

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*

**Одеса 2023**

Наукове видання

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеського національного технологічного університету,  
протокол № 14 від 20.06.2023 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова  
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент	Макаринська А.В., д.т.н., професор
Артеменко С.В., д.т.н., професор	Ніколюк О.В., д.е.н., професор
Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор	Немченко В.В., д.е.н., професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор	Осадчук П.І., д.т.н., доцент
Бордун Т.В., к.т.н., доцент	Павлов О.І., д.е.н., професор
Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор	Солоницька І.В., к.т.н., доцент
Гапонюк О.І., д.т.н., професор	Седікова І.О., д.е.н., професор
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент	Сергеева О.Є., д.ф.-м.н., професор
Добрянська Н.А., д.е.н., професор	Семенюк Ю.В., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., професор	Симоненко Ю.М., д.т.н., професор
Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент	Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент
Згадова Н.С., к.е.н., доцент	Соловей А.О., к.т.н., доцент
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор	Струк Б.І., к.п.н., доцент
Капустян А.І., д.т.н., доцент	Тіплов О.С., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., професор	Тележенко Л.М., д.т.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор	Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Котлик С.В., к.т.н., доцент	Ткачук Г.О., д.е.н., професор
Козак К.Б., д.е.н., професор	Фесенко О.О., к.т.н., доцент
Лагодієнко В.В., д.е.н., професор	Хобін В.А., д.т.н., професор
Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор	Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент	

**Одеський національний технологічний університет**

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів.

Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2023. – 395 с.

моніторингу для кожної ККТ; визначені коригувальні дії; встановлені процедури перевірки (аудиту); зазначено, яким чином здійснюється документування та реєстрація даних.

Також розроблено форму усіх ОПП, де визначені небезпечні чинники, заходи керування, прописані процедури моніторингу та визначені коригування та коригувальні дії.

Науковий керівник – д.т.н., професор Чагаровський О.П.

### Література

1. Ринок молока. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://regulation.gov.ua/dialogue/silske-hospodarstvo/48-rinok-moloka>. Дата звернення 29.09.2022 р.

2. Інструкція НАССР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/Instruktsiya\\_NACSR.pdf](http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/Instruktsiya_NACSR.pdf). Дата звернення 29.09.2022 р.

## УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО З ЛАКТУЛОЗОЮ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»

Гончаренко Сергій, студент СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Ефективний розвиток молокопереробної галузі безпосередньо залежить від якості та безпечності молочної сировини, молочної і молоковмісної продукції, яку виробляють підприємства. Традиційні системи управління безпечністю харчових продуктів з притаманним їм акцентуванням уваги на випробуванні кінцевого продукту більше не можуть вирішувати складні, глибокі та швидкоплинні проблеми глобальної економіки. Науково обґрунтовані підходи до систем управління безпечністю харчових, у т.ч. молочних, продуктів наразі є необхідною умовою функціонування системи офіційного контролю у будь-якій країні світу [1].

У країнах-членах ЄС працюють над створенням єдиного органу чи інтегрованої системи контролю харчових, у т.ч. молочних, продуктів, що охоплюють усі етапи процесу виробництва відповідно до принципу «від лану – до столу», тобто починаючи з поля й закінчуючи роздрібною торгівлею. Крім того, виробники самі контролюють якість та безпечність продуктів харчування (у т.ч. молочних та молоковмісних), запровадивши системи контролю якості, такі як ISO, НАССР та інші [1].

На ТОВ «Гормолзавод № 1» розроблена та ефективно функціонує система управління безпечністю молочних продуктів НАССР.

Метою даної роботи є удосконалення системи управління безпечністю на ТОВ «Гормолзавод №1» при впровадженні у виробництво молока пастеризованого з лактулозою.

Для удосконалення системи управління безпечністю при виробництві молока пастеризованого з лактулозою на ТОВ «Гормолзавод № 1» було послідовно виконано 12 кроків, передбачених планом НАССР [1].

Крок 1. На ТОВ «Гормолзавод № 1» є відділ контролю якості та безпечності, який очолює інженер з якості, що відповідає за розроблення та впровадження системи НАССР на підприємстві.

Крок 2. Складено повне описання продукту з відповідними даними щодо його безпечності, яке включає: склад, фізичну/хімічну будову (в тому числі значення водної

активності Ав, кислотності рН та ін.), мікроцидну/статичну обробку (теплове оброблення, охолодження), пакування, термін і умови зберігання та способі реалізації.

Крок 3. Встановлено призначення продукту – молоко пастеризоване з лактулозою готове до вживання.

Крок 4. Побудовано блок-схему процесу виробництва молока пастеризованого..

Крок 5. Складена блок-схема виробництва молока пастеризованого з лактулозою підтверджена на базовому підприємстві – ТОВ «Гормолзавод № 1».

Крок 6. Складено перелік потенційно небезпечних чинників, проведено їх аналіз із застосуванням «Дерева рішень», розглянуто контрольні заходи.

Крок 7. Визначено одну технологічну операцію як критичну контрольну точку: ККТ 1 – «Пастеризація суміші нормалізованого молока з лактулозою».

Крок 8. Визначено граничні значення для ККТ 1: мінімальна температура пастеризації суміші – +88°C, мінімальне витримування суміші при температурі пастеризації – 2 хв. (табл. 1).

Крок 9. Встановлено систему моніторингу ККТ 1, яка наведена в плані НАССР (табл. 1).

Крок 10. Встановлено коригувальні дії, зазначені в плані НАССР (табл. 1).

**Таблиця 1 – Форма плану НАССР**

Назва підприємства: ТОВ «Гормолзавод» № 1							Описання продукту: молоко пастеризоване з лактулозою		
Метод збуту та зберігання: Роздрібна торгівля та зберігання у споживчій тарі									
Критична контрольна точка	Суттєвий небезпечний чинник	Критичні межі для кожного заходу з контролю	Моніторинг				Коригувальні дії	Записи / протоколи	Перевірка
			Що	Як	Частота	Хто			
ККТ 1 / Пастеризація суміші	Біологічний: залишкова мікрофлора, БГКП, КМАФАнМ патогенні м/о, у т.ч. роду сальмонели	Температура не нижче ніж +88 °С, мінімальна витримка 2 хв.	Температура та час пастеризації	Автоматична реєстрація (термограф) візуально за показниками термограми	Постійно	Майстер апаратної дільниці	Зупинка пластинчастого пастеризатора-охолоджувача, зачищення його від залишків продукту, відрегулювання температури. Перевірка спеціалістом з технічного обслуговування роботи пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки і, за необхідності, проведення її налагодження. (або заміна датчиків).	Журнал реєстрації температури / часу.  Журнал реєстрації результатів моніторингу ККТ 1.  Звіт про виконання коригувальних дій	Начальник виробничої лабораторії, щоденно.  Керівник групи НАССР 1 раз у 10 днів.  Головний інженер, 1 раз на місяць.

Крок 11. Встановлено процедури перевірки, зазначені в плані НАССР (табл. 1).

Крок 12. Встановлено документування та реєстрацію даних (табл. 1)

Також розроблено форму операційних програм передумов, де визначені небезпечні чинники, заходи керування, прописані процедури моніторингу та визначені коригування та коригувальні дії.

Визначення економічної ефективності впровадження удосконаленої системи НАССР при виробництві молока пастеризованого з лактулозою свідчить про економічну ефективність її впровадження, оскільки термін окупності капітальних вкладень складе 0,6 року.

Науковий керівник – д.т.н., професор Чагаровський О.П.,  
д.т.н., професор Ткаченко Н.А.

#### Література

1. Інструкція НАССР. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/Instruktsiya\\_NACSR.pdf](http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/Instruktsiya_NACSR.pdf). Дата звернення 29.10.2022 р.

## РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ НА ОЛІЙНО-ЖИРОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Цибульська Олена, студент СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ  
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Досить тривалий час Україна є однією з найбільших країн постачальників соняшnikової олії в усьому світі. За останні роки Україна не тільки значно збільшила обсяги виробництва та експорту рослинних олій, а також розширила географію поставок.

В Україні виробництво соняшnikової олії є найважливішою з галузей агропромислового комплексу. У структурі обсягу виробництва всіх олійних культур соняшник займає більше 90 %, а в структурі всіх посівних площ – близько 10 %. Соняшник вирощується майже у всіх областях, і найбільше в Південних і Центральних областях. Останнім часом спостерігається зниження врожайності соняшнику, в середньому щорічно на 7 %. Це пов'язано з виснаженням земель і порушенням агротехнології. Не дивлячись на це, Україна продовжує займати провідні позиції серед країн виробників і експортерів соняшnikової олії.

Варто зазначити, що значна частка виробництва нерафінованої соняшnikової олії в світі припадає на Україну.

Рослинну олію в Україні використовують 97–98 % сімей, абсолютна більшість яких (90 %) віддають перевагу соняшnikовій олії, використовуючи її як для смаження, так і для заправки салатів і приготування домашніх майонезів або консервів.

Відповідно до того, що Україна – один з найбільших виробників і експортерів рослинних олій, країни імпортери висувають різні вимоги щодо якості виробленої продукції. Так, наприклад, головною вимогою, яку висувають країни Євросоюзу, є найсуворіший контроль вмісту мінеральних олів. Китай, наприклад, все частіше висуває вимоги з приводу дослідження рослинних олій на вміст технічних розчинників, ГМО, та ін.

Застосування тих чи інших методів і стандартів безпосередньо залежить від вимог контракту, який був укладений між країною-постачальником і споживачем.

БЕЗПЕКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ	
<b>Железняк Г.О.</b> .....	139
ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА СХІДНИХ СОЛОДОЦІВ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЇХНЬОГО ВИРОБНИЦТВА	
<b>Кравченко К.В.</b> .....	142
АНАЛІЗ ЯКОСТІ КАВОВИХ БЛЕНДІВ З ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЮ СИРОВИНОЮ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВИХ МЕРЕЖАХ «СМАЖИМО КАВУ В ОДЕСІ»	
<b>Житкевич А.О.</b> .....	144
ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ ЕЗАЛКОГОЛЬНИХ СИЛЬНОГАЗОВАНИХ SCHWERPES	
<b>Огороднікова А.М., Кіцелюк М.А.</b> .....	145
ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОЖИВЧОЇ ТАРИ НА ЯКІСТЬ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
<b>Вірова О.М.</b> .....	147
РОЛЬ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ У ВДОСКОНАЛЕННІ ГОТОВИХ М'ЯСНИХ КУЛІНАРНИХ СТРАВ	
<b>Марченко Ю.С.</b> .....	149
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОВБАСИ НАПІВКОПЧЕНОЇ ДРОГОБИЦЬКА	
<b>Свайкін О.</b> .....	151
РОЗРОБКА СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПОЮ З МАСЛЯНКИ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД» (м. ОДЕСА)	
<b>Сеник І.</b> .....	154
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗЛАКТОЗНИХ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ	
<b>Циганков Д.</b> .....	156
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КАВИ В ЗЕРНАХ НАТУРАЛЬНОЇ	
<b>Дударенко М., Хажанець О.</b> .....	158
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РОСЛИННИХ НАПОЇВ НА ТОВ «ХМІЛЬНИЦЬКИЙ ЗАВОД СУХОГО ЗНЕЖИРЕНОГО МОЛОКА «МОЛОЧНИЙ ВІЗИТ»	
<b>Вдовиченко О.</b> .....	160
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО З ЛАКТУЛОЗОЮ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»	
<b>Гончаренко С.</b> .....	163
РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОЛЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ НА ОЛІЙНО-ЖИРОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	
<b>Цибульська О.</b> .....	165
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ	
<b>Даниленко Н.</b> .....	167
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БІФІДО-ЙОГУРТУ БЕЗЛАКТОЗНОГО ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НА ТОВ «ГОРМОЛЗАВОД № 1»	
<b>Штетефельд С.</b> .....	169
ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ	
<b>Мамій В.</b> .....	173
	388