

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ГАЙСИНСЬКОГО МОЛОКОЗАВОДУ»

Виконав: студент групи ЕКО-216
спеціальності 101 – «Екологія»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Хамровський Н.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доцент кафедри ЕХТЗД
«10» Васильківський І.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент: к.т.н., доцент кафедри ЕХТЗД,
керівник секції хімії
«10» Гордієнко О.А.
(прізвище та ініціали)

Допущено до захисту

Завідувач кафедри ЕХТЗД

к.т.н., проф. Іщенко В.А.

(прізвище та ініціали)

« 10 » червня 2025 р.

Вінниця ВНТУ – 2025 рік

Вінницький національний технічний університет
Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
Галузь знань 10 – Природничі науки
Спеціальність 101 – «Екологія»
Освітньо-професійна програма – Екологічна безпека та моніторинг довкілля

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ЕХТЗД
к.т.н., професор В.А. Іщенко
(підпис)
« 25 » березня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на бакалаврську кваліфікаційну роботу студенту
Хамровський Назар Володимирович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ГАЙСИНСЬКОГО МОЛОКОЗАВОДУ»

керівник роботи Васильківський Ігор Володимирович, к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по ВНТУ від « 20 » березня 2025 року № 97

2. Термін подання студентом роботи « 10 » червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи:

1. Генплан ТОВ «Гайсинський молокозавод» (додаток Б).
2. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами ТОВ «Гайсинський молокозавод» за 2018-22 роки (додаток В).
3. Показники безпеки молока (додаток Д).
4. Зміст текстової частини
 1. Характеристика молокопереробної галузі України.
 2. Загальні відомості про підприємство.
 3. Екологічна оцінка кількості очікуваних відходів, викидів і скидів підприємства.
 4. Заходи підвищення екологічної безпеки спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення негативного впливу на довкілля.

5. Перелік ілюстративного матеріалу:

1. Викиди в атмосферне повітря.
2. Фактичні концентрації скидів зворотніх вод.
3. Відходи ТОВ «Гайсинський молокозавод».
4. Блок-схема виробництва сиру твердого.
5. Блок-схема виробництва масла солодковершкового.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання « 25 » березня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітки
		початок	закінчення	
1	Проаналізувати стан молокопереробної промисловості України.	25.03.2025	07.04.2025	Викон
2	Дослідити господарську діяльність та технологічні процеси Гайсинського молокозаводу.	07.04.2025	27.04.2025	Викон
3	Провести екологічну оцінку очікуваних відходів, викидів і скидів підприємства.	27.04.2025	12.05.2025	Викон
4	Розробити природоохоронні заходи, спрямовані на підвищення рівня екологічної безпеки Гайсинського молокозаводу.	12.05.2025	26.05.2025	Викон
5	Підготовка висновків, додатків і переліку літератури. Оформлення пояснювальної записки та графічної частини.	26.05.2025	05.06.2025	Викон
6	Підготовка презентації та доповіді на захист БКР	05.06.2025	10.06.2025	Викон

Студент

(підпис)

Хамровський Н.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Васильківський І. В.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається з 54 сторінки формату А4, на яких є 11 рисунків, 9 таблиць, список використаних джерел містить 27 найменування.

Метою даної роботи є екологічні дослідження діяльності ТОВ «Гайсинський молокозавод» та розроблення рекомендацій для підвищення рівня екологічної безпеки підприємства і зменшення його впливу на навколишнє середовище.

В бакалаврській кваліфікаційній роботі проаналізовано сучасний стан екологічної безпеки підприємств молокопереробної промисловості на прикладі ТОВ «Гайсинський молокозавод», та його вплив на довкілля. Проаналізована типова технологічна схема виробництва Гайсинського молокозаводу, визначені основні джерела утворення відходів, газових викидів та рідких стоків. Розглянуто способи переробки відходів. Проаналізована технічна документація «Гайсинського молокозаводу». Дана характеристика джерел утворення та викидів забруднюючих речовин підприємством. Розраховано викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел.

На основі проведених досліджень запропоновано природохоронні заходи для підвищення рівня екологічної безпеки і зменшення впливу на довкілля ТОВ «Гайсинський молокозавод».

Ключові слова: молокопереробна промисловість, екологічна безпека, викиди забруднюючих речовин, скиди стічних вод, екологічний контроль, очистка промислових стічних вод.

ABSTRACT

The bachelor's qualification work consists of 54 pages in A4 format, which include 11 figures, 9 tables, a list of shortlisted items containing 27 names.

The purpose of this work is to conduct environmental studies of the activities of LLC "Gaisinsky Dairy Plant" and develop recommendations for increasing the level of environmental safety of the enterprise and reducing its impact on the environment.

The bachelor's qualification work analyzes the current state of environmental safety of dairy processing enterprises using the example of LLC "Gaisinsky Dairy Plant" and its impact on the environment. The typical technological scheme of production of the Haisinsky Dairy Plant is analyzed, the main sources of waste generation, gas emissions and liquid effluents are identified. Waste processing methods are considered. The technical documentation of the Haisinsky Dairy Plant is analyzed. The sources of formation and emissions of pollutants by the enterprise are characterized. Emissions of pollutants into the atmospheric air from stationary sources are calculated.

Based on the conducted research, environmental protection measures are proposed to increase the level of environmental safety and reduce the impact of LLC "Gaisinsky Dairy Plant" on the environment.

Keywords: dairy industry, environmental safety, pollutant emissions, wastewater discharges, environmental control, industrial wastewater treatment.

ВІДГУК

**наукового керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу
студента денної форми навчання групи ЕКО-216 Хамровського Назара
Володимировича на тему «Екологічна безпека Гайсинського
молокозаводу»**

Бакалаврська кваліфікаційна робота Хамровського Назара Володимировича включає детальний огляд літературних джерел та аналіз екологічного впливу молокопереробних підприємств України на стан навколишнього середовища, зокрема розглянуто вплив на навколишнє середовище товариства з обмеженою відповідальністю «Гайсинський молокозавод».

ТОВ «Гайсинський молокозавод» відноситься до підприємств молокопереробної промисловості і потребує проведення комплексної екологічної експертизи з урахуванням всіх ландшафтних, геологічних, гідрологічних, кліматичних та інших особливостей району розташування, а також розробки ефективних природоохоронних заходів по зменшенню негативного впливу підприємства на довкілля і здоров'я населення. Проаналізована типова технологічна схема переробки молока, визначені основні джерела утворення відходів, газових викидів та рідких стоків.

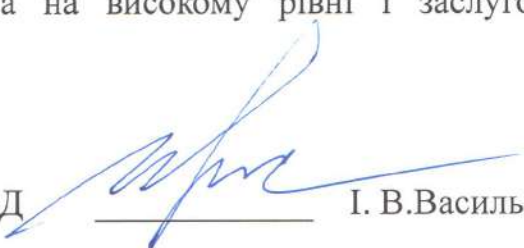
Під час виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи дипломник Хамровський Назар Володимирович розглянув екологічну проблематику діяльності Гайсинського молокозаводу і запропонував ряд ефективних природоохоронних заходів щодо зменшення забруднення навколишнього природного середовища, зокрема із використанням сучасних методів біологічної очистки стічних вод та газоочисного обладнання для даної категорії підприємств.

Дипломник Хамровський Н.В. характеризується виключно з позитивного боку, старанна, працелюбна, відповідальна, наполеглива в досягненні мети, користується повагою серед студентів та викладачів, володіє фаховими знаннями з екологічних дисциплін.

Робота у цілому виконана на високому рівні і заслуговує оцінку «відмінно».

Керівник роботи,

к.т.н., доцент кафедри ЕХТЗД


І. В. Васильківський

РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврську кваліфікаційну роботу студента денної форми навчання

4 курсу із спеціальності 101 «Екологія» Хамровського Назара

Володимировича на тему «Екологічна безпека Гайсинського

молокозаводу»

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконана згідно до завдання, відповідає темі, містить 5 листків ілюстративного матеріалу і пояснювальну записку з 54 сторінок.

1. Актуальність теми, наявність замовлення роботи підприємством, організацією

Підприємства молокопереробної промисловості створюють значні обсяги забруднених стічних вод та викидів в атмосферне повітря, що посилює антропогенне навантаження на навколишнє середовище.

2. Достатність вихідних даних на бакалаврську кваліфікаційну роботу, наявність обґрунтування вироблених рекомендацій

В роботі представлена достатня кількість вихідних даних: викиди в атмосферне повітря, фактичні концентрації скидів зворотніх вод, відходи ТОВ «Гайсинський молокозавод». Приведені рекомендації щодо зменшення впливу підприємства на довкілля даної території.

3. Наявність багатоваріантного аналізу проектних рішень в основному розділі, спрямованого на пошук оптимального рішення з урахуванням останніх досягнень науки і техніки, техніко-економічного обґрунтування оптимального варіанту. Застосування варіантних підходів при вирішенні решти проектних рішень.

У бакалаврській кваліфікаційній роботі наведено дані про забруднення території ТОВ «Гайсинський молокозавод», а також розглянуто рекомендації щодо зменшення впливу підприємства на довкілля.

4. Глибина обґрунтування прийнятих рішень, ступінь врахування факторів безпеки життєдіяльності тощо

Всі прийняті рішення характеризуються достатньою глибиною техніко-економічного і еколого-економічного обґрунтування.

5. Рівень пророблення основного рішення (аналіз, технічні розрахунки тощо), достатність глибини пророблення основного рішення для використання на практиці

У бакалаврській кваліфікаційній роботі проведено достатній аналіз різних варіантів вирішення проблеми захисту довкілля і населення від негативного впливу забруднення підприємства.

6. Науковий рівень (для робіт дослідницького характеру) та глибина експериментальних досліджень

Бакалаврська кваліфікаційна робота має практичне використання та достатній пізнавальний і навчальний рівень.

7. Наявність у пояснювальній записці обґрунтування усіх проектних рішень, стиль її написання (обґрунтовальний чи описовий), відповідність оформлення до вимог діючих стандартів

Пояснювальна записка оформлена відповідно до діючих стандартів, рішення та рекомендації подані обґрунтовано.

8. Повнота відображення графічних матеріалів основного змісту роботи, відповідність графічних матеріалів конкретному об'єкту дослідження, вимогам діючих стандартів

Графічні матеріали повністю відображають зміст роботи та відповідають об'єкту дослідження.

9. Практична цінність роботи, можливість її реалізації

Бакалаврська кваліфікаційна робота має еколого-практичну цінність, так як містить науково-обґрунтовані рекомендації щодо зменшення негативного впливу ТОВ «Гайсинський молокозавод» на навколишнє середовище та здоров'я населення міста м.Гайсин, Вінницької області.

10. У бакалаврській кваліфікаційній роботі можна відзначити такі недоліки:

Для комплексної оцінки впливу підприємства на довкілля та стан здоров'я населення варто було б привести карту розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Бакалаврська кваліфікаційна робота у цілому виконана на достатньому рівні і заслуговує на оцінку «дуже добре».

Рецензент

к.т.н., доцент кафедри ЕХТЗД,
керівник секції хімії


(випи́с)

О. А. Гордієнко

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.....	6
2 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПІДПРИЄМСТВО.....	11
2.1 Місце розташування підприємства.....	11
2.2 Господарська діяльності ТОВ «Гайсинський молокозавод».....	12
2.3 Опис технологічного процесу.....	13
2.4 Санітарно-гігієнічні показники виробництва молока.....	23
3 ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА КІЛЬКОСТІ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ, ВИКИДІВ І СКИДІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	26
3.1 Оцінка очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.....	26
3.2 Оцінка очікуваних скидів зливових та зворотніх вод.....	27
3.3 Оцінка очікуваного впливу на ґрунт.....	29
3.4 Оцінка очікуваного енергетичного впливу.....	29
3.5 Санітарно захисна зона.....	32
4 ЗАХОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	33
4.1 Підвищення екологічної безпеки впливу на атмосферне повітря.....	33
4.2. Екологічна безпека поводження з відходами.....	34
4.3 Зменшення впливу на геологічне середовище.....	35
4.4 Зменшення впливу на ґрунти.....	35
4.5 Зменшення впливу на водне середовище.....	35
4.6 Зменшення негативного впливу шуму та вібрації.....	35
4.7 Забезпечення моніторингу, контролю та прогнозування оцінки впливів на довкілля.....	35
4.8 Забезпечення екологічної безпеки діяльності підприємства.....	36
ВИСНОВКИ.....	38

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39
Додаток А. Протокол перевірки кваліфікаційної роботи.....	41
Додаток Б. Генплан ТОВ «Гайсинський молокозавод».....	42
Додаток В. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами ТОВ «Гайсинський молозавод» за 2018-22 роки.....	43
Додаток Д. Показники безпеки молока.....	44
Додаток Е. Сертифікат харчової безпеки ТОВ «Гайсинський молокозавод»...	45
Додаток Ж.1 ТОВ «Гайсинський молокозавод» отримав відзнаку «Краща Торгова Марка Поділля».....	46
Додаток Ж.2 ТОВ «Гайсинський молокозавод» на XIV Регіональному конкурсі отримав відзнаку «Бізнес-еліта Поділля».....	47
Додаток И. Сертифікат учасника LIV Всеукраїнської науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ.....	48
Додаток К. Ілюстративна частина.....	49

ВСТУП

Молокопереробна галузь є важливою частиною агропромислового комплексу України, забезпечуючи продовольчу безпеку країни за основним видом продовольства - молочними продуктами - та створюючи значний обсяг доданої вартості через високу трудомісткість виробництва та переробки молочної продукції.

Виробничі потужності ТОВ «Гайсинський молокозавод» дозволяють задовольняти потреби внутрішнього ринку та експортувати продукцію за кордон. Наразі продукція ТОВ «Гайсинський молокозавод» представлена в більшості регіонів України. Підприємство має стратегічні плани щодо розвитку у міжнародному напрямку. Географія поставок за межі України включає Латвію, Молдову, Румунію, Грузію, Латвію, Молдову, Румунію, Грузію, Казахстан, Єгипет, Йорданію, В'єтнам, Саудівську Аравію, Гонконг, Китай та інші країни. Компанія є надійним партнером, який завжди прислухається до побажань своїх клієнтів.

Сировинна база молокозаводу охоплює 4 області. Створено 245 приймальних пунктів для закупівлі молока від населення. Також підприємство закуповує сировину у 12 сільськогосподарських ферм.

Завод переробляє коров'яче молоко і випускає пастеризоване питне молоко та молочні продукти — тверді сири («Буковинський», «Голландський» та «Фамільний»), м'які сири (сичужні сири «Сулугуні», «Моцарелла» і «Чеддер», а також плавлений ковбасний сир), вершкове масло, спреди та сухі молочні продукти (знежирене сухе молоко і демінералізована суха молочна сироватка).

На рік переробляється 35635 т молока (2022 р.). За добу завод переробляє 220 т молока, з яких може виробити 15 т вершків, 15 т твердих сирів, 15 т сухого молока, 8,5 т сухої сироватки та 7,5 т вершкового масла.

Метою даної роботи є екологічні дослідження діяльності ТОВ «Гайсинський молокозавод» та розроблення рекомендацій для підвищення рівня

екологічної безпеки підприємства і зменшення його впливу на навколишнє середовище.

Задачі дослідження. Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні задачі:

1. Проаналізувати стан молокопереробної промисловості України.
2. Дослідити господарську діяльність та технологічні процеси Гайсинського молокозаводу.
3. Провести екологічну оцінку очікуваних відходів, викидів і скидів підприємства.
4. Розробити природоохоронні заходи, спрямовані на підвищення рівня екологічної безпеки Гайсинського молокозаводу.

Отже, ТОВ «Гайсинський молокозавод» потребує проведення комплексної екологічної експертизи з урахуванням всіх ландшафтних, геологічних, гідрологічних, кліматичних та інших особливостей районуів, в яких вони розташовані, а також розробки ефективних заходів по зменшенню негативного впливу даних об'єктів на довкілля і здоров'я населення.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Україна має сприятливі природнокліматичні і організаційно-технологічні умови для виробництва і переробки молокопродукції. У сучасних умовах молокопереробна галузь в Україні є важливим виробником незамінних для організму людини важливих білкових продуктів, які відзначаються біологічною повноцінністю.

Молочна промисловість України — галузь харчової промисловості, що об'єднує підприємства з виробництва молока та різних молочних продуктів. Основна продукція: питне й сухе молоко, вершки, сметана, масло, цільномолочні вироби, молочні консерви, твердий сир, бринза, морозиво, казеїн. Молоко та молочні продукти – це основні продукти харчування, в яких міститься білок, незамінні амінокислоти, мікроелементи, вітаміни та інші корисні речовини, необхідні для життєдіяльності людини. Вони займають вагоме місце на ринку продовольчих ресурсів і є обов'язковими у структурі споживання населення.

Сучасна промислова переробка молока це комплекс взаємопов'язаних хімічних, фізико-хімічних, мікробіологічних, біохімічних, біотехнологічних, теплофізичних та інших трудомістких і специфічних технологічних процесів.

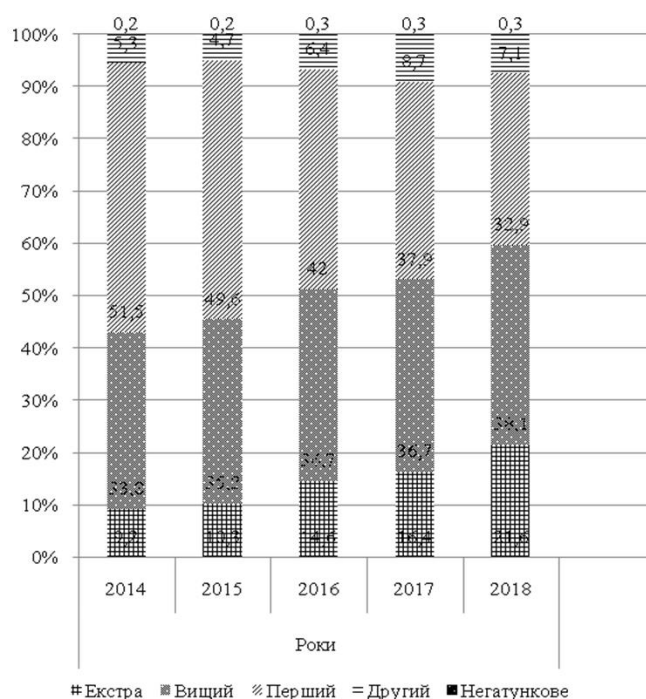
Виробництво молока і молокопродуктів характеризується певними особливостями, які пов'язані з властивостями молочної сировини: транспортабельність на невеликій відстані, непридатність до тривалого зберігання. Тому створення стабільних каналів реалізації є гарантією, що надходження молока на молокопереробні підприємства буде ритмічним, що забезпечить населення продуктами. Надходження молочної сировини на підприємства, що займалися її переробкою демонструє таблиця 1.1.

У зв'язку з тим, що відбулося зміщення сировинної бази молокопереробних підприємств в бік особистих господарств населення виявилось, виникли проблеми із закупівлею відповідної якості сировини і тому з'явилася потреба в посередницьких послугах при масштабній заготівлі молока.

Таблиця 1.1 - Надходження молочної сировини на підприємства, що займалися її переробкою, тис. т [1]

Показник	Рік					
	2010	2014	2015	2016	2017	2018
Загальне надходження	4793,2	4646,6	4251,2	4182,7	4348,3	4179,2
Куплено – усього	4737,2	4617,0	4089,8	3709,7	3927,8	3808,5
У тому числі у						
– підприємств	2193,0	2880,0	2743,7	2511,9	2688,5	2719,9
– господарств населення	2544,2	1737,0	1346,1	1197,8	1239,3	1088,6
Надійшло на перероблення молока, виробленого переробними підприємствами	13,9	22,7	23,6	32,1	24,6	25,0
Прийнято на давальницьких засадах	42,1	6,9	137,8	440,9	395,9	345,7

Динаміка якості молочної сировини, котру закуповують молокопереробні підприємства для подальшої переробки відображено на рисунку 1.1.



Рисунк 1.1 - Динаміка структури якості молочної сировини, %

При цьому, постачальником молока на переробні підприємства є виключно сільськогосподарські підприємства. Динаміка якості молочної

сировини, що надійшла на молокопереробні підприємства України від сільськогосподарських підприємств відображена на рисунок 1.2.

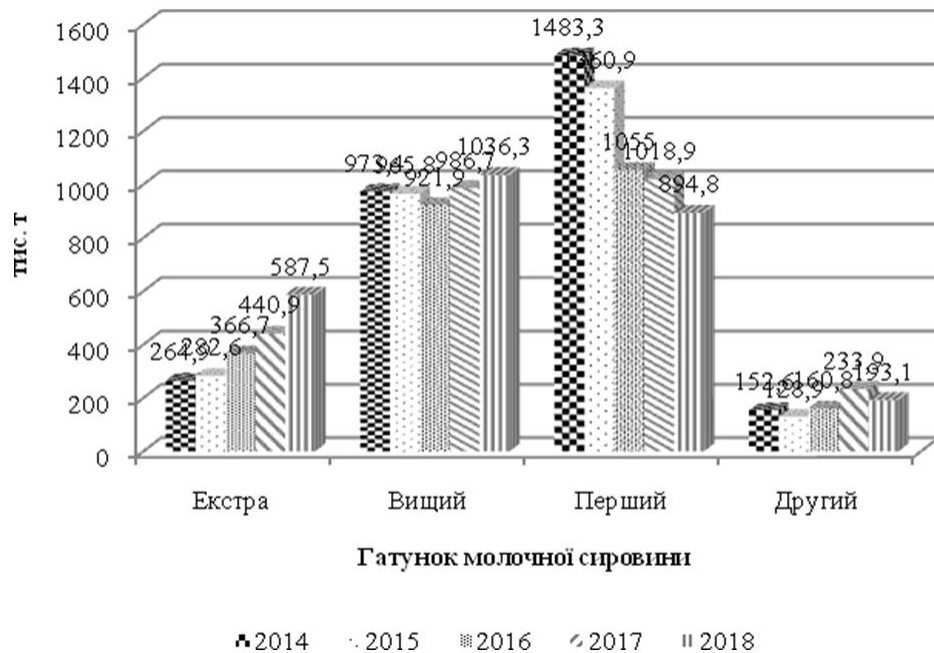


Рисунок 1.2 - Динаміка якості молочної сировини, що надійшла на молокопереробні підприємства України, тис. т.

Якість молока, закупленого в промислових господарствах покращилася. Особливо за екстрагатунком. Його частка у загальній структурі у 2018 р. зросла з 16,4 % до 21,6 % (587,5 тис. т), вищого гатунку – з 36,7 % до 38,1 % (1,036 млн т). Частка першого гатунку продовжує скорочуватися – 32,9 % проти 37,9 %.

Що стосується господарств населення, то найбільша частка, як і раніше, припадає на другий гатунку. Хоча й скоротилася з 87,2 % до 83 % (903,6 тис.т). Частка першого гатунку зросла з 8,9 % до 12,5 % (135,5 тис. т). Така динаміка, у подальшому буде змінюватися – частка другого гатунку буде скорочуватися, через нові законодавчі вимоги [2-10].

Загальна структура виробництва молочної продукції за 2018 рік в Україні представлено на рисунку 1.3.

До найактивніших представників молочного ринку України увійшли такі фірми: «Данон», «Молочний альянс», «Лакталіс»; «Люстдорф»; «Вім-

Білл-Данн»; Придніпровський молочний комбінат; «Галичина»; Тернопільський молокозавод, «ТерраФуд», «Укрпродукт Груп», до складу якого входить ДП «Старокостянтинівський молочний завод» з торговою маркою «Вершковий Рай» та інші [11-13].

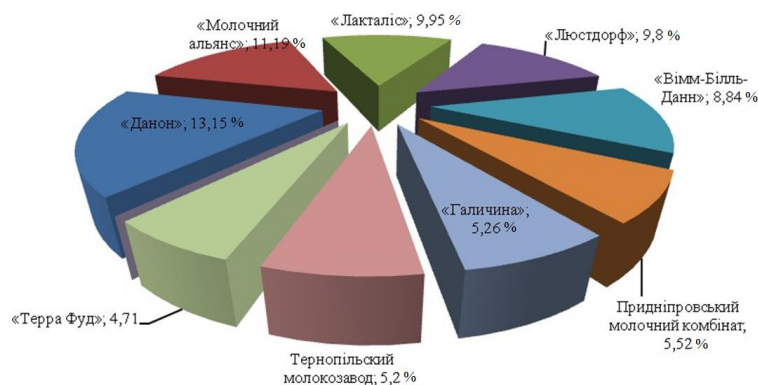


Рисунок 1.3 - Структура найбільших виробників молочної продукції України

Молочна промисловість України є надзвичайно потужна та налічує сильних, стабільних виробників, продукція яких оцінена за межами країни. Групування виробників молочної продукції в Україні зображена на рисунку 1.4.

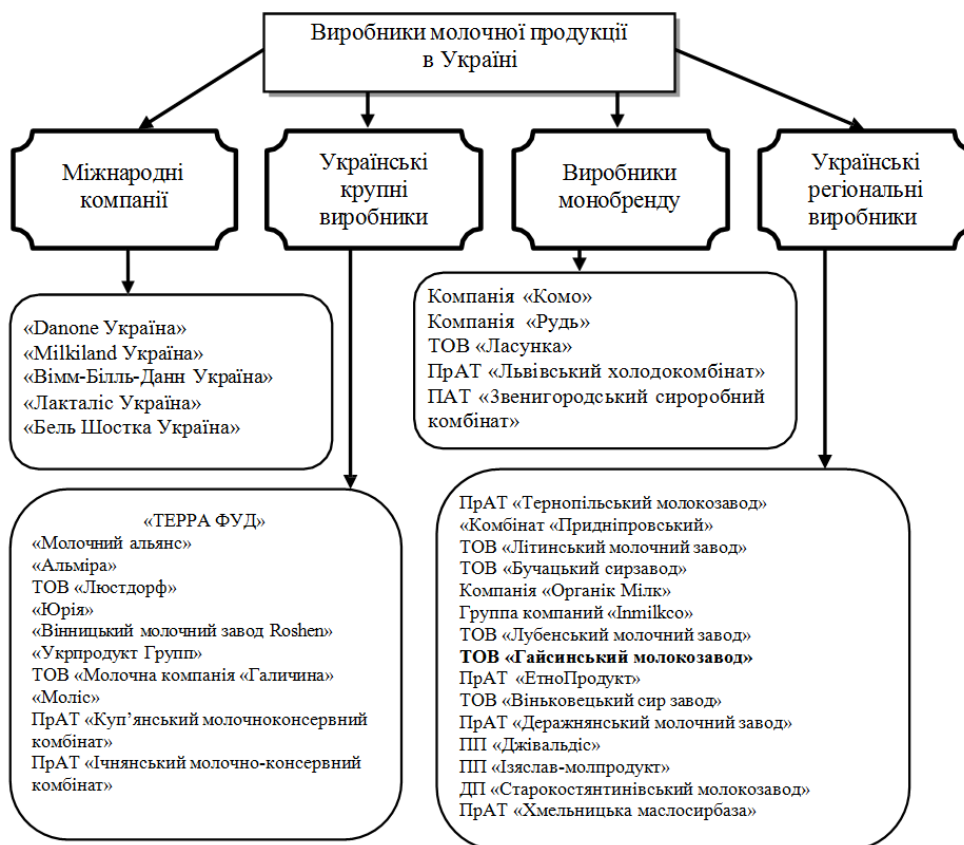


Рисунок 1.4 - Групування виробників молочної продукції в Україні

Список найбільших підприємств молочної промисловості України наведено у таблиці 1.2. До списку лідерів молочної галузі потрапили й транснаціональні компанії, в яких налагоджено виробництво в Україні.

Молочні виробники активно працюють у напрямку інновацій, підтримують сучасні харчові напрямки, що стосуються еко-продукції, додавання фруктів та злакових наповнювачів, виготовляють спеціальну безлактозну продукцію. Вітчизняний ринок молокопродуктів постійно удосконалюється.

Таблиця 1.2 - Найбільші молокопереробні підприємства України [11,14,15]

Назва підприємства	Торговельна марка	Вид продукції
«DanoneУкраїна»	ТМ «Активія», «Актімелъ», «Даніссімо», «Тьома», «Живинка», «Простоквашино», «Растішка»	Кисломолочна продукція, йогурти, десерти
«Молочний альянс»	ТМ «Яготинське», «Яготинське для дітей», «Пирятин», «Славія»	Кисломолочна продукція, масло, сири, йогурти, десерти
«Лакталіс Україна»	ТМ «President», «Дольче», «Lactel», «Фанні», «Локо Моко»	Кисломолочна продукція, десерти, йогурти, сири
«Люстдорф»	ТМ «Селянське», «На здоров'я», «Бурьонка», «Тотоша», «Весела Бурьонка», «Смачно Шеф»	Кисломолочна продукція, масло, вершки, сухе молоко
«Вімм-Біль-Данн Україна»	ТМ «Слов'яночка», «Чудо», «Ромол», «Смаченький», «Агуша»	Кисломолочна продукція, масло, десерти, йогурти
«Придніпровський молочний комбінат»	ТМ «Злагода», «Любимчик»	Кисломолочна продукція, масло, десерти
«Галичина»	ТМ «Галичина», «Мої корівки», «Молочар»	Кисломолочна продукція, масло, йогурти
«Тернопільський молокозавод»	ТМ «Молокія»	Кисломолочна продукція, масло, йогурти
«TerraFood»	ТМ «Ферма», «Тулчинка», «Біла лінія», «Premiale», «Любий край»	Кисломолочна продукція, масло, сири, йогурти
«Альміра»	ТМ «Гадяч сир», «Молочні дари», «Омка», «Гадяч молоко»	Кисломолочна продукція, масло, сири,
«Комо»	ТМ «Комо»	Сири
«Житомирський маслозавод»	ТМ «Рудь»,	Кисломолочна продукція, масло, морозиво
«MilkilandУкраїна»	ТМ «Добряна», «Latter», «Коляда»	Кисломолочна продукція, масло, сухе молоко
«Юрія»	ТМ «Волошкове Поле»	Кисломолочна продукція, масло, йогурти, десерти
«Вінницький молочний завод Roshen»	ТМ «Roshen»	Сухе молоко, сухі вершки, масло, сири
«УкрпродуктГруп»	ТМ «Наш молочник» ТМ «Mulendam», «Вершкова Долина», «Народний продукт»	Кисломолочна продукція, масло, сири
ДП «Старокосятинівський молокозавод»	ТМ «Наш молочник» ТМ «Mulendam», «Вершкова Долина», «Народний продукт»	Кисломолочна продукція, масло, сири
«Куп'янський молочноконсервний комбінат»	ТМ «Заречье», «Молочна Слобода», «Насолода»	Кисломолочна продукція, масло, йогурти, згущене молоко
«Ласунка»	ТМ «Ласунка»	Морозиво
ПрАТ «Хмельницька маслосирбаза»	ТМ «Вершковий рай»	Кисломолочна продукція, сири, масло
ПП «Джівальдіс»	ТМ «Джівальдіс»	Кисломолочна продукція, масло, сиркова маса
«Бель Шостка Україна»	ТМ «Шостка», «Весела корівка», «Kiri»	Сири
«Львівський холодокомбінат»	ТМ «Лімо»	Морозиво
«Ічнянський молочноконсервний комбінат»	ТМ «Ічня», «Milada», «MamaMilla»	Згущене молоко
ПрАТ «Деражнянський молочний завод»	ТМ «Здоровий світ»	Кисломолочна продукція, сири, масло, цільномолочна продукція
«Звенигородський сироробний комбінат»	ТМ «Звенигора»	Кисломолочна продукція, сири, масло
«Моліс»	ТМ «Моліс», «Молочний пан», «Моліка»	Кисломолочна продукція, масло, сири, десерти
«Літинський молочний завод»	ТМ «Білозар»	Масло, сири

2 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПІДПРИЄМСТВО

2.1 Місце розташування підприємства

ТОВ "Гайсинський молокозавод" розташований у місті Гайсин Вінницької області. Завод був заснований у 1932 році. Незважаючи на такий поважний вік, підприємство працює на сучасному технічному обладнанні, зберігаючи старі традиції та культуру виробництва сиру та масла.

За останні 10 років на ТОВ «Гайсинський молокозавод» було проведено технологічну модернізацію. Цех з прийому сировини було поповнено сучасним обладнанням, на якому проводиться бактофугування, сепарація і пастеризація, що дозволяє приводити молоко, що закуповується до необхідних параметрів. Розташування ТОВ «Гайсинський молокозавод» представлено на рисунку 2.1.

Повністю реконструйовано цех з виробництва м'яких і твердих сирів. Модернізовані камери дозрівання сиру і побудовані додаткові сховища для зберігання готової продукції. При виробництві сирів побічним продуктом є молочна сироватка. Довгі роки сироватку виливали, що завдавало істотної шкоди навколишньому середовищу.

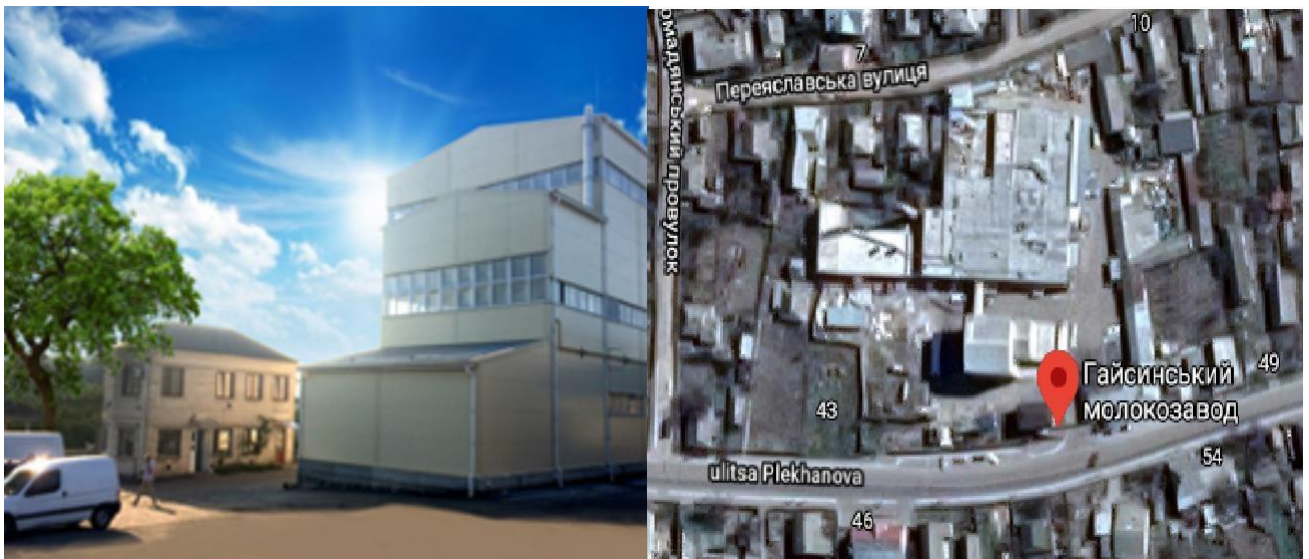


Рисунок 2.1 – Розташування ТОВ «Гайсинський молокозавод»

Генеральний план підприємства ТОВ Гайсинський молокозавод зображено у додатку Б, відомості про основні виробничі потужності заводу

подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Відомості про основні виробничі потужності заводу

№ п/п	Найменування	Площа, м ²	№ п/п	Найменування	Площа, м ²
1	Гараж	458	13	Водонапірна башта	91
2	Продувний колодязь	25	14	Сирцех	1014
3	Димова труба	7	15	Цех морозива	572
4	Завантажувальний бункер	222	16	Цех СЗМ	369
5	Естакада подачі палива	105	17	Маслоцех	484
6	Котельня	615	18	Компресорна	303
7	Станція перекачування конденсату	16	19	Приймальний цех	262
8	Механічні майстерні	324	20	Холодильні камери	269
9	Матеріальний склад	801	21	Цільно-молочний цех	172
10	Двохсекційна вентиляційна градирня	113	22	Випарні конденсатори	202
11	Пожежний резервуар об'ємом 100 тон	210	23	Циркуляційний колодязь	6
12	Насосна станція	50	24	Прохідна	118

2.2 Господарська діяльності ТОВ «Гайсинський молокозавод»

За останні 10 років підприємство пройшло повну технічну модернізацію. Прийом сировини оснащений сучасним обладнанням для бактеріофілізації, сепарування та пастеризації, що дозволяє закуповувати молоко, яке відповідає необхідним параметрам. Повністю модернізовано лабораторію з виробництва м'яких і твердих сирів. Модернізовано камери дозрівання сиру та збільшено площі для зберігання готової продукції. Сироватка є побічним продуктом сироваріння. Протягом багатьох років сироватка зливалася, завдаючи значної шкоди навколишньому середовищу.

У 2014 році на заводі було впроваджено технологію нанофільтрації сироватки для зменшення вмісту мінеральних речовин, зокрема хлориду натрію та калію, таким чином поєднуючи зменшення об'єму та часткову демінералізацію в одному процесі.

На початку 2018 року на заводі було введено в експлуатацію установку з виробництва сухого молока, що дозволяє виробляти суху сироватку та сухе знежирене молоко.

Наразі завод має технологічні потужності для виробництва 300 тонн твердого та 180 тонн м'якого сиру, 540 тонн масла та спредів, а також 360 тонн сухих молочних продуктів на місяць.

Лабораторія, оснащена найсучаснішим обладнанням, постійно контролює якість сировини та готової продукції на відповідність санітарно-гігієнічним нормам. На підприємстві впроваджена система управління якістю та безпечністю харчових продуктів відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO 22000 (НАССР), отриманий сертифікат харчової безпеки FSSC-22000. Він є самим ефективним інструментом превентивного забезпечення безпеки харчової продукції на рівні підприємства і виступає гарантом якості продукції заводу на міжнародному рівні [2]. В серпні 2024 року ТОВ «Гайсинський молокозавод» вкотре підтвердив Сертифікат відповідності про те, що продукція заводу відповідає встановленим стандартам якості і є безпечною для споживачів. Сертифікат свідчить про відповідність продукції національним та міжнародним нормативам додаток Е. Щорічно на Вінниччині відзначають переможців обласного конкурсу «Краща торгова марка Поділля», який проводиться під егідою та за сприяння обласної державної адміністрації. В 2017 році ТОВ «Гайсинський молокозавод» вкотре став переможцем цього престижного конкурсу додаток Ж.

Організаційну структуру підприємства можна віднести до лінійного типу, при цьому є певні елементи штабної структури, які реалізуються у вигляді передачі частини функцій (юридичні, маркетингові) аутсорсинговим фірмам.

На рисунку 2.2 наведено організаційну структуру ТОВ «Гайсинський молокозавод».

2.3 Опис технологічного процесу

Загальна технологічна схема представлена на рисунку 2.3. Молоко, яке поступає з ферм на завод, забруднене різними домішками, які включають в себе механічні забруднення і забруднення біологічного характеру, тому при

виготовленні питьового молока і молочних продуктів, як правило використовують центробіжну очистку молока в сепараторах-молокоочистниках або в сепараторах-нормалізаторах-очистниках, де очистка суміщується з нормалізацією.

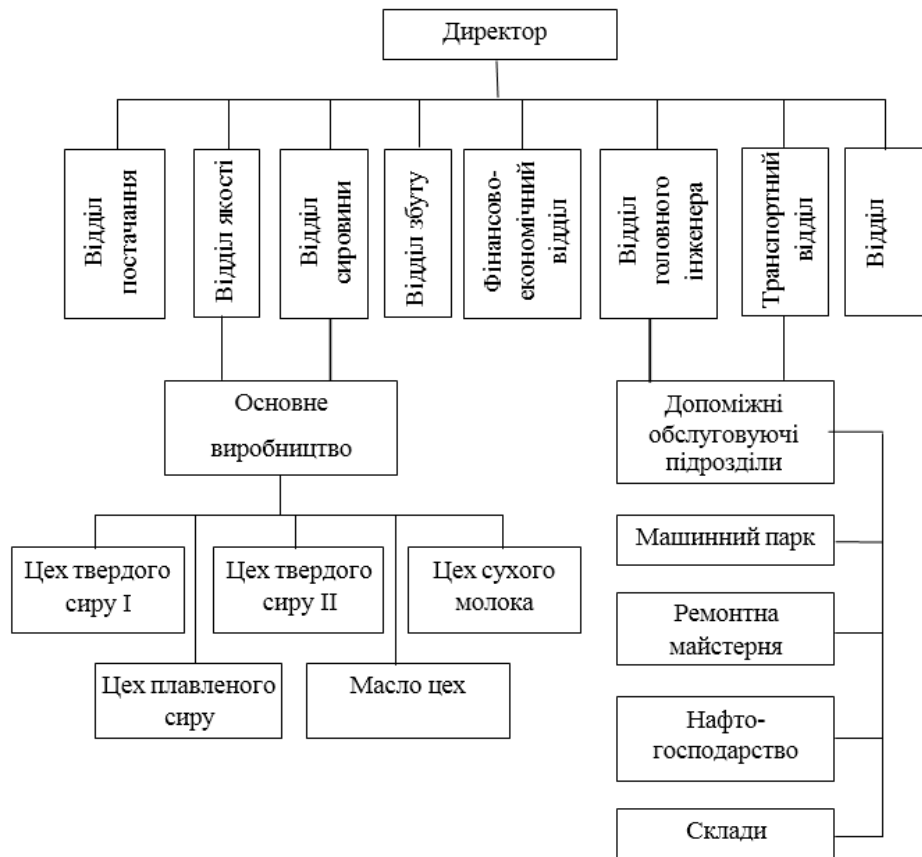


Рисунок 2.2 – Організаційна структура підприємства ТОВ «Гайсинський молокозавод»

Центробіжна очитка молока видаляє з нього наймілкіші частинки забруднення головним чином біологічного походження. Сепараторна слизота, отримувана при цьому має приблизно наступний склад (в %): Води 66-68, жирових речовин 3,3, білкових речовин 24-25, золи 3-3,2 і інших органічних речовин – до 2. Центробіжною очисткою на сепараторі-молокоочиснику не можливо добитися повного видалення із молока бактеріальних клітин через їх малий розмір. Для таких цілей приміняють спеціальні центрифуги, а сам процес очистки називають бактофугіруванням.

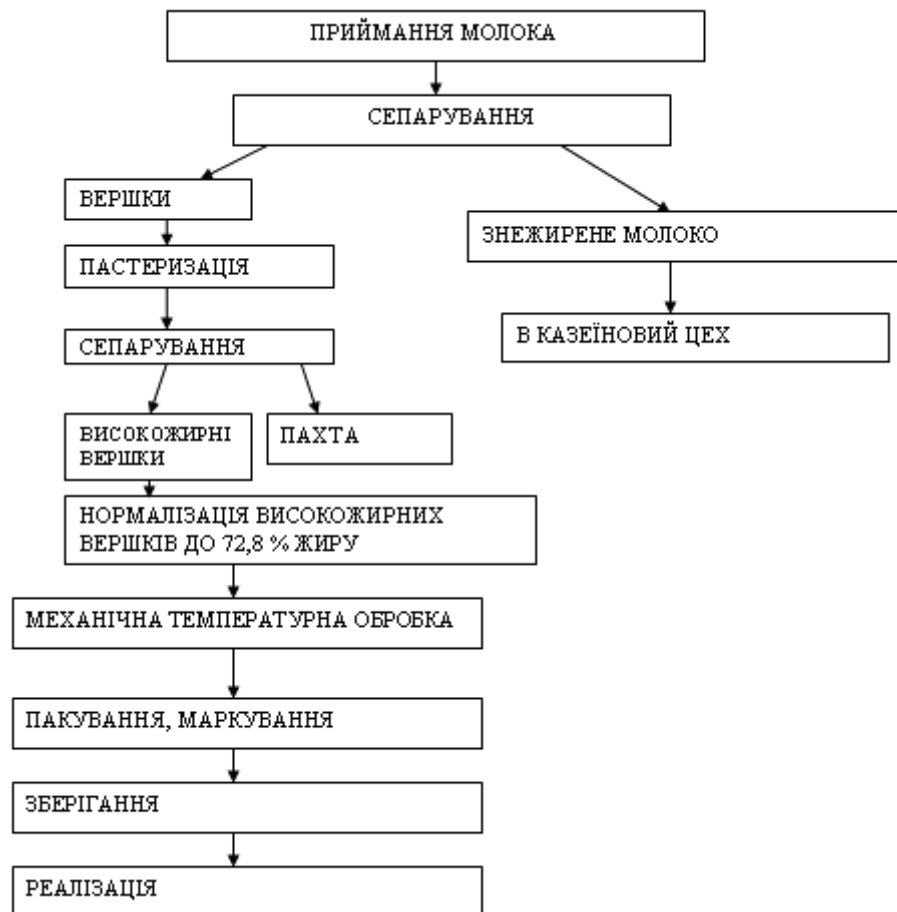


Рисунок 2.3 – Загальна технологічна схема

Суть бактофугірування сирого молока заключається в видаленні з молока мікроорганізмів з метою його стерилізації без примінення термічної обробки. Встановлено, що на спеціальних центрифугах і сепараторах можна видалити з молока до 95% мікроорганізмів які містяться в ньому.

Повне видалення всіх мікроорганізмів з молока ще не досягнуто, тому бактофугірування приміняють в поєднанні з пастеризацією.

При тепловій обробці клітини вбитих бактерій залишаються в молоці, не гарантована повна інактивація бактеріальних токсинів, особливо тих які залишилися після гибелі стафілококів і кишечної палички. Видалення з пастеризованого молока бактеріальних клітин шляхом бактофугірування усуває указані недостатки теплової обробки.

В цьому випадку сире молоко спочатку підігрівають в регенеративній секції пластинчатого пастеризатора, а потім в пастеризаційній секції доводять

температуру до 75°C. Після цього молоко бактофугірують послідовно в двох сепараторах. При такій обробці удаляється до 99,9% бактерій, які містяться в сирому молоці. Однак навіть при такій високій ступені ефективності кількість остаточної мікрофлори в молоці може виявитись значним в випадку надмірного бактеріального забруднення вихідного молока.

Пастеризоване молоко, охолоджене до 4-6°C, на виході із пастеризаційно-охолоджувальної установки має бути направлене через проміжну ємність на розлив. Зберігати пастеризоване молоко до розливу не рекомендується.

Розлив молока в тару ємністю 1 літр відбувається на розливо-упаковних автоматах різної конструкції і продуктивності.

Для транспортування пастеризованого молока з молочного заводу використовують спеціальний автотранспорт (авторефрижератори с ізотермічними кузовами, машини з закритими кузовами).

Первісним процесом виробництва молокопродуктів є прийомка молока, яке закуповується у населення і доставляється на завод транспортом. Перед тим, як зливати молоко в ємність молоко визначається за органолептичними, фізико-хімічними і мікробіологічними показниками в лабораторії. Далі молоко розділяють на 2 потоки: частина молока надходить в сепаратор, де відбувається знежирення і відділення вершків, після чого вершки використовують для виробництва сметани та масла, інша частина молока відразу надходить в ємності, де проходить первинну пастеризацію (нагрівання до температури 72-76°C). Молоко, що пройшло первинну пастеризацію, частково використовують для виготовлення кефіру, частково – розфасовують. Технологічний процес виробництва масла відбувається наступним чином. В результаті сепарування вершків отримують наджирні вершки, які подають в маслоутворювач. Готове масло з маслоутворювача упаковують і складають в холодильниках.

В подальшому виготовлення молочних продуктів відбувається згідно затверджених блок-схем (виробництво молочних продуктів в обсязі понад 20 тонн на добу):

- 1) виробництво сиру твердого (рис.2.4);

- 2) виробництво продукту сирного (рис. 2.5);
- 3) виробництво сухої молочної сироватки (СМС) (рис. 2.6);
- 4) виробництво сухого незбираного молока (СНМ) (рис. 2.7);
- 5) виробництво сухого знежиреного молока (СЗМ) (рис. 2.8);
- 6) виробництво масла солодковершкового (рис. 2.9).

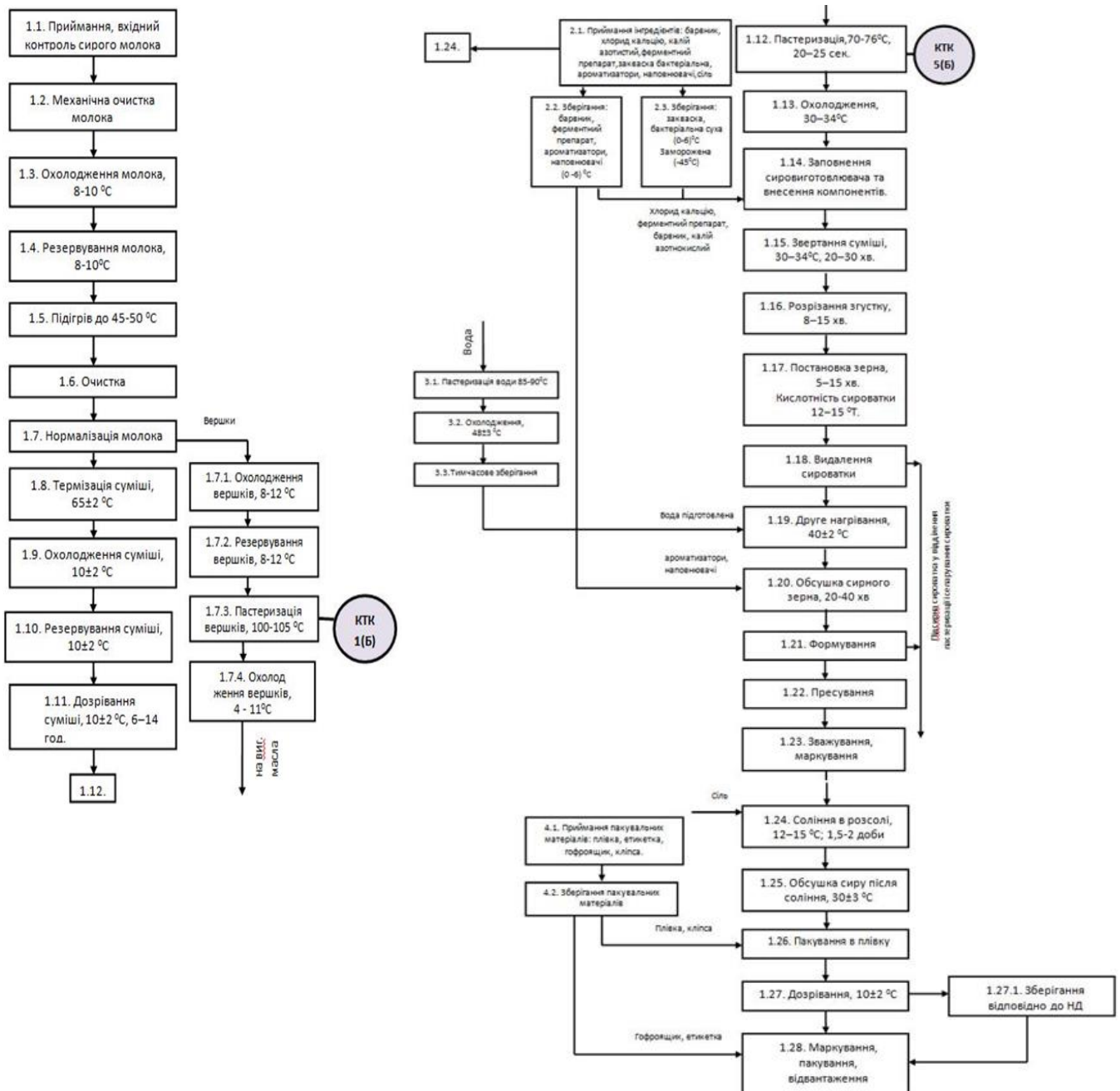


Рисунок 2.4 - Виробництво сиру твердого

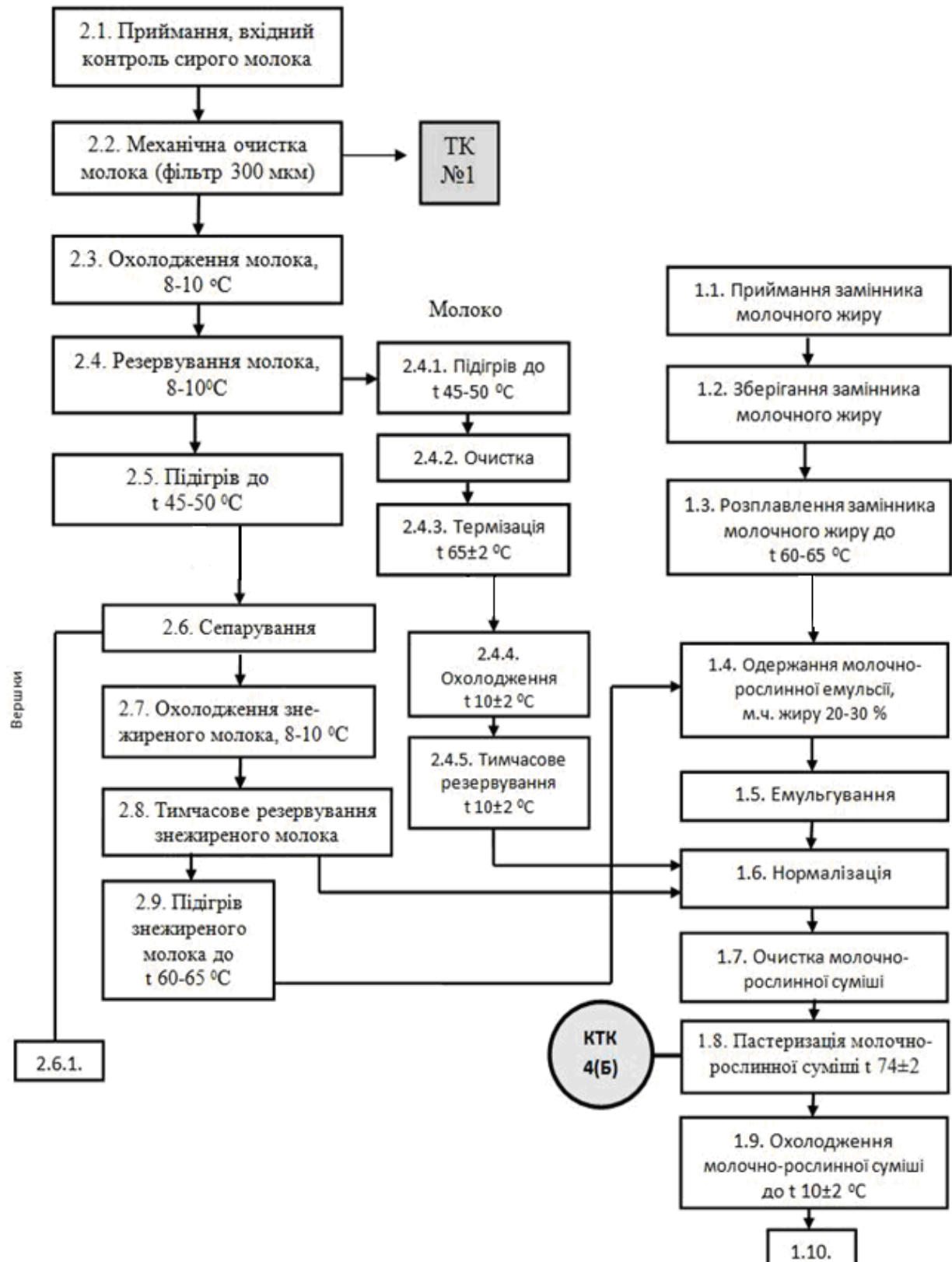


Рисунок 2.5 - Виробництво продукту сирного

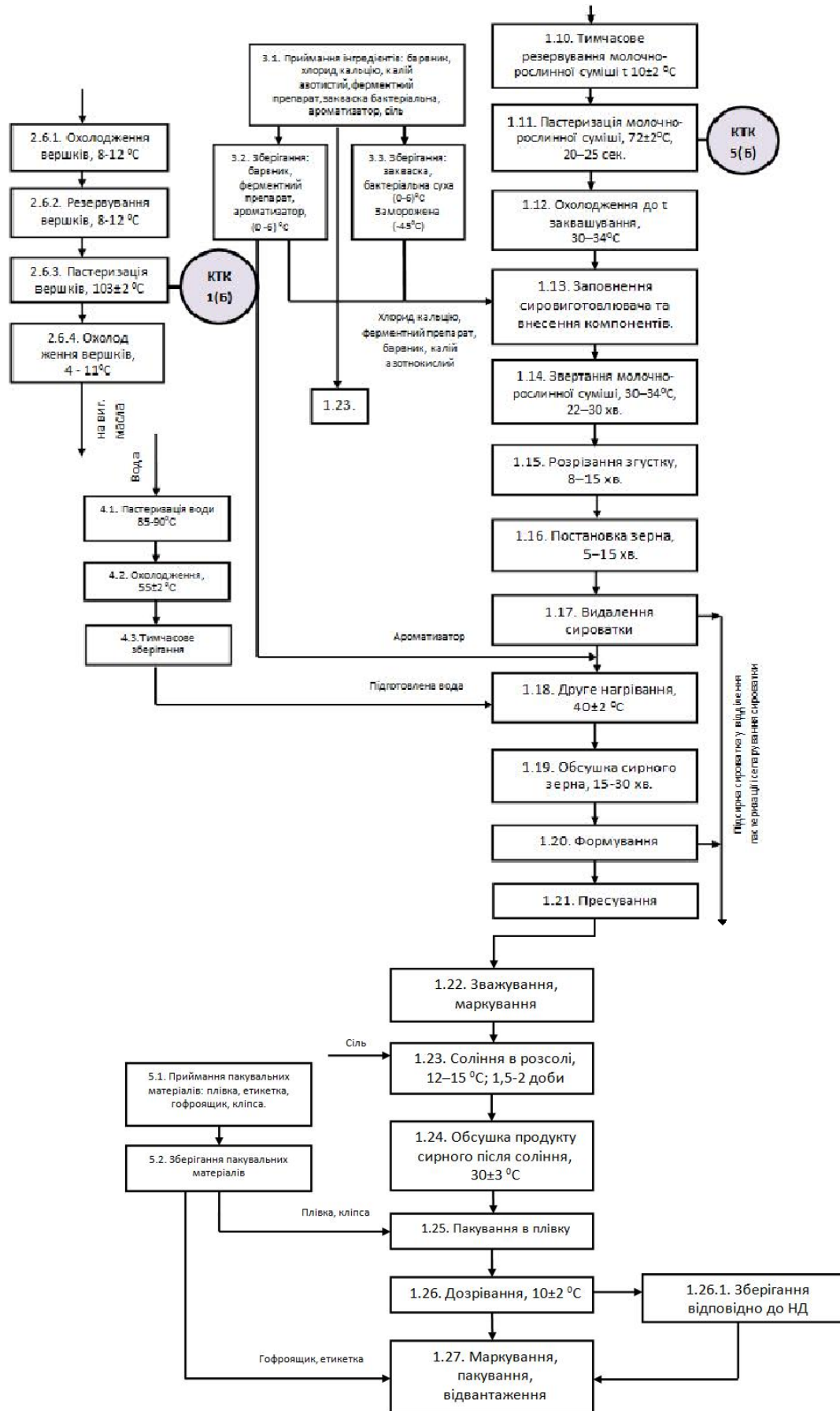


Рисунок 2.5 - Виробництво продукту сирного, аркуш 2

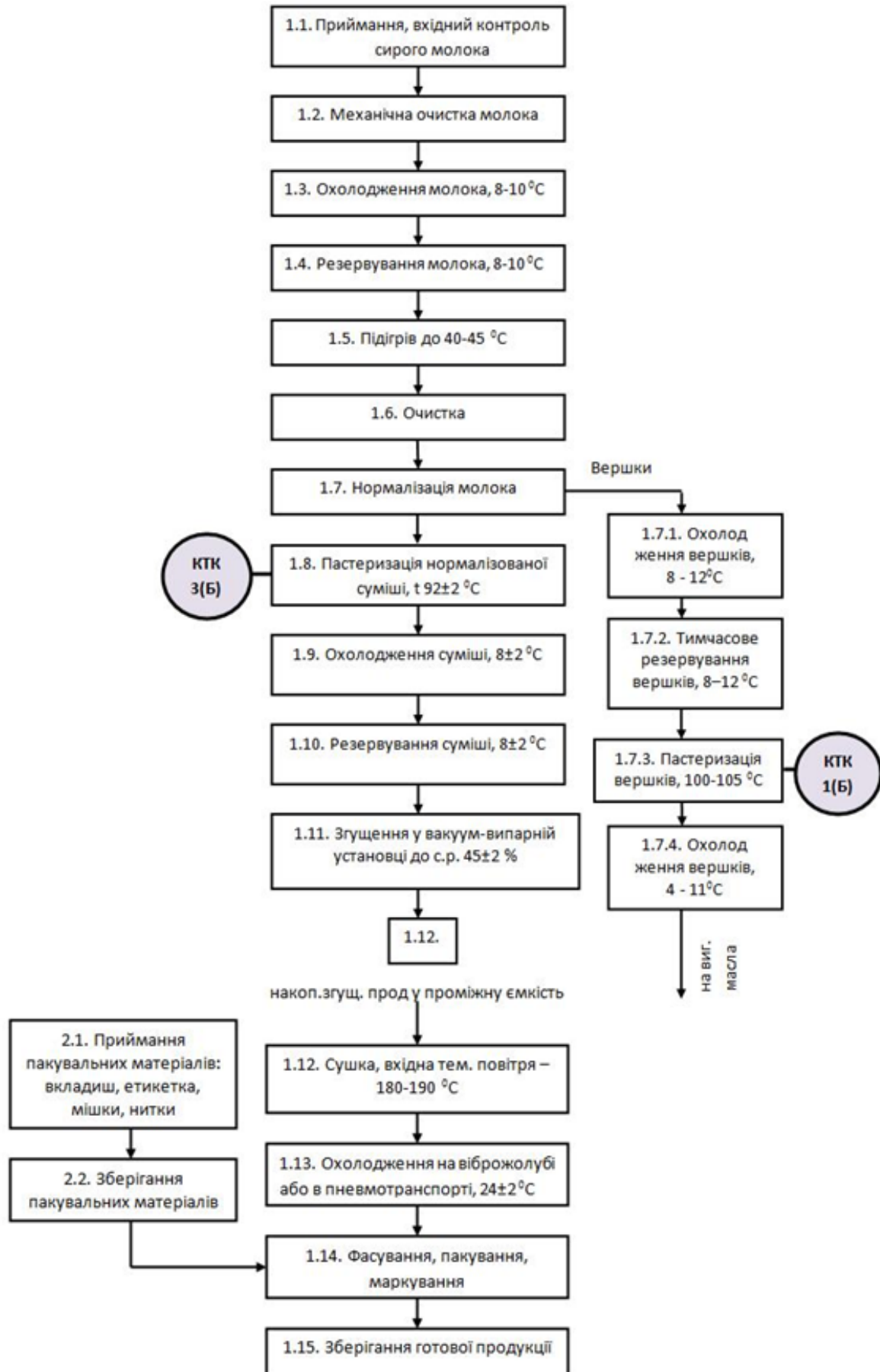


Рисунок 2.7 - Виробництво сухого незбираного молока (СНМ)

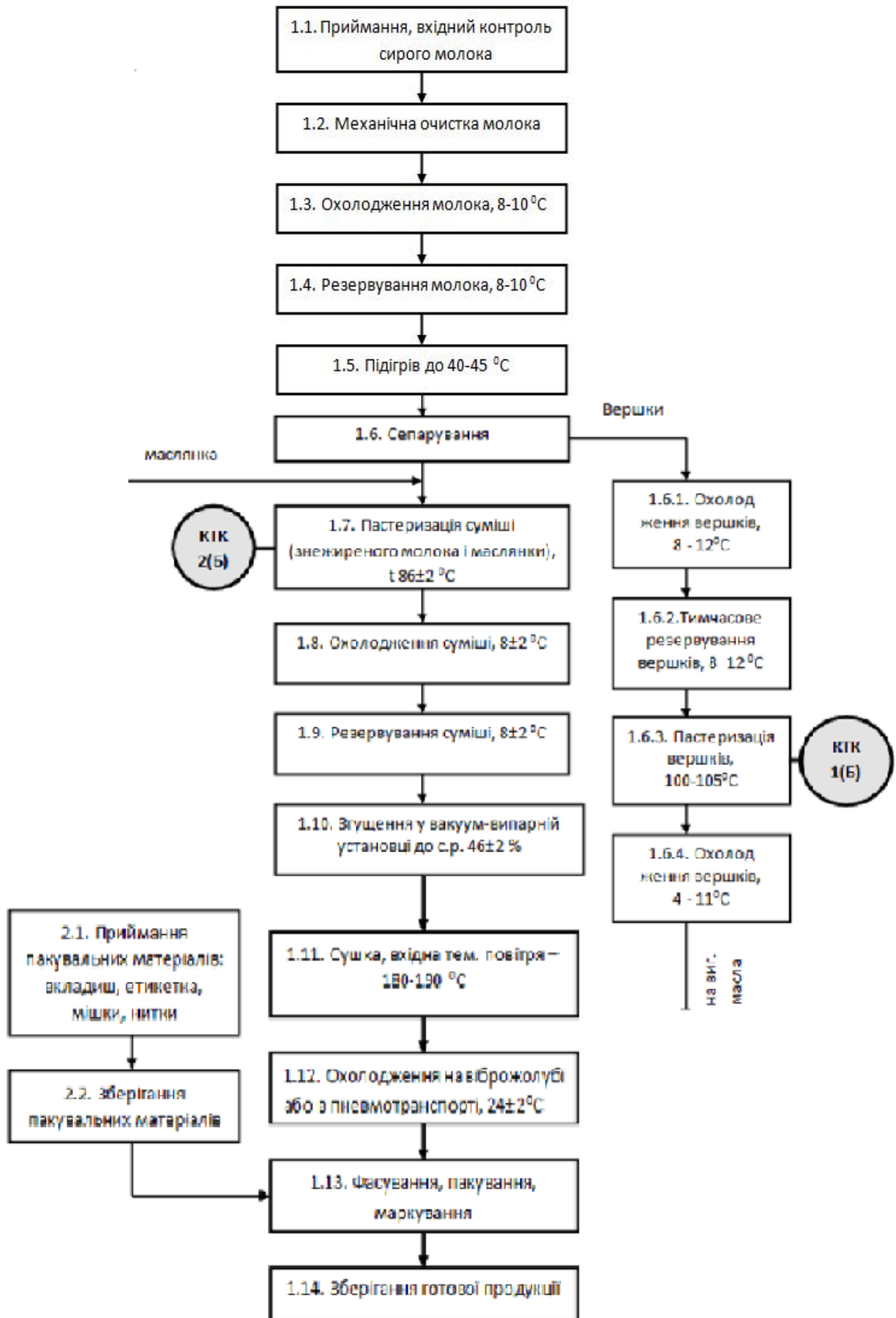


Рисунок 2.8 - Виробництво сухого знежиреного молока (СЗМ)

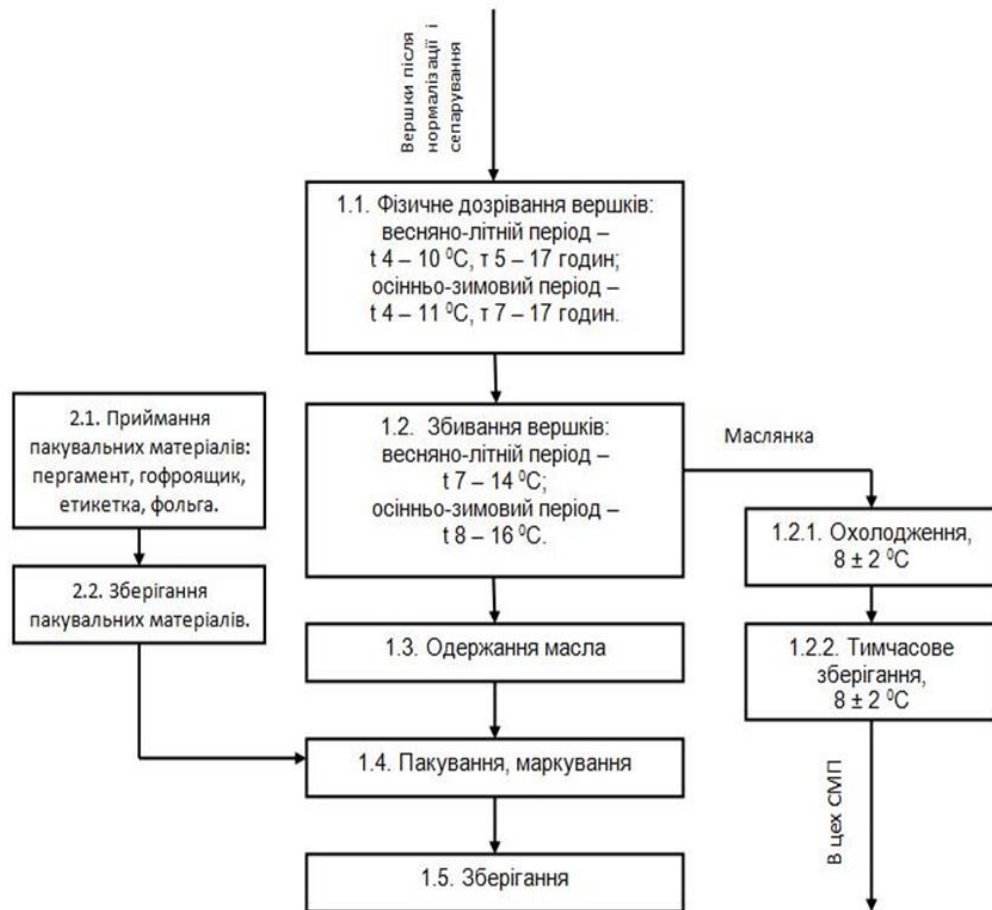


Рисунок 2.9 - Виробництво масла солодковершкового

Кінцевою стадією виробничого процесу є маркування, пакування (пакування тваринних продуктів у обсязі понад 50 тонн на добу) – маркування, пакування проводиться згідно Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів».

Видобування питних підземних вод в обсязі 1160 кубічних метрів на добу здійснюється для забезпечення господарсько-питних і виробничих потреб.

2.4 Санітарно-гігієнічні показники виробництва молока

Молоко – одне із найкращих живильних середовищ для розвитку мікрофлори (додаток Д). Кількість мікрофлори в молоці при підвищеній температурі зберігання швидко зростає і досягає десятків мільйонів бактерій в 1

см³. Залежність зростання мікрофлори в молоці від температури зберігання відображена в таблиці 1.2. Молоко з початковим числом мікроорганізмів 6250 в 1 см³ було розділене на 2 порції, але порції зберігалися при темпера + 12 і 22 °С

Число бактерій у сирому молоці що реалізується на продовольчих значно коливається залежно від обсіменіння його в період обробки, тривалості і температури зберігання. В сирому молоці, яке реалізується на ринках, вміст бактерій може досягати десятків і навіть сотень мільйонів в 1 см³. При чому за зовнішнім виглядом таке молоко інколи немає ознак псування.

Зміни в молоці залежать не тільки від кількості але і від якості мікрофлори, а також від тривалої дії бактеріальних ферментів на органічні речовини молока. У зв'язку з особливостями мікроорганізмів окремих видів і різної оптимальної температури, яка необхідна для їх розвитку, склад мікрофлори молока може змінюватися залежно від температурних умов його зберігання. При температурі 5–10°С розвиваються різні флюоресцюючі бактерії, бактерії групи протея, мікрококи, спороутворюючі палички.

Таблиця 2.2 - Залежність зростання мікрофлори в молоці від температури зберігання

Час дослідження	Кількість мікроорганізмів в 1 см ³ при різних температурах зберігання	
	12 °С	22 °С
Негайно після обробки	6250	6250
Через 4 години	5000	2500
Через 8 години	12500	310000
Через 24 години	87700	11000000

Ці мікроорганізми хоч і повільно, але можуть викликати зміни в білках молока, інколи надаючи йому гіркого смаку. При температурі в межах 10-15°С одночасно починається розвиток молочнокислих стрептококів. При температурі 15-25°С в молоці вже відбувається переважний розвиток молочнокислих стрептококів. При температурі вище 25°С розвиваються молочнокислі стрептококи, а також молочнокислі палички.

При зберіганні молока за температурних умов, що сприяють розвитку мікроорганізмів, змінюється співвідношення між окремими їх групами. Це можна бачити з таблиці 1.3, в якій приведені дані про ріст мікрофлори і про зміни в її складі.

Таблиця 2.3 - Розмноження мікрофлори залежно від терміну зберігання молока

Термін зберігання молока, год	Загальна кількість бактерій в 1 см ³ молока, тис.	Бактеріальні групи, %		
		молочно кислі	Кишкової палички	Інші, зокрема гнилісні
2	195	6,2	7,6	86,2
12	4750	5,1	1,8	93,1
24	59000	37,4	5,1	57,2
36	528000	90,2	5,0	4,8
48	1023000	94,6	3,1	2,3
60	994000	96,1	3,0	0,9
72	687000	95,4	2,3	2,3
84	420000	96,3	1,1	2,6

У зв'язку з впливом температурного фактора на кількісний та якісний стан мікрофлори, основною умовою зниження мікробного обсіменіння молока є забезпечення такого температурного режиму його зберігання, при якому були б створені сприятливі умови для життєдіяльності і розмноження небажаної мікрофлори, зокрема гнильних мікроорганізмів.

З ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА КІЛЬКОСТІ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ, ВИКИДІВ І СКИДІВ ПІДПРИЄМСТВА

3.1 Оцінка очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 13.12.2001 року № 1655 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря» та Наказу Мінекоресурсів України від 10.05.2002 року 177 «Про затвердження Інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря» проводиться нормування в галузі охорони атмосферного повітря з метою встановлення комплексу обов'язкових вимог щодо охорони від забруднення [15-21]. Оцінка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від існуючих джерел проводиться за результатами інвентаризації стаціонарних та неорганізованих джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (додаток В).

На підприємстві існують джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (котли), локальні очисні споруди, а також майданчик, на якому розташовані: металообробне обладнання, зварювальний пристрій, пост зарядки акумуляторів, склад ПММ.

На території підприємства нараховується 40 джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

На підприємстві здійснюється контроль за викидами в атмосферне повітря згідно дозволу №7110400000-45 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами від 08.04.2017 до 08.04.2027 р.

На підприємстві в атмосферне повітря виділяються забруднюючі речовини в кількостях представлених у таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Викиди в атмосферне повітря

№ п/п	Найменування речовини	ГДК, м.р. ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпеки	Потужність викиду забр. речовини, т/рік
1	Заліза оксид (в перерахунку на залізо)	0,4	3	0,04540000
2	Марганець та його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,01	2	0,00190000
3	Азоту діоксид	0,2	3	13,04600000
4	Аміак	0,2	4	0,01210000
5	Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl	0,2	2	0,00000010
6	Кислота сірчана за молекулою H ₂ SO ₄	0,3	2	0,00001000
7	Кремній чотирьоххлористий	0,2		0,00050000
8	Сірководень	0,008	2	0,00120000
9	Вуглецю оксид	5,0	4	36,07410000
10	Метан	50,0		0,40290000
11	Бензол	1,5	2	0,00020000
12	Ксилол	0,2	3	0,00010000
13	Толуон	0,6	3	0,00020000
14	Метилмеркаптан (газ)	0,0001	4	0,00000195
15	Етантіол (етилмеркаптан)	0,00003		0,00000081
16	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	4	0,13370000
17	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,5		0,00580000
18	титану діоксид	0,5		0,00010000
19	Вуглецю діоксид			8083,97400000
20	Азоту (1) оксид			0,01400000

3.2 Оцінка очікуваних скидів зливових та зворотніх вод

Попередньо очищена вода скидається в міську каналізаційну мережу м. Гайсин згідно Договору №254 про надання послуг.

Стічні води підприємства по системі каналізаційної мережі надходять в існуючу каналізаційну насосну станцію (КНС). Від КНС вони подаються в приймальну камеру відстійника-флотатора.

Технологічна схема очистки стічних вод передбачає вилучення із стічних вод великих залишків на решітках, завислих речовин і жирів у відстійнику-флотаторі діаметром 7,2 м, що працює за схемою із рециркуляцією робочої

рідини. Після відстійника-флотатора стічні води подаються на біологічну очистку в аеротенки-відстійники діаметром 10 м. Аеротенки обладнуються високоефективними струминними аераторами типу АСТ, принцип дії яких ґрунтується на залученні в аеровану мулову суміш атмосферного повітря струменями робочої рідини, що рухається з великою швидкістю. Як робоча рідина при цьому використовується сама мулова суміш, що забирається з нижньої частини зони аерації насосами струминної аерації. Сопла струминних аераторів встановлюються під кутом 60° до горизонту, що забезпечує обертовий рух мулової суміші у плані аеротенку, достатній для підтримання активного мулу в зваженому стані.

Надлишковий активний мул подається у відстійник-флотатор, що сприятиме додаткової біокоагуляції забруднень. Флотошлам і осад із відстійника-флотатора, до складу яких входить і надлишковий активний мул зневоднюється на центрифугах. Флотошлам і осад після очищення стічних вод збираються в герметичні контейнери і вивозяться на полігон, Договір №292 про надання послуг із захоронення відходів.

Попередньо очищена стічна вода скидається в міську мережу каналізації. Гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин в зливових водах підприємства повинні бути не більше: БСК₅ – 260,0 мг/л, ХСК – 450,0 мг/л, завислі речовини – 275,0 мг/л, хлориди – 300,0 мг/л, сульфати – 70,0 мг/л, азот амонійний – 16,0 мг/л, нітрити – 0,7 мг/л, нітрати – 10,0 мг/л, нафта на нафтопродукти – 0,6 мг/л, СПАР – 4,0 мг/л, фосфати – 10,0 мг/л, мінералізація – 960,0 мг/л, рН – 6,5-8,5 од.

Згідно Дозволу на спеціальне водокористування від 01.01.2019 до 02.01.2029 року, фактичні концентрації скидів зворотніх вод (таблиця 3.2) відповідають затвердженим допустимим концентраціям [20-22].

Таблиця 3.2 - Фактичні концентрації скидів зворотніх вод

№ п/п	Показники складу зворотних вод	Фактичні концентрації, мг/дм ³	Фактичні скиди, г/год	Затверджені допустимі концентрації, мг/дм ³	Затверджені ГДС, г/год	Скиди перераховані т/рік
1	Завислі речов.	8	1776	8	1776	0,16784
2	БСК ₅	2,3	510,6	2,3	510,6	0,048254
3	БСК _{повн}	3	666	3	666	0,06294
4	ХСК	30	6660	30	6660	0,6294
5	Мінералізація	400	88880	400	88880	8,392
6	Хлориди	40	8880	40	8880	0,8392
7	Сульфати	45	9990	45	9990	0,9441
8	Азот амонію	0,45	99,9	0,45	99,9	0,09441
9	Нітрити	0,08	17,76	0,08	17,76	0,001678
10	Нітрати	2	444	2	444	0,04196
11	Фосфати	1,1	244,2	1,1	244,2	0,023078
12	Нафтопродукти	0,05	11,1	0,05	11,1	0,001049
13	Залізо	0,25	55,5	0,25	55,5	0,005245

3.3 Оцінка очікуваного впливу на ґрунт

Робота підприємства не здійснює негативний вплив на ґрунт та прилеглі земельні ділянки. Токсичних і радіоактивних відходів у виробництві немає.

3.4 Оцінка очікуваного енергетичного впливу

Основними джерелами шуму планованої діяльності є насосне обладнання, котли та вентиляційна система.

Допустимі рівні звукового тиску в дБ в окремих смугах частоти, рівні звуку і еквівалентні рівні звуку в дБА на робочих місцях в виробничих приміщеннях приймаються у відповідності до таблиці 3.3.

Обладнання, яке використовується на підприємстві, не перевищує задані санітарні норми.

Таблиця 3.3 - Розрахункові рівні звукового тиску від насосів, що розташовані в виробничому приміщенні очисних споруд [19-23]:

Рівні звукового тиску	Середньгеометричні частоти октавних смуг в Гц									Рівень звуку в дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Рівень звукового тиску, що утворюється (від одного насоса Pedrollo F40/250C), дБ	–	97	101	101	100	99	96	92	91	99
Рівень звукового тиску, що утворюється (від одного насоса Pedrollo F65/125B), дБ	–	101	104	104	103	102	99	95	94	102
Сумарний рівень звукового тиску від 2-х джерел, дБ	–	102,5	105,8	105,8	104,8	103,8	101,8	96,8	102,5	105,8
Розрахунковий рівень звукового тиску на постійних робочих місцях в кімнаті чергового персоналу, дБ	–	60,39	58,14	58,56	62,69	59,1	52,13	49,97	54,76	60,39
Допустимий рівень звукового тиску на постійних робочих місцях, дБ	–	95	87	82	78	75	73	71	69	95

Розрахунковий рівень шуму від обладнання не перевищує допустимий рівень звукового тиску на робочих місцях, тому додаткових заходів для зменшення рівня шуму не передбачено.

Допустимий рівень звукового тиску при роботі обладнання не перевищують допустимі норми [19-23], які наведені в таблиці 3.4:

Таблиця 3.4 - Допустимий рівень звукового тиску

Призначення приміщення чи території	Час роботи	Рівень звукового тиску $L_{\text{доп}}$, дБ в октавних смугах з середньогерметичними частотами, Гц								Рівень Звуку $L_{\text{доп}}$, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Території, безпосередньо прилеглі до житлових будинків	денний	75	66	59	54	50	47	45	43	55
	нічний	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Об'єктами дії є населення, яке проживає в м. Гайсин. Найближча житлова забудова розташована на відстані 120 м від джерел шуму .

Рівень звуку на території житлової забудови в розрахунковій точці розраховуємо по формулі:

$$L_{\text{тер}} = L_{\text{екв}} - L_{\text{від}} - L_{\text{екр}} - L_{\text{зел}}$$

$L_{\text{екв}}$ – загальний рівень шуму, приймаємо найбільший по всьому обладнанню підприємства, 80 дБА;

$L_{\text{від}}$ - зниження рівня звуку в залежності від віддалі між джерелом шуму і розрахунковою точкою, дорівнює 12 дБА;

$L_{\text{екр}}$ – зниження рівня звуку екранами (стінами), дорівнює 13 дБА;

$L_{\text{зел}}$ – зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дорівнює 5 дБА.

$$L_{\text{тер}} = 80 - 12 - 13 - 50 \text{ дБА},$$

що не перевищує допустимих показників санітарних норм [19].

Режим роботи підприємства приймається цілорічним у 3 зміни, тривалістю 8 годин кожна. Основні роботи на підприємстві в основному проводяться в світлу частину доби. При виробництві молочних продуктів не буде одночасно задіяне все обладнання підприємства. Таким чином не передбачається суттєвого світлового та теплового впливу на навколишнє середовище.

При роботі підприємства немає жодних радіоактивних речовин та шкідливого випромінювання, які могли б спричинити забруднення навколишнього середовища.

3.5 Санітарно захисна зона

Санітарна класифікація виробництв та об'єктів з технологічними процесами, які є джерелами виділення в навколишнє середовище виробничих шкідливостей та розміри санітарно-захисних зон для них встановлюються у відповідності з ДСП-173-96 "Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів" Київ 1996 р. [20-24].

Відповідно до ДСП-173-96 нормативний розмір санітарно-захисної зони для ТОВ «Гайсинський молокозавод» встановлюється відповідно до розрахунку розсіювання забруднюючих речовин та фактичному забрудненню атмосферного повітря.

4 ЗАХОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Дотримання технологічного регламенту підприємства забезпечує зменшення негативного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище.

4.1 Підвищення екологічної безпеки впливу на атмосферне повітря

Передбачаються наступні щодо запобігання перевищення встановлених нормативів гранично допустимих викидів в процесі виробництва:

- проведення технологічного процесу згідно технологічного регламенту;
- утримання в справності технологічного обладнання;
- здійснення виробничого контролю за викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря.
- Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах (НМУ):
 - при НМУ, підприємство повинно забезпечити зниження викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря, аж до часткової чи повної зупинки підприємства;
 - при отриманні штормового попередження по трьох категоріях небезпеки, що відповідають трьом режимам роботи промислових підприємств в умовах НМУ;
 - контроль за інтенсивністю викидів забруднюючих речовин в атмосферу, а також в межах СЗЗ і житловій зоні здійснюється підприємством самостійно або згідно договорів із спеціальними організаціями.
 - Заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природнього характеру:

- підвищення рівня підготовки персоналу на випадок виникнення аварійної ситуації згідно наказу МНС від 23.04.01 №97;
- дотримання вимог затвердженого Плану реагування на надзвичайні ситуації, локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій;
- здійснення контроль за роботою систем автоматичного регулювання;
- виконання протипожежних заходів.

Виконання заходів щодо охорони атмосферного повітря не повинно призводити до забруднення ґрунтів, вод та інших природних об'єктів.

4.2. Екологічна безпека поводження з відходами

Згідно статті 55 «Про охорону навколишнього природного середовища» суб'єкти права власності на відходи повинні вживати ефективних заходів для зменшення обсягів утворення відходів, а також для їх утилізації, знешкодження або розміщення.

Контролювати зміни і нововведення у природоохоронному законодавстві, у тому числі з питань поводження з відходами, організувати природоохоронну роботу на підприємстві з урахуванням цих змін і нововведень.

Своєчасно укладати договори на передачу відходів зі спеціалізованим організаціям, які мають необхідні ліцензії у сфері поводження з небезпечними відходами на збирання, перевезення, утилізацію відходів, у разі їх утворення.

Забезпечити комплексне використання матеріально-сировинних ресурсів. Забезпечити повний збір, належне зберігання і передачу відходів на утилізацію/видалення відходів.

Здійснювати постійний контроль за станом місць тимчасового зберігання відходів:

- не допускати зберігання відходів у несанкціонованих місцях;
- не допускати змішування різних відходів;
- забезпечити достатню кількість контейнерів для збирання відходів.

4.3 Зменшення впливу на геологічне середовище

Для зменшення шкідливого впливу на геологічне середовище необхідно дотримуватися наступних заходів:

- не перевищувати кількість видобутої корисної копалини, згідно Протоколу №3603 від 07.07.2016р.;
- слідкувати за станом свердловин.

4.4 Зменшення впливу на ґрунти

Робота підприємства не завдає шкоди ґрунту.

4.5 Зменшення впливу на водне середовище

Згідно Дозволу на спеціальне водокористування ведеться контроль за якістю стічних вод на випусках.

4.6 Зменшення негативного впливу шуму та вібрації

Оскільки шум та вібрація не перевищують встановлених допустимих норм, додаткових заходів щодо зменшення впливу шуму та вібрації не передбачено. Враховуючи передбачені природоохоронні заходи можна зробити висновок, що при дотриманні всіх технологічних нормативів та дозвільної документації підприємство суттєво зменшить негативний вплив на довкілля від планованої діяльності.

4.7 Забезпечення моніторингу, контролю та прогнозування оцінки впливів на довкілля

Підприємства, установи і організації незалежно від їх підпорядкування і форм власності, діяльність яких призводить чи може призвести до погіршення

стану довкілля, зобов'язані здійснювати екологічний контроль за виробничими процесами та станом промислових зон.

Моніторинг та контроль по виконанню природоохоронних заходів у відповідності до вимог законодавчих і нормативних документів здійснюється керівником підприємства або його заступником.

Організація санітарного контролю за шкідливими факторами виробничого середовища здійснюється у відповідності до вимог частини 2 ст.7 Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

Контроль за дотриманням встановлених нормативів викидів забруднюючих речовин в атмосферу проводиться підприємством згідно Дозволу №7110400000-45 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.

Контроль за якістю вод здійснюється згідно Дозволу на спеціальне водокористування.

Утилізація відходів здійснюється згідно підписаних договорів, пункт 5.4 даного звіту.

Основним завданням у сфері поводження з відходами є забезпечення належного збирання, перевезення та передачі відходів, утворюваних від планованої діяльності, згідно чинного законодавства для зберігання, оброблення, утилізації, видалення та захоронення, а також дотримання правил екологічної безпеки при поводженні з відходами.

Зміни існуючої системи контролю щодо впливу на довкілля не плануються. З метою оцінки впливу на довкілля використано методи, які описані в наступній нормативно-технічній літературі [16-27].

4.8 Забезпечення екологічної безпеки діяльності підприємства

Стаття 8 Закону України «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» визначає поняття правовий режим зони надзвичайної екологічної ситуації – це

особливий правовий режим, який може тимчасово запроваджуватися в окремих місцевостях у разі виникнення надзвичайних екологічних ситуацій і спрямовується для попередження людських і матеріальних втрат, відвернення загрози життю і здоров'ю громадян, а також усунення негативних наслідків надзвичайної екологічної ситуації.

Суб'єкт господарювання (Оператор) повинен фіксувати та направляти повідомлення, в Держекоінспекцію у Вінницькій області та Управління екології та природних ресурсів, як можна скоріше, після того як відбувається щось з наступного [27]:

- 1) будь-яка несприятливість чи помилка контрольного обладнання, яка може призвести до втрати контролю за системою попередження забруднення;
- 2) будь-яка аварія може створити загрозу забруднення повітря або може потребувати екстрених заходів реагування.

Для запобігання аварійних ситуацій на очисних спорудах, внаслідок яких можливий скид в природну водойму недостатньо очищених стічних вод, насосні станції оснащені системами контролю автоматичного регулювання і сигналізації технологічного процесу. Робота насосів в каналізаційних насосних станціях автоматизована в залежності від рівня води в приймальному резервуарі. Усе робоче обладнання має автоматичне переключення «робочий-резервний». Як показують результати проведеної оцінки впливу на довкілля, значного негативного впливу на довкілля в результаті планованої діяльності підприємства при дотриманні технічних і технологічних нормативів, нормативно-правових документів не очікується.

Комплекс технологічних, технічних, організаційних рішень, забезпечує надійну безаварійну роботу підприємства.

ВИСНОВКИ

В бакалаврській кваліфікаційній роботі досліджено стан екологічної безпеки ТОВ «Гайсинський молокозавод» та його вплив на навколишнє середовище.

У першому розділі проаналізовано сучасний стан молокопереробної галузі України. Зокрема, продукція ТОВ «Гайсинський молокозавод» представлена в більшості регіонів України. Підприємство має стратегічні плани щодо розвитку у міжнародному напрямку. Географія поставок за межі України включає Латвію, Молдову, Румунію, Грузію, Латвію, Молдову, Румунію, Китай та інші країни. Компанія є надійним партнером, який завжди прислухається до побажань своїх клієнтів.

У другому розділі проаналізована господарська діяльність і організаційна структура ТОВ «Гайсинський молокозавод», яку можна віднести до лінійного типу, при цьому є певні елементи штабної структури, які реалізуються у вигляді передачі частини функцій (юридичні, маркетингові) аутсорсинговим фірмам. Також проаналізована технологічна схема виробництва: сиру твердого; продукту сирного; сухої молочної сироватки (СМС); сухого незбираного молока (СНМ); сухого знежиреного молока (СЗМ); масла солодковершкового.

У третьому розділі проведена екологічна оцінка очікуваних викидів, скидів і відходів підприємства. Встановлені концентрації забруднюючих речовини, які виділяються в атмосферне повітря та фактичні концентрації скидів зливових та зворотніх вод. Зроблена оцінка очікуваного негативного впливу на ґрунт.

У четвертому розділі розроблено природоохронні заходи ТОВ «Гайсинський молокозавод», спрямовані на підвищення екологічної безпеки підприємства, на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення негативного впливу на довкілля.

Результати БКР доповідались на LIV Всеукраїнській НТК підрозділів ВНТУ, що підтверджено відповідним сертифікатом учасника (додаток И).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 11.10.2020).
2. <http://www.fssc22000.com>
3. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля".
4. Кодекс України Про Надра.
5. Водний кодекс України.
6. Земельний кодекс України.
7. Закон України "Про охорону атмосферного повітря".
8. Проект нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від стаціонарних джерел для ТОВ "Гайсинського молочного заводу". – В.: 2001. – 60 с.
9. Техноекологія. Навч. посібник / Л.П. Клименко – О.: Таврія, 2000.- 343 с.
10. Закон України “Про безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини” із змінами і доповненнями.
11. Гурська І. С. Функціонування вітчизняного ринку молока та молочних продуктів / І.С. Гурська, М.М. Лук’янова // Інноваційна економіка. – 2019. – № 3-4 [79]. – С. 30–39.
12. Гойчук О.І. Продовольча безпека та її забезпечення в Україні // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Вип.4. – Миколаїв, 2001. – С. 205–211.
13. Мельничук С.Д., Хмельницький Г.О., Якубчак О.М. Якість і безпека продукції тваринництва: сучасний стан і перспективи // Сучасна ветеринарна медицина. – Київ. – 2005. – №4. – С. 6–7.
14. Ткачук С.П. Розвиток ринку молока та молокопродуктів України в умовах його адаптації до вимог Європейського Союзу / С.П. Ткачук // Біоресурси і природокористування. – 2015. – Т. 7. № 1/2. – С. 145–151.
15. Ціхановська В.М. Стан та перспективи розвитку ринку молока та молочних продуктів України / В.М. Ціхановська // Економіка. Управління. Інновації. – 2016. – № 1(16). – С. 61–64.

16. Періодичність контролю продовольчої сировини та харчових продуктів за показниками безпеки: Затв. наказом МОЗ України від 02.07.2004 № 329.
17. Аналітична хімія природного середовища. Підручник / Б.Й.Набиванець, В.В.Сухан, Л.В.Калабіна. – К.: Либідь, 1996. – 304 с.
18. Ковальчук П. І., Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища. – К., Либідь, 2003. – 208 с.
19. ДСН 3.3.6.037-99. «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».
20. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».
21. ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Зі змінами».
22. ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)».
23. Методичні рекомендації МР 202.2.12-142-2007. «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря».
24. «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами» том І, том ІІ, том ІІІ, Донецьк-2004 р.
25. ДСанПІН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»
26. <http://eia.menr.gov.ua/places/view/1887>
27. Хамровський Н. В., Васильківський І. В. Екологічна безпека Гайсинського молокозаводу. LIV Всеукраїнської науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ (ВНТКП ВНТУ), 24 — 27 березня 2025 р. С. <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2025/paper/view/24558/20328>

Додаток А.

ПРОТОКОЛ ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Назва роботи: Екологічна безпека Гайсинського молокозаводуТип роботи: бакалаврська кваліфікаційна роботаПідрозділ кафедра екології, хімії та технологій захисту довкілля
(кафедра, факультет, навчальна група)Коефіцієнт подібності текстових запозичень, виявлених у роботі системою StrikePlagiarism 33.35 %

Висновок щодо перевірки кваліфікаційної роботи (відмітити потрібне)

☒ Запозичення, виявлені у роботі, є законними і не містять ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації. Роботу прийняти до захисту☐ У роботі не виявлено ознак плагіату, фабрикації, фальсифікації, але надмірна кількість текстових запозичень та/або наявність типових розрахунків не дозволяють прийняти рішення про оригінальність та самостійність її виконання. Роботу направити на доопрацювання.☐ У роботі виявлено ознаки плагіату та/або текстових маніпуляцій як спроб укриття плагіату, фабрикації, фальсифікації, що суперечить вимогам законодавства та нормам академічної доброчесності. Робота до захисту не приймається.

Експертна комісія:

зав. каф. ЕХТЗД, проф. Іщенко В.А.

(прізвище, ініціали, посада)

доц. каф. ЕХТЗД Васильківський І.В.

(прізвище, ініціали, посада)

(підпис)

(підпис)

Особа, відповідальна за перевірку

(підпис)

Матусяк М.В.

(прізвище, ініціали)

З висновком експертної комісії ознайомлений(-на)

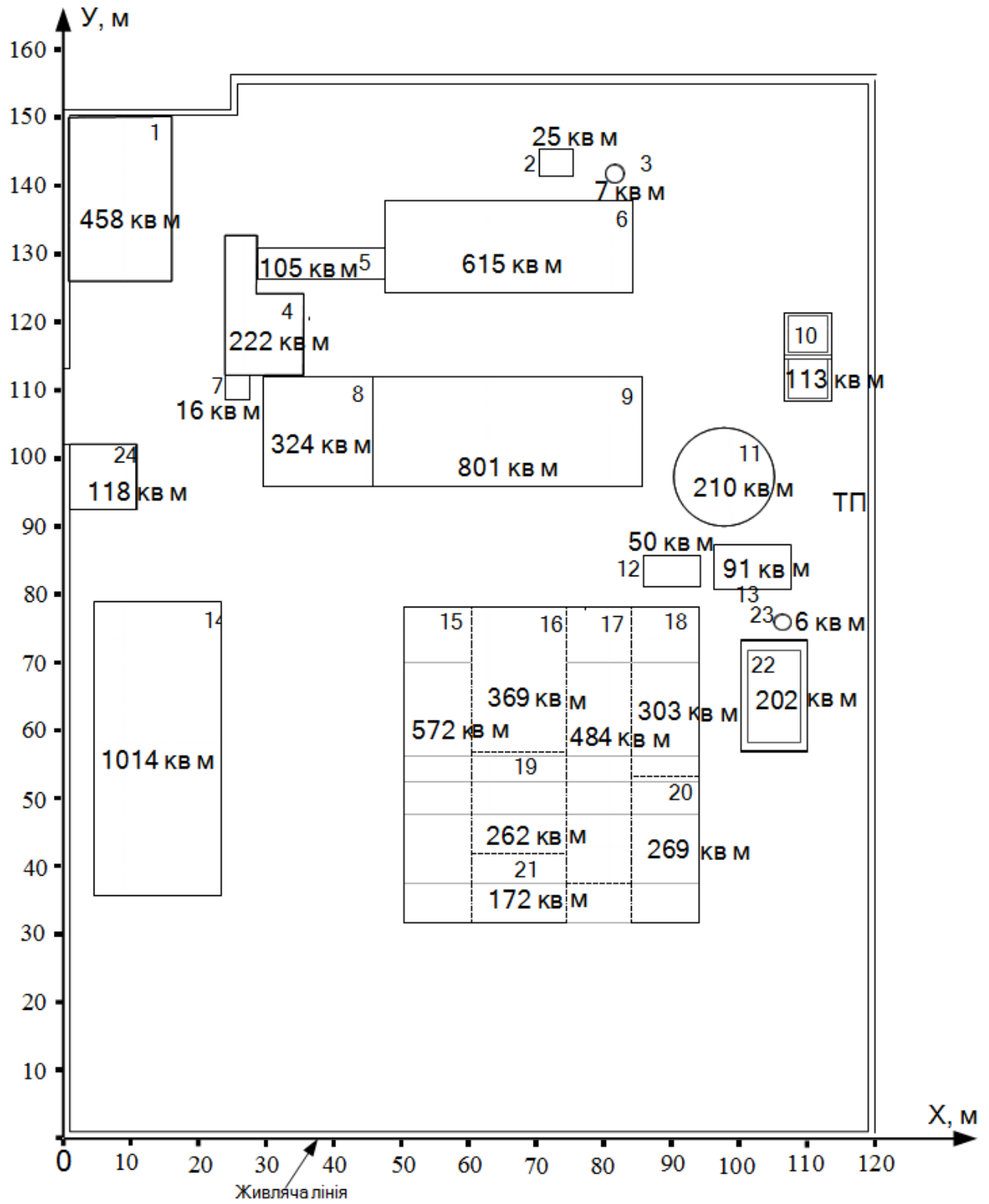
Керівник

Васильківський І.В.

Здобувач

Хамровський Н.В.

Додаток Б.
Генплан ТОВ «Гайсинський молокозавод»



Додаток В.

**Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря
стаціонарними джерелами ТОВ «Гайсинський молотозавод» за 2018-22 роки**

№	Назва речовини	№ джерела	Обсяги викидів по роках					Гранично допустимі викиди
			2018	2019	2020	2021	2022	
1	Вуглець оксид		0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
		1	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
2	Азоту діоксид		0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
		1	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
3	Метан		0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
		1	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
4	Діоксид вуглицю		235,50	235,50	235,50	235,50	235,50	235,50
		1	235,50	235,50	235,50	235,50	235,50	235,50
5	Оксид діазоту		0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
		1	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
6	Ртуть металічна		0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004
		1	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004	0,0000004
7	Аміак		0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
		2	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
8	Аміак		0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
		3	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
9	Пил казеїну		0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
		4	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
10	Оксид заліза		0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
		5	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
11	Оксид марганцю		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
		5	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
12	Бензин		0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
		6	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
		8	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
		9	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
		11	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
13	Насичені вуглеводні		0,00000026	0,00000026	0,00000026	0,00000026	0,00000026	0,00000026
		7	0,0000002	0,0000002	0,0000002	0,0000002	0,0000002	0,0000002
		10	0,00000006	0,00000006	0,00000006	0,00000006	0,00000006	0,00000006
14	Пил деревини		0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
		12	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

Додаток Д.
Показники безпеки молока

Показник	Гранично допустимий рівень (не більше)
Токсичні елементи, мг/кг	
свинець	0,1 (0,05)
кадмій	0,03 (0,02)
арсен	0,05
ртуть	0,005
мідь	1,0
цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг	
афлатоксин В1	0,001
афлатоксин М1	0,0005
Антибіотики, ОД/г	
антибіотики тетрациклінової групи	0,01
пеніцилін	0,01
стрептоміцин	0,5
Пестициди, мг/кг	
гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гамма-ізомер)	0,05 (0,01)
Нітрати, мг/кг	10
Гормональні препарати, мг/кг	
діестилстильбестрол	не допускається
естрадіол-17	0,0002
Радіонукліди, Бк/кг	
стронцій-90	20
цезій-137	100

Додаток Е.

Сертифікат харчової безпеки ТОВ «Гайсинський молозавод»

STATE ENTERPRISE
"VINNYTSIA RESEARCH AND PRODUCTION CENTER OF STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION"
(SE "VINNYTSIA STANDARTMETROLOGY")
THE MANAGEMENT SYSTEMS CERTIFICATION BODY
Accreditation Certificate of the National Accreditation Agency of Ukraine No. 80050

23/2 Levka Lukianenka str., Vinnytsia, 21011, Ukraine
phone (0432) 271762; fax (0432) 508508

COPY

CERTIFICATE

ISO 22000 No. UA.80050.022 FSMS-24 **ISO 22000**

Date of issue: August 20, 2024
Valid till: August 19, 2027
Date of Primary Certification: July 20, 2018

THIS IS TO CERTIFY THAT

THE FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

FOR production of sweet cream butter; of sweet cream spreads; of vegetable-cream mixtures; of margarines; of hard cheeses; of soft rennet cheese and melted cheeses; of pasteurized cow's milk; of milk-containing cheese products, including processed ones and protein-fat products; of demineralized whey powder and liquid; of skimmed milk powder; of butter milk powder,

RELATED TO the food chain category C: subcategories CI and CIII;

PRODCOM code(s): 10.42.10; 10.51.11; 10.51.21; 10.51.30; 10.51.40; 10.51.52; 10.51.55; 10.89.19,

PRODUCED BY "HAISYNSKIY MOLOKOZAVOD"
Limited Liability Company
("HAISYNSKIY MOLOKOZAVOD" LLC),
Ukraine, 23700, Vinnytsia region, t. Gaisyn, 45 Zavodska str.;

IDENTIFICATION CODE 34309918

conforms to the requirements of
ДСТУ ISO 22000:2019 (ISO 22000:2018, IDT).

The conformity of the certificated management system to the requirements of the above standard are controlled by conducting of the surveillance audits in accordance with the Program.

THE CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED ON THE BASIS OF THE AUDIT RESULTS:
Report No. 114/5 179 FSMS from 19.08.2024.

Deputy Head
of the Certification Body

Svitlana IONONA

Seal

The certificate reality can be verified in the
Register of the Management Systems Certification Body
of the SE "VINNYTSIA STANDARTMETROLOGY"
by phone (+38 0432) 61-27-82

80050
Сертифікація
систем менеджменту

Додаток Ж.1

**ТОВ «Гайсинський молозавод» отримав відзнаку
«Краща Торгова Марка Поділля»**



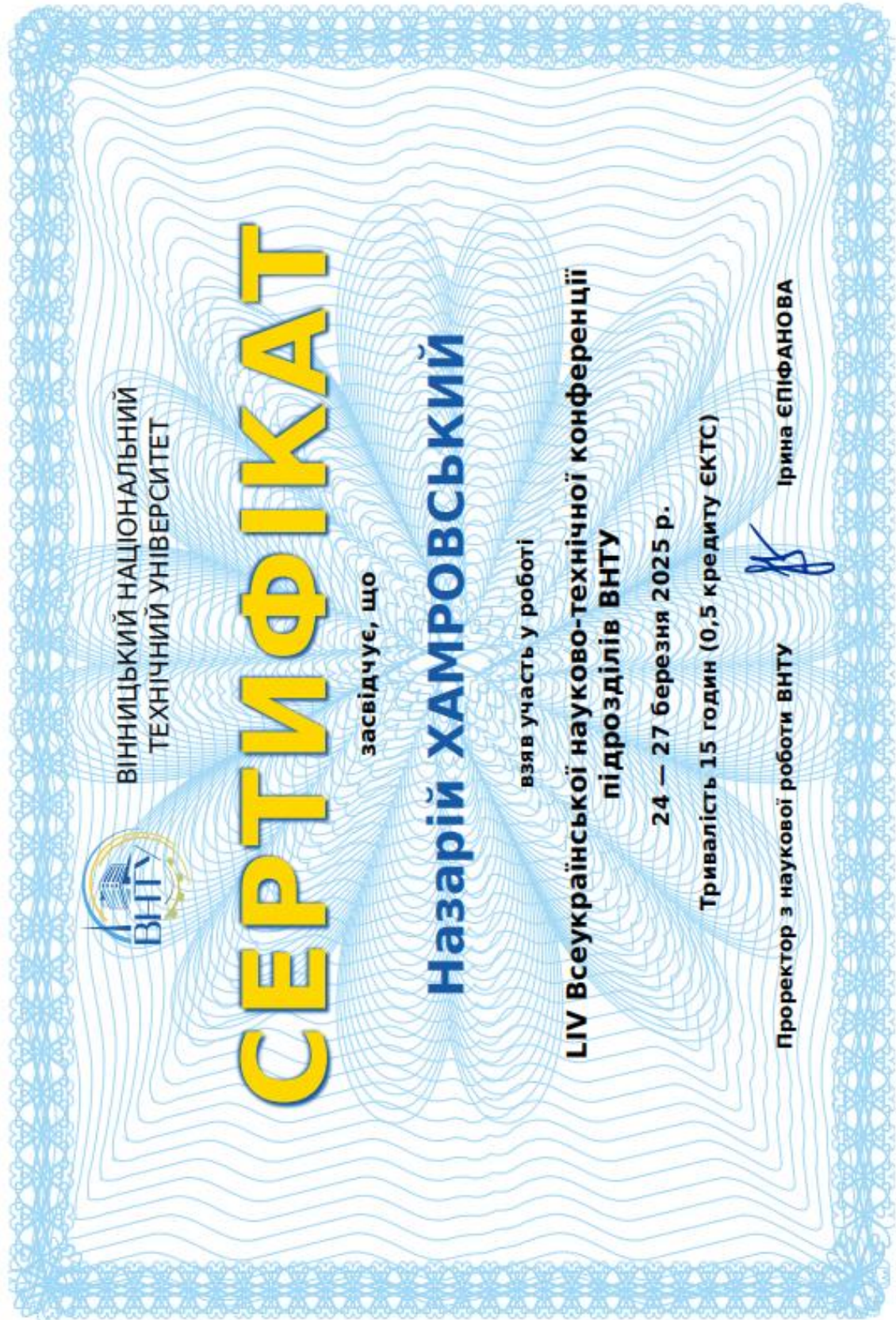
Додаток Ж.2

**ТОВ «Гайсинський молотозавод» на XIV Регіональному конкурсі отримав
відзнаку «Бізнес-еліта Поділля»**



Додаток И.

**Сертифікат учасника LIV Всеукраїнської науково-технічної
конференції підрозділів ВНТУ**



Додаток К. Ілюстративна частина

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ГАЙСИНСЬКОГО МОЛОКОЗАВОДУ

Таблиця К.1 - Викиди в атмосферне повітря

№ п/п	Найменування речовини	ГДК, м.р. ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпеки	Потужність викиду забр. речовини, т/рік
1	Заліза оксид (в перерахунку на залізо)	0,4	3	0,04540000
2	Марганець та його з'єднання (в прерахунку на діоксид марганцю)	0,01	2	0,00190000
3	Азоту діоксид	0,2	3	13,04600000
4	Аміак	0,2	4	0,01210000
5	Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl	0,2	2	0,00000010
6	Кислота сірчана за молекулою H ₂ SO ₄	0,3	2	0,00001000
7	Кремній чотирьоххлористий	0,2		0,00050000
8	Сірководень	0,008	2	0,00120000
9	Вуглецю оксид	5,0	4	36,07410000
10	Метан	50,0		0,40290000
11	Бензол	1,5	2	0,00020000
12	Ксилол	0,2	3	0,00010000
13	Толуон	0,6	3	0,00020000
14	Метилмеркаптан (газ)	0,0001	4	0,00000195
15	Етантіол (етилмеркаптан)	0,00003		0,00000081
16	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	4	0,13370000
17	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,5		0,00580000
18	титану діоксид	0,5		0,00010000
19	Вуглецю діоксид			8083,97400000
20	Азоту (1) оксид			0,01400000

Таблиця К.2 - Фактичні концентрації скидів зворотніх вод

№ п/ п	Показники складу зворотних вод	Фактичні концентрації , мг/дм ³	Фактичн і скиди, г/год	Затверджені допустимі концентрації , мг/дм ³	Затверджен і ГДС, г/год	Скиди перерахован і т/рік
1	Завислі речов.	8	1776	8	1776	0,16784
2	БСК ₅	2,3	510,6	2,3	510,6	0,048254
3	БСКповн	3	666	3	666	0,06294
4	ХСК	30	6660	30	6660	0,6294
5	Мінералізація	400	88880	400	88880	8,392
6	Хлориди	40	8880	40	8880	0,8392
7	Сульфати	45	9990	45	9990	0,9441
8	Азот амонію	0,45	99,9	0,45	99,9	0,09441
9	Нітрити	0,08	17,76	0,08	17,76	0,001678
10	Нітрати	2	444	2	444	0,04196
11	Фосфати	1,1	244,2	1,1	244,2	0,023078
12	Нафтопродукт и	0,05	11,1	0,05	11,1	0,001049
13	Залізо	0,25	55,5	0,25	55,5	0,005245

Таблиця К.3 - Відходи ТОВ «Гайсинський молокозавод»

Відходи	Наявність на 01.01.17р., т.	Утворились в 2017 р., т.	Передано для утилізації	Яким спеціалізованим органам	Наявність на 01.01.18р., т.
6000.2.9.04 Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані	0,071	0,666	0,071	ТОВ «ДобробутЕко Україна» по договору від 14.01.2015 р. 129-15	0,666
7710.3.1.26 Лампи люмінісцентні	0,010 (33 шт)	0,111 (369)	0,010 (33 шт)	ТОВ «ДобробутЕко Україна» по договору від 14.01.2015 р. 129-15	0,111 (369)
6000.2.8.10 Масла та мастила моторні	2,652	6,677	2,652	ТОВ «ДобробутЕко Україна» по договору від 14.01.2015р. 129-15	6,677
6000.2.8.21 відходи масла не позначені іншим способом (Масла АХУ)	0,036	0,138	0,036	ТОВ «ДобробутЕко Україна» по договору від 14.01.2015 р. 129-5	0,138
7730.3.1.06 Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	0,040	0,057	0,040	ТОВ «ДобробутЕко Україна» по договору від 14.01.2015р. №129-15	0,057
6000.2.9.03 Шини відпрацьовані	2,127	8,149	2,127	ТОВ «ДобробутЕко Україна» по договору від 14.01.2015р. №129-15	8,149
7710.3.1.01 Макулатура	0,000	53,255	53,255	Золотоніський Коопзаготвиробторг, Договір №1 від 15.01.2008 р.	0,000
7710.3.1.08 Брухт чорних металів	0,200	86,157	86,357	ТОВ «Фірма «Меркс», Договір №271-13 від 15.08.2013 р.	0,000
7710.3.1.17 Вироби та матеріали гумові зіпсовані або відпрацьовані (спецвзуття зношене)	0,159	0,848	0,159	ТОВ «ДобробутЕко Україна» по договору від 14.01.2015 р. №129-15	0,848
7730.3.1.02 Відходи пак. полім. матеріалів	0,000	46,619	46,619	ПП «Ековторресурси», Договір №У-15/02/125 від 15.05.2012 р.	0,000
7720.3.1.01 Побутові та подібні відходи	0,000	3303	3303	КП «Міський водоканал», Договір №18 від 09.01.2013 р.	0,000

Рисунок К.1 - Блок-схема виробництва сиру твердого

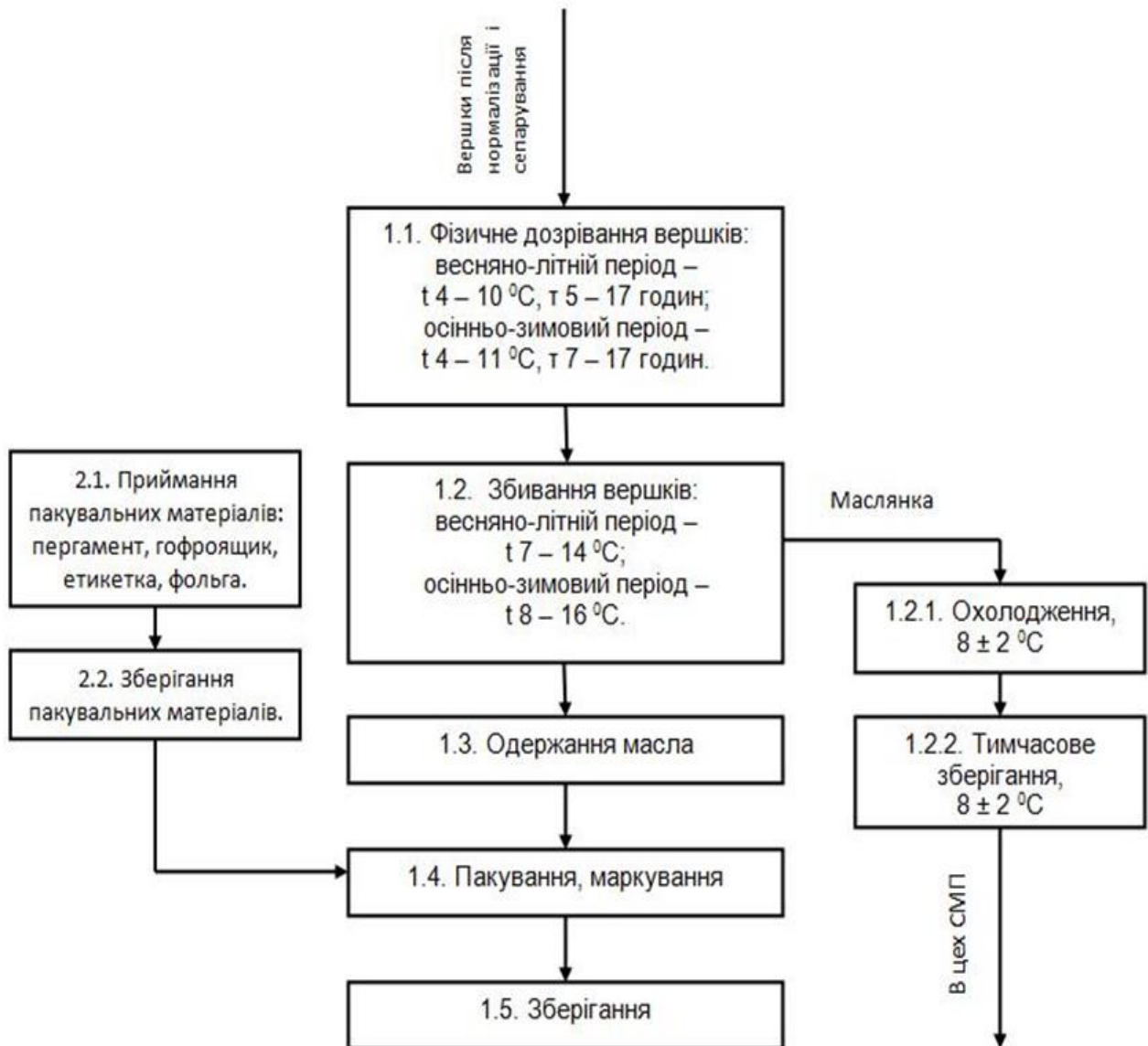


Рисунок К.2 - Блок-схема виробництва масла солодковершкового