

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Перший рівень вищої освіти «Бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

Технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» АТ «Оболонь»

Здобувача

Михалевський В.Ю.
(прізвище та ініціали студента)

Керівник:

доцент Науменко К.І.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультант:

доцент Шалений В.А.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 09.06.2025 р., протокол № 11.

Завідувачка кафедри ХХЕтаБ ПІДПИСАНО Антоніна КАПУСТЯН

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2025 рік

Одеський національний технологічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина
Кафедра харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Перший рівень вищої освіти «Бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ

зав. кафедри ХХЕтаБ

ПІДПИСАНО д.т.н., проф. Капустян А.І.

(підпис)

«06» лютого 2025 р.

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Михалевського Віталія Юрійовича

(прізвище, ім'я та по батькові)

- 1. Тема роботи:** Технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» АТ «Оболонь»
затверджена наказом ОНТУ від від 23.09.2024 р. №566–03
- 2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи** 09 червня 2025 р.
- 3. Вихідні дані роботи**
Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» ТМ «Оболонь»
Предмет дослідження: ДСТУ 4069:2016 Напої безалкогольні, ДСТУ 2368:2017 Напої безалкогольні. Виробництво, небезпечні чинники технології, НАССР-план виробництва,
- 4. Перелік питань, які потрібно розробити**
Вступ
РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства
РОЗДІЛ 2 Технологічна частина
РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва
РОЗДІЛ 4 Охорона праці та довкілля
РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР
Висновки
Список використаних джерел
- 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)**
1. Блок-схема технологічного процесу виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин»
2. Апаратурна схема виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин»
3. Опис напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин»
4. План НАССР виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин»

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

| Розділ | Консультант | Підпис, дата | |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| | | Завдання видав | Завдання прийняв |
| РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР | Доц. Шалений В.А. | <u>ПІДПИСАНО</u> | <u>ПІДПИСАНО</u> |

7. Дата видачі завдання «28» лютого 2025 року

Керівник ПІДПИСАНО Кристина НАУМЕНКО
(підпис)
Завдання прийняв до виконання ПІДПИСАНО Віталій МИХАЛЕВСЬКИЙ
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Термін виконання етапів роботи | Примітка |
|---|---|--------------------------------|----------|
| Підготування пояснювальної записки | | | |
| 1 | Вступ | 31.03.2025 | |
| 2 | РОЗДІЛ 1 Характеристика підприємства | 07.04.2025 | |
| 3 | РОЗДІЛ 2 Технологічна частина | 30.04.2025 | |
| 4 | РОЗДІЛ 3 Технологічна експертиза виробництва | 16.05.2025 | |
| 5 | РОЗДІЛ 4 Охорона праці та довкілля | 20.05.2025 | |
| 6 | РОЗДІЛ 5 Оцінка економічної ефективності впровадження системи НАССР | 26.05.2025 | |
| 7 | Висновки | 28.05.2025 | |
| 8 | Список використаних джерел | 28.05.2025 | |
| Підготування графічного матеріалу | | | |
| 9 | Блок-схема технологічного процесу виробництва | 25.04.2025 | |
| 10 | Апаратурна схема виробництва | 30.04.2025 | |
| 11 | Опис готового продукту | 16.05.2025 | |
| 12 | План НАССР виробництва | 26.05.2025 | |
| 13 | Оформлення роботи | 02.06.2025 | |
| 14 | Термін подання роботи на кафедру | 09.06.2025 | |
| 15 | Зовнішнє рецензування | 17.06.2025 | |
| 16 | Захист кваліфікаційної роботи | 25.06.2025 | |

Здобувач-дипломник ПІДПИСАНО Віталій МИХАЛЕВСЬКИЙ
(підпис) (прізвище та ініціали)
Керівник роботи ПІДПИСАНО Кристина НАУМЕНКО
(підпис) (прізвище та ініціали)

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач-дипломник ПІДПИСАНО Віталій МИХАЛЕВСЬКИЙ

АНОТАЦІЯ

Тема: «Технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» АТ «Оболонь»»

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітня програма: Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

Здобувач першого рівня вищої освіти «Бакалавр»: Михалевський В.Ю.

Керівник: доцент Науменко К.І.

Ключові слова: безалкогольні напої, технологія виробництва сильногазованих напоїв, контроль виробництва, небезпечні чинники, НАССР план

Актуальність теми. Забезпечення безпечності харчових продуктів є однією з головних вимог сучасного харчового виробництва. Особливо це стосується безалкогольних напоїв, які споживає широка аудиторія, включаючи дітей. Напій «Живчик Апельсин» є популярним продуктом на українському ринку, тому контроль його якості та безпечності має особливе значення.

Впровадження системи аналізу небезпечних чинників і контролю у критичних точках (НАССР) є обов'язковим згідно з вимогами чинного законодавства України та міжнародних стандартів. Розробка плану НАССР дозволяє системно виявляти і контролювати потенційні небезпеки, що можуть виникнути на різних етапах виробництва, зберігання і транспортування продукції.

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є проведення технологічної експертизи виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» ТМ «Оболонь» та розробленням плану НАССР.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» ТМ «Оболонь».

Предмет дослідження: ДСТУ 4069:2016 Напої безалкогольні, ДСТУ 2368:2017 Напої безалкогольні. Виробництво., небезпечні чинники технології, НАССР-план виробництва

Кваліфікаційну роботу виконано у формі пояснювальної записки та графічного матеріалу. У пояснювальній записці подано комплексну характеристику підприємства ПрАТ «Оболонь», яке займається виробництвом безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин». Розглянуто історичні етапи розвитку підприємства, його організаційну структуру, виробничі потужності, сировинну базу, а також асортимент продукції. Здійснено аналіз технологічного процесу виробництва напою, включно з описом основних етапів – від підготовки сировини до фасування готової продукції. Наведено розрахунки витрат сировинних компонентів згідно з рецептурою, описано технологічну та апаратурну схеми виробництва. У межах технологічної експертизи розроблено схеми контролю якості на ключових етапах виробництва: під час надходження сировини, у процесі виробництва та при контролі готової продукції. Визначено найбільш імовірні дефекти напою та проаналізовано потенційні способи фальсифікації. Проведено ідентифікацію небезпечних чинників та розроблено план НАССР із визначенням критичних контрольних точок, відповідних меж критичних значень, моніторингових процедур і коригувальних дій. Приділено увагу питанням охорони праці та екологічної безпеки на виробництві. У завершальній частині виконано розрахунок економічної доцільності впровадження системи управління безпечністю харчової продукції НАССР на виробництві напою «Живчик Апельсин».

Робота обсягом 90 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 25 найменувань (3 сторінки), 3 рисунків (2 сторінок), 18 таблиць (43 сторінки).

ЗМІСТ

| | |
|---|----------|
| ВСТУП | ст. 6 |
| РОЗДІЛ 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ПРАТ «ОБОЛОНЬ» | 8 |
| 1.1 Історія підприємства..... | 8 |
| 1.2 Структура підприємства..... | 11 |
| 1.3 Характеристика сировинної зони..... | 15 |
| 1.4 Асортимент, який виробляє підприємство..... | 15 |
| РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО СИЛЬНОГАЗОВАНОГО «ЖИВЧИК АПЕЛЬСИН» | 18 |
| 2.1 Продуктовий розрахунок..... | 18 |
| 2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання для виробництва..... | 19 |
| РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО СИЛЬНОГАЗОВАНОГО «ЖИВЧИК АПЕЛЬСИН» | 24 |
| 3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів..... | 24 |
| 3.2 Контроль та управління технологічним процесом..... | 28 |
| 3.3 Контроль готової продукції..... | 30 |
| 3.4 Дефекти та фальсифікація | 32 |
| 3.5 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва та управління його безпечністю..... | 34 |
| РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ | 74 |
| 4.1 Охорона праці | 74 |
| 4.2 Охорона довкілля..... | 75 |
| РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР | 78 |
| ВИСНОВКИ | 86 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 88 |

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|-------------------|---------------|-------------|---------------------------------|------------------|--------------|----------------|
| | | | | | КРБ.ХХЕтаБ.1.566-03.1.12 | | | |
| <i>Зм.</i> | <i>Аркуш</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | | | |
| Розроб. | | Михалевський В.Ю. | ПІДПИСАНО | 17.06.25 | Пояснювальна записка | <i>Літ.</i> | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
| Керівник | | Науменко К.І. | ПІДПИСАНО | 17.06.25 | | | 5 | 90 |
| Керівник | | | | | | ОНТУ 2025 | | |
| Зав.кафедр | | Капустян А.І. | ПІДПИСАНО | 17.06.25 | | | | |
| | | | | | | | | |

ВСТУП

Сучасний ринок безалкогольних напоїв динамічно розвивається, демонструючи постійне зростання споживчого попиту на продукцію з привабливими органолептичними властивостями, високими показниками якості та безпечності. У цьому контексті важливу роль відіграє не лише вдосконалення технологій виробництва, а й професійна технологічна експертиза готової продукції, яка дозволяє своєчасно виявляти відхилення від нормативів та забезпечувати стабільність харчових характеристик. Особливе місце в асортименті безалкогольних напоїв посідають сильногазовані продукти, зокрема ті, що виробляються з використанням натуральних компонентів [1].

Напій «Живчик Апельсин» торгової марки «Оболонь» є прикладом вітчизняного безалкогольного продукту, який поєднує в собі смакову привабливість, натуральні інгредієнти та високу популярність серед різних вікових категорій споживачів. З огляду на масштабне виробництво та широке поширення цього напою, актуальним є проведення комплексної технологічної експертизи з метою оцінки якості, відповідності чинним нормативним вимогам та можливостей подальшого удосконалення технологічного процесу.

Забезпечення стабільної якості безалкогольної продукції на всіх етапах виробничого процесу, що особливо важливо в умовах зростання вимог до безпечності харчових продуктів з боку споживачів, контролюючих органів та міжнародних стандартів. Вивчення технологічних особливостей виробництва напою «Живчик Апельсин», аналіз використовуваної сировини, технологічного обладнання та методів контролю якості дозволяє системно оцінити ефективність виробництва та визначити шляхи його оптимізації.

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є проведення технологічної експертизи виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» ТМ «Оболонь» та розробленням плану НАССР.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання :

1. Надати загальну характеристику ПрАТ «Оболонь» як підприємства-виробника безалкогольних напоїв, зокрема охарактеризувати історію створення,

організаційну структуру, виробничі потужності, сировинну базу та асортимент продукції, що випускається.

2. Дослідити технологічний процес виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин»: описати стадії технологічного процесу, побудувати апаратурно-технологічну схему, здійснити аналіз витрат сировини та допоміжних матеріалів.
3. Провести технологічну експертизу виробництва напою «Живчик Апельсин» із розробленням схем контролю якості на всіх етапах: від приймання сировини до перевірки готової продукції; визначити можливі дефекти продукту та ризики фальсифікації.
4. Проаналізувати потенційно небезпечні чинники, які можуть виникати під час виробництва безалкогольного напою, та розробити план запровадження системи НАССР і процедур передумов (ОПП) для забезпечення харчової безпеки.
5. Оцінити стан охорони праці та заходів із захисту довкілля, що впроваджуються на виробництві при виготовленні безалкогольних напоїв на підприємстві ПрАТ «Оболонь».
6. Провести розрахунок економічної ефективності впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) на виробництві напою «Живчик Апельсин» з урахуванням зменшення виробничих втрат, ризиків невідповідності та підвищення споживчої довіри.

Об'єкт дослідження: технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» ТМ «Оболонь».

Предмет дослідження: ДСТУ 4069:2016 Напої безалкогольні, ДСТУ 2368:2017 Напої безалкогольні. Виробництво., небезпечні чинники технології, НАССР-план виробництва.

Робота обсягом 90 сторінок складається із вступу, 5 розділів, загальних висновків, списку використаних літературних джерел, що включає 25 найменувань (3 сторінки), 3 рисунків (2 сторінок), 18 таблиць (43 сторінки).

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ПРАТ «ОБОЛОНЬ»

Приватне акціонерне товариство «Оболонь» – одне з найвідоміших і найбільших підприємств харчової промисловості України, що спеціалізується на виробництві пива, безалкогольних та слабоалкогольних напоїв, мінеральної води та інших продуктів. Сьогодні компанія є лідером у сегменті безалкогольних напоїв та одним із найбільших експортерів українського пива [2].

1.1 Історія підприємства

Історія ПрАТ "Оболонь" бере початок у 1974 році, коли почався налив майданчика для будівництва броварні. Відкриття виробництва було приурочене до Олімпійських ігор 1980 року. В 1980 відбувається офіційне відкриття Київського пивзаводу №3, що було приурочено до 22 Олімпійських ігор, та випуск першої партії пива. В 1986 на базі Київського пивзаводу №3 створено пиво безалкогольне об'єднання "Оболонь", до якого ввійшли також Київський пивзавод № 1, Київський пивзавод № 2 та Фастівський пивзавод (рис.1).

В 1993 приватизоване підприємство отримує юридичний статус закритого акціонерного товариства.

В 1998 році вперше в галузі ЗАТ "Оболонь" отримує міжнародний сертифікат на систему управління якістю ISO-9001 версії 1994 року, що засвідчує високий рівень усіх процесів та здатності українського підприємства випускати продукцію світового рівня.

В 2004 запуснено найбільшу лінію розливу пива в Європі потужністю 110 тис. пляшок на годину. Із запуском нової лінії розливу завод "Оболонь" увійшов до трійки найпотужніших пивоварних заводів Європи.

В 2008 році ЗАТ "Оболонь" першим серед підприємств харчової промисловості сертифікувало чотири системи управління одразу. Компанія "Оболонь" підтвердила відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001:2001 (Системи управління якістю), ДСТУ ISO 22 000:2007 (Системи управління безпечністю харчових продуктів), ДСТУ ISO 14 001:2006 (Системи екологічного керування), ДСТУ-П OHSAS 18 001:2006 (Системи управління безпекою та гігієною праці).

В 2009 році відбулося урочисте відкриття солодового заводу в смт. Чемерівці Хмельницької області, який є одним із найсучасніших у Європі. Інвестиції у проєкт склали \$ 100 млн. Потужність підприємства складає 120 тис. тон солоду на рік.



Рисунок 1.1 – Київська броварня «Оболонь»

В 2009-2011 роках введено в експлуатацію реконструкцію виробничого комплексу в м. Олександрія, що запровадило виробництво слабоалкогольних та безалкогольних напоїв в скляній тарі, ПЕТ пляшках та жестиюних банках, а також лінію розливу в кеги, запроваджено випуск тари (ящики) та кріпильно - пакувальної стрічки, збудовано фірмовий магазин тощо. Загальні інвестиції в виробничий комплекс становили понад 50 млн. грн.

Крім того в 2012 році ПАТ "Оболонь" розпочала в м. Олександрія виробництво преформ для ПЕТ пляшок вагою 31,7 г (1л) та 34,7 г (1,25л), кошторис будівництва становив 62 млн.грн. В 2012 році завершилася реконструкція ДП ПАТ "Оболонь" "Пивоварня Зібєрта" в м. Фастів (ТОВ "Пивоварня Зібєрта", що дозволило збільшити його потужність до 10 млн. дал. пива на рік. В 2012-2015 роках виконувалася реконструкція виробничих потужностей ДП ПАТ "Оболонь" "Красилівське": реконструйовано цех розливу № 1 та склад готової продукції № 2, водопідготовку, в 2015 році запроваджено випуск нового для корпорації виду продукції - настоянок. Загальна вартість проєктів становила понад 30 млн. грн.

В 2012 році на ПрАТ "Дятківці" в м. Коломия запроваджено виробництво снєків.

В 2013 році введено в експлуатацію 1-шу та 2-у черги реконструкції підприємства з доведенням потужності до 130 млн. дал. пива на рік. Інвестиції у проєкт склали більше 420 млн. грн [3].

В 2014 році введено в експлуатацію після реконструкції цех розливу №2 та започатковано випуск бутельованої води. Наприкінці 2014 року завершено розширення елеватора солодового заводу в смт. Чемерівці Хмельницької області, додаткові 14 силосів якого дозволили збільшити потужність на 2160 м³. Інвестиції у проект становили 20,5 млн. грн. «ОБОЛОНЬ» випустила кілька новинок (пиво «Zlata Praha Āerne», «Zibert Weissbier», квас живого бродіння «Старокиївський», безалкогольний напій «Живчик Апельсин», слабоалкогольний напій «Водка Лайм»), а також здійснила перезапуск легендарного пива «2000».

За підсумками 2013 року корпорація «ОБОЛОНЬ» увійшла до ТОП-5 найпрозоріших українських компаній. Шостий Звіт «ОБОЛОНІ» про сталий розвиток (за 2013–2014 рр.) став першим в Україні звітом, складеним у відповідності до вимог міжнародного стандарту GRI 4.

У 2015р. корпорація «ОБОЛОНЬ» представила одразу кілька новинок у сегменті мінеральних вод: «Збручанська 77», «Прозора» з персиком та зеленим чаєм, «Оболонська» за смаком лимона й апельсина.

Дитячий соковмісний напій «Живчик» отримав нову тароупаковку – ПЕТ пляшку 0,33 л, а також спеціальний різновид кришки flip-top.

Компанія відкрила нові категорії продуктів, розпочавши виробництво сидру «Ciber» та нового різновиду снєків – грінок «BULBA Grenki».

Пивний асортимент корпорації поповнився новинками «BeerMix Energy» та «Zibert Bockbier».

У 2016 р. «ОБОЛОНЬ» приєдналася до Меморандуму про профілактику продажу пива неповнолітнім. Експертне журі XIX Міжнародного конкурсу пива, безалкогольних, слабоалкогольних напоїв, мінеральних та питних вод відзначило високу якість напоїв корпорації «ОБОЛОНЬ», нагородивши їх 6 Гран Прі, 13 золотими і 6 срібними медалями. Розширення лінійки пива Zibert: Pils, Weiss, Dunkel та Bock. Запуск нової категорії «hard drink» з випуском бренду Hardmix Citrus.

У 2017 р. «ОБОЛОНЬ» змінила форму власності з ПАТ на «Приватне акціонерне товариство"/ Випуск нового сорту «Оболонь Солодове».

У 2018 р. запуск нових сортів пива – «Premium Extra Brew», «Obolon Zhygulivske Export», «Оболонь Київське Розливне», «Zibert Біле», яскравий редизайн ТМ «hike», вихід у категорію енергетичних напоїв із брендом «Bronx».

Найбільша відеоінсталяція із привітанням до Дня незалежності, що увійшла до Книги рекордів України: відео транслювалося на поверхнях ЦКТ київської пивоварні загальною площею 1000 м².

2019 - ТМ «Живчик» відсвяткувала своє 20-річчя. Розпочато налив лінійки крафтових лимонадів «Lemonissimo Lemonata», для яких була спеціально розроблена ПЕТ пляшка унікальної форми місткістю 0,8л. У сегменті спеціального пива вийшла новинка «Obolon Hardmix X-CAN». ПрАТ «Охтирський пивоварний завод» почав випуск нефільтрованого світлого пива із символічною назвою «MAROCHNE 1913» («Марочне 1913») на честь року заснування підприємства.

У 2020 р. «Оболонь» відсвяткувала свій 40-річний ювілей. Корпорація увійшла до рейтингів ТОП-25 інноваційних компаній України та ТОП-50 найкращих компаній за підсумками року. Відбулося масштабне оновлення ТМ «Оболонь» та ТМ «Zibert». Випущено нові сорти пива («Germanarich», «Оболонь Київське Міцне», «Obolon Premium Dark Brew», «Hardmix Tequila&Lime» ПЕТ 0,6 л), сидру («Ciber Rose»), 2 нових смаки безалкогольних напоїв ТМ «Живчик», мінеральну воду «Оболонська слабогазована». Також компанія першою в Україні почала випуск слабоалкогольних напоїв нової для ринку категорії «хард зельцер».

1.2 Структура підприємства

Вищим органом Компанії є загальні збори акціонерів. Компетенція загальних зборів акціонерів визначена законодавством України та статутом ПрАТ «Оболонь». Наглядова рада Компанії є органом, що здійснює захист прав акціонерів, і в межах компетенції, визначеної законодавством та статутом, контролює та регулює діяльність виконавчого органу.

Ревізійна комісія здійснює контроль за фінансово-господарською діяльністю та проводить перевірку результатів діяльності Компанії за підсумками фінансового року. Виконавчим органом є дирекція Компанії. Генеральний директор діє від імені Товариства в межах, встановлених статутом та законодавством. Генеральний

директор Компанії підзвітний загальним зборам акціонерів і наглядовій раді, організовує виконання їх рішень. Компанія в своїй діяльності керується власними Принципами (кодексом) корпоративного управління.

В ПрАТ «ОБОЛОНЬ» впроваджено для регламентації питань управління національною інтегрованою корпоративною структурою (у подальшому - НІКС) ПрАТ «Оболонь», як об'єктивно існуючою організаційною (організаційно-правовою) формою (сукупністю форм) забезпечення, здійснення та розвитку статутної діяльності Компанії в межах державних кордонів та чинного законодавства України відповідне

Структурні підрозділи:

територіально віддалені структурні підрозділи (у подальшому - ТСП) – внутрішні невідокремлені структурні підрозділи підприємства (цехи, відділення, служби, бюро тощо), що розташовані за іншою адресою (в іншому регіоні, районі, населеному пункті тощо) ніж підприємство (або ВСП підприємства), частиною якого вони є. За потреби, що не суперечить чинному законодавству, ТСП можуть делегуватись певні повноваження юридичної особи щодо представлення її інтересів, ведення трудових відносин тощо. ТСП діють на підставі положень про них, що затверджуються юридичною особою. ТСП можуть мати у своєму складі інші (внутрішні) ТСП. Формування та розвиток РС Групи здійснюється шляхом заснування, створення, приєднання до неї структурних одиниць, основні види яких визначені і не суперечить чинному законодавству України та Статуту ПрАТ «Оболонь». Апарат корпоративного управління ПрАТ «Оболонь» - сукупність органів корпоративного управління, що передбачені Статутом ПрАТ «Оболонь» (Збори акціонерів, Наглядова рада, Президент, Ревізійна комісія).

Апаратом корпоративного управління ПрАТ «Оболонь» ініціюються, приймаються або погоджуються усі стратегічні рішення та здійснюються інші функції стратегічного управління НІКС Групи через центральний виконавчий апарат управління ПрАТ «Оболонь», а також через органи управління інших учасників.

Центральний виконавчий апарат управління Групою - сукупність органів (посад, підрозділів) управління головного підприємства ПрАТ «Оболонь» (м. Київ), що, крім функцій поточного керування бізнес-процесами головного підприємства, здійснюють виконавчі функції централізованого керівництва усією НІКС в межах стратегій, визначених апаратом корпоративного управління Групою. Функції керівництва НІКС Групи розподіляються та закріплюються за окремими посадовими особами та функціональними службами головного підприємства ПрАТ «Оболонь» відповідно до цього Положення та інших управлінських регламентів ПрАТ «Оболонь» (положень, інструкцій, наказів тощо) згідно з установленим порядком. Для підвищення ефективності управління окремими об'єктами (учасниками) НІКС Групи центральний виконавчий апарат управління Групи може застосовувати інститут кураторства шляхом призначення та закріплення за відповідним об'єктом певної посадової особи (куратора) зі складу штатних працівників (керівників вищої ланки) ПрАТ «Оболонь». Особа, яка призначається куратором об'єкту НІКС Групи має володіти знаннями та навиками в області загального та стратегічного менеджменту, організації та управління бізнес-процесами відповідного об'єкту. Призначення куратора здійснюється наказом генерального директора ПрАТ «Оболонь», в якому окремо можуть оговорюватись конкретні повноваження (в залежності від статусу об'єкту), питання звітності, мотивації, відповідальності тощо. Загальний розподіл функцій управління НІКС між функціональними службами головного підприємства ПАТ «Оболонь», включаючи інститут кураторства, визначається відповідним розподілом функцій управління НІКС Групи в межах центрального виконавчого апарату управління (головного підприємства) ПрАТ «Оболонь».

Виконавчий апарат управління ДП, ВСП, ТСП - сукупність органів (посад, підрозділів) управління ДП, ВСП або ТСП, що здійснюють функції безпосереднього керування бізнес-процесами відповідної структурної одиниці. Виконавчий апарат управління ДП може здійснювати централізоване керівництво діяльністю підлеглих ВСП і ТСП, аналогічно апарати управління ВСП та ТСП – діяльністю підлеглих ТСП. Виконавчий апарат управління ДП може, в межах своєї

компетенції, здійснювати (або брати участь у здійсненні) функцій керівництва діяльністю юридичних осіб, що були створені безпосередньо відповідним ДП або за його участю. Призначення керівників ДП, ВСП, ТСП, здійснюється центральним виконавчим апаратом управління ПрАТ «Оболонь» за погодженням з органами корпоративного управління ПрАТ «Оболонь».

Апарат корпоративного управління КП Групи - сукупність органів корпоративного управління, що передбачені установчими документами відповідного КП. Апарат корпоративного управління КП здійснює функції стратегічного управління (через виконавчий апарат КП) стосовно діяльності КП. Виконавчий апарат управління КП – сукупність органів (посад, підрозділів) управління КП, що здійснюють функції безпосереднього керування бізнес-процесами КП. Виконавчий апарат управління КП може, також, здійснювати централізоване керівництво діяльністю підлеглих ДП, ВСП і ТСП. Призначення керівників ДП, ВСП, ТСП, здійснюється центральним виконавчим апаратом управління КП за погодженням з органами корпоративного управління КП. Органи управління/координації СА Групи – спеціальні спільні органи (штаби, механізми тощо) управління та/або координації діяльності між ПрАТ «Оболонь» або структурною одиницею РС Групи та іншою стороною (сторонами) відповідного СА. Діяльність органів управління/координації Групи регламентується в рамках домовленостей між сторонами СА. Організаційна структура управління Групи поєднує в собі різні форми та підходи, при цьому основу її становить лінійно-функціональна модель, яка ґрунтується на щільному сполученні лінійних та функціональних зв'язків між структурними одиницями і забезпечує такий розподіл управлінської праці, при якому лінійні ланки приймають рішення та здійснюють безпосереднє керівництво об'єктом, а функціональні консультують, інформують, планують, контролюють, координують тощо. Лінійно-функціональна структура встановлює горизонтальний розподіл Групи за функціональними сферами діяльності, а також встановлення вертикального ланцюга адміністративної (лінійної) підпорядкованості структурних одиниць нижчого рівня структурним одиницям вищого рівня. Керівники всіх

функціональних ланок (служб, підрозділів) входять одночасно до підсистеми лінійного керівництва і є лінійними керівниками для підпорядкованих безпосередньо ним працівників; функціональні ланки здійснюють свій вплив на інші (виробничо-технічні, комерційні, управлінські тощо) не маючи розпорядчих прав, на основі функціональних повноважень. Група продовжує впровадження ініціатив з підвищення ефективності діяльності [2].

1.3 Характеристика сировинної зони

Основна сировинна зона підприємства охоплює аграрні регіони північного та центрального Лівобережжя України – Полтавську, Чернігівську, Сумську, Хмельницьку та Київську області. Це екологічно чисті райони з родючими ґрунтами та помірно-континентальним кліматом, що є оптимальними для вирощування ячменю, пшениці та інших культур, необхідних для пивоваріння та виробництва безалкогольних напоїв.

Компанія має близько 10 000 гектарів сільськогосподарських земель, які використовуються для вирощування пивоварного ячменю. Власний солодовий завод, де виробляється солод із власної сировини. Сучасні елеватори для зберігання зерна. Комбікормовий завод, що дозволяє ефективно використовувати відходи пивоваріння. Артезіанські свердловини, які забезпечують підприємство високоякісною питною та мінеральною водою для виробництва напоїв.

Однією з ключових переваг сировинної зони «Оболоні» є наявність артезіанських свердловин глибиною понад 290 метрів. Вода з них має природне походження, стабільний мінеральний склад і не потребує додаткового очищення хімічними реагентами. Це дає можливість отримувати якісну продукцію – як безалкогольні, так і слабоалкогольні напої [3].

1.4 Асортимент, який виробляє підприємство

ПрАТ «Оболонь» є одним з найбільших виробників пива та безалкогольних напоїв в Україні. Асортимент продукції компанії є надзвичайно широким та охоплює декілька категорій: пиво, безалкогольні напої, слабоалкогольні напої,

мінеральні води, енергетики та сидри. Компанія активно розвиває як масові, так і нішеві бренди, постійно оновлює лінійки відповідно до споживчого попиту.

Пиво є флагманським продуктом компанії. ПрАТ «Оболонь» виробляє світле, темне, нефільтроване, безалкогольне та крафтове пиво під різними торговельними марками:

- «Оболонь» – світле, преміум, безалкогольне, темне, біле.
- Carling – лагер.
- Obolon Velvet (оксамитове).
- Obolon Soborne – лагер.
- Також варяться крафтові лінійки та ексклюзивні сорти, наприклад:
 - «Оболонь Київське Міцне» – міцне пиво з яскравим хмелевим смаком у

ПЕТ-форматі 1 л.

– «Obolon Premium Dark Brew» – напівтемне, «охолоджений розлив» (cold bottled) для глибшого смаку.

Слабоалкогольні напої та коктейлі:

Компанія виробляє слабоалкогольні напої з вмістом алкоголю 1,2–7%:

- Класична лінія напоїв (деталі не наведені).
- DZEN – напій зі смаком коктейлю «Vora Vora».
- Енергетичні напої: серії BRONX Black Cherry, BRONX Black Orange, просто BRONX.

• Hard Seltzer (слабоалкогольні газовані напої): Obolon Hard Seltzer Orange & Lemon та Hard Seltzer Black Cherry.

• Газовані напої та соковмісні продукти: «Живчик», «Obolon'ska», «Оболонь Кола», «Фантазія» (з моїх знань, хоча сайт не вказаний)

Мінеральна та питна вода

Компанія видобуває власну артезіанську воду і реалізує її під марками:

- Obolon'ska – мінеральна, слабогазована, негазована.
- Живчик вода
- Дитяча питна вода.

Промислова сировина

«Оболонь» також виробляє для внутрішніх і зовнішніх клієнтів:

- Ячмінний, пшеничний, житній солод.
- Дробину, зернові відходи (ячмінні), солодові відходи – до 3-ї категорії,

соки зерна.

- Подрібнений ячмінь, пшеницю, кукурудзу, рис, карамельний та палений солод.

Торгові формати і експорт

- Ексклюзивні новинки («Київське Міцне», Premium Dark Brew) саме для мережі «АТБ»

- Розвиток власної мережі O Market (з 2016 року), включає ~500 товарних позицій, 30 брендів, 22 магазини в Києві та області, Хмельниччині [3,4].

**РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ
БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО СИЛЬНОГАЗОВАНОГО «ЖИВЧИК АПЕЛЬСИН»**

Виробництво напою «Живчик Апельсин» передбачає застосування класичної технології виготовлення безалкогольних сильно газованих напоїв, яка включає приготування купажного сиропу, обробку води, купажування, насичення діоксидом вуглецю, розлив у тару та етапи контролю якості. Хоча технологічна схема зовні виглядає простою, вона містить низку важливих технологічних нюансів, від яких безпосередньо залежить стабільність смаку, зовнішній вигляд і безпечність готового продукту [5].

2.1 Продуктовий розрахунок

У таблиці 2.1 представлено витрати сировини згідно рецептури для виробництва безалкогольного напою.

Таблиця 2.1 – Сировинні розрахунки напою

| Сировина | Вхідні дані на 10т | Витрати під час операцій, % | | | | Вихідні дані на 10 т |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|---------|----------------------|
| | | фільтрування | завантаження в бункер | зважування | розливу | |
| 1. Вода | 8587,25 кг | 1 | 0 | 0,8 | 1,1 | 8338,22 кг |
| 2. Лимона кислота | 100 кг | 0,2 | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 99,63 кг |
| 3. Цукор | 1000 кг | 0,5 | 0,9 | 1 | 0,5 | 890 кг |
| 4. Аскорбінова кислота | 3,5 кг | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 3,49 кг |
| 5. Підсолоджувач "Ацесульфам К" | 4,0 кг | 0,01 | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 3,99 кг |
| 6. Апельсиновий сік (конц.) | 300 кг | 0,07 | 0 | 0,2 | 0,5 | 297,7 кг |
| 7. Сорбат калію | 4 кг | 0,01 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 3,97 кг |
| 8. Екстракт обліпихи | 1,25 кг | 0,005 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1,24 кг |
| Всього, кг: | | | | | | 9638 |
| Всього бутілок (2000 мл), шт | | | | | | 4 819 |

Виходячи з даних, представлених вище у таблиці, можна зробити висновок, що з вхідної сировини, яка поступає на лінію виробництва, будуть втрати, а

особливо на етапах фільтрування, завантаження в бункер, зважування компонентів та розлив. З 10 тон вихідної сировини отримують 9638 кг готової продукції, що на перерахунок в тару ємністю 2000 мл становить 4819 ПЕТ-пляшок.

2.2 Аналіз та обґрунтування схем технологічного процесу та технологічно-транспортного обладнання для виробництва

Технологічна схема виробництва напою на основі апельсинового соку з додаванням обліпихового екстракту включає в себе низку послідовних операцій, що охоплюють приймання, підготовку сировини, купажування, газування, розлив, фасування і зберігання готової продукції. Основною метою є отримання якісного, стабільного за складом та безпечного для споживання напою з приємними органолептичними властивостями [6]. Технологічна схема представлено на рисунку 2.1 та на графічному матеріалі №1.

Приймання та зберігання сировини

Сировина, що використовується у виробництві, включає: концентрований апельсиновий сік, цукор, лимонну та аскорбінову кислоти, екстракти апельсину й обліпихи, сорбат калію та питну воду. Кожна сировинна складова надходить на підприємство з відповідними супровідними документами та піддається вхідному контролю відповідно до нормативної документації (ДСТУ або ТУ).

Зберігання інгредієнтів здійснюється згідно з умовами, передбаченими нормативами, що дозволяє зберігати якість сухих речовин та запобігати утворенню грудок і злежуванню. Вся сировина зберігається в складських приміщеннях з відповідними умовами, визначеними специфікацією на певний вид сировини та матеріалів. У таблиці 2.2 представлено температурні умови зберігання сировини та матеріалів на підприємстві, які виконуються в обов'язковому порядку.

Всі рідкі інгредієнти повинні зберігатись в сухому, темному місці при температурі 4-25°C. Перед використанням рідкі інгредієнти необхідно витримати деякий час в купажному відділенні для вирівнювання температур та ретельно перемішати. Сухі інгредієнти можуть зберігатись при температурі не вищій за 25°C в сухому місці, захищеному від прямого сонячного світла.

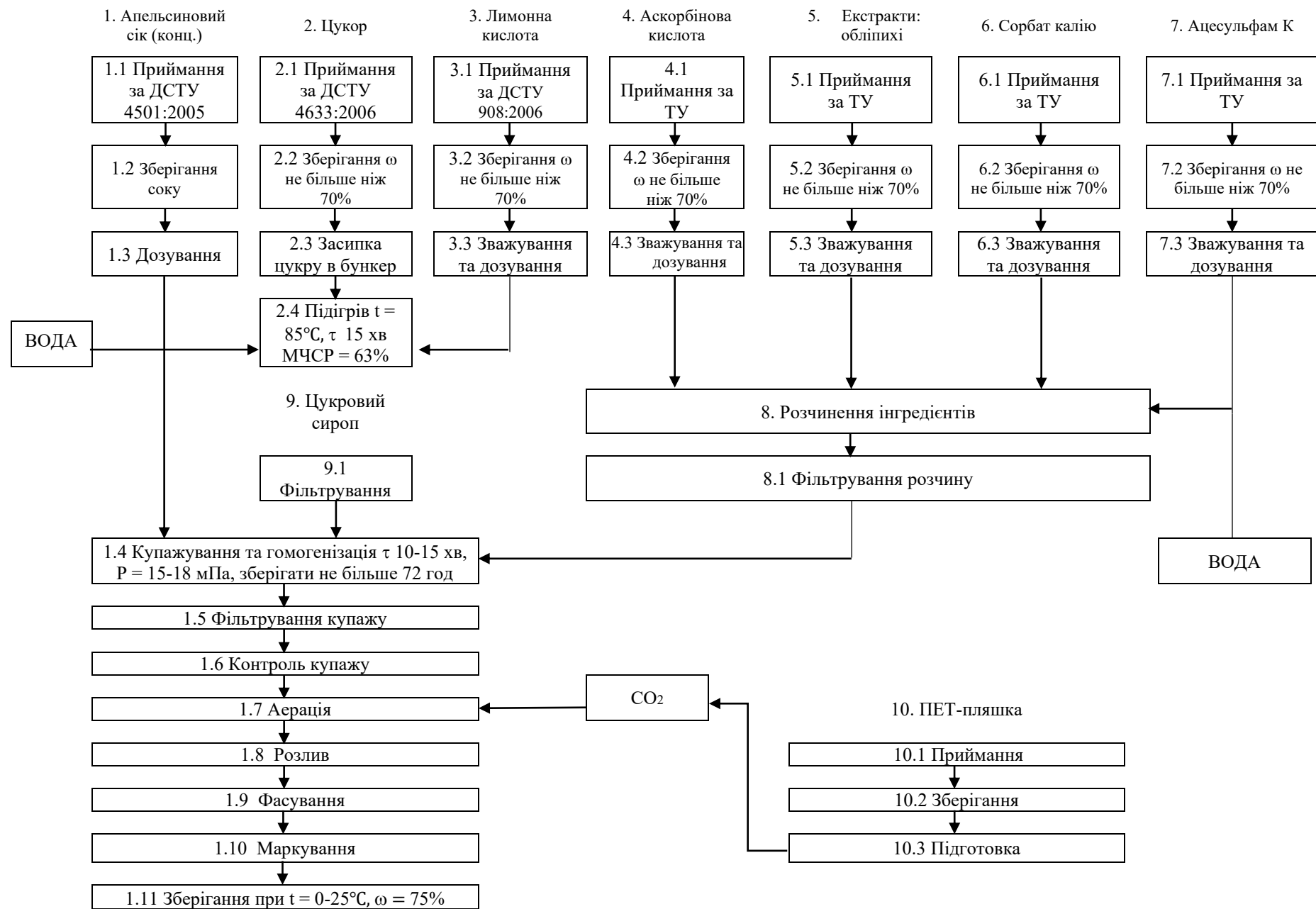


Рисунок 2.1 – Технологічна схема виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин»

Таблиця 2.2 – Температурні умови зберігання сировини та матеріалів

| Назва сировини/матеріалу | Температура, °С | Відносна вологість, % |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------|
| сировина | | |
| Цукор-пісок | Не вище 40 | Не більше 70 |
| Лимонна кислота | Не вище 40 | Не більше 75 |
| Сік концентрований | Від 0 до +25 | Не більше 75 |
| Екстракт апельсиновий | Від 10 до +25 | Не нормується |
| Аскорбінова кислота | Від 0 до +25 | Не більше 75 |
| Сорбат калію, Ацесульфам К | Від 1 до +25 | Не більше 70-75 |
| Екстракт обліпихи | Від 0 до +25 | Не більше 70-75 |
| матеріали | | |
| Гототівки для ПЕТ-пляшки | Не нижче 4 | Не більше 75 |
| Мийні та деззасоби | Від 0 до +30 | Не нормується |
| Стретч-плівка | Від -40 до +30 | Не більше 80 |
| Гофротара | Від -14 до +40 | Від 25 до 75 |

Підготовка інгредієнтів

Цукор подається в сироповарильний апарат, де відбувається його розчинення у воді з подальшим підігрівом до температури 85 °С протягом 15 хвилин. Отриманий цукровий сироп має масову частку сухих речовин 63%. Після приготування сироп піддається фільтрації для видалення механічних домішок.

Лимонна кислота, аскорбінова кислота, сорбат калію та екстракти попередньо зважуються і розчиняються у визначеній кількості води. Отримані розчини також фільтруються з метою забезпечення чистоти та прозорості майбутнього купажу.

Купажування та гомогенізація

Усі підготовлені складові (концентрований апельсиновий сік, цукровий сироп, розчини добавок, питна вода) подаються в купажний чан, де відбувається змішування (купажування) і гомогенізація. Гомогенізація проводиться при тиску 15–18 МПа впродовж 10–15 хвилин, що забезпечує однорідність продукту та запобігає розшаруванню компонентів. Отриманий купаж зберігається не більше 72 годин при відповідному температурному режимі.

Перед наступним етапом продукт фільтрується повторно та проходить контроль за фізико-хімічними та органолептичними показниками, а також мікробіологічними нормами [7-9].

Аерація

Після завершення етапу контролю купаж направляється на насичення діоксидом вуглецю (CO₂) на аераційному устаткуванні. Газування підвищує споживчі властивості продукту, створюючи відчуття свіжості, та одночасно забезпечує додатковий захист від мікроорганізмів.

Розлив і фасування

Напій подається на лінію розливу, де фасується в попередньо підготовлену поліетилентерефталатну (ПЕТ) тару. Пляшки проходять санітарну обробку, перевірку на герметичність, після чого відбувається безпосередній розлив, закупорювання та маркування.

Зберігання готової продукції

Готову продукцію маркують відповідно до чинного законодавства. Зберігання здійснюється в умовах сухого приміщення при температурі від 0 до 25 °С і відносній вологості повітря не більше 75%. Дотримання цих умов дозволяє зберігати фізико-хімічну стабільність, органолептичні властивості та безпечність продукту протягом усього строку придатності.

На рисунку 2.2 та на Листі №2 (графічний матеріал) представлено апаратурну схему виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин».

Перед подачею води з артезіанської скважини її потрібно підготувати. Вода, яка є основним компонентом газovanого напою, спочатку фільтрується в пісочному фільтрі грубої очистки (поз.1, лист 2), потім потрапляє до системи пом'якшення води (поз.2, лис 2). Пом'якшена вода піддається знезараженню ультрафіолетовими променями в бактерицидній установці (поз.3, лист 2) та завдяки насосу (поз.4, лист 2) під тиском подається на всю лінію виробництва [10].

Цукор та воду дозують згідно рецептури, потім усі компоненти перемішують та підігрівають при температурі 80-90°C протягом 15 хв у сироповарочному котлі (поз.5, лист 2). На панелі управління встановлюють необхідний брікс. Задається кількість сиропу для приготування, перевіряється наявність пару та включають установку. Система автоматично підтримує заданий брікс, температурний режим та охолодження.

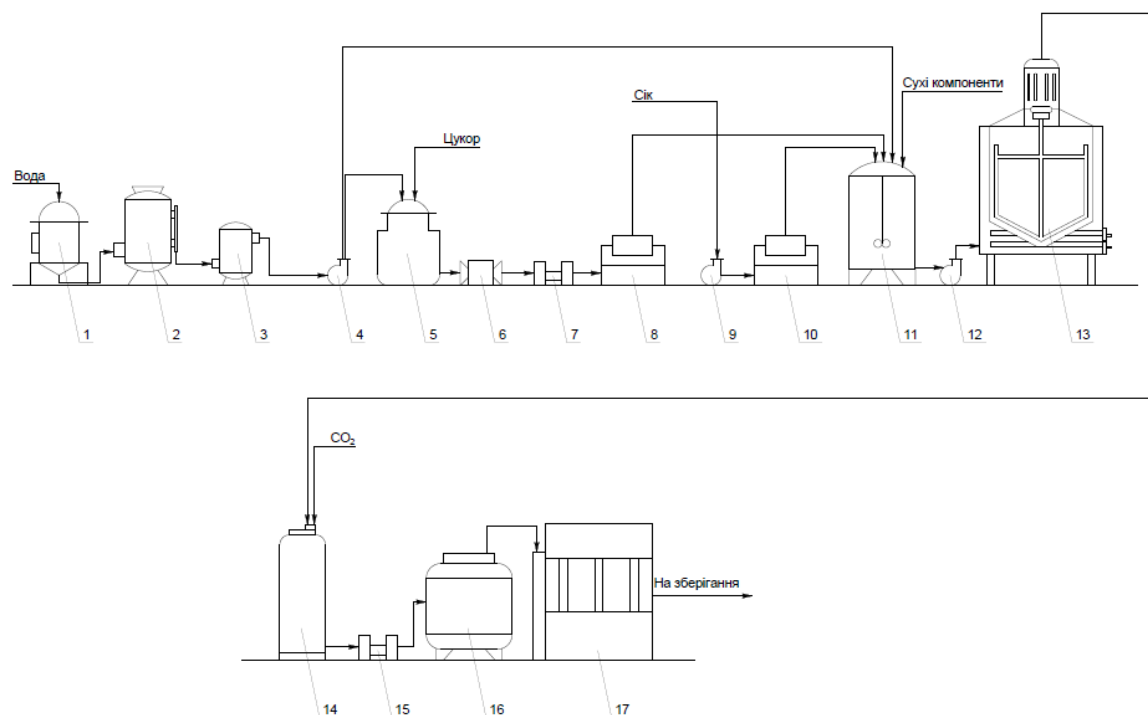


Рисунок 2.2 – Апаратурна схема виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин»: 1 - фільтр грубої очистки; 2 - пом'якшувач води; 3 - бактерицидна установка; 4,9,12 - насос; 5 - сироповарочний котел; 6 - насос; 7, 15 - кожухотрубний теплообмінник; 8, 10 - фільтр самоочисний; 11 - збірник з мішалкою; 13 - гомогенізатор; 14 - аератор; 16 - резервуар; 17 – лінія розливу.

Утворений сироп піддають фільтруванню (поз.8, лист 2) для очищення від домішок та охолоджують в кожухотрубному теплообміннику (поз.7, лист 2).

Сухі компоненти просіюються задля тієї ж мети – очищення від феродомішок. Після очищення усі компоненти дозуються до збірника з пневматичною мішалкою (поз. 11, лист 2). Приготування купажу проводять згідно рецептурного розрахунку. Уся суміш перемішується до отримання однорідної консистенції та проводять процес гомогенізації. Гомогенізацію здійснюють під тиском у гомогенізаторі (поз.13, лист 2) від 15 до 18 МПа протягом 10 – 15 хв [9]. Утворену однорідну суміш піддають процесу аерації – насичують суміш CO₂, щоб напій набув газованого вигляду (поз. 14, лист 2). Готовий продукт розфасовують (поз. 17, лист 2) в ПЕТ-пляшки, які попередньо були підготовлені. При приготуванні напою допускається відхилення від заданого об'єму $\pm 2\%$, при тому що фізико-хімічні параметри відповідають специфікації.

РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО СИЛЬНОГАЗОВАНОГО «ЖИВЧИК АПЕЛЬСИН»

Стабільна якість та безпечність безалкогольних напоїв, особливо тих, що орієнтовані на сімейне та дитяче споживання, безпосередньо залежать від якості використаної сировини. Тому на підприємствах харчової промисловості велике значення має організація технологічної експертизи [11].

3.1 Контроль сировини та допоміжних матеріалів

У виробництві напою «Живчик Апельсин», що поєднує природну основу, приємні органолептичні властивості та доступність, вхідний контроль є першим і надзвичайно важливим етапом технологічного процесу.

Системний вхідний контроль сировини є необхідною умовою для забезпечення високої якості напою «Живчик Апельсин». Завдяки впровадженню сучасних методів контролю на всіх рівнях – від документації до лабораторного аналізу – підприємство має змогу гарантувати відповідність продукції вимогам безпечності, рецептури та споживчих очікувань. У таблиці 3.1. представлено показники якості та безпечності, яким повинна відповідати вхідна сировина.

Таблиця 3.1 – Показники якості та безпечності сировини

| Сировина | Фізико-хімічні показники | Мікробіологічні показники | Показники безпечності |
|------------------------------------|--|--|--|
| 1. Вода артезіанська, підготовлена | Твердість загальна: 0-03 ммоль/дм ³ Лужність загальна: 0-2,0 ммоль/дм ³ Масова концентрація заліза: 0-0,05 мг/дм ³ Водневий показник: 3,5-8,0 рН | Число бактерій в 1см ³ за 37 °С – 20 КУО/см ³ Число бактерій в 1см ³ за 22 °С - 20 КУО/см ³ Число бактерій групи кишкових паличок в 1 дм ³ - відсутні Число термостабільних кишкових паличок у 100 см ³ - відсутні Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм ³ - відсутні Число колифагів в 1 дм ³ - відсутні Синьогнійна паличка – відсутні | Нафтопродукти – 0,1 мг/дм ³ Феноли леткі – 0,001 мг/дм ³ Хлорфеноли – 0,0003 мг/дм ³ Алюміній – 0,02 мг/дм ³ Кадмій – 0,001 мг/дм ³ Ртуть – 0,0005 мг/дм ³ Бензол – 0,001 мг/дм ³ |

| Сировина | Фізико-хімічні показники | Мікробіологічні показники | Показники безпеки |
|--------------------|---|--|---|
| | | Число патогенних кишкових найпростіших у 50 дм ³ води – відсутність | |
| 2. Цукор | <p>Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж 99,7</p> <p>Масова частка редукувальних речовин (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж 0,04</p> <p>Масова частка вологи, %, не більше ніж 0,06</p> <p>Масова частка золи (в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж 0,011 %</p> <p>Масова частка феродомішок, %, не більше ніж - 0,0003</p> <p>Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж - 0,3</p> | <p>Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$</p> <p>Плісеневі гриби, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10$.</p> <p>Дріжджі, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10$</p> <p>Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допускають</p> <p>Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г не допускають</p> | <p>Ртуть - 0,01 мг/кг</p> <p>Миш'як - 1,0 мг/кг</p> <p>Свинець - 0,5 мг/кг</p> <p>Кадмій - 0,05 мг/кг</p> |
| 3. Лимонна кислота | <p>Масова частка лимонної кислоти моногідрата, не більш ніж 99,5 %</p> <p>Масова частка води, не більш ніж 7,5%</p> | <p>Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$</p> <p>Плісеневі гриби, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10$.</p> <p>Дріжджі, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10$</p> <p>Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допускають</p> <p>Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25</p> | <p>Масова частка оксалатів, не більш ніж 0,01%</p> <p>Свинець - 0,5 мг/кг</p> <p>Миш'як - 0,2 мг/кг</p> <p>Ртуть - 0,02 мг/кг</p> <p>Кадмій – 0,1 мг/кг</p> |

| Сировина | Фізико-хімічні показники | Мікробіологічні показники | Показники безпеки |
|------------------------|--|--|---|
| | | г не допускають | |
| 4. Апельсиновий сік | Об'ємна частка етилового спирту, % 75,0 - 90,0; Густина, г/см ³ 0,815 - 0,875 Масова частка сухих речовин, % 65,0 - 80,0; Масова частка титрованих кислот (в перерахунку на лимонну кислоту), % 1,0 - 20,0; Масова частка оксиметилфурфуролу, %, не більше ніж 0,5; Вміст пектинових речовин, % не допустимо; Вміст мінеральних домішок, % не допустимо; Розчинність у воді – повна. | Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж $5,0 \cdot 10^4$; Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних Бактерії групи кишкових паличок (колі-форми), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допустимо | Вміст важких металів, не більше ніж: Свинцю – 0,300 мг/кг; Кадмію – 0,030 мг/кг; Ртуті – 0,005 мг/кг; Міді – 5,000 мг/кг; Цинку – 10,000 мг/кг; Вміст миш'яку – 0,200 мг/кг. |
| 5. Аскорбінова кислота | Хлориди: не більше ніж 0,011% Сульфати: не більше ніж 0,010% Вуглеводні речовини: не більше ніж 0,20% Масова частка таурину: не менше 98,5% | МАФАНМ в 1 г: не більше 1000 КУО Плісневі гриби та дріжджів в 1 г: не більше 100 КУО Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> в 25 г: не допускається | Свинець – не більше 1,0 мг/кг Кадмій – не більше 0,05 мг/кг Миш'як – не більше 1,0 мг/кг Залізо – не більше 4,9 мг/кг Мідь – не більше 25,0 мг/кг Цинк – не більше 50,0 Цезій 137 – не більше 150 мг/кг Стронцій 90 – не більше 50 мг/кг |
| 6. Сорбат калію | Масова частка основної речовини% не менше 99% Втрати при | Не регламентується | Свинець – не більше 1,0 мг/кг Кадмій – не більше 0,05 мг/кг |

| Сировина | Фізико-хімічні показники | Мікробіологічні показники | Показники безпеки |
|-----------------------------------|---|---|---|
| | висушуванні: не більше 1,50% Хлориди: 0,002% Кислотність або лужність: не більше 0,20 мл/г Бензол: не більше 0,010% З'єднання хлоридів: 0,003 мл/г | | Миш'як – не більше 1,0 мг/кг Ртуть – не більше 0,02 мг/кг Цезій 137 – не більше 150 Бк/кг Стронцій 90 – не більше 50 Бк/кг |
| 7. Екстракт обліпіхі та апесильні | Добре розчинний у воді | Загальна кількість мікроорганізмів: не більше 1000 КУО/г Дріжджі та пліснява: не більше 100 КУО/г Е-soli: відсутні в 1 г Сальмонелла: відсутні в 10 г МАФАНМ: не більше 10000 КУО/г БГКП: відсутні в 0,1 г | Свинець – не більше 5,0 мг/кг Кадмій – не більше 0,1 мг/кг Миш'як – не більше 1,0 мг/кг Ртуть – не більше 0,05 мг/кг Всього важких металів: не більше 20,0 мг/кг Цезій 137 – не більше 150 мг/кг Стронцій 90 – не більше 50 мг/кг |

Контроль здійснюється згідно з вимогами чинної нормативно-технічної документації: ДСТУ, ТУ, ISO 22000. Для кожного виду сировини встановлено чіткі критерії приймання, що включають органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники. Дослідження проводяться акредитованою лабораторією підприємства за допомогою стандартного обладнання.

Перед розвантаженням кожна партія сировини супроводжується перевіркою первинних документів: сертифікатів якості, декларацій відповідності, даних щодо транспортування та умов зберігання. Це дозволяє ще до фізичного приймання виявити можливі порушення вимог логістики або збої в ланцюгу постачання.

На першому етапі здійснюється візуальний огляд компонентів (цукру, кислот, ароматизаторів, барвників, води). Перевіряється колір, запах, відсутність сторонніх домішок, грудок, плісняви тощо [12].

Фізико-хімічний аналіз відбувається залежно від типу сировини, визначаються такі показники: Для цукру – масова частка вологи, зольність, наявність нерозчинних

домішок; Для лимонної кислоти та аскорбінової кислоти – чистота, кислотність, гігроскопічність; Для ароматизаторів – ідентичність запаху, концентрація основної речовини, стабільність при нагріванні; Для барвників – однорідність, інтенсивність забарвлення, відповідність допущеному реєстру; Для води – прозорість, твердість, вміст заліза, органічних і неорганічних домішок.

3.2 Контроль та управління технологічним процесом

Контроль технологічного процесу є ключовим елементом забезпечення стабільної якості продукції, дотримання технологічної дисципліни та мінімізації витрат і витрат на всіх етапах виробництва.

Такий контроль дає змогу виявляти відхилення від установлених вимог ще на початкових стадіях технологічного процесу, а також під час експлуатаційного обслуговування. Це дозволяє оперативно вживати коригувальні заходи, спрямовані на виготовлення продукції, що відповідає встановленим стандартам, та підтримку її якості протягом усього життєвого циклу. Завдяки цьому можна запобігти випуску некондиційної або технічно невідповідної продукції. Контрольні заходи проводяться безпосередньо у місцях виготовлення чи використання продукції, що дає змогу усунути недоліки ще до її надходження у реалізацію. Відсутність належного контролю в процесі серійного виробництва може спричинити фінансові збитки, пов'язані з переробкою або утилізацією браку.

Контроль і управління технологічним процесом виробництва безалкогольного сильно газованого напою «Живчик Апельсин» (табл. 3.2) здійснюється на всіх етапах – від підготовки сировини до випуску готової продукції. Основна мета – забезпечення стабільної якості, відповідності рецептурі та безпечності продукту.

Під час виробництва ведеться операційний контроль: вимірюються температура, концентрація сиропу, співвідношення компонентів, вміст діоксиду вуглецю [14].

Таблиця 3.2 – Схема контролю процесу виробництва

| № | Етапи та об'єкти контролю | Показники, що контролюються | Періодичність контролю | Нормативні документи на методи випробувань | Відповідальний виконавець | Журнал реєстрації | Дії при невідповідності випуску продукції |
|-----|-------------------------------------|--|---------------------------------|--|--|---|--|
| 1. | Зважування та дозування компонентів | Кількість сировини | Кожна партія | Технологічні інструкції | Технолог, автоматчик, завідувач лабораторії | Журнал контролю рецептурних компонентів | Перевірка справності дозуючого обладнання та перерахунок рецептури або утилізація |
| 2. | Варіння цукрового сиропу | Температура Час Масова частка сухих речовин | Кожен партія | Технологічні інструкції | Працівник цеху, автоматчик, лаборант хімічного аналізу | Журнал контролю якості приготування купажів | Ремонт обладнання |
| 3. | Фільтрування цукрового сиропу | Наявність сторонніх домішок (пісок, каміння, скла та інші сторонні предмети) | Кожна партія | Технологічні інструкції | Працівник цеху | Журнал контролю фільтрування Журнал повірки фільтрувального обладнання | Перевірка фільтрувального обладнання, ремонт або заміна фільтру та повторна фільтрація |
| 4. | Фільтрування розчину інгредієнтів | | | | | | |
| 5. | Фільтрування купажу | | | | | | |
| 6. | Гомогенізація | Тиск Час Однорідність купажу | Кожна партія | Технологічні інструкції | Працівник цеху, автоматчик | Журнал контролю технологічного процесу | Перевірка обладнання, виставлених режимів, повторна гомогенізація |
| 7. | Контроль купажу | Масова частка сухих речовин Кислотність, 1 ммоль/дм ³ гідроокису натрію на 100 см ³ Видимий Вгіх Відносна густина | Кожен танк | Технологічні інструкції | Технолог, лаборант хімічного аналізу | Журнал проведення фізико-хімічних показників | Коректування складу купажу |
| | | Мікробіологічний моніторинг | Кожна партія: початок та кінець | Технологічні інструкції | Мікробіолог | Журнал мікробіологічних досліджень | Утилізація партії |
| 8. | Аерація | Вміст діоксиду вуглецю | Кожна партія | Технологічні інструкції | Технолог, працівник цеху | Журнал контролю технологічного процесу | Повторна аерація |
| 9. | Розлив у споживчу тару | Заповненість тари | Кожна партія | Технологічні інструкції | Працівник цеху, автоматчик | Журнал контролю технологічного процесу | Ремонт розливного обладнання |
| 10. | Фасування | Герметичність | Кожна партія | Технологічні інструкції | Працівник цеху, технолог | Журнал контролю технологічного процесу | Утилізація та ремонт обладнання |

КРБ.ХХЕтаб.1.566-03.1.12

3.3 Контроль готової продукції

Контроль готової продукції є завершальним і надзвичайно важливим етапом у виробничому процесі виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин». Його основною метою є підтвердження відповідності напою встановленим нормативним документам, рецептурі, технічним умовам та вимогам безпеки харчових продуктів. Тільки після проходження повного комплексу контролю готова продукція допускається до реалізації. Схема контролю готової продукції представлено у таблиці 3.3.

Передусім здійснюється органолептична оцінка, під час якої визначають зовнішній вигляд напою, прозорість, колір, запах, смак та наявність або відсутність сторонніх домішок. Напій повинен мати приємний характерний апельсиновий аромат, яскравий рівномірний колір і стабільну насиченість діоксидом вуглецю. Наявність стороннього запаху, осаду, помутніння або нестабільної піни є підставою для бракування партії.

Далі проводиться фізико-хімічний аналіз, який включає визначення рівня кислотності (рН), вмісту вуглекислого газу, концентрації сухих речовин, об'ємного наповнення тари. Ці показники повинні відповідати значенням, закладеним у технічній документації на продукт. Особливу увагу приділяють стабільності CO₂, оскільки недостатній рівень газованості або його надлишок суттєво впливають на споживчі характеристики напою.

Не менш важливою є мікробіологічна оцінка, яка здійснюється з метою підтвердження безпечності продукту. Перевіряється загальне мікробне число, наявність дріжджів, плісняви, а також патогенних мікроорганізмів, у тому числі кишкової палички. У випадку виявлення мікробіологічного забруднення напій не допускається до реалізації, а партія підлягає утилізації або переробці.

Крім того, контролю підлягає і упаковка готового продукту: перевіряється герметичність закупорювання, відсутність деформацій ПЕТ-пляшок, якість етикетування, наявність повної і правильно нанесеної інформації (дата, партія, склад, виробник, строк придатності, умови зберігання). Порушення маркування є підставою для повернення продукції на доопрацювання або вибраковування.

Таблиця 3.3 – Схему контролю готової продукції

| № | Вид контролю | Показники контролю | Періодичність контролю | Нормативні документи на методи випробувань | Назва та сутність методу | Відповідальний виконавець |
|----|--|--|--|--|---|-----------------------------------|
| 1. | Контроль органолептичних показників готової продукції | смак | кожен танк | ДСТУ 7099:2009 | Органолептично | Лаборант хімічного аналізу |
| | | аромат | кожен танк | | | |
| | | колір | кожен танк | | | |
| | | зовнішній вигляд | кожен танк | | | |
| 2. | Контроль фізико-хімічних показників готової продукції | масова частка сухих речовин | на початку розливу кожен танк | ДСТУ 4855:2007, ТУ | Рефрактометричний метод аналізу | Лаборант хімічного аналізу |
| | | Кислотність, 1 моль/дм ³ розчину гідрооксиду натрію на 100см ³ напою | | ДСТУ 7102:2009 | Титриметричний метод аналізу | |
| | | Видимий Вгіх | на початку розливу; в кінці розливу | ТУ | У вимірювальну камеру приладу поміщають зразок, через певний час на екрані автоматично зображаються результати досліджень | |
| | | Відносна густина | | ТУ | | |
| 3. | Контроль мікробіологічних показників готової продукції | БГКП (коліформи) в 100см ³ | кожна партія | ІК 0032744-4246-2006 «Інструкція санітарно-мікробіологічного контролю пивоварного і безалкогольного виробництва» | | мікробіолог |
| | | Дріжджі/плісеневі гриби, КУО в 1 см ³ | | | | |
| 4. | Контроль токсикологічних показників готової продукції | Масова частка кадмію, мг/кг | 1 раз на рік, при постановці | ДСПіН «Максимально допустимі рівні окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» (п.3.2.46 –кадмій, п.3.3.36 ртуть) | | стороння акредитована лабораторія |
| | | Масова частка ртуті, мг/кг | | | | |
| | | Масова частка свинцю, мг/кг | | | | |
| 5. | Готова продукція (зберігання) | Температура, °С | 1 раз на тиждень | ТУ | Термометром | Інженер-лаборант |
| | | Органолептичні показники | | | Органолептично | |
| | | Цілісність пакування, тари | | | Візуально | комірник складу |

Контроль готового продукту виконується відповідальними особами лабораторії підприємства та відділом технічного контролю відповідно до затвердженого графіка вибіркового контролю. За результатами перевірки складається протокол або паспорт якості на партію [15].

3.4 Дефекти та фальсифікація

Під час виробництва безалкогольного сильно газованого напою «Живчик Апельсин» можуть виникати певні дефекти, які негативно впливають на якість і споживчі властивості продукції. Найчастіше до них призводять порушення рецептури, відхилення в режимах технологічних процесів або недостатній санітарно-гігієнічний контроль.

Одним з поширених дефектів є наявність стороннього запаху або присмаку в готовому напої. Це може бути наслідком використання забрудненої води, несвіжої сировини, або залишків мийних засобів у технологічному обладнанні чи упаковці. Також іноді трапляється помутніння або утворення осаду, що виникає в разі недостатнього фільтрування сиропу чи порушення умов зберігання, особливо при підвищених температурах. У деяких випадках напій може розшаруватися, якщо порушено співвідношення інгредієнтів або не забезпечено належного перемішування під час купажування.

Ще одним серйозним дефектом є втрата газованості або, навпаки, надмірна кількість вуглекислого газу, що призводить до різкого смаку або надмірного піновиділення при відкритті тари. Це зазвичай пов'язано з порушеннями у режимі сатурації або негерметичністю упаковки. Особливо небезпечними є мікробіологічні дефекти, зокрема бродіння, яке супроводжується здуттям пляшки, кислим запахом, помутнінням і осадом. Причиною таких випадків зазвичай є недотримання санітарних вимог, недостатня термічна обробка або забруднення на етапі розливу.

Не менш важливими є й дефекти, пов'язані з упаковкою – пошкоджені або деформовані пляшки, неякісне закупорювання, що призводить до витоку газу та зниження терміну придатності, а також неправильне або неповне маркування, яке унеможливорює ідентифікацію партії. Усі ці дефекти знижують товарний вигляд

напою, порушують довіру споживача та можуть створювати ризики для безпечного споживання.

Таким чином, навіть незначні відхилення в процесі виготовлення чи зберігання можуть спричинити появу дефектів, що погіршують якість продукції. Тому для запобігання їх виникненню важливо дотримуватися технологічної дисципліни, впроваджувати постійний контроль критичних точок виробництва та забезпечувати суворе дотримання санітарних норм.

У виробництві та обігу безалкогольних сильно газованих напоїв, таких як «Живчик Апельсин», окрему загрозу для споживачів становить можливість фальсифікації продукції. Під фальсифікацією розуміють умисне порушення складу, способу виготовлення або маркування продукту з метою зниження собівартості або імітації торгової марки. Така продукція часто не відповідає вимогам чинного законодавства, рецептурі, нормам безпеки та може завдати шкоди здоров'ю споживача.

Одним із найбільш поширених видів фальсифікації є заміна або скорочення кількості натуральних компонентів, зокрема ароматизаторів, вітамінів чи підсолоджувачів, які входять до складу оригінального напою. Наприклад, у підробленому варіанті «Живчика Апельсин» може повністю бути відсутній вітамін С (аскорбінова кислота) або використовуватись синтетичний ароматизатор низької якості замість дозволеного натурального або ідентичного натуральному. Це негативно впливає на смакові властивості, аромат, а також порушує задекларовану харчову цінність напою.

Іншим варіантом фальсифікації є використання води, яка не відповідає санітарним нормам або не проходила належного очищення. Такий підхід значно знижує якість продукту, може сприяти розвитку мікрофлори та призводити до псування напою вже на етапі реалізації. В окремих випадках у фальсифікованих напоях спостерігалися сліди сторонніх домішок, механічних частинок, або осад, який не характерний для оригінального продукту.

Ще однією формою фальсифікації є копіювання упаковки, етикетки та маркування. Підроблені напої часто мають незначні відмінності у шрифтах,

кольорі або розміщенні інформації. Відсутність чіткого штрихкоду, дати виготовлення, номера партії або неправильне маркування – ознаки, за якими можна запідозрити підробку. Крім того, фальсифікати часто реалізуються за заниженою ціною, поза офіційними каналами збуту.

Фальсифікація безалкогольних напоїв становить не лише економічну загрозу для виробника, а й підриває довіру споживачів до відомого бренду. Вона порушує правила добросовісної конкуренції та створює ризики для здоров'я населення, особливо коли мова йде про продукцію, що споживається дітьми. Саме тому важливим є постійний контроль з боку виробника, належна сертифікація продукції, застосування сучасних методів захисту упаковки (голограми, QR-коди, мікродрук) та посилена відповідальність за порушення прав на товарний знак [15,16].

3.5 Аналіз небезпечних чинників технології виробництва та управління його безпечністю

Упровадження системи НАССР у процес виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин» є ключовим кроком до забезпечення його харчової безпечності, оскільки під час технологічного циклу можуть виникати різноманітні ризики: мікробіологічні, хімічні, фізичні забруднення. Використання принципів НАССР забезпечує системний підхід до контролю критичних точок на всіх етапах виробництва, що дозволяє своєчасно виявляти і запобігати можливим відхиленням, які можуть негативно вплинути на безпечність кінцевого продукту [17,18].

Для створення дієвого плану НАССР на підприємстві необхідно сформувати спеціальну робочу групу. До її складу мають входити працівники, які безпосередньо беруть участь у технологічних процесах, обслуговуванні обладнання, здійснюють лабораторні аналізи та контролюють якість. Рекомендована чисельність такої команди – до десяти осіб. До складу групи, як правило, входять: керівник (директор або призначений представник керівництва), головний технолог, спеціаліст з контролю якості або аналітик-хімік, інженер з обслуговування технічного обладнання, лаборант, відповідальний за перевірку сировини та готової продукції, а також фахівець з питань харчової безпечності.

Одним із базових кроків розробки НАССР-плану є опис готового продукту. У таблиці 3.4 та на Листі №3 (графічний матеріал) наведено повний опис безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин» відповідно до вимог системи НАССР, включно з його фізико-хімічними параметрами, пакувальними характеристиками, умовами зберігання та строком придатності [19].

Таблиця 3.4 – Опис безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин»

| Інформація, що зазначається | Пояснення |
|---|---|
| Офіційна назва продукту | Безалкогольний сильногазований напій «Живчик Апельсин» |
| Нормативний документ, за яким виробляється продукт | ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» |
| Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва | Вода, цукор, регулятори кислотності: лимонна кислота; основа натуральна "Апельсин" (сік апельсиновий концентрований (вміст соку в готовому напої 2,3%)), кислота аскорбінова, консервант сорбат калію, підсолоджувач "Ацесульфам К", екстракт обліпихи |
| Органолептичні характеристики | Прозора рідина без осаду і сторонніх включень. Освіжаючий кисло-солодкий смак. Аромат обумовлений особливостями використаної сировини. Жовтий колір |
| Фізико-хімічні характеристики | Масова частка сухих речовин, % - 10,0; Кислотність, см ³ , 1 моль/дм ³ розчину гідроксиду натрію на 100 см ³ напою - від 1,0 до 15,0. Масова частка діоксиду вуглецю, % - понад 0,40. Об'ємна частка спирту, %, не більше 0,5. |
| Вимоги до безпечності | Число патогенних бактерій, в тому числі роду Salmonella, в 1 дм ³ не допускається Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 дм ³ не більше 100 Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 дм ³ не допускається Staphylococcus aureus в 1 дм ³ не допускається Токсичні елементи: Свинець - не більше 0,3 мг/дм ³ ; Миш'як – не більше 0,1 мг/дм ³ ; Кадмій – не більше 0,03 мг/дм ³ ; Ртуть – не більше 0,005 мг/дм ³ . |
| Споживче пакування | Напої фасують у ПЕТ пляшки ємністю 2,0 дм ³ |
| Транспортне пакування | Під час перевезення безалкогольні напої повинні бути захищені від дії світла та морозу. Вантажні місця пакують. |

| | |
|---|---|
| Вимоги до маркування | Текст маркування наносять згідно з чинним законодавством України, в тому числі – Технічним регламентом щодо маркування харчових продуктів, що забезпечує чітке нанесення та зрозуміле його прочитання: назву безалкогольного напою; тип, групу безалкогольних напоїв; склад безалкогольного напою у порядку переваги вмісту інгредієнтів, зокрема харчових добавок та ароматизаторів, які використовують під час виробництва безалкогольних напоїв; об'єм зазначеного напою в дм ³ ; кінцеву дату споживання безалкогольного напою «Вжити до (дата)» або «Придатний до (дата)», або дату виробництва (день, місяць, рік) та строк придатності (кількість днів або місяців, або років); умови зберігання; найменування та місцезнаходження і номер телефону виробника або гарячої лінії, фактичну адресу потужностей (об'єкта) виробництва; номер партії виробництва; поживна цінність; штрихові коди наносять на етикетку або контретикетку, або кольєретку згідно з чинними нормативними документами та нормативно-правовими актами |
| Умови зберігання та строк придатності | Безалкогольні напої в пляшках, рекомендовано зберігати в складських приміщеннях за температури: від 5°C до 20°C. Відносна вологість повітря у складських приміщеннях для зберігання концентратів безалкогольних напоїв має бути не більше ніж 75%. Без потрапляння прямих сонячних променів Термін придатності: 6 міс. |
| Транспортування та реалізація | Безалкогольні напої транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, чинними на відповідних видах транспорту. |
| Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів | Можна вживати дітям від 6 років, підліткам та дорослим. Не рекомендується вживати людям із діабетом, проблемами зі шлунково-кишковим трактом або дієтичними обмеженнями. |
| Потенційно можливе використання не за призначенням | - |
| Спосіб вживання | Готовий до споживання |

Відповідно до вимог харчового законодавства необхідно провести аналіз небезпечних чинників у технології виробництва, протокол ідентифікації небезпечних чинників представлено у таблиці 3.5. Після аналізу небезпечних чинників провели розподіл заходів керування за категоріями згідно дерева рішень (табл.3.6).

На основі отриманих даних розробили план НАССР (табл. 3.7) та операційні програми передумов (ОПП) виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин» (табл. 3.8) (Лист №4 Графічний матеріал).

На стадії приготування купажу, що є ключовим етапом технологічного процесу, визначено критичну точку контролю (КТК №1), пов'язану з хімічним ризиком передозування інгредієнтів, зокрема консервантів та підсолоджувачів. Основним небезпечним чинником на цій стадії є подача надмірної кількості інгредієнтів, що може становити ризик для здоров'я споживачів і порушувати вимоги до безпечності харчового продукту.

Для запобігання цьому ризику застосовується захід керування, що передбачає постійний контроль справності дозуючого обладнання та перевірку його роботи в межах встановлених режимів. До критичних меж, що не повинні бути перевищені у готовому продукті, належать:

- Сорбат калію – не більше 1000 мг/кг;
- Ацесульфам К – не більше 600 мг/кг.

Моніторинг здійснюється шляхом спостереження за роботою автоматичного дозатора та лабораторного аналізу на вміст сухих речовин у кожній партії продукту. Застосовуване обладнання – автоматичний дозатор, який забезпечує точне дозування відповідно до технологічної карти [20].

Частота контролю – кожна партія, що дозволяє оперативно виявляти можливі відхилення. За виконання моніторингу та оцінку результатів відповідають контролер з якості та інженер-механік.

Результати фіксуються у журналі контролю технологічного процесу. У разі виявлення відхилень від допустимих значень впроваджуються коригувальні дії: негайну зупинку технологічного процесу; перевірку, ремонт або налаштування дозуючого пристрою; утилізацію партії продукту, яка не відповідає встановленим вимогам за вмістом діючих речовин.

Етап фільтрування купажу віднесено до ОПП №1, яка має на меті запобігання потраплянню сторонніх домішок у готовий напій. Серед потенційно небезпечних чинників, якими керують у цій ОПП, – фізичні забруднювачі, зокрема каміння, пісок, вугілля, скло, уламки металу, деревини, сторонні предмети, волосся, а також залишки обладнання.

З метою недопущення потрапляння таких домішок до складу напою застосовується захід керування у вигляді контролю цілісності та ефективності фільтрів, а також забезпечення їх вчасної заміни згідно з регламентом. Важливим елементом є візуальний контроль фільтрів, спостереження за роботою обладнання та оцінка ефективності процесу фільтрації.

Моніторинг здійснюється шляхом: візуального огляду фільтрів на наявність пошкоджень або забруднень; використання датчиків обсягу сировини, що пройшла через фільтрувальний блок, з метою визначення строку придатності фільтрувального елементу.

Частота перевірок – не рідше одного разу на місяць. Усі перевірки здійснюються оператором сироповарочного відділення, оператором розливу та майстром зміни.

Результати перевірок фіксуються у протоколах технічного огляду та заміни фільтрів, які зберігаються на підприємстві як частина документації з якості.

У випадку виявлення пошкоджень або зниження ефективності фільтрації негайно здійснюються коригувальні дії, що включають: зупинку обладнання; заміни фільтра; перевірку вже виготовленої продукції на наявність сторонніх домішок та, за потреби, її вилучення або утилізацію.

Таблиця 3.5 – Протокол ідентифікації та оцінювання небезпечних чинників (НЧ)

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|--|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| 1.1 Приймання концентрату апельсинового соку | Б – бактерії групи кишкових паличок, патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | Заражена сировина від постачальника | Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допустимо | ДСТУ 4501:2005 | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Х – важкі метали, радіонукліди | Забруднена сировина від постачальника | Вміст важких металів, не більше ніж: Свинцю – 0,300 мг/кг; Кадмію – 0,030 | ДСТУ 4501:2005 | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину. Лабораторний | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|--|--|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | мг/кг; Ртуті – 0,005 мг/кг; Міді – 5,000 мг/кг; Цинку – 10,000 мг/кг; Вміст миш'яку – 0,200 мг/кг. | | контроль раз на півроку | | | | |
| | Ф – сторонні домішки пісок, камінці | | Не допускається | | | 1 | 0,3 | 0,3 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.2 Зберігання соку | Б – бактерії групи кишкових паличок, патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | Порушення температурних режимів зберігання, підвищення вологості у приміщеннях для зберігання, термін зберігання | Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби | ДСТУ 4501:2005 | Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допустимо | | | | | | |
| | Х – хімічні домішки від сусідньої сировини | При пошкодженні пакування та несуміжного сусіднього зберіганні | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил сусіднього зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.3 Дозування соку | Б - відсутні | | | | | | | | |
| | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | | | мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих засобів | | | | |
| | Ф - Відсутні | | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.4 Купажування та гомогенізація | Б – Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – залишки миючих засобів | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф - сторонні предмети | Від персоналу: Ювелірні | Не допускається | Програми передумов | Запобігання потрапляння сторонніх | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | прикраси і біжутерія, годинники, гудзики та ін | | | предметів у продукцію персоналом | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.5 Фільтрування купажу | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Технологічні інструкції | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – пісок, каміння та інші домішки | Погана ступінь фільтрації, потрапляння з навколишнього середовища | Не допускається | Технологічні інструкції | Установка якісного фільтрувального обладнання та регулярна його перевірка | 3 | 0,2 | 0,6 | Суттєвий |
| | Потрапляння металодомішок | | Не допускається | | | | | | |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | Потрапляння часточок фільтру | Погана ступінь фільтрації Несправність приладів для фільтрування | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.6 Контроль купажу | Б – Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – надмірна концентрація компонентів: сорбату калію та ацесульфам К | Неправильно задані дозування на обладнанні або його несправність | <ul style="list-style-type: none"> • Сорбат калію – не більше 1000 мг/л; • Ацесульфам К – не більше 600 мг/л. | Технологічні інструкції | Контроль над справністю дозуючого обладнання або його режимів дозування | 3 | 0,2 | 6 | Суттєвий |
| | Ф – Відсутні | | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.7 Аерація | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – залишки миючих засобів | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | | | приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | | | | |
| | Ф – сторонні предмети (гудзики, прикраси та ін) | Від персоналу | Не допускається | Програми передумов | Запобігання потрапляння сторонніх предметів у продукцію персоналом | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.8 Розлив | Б – бактерії групи кишкових паличок (коліформи), патогенні мікроорганізми Salmonella, золотистий стафілокок | Негерметичність та погана якість обладнання | Число патогенних бактерій, в тому числі роду Salmonella, в 1 дм ³ не допускається Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 дм ³ не більше 100 Бактерії групи кишкових паличок | ДСТУ 4069:2016 | Установка якісного обладнання та регулярна перевірка його справності | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|--|--|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | (коліформи) в 1 дм ³ не допускається Staphylococcus aureus в 1 дм ³ не допускається | | | | | | |
| | Х – залишки мийних засобів | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – сторонні предмети | Від персоналу: Ювелірні прикраси і біжутерія, годинники, гудзики та ін | Не допускається | Програми передумов | Запобігання потрапляння сторонніх предметів у продукцію персоналом | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|--|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| 1.9 Фасування | Б – Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – залишки мийних засобів | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних мийних засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість мийних | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – сторонні предмети | Від персоналу: Ювелірні прикраси і біжутерія, годинники, гудзики та ін | Не допускається | Програми передумов | Запобігання потрапляння сторонніх предметів у продукцію персоналом | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.10 Маркування | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – відсутність добової норми споживання напою (маркування тари) | Несправність маркуючого обладнання | Не допускається | Технологічні інструкції | Контроль за лінією маркування, її наявністю, | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|-----------------------------------|--|--|---|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | Ф - Відсутні | | | | чіткістю | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 1.11 Зберігання готового продукту | Б - бактерії групи кишкових паличок (коліформи), патогенні мікроорганізми Salmonella, золотистий стафілокок, дріжджі та пліснява | Порушення температурного режиму зберігання Несуміжне сусіднє зберігання сировини | Число патогенних бактерій, в тому числі роду Salmonella, в 1 дм ³ не допускається Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 дм ³ не більше 100 Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 дм ³ не допускається Staphylococcus aureus в 1 дм ³ не допускається Пліснява та дріжджі не допускаються | ДСТУ 4069:2016 | Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Х - Відсутні | | | | | | | | |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, | Не допускається | Пошкодження пакування | Технологічні інструкції | Дотримання правил | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | | сировини | | зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 2.1 Приймання цукру | Б – плісневі гриби, дріжджі, бактерії групи кишкових паличок (коліформи), патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella | Заражена сировина від постачальника | Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$ Плісневі гриби, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10^4$. Дріжджі, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10^4$ Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допускають Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г не допускають | ДСТУ 4623-2006 | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину; мікробіологічний контроль сировини | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Х – важкі метали | Забруднена | Ртуть - 0,01 | ДСТУ 4623- | Перевірка | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|--|---|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | сировина від постачальника | мг/кг, Миш'як - 1,0 мг/кг, Свинець - 0,5 мг/кг, Кадмій - 0,05 мг/кг | 2006 | сертифікатів та документів постачальника на сировину | | | | |
| | Ф – Пісок, каміння | Забруднена сировина від постачальника, потрапляння з навколишнього середовища | Не допускається | Технологічні інструкції | Просіювання цукру та установка детекторів | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 2.2 Зберігання цукру | Б - плісневі гриби, дріжджі, бактерії групи кишкових паличок (коліформи), патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella | Порушення температурних режимів зберігання, підвищення вологості у приміщеннях для зберігання; Несуміжне сусіднє зберігання сировини | Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г не більше ніж 1,0 * 10 ³ Плісневі гриби, КУО в 1 г не більше ніж 1,0 * 10 ² Дріжджі, КУО в 1 г не більше ніж 1,0 * 10 ⁴ Бактерії групи | ДСТУ 4623-2006 | Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допускають Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г не допускають | | | | | | |
| | Х - Відсутні Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 2.3 Засипка в бункер | Б - Відсутні Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|--|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | | | обладнання після миття на залишкову кількість миючих | | | | |
| | Ф – сторонні предмети | Від персоналу: Ювелірні прикраси і біжутерія, годинники, гудзики та ін | Не допускається | Програми передумов | Запобігання потрапляння сторонніх предметів у продукцію персоналом | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 2.4 Підігрів | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|--|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | Ф – сторонні предмети | Від персоналу: Ювелірні прикраси і біжутерія, годинники, гудзики та ін | Не допускається | Програми передумов | Запобігання потрапляння сторонніх предметів у продукцію персоналом | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 3.1 Приймання лимонної кислоти | Б - Х – сульфатна зола, сульфати, оксалати, важкі метали, радіонукліди | Забруднена сировина від постачальника | Масова частка сульфатної золи, не більш ніж 0,05%.м Масова частка сульфатів, не більш ніж 0,015% Масова частка оксалатів, не більш ніж 0,01% Свинець - 0,5 мг/кг Миш'як - 0,2 мг/кг Ртуть - 0,02 мг/кг Кадмій – 0,1 мг/кг | ДСТУ 908:2006 | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – Пісок, каміння | Забруднена сировина від постачальника, потрапляння | Не допускається | Технологічні інструкції | Просіювання та установка детекторів | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|--|---|---|---|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | з навколишнього середовища | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| 3.2 Зберігання лимонної кислоти | Х – хімічні домішки від сусідньої сировини | При пошкодженні пакування та несуміжного сусіднього зберіганні | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил сусіднього зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєвий |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 3.3 Зважування та дозування лимонної кислоти | Б – Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|------------------------------------|---|--|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | | | мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | | | | |
| | Ф – сторонні предмети | Від персоналу: Ювелірні прикраси і біжутерія, годинники, гудзики та ін | Не допускається | Програми передумов | Запобігання потрапляння сторонніх предметів у продукцію персоналом | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 4.1 Приймання аскорбінової кислота | Б – бактерії групи кишкових паличок, патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | Заражена сировина | Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в | Технічні умови (ТУ) | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | 1 г – не допускається | | | | | | |
| | Х – важкі метали, радіонукліди | Забруднена сировина від постачальника | Вміст важких металів, мг/кг, не більше ніж 10 Свинець – не більше 1 мг/кг, Кадмій – не більше 1 мг/кг, Ртуть – не більше 0,1 мг/кг, Миш'як – не більше 2 мг/кг | Технологічні умови (ТУ) | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – пісок, каміння | Забруднена сировина від постачальника, потрапляння з навколишнього середовища | Не допускається | Технологічні умови (ТУ) | Просіювання та установка детекторів | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 4.2 Зберігання | Б – бактерії групи кишкових паличок, патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | Порушення температурних режимів зберігання, підвищення вологості у приміщеннях для зберігання | Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, | Технологічні умови (ТУ) | Контроль дотримання параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допускається | | виробничої лабораторії | | | | |
| | Х – хімічні домішки від сусідньої сировини | При пошкодженні пакування та несуміжного сусіднього зберіганні | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил сусіднього зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєвий |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Програми передумов | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф - Відсутні | | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 4.3 Зважування та дозування | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| 5.1 Приймання Екстракту обліпіхі | Б – бактерії групи кишкових паличок, патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | Заражена сировина від постачальника | Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, | Технічні умови (ТУ) | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допускається | | | | | | |
| | Х – важкі метали, радіонукліди | Забруднена сировина від постачальника | Вміст важких металів, мг/кг, не більше ніж 10 Свинець – не більше 1 мг/кг, Кадмій – не більше 1 мг/кг, Ртуть – не більше 0,1 мг/кг, Миш'як – не більше 2 мг/кг | Технологічні умови (ТУ) | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – пісок, каміння | Забруднена сировина від постачальника, потрапляння з навколишнього середовища | Не допускається | Технологічні умови (ТУ) | Просіювання та установка детекторів | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 5.2 Зберігання | Б – бактерії групи кишкових паличок, | Порушення температурни | Бактерії групи кишкових | Технологічні умови (ТУ) | Контроль дотримання | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | х режимів зберігання, підвищення вологості у приміщеннях для зберігання | паличок (колі-форми), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допускається | | параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії | | | | |
| | Х – хімічні домішки від сусідньої сировини | При пошкодженні пакування та несуміжного сусіднього зберіганні | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил сусіднього зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | А - відсутні | | | | | | | | |
| 5.3 Зважування | Б - Відсутні | | | | | | | | |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| та дозування | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Технологічні інструкції | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєво |
| | Подача надмірної кількості таурину | Неправильно задані дозування на обладнанні або його несправність | 400 мг/дм ³ | | Контроль над справністю дозуючого обладнання або його режимів дозування | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |
| | Ф - Відсутні А - Відсутні | | | | | | | | |
| 6.1 Приймання Сорбат калію | Б – бактерії групи кишкових паличок, патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії | Заражена сировина від постачальника | Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 1,0 г, КУО в 1 г – не | ТУ | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | | допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допускається | | | | | | |
| | Х – підвищений вміст хлорорганічних сполук | Порушення технологічних режимів виробника-постачальника | Масова частка хлорорганічних сполук (як хлоридів), %, не більше 0,07 | | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – пісок, каміння | Забруднена сировина від постачальника, потрапляння з навколишнього середовища | Не допускається | | Просіювання та установка детекторів | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 6.2 Зберігання | Б – бактерії групи кишкових паличок, | Порушення температурні | Бактерії групи кишкових | | Контроль дотримання | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, дріжджі та плісняві гриби, молочнокислі бактерії | х режимів зберігання, підвищення вологості у приміщеннях для зберігання | паличок (колі-форми), в 1,0 г, КУО в 1 г – не допускається; Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, в 25 г - не допустимо; Дріжджі та плісняві гриби (сума), КУО в 1 г – не допустимо Молочнокислі бактерії, КУО в 1 г – не допускається | | параметрів вологості повітря та температурних параметрів зберігання з боку виробничої лабораторії | | | | |
| | Х – хімічні домішки від сусідньої сировини | При пошкодженні пакування та несуміжного сусіднього зберіганні | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил сусіднього зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 6.4 Зважування | Б - Відсутні | | | | | | | | |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| та дозування | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Технологічні інструкції | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Подача надмірної кількості натрію бензоату (E211) | Неправильно задані дозування на обладнанні або його несправність | 200 мг на 500 мл готового продукту | | Контроль над справністю дозуючого обладнання або його режимів дозування | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |
| | Ф - Відсутні | | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 7.1 Приймання Ацесульфам К | Б - Відсутні Х – важкі метали, радіонукліди | Забруднена сировина від постачальника | Вміст важких металів, мг/кг, не більше ніж 10 Свинець – не | Технологічні умови (ТУ) | Перевірка сертифікатів та документів постачальника | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | більше 3 мг/кг, Кадмій – не більше 1 мг/кг, Ртуть – не більше 0,1 мг/кг, Миш'як – не більше 1 мг/кг | | на сировину | | | | |
| | Ф – пісок, каміння | Забруднена сировина від постачальника, потрапляння з навколишнього середовища | Не допускається | Технологічні умови (ТУ) | Просіювання та установка детекторів | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 7.2 Зберігання | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – хімічні домішки від сусідньої сировини | При пошкодженні пакування та несуміжного сусіднього зберіганні | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил сусіднього зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 8.4 Дозування | Б - Відсутні | | | | | | | | |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|--|---|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття обладнання | Не допускається | Технологічні інструкції | Використання нетоксичних миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – пісок, каміння та інші домішки Потрапляння металодомішок Потрапляння часточок сита | Погана ступінь просіювання, потрапляння з навколишнього середовища Погана ступінь просіювання | Не допускається Не допускається Не допускається | Технологічні інструкції | Установка якісного фільтрувального обладнання та регулярна його перевірка | 2 | 0,1 | 0,2 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | Несправність приладів для просіювання | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 10.1 Приймання тари | Б – плісняві гриби та дріжджі | Заражена тара | Не допускається | | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | | | | |
| | Х - Відсутні | Використання токсичних матеріалів виробника-постачальника | | | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – частки алюмінію | Пошкоджена тара від постачальника | Не допускається | | | | | | |
| | А - відсутні | | | | | | | | |
| 10.2 Зберігання | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – Відсутні | | | | | | | | |
| | Ф – потрапляння домішок (пісок, каміння та ін.) при пошкодженні упаковки | Пошкодження пакування сировини | Не допускається | Технологічні інструкції | Дотримання правил зберігання та уникнення пошкодження тари/пакування | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєво |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 10.3 Підготовка | Б - Відсутні | | | | | | | | |
| | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил | Не допускається | Технологічні інструкції | Використання нетоксичних | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|--------------------------------------|---|---|---|--------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | миття обладнання | | | миючих засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів, обладнання після миття на залишкову кількість миючих | | | | |
| | Ф - Відсутні | | | | | | | | |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 9. Приготування розчину інгредієнтів | Б – плісневі гриби, дріжджі, бактерії групи кишкових паличок (коліформи), патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella | Заражена сировина від постачальника | Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10^3$ Плісневі гриби, КУО в 1 г не більше ніж $1,0 \cdot 10$. Дріжджі, КУО в 1 г не | ДСТУ 4623-2006 | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину; мікробіологічний контроль сировини | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | більше ніж 1,0 * 10 Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г не допускають Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г не допускають | | | | | | |
| | Х – важкі метали | Забруднена сировина від постачальника | Ртуть - 0,01 мг/кг, Миш'як - 1,0 мг/кг, Свинець - 0,5 мг/кг, Кадмій - 0,05 мг/кг | ДСТУ 4623-2006 | Перевірка сертифікатів та документів постачальника на сировину | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | Ф – Пісок, каміння | Забруднена сировина від постачальника, потрапляння з навколишнього середовища | Не допускається | Технологічні інструкції | Просіювання цукру та установка детекторів | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |
| | А - Відсутні | | | | | | | | |
| 9.2 Фільтрування розчину | Х – залишки миючих засоби | Недотримання правил миття | Не допускається | Технологічні інструкції | Використання нетоксичних миючих | 1 | 0,1 | 0,1 | Не суттєвий |

| Номер та назва стадії (операції) | Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні) | Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника | Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті | Обґрунтування прийнятого рівня | Заходи керування | Результати оцінки ризику | | | Суттєвість НЧ |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------|--|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | Істотність впливу, С | Ймовірність виникнення, В | Ступінь ризику, К | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | обладнання | | | засобів дозволених МОЗ. Дотримання режимів миття та дезінфекції, контроль концентрації приготування мийних засобів миючих | | | | |
| | Ф – пісок, каміння, металодомішки, часточки фільтру та обладнання | Погана ступінь фільтрації, потрапляння з навколишнього середовища; Погана ступінь фільтрації Несправність приладів для фільтрування | Не допускається | Технологічні інструкції | Установка якісного фільтрувального обладнання та регулярна його перевірка | 1 | 0,2 | 0,2 | Не суттєвий |

Таблиця 3.6 – Протокол розподілу заходів керування за категоріями

| Номер та назва стадії (операції) процесу | Суттєві небезпечні чинники | Заходи керування та їхні комбінації | Питання 1: Чи існують на цій стадії процесу заходи керування, здатні запобігти небезпечним чинникам, або усунути чи зменшити їх до прийнятної рівня? НІ- змінити процес, ТАК – перейти до питання 2 | Питання 2: Чи є на подальших стадіях процесу заходи керування, здатні запобігти небезпечному чиннику, або усунути чи зменшити їх до прийнятної рівня? ТАК – віднести до ОПП, НІ – перейти до питання 3 | Питання 3: Чи можливо установа типова показник і його критичні межі для здійснення моніторингу? НІ – віднести до ОПП, ТАК – перейти до питання 4 | Питання 4: Чи можливо установа адекватних програм моніторингу, щоб своєчасно виконувати коригування та коригувальні дії? НІ – віднести до ОПП, ТАК – віднести до плану НАССР | Розподілення за категоріями | | |
|--|--|--|---|--|--|--|-----------------------------|------------------|-------|
| | | | | | | | ОПП | План НАССР (КТК) | |
| 1.5 Фільтрування купажу | Ф – пісок, каміння, металодомішки, часточки фільтру та обладнання | Недотримання гігієнічних та виробничих умов практики, персонал, наявність феромодішок у сировині | Так | Так | | | + | ОПП 1 | |
| 1.6 Контроль Купажу | Х – Перевищення чи зниження контрольованих показників готового продукту, зазначених НД | Контроль над справністю дозуючого обладнання або його режимів дозування | Так | Ні | Так | Так | | + | КТК 1 |

КРБ.ХХЕтаБ.1.566-03.1.12

Таблиця 3.7 – план НАССР виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин»

| КТК № /стадія процесу | Небезпечний чинник, яким керують у КТК | Захід керування | Критична межа | Процедура моніторингу | | | | Протоколи | Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи |
|---|--|---|---|--|--|-----------------|--|---|--|
| | | | | Вимірювання або спостереження | Прилади, використ. для моніторингу | Частота | Хто виконує моніторинг/оц іноє результат | | |
| КТК №1 1.6 Контроль купажу | Х - Подача надмірної кількості сорбату калію та ацесульфам К | Контроль над справніст ю дозуючого обладнанн я або його режимів дозування | Консервант сорбат калію не більше 1000 мг/кг готового продукту Ацесульфам К не більш 600 мг/к | Спостереження за справністю дозуючого пристрою та лабораторне вимірювання кількості сухих речовин | Автоматичний дозатор | Кожна партія | Контролер з якості Інженер- механік | Журнал контролю технологічного процесу | Зупинка технологічного процесу, перевірка справності дозуючого пристрою та подальший його ремонт або налаштування, утилізація зразку зразку з підвищеним вмістом компонентів |

КРБ.ХХЕтаБ.1.566-03.1.12

Таблиця 3.8 – Операційні програми-передумови виробництва безалкогольного

сильногазованого напою «Живчик Апельсин»

| ОПП № /стадія процесу | Небезпечний чинник, яким керують у ОПП | Захід керування | Процедура моніторингу | | | | Протоколи | Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи |
|--|--|---|--|---|--------------------|--|---|---|
| | | | Вимірюванн я або спостережен ня | Прилади, використ. для моніторингу | Частота | Хто виконує моніторингу/ оцінює результат | | |
| ОПП № 1 1.4 Фільтрування купажу | Ф - Сторонні домішки. Каміння, пісок, вугілля, скло, деревина, метали, особисті речі, волосся, уламки обладнання тощо. | Забезпеченн я контролю цілісності та якості фільтрів та їх вчасній заміні | Спостережен ня за роботою обладнання, візуальний огляд фільтру | Датчик виміру сировини, що пройшла крізь фільтр | 1 раз на місяць | Оператор розливу, майстер зміни, оператор сироповарочног о відділення | Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів | Заміна фільтра в разі виявлення забруднень чи пошкоджень. Зупинка обладнання та перевірка продукції на наявність домішок |

КРБ.ХХЕтаБ.1.566-03.1.12

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ДОВКІЛЛЯ

4.1 Охорона праці

Підприємство забезпечило належне виробниче середовище, яке відповідає встановленим вимогам до продукції, та здійснює системне управління цим середовищем. Для підтримання високої якості продукції організовано дотримання працівниками санітарно-гігієнічних норм, а також регулярно проводяться заходи з дезінфекції та дератизації виробничих і допоміжних приміщень. Управління виробничим середовищем здійснюється відповідно до положень нормативного документа «Управління інфраструктурою та виробничим середовищем». Особлива увага під час створення такого середовища приділяється вимогам охорони праці та техніки безпеки.

До основних елементів виробничого середовища, згідно з діючими нормативами (ДБН, ДСанПіН тощо), належать:

- санітарно-гігієнічні умови;
- рівень шуму та вібрацій;
- мікрокліматичні показники (температура, вологість повітря тощо);
- умови безпеки праці.

Керівники підрозділів зобов'язані забезпечити підтримання відповідних параметрів фізичних факторів у приміщеннях, що перебувають у їх віданні, згідно з установленими стандартами. Перевірка цих параметрів проводиться відповідно до вимог санітарних та будівельних норм.

Моніторинг фізичних характеристик виробничого середовища, зокрема санітарного стану та мікроклімату, здійснюється спеціалізованими акредитованими лабораторіями або лабораторією СЕС відповідно до затвердженого графіку.

У межах чинного законодавства на підприємстві впроваджено систему охорони праці: розроблено необхідні документи, затверджені керівником, а також проводяться заходи з метою забезпечення безпечних умов праці. Усі працівники проходять вступний інструктаж з охорони праці, який здійснює інженер з охорони праці, а також інструктажі безпосередньо на робочих місцях, що проводяться

керівниками підрозділів. Проведення інструктажів фіксується у відповідних журналах.

Під час виконання виробничих завдань на працівників можуть впливати окремі або комплекс небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Рівень безпеки технологічного процесу визначається як кількістю, так і ступенем дії цих факторів. Відповідно, загальна безпека на підприємстві залежить від безпечності кожного технологічного процесу.

Небезпечні та шкідливі чинники класифікуються на фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні. Останні можуть проявлятися у формі фізичних навантажень або нервово-психічної перенапруги.

До потенційно небезпечних і шкідливих факторів, які можуть виникати на виробництві, належать:

- рухомі механізми, автотранспорт, обладнання;
- високі температури поверхонь обладнання та матеріалів;
- надмірний рівень шуму, вібрацій, ультра- або інфразвукових коливань;
- відсутність або недостатність природного освітлення;
- низький рівень освітлення в робочій зоні;
- сліпуче світло від прожекторів чи фар транспорту, а також відбиття світла від вологих поверхонь;
- вплив шкідливих хімічних речовин (токсичних, подразнюючих, канцерогенних, мутагенних тощо);
- присутність патогенних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності;
- фізичні та нервово-психічні перевантаження (монотонність, емоційна напруга, інтенсивна розумова діяльність).

Таким чином, безпечні умови праці є результатом комплексного підходу до організації виробничого процесу, контролю середовища та дотримання вимог охорони праці [2].

4.2 Охорона довкілля

На підприємстві ПРАТ "Оболонь" впроваджено систему управління охороною довкілля відповідно до чинного природоохоронного законодавства

України та вимог міжнародної схеми сертифікації FSSC 22000 версії 6.1. Компанія дотримується принципів екологічної відповідальності, забезпечуючи належний рівень екологічної безпеки у своїй господарській діяльності.

Щорічно на підприємстві розробляються плани досягнення цілей у сфері якості та екології, які передбачають виконання вимог дозволів, нормативів і висновків, що регламентуються екологічним законодавством. Здійснюється системна ідентифікація можливих ризиків для навколишнього середовища, а також заходи з їх мінімізації. Всі екологічні функції координує еколог підприємства згідно зі своєю посадовою інструкцією.

З огляду на масштаби діяльності ПРАТ "Оболонь", зокрема водозабір з артезіанських свердловин понад 300 м³/добу та обсяг виробництва пива понад 50 тонн на добу, підприємство пройшло процедуру оцінки впливу на довкілля (ОВД) і отримало відповідний позитивний висновок (№13928/02/10-04-06/1 від 17.09.2019). У документі підтверджено допустимість впливу діяльності на довкілля та встановлено вимогу щодо здійснення післяпроектного моніторингу з поданням звітів до Управління екології та природних ресурсів Черкаської ОДА.

Підприємство має чинний дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Документ містить умови щодо:

- технічного стану очисного обладнання та газопилових систем;
- контролю за обсягами і складом викидів;
- дій у випадку надзвичайних ситуацій техногенного або природного характеру.

Контроль за дотриманням нормативів граничнодопустимих викидів здійснюється щороку атестованими лабораторіями. Зважаючи на наявність житлової забудови у межах санітарно-захисної зони підприємства, було отримано погодження Держпродспоживслужби щодо її скорочення. У результаті — організовано періодичний (двічі на рік) моніторинг атмосферного повітря на межі цієї зони.

Щодо водокористування, підприємство експлуатує дев'ять артезіанських свердловин, водозабір з яких регламентується спеціальним дозволом на користування надрами (терміном на 20 років) та дозволом на спеціальне

водокористування від Державного агентства водних ресурсів України. Усі показники видобутку підземної води, а також обсяги скидів контролюються та щорічно звітуються в Держгеонадра і Держводагентство. Також наразі триває геологічне вивчення іншого водного родовища, що включає дослідно-промислову розробку трьох нових свердловин.

Стічні води підприємства скидаються виключно у міську систему централізованого водовідведення згідно з договором з комунальним підприємством. Прямі скиди у природні об'єкти відсутні. Контроль якості стічних вод здійснюється щоквартально акредитованими лабораторіями.

На ПРАТ "Оболонь" також реалізовано програму управління виробничими відходами. Проведено інвентаризацію усіх утворених відходів та зареєстровано реєстрову карту об'єктів утворення відходів в Управлінні екології Черкаської ОДА. Щороку ця інформація оновлюється. Значна частина відходів (стрейч-плівка, ПЕТ-пляшки, макулатура, склобій, використані мішки, тара, піддони, бочки тощо) є безпечними та належить до IV класу небезпеки. Такі відходи збираються, пресуються (у разі потреби) і реалізуються підприємствам або фізичним особам, що спеціалізуються на переробці вторсировини. Зокрема, пивна дробина, що також відноситься до безпечних відходів, реалізується сільськогосподарським підприємствам для використання як корм для худоби.

Таким чином, ПРАТ "Оболонь" демонструє високий рівень екологічної свідомості, дотримується чинного законодавства у сфері охорони довкілля та постійно вдосконалює свої системи моніторингу й управління впливами на навколишнє середовище [2,3].

РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

Інвестиційні (одноразові) витрати визначено відповідно до фактично здійснених або планових видатків та включили наступні витрати: оплата праці членів групи розробки проекту НАССР; відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки проекту НАССР; витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями; канцелярські витрати; витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу; витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу, необхідне для виконання процедур, передбачених НАССР; витрати на консультування сторонніми організаціями, необхідне при розробці проекту впровадження системи НАССР; витрати на первинне навчання персоналу; інші одноразові витрати.

Інші одноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати. Величину інших одноразових витрат доцільно планувати в розмірі 10-15% від суми розрахованих вище витрат.

Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту НАССР зазначено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Розрахунок витрат по оплаті праці членів групи розробки проекту

| Посада | Зайнятість (повна/неповна) | Заробітна плата (доплата), грн/міс | Тривалість участі в проекті, міс | Загальні витрати по оплаті праці, грн. |
|-------------------------|-------------------------------|---|--|---|
| Директор групи НАССР | повна | 13500 | 5 | 67500 |
| Головний технолог | повна | доплата 4500 | 4 | 18000 |
| Хімік | повна | доплата 4500 | 3 | 13500 |
| Інженер-механік | повна | доплата 4000 | 3 | 12000 |
| Лаборант | повна | доплата 4000 | 3 | 12000 |
| Всього: | | | | Σ= 123000 |

При цьому відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки складають 22% від загальних витрат по оплаті праці = $12300 \cdot 22\% = 27060$

Витрати на оренду приміщення на цьому підприємстві відсутні, так як підприємство має велику кількість офісних приміщень.

Витрати на забезпечення розробки проекту технічними засобами та меблями: планується закупити новий ноутбук для розробки плану НАССР, вартість якого складає 32 000 грн.

Канцелярські витрати включають витрати на папір, ручки, заправку картриджів для принтера, вартість яких дорівнює 17 000 грн.

Витрати на комунальні послуги додатково не плануються.

Витрати на розробку (купівлю) та впровадження автоматизованої системи моніторингу (комп'ютерна програма) відсутні.

Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу при впровадженні системи НАССР, включають витрати на купівлю фільтрів для очищення, необхідна кількість 3 шт, вартість яких складає 13 560 грн.

Витрати на консультування сторонніми організаціями складає 35 000 грн.

Витрати на первинне навчання персоналу 4 200 грн на одну особу.

Обов'язкові платежі представляють собою витрати, здійснення яких передбачено чинним законодавством складаю 13 700 грн.

Інші одноразові витрати представляють собою невраховані вище витрати та складають 19 950 грн.

Результати розрахунку інвестиційних (одноразових) витрат представлено у вигляді таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Інвестиційні витрати проекту

| № | Найменування витрат | Сума, грн |
|----|---|-----------|
| | Оплата праці членів групи розробки проекту НАССР | 123000 |
| | Відрахування на соціальні заходи від оплати праці членів групи розробки | 27060 |
| 1. | Витрати на забезпечення розробки проекту НАССР технічними засобами | 32000 |
| 2. | Канцелярські витрати | 17000 |
| 3. | Витрати на додаткове технічне оснащення технологічного процесу при впровадженні системи НАССР | 13560 |
| 4. | Витрати на консультування сторонніми | 35000 |

| | | |
|---------|--|-------------------|
| | організаціями | |
| 5. | Витрати на первинне навчання персоналу | 21000 |
| 6. | Обов'язкові платежі | 13700 |
| 7. | Інші одноразові витрати | 19950 |
| Всього: | | $\Sigma=302\ 270$ |

Поточні витрати визначаються індивідуально для кожного проекту та включають наступні витрати: оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР; відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР; амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів та меблів; амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу; канцелярські витрати; витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР.

Інші поточні витрати представляють собою невраховані вище витрати. Величину інших поточних витрат доцільно планувати в розмірі 10-15% від суми розрахованих вище поточних витрат. Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом та відповідним відрахуванням на соціальні заходи розраховали в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Розрахунок витрат по оплаті праці працівників, зайнятих виконанням поточних

| Посада | Заробітна плата (доплата), грн/міс | Заробітна плата (доплата), грн/рік | Відрахування на соціальні заходи (22% від заробітної плати (доплат)), тис. грн. |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4(2*3) |
| 1. Інженер-механік | 4000 | 48000 | 10 560 |
| Всього | | Σ | Σ |

Витрати по амортизації комп'ютерної програми відсутні.

Діючим законодавством передбачена можливість використання п'яти методів нарахування амортизації, проте в роботі використовували прямолінійний (рівномірний) метод, за яким сума амортизаційних відрахувань розраховується наступним чином:

$$A = O3/T, \quad (2)$$

де А – сума амортизаційних відрахувань, грн/рік;

ОЗ – вартість об'єкта основних засобів, визначена при розрахунку інвестиційних (одноразових) витрат, грн;

T – термін корисного використання об'єкта основних засобів, років.

В якості термінів корисного використання об'єкта основних засобів рекомендується приймати мінімальні терміни, встановлені Податковим кодексом України: машини та обладнання 5 років; електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони, мікрофони і рації 2 роки; інструменти, прилади, інвентар, меблі 4 роки; інші основні засоби 12 років.

Тому амортизація на закупку нового ноутбуку для розробки плану НАССР складає $32\,000 / 2 = 16\,000$ грн, на закупівлю фільтрів для очищення – $13\,560 / 5 = 2712$ грн, а на канцелярські витрати (папір, ручки та інше) = 2 300 грн.

Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені планом НАССР складатимуть 3 500 грн на кожного члена групи НАССР та складатимуть 17 500 грн.

Інші поточні витрати представляють собою невраховані вище витрати і складатимуть 12 % від загальної суми $102960 * 12\% = 12355,2$ грн.

Результати розрахунку поточних витрат представлено у таблиці 5.3.

Таблиця 5.4 – Поточні витрати проекту

| № | Найменування витрат | Сума, грн |
|----|--|-----------|
| 1. | Оплата праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом НАССР (доплата) | 48000 |
| 2. | Відрахування на соціальні заходи від оплати праці працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом НАССР | 10560 |
| 3. | Амортизація придбаних для забезпечення розробки проекту технічних засобів | 16000 |
| 4. | Амортизація додаткового технічного оснащення технологічного процесу | 2712 |
| 5. | Канцелярські витрати | 2300 |
| 6. | Витрати на тренінги та підвищення кваліфікації працівників, які виконуватимуть поточні задачі, передбачені проектом НАССР | 17500 |
| 7. | Інші поточні витрати | 12355,2 |

| № | Найменування витрат | Сума, грн |
|---------|---------------------|-------------------|
| Всього: | | $\Sigma = 109427$ |

Економічний ефект від впровадження проекту НАССР

Впровадження системи управління якістю має на меті досягнення позитивних економічних та соціальних наслідків як для власників підприємства, так і для інших сторін, насамперед споживачів продукції в контексті їх бажання вживати якісну та безпечну продукцію та держави в цілому, однією з функцій якої є забезпечення продовольчої безпеки країни.

Реалізація проекту дозволить отримати економічний ефект за рахунок наступного: скорочення браку як прямого ефекту від впровадження системи управління якістю; загальне підвищення якості продукції та на цій основі зростання попиту на продукцію; покращення іміджу виробника ТОВ «Нові продукти Україна» та підвищення лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як безпечної, та на цій основі зростання попиту на продукцію [23];

Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проекту НАССР наведена в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Вихідна інформація для визначення економічного ефекту від впровадження проекту НАССР

| Показник | Значення | Джерело інформації |
|---|-----------|----------------------------|
| Обсяг реалізованої продукції – (РПнат), т/р | 2341 | Фактичні дані підприємства |
| Ціна 1 тонни (Ц), тис. грн | 45 | |
| Обсяг реалізованої продукції (РП = Ц*РПнат), тис. грн | 105345 | |
| Собівартість продукції (С), тис. грн | 94810,5 | |
| в тому числі: | | |
| матеріальні витрати | 71107,875 | |
| витрати на оплату праці | 9481,05 | |
| відрахування на соціальні заходи | 2085,831 | |
| амортизація | 9481,05 | |
| інші витрати | 2654,694 | |
| Рентабельність продажів (Рпр = П/РП*100), % | 10 | Проектні дані |
| Фактичний відсоток браку (Б до), % | 2 | |
| Плановий відсоток браку (Б після), % | 1,9 | |
| Плановий темп зростання обсягів реалізації (Т зв), % | 0,8 | |
| Інвестиційні (одноразові) витрати (Ів), тис. грн. | 302,27 | |
| Поточні витрати (Пв), тис. грн. | 109,427 | |

Економічний ефект від скорочення браку (Еб) визначимо наступним чином:

$$Еб = РП * \frac{Бдо\% - Бпісля\%}{100}, \quad (1)$$

де РП – плановий обсяг реалізованої продукції (обсяг продажів), тис. грн.

Бдо% та Бпісля% – відсоток бракованої продукції до та після впровадження проекту.

$$Еб = 105345 * \frac{2-1,9}{100} = 105,35 \text{ тис. грн.}$$

Економічний ефект від підвищення якості продукції та покращення іміджу виробника, а також лояльності покупців за рахунок позиціонування продукції як безпечної та відповідного її маркування (Еп) визначимо наступним чином:

$$Еп = (РП_{після} - РП_{до}) - (С_{після} - С_{до}), \quad (2)$$

де РП_{до} та РП_{після} – обсяг реалізованої продукції до та після реалізації проекту відповідно, тис. грн.

С_{до} та С_{після} – собівартість реалізованої продукції до та після реалізації проекту відповідно, тис. грн.

Заплануємо середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції в розмірі 9%. В такому випадку плановий обсяг реалізованої продукції складе:

$$РП_{після} = 105345 + 105345 * \frac{0,8\%}{100\%} = 106188 \text{ тис. грн.}$$

Визначення економічного ефекту Еп передбачає визначення планових показників собівартості реалізованої продукції.

При розрахунку собівартості реалізованої продукції С_{після} необхідно враховувати ефект від масштабу виробництва, тобто можливість економії на умовно-постійних витратах в межах діючих потужностей. Умовно-постійні витрати – це, витрати, які не залежать від динаміки обсягів виробництва та реалізації продукції.

Планову собівартість продукції (С_{після}) розрахуємо на основі поділу витрат на умовно-постійні та умовно-змінні, а також динаміки (планових темпів зростання) обсягів реалізованої продукції (табл. 5.6).

Таблиця 5.6 – Розрахунок планової собівартості (С_{після})

| Елемент витрат | Фактичне значення | Питома вага змінних витрат | Фактичний розмір витрат | | Темп зростання змінних витрат* | Плановий розмір витрат | | Планова собівартість (С _{після}) |
|----------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|
| | | | змінних | постійних | | змінних | постійних | |
| 1 | 2 | 3 | 4(2*3) | 5(2-4) | 6 | 7(4*6) | 8(=5) | 9(7+8) |
| Матеріальні витрати | 71108 | 90 | 63997,1 | 7110,79 | 1,008 | 64509,064 | 7110,79 | 71619,852 |
| Оплата праці | 9481,1 | 30 | 2844,32 | 6636,74 | 1,008 | 2867,0695 | 6636,74 | 9503,8045 |
| Відрахування на соціальні заходи | 2085,8 | 30 | 625,749 | 1460,08 | 1,008 | 630,75529 | 1460,08 | 2090,837 |
| Амортизація | 9481,1 | 0 | 0 | 9481,05 | 1,008 | 0 | 9481,05 | 9481,05 |
| Інші витрати | 2654,7 | 12 | 318,563 | 2336,13 | 1,008 | 321,11179 | 2336,13 | 2657,2425 |
| Всього: | 94810,5 | - | 67785,7 | 27024,8 | | 68328,001 | 27024,8 | 95352,786 |

* – темп зростання змінних витрат (Т_{зв}) відповідає темпу зростання обсягів виробництва та реалізації (Т_{зв}=РП_{після}/РП_{до}).

Таким чином, економічний ефект від підвищення попиту на продукцію підприємства складе:

$$E_{\text{п}} = (106188 - 105345) - (95352,786 - 94810,5) = 300,47 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, загальний економічний ефект від впровадження проекту складатиме:

$$E = E_{\text{б}} + E_{\text{п}} \quad (3)$$

$$E = 105,35 + 300,47 = 405,82 \text{ тис. грн}$$

Зростання прибутку підприємства в результаті впровадження проекту складе:

$$\Delta \text{П} = E - \text{Пв}, \quad (4)$$

де Пв – поточні витрати, пов'язані з обслуговуванням та виконанням процедур, передбачених розробленою програмою управління якістю НАССР.

$$\Delta \text{П} = 405,82 - 109,427 = 296,393 \text{ тис. грн.}$$

Приріст чистого прибутку в результаті реалізації проекту визначається по формулі:

$$\Delta \text{ЧП} = \Delta \text{П} - \Delta \text{П} * \frac{\text{Пп}}{100}, \quad (5)$$

де Пп – відсоткова ставка податку на прибуток (18%).

$$\Delta \text{ЧП} = 296,393 - 296,393 * \frac{18}{100} = 243,04 \text{ тис. грн.}$$

Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Для оцінки економічної ефективності проекту розрахуємо наступні показники:

- строк окупності інвестиційних витрат (Т):

$$T = \frac{I_B}{\Delta ЧП} \quad (6)$$

$$T = \frac{302,27}{243,04} = 1,244 \text{ року це приблизно 1 рік 3 міс.}$$

- рентабельність інвестицій (Pi):

$$P_i = \frac{\Delta ЧП}{I_B} * 100 \quad (7)$$

$$P_i = \frac{243,04}{302,27} * 100 = 80,4 \%$$

Рентабельність продукції після впровадження проекту складе:

$$P_{пр} = \frac{РПісля-Спісля}{Спісля} * 100\% = (106188-95352,786)/106188*100 = 11,2\%$$

В результаті реалізації проекту рентабельність продукції зросте з 10% до 11,2%.

Узагальнюючі показники ефективності впровадження проекту представлені в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8 – Узагальнюючі показники ефективності впровадження проекту

| № | Показник | Значення |
|----|---|----------|
| 1. | Інвестиційні витрати, тис. грн | 302,27 |
| 2. | Приріст поточних витрат, викликаних реалізацією проекту, тис. грн | 109,427 |
| 3. | Економічний ефект, тис. грн, в т.ч. за рахунок | |
| | скорочення браку | 105,35 |
| | зростання попиту на продукцію | 300,47 |
| 4. | Прибуток від реалізації проекту, тис. грн | 296,39 |
| 5. | Чистий прибуток від реалізації проекту, тис. грн | 243,04 |
| 6. | Строк окупності інвестиційних витрат, міс | 15 |
| 7. | Рентабельність інвестицій, % | 80,4 |
| 8. | Рентабельність продажів, % | 11,2 |

ВИСНОВКИ

Детально охарактеризовано діяльність підприємства, наведено загальні відомості про виробничу структуру, основні технологічні потужності та асортимент продукції, що виробляється на ПрАТ «Оболонь».

Описано та проаналізовано технологічну та апаратурну схему виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин» торгової марки «Оболонь» – від підготовки сировини та купажування до фільтрування, аерації, розливу й пакування.

Описано технологічну експертизу: подано опис процедур моніторингу, контролю, протоколювання та коригувальних дій у разі виявлення відхилень. Встановлено відповідальних осіб за здійснення контролю та оцінку результатів моніторингу. Основними дефектами та ознаками фальсифікації безалкогольного напою «Живчик Апельсин» є помутніння, осад, сторонній присмак, відхилення в газонасиченні, порушення маркування та перевищення допустимих норм підсолоджувачів і консервантів, що можуть виникнути через недотримання технологічного процесу або використання неякісної сировини.

Проведено ідентифікацію потенційних небезпечних чинників, які можуть виникати під час виробництва. Запропоновані заходи щодо контролю критичних точок та операційних програм передумов.

Критичною точкою контролю (КТК №1) визнано етап купажування, де існує ризик подачі надмірної кількості хімічних інгредієнтів, зокрема консервантів та підсолоджувачів. Для усунення цього ризику рекомендовано забезпечити регулярний контроль справності дозуючого обладнання, лабораторний контроль рівня вмісту речовин (сорбату калію, ацесульфаму К) та фіксацію результатів у відповідних журналах технологічного контролю.

Фізичні небезпечні чинники виявлено на етапі фільтрування купажу, що віднесено до ОПІ №1. До них належать сторонні механічні домішки: уламки обладнання, пісок, скло, металеві частинки. Для попередження таких ризиків запропоновано здійснювати своєчасну заміну фільтрів, візуальний контроль їх цілісності, а також регулярний технічний огляд обладнання.

Розглянуто питання охорони праці на підприємстві, а також проаналізовано вплив виробництва на довкілля. Підприємство дотримується чинного законодавства України в галузі екології.

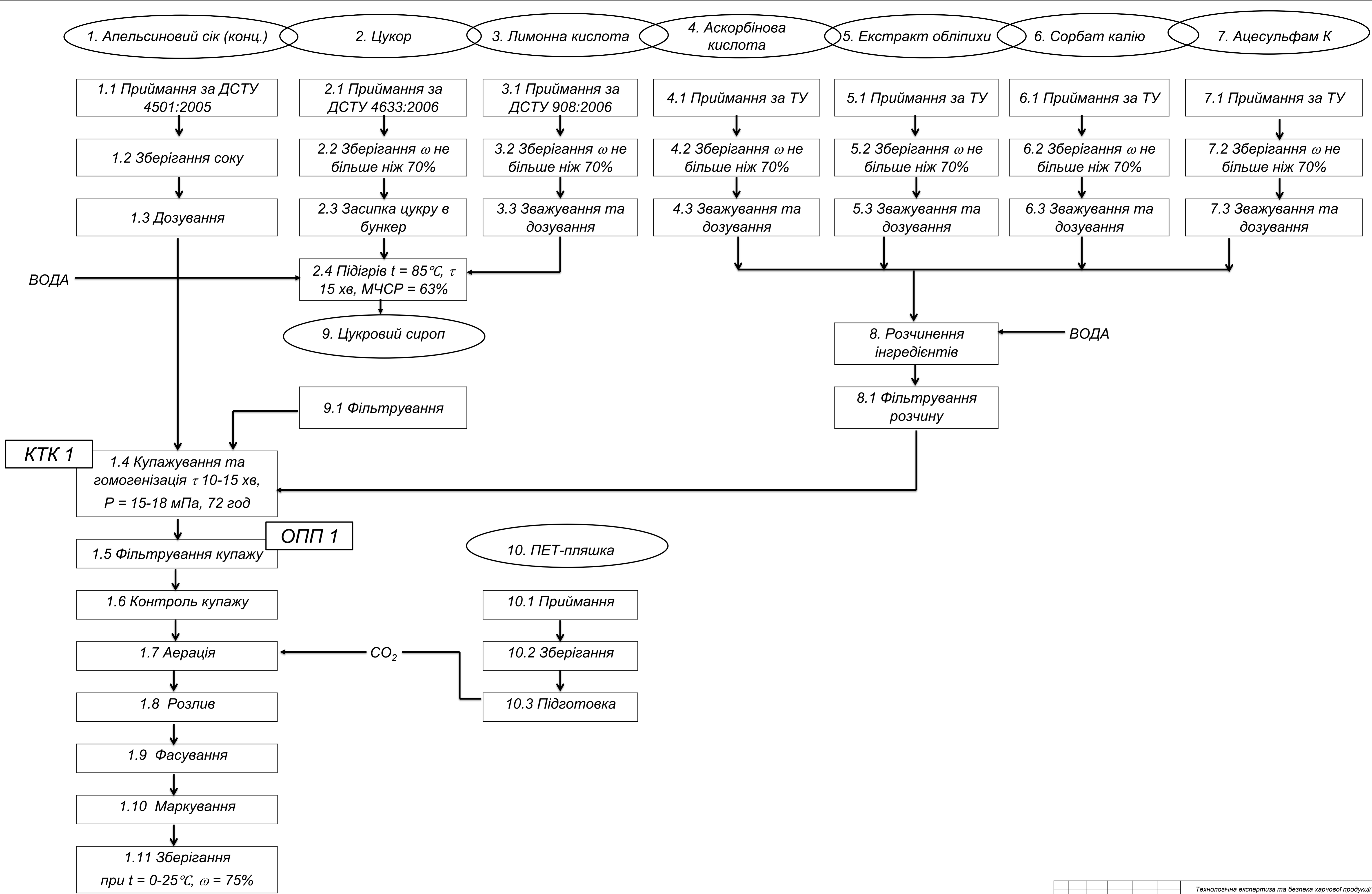
Розраховано та оцінено економічну ефективність при розробленні та впровадженні системи НАССР при виробництві безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин» торгової марки «Оболонь».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

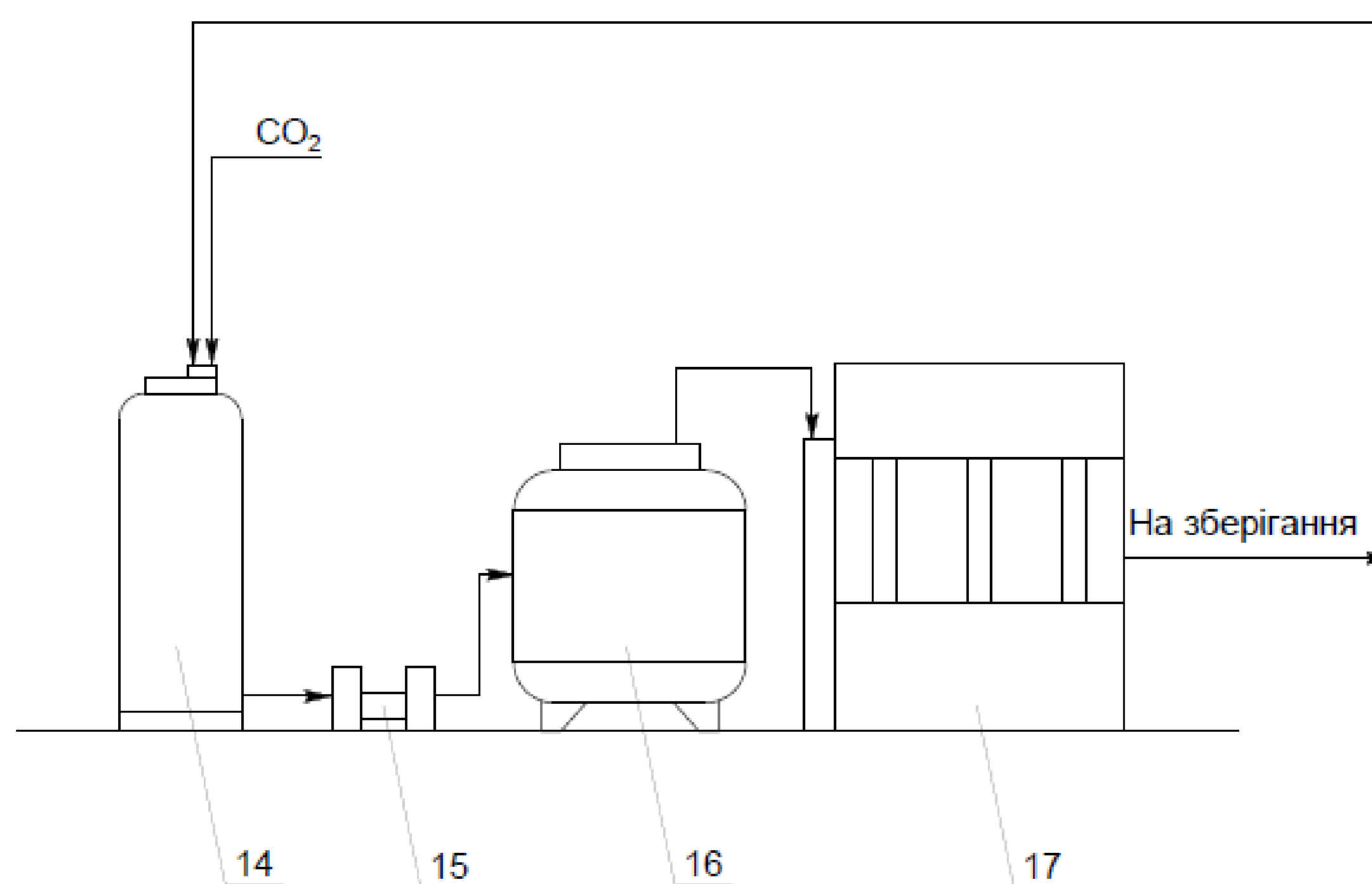
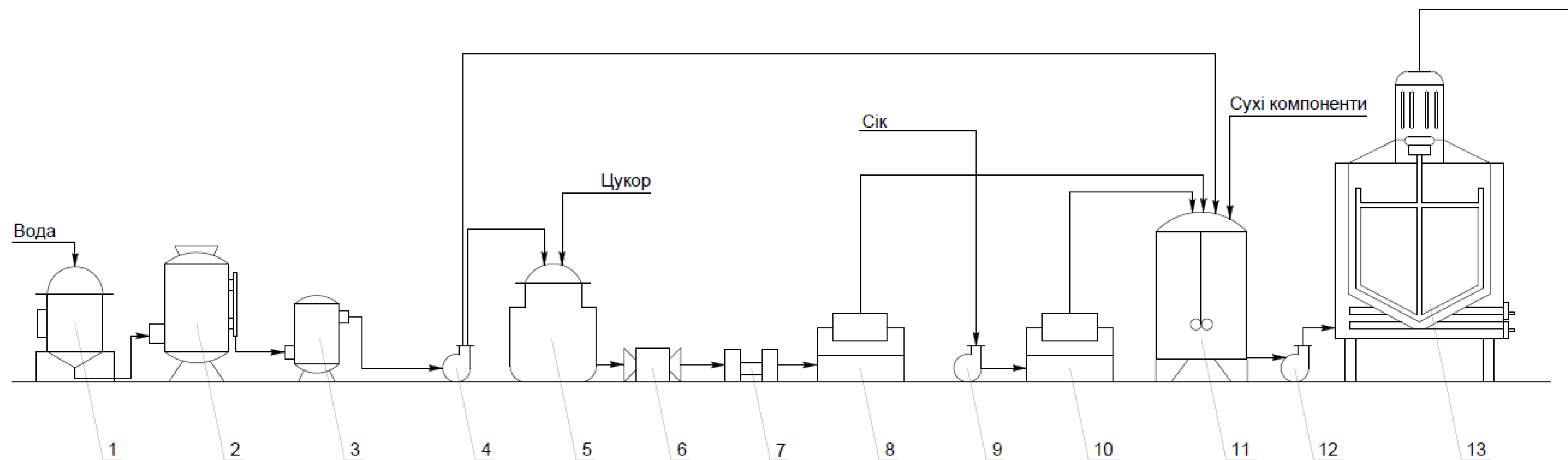
1. Тищенко В. І., Божко Н. Аналіз сучасних трендів у виробництві безалкогольних напоїв із використанням нетрадиційної рослинної сировини // Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. – 2023. – № 1. – С. [вказати сторінки статті]. – DOI: 10.32851/tnv-tech.2023.1.12.
2. Оболонь. Регулярна інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://obolon.ua/ua/about/regular_info
3. Оболонь. Історія компанії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://obolon.ua/ua/about/history?page=3>
4. Оболонь. Асортимент продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://obolon.ua/ua/production>
5. Технологія напоїв : метод. рек. до вивч. дисц. / [А. В. Слащева, О. А. Пусікова] ; ДонНУЕТ. – Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2021. – 44 с.
6. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія / [А. А. Мазаракі, М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко та ін.] ; за ред. М. І. Пересічного. – 2-ге вид., перероб. та допов. – Київ : КНТЕУ, 2012. – 1116 с.
7. Технологія безалкогольних напоїв : підруч. / В. Л. Прибильський, З. М. Романова, В. М. Сидор та ін. ; за ред. В. Л. Прибильського. – Київ : НУХТ, 2014. – 312 с.
8. Богомолів О. В., Гурський П. В., Богомолів В. П. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств : навч. посіб. – Харків : Еспанда, 2005. – 156 с.
9. Шуман М. Безалкогольні напої. Сировина. Технологічні нормативи. – Вінниця : Професія, 2004. – 45 с.
10. Теличкун В. І. та ін. Технологічне обладнання харчових виробництв : навч. посіб. – Київ : Сталь, 2023. – 634 с.
11. Експертиза товарів та послуг : конспект лекцій. – Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. – 83 с.
12. Федоров В. М. Технологічна експертиза харчової продукції : навч. посіб. – Чернівці : ЧНУ, 2014. – 180 с.

13. Гураль Л. С. Конспект лекцій з освітнього компоненту "Технологічна експертиза виробництва харчової продукції" [Електронний ресурс]. – Одеса : ОНТУ, 2024. – 315 с.
14. Кузьмін О. В., Ісаєнко В. М., Акімова Л. М. та ін. Харчова та санітарна токсикологія : навч. посіб. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 556 с.
15. Антіпіна О. О. Ідентифікація і методи виявлення фальсифікації харчової продукції : опор. конспект лекцій [Електронний ресурс]. – Одеса : ОНТУ, 2022. – 67 с.
16. Методи визначення фальсифікації товарів : підручник. – Київ : Видавничий дім «Професіонал», 2010. – 272 с.
17. Верхівкер Я. Г., Нікітчина Т. І. Гігієнічні аспекти проектування харчових виробництв : навч. посіб. – Одеса : Освіта України, 2018. – 282 с.
18. Капустян А. І. Конспект лекцій з дисципліни "Управління якістю та безпечністю харчової продукції" [Електронний ресурс]. – Одеса : ОНАХТ, 2021. – 56 с.
19. ДСТУ 4069:2016. Напої безалкогольні. Загальні технічні умови. – [Чинний від 2017-01-01]. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2016. – 18 с.
20. ДСТУ-Н CODEX STAN 192:2014. Харчові добавки. Номенклатура та загальні вимоги (CODEX STAN 192-1995, Rev.9-2008, IDT). – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014.
21. ДСТУ 4623:2023. Цукор. Технічні умови. – Київ : Мінекономіки України, 2023.
22. ДСТУ 908:2006. Кислота лимонна моногідрат харчова. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006.
23. Москалюк І. В. та ін. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці : навч. посіб. – Одеса : ТЕС, 2019. – 216 с.
24. Левченко О. Г. та ін. Безпека життєдіяльності та цивільний захист : підручник. – Київ : Каравела, 2022. – 268 с. Іванов О. В. Впровадження системи НАССР у харчовій промисловості України: досвід та перспективи. *Науковий вісник Університету економіки та права "Крок"*, 2019, 12(3), 45-56.

25. Сидоров М. Ю. Оцінка впливу системи НАССР на якість харчових продуктів у ресторанах. *Наукові записки Національного університету харчових технологій*, 2021, 35(1), 123-134.



| Технологічна експертиза та безпека харчової продукції | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|----------|--------|-----------|------|--------|
| КРБ.ХХЕтаБ.0.566-03.1.12 | | | | | | | |
| Зм. | Кол. | Лист | № док. | Підпис | Дата | | |
| Розроб. | Михалевський В. | Підписано | 17.06.25 | | | | |
| Керівник | Науменко К.І. | Підписано | 17.06.25 | | | | |
| Зав.каф. | Калустян А.І. | Підписано | 17.06.25 | | | | |
| Технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильновозованого «Живчик Апельсин» АТ «Оболонь» | | | | | Стадія | Лист | Листів |
| | | | | | 1 | 4 | |
| Блок-схема технологічного процесу виробництва напою безалкогольного сильновозованого «Живчик Апельсин» | | | | | ОНТУ-2025 | | |



| | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Фільтр грубої очистки |
| 2 | Пом'якшувач води |
| 3 | Бактерицидна установка |
| 4 | Насос |
| 5 | Сироварочний котел |
| 6 | Насос |
| 7 | Кожухотрубний теплообмінник |
| 8 | Фільтр самоочисний |
| 9 | Насос |
| 10 | Фільтр самоочисний |
| 11 | Збірник з мішалкою |
| 12 | Насос |
| 13 | Гомогенізатор |
| 14 | Аератор |
| 15 | Кожухотрубний теплообмінник |
| 16 | Резервуар |
| 17 | Лінія розливу |

| | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|------------|-----------|------|--------|
| Технологічна експертиза та безпека харчової продукції | | | | | | |
| КРБ.ХХЕтаБ.0.566-03.1.12 | | | | | | |
| Зм. | Кол. | Лист | № док. | Підпис | Дата | |
| Розроб. | Михалевський В. | Підписано | 17.06.2025 | | | |
| Керівник | Науменко К.І. | Підписано | 17.06.2025 | | | |
| Зав.каф. | Калусян А.І. | Підписано | 17.06.2025 | | | |
| Технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сільногазового «Живчик Апельсин» АТ «Оболонь» | | | | Стадія | Лист | Листів |
| | | | | | 2 | 4 |
| Апаратурна схема виробництва напою безалкогольного сільногазового «Живчик Апельсин» | | | | ОНТУ-2025 | | |

| Інформація, що зазначається | Пояснення |
|---|--|
| Офіційна назва продукту | Безалкогольний сильногазований напій «Живчик Апельсин» |
| Нормативний документ, за яким виробляється продукт | ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні. Загальні технічні умови» |
| Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва | Вода, цукор, регулятори кислотності: лимонна кислота; основа натуральна "Апельсин" (сік апельсиновий концентрований (вміст соку в готовому напої 2,3%)), кислота аскорбінова, консервант сорбат калію, підсолоджувач "Ацесульфам К", екстракт обліпихи |
| Органолептичні характеристики | Прозора рідина без осаду і сторонніх включень. Освіжаючий кисло-солодкий смак. Аромат обумовлений особливостями використаної сировини. Жовтий колір |
| Фізико-хімічні характеристики | Масова частка сухих речовин, % - 10,0; Кислотність, смЗ, 1 моль/дм ³ розчину гідроксиду натрію на 100 смЗ напою - від 1,0 до 15,0. Масова частка діоксиду вуглецю, % - понад 0,40. Об'ємна частка спирту, %, не більше 0,5. |
| Вимоги до безпечності | Число патогенних бактерій, в тому числі роду <i>Salmonella</i> , в 1 дм ³ не допускається Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 дм ³ не більше 100 Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 дм ³ не допускається <i>Staphylococcus aureus</i> в 1 дм ³ не допускається Токсичні елементи: Свинець - не більше 0,3 мг/дм ³ ; Миш'як – не більше 0,1 мг/дм ³ ; Кадмій – не більше 0,03 мг/дм ³ ; Ртуть – не більше 0,005 мг/дм ³ . |
| Споживче пакування | Напої фасують у ПЕТ пляшки ємністю 2,0 дм ³ |
| Транспортне пакування | Під час перевезення безалкогольні напої повинні бути захищені від дії світла та морозу. Вантажні місця пакують. |
| Вимоги до маркування | Текст маркування наносять згідно з чинним законодавством України, в тому числі – Технічним регламентом щодо маркування харчових продуктів, що забезпечує чітке нанесення та зрозуміле його прочитання: назву безалкогольного напою; тип, групу безалкогольних напоїв; склад безалкогольного напою у порядку переваги вмісту інгредієнтів, зокрема харчових добавок та ароматизаторів, які використовують під час виробництва безалкогольних напоїв; об'єм зазначеного напою в дмЗ; кінцеву дату споживання безалкогольного напою «Вжити до (дата)» або «Придатний до (дата)», або дату виробництва (день, місяць, рік) та строк придатності (кількість днів або місяців, або років); умови зберігання; найменування та місцезнаходження і номер телефону виробника або гарячої лінії, фактичну адресу потужностей (об'єкта) виробництва; номер партії виробництва; поживна цінність; штрихові коди наносять на етикетку або контретикетку, або кольєретку згідно з чинними нормативними документами та нормативно-правовими актами |
| Умови зберігання та строк придатності | Безалкогольні напої в пляшках, рекомендовано зберігати в складських приміщеннях за температури: від 5°C до 20°C. Відносна вологість повітря у складських приміщеннях для зберігання концентратів безалкогольних напоїв має бути не більше ніж 75%. Без потрапляння прямих сонячних променів Термін придатності: 6 міс. |
| Транспортування та реалізація | Безалкогольні напої транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, чинними на відповідних видах транспорту. |
| Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів | Можна вживати дітям від 6 років, підліткам та дорослим. Не рекомендується вживати людям із діабетом, проблемами зі шлунково-кишковим трактом або дієтичними обмеженнями. |
| Потенційно можливе використання не за призначенням | - |
| Спосіб вживання | Готовий до споживання |

| Технологічна експертиза та безпека харчової продукції | | | | | |
|---|------|-----------------|--------|-----------|----------|
| КРБ.ХХЕтаБ.0.566-03.1.12 | | | | | |
| Зм. | Кол. | Лист | № док. | Підпис | Дата |
| Розроб. | | Михалевський В. | | Підписано | 17.06.25 |
| Керівник | | Науменко К.І. | | Підписано | 17.06.25 |
| Зав.каф. | | Капустян А.І. | | Підписано | 17.06.25 |
| Технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» АТ «Оболонь» | | | | | |
| Опис напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» | | | | | |
| Стадія | Лист | Листів | | | |
| | 3 | 4 | | | |
| ОНТУ-2025 | | | | | |

Таблиця 1 - План НАССР виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин»

| КТК №_ /стадія процесу | Небезпечний чинник, яким керують у КТК | Заходи керування | Критична межа | Процедура моніторингу | | | | Протоколи | Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи |
|-------------------------------|--|---|--|---|------------------------------------|--------------|--|--|---|
| | | | | Вимірювання або спостереження | Прилади, використ. для моніторингу | Частота | Хто виконує моніторинг/ оцінює результат | | |
| КТК №1 1.6 Контроль купажу | Х - Подача надмірної кількості сорбату калію та ацесульфам К | Контроль над справністю дозуючого обладнання або його режимів дозування | Консервант сорбат калію не більше 1000 мг/кг готового продукту Ацесульфам К не більш 600 мг/к | Спостереження за справністю дозуючого пристрою та лабораторне вимірювання кількості сухих речовин | Автоматичний дозатор | Кожна партія | Контролер з якості Інженер-механік | Журнал контролю технологічного процесу | Зупинка технологічного процесу, перевірка справності дозуючого пристрою та подальший його ремонт або налаштування, утилізація зразку з підвищеним вмістом компонентів |

Таблиця 2 - ОПП виробництва безалкогольного сильногазованого напою «Живчик Апельсин»

| ОПП №_ /стадія процесу | Небезпечний чинник, яким керують у ОПП | Заходи керування | Процедура моніторингу | | | | Протоколи | Коригування та коригувальні дії (відповідальність) протоколи |
|------------------------------------|--|--|---|---|-----------------|--|---|---|
| | | | Вимірювання або спостереження | Прилади, використ. для моніторингу | Частота | Хто виконує моніторингу /оцінює результат | | |
| ОПП № 1 1.4 Фільтрування купажу | Ф - Сторонні домішки. Каміння, пісок, вугілля, скло, деревина, метали, особисті речі, волосся, уламки обладнання тощо. | Забезпечення контролю цілісності та якості фільтрів та їх вчасній заміні | Спостереження за роботою обладнання, візуальний огляд фільтру | Датчик виміру сировини, що пройшла крізь фільтр | 1 раз на місяць | Оператор розливу, майстер зміни, оператор сироповарочного відділення | Протоколи перевірки обладнання та заміни фільтрів | Заміна фільтра в разі виявлення забруднень чи пошкоджень. Зупинка обладнання та перевірка продукції на наявність домішок |

| | | | | | | | | |
|----------|-----------------|------|--------|--------|------------|---|------|--------|
| | | | | | | Технологічна експертиза та безпека харчової продукції | | |
| | | | | | | КРБ.ХХЕтаБ.0.566-03.1.12 | | |
| Зм. | Кол. | Лист | № док. | Підпис | Дата | Технологічна експертиза виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» АТ «Оболонь» | | |
| Розроб. | Михалевський В. | | | | 17.06.2025 | Стадія | Лист | Листів |
| Керівник | Наumenko K.I. | | | | | | 4 | 4 |
| Зав.каф. | Калусян А.І. | | | | 17.06.2025 | План НАССР виробництва напою безалкогольного сильногазованого «Живчик Апельсин» | | |
| | | | | | | ОНТУ-2025 | | |