. / В.Л. Прибильський, З. М. Романова, В.М. Сидор та ін. / За ред.-докт. техн. наук, проф. В.Л Прибильський. К.: Україна, 2010. 310 с.

20. Технологія солоду, пива та безалкогольних напоїв у задачах і прикладах: Навчальний посібник //А.Є. Мелетьєв, В.А. Домарецький, С.Р., Денисов М.О. та ін. ;

за ред. А.Є. Мелетьєва. К.: НУХТ, 2007. 256 с.

21. Технологічна інструкція з водопідготовки для виробництва пива і безалкогольних напоїв: ТІ 10-5031536-7390. [Чинна від 1990-20-12]. (Нормативний документ Мінагрополітики України. Технологічна інструкція).

22. Технологічна інструкція по виробництву безалкогольних напоїв ТІ №10-97 від 09.09.1997.

23. Ермолаєва Г.А., Колчева Р.А. Технологии и оборудование производства пива и безалкогольных напитков: учеб. для нач. проф. образования. М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2000. 416 с.

24. Напої безалкогольні. Загальні технічні умови. ДСТУ 4069:2016 [Чинний від 01.01.2016]. К.: Держспоживстандарт України, 2016. (Національний стандарт України).

25. Барвники натуральні харчові. Технічні умови: ДСТУ 3845-99 [Чинний від 1999-06-01]. К.: Держспоживстандарт України, 1999. 25 с. (Національний стандарт України).

26. Вишневецька О. В. Розвиток ринку продуктів харчування в Україні. *Економіка АПК*. 2012. № 7 (213). С. 37-43.

27. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості: ДСТУ 7525:2014.- [Чинний від 01.02.2015]. К.: Держспоживстандарт України, 2014. (Національний стандарт України).

28. Мелетьєв А. Є., Тодосійчук С. Р., Кошова В. М. Технохімічний контроль виробництва солоду, пива і безалкогольних напоїв. К.: Нова книга, 2007. 385 с.

29. Товарознавство: конспект лекцій / Савченко М. Ф., Крюк А. Г., Савченко М. М.; Харк. нац. екон. ун-т. Х. : Вид. ХНЕУ, 2009. 315с.

30. Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови: ДСТУ 4817:2007 [Чинний від 30 липня 2007]. К.: Держспоживстандарт України, 2007. (Національний стандарт України).

31. Стрикаленко Т.В. Гигиенические задачи производства бутилированных питьевых вод: вчера, сегодня, завтра. *Вода і водостічні технології*. 2009. №.8-9. С. 52-56.

32. Наказ № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління

безпечністю харчових продуктів (НАССР)» Міністерства Аграрної Політики та Продовольства України від 01.10.2012 (з внесеними змінами, які набули чинності)

33. Сидорук А.В., Ягельок С.В. Європейські стандарти якості та безпечності. *Товарознавчий вісник*, 2015. №.8. С. 124-129.