

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут (факультет) Біотехнології та екологічного контролю
Кафедра Екологічної безпеки та охорони праці**

«До захисту в ЕК»

Директор інституту (декан факультету)

_____ Грегірчак Н.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«16» _____ лютого _____ 2021 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ Семенова О.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«16» _____ лютого _____ 2021 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми «Екологічний контроль та аудит»

на тему: Екологічний аудит ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Виконав: здобувач II курсу, групи ЗМ

Маринченко Олена Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

_____ (підпис)

Керівник Бублієнко Наталія Олександрівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ (підпис)

Консультанти _____

(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Рецензент

Ющенко Н.М.

(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Засвідчую, що в цій
кваліфікаційній роботі немає
запозичень із праць
інших авторів без відповідних
посилань.

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Біотехнології та екологічного контролю

Кафедра Екологічної безпеки та охорони праці

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Екологічний контроль та аудит»

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри доц. Семенова О.І.

“ 28 ” жовтня 2020 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Маринченко Олена Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Екологічний аудит ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

керівник роботи Бублієнко Наталія Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” жовтня 2020 року №874кс

2. Строк подання здобувачем роботи 02 лютого 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи Дозволи на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, Звіт з інвентаризації забруднюючих речовин в атмосферне повітря, Звіт з інвентаризації відходів виробництва, паспорти на газоочисне устаткування, паспорти на місця видалення відходів.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, Загальна інформація про об'єкт екологічного аудиту, Система управління навколишнім природним середовищем, Характеристика впливу на навколишнє середовище ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен», Заходи запобігання виникненню аварій і система реагування на них, Висновки та рекомендації екологічного аудиту ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».

5. Перелік графічного матеріалу

АНОТАЦІЯ

Маринченко О.О. Екологічний аудит ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен». – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (ОПП «Екологічний контроль та аудит»). – Національний університет харчових технологій МОН України, Київ, 2021.

У кваліфікаційній роботі здійснено екологічний аудит ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» і розроблено на його основі висновки та рекомендації з метою покращення екологічної ситуації на підприємстві. Наведена характеристика об'єкту екологічного аудиту, проведено аналіз системи управління навколишнім середовищем, оцінено вплив бісквітного комплексу на навколишнє природне середовище.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше проведено комплексний екоаудит на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» (м. Бориспіль) і розроблено обґрунтовані конкретні рекомендації й пропозиції для вирішення екологічних проблем цього комплексу.

Практичне значення – врахування висновків та впровадження рекомендацій екологічного аудиту ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» покращить стан навколишнього природного середовища на цьому підприємстві та в місті Бориспіль в цілому.

Ключові слова: ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен», екологічний аудит, система управління навколишнім середовищем, стічні води, газопилові викиди, вторинні матеріальні ресурси, утилізація, кондитерська галузь.

ANNOTATION

Marynchenko O.O. Ecological audit of Roshen Biscuit Complex LLC. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 183 «Environmental Technologies» (EPP «Environmental Control and Audit»). – National University of Food Technologies, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2021.

In the qualification work, an ecological audit of Roshen Biscuit Complex LLC was carried out and conclusions and recommendations were developed on its basis in order to improve the ecological situation at the enterprise. The characteristics of the object of ecological audit are given, the analysis of the environmental management system is carried out, the influence of the biscuit complex on the natural environment is estimated.

The scientific novelty of the work is that for the first time a comprehensive eco-audit was conducted at Roshen Biscuit Complex LLC (Boryspil) and substantiated specific recommendations and proposals for solving environmental problems of this complex were developed.

Practical significance – taking into account the conclusions and implementation of the recommendations of the environmental audit of LLC «Biscuit complex «Roshen» will improve the state of the environment at this enterprise and in the city of Boryspil as a whole.

Key words: Roshen Biscuit Complex LLC, ecological audit, environmental management system, wastewater, gas and dust emissions, secondary material resources, utilization, confectionery industry.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ.....	11
1.1 Характеристика об'єкту екологічного аудиту – ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».....	11
1.2 Опис продукції і технології виробництва крекерів.....	14
1.2.1 Асортимент продукції ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».	14
1.2.2 Тепло-, газо- та енергопостачання підприємства.....	16
1.2.3 Сировинна база.....	17
1.2.4 Показники якості і безпеки основної сировини.....	18
1.2.5 Показники якості і безпеки крекерів.....	27
1.2.6 Технологічний процес виробництва крекеру «Hi day!».....	30
1.3 Місце розташування ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» – об'єкту екологічного аудиту	33
1.4 Ретроспективний аналіз функціонального призначення і діяльності на території ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».....	35
1.5 Фізико-географічні і кліматичні особливості території об'єкту екологічного аудиту.....	36
РОЗДІЛ 2	
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ ПРИРОДНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ.....	39
2.1 Структура управління навколишнім природним середовищем на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».....	39
2.2 Дозволи, ліміти, ліцензії.....	42

2.3 Ведення екологічної статистичної звітності на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»	44
2.4 Відзнаки в галузі охорони довкілля, позови, штрафи, приписи, скарги і реагування на них ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».....	45
РОЗДІЛ 3	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТОВ «БІСКВІТНИЙ КОМПЛЕКС «РОШЕН».....	46
3.1 Постачання, транспортування, зберігання, використання сировини і матеріалів у виробництві кондитерської продукції.....	46
3.2 Викиди забруднювальних речовин на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»	47
3.2.1 Викиди від стаціонарних джерел забруднення.....	47
3.2.2 Викиди забруднювальних речовин від пересувних джерел....	55
3.3 Водокористування.....	56
3.3.1 Водопостачання.....	56
3.3.2 Водоспоживання.....	59
3.3.3 Водовідведення.....	61
3.4 Поводження з відходами на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»	64
3.4.1 Утворення відходів.....	64
3.4.1.1 Ведення первинного обліку й контролю утворення і поведження з відходами.....	72
3.4.2 Місця видалення відходів.....	73
3.4.3 Транспортування відходів.....	75
3.4.4 Поводження з небезпечними відходами.....	75
3.4.5 Заходи щодо зменшення відходів.....	77
3.5 Поводження з небезпечними речовинами.....	77
3.6 Земельні ресурси, забруднення ґрунтів, ґрунтових вод на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»	78
3.6.1 Землекористування.....	78

	7
3.6.2 Забруднення ґрунтів і ґрунтових вод.....	79
3.7 Фізичні фактори впливу на навколишнє середовище.....	81
3.8 Вплив на мікроклімат, рослинний і тваринний світ.....	82
3.9 Вплив підприємства на навколишнє техногенне середовище.....	83
РОЗДІЛ 4	
ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ АВАРІЙ І СИСТЕМА РЕАГУВАННЯ НА НИХ.....	84
РОЗДІЛ 5	
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ	
ТОВ «БІСКВІТНИЙ КОМПЛЕКС «РОШЕН».....	89
5.1 Висновки екологічного аудиту.....	89
5.2 Рекомендації екологічного аудиту.....	91
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	96

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

БСК	Біологічне споживання кисню
ГДВ	Гранично допустимий викид
ГДС	Гранично допустимий скид
ГДК _{м.р.}	Гранично допустима концентрація максимально разова
ГОУ	Газоочисні установки
ГРП	Газовий розподільчий пункт
ДСТУ	Державний стандарт України
КУО	Колонієутворювальна одиниця
КП ВКГ	Комунальне підприємство «Водопровідно-каналізаційне господарство»
МВВ	Місця видалення відходів
НМЛОС	Неметанові леткі органічні сполуки
ОБРВ	Орієнтовно безпечні рівні впливу
ОВД	Оцінка впливу на довкілля
ООУВ	Реєстрові карти об'єктів оброблення і утилізації відходів
ОУВ	Реєстрові карти об'єктів утворення відходів
ПОД	Первинна облікова документація
ПП	Приватне підприємство
СЗЗ	Санітарно-захисна зона
СР	Сухі речовини
СУЗВ	Споруди для утилізації замивних вод
ТОВ	Товариство з обмеженою відповідальністю
ТУ	Технічні умови
ТПВ	Тверді побутові відходи
ХСК	Хімічне споживання кисню

ВСТУП

Кондитерські вироби і, особливо, бісквітні – один із найпопулярніших виробів харчової промисловості завдяки відмінним смаковим якостям, відносно низькій вартості тощо.

Водночас кондитерські підприємства мають значний негативний вплив на навколишнє природне середовище через утворення стічних вод із досить високими концентраціями забруднень, газопилових викидів і відходів.

Актуальність екологічного аудиту ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» (м. Бориспіль) – це обов’язковий етап оцінювання інформації про екологічні аспекти роботи комплексу для формування вчасних і ефективних заходів та прийняття екологічно виважених рішень.

Мета кваліфікаційної роботи: здійснення екологічного аудиту ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» і розроблення для фабрики висновків та рекомендацій в галузі охорони навколишнього середовища.

Для виконання поставленої мети вирішувались такі **завдання**:

- збір інформації щодо особливостей екологічних аспектів діяльності ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» (м. Бориспіль);
- виявлення відповідності діяльності кондфабрики вимогам екологічного законодавства;
- оцінювання впливу комплексу на стан навколишнього середовища;
- оцінювання ефективності природоохоронних заходів на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»;
- складання висновків і рекомендацій екоаудиту з використанням отриманої інформації.¹

Об’єкт дослідження – ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» (м. Бориспіль).

Предмет дослідження – екологічний аудит ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» (м. Бориспіль).

Методи досліджень: екологічний аудит здійснювався згідно положень Закону України «Про екологічний аудит», Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», інших нормативно-правових актів України, державних стандартів України ДСТУ ISO 19011:2019 «Настанови щодо проведення аудитів систем управління», ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління», ДСТУ ISO 14015:2005 «Екологічне управління. Екологічне оцінювання ділянок та організацій» тощо.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше проведено комплексний екоаудит на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» (м. Бориспіль) і розроблено обґрунтовані конкретні рекомендації й пропозиції для вирішення екологічних проблем цього комплексу.

Практичне значення – врахування висновків та впровадження рекомендацій екологічного аудиту ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» покращить стан навколишнього природного середовища на цьому підприємстві та в місті Бориспіль в цілому.

Особистий внесок здобувача. Кваліфікаційна робота є самостійною роботою автора. Здобувачем проведено екологічний аудит підприємства, узагальнено отримані дані, сформовано висновки і рекомендації екологічного аудиту ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».

Планування роботи, аналіз отриманої інформації, розроблення рекомендацій екологічного аудиту здійснювали за безпосередньої участі наукового керівника к.т.н., доцента Бублієнко Н.О.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, 5 розділів, у тому числі – висновків і рекомендацій екологічного аудиту, списку використаних джерел із 20 найменувань. Роботу викладено на 98 сторінках друкованого тексту, ілюстровано 3 рисунками, 26 таблицями.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

1.1 Характеристика об'єкту екологічного аудиту – ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» – підприємство харчової промисловості України, спеціалізоване у сфері виробництва кондитерських виробів. Розташоване за адресою: вул. Привокзальна, 82, м. Бориспіль, Київська область, Україна, 08304.

На початку 2018 року реалізовано перший етап будівництва комплексу. У 2019 р. запущено дві лінії – з виробництва крекери та печива. Заплановано, що до середини 2021 року фабрика запрацює на повну потужність.

Підприємство знаходиться на етапі запуску виробництва. Набрані працівники на 1 зміну, переважно мешканці Борисполя. На бісквітному комплексі «Рошен» зараз працює понад 100 людей, через два роки планується розширення – до 500 працівників. Загалом кількість працівників має сягнути 1100.²

Перша лінія випускає крекери. Лінія виробництва крекери «Hi Day!» здатна давати близько тонни печива за одну годину. Друга лінія виготовляє нові види добре знайомого покупцям печива «Есмеральда» і печиво «Karolina».

Продукція з Бориспільського бісквітного комплексу буде поставлятися в усі країни присутності Roshen.

На кондитерських фабриках корпорації ROSHEN розроблена і впроваджена інтегрована система менеджменту якості відповідно до вимог міжнародних стандартів: ISO 9001:2008 за системою управління менеджментом якості та ISO 22000:2005 по системі менеджменту безпеки харчової продукції, що надало право експорту продукції в Євросоюз та на інші міжнародні ринки.²

Загальні відомості про ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» наведені у табл. 1.1.³

Таблиця 1.1 – Відомості про ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Назва показника	Відомості про підприємство
1	2
<i>Повне найменування юридичної особи</i>	Товариство з обмеженою відповідальністю Бісквітний комплекс Рошен
<i>Скорочена назва</i>	ТОВ «БК «Рошен»
<i>Статус юридичної особи</i>	Не перебуває в процесі припинення (станом на 28.11.2020)
<i>Код ЄДРПОУ</i>	34717491
<i>Дата реєстрації</i>	28.11.2006
<i>Уповноважені особи</i>	Півень Костянтин Сергійович (згідно зі статутом) – керівник
<i>Розмір статутного капіталу</i>	2 620 000 000,00 грн.
<i>Організаційно-правова форма</i>	Товариство з обмеженою відповідальністю
<i>Форма власності</i>	Недержавна власність
<i>Види діяльності</i>	<p>Основний:</p> <p>10.72 Виробництво сухарів і сухого печива; виробництво борошняних кондитерських виробів, тортів і тістечок тривалого зберігання (основний)</p> <p>Інші:</p> <p>01.11 Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур</p> <p>10.61 Виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості</p> <p>10.62 Виробництво крохмалів і крохмальних продуктів</p> <p>10.71 Виробництво хліба та хлібобулочних виробів; виробництво борошняних кондитерських виробів, тортів і тістечок нетривалого зберігання</p> <p>10.82 Виробництво какао, шоколаду та цукрових кондитерських виробів</p> <p>20.14 Виробництво інших основних органічних хімічних речовин</p> <p>46.19 Діяльність посередників у торгівлі товарами</p>

Закінчення табл. 1.1

1	2
	<p>широкого асортименту</p> <p>46.21 Оптова торгівля зерном, необробленим тютюном, насінням і кормами для тварин</p> <p>46.36 Оптова торгівля цукром, шоколадом і кондитерськими виробами</p> <p>46.37 Оптова торгівля кавою, чаєм, какао та прянощами</p> <p>46.90 Неспеціалізована оптова торгівля</p> <p>52.10 Складське господарство</p> <p>68.10 Купівля та продаж власного нерухомого майна</p> <p>68.20 Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна</p> <p>71.20 Технічні випробування та дослідження</p> <p>38.21 Оброблення та видалення безпечних відходів</p>
<i>Контактна інформація</i>	<p>Адреса: Україна, 08304, Київська обл., місто Бориспіль, вулиця Привокзальна, будинок 82</p> <p>Е-mail: bks-medok@roshen.com</p> <p>Телефон: +380442329733</p> <p>+380442329790</p>

Проект будівництва ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» був розроблений у 2016 році ТОВ «ІВС Груп». Ним передбачались 1-ша черга будівництва (три пускових комплекси) і 2-га черга будівництва (чотири пускових комплекси). Нині збудовано і введено в експлуатацію перший і другий пускові комплекси першої черги будівництва, а саме:

1. Перший пусковий комплекс: комплекс споруд перетворювальної трансформаторної підстанції 110/10 кВ.

2. Другий пусковий комплекс:

➤ виробничо-складський корпус із вбудованими адміністративно-побутовими приміщеннями і котельнею (виробництво виробів із борошна), потужністю по випуску готової продукції 110 000 т/рік;

➤ водопровідна насосна станція з резервуарами запасу води;

- контрольно-пропускний пункт № 1;
- споруди для утилізації замивних вод;
- комплекс споруд підземного водозабору.

1.2 Опис продукції і технології виробництва крекерів

1.2.1 Асортимент продукції ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Нині на кондфабриці працює лише дві лінії – з виробництва крекеру «Hi Day!» (потужність близько 1 тонни печива за годину) та печива «Есмеральда» і «Karolina».⁴

Найпопулярнішими серед споживачів є:



1. Печиво «Karolina» з грушею та карамеллю. Здобне печиво з додаванням какао, карамелі та джемовою начинкою зі шматочками груші. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту (в г): білків – 4,3, жирів – 14,2, вуглеводів – 66,8. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 1732 кДж (412 ккал). Вага 225 г, ціна 23,98 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 2,7 кг (225 г*12 шт).

2. Печиво «Karolina» з яблуком та корицею. Здобне печиво з додаванням кориці та шматочків яблук. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту (в г): білків – 4,3, жирів – 14,4, вуглеводів – 69. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 1770 кДж (421 ккал). Вага 225 г, ціна 23,98 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 2,7 кг (225 г*12 шт).

3. Печиво «Есмеральда» з цедрою апельсина. Здобне печиво має яскравий смак апельсина завдяки вмісту шматочків апельсинової цедри та натурального апельсинового соку. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту (в г): білків – 5,6, жирів – 18,6, вуглеводів – 67,4. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 1948 кДж (464 ккал). Вага 150 г, ціна 16,95 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 2,4 кг (150 г*16 шт).

4. Печиво «Есмеральда» з арахісом. Вишукане здобне печиво з арахісом. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту, г: білків – 10; жирів – 29; вуглеводів – 54. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 2190 кДж (520 ккал). Вага 150 г, ціна 16,95 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 2,4 кг (150 г*16 шт).

5. Печиво «Есмеральда Soft heart СНОСО». Здобне шоколадне печиво з шоколадно-кремовою начинкою. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту (в г): білків – 5,7, жирів – 29,8, вуглеводів – 56,1. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 2181 кДж (522 ккал). Вага 170 г, ціна 16,95 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 2,38 кг (170 г*14 шт).

6. Печиво «Есмеральда Soft heart MILK». Здобне ванільне печиво з молочно-кремовою начинкою. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту (в г): білків – 5, жирів – 32, вуглеводів – 57. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 2261 кДж (540 ккал). Вага 170 г, ціна 16,95 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 2,38 кг (170 г*14 шт).

7. Крекер «Hi day!» з морською сіллю. Дріжджовий крекер – хрустке печиво з морською сіллю. Повітряна текстура і яскравий хруст. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту (в г): білків – 9,5, жирів – 19, вуглеводів – 62. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 1930 кДж (460 ккал). Вага 180 г, ціна 11,20 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 4,5 кг (180 г*25 шт).

8. Крекер «Hi day!» класичний. Дріжджовий крекер – хрустке печиво з нейтральним смаком. Повітряна текстура і яскравий хруст. Харчова (поживна) цінність 100 г продукту (в г): білків – 9,5, жирів – 19, вуглеводів – 63. Енергетична цінність (калорійність) 100 г продукту: 1950 кДж (470 ккал). Вага 180 г, ціна 11,20 грн/шт. Термін зберігання 12 міс. Кількість у ящику: 4,5 кг (180 г*25 шт).

1.2.2 Тепло-, газо- та енергопостачання підприємства

Для теплопостачання і забезпечення технологічних потреб фабрики використовують котельню, яка розташована у виробничо-складському корпусі. В котельні встановлені два парових котли типу Buderus LOGANO SHD815 WT 12000×16, оснащених комбінованими автоматичними пальниками Weishaupt WKG 70/2 – A ZM – 1LN DN 80 паропродуктивністю 12 т/годину пари тиском 1,2 МПа, які працюють на природному газі.

Газопостачання здійснюють згідно ТУ від збудованого газового розподільчого пункту (ГРП).

Електропостачання відбувається згідно ТУ від зовнішніх мереж через підключення до збудованої трансформаторної підстанції 110/10кВ.

1.2.3 Сировинна база

Для виробництва кондитерських продуктів на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» використовують сировину, яка відповідає всім нормативам за показниками якості і безпеки, процес здійснюється відповідно до технологічних інструкцій.

Постачальниками сировини є майже всі області України. Поставку цукру здійснюють через асоціацію «Укрцукор». Борошно використовують лише власного виробництва.

У табл. 1.2 наведена орієнтована річна потреба в основних сировинних компонентах (у тому числі тих, що утворюються у власному виробництві)

Таблиця 1.2 – Річна потреба в основній сировині

Найменування продукції	Найменування сировини	Річна потреба, т
Кондитерські та інші вироби з борошна широкого асортименту (печиво здобне, крекер тощо)	Борошно (власного виготовлення)	108 040
	Цукор-пісок	28 528
	Маргарин	31 070
	Цукрова пудра	12 942
	Шоколадна глазур	9 050
	Жири (Сонола, Екстра, № 1 тощо)	7 758
	Меланж	130
	Патока	152
	Крохмаль	3 124
	Масло кокосове	2 240
	Масло соняшникове	1 832
	Какао, сухе молоко, сіль	9 266
	Допоміжні та пакувальні матеріали (етикетки, гофроящики, наклейки тощо)	70 160

Сировину доправляють на підприємство автомобільним транспортом. Увесь автотранспорт із основною сировиною має відповідні накладні і документи щодо їх якості й безпечності згідно встановлених нормативів.

1.2.4 Показники якості і безпеки основної сировини

Показники якості і безпеки сировини впливають на якість і безпеку кінцевого продукту. Відповідно рецептури для виготовлення кондитерських виробів застосовують:

- борошно пшеничне – згідно з ДСТУ 46.004: 1999;
- цукор білий – згідно з ДСТУ 4623;
- дріжджі – згідно з ДСТУ 4812;
- цукор ванільний – згідно з ДСТУ 1009;
- крохмаль картопляний – згідно з ДСТУ 4286;
- олію соняшникову – згідно з ДСТУ 4492;
- маргарини м'які – згідно з ДСТУ 4330;
- маргарин – згідно з ДСТУ 4465;
- жири кондитерські – згідно з ДСТУ 4335;
- масло вершкове – згідно з ДСТУ 4399;
- спреди та суміші жирові – згідно з ДСТУ 4445;
- патоку крохмальну – згідно з ДСТУ 4498;
- кислоту молочну харчову – згідно з ДСТУ 4621;
- какао-порошок – згідно з ДСТУ 4391 або ДСТУ 7375;
- глазури та маси для формування – згідно з ДСТУ 4660;
- молоко незбиране згущене – згідно з ДСТУ 4274, ДСТУ 4404;
- молоко та вершки сухі – згідно з ДСТУ 4273;
- спирт етиловий ректифікований – згідно з ДСТУ 4221;
- сіль кухонну – згідно з ДСТУ 3583;
- яйця курячі – згідно з ДСТУ 5028;
- сироватку молочну суху – згідно з ДСТУ 4552 тощо.

Для виробництва крекери «Hi day!» класичний використовують борошно пшеничне, олію соняшникову, маргарин, сіль кухонну, цукор білий, дріжджі тощо.

У таблиці 1.3 наведено якісні показники борошна пшеничного згідно ДСТУ 46.004:1999.⁵

Таблиця 1.3 – Показники якості борошна пшеничного

Показники	Нормативи для борошна сортів:			
	вищий	перший	другий	обойне
Колір	Білий чи білий з жовтим відтінком	Білий чи білий з жовтим відтінком	Білий з жовтим чи сірим відтінками	Білий з жовтим чи сірим відтінками, з помітними час- тинками оболонок
Смак	Притаманний борошну, без сторонніх присмаків, не пліснявий, не кислий			
Запах	Притаманний борошну, без сторонніх запахів, не гіркий, не затхлий			
Вміст мінеральних компонентів	При розжовуванні борошна не повинне відчуватись хрустіння			
Зольність у перерахунку на СР, %, не більше	0,55	0,75	1,25	Не менш, ніж на 0,07 % менше зольності зерна до очищення, але не більше 2,0 %
Вологість, %, не більше	15	15	15	15
Білість, умов. одиниць	54 і більше	36...53	12...35	Не обмежують
Зараженість шкідниками	Не допускають			
Металомагнітні домішки, мг на 1 кг борошна: ➤ розміром частинок у найбільшому лінійному вимірюванні, не більше 0,3 мм і /чи масою не більше 0,4 мг, не більше: ➤ розміром і масою частинок, більших вказаних вище значень:	3 Не допускають	3 Не допускають	3 Не допускають	3 Не допускають

У таблиці 1.4 наведено перелік показників безпеки борошна пшеничного.⁵

Таблиця 1.4 – Показники безпеки борошна пшеничного

Показники безпеки	Допустимий рівень, не більше, ніж
Важкі метали, мг/кг:	
Кадмій	0,10
Мідь	10,00
Миш'як	0,20
Ртуть	0,02
Цинк	50,00
Свинець	0,50
Мікотоксини, мг/кг:	
Афлатоксин В1	0,0005
Т-2 токсин	0,100
Вомітоксин	0,500
Зеараленон	1,000
Радіонукліди, Бг/кг:	
Стронцій ⁹⁰	5
Цезій ¹³⁷	20
Пестициди	Кількість не повинна перевищувати гранично допустимі рівні, встановлені «Медико-біологічними вимогами і санітарними нормами якості продовольчої сировини і харчових продуктів» № 5061–89.

У таблицях 1.5 – 1.6 наведено органолептичні і фізико-хімічні показники цукру кристалічного.⁶

Таблиця 1.5 – Органолептичні показники цукру кристалічного

Назва показника	Характеристика
1	2
Зовнішній вигляд	Білий, чистий, без плям і сторонніх домішок, для цукру 3 і 4 категорій можливий жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути

Закінчення табл. 1.5

1	2
	сипким, без грудок. Для цукру 3 та 4 категорій можлива наявність грудок, які розпадаються при легкому натискуванні
Чистота розчину	Розчин повинен бути прозорим або зі слабкою опалесценцією без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру 3 та 4 категорій допускають опалесценцію
Запах і смак	Солодкий, без сторонніх запахів і присмаків і в сухому цукрі, і у розчині, для цукру 4 категорії можливий слабкий запах меляси

Таблиця 1.6 – Фізико-хімічні показники цукру кристалічного

Назва фізико-хімічного показника	Значення за категоріями кристалічного цукру, сахарози для шампанського і пудри цукрової			
	1 (екстра)	2	3	4
Масова частка редуруючих речовин (у перерахунку на СР), %, не більше, ніж:	0,04	0,04	0,05	0,065
Масова частка сахарози, %, не менше, ніж:	99,70	99,70	99,61	99,50
Масова частка вологи, %, не більше, ніж:				
➤ цукру кристалічного	0,06	0,1	0,14	0,15
➤ сахарози для шампанського	–	0,1	–	–
➤ пудри цукрової	–	0,2	0,2	–
Кольоровість у розчині, не більше, ніж:				
➤ одиниць ICUMSA	22,5	45,0	104,0	195,0
➤ балів	3	6	–	–
➤ умов. одиниць	–	–	0,8	1,5
Масова частка золи (в перерахунку на СР), не більше, ніж:				
➤ %	0,011	0,027	0,040	0,05
➤ балів	6,0	15,0	–	–
Розмір часточок феродомішок, у найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше, ніж:	0,3	0,3	0,3	0,3
Масова частка феродомішок, %, не більше, ніж:	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003

У таблиці 1.7 наведено допустимі рівні вмісту токсичних елементів у цукрі кристалічному.⁶

Таблиця 1.7 – Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у цукрі

Назви показників	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше
Кадмій	0,05
Миш'як	1,0
Свинець	0,50
Ртуть	0,01

За мікробіологічними показниками цукор для окремих споживачів (виробництво продуктів дитячого харчування, молочних консервів і для біофармацевтичної промисловості) повинен відповідати вимогам, які зазначені у таблиці 1.8.⁶

Таблиця 1.8 – Мікробіологічні показники цукру для окремих споживачів

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше, ніж	$1,0 \times 10^3$
Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше, ніж	$1,0 \times 10$
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше, ніж	$1,0 \times 10$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допускають
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допускають

Вміст пестицидів та радіонуклідів при виробництві цукру кристалічного контролюють у сировині (цукрові буряки згідно з ДСТУ 4327).

За органолептичними та фізико-хімічними показниками олія соняшникова рафінована та рафінована дезодорована повинна відповідати вимогам, що зазначені у таблиці 1.9.⁷

За мікробіологічними показниками олія рафінована дезодорована виморожена та невиморожена марки Д повинна відповідати показникам, наведеним у таблиці 1.10.⁷

Таблиця 1.9 – Органолептичні і фізико-хімічні показники олії соняшникової рафінованої та рафінованої дезодорованої

Назва показника	Характеристика показників					
	рафінована			рафінована дезодорована		
	невиморожена	виморожена	невиморожена марки:		виморожена марки:	
			Д	П	Д	П
Прозорість	Прозора без осаду					
Смак та запах	Притаманні олії соняшниковій рафінованій без стороннього присмаку, гіркоти та запаху			Смак знеособленої олії, без запаху		
Колірне число, мг йоду, не більше, ніж	12			10		
Кислотне число, мг КОН/г, не більше, ніж ➤ свіжовиробленої олії ➤ наприкінці терміну зберігання	0,25			0,25		
	0,60			0,60		
Пероксидне число, $\frac{1}{2}$ O ммоль/кг, не більше, ніж ➤ під час випуску з підприємства ➤ наприкінці терміну зберігання	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Масова частка фосфоровмісних речовин, % ➤ у перерахунку на стеароолеолецитин ➤ у перерахунку на P ₂ O ₅	Відсутність					
Масова частка не жирових домішок, %	Відсутність					
Масова частка вологи та летких речовин, %, не більше, ніж	0,10			0,10		
Віск та соскоподібні речовини	Не визначають	Відсутність	Не визначають	Відсутність	Відсутність	Відсутність
Мило (якісна проба)	Відсутність			Відсутність		
Температура спалаху олії екстракційної, °С, не нижче, ніж	225			234		
Ступінь прозорості, фем, не більше, ніж	15			15		
Анізидинове число	Не нормують					

Таблиця 1.10 – Мікробіологічні показники олії соняшникової рафінованої дезодорованої вимороженої та невимороженої марки Д

Показники	Допустимі рівні, не більше, ніж
Кількість аеробних та факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО/г	500
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допустимо
Коагулазопозитивні <i>Staphylococcus</i> , в 1 г	Не допустимо
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допустимо
Дріжджі, КУО/г	Не допустимо
Плісняві гриби, КУО/г	100

Вміст токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів і пестицидів в олії соняшниковій не повинен перевищувати гранично допустимі концентрації, зазначені у таблицях 1.11 і 1.12.⁷

Таблиця 1.11 – Показники безпеки олії соняшникової

Назва показника	Допустимі рівні, не більше, ніж
1	2
Токсичні елементи, мг/кг	
Свинець	0,1
Миш'як	0,1
Кадмій	0,05
Ртуть	0,03
Мідь	0,5
Залізо	5,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг	
Афлатоксин В1	0,005

Закінчення табл. 1.11

1	2
Зеараленон	1,0
Радіонукліди, Бк/кг	
Цезій-137	600
Стронцій-90	200

Таблиця 1.12 – Допустимі рівні вмісту пестицидів в олії соняшниковій

Назва пестициду	Максимально допустимі рівні, мг/кг		
	для безпосереднього використання на харчові цілі	для перероблення харчові продукти	на технічні цілі
ГХЦГ гама-ізомер (гексахлоран)	0,05	1,0	не більше, ніж 1,0
Гептахлор	Не допустимо		
ДДТ	0,1	0,25	не більше, ніж 0,25

Якість солі оцінюють за органолептичними і фізико-хімічними показниками, які наведені в таблицях 1.13 і 1.14.⁸

Таблиця 1.13 – Органолептичні показники солі

Назва показника	Характеристики гатунків:	
	екстра і вищий	перший і другий
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних із походженням солі, не допускають	
Смак	Солоний, без стороннього присмаку	
Колір	Білий	Білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожевуватим, голубуватим – залежно від походження солі
Запах	Відсутній	

Таблиця 1.14 – Фізико-хімічні показники солі

Назва показника	Норма у перерахунку на СР для гатунку			
	екстра	вищий	перший	другий
Масова частка хлористого натрію, %, не менше, ніж	99,50	98,20	97,50	97,00
Масова частка кальцій-іона, %, не більше, ніж	0,02	0,35	0,55	0,70
Масова частка магній-іона, %, не більше, ніж	0,01	0,08	0,10	0,25
Масова частка сульфат-іона, %, не більше, ніж	0,20	0,85	1,20	1,50
Масова частка калій-іона (для продукту без йодної добавки), %, не більше, ніж	0,02	0,10	0,20	0,40
Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше, ніж	0,005	0,040	0,040	0,040
Масова частка сульфату натрію, %, не більше, ніж	0,20	Не регламентують		
Масова частка нерозчинного у воді залишку (н.з.), %, не більше,	0,03	0,25	0,45	0,85
Масова частка вологи, %, не більше, ніж:				
➤ вивареної солі	0,10	0,70	0,70	0,70
➤ кам'яної солі	–	0,25	0,25	0,25
➤ самоосадної солі та осадної солі	–	3,20	4,00	5,00
рН розчину	6,5...8,0	Не регламентують		

У таблиці 1.15 наведено допустимі рівні вмісту токсичних елементів у солі кухонній.⁸

Таблиця 1.15 – Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у солі

Назви показників	Норма, мг/кг, не більше
Ртуть	0,01
Миш'як	1,00
Мідь	3,00
Свинець	2,00
Кадмій	0,10
Цинк	10,00

1.2.5 Показники якості і безпеки крекерів

Крекер (сухе печиво) – борошняний кондитерський виріб із листковою структурою, який виготовляють із використанням хімічних розпушувачів, або дріжджів, або ферментних комплексів, або будь-якого їх поєднання.⁹

Залежно від рецептури та способу виробництва крекер виготовляють таких видів:

- із жиром або з жиром і жировим прошарком на дріжджах і/або хімічних розпушувачах, на дріжджах і/або ферментних комплексах, на ферментних комплексах і/або хімічних розпушувачах;
- із жиром або з жиром і жировим прошарком із різними смаковими добавками;
- без жиру зі смаковими добавками або без них;
- із твердими рослинними жирами;
- для хворих на діабет (із використанням цукрозамінників).

Крекер «Hi day!» виробництва ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» виготовляють за допомогою дріжджів.

За органолептичними показниками крекер повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.16.⁹

Таблиця 1.16 – Органолептичні показники крекеру

Назва показника	Характеристика та норми
1	2
Форма	Правильна, що відповідає формі, встановленій рецептурою

Закінчення табл. 1.16

1	2
	<p>Допускають:</p> <p>а) вироби із загнутими краями, що дозволяє пакувати їх у тару;</p> <p>б) вироби з однобічним надривом (унаслідок розлому двох виробів, що злиплись ребрами під час випікання):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ не більше 2 шт. у пакувальній одиниці для фасованих крекерів; ➤ не більше ніж 4 % від маси нетто вагового крекеру, за кількістю – не більше 200 шт. в 1 кг; ➤ не більше 7 % від маси нетто вагового крекеру, за кількістю більше 200 шт. в 1 кг; <p>в) вироби надламані – не більше 7 % від маси нетто вагового крекеру і не більше 4 % від маси нетто фасованого крекеру</p>
Поверхня	<p>Верхня сторона з наявністю пухирців.</p> <p>Допускають до 10 % м'ятих, але не відшарованих пухирців, вироби з пошкодженими пухирцями, а також наявність тріщин і надломів. Для тришарового крекеру із забарвленим середнім шаром, допускають незначне забарвлення нижнього шару, але не більше 10 % від маси нетто крекеру. Для крекеру зі смаковими добавками допускають вкраплення смакових добавок. Нижня сторона – без сторонніх вкраплень і плям, допускають окремі вкраплення запеченого тіста не більше 1 шт. у пакувальній одиниці і не більше 3 % від маси нетто вагового крекеру</p>
Колір	<p>Верхньої сторони – нерівномірний від світло-жовтого до світло-коричневого, з темнішим забарвленням пухирців, що виступають (але не підгорілих). Нижньої сторони — нерівномірний, темніший або світліший, ніж верхня сторона, властивий пропеченим виробам</p>
Вигляд у розламі	<p>Пропечений, без слідів непромішування та закалу. Для всіх видів крекеру – тонкостінна шаруватість із нерівномірними порами</p>
Смак та запах	<p>Властивий виробам певного виду, без стороннього запаху та присмаку</p>

За фізико-хімічними показниками крекер повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.17.

Намочуваність усіх груп крекеру, виготовленого з використанням поверхнево-активних речовин не менша ніж 110 %.

Таблиця 1.17 – Фізико-хімічні показники крекеру

Назва показника	Норма
Масова частка жиру в перерахунку на СР, %, не більше, ніж ➤ для крекеру без жиру	30,0 –
Масова частка вологи, %, не більше, ніж	8,0
Лужність, град, не більше, ніж: ➤ із застосуванням індикатора фенолфталеїну ➤ із застосуванням індикатора бромтимолового синього	2,0 1,0
Кислотність – із застосуванням індикатора фенолфталеїну, град, не більше ніж	2,5
Масова частка золи, нерозчинної в розчині з масовою часткою хлоридної кислоти 10 %, %, не більше, ніж	0,1
Масова частка загальної сульфідної кислоти, %, не більше, ніж	0,01
Намочуваність, %, не менше, ніж	150

За вмістом важких металів крекер повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 1.18.

Таблиця 1.18 – Вміст важких металів у крекері

Токсичний елемент	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше, ніж
Свинець	0,5
Кадмій	0,1
Ртуть	0,002
Мідь	10,0
Миш'як	0,3
Цинк	30,0

За мікробіологічними показниками крекер повинен відповідати вимогам, зазначеним у табл. 1.19.

Таблиця 1.19 – Мікробіологічні показники крекеру

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше, ніж	$5,0 \times 10^2$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допускають
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше, ніж	$5,0 \times 10$
Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше, ніж	$5,0 \times 10$
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допускають

Вміст пестицидів та мікотоксинів у крекері не повинен перевищувати рівні, передбачені «Медико-біологічними вимогами і санітарними нормами якості продовольчої сировини і харчових продуктів».

Крекер зберігають у сухих, чистих, добре вентиляованих приміщеннях, які не мають стороннього запаху, не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури $(18 \pm 5) ^\circ\text{C}$ і відносної вологості повітря, що не перевищує 75 %.

Заборонено зберігати крекер поруч із продуктами, що мають специфічний запах.

1.2.6 Технологічний процес виробництва крекеру «Hi day!»

Принципова технологічна схема виробництва крекеру наведена на рисунку 1.1.¹⁰

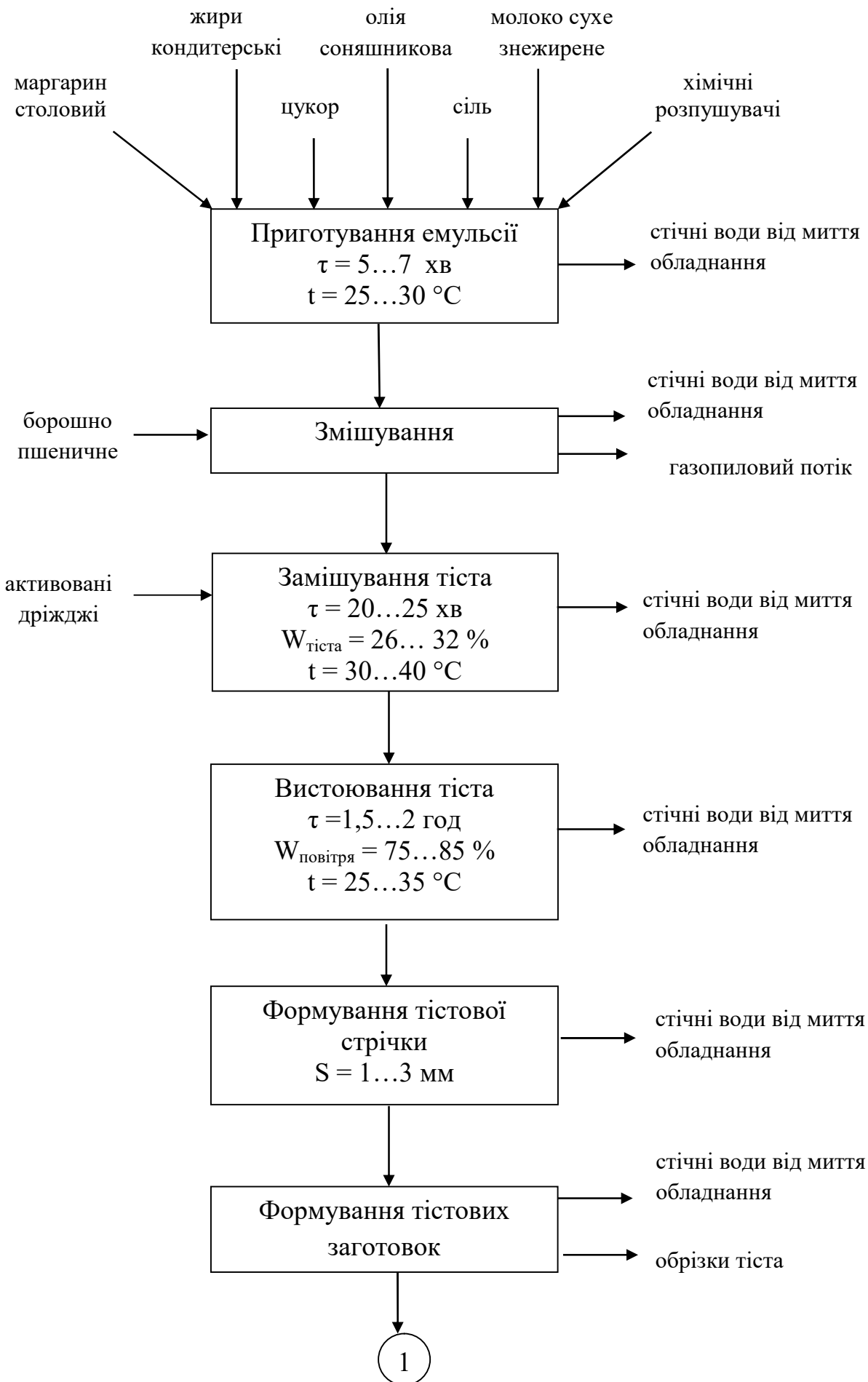
Одним із перших етапів є виготовлення емульсії. До складу емульсії входять молоко сухе знежирене, цукор, сіль, жири кондитерські, олія соняшникова, маргарин столовий, хімічні розпушувачі.

В емульгатори завантажують складові з температурою 20...25 °С, жир підігривають до 40...50 °С. Тривалість перемішування 5...7 хв. Усі компоненти мають бути перемішані до однорідної консистенції. Температура емульсії – 25...30 °С.

Після цього емульсію змішують із борошном, додають активовані дріжджі. Для активації подрібнені дріжджі змішують із цукром-піском у кількості близько 0,3...0,5 % від рецептурної і деякою кількістю води температурою 32...35 °С. Тривалість активації становить 30...40 хв.

Далі відбувається замішування тіста. Тривалість замішування – 20...25 хв. Готове тісто – однорідне, пружне, в'язкопластичне, температура його 30...40 °С, вміст вологи 26...32 %.

Тісто має вистоятись для ліквідації внутрішніх напруг і підвищення його пластичності. Тривалість процесу – 1,5...2 год при відносній вологості повітря в камері ферментації 75...85 %, температурі 25...35 °С.



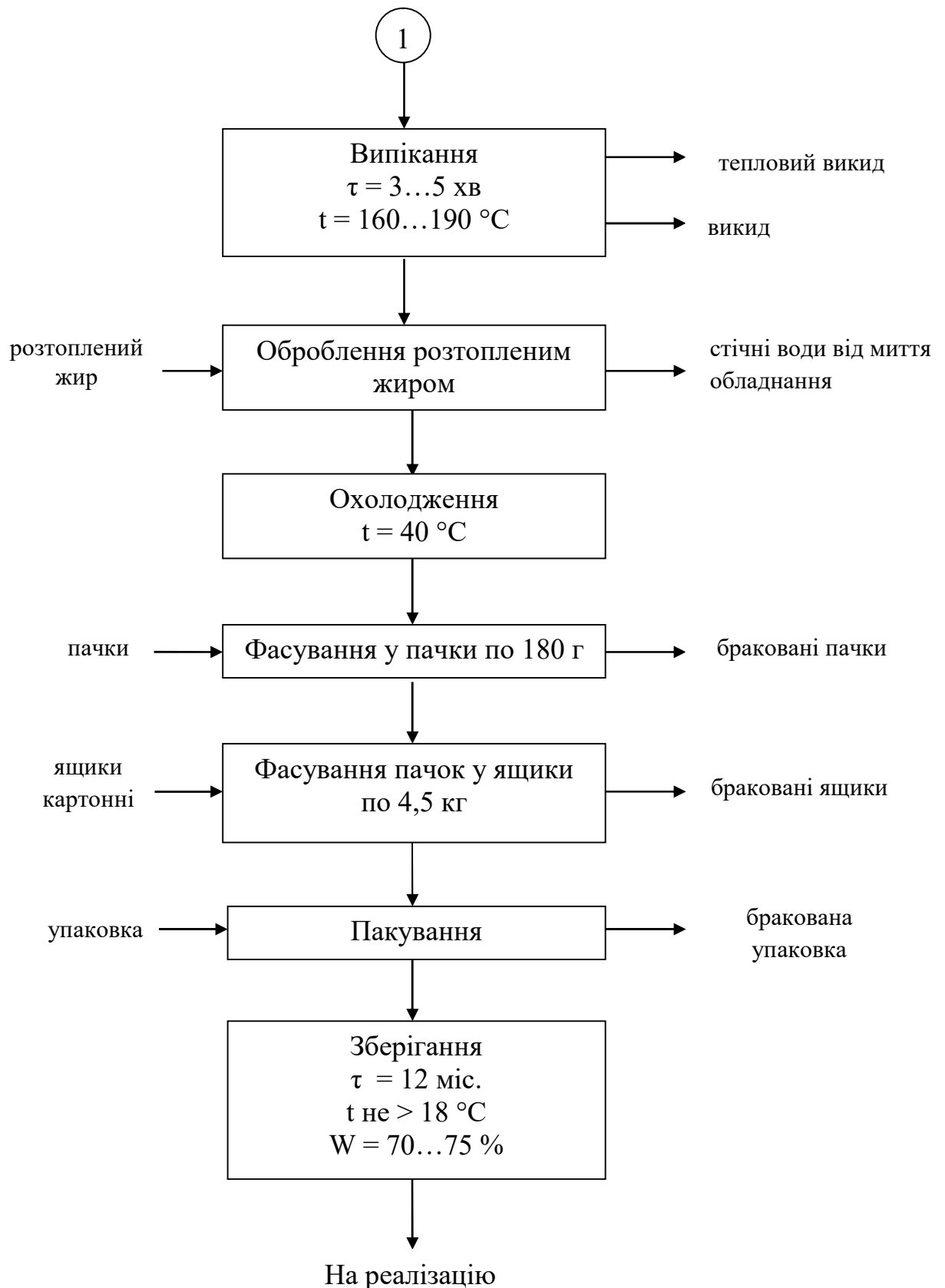


Рисунок 1.1 – Принципова технологічна схема виробництва крекеру

Потім формують тістову стрічку, товщиною 1...3 мм, з якої виробляють тістові заготовки для крекерів. Для них обов'язкові наскрізні проколи для

запобігання утворення великих пухирців (здуття) на поверхні виробу після випікання.

Випікання проводять при температурі 160...190 °С протягом 3...5 хв. Після випікання крекер відразу ж рівномірно з усіх боків окропляють розтопленим жиром відповідно до рецептури.

Далі готові вироби охолоджуються до 40 °С і спрямовують на фасування у пачки по 180 г, які поміщають у картонні ящики по 4,5 кг (180 г*25 шт.). Після чого упаковують і спрямовують на зберігання. Умови зберігання крекеру «Hi day!»: температура не більше 18 °С, відносна вологість повітря 70...75 %. Термін зберігання 12 місяців.

Кінцевий продукт має прямокутну форму, на поверхні – проколи, допускають наявність дрібних пухирців, що не лопнули. Можуть бути вкраплення смакових добавок.

Колір допускають від солом'яно-жовтого до світло-коричневого. Вироби не повинні бути підгорілими. Загальний тон забарвлення виробів при упаковці в пачки дотримується однаковим.

Структура в зламі шарувата, з рівномірною пористістю, без здуття, слідів непромішування.

1.3 Місце розташування ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» – об'єкту екологічного аудиту

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» розташоване у місті Бориспіль Київської обл., вул. Привокзальна, буд. 82. Територія для всього планованого будівництва (1-ша і 2-га черги) складається із кількох ділянок загальною площею 18,952 га. Ці земельні ділянки кондфабрика використовує на підставі договорів оренди із Бориспільською міською радою Київської обл.¹¹

Територія підприємства розташована на землях промислово-складської зони м. Бориспіль та межує:

➤ з північного боку – з територією ЗАТ «Планета-Буд», ділянкою перспективного розвитку ВАТ «Бориспільський експериментальний завод» (вільна від забудови), вулицею Привокзальна;

➤ зі східного боку – землями комунальної власності з перспективою будівництва автостоянок та транспортно-логістичного комплексу (вільні від забудови);

➤ з південного боку – землями комунальної власності з перспективою будівництва підприємств харчової промисловості (вільні від забудови);

➤ із західного боку – землями комунальної власності з перспективою будівництва підприємств будівельної промисловості (вільні від забудови).

Найближча житлова забудова розташована у південно-східному напрямку на відстані понад 250 м від підприємства.

На рис. 1.2 зображена ситуаційна карта-схема розташування підприємства.



Рисунок 1.2 – Карта-схема розташування ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Згідно «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» розмір санітарно-захисної зони (СЗЗ) для підприємств із виробництва продукції з борошна (печиво здобне, крекер тощо) становить 50 м.¹²

Нормативна СЗЗ витримана, адже відстань до житлової забудови (житлові будинки котеджного типу), що розташовані з південно-східної сторони, становить понад 250 м.

Земельна ділянка має під'їзні шляхи. Підприємство межує із дорогою з твердим покриттям, також є необхідні для забезпечення технологічного процесу внутрішньомайданчикові проїзди і дороги. Просадки ґрунтів, зсувів не виявлено, вуличний під'їзд заасфальтований.

Частково вздовж межі території кондфабрики, між деякими спорудами, є зелена зона з дерев, кущів, трав'яного покриву тощо. На території підприємства під час будівництва споруд 1-ої черги вже ліквідовані та заплановані до зрізання під час будівництва 2-ої черги 77 дерев, які були в незадовільному стані.

Згідно вимог мінімальна площа озеленення СЗЗ шириною до 300 м, повинна бути 60 %.¹² Цей показник для ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» – 22 %.

1.4 Ретроспективний аналіз функціонального призначення і діяльності на території ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Територія, на якій зараз розміщені будівлі ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен», раніше була вільна від забудови.

Понаднормативного застосування будь-яких небезпечних речовин, у т.ч. агрохімікатів, пестицидів, паливно-мастильних матеріалів тощо не відбувалося.

1.5 Фізико-географічні і кліматичні особливості території об'єкту екологічного аудиту

У геоструктурному відношенні район розміщення підприємства належить до Українського кристалічного щита в межах його Фастівського блоку. В орографічному плані район належить до Придніпровської низовини.

Ділянка знаходиться на пластово-акумулятивній елювіальній рівнині, сформованій на розмитій поверхні палеогенових відкладів. В геологічній будові ділянки до глибини 25 м беруть участь піщані, супіщані та суглинисті ґрунти сучасного та верхнього відділу четвертинної системи.

Нормативна бальність ділянки за сейсмічністю становить 5 балів за шкалою MSK-64.

Найближчим поверхневим водним об'єктом до території підприємства є річка Стара Красилівка, відстань до якої від північної межі ділянки кондфабрики становить 2,5 км.

Рівень ґрунтових вод зафіксовано на глибині 0,6...2,7 м. Водоносний горизонт безнапірний. Під час весняного сніготанення та в період дощів рівень ґрунтових вод може підвищитись на 1,0...1,6 м відносно зафіксованого і досягти поверхні, при цьому низини заливаються водою. Тобто територія підтоплювала за природними чинниками.

Для господарсько-побутових і виробничих потреб підприємства використовують водоносний комплекс сеноман-келовейських та водоносний горизонт байоських відкладів.

Гідрогеологічна будова Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну на цій території повністю унеможливорює проникнення у водоносні горизонти забруднювальних компонентів по вертикалі.

Клімат помірно-континентальний, м'який, досить вологий з теплим тривалим літом та помірною, часто нестійкою зимою, з невеликим сніговим покривом і частими відлигами. У його формуванні значну роль відіграють повітряні маси з Атлантики, Арктичного басейну або формуються над континентальним простором Євразії.

Локального підвищення температури і вологості атмосферного повітря, температури природних водних об'єктів не спостерігається.

Середня річна температура повітря 7,4 °С, середня температура найхолоднішого місяця (січня) – мінус 6,2 °С, найтеплішого (липня) – 19,2 °С.

Загальна середня кількість опадів на рік – 560 мм.

Середня місячна відносна вологість повітря найхолоднішого місяця – 83 %, найспекотнішого – 72 %.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднювальних речовин в повітрі показані у табл. 1.20.

Таблиця 1.20 – Метеорологічні характеристики та коефіцієнти

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери	180
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найспекотнішого місяця року Т, °С	+24,8
Середня мінімальна температура повітря найхолоднішого місяця року Т, °С	-6,2
Середньорічна роза вітрів, %:	
Пн	13
ПнС	9,9
С	9,8
ПдС	11,8
Пд	13,9
ПдЗ	13,4
З	15,4
ПЗ	12,8
Швидкість вітру, повторюваність перевищення якої становить 5 % V, м/с	10...11

Рельєф території рівнинний, слабо хвилястий, низинного типу, із загальним ухилом у південно-східному напрямку. Територія, де розміщується підприємство, та яка буде згодом розширюватись (2-га черга будівництва), зазнала значних антропогенних змін – підсипана, спланована, порита.

Користування надр (добування природних копалин) на території об'єкту аудиту не відбувається.

У районі розташування об'єкту екоаудиту немає наземних та повітряних шляхів міграції тварин. Безпосередньо на проммайданчику немає територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Території, перспективні для створення заповідників у цьому районі, відсутні.

РОЗДІЛ 2

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ ПРИРОДНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ

2.1 Структура управління навколишнім природним середовищем на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Нормативна база правового регулювання кондитерських фабрик передбачає дотримання Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про відходи», «Водний кодекс», «Про охорону атмосферного повітря», Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, Державних будівельних норм України тощо.

Посадова особа, відповідальна за дотримання природоохоронного законодавства на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»: Півень Костянтин Сергійович, керівник, телефон: +380442329733. Обов'язки еколога на кондфабриці виконує інженер з охорони праці.

На кондитерських фабриках корпорації ROSHEN розроблена і впроваджена інтегрована система менеджменту якості відповідно до вимог міжнародних стандартів: ISO 9001:2008 за системою управління менеджментом якості та ISO 22000:2005 по системі менеджменту безпеки харчової продукції, що надало право експорту продукції в Євросоюз та на інші міжнародні ринки.²

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» наявний повний комплект законодавчих та нормативно-правових актів з екологічних питань, якими керуються у діяльності цієї кондфабрики, є порядок доведення екологічної інформації до усіх структурних підрозділів комплексу.

Інформація щодо наявності на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» лабораторії для контролю стану довкілля: немає.

Персонал бісквітного комплексу повністю поінформований про наявні і потенційні екологічні небезпеки виробництва кондитерських виробів.

Контроль за вмістом забруднювальних речовин у повітрі робочої зони кондфабрики проводить атестована лабораторія, з якою укладено договір. Відбір і аналіз проб повітря у цехах та на території бісквітного комплексу здійснюють відповідно до затверджених методик щодо визначення вмісту політантів в атмосферному повітрі.

Усі адміністративні, виробничі і допоміжні приміщення кондфабрики відповідають вимогам пожежобезпеки та вибухобезпеки.

Усі робітники, інженерний і технічний персонал бісквітного комплексу ознайомлені з інструкціями щодо поводження із небезпечними речовинами та відходами. Також всі ознайомлені з рекомендаціями для надання першої медичної допомоги.

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» розроблено план заходів щодо запобігання аварійним ситуаціям, а також для ліквідації їх потенційно небезпечних екологічних наслідків. При виникненні аварій члени колективу кондфабрики мають діяти відповідно посадових інструкцій і інструкцій з пожежної безпеки та охорони праці. Один раз на півроку на кондфабриці проводять навчання у цьому напрямку.

На етапі будівництва та запуску виробництва на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» були встановлені екологічні, санітарно-гігієнічні, територіальні, протипожежні та інші обмеження, які ефективно забезпечують дотримання усіх правил техногенної безпеки, протипожежних і санітарних норм; нормативного стану якості повітря, поверхневих і підземних водних об'єктів, ґрунтів; будівельних правил і норм тощо.

Такі екологічні обмеження передбачають, що:

- викиди політантів не повинні бути більшими за максимально разові гранично допустимі концентрації (ГДК_{м.р.}) на межі СЗЗ;
- не повинні бути перевищені допустимі показники для скидання стічних вод у систему міської каналізації Борисполя;
- не повинно відбуватись забруднення ґрунтів;

➤ повинні дотримуватись заходи щодо збереження біорізноманіття під час експлуатації підприємства тощо.

Протипожежні обмеження передбачають:

- дотримання нормативних протипожежних відстаней між будівлями;
- підприємство має наявний розрахунковий запас води для внутрішнього і зовнішнього пожежогасіння;
- наявність проїздів із твердим покриттям, шириною не менше як 3,5 м для пожежного спецтранспорту;
- дотримання нормативних вимог щодо ступеня вогнестійкості будівель бісквітного комплексу згідно ДБН В.1.1-7-2002;
- шляхи евакуації співробітників з виробничих і адміністративних приміщень облаштовані відповідно ДБН В.1.1-7-2002;
- є внутрішня протипожежна мережа, розрахована на потрібні витрати води для пожежогасіння тощо.

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» плідно співпрацює з місцевими органами влади (Бориспільською районною державною адміністрацією Київської області, Бориспільською міською радою), місцевими екологічними, санітарно-епідеміологічними службами, місцевими органами Державної служби з питань безпечності харчових продуктів і захисту прав споживачів, Держслужби з питань геодезії, картографії і кадастру, Держслужби із надзвичайних ситуацій, Державної екологічної інспекції тощо. Представники цих служб регулярно відповідно вимог перевіряють діяльність кондфабрики.

Керівництво ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» вважає питання дотримання вимог природоохоронного законодавства одним із найважливіших аспектів роботи кондфабрики.

Жителі міста Бориспіль та прилеглих територій мають вільний доступ до інформації стосовно особливостей виробничої діяльності бісквітного комплексу та його впливу на довкілля. Так, була проведена оцінка впливу на довкілля (ОВД) щодо будівництва бісквітного комплексу з наступним проведенням громадського обговорення звіту з ОВД із населенням.

Громадські слухання відбулись 8.10.2019 у приміщенні Бориспільської міської ради. Там же зацікавлені особи мали змогу ознайомитись із текстом звіту з ОВД (524 сторінки).¹¹

Є сайт ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен», де постійно оновлюють поточну і звітну інформацію.

2.2 Дозволи, ліміти, ліцензії

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» є всі необхідні для діяльності підприємства дозволи, ліцензії, ліміти від санітарно-епідеміологічної служби, водоканалу, територіального управління охорони навколишнього природного середовища, місцевих органів влади, контракти з комунальними службами тощо.

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» має із Бориспільською міською радою Київської області укладені договори оренди землі з декількох ділянок (цільове призначення: Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд), загальною площею 18,952 га.¹¹

Кадастрові номери, площа земельних ділянок та номери договорів оренди:

3210500000:04:022:0004 – 2 га (№ 491 від 26.03.2007);

3210500000:04:026:0011 – 1,8105 га (№ 8091 від 12.09.2007);

3210500000:04:022:0001 – 4,5 га (№ б/н від 6.10.2015);

3210500000:04:026:0006 – 3,1898 га (№ б/н від 16.07.2018);

3210500000:04:022:0008 – 7,4518 га (№ б/н від 18.09.2015).

Документи з охорони атмосферного повітря, які є на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»:

➤ звіт по інвентаризації викидів забруднювальних речовин на бісквітній фабриці, проведений ТОВ «Екотехсервіс» у 2018 р.;

➤ документи із визначення якісних і кількісних характеристик викидів забруднювальних речовин в період експлуатації фабрики (2019 р.);

➤ дозвіл № 3210500000-245 на викиди забруднювальних речовин стаціонарними джерелами (виданий Департаментом екології та природних ресурсів Київської обласної державної адміністрації, терміном на 10 років – з 28.12.2018 до 28.12.2028);

➤ величини фонових концентрацій забруднювальних речовин, визначені розрахунковим методом Департаментом екології та природних ресурсів Київської обласної державної адміністрації;

➤ первинна облікова документація (ПОД): ПОД-1 «Журнал обліку стаціонарних джерел забруднення та їх характеристик», ПОД-2 «Журнал обліку виконання заходів із метою охорони атмосферного повітря». Журнал ПОД-3 «Журнал обліку роботи газоочисних та пиловловлюючих установок» на бісквітній фабриці не ведеться через відсутність очисного обладнання на стаціонарних джерелах викидів.

Документи з охорони водного середовища, які є на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»:

➤ нормативи використання води;

➤ дозвіл на спеціальне водокористування (виданий Державним агентством водних ресурсів України);

➤ паспорти на артезіанські свердловини. На балансі кондфабрики 2 власні артезіанські свердловини (№ 2328 і № 2329), розташовані в межах майданчика підприємства;

➤ первинна облікова документація ПОД: ПОД-11 «Журнал обліку водоспоживання водовимірювальними приладами та обладнанням», ПОД-12 «Журнал обліку водоспоживання (водовідведення)», ПОД-13 «Журнал обліку якості стічних вод».

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» не використовує поверхневі водні об'єкти для власного водопостачання й водовідведення, через це відсутній норматив ГДС.

Документи щодо поводження із відходами, які є на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»:

- декларація про відходи (подають один раз на рік згідно п. 3)¹³;
- журнал первинного обліку твердих побутових відходів (ТПВ);
- угоди на передачі відходів спеціалізованим підприємствам на переробку.

Ліцензії для здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами немає, оскільки ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» не здійснює таких операцій.

Ліцензій на види діяльності, які підлягають обмеженню відповідно до Закону України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» немає, оскільки ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» не ліцензується з огляду на характер виробничої діяльності.

2.3 Ведення екологічної статистичної звітності на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Підприємства, установи та організації незалежно від їх форми власності та відомчої підпорядкованості, зобов'язані у визначені законом терміни складати та надавати статистичні звіти у відповідні органи згідно встановленого переліку. Підприємства, на балансі яких є стаціонарні джерела забруднення довкілля; які використовують, знешкоджують або складують токсичні відходи; здійснюють екологічні заходи, повинні складати такі звіти:

- про викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів (форма № 2-ТП (повітря))
- про використання води №2-ТП (водгосп);
- про витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі (№1-екологічні витрати);
- про утворення та поводження з відходами (№ 1-відходи);

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» згідно форм, у визначені терміни, складає та подає усі звіти до органів державної статистики та в інші органи згідно встановленого переліку.

Бісквітна фабрика вчасно і повною мірою сплачує щорічний платіж за використання води (відповідно дозволу на спецводокористування), обов'язковий щорічний платіж (відповідно дозволу на викиди поллютантів) – екологічний податок за ці викиди тощо.

2.4 Відзнаки в галузі охорони довкілля, позови, штрафи, приписи, скарги і реагування на них ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Відзнаки в галузі охорони навколишнього середовища на бісквітному комплексі відсутні.

На кондитерських фабриках корпорації ROSHEN розроблена і впроваджена інтегрована система менеджменту якості відповідно до вимог міжнародних стандартів: ISO 9001: 2008 за системою управління менеджментом якості та ISO 22000: 2005 по системі менеджменту безпеки харчової продукції.

IFS – новий міжнародний стандарт виробництва харчових продуктів, ціль якого допомогти підприємствам харчової галузі в забезпеченні високої якості продукції, що виробляється.

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» регулярно інформує населення міста Бориспіль та прилеглих територій через друковані та електронні засоби масової інформації про різні аспекти діяльності, у тому числі екологічні. Так, була проведена оцінка впливу на довкілля (ОВД) щодо будівництва бісквітного комплексу з наступним проведенням громадського обговорення звіту з ОВД із населенням. Громадські слухання відбулись 8.10.2019 у приміщенні Бориспільської міської ради. Там же зацікавлені особи мали змогу ознайомитись із текстом звіту з ОВД (524 сторінки).¹¹

Від громадських організацій і громадян скарги, зауваження чи пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівню деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з ОВД не надходили.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТОВ «БІСКВІТНИЙ КОМПЛЕКС «РОШЕН»

3.1 Постачання, транспортування, зберігання, використання сировини і матеріалів у виробництві кондитерської продукції

Для виробництва кондитерських продуктів на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» використовують борошно пшеничне, цукор кристалічний, маргарин, олію соняшникову, дріжджі, сіль, хімічні розпушувачі тощо.

Постачальниками сировини є майже всі області України. Поставку цукру здійснюють через асоціацію «Укрцукор». Борошно використовують лише власного виробництва. Основну та допоміжну сировину зберігають у спеціально обладнаних приміщеннях, враховуючи можливості їх спільного зберігання, із дотриманням вимог до складування (вологість не повинна перевищувати 75 %, а температура – 25 °С).

У табл. 1.2 (розділ 1 кваліфікаційної роботи) наведено перелік основних видів сировини і річну потребу в них на бісквітній фабриці.

Основним джерелом водопостачання є підземний водозабір. Живлення від міських мереж водопостачання здійснюється у випадку недостатньої продуктивності підземного водозабору.

На балансі кондитерської фабрики 2 власні артезіанські свердловини, розташовані в межах майданчика підприємства:

- № 2328 – потужністю 25 м³/годину, глибиною 127 м;
- № 2329 – потужністю 30 м³/годину, глибиною 280 м.

Кондитерська фабрика використовує електроенергію від державної електромережі. Електропостачання відбувається згідно ТУ від зовнішніх мереж через підключення до збудованої трансформаторної підстанції 110/10кВ. Річна потреба в електроенергії становить 198 млн. кВт×год/рік.

Для теплопостачання і забезпечення технологічних потреб фабрики використовують котельню, яка розташована у виробничо-складському

корпусі. В котельні встановлені два парових котли типу Buderus LOGANO SHD815 WT 12000×16, оснащених комбінованими автоматичними пальниками Weishaupt WKG 70/2 – A ZM – 1LN DN 80 паропродуктивністю 12 т/годину пари тиском 1,2 МПа, які працюють на природному газі. Проектна потреба у тепловій енергії становить 326 862 Гкал/рік.

Газопостачання здійснюють згідно ТУ від збудованого газового розподільчого пункту (ГРП). Проектна потреба у природному газі становить 83 221 тис. м³/рік.

Потреба у трудових ресурсах становить 923 робочих місця (при повному запуску виробництва фабрики; зараз працює 100 осіб) і буде задовольнятися за рахунок місцевого населення.

Завезення основної і допоміжної сировини та матеріалів здійснюють автотранспортом постачальника або власними транспортними засобами. Усі під'їзні і внутрішні дороги на території кондитерської фабрики – з твердим покриттям, асфальтовані, у задовільному стані.

Вантажні зони бісквітного комплексу мають пристрої для швидкого і якісного розвантаження транспорту й переміщення вантажів у складські чи виробничі приміщення.

На кондфабриці є вся необхідна документація про поводження із сировиною, з цією інформацією співробітники фабрики ознайомлені.

3.2 Викиди забруднювальних речовин на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

3.2.1 Викиди від стаціонарних джерел забруднення

Загальна кількість джерел викидів становить 79, з яких 68 – організованих, 6 – неорганізованих, 5 – пересувних.¹¹

Викиди надходять від таких джерел утворення забруднювальних речовин:

Джерело викидів 1 – димова труба котельні на природному газі. Джерело викиду – котли Buderus Logano SHD815 WT № 1 і 2. Висота

джерела викиду 30 м, діаметр джерела викиду 1,4 м. Об'ємна витрата газу 3,54 м³/с, температура 70 °С. В атмосферне повітря при спалюванні природного газу потрапляють: оксид нітрогену, діоксид нітрогену, оксид карбону, діоксид карбону, метан.

Джерела викидів 2, 13 – лінії К1 «Мега», об'ємна витрата газу 0,225 м³/с, температура 168,1 °С.

Джерела викидів 3, 14 – лінії К1 Meineke 2 «Мега Нова», об'ємна витрата газу 0,068 м³/с, температура 168,1 °С.

Джерела викидів 4, 15 – лінії К2 Конафето № 2 «Мега», об'ємна витрата газу 0,337 м³/с, температура 168,1 °С.

Джерела викидів 5, 16 – лінії К3 «Hebenstreit № 2», об'ємна витрата газу 0,353 м³/с, температура 168,1 °С.

Джерела викидів 6, 17 – лінії К3 «Hebenstreit № 3», об'ємна витрата газу 0,278 м³/с, температура 168,1 °С.

Джерела викидів 7, 18 – лінії «НААС» Сливкіно, об'ємна витрата газу 1,85 м³/с, температура 178,3 °С.

Джерела викидів 8, 19 – лінії «НААС» Тортинка, об'ємна витрата газу 1,98 м³/с, температура 235 °С.

Джерела викидів 9, 20 – лінії «DESSERT», об'ємна витрата газу 0,054 м³/с, температура 168,1 °С.

Джерела викидів 10, 21 – лінії Meineke 1, об'ємна витрата газу 0,094 м³/с, температура 165 °С.

Джерела викидів 11, 22 – лінії «Hebenstreit № 1», об'ємна витрата газу 0,257 м³/с, температура 135 °С.

Джерела викидів 12, 23 – лінії «Hebenstreit № 4», об'ємна витрата газу 0,421 м³/с, температура 135 °С.

Для джерел викидів 2 – 23 висота становить 21 м, діаметр джерела викиду 0,57 м. Викиди від джерел 2 – 23 утворюються при роботі газових печей, які використовують для випікання виробів із борошна. В атмосферне повітря через димові труби печей викидають забруднювальні речовини, які

утворюються при спалюванні природного газу: оксиди нітрогену, діоксиди нітрогену, оксиди карбону, діоксиди карбону, метан.

Джерела викидів 24, 25 – димові труби установки сушильної шахтної для зерна. Висота джерела викиду 7 м. Об'ємна витрата газу 7,19 м³/с, температура 80 °С.

Джерела викидів 26 – 33 – системи аспірації повітря комплексу будівель і споруд по прийманню, переробці та зберіганню зерна. Висота джерела викиду 27...35 м. Об'ємна витрата газу 0,44...4,3 м³/с, температура 24,5 °С.

Джерела викидів 34 – 39 – неорганізовані; місця відвантаження зерновідходів. Висота джерела викиду 4,5 м. Об'ємна витрата газу 0,29 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря потрапляють речовини у вигляді суспендованих твердих часточок, недиференційованих за складом (пил зерновий).

Джерела викидів 40 – 48 – витяжні вентиляційні системи млина для подрібнення зерна пшениці у борошно. Висота джерела викиду 28...32 м. Об'ємна витрата газу 0,92...1,83 м³/с, температура 18...24,5 °С. В атмосферне повітря потрапляють суспендовані тверді часточки, недиференційовані за складом (пил борошна).

Джерела викидів 49 – 51 – витяжні вентиляційні системи млина для подрібнення зерна пшениці у борошно. Висота джерела викиду 28 м. Об'ємна витрата газу 0,39...0,78 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря потрапляють суспендовані тверді часточки, недиференційовані за складом (пил зерновий).

Джерела викидів 52 – 60 – у виробничому корпусі склад безтарного зберігання для прийому та відпускання борошна. Висота джерела викиду 18 м. Об'ємна витрата газу 0,28 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря надходять речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (пил борошна).

Джерела викидів 61, 62 – витяжні вентиляційні установки на ділянках розтарювання та розмелювання цукру. Висота джерела викиду 18 м. Об'ємна

витрата газу 2,8 м³/с, температура 20 °С. В атмосферне повітря надходять речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (пил цукру).

Джерела викидів 63 – 65 – витяжні вентиляційні системи з приміщення миття технологічного обладнання. Висота джерела викиду 18 м. Об'ємна витрата газу 0,48...1,31 м³/с, температура 20 °С. В атмосферне повітря надходить натрію гідроксид).

Джерело викидів 66 – витяжна вентиляційна труба в лабораторії (миття хімічного посуду). Висота джерела викиду 8,9 м. Об'ємна витрата газу 0,103 м³/с, температура 20 °С. В атмосферне повітря надходить натрію гідроксид.

Джерело викидів 67 – витяжна вентиляційна труба з їдальні. Висота джерела викиду 20 м. Об'ємна витрата газу 0,580 м³/с, температура 20 °С. В атмосферне повітря при митті посуду надходить натрію гідроксид.

Джерело викидів 68 – витяжна вентиляційна труба з приміщення миття посуду в їдальні млина. Висота джерела викиду 6,5 м. Об'ємна витрата газу 0,28 м³/с, температура 20 °С. В атмосферне повітря при митті посуду надходить натрію гідроксид.

Джерела викидів 69 – 71 – місцеві витяжні вентилятори із лабораторних шаф лабораторій для контролю якості сировини і готової продукції. Висота джерела викиду 18 м. Об'ємна витрата газу 0,13...0,22 м³/с, температура 20 °С. В атмосферне повітря потрапляють: натрію гідроксид, кислота нітратна, аміак, пароподібні та газоподібні сполуки хлору, кислота сульфатна, бензол, вуглець чотирихлорид, спирт етиловий, ацетон, кислота оцтова, калій гідроксид.

Джерела викидів 72 – 74 – місцеві витяжні вентилятори від лабораторних шаф лабораторії контролю якості зерна. Висота джерела викиду 9,7 м. Об'ємна витрата газу 0,13...0,22 м³/с, температура 20 °С. В атмосферне повітря потрапляють: натрію гідроксид, кислота нітратна, аміак, пароподібні та газоподібні сполуки хлору, кислота сульфатна, бензол,

вуглець чотирихлорид, спирт етиловий, ацетон, кислота оцтова, калій гідроксид.

Джерело викидів 75 – пересувне джерело на майданчику для легкових автомобілів на 40 машино-місць. Висота джерела викиду 2 м. Об'ємна витрата газу 0,29 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря при роботі двигунів потрапляють: оксиди нітрогену, оксид карбону, діоксид карбону, діоксид сульфуру, аміак, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом, бенз(а)пірен, метан, НМЛОС.

Джерело викидів 76 – пересувне джерело на майданчику для легкових автомобілів на 40 машино-місць. Висота джерела викиду 2 м. Об'ємна витрата газу 0,29 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря при роботі двигунів потрапляють: оксиди нітрогену, оксид карбону, діоксид карбону, діоксид сульфуру, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом, вуглеводні насичені C₁₂ – C₁₉ (розчинник РПК-26611).

Джерело викидів 77 – пересувне джерело на майданчику для вантажних автомобілів на 11 машино-місць. Висота джерела викиду 2 м. Об'ємна витрата газу 0,29 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря при роботі двигунів потрапляють: оксиди нітрогену, оксид карбону, діоксид карбону, діоксид сульфуру, аміак, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом, бенз(а)пірен, метан, НМЛОС.

Джерело викидів 78 – пересувне джерело на майданчику для вантажних автомобілів на 17 машино-місць. Висота джерела викиду 2 м. Об'ємна витрата газу 0,29 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря при роботі двигунів потрапляють: оксиди нітрогену, оксид карбону, діоксид карбону, діоксид сульфуру, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом, вуглеводні насичені C₁₂ – C₁₉ (розчинник РПК-26611).

Джерело викидів 79 – пересувне джерело на майданчику для вантажних автомобілів на 15 машино-місць. Висота джерела викиду 2 м. Об'ємна

витрата газу 0,29 м³/с, температура 24,5 °С. В атмосферне повітря при роботі двигунів потрапляють: оксиди нітрогену, оксид карбону, діоксид карбону, діоксид сульфуру, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом, вуглеводні насичені C₁₂ – C₁₉ (розчинник РПК-26611).

Сумарні викиди забруднювальних речовин, які потрапляють в атмосферне повітря від стаціонарних джерел при експлуатації об'єкту, наведені у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Сумарні викиди забруднювальних речовин, які потрапляють в атмосферне повітря від стаціонарних джерел на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Код речовини	Найменування	ГДК _{м.р.} , мг/м ³	Клас небезпеки	Потужність викиду, т/рік
1	2	3	4	5
150	Натрію гідроксид (натрій їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	–	0,158518
–	Калію гідроксид	0,01 (ОБРВ)	–	0,000318
301	Оксиди нітрогену (оксид та діоксид нітрогену) у перерахунку на діоксид нітрогену	0,2	2	147,7976
302	Кислота нітратна	0,4	2	0,05988
303	Аміак	0,2	4	0,000588
316	Пароподібні та газоподібні сполуки хлору, якщо вони ввійшли до класу 1 у перерахунку на хлористий водень	0,2	2	0,37218
322	Кислота сульфатна	0,3	2	0,001158
337	Карбону оксид	5	4	172,6779
602	Бензол	1,5	2	0,00294
621	Толуени	0,6	3	0,000966
906	Карбон чотирхлорид	4	2	0,000588
1061	Спирт етиловий	5	4	0,019962
1401	Ацетон	0,35	4	0,007614
1555	Кислота оцтова	0,2	3	0,002298

Закінчення табл. 3.1

1	2	3	4	5
2902	<i>Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом, у тому числі:</i>	0,5	3	52,5239
10361	Пил борошна	0,06 (ОБРВ)	–	12,0361
10417	Пил зерновий	0,2	3	21,9551
2911	Пил комбікормовий (у перерахунку на білок)	0,01 (ОБРВ)	–	13,5749
10355	Пил крохмалю	0,1 (ОБРВ)	–	3,7382
10363	Пил цукру (сахарози)	0,1 (ОБРВ)	–	1,2196
183	Ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть)	0,0003	1	0,000292
410	Метан	50 (ОБРВ)	–	3,2029
–	Карбону діоксид	–	–	183451,655
–	Нітрогену (I) оксид	–	–	0,32038
	Всього, у т.ч.:			183828,805682
	без парникових газів			373,626702
	парникові гази			183455,17898

Контроль забруднення атмосферного повітря на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» відбувається щорічним вимірюванням концентрацій поллютантів на межі СЗЗ лабораторією, з якою кондфабрика поновлює укладені договори кожні 3 роки.

Також червні 2019 року ТОВ «ЕМСТЕЛ ПРОЕКТ» був проведений розрахунок розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі при експлуатації фабрики для таких речовин: натрій гідроксид, оксиди нітрогену, оксид карбону, пил борошна, пил зерновий, пил комбікормовий, пил крохмалю, пил цукру, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Розрахунок здійснений з урахуванням фонових концентрацій цих поллютантів.

За результатами розрахунків розсіювання приземні концентрації поллютантів з урахуванням фону у контрольних точках на межі найближчої забудови та на межі санітарно-захисної зони не перевищують гігієнічних нормативів для повітря населених місць по жодному інгредієнту.

У табл. 3.2 наведені заходи контролю за дотриманням нормативу ГДВ.

Таблиця 3.2 – Заходи контролю за дотриманням ГДВ поллютантів

Номер і назва джерел викидів	Назва поллютанту	Періодичність вимірювання	Методика вимірювання	Місце відбору
1 Труби відведення димових газів від котла на природному газі Buderus Logano SHD815 WT	Оксид нітрогену, діоксид нітрогену, оксид карбону, діоксид карбону, метан.	1 раз на 24 місяці	МБВ № 081/12-01613-05	Повітря-провод
2 – 23 Труби відведення газів від газових печей цехів випікання виробів із борошна	Оксиди нітрогену, діоксиди нітрогену, оксиди карбону, діоксиди карбону, метан	1 раз на 24 місяці	МБВ № 081/12-01613-05	Повітря-провод
24, 25 Димові труби сушильної шахтної установки для зерна	Суспендовані тверді часточки, недиференційовані за складом (пил зерновий)	1 раз на 24 місяці	МБВ № 081/12-01613-05	Повітря-провод

На бісквітному комплексі відсутні акти обстеження газоочисних установок (ГОУ), оскільки стаціонарні джерела забруднення повітря не оснащені очисним обладнанням.

На фабриці дотримують нормативи дозволів на викиди у повному обсязі, встановлених нормативів не перевищували.

3.2.2 Викиди забруднювальних речовин від пересувних джерел

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» використовує для виробничої діяльності сучасні пересувні транспортні засоби для доставки сировини і допоміжних матеріалів, вивезення готової продукції, відходів, засоби для навантажування (вантажні кари) тощо.

При цьому використовують бензин і дизельне паливо. У навколишнє природне середовище потрапляють поллютанти різного ступеню небезпеки.

Сумарні викиди забруднювальних речовин, які потрапляють в атмосферне повітря від пересувних джерел на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» наведені у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Сумарні викиди забруднювальних речовин від пересувних джерел на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Код речовини	Найменування	ГДК _{м.р.} , мг/м ³	Клас небезпеки	Потужність викиду, т/рік
1	2	3	4	5
301	Оксиди нітрогену (оксид та діоксид нітрогену) у перерахунку на діоксид нітрогену	0,2	2	0,018683
304	Оксид нітрогену	0,4	3	0,00006
330	Діоксид сульфуру (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сульфуру	0,5	3	0,011989
303	Аміак	0,2	4	0,0000007
328	Сажа	0,15	3	0,062283
337	Карбону оксид	5	4	0,046378
703	Бенз(а)пірен	0,000001	1	0,000006
2754	Вуглеводні насичені C ₁₂ – C ₁₉ (розчинник РПК-26611 тощо) в перерахунку на сумарний органічний карбон	1	4	0,0068
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом	0,5	3	0,002

Закінчення табл. 3.3

1	2	3	4	5
410	Метан	50 (ОБРВ)	–	0,000296
–	Карбону діоксид	–	–	0,198108
–	НМЛС	–	–	0,010283
	Всього, у т.ч.:			1,3568867
	без парникових газів			0,1584827
	парникові гази			1,198404

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» уклало договір із лабораторією станції технічного обслуговування, яка атестована відповідними органами метрології і стандартизації, з метою щорічного визначення вмісту поллютантів у викидах автотранспортних засобів (згідно ДСТУ 4276:2004 і ДСТУ 4277:2004). Порушень нормативів вмісту поллютантів у вихлопних газах автотранспорту не зафіксовано.

Отримані дані щороку заносять у журнал обліку результатів досліджень викидів автотранспорту. Також на кондфабриці є журнал щодо спрямування автотранспортних засобів на ремонт.

Тепловозний рухомий склад на бісквітному комплексі відсутній.

3.3 Водокористування

3.3.1 Водопостачання

Забезпечення споживачів кондфабрики водою питної якості передбачено від двох джерел:

- артезіанських свердловин (підземного водозабору), розташованих у межах майданчика підприємства;
- міських кільцевих мереж водопостачання згідно технічних умов КП ВКГ «Бориспільводоканал» № 12 від 23.11.2016 р.

Основним джерелом водопостачання є підземний водозабір. Живлення від міських мереж водопостачання буде здійснено у разі недостатньої продуктивності підземного водозабору.

ДП «Українська геологічна компанія» на підставі проведених досліджень був наданий «Гідрологічний висновок про можливість використання підземних вод для цілей водопостачання та проектування водозабору» № 2/1 від 14.01.2016 р.

На балансі кондитерської фабрики 2 власні артезіанські свердловини, розташовані в межах майданчика підприємства:

- № 2328 – потужністю 25 м³/годину, глибиною 127 м;
- № 2329 – потужністю 30 м³/годину, глибиною 280 м.

На рис. 3.1 наведена схема розташування двох артезіанських свердловин ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».



Рисунок 3.1 – Схема розташування артезіанських свердловин ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

На свердловини оформлена вся необхідна документація, здійснено підключення до використання і облік видобутку води. На підприємстві є дозвіл на спеціальне водокористування; Спеціальний дозвіл на користування надрами, виданий Державною службою геології та надр України.

Резервні свердловини не передбачені.

Моніторинг водовикористання та водовідведення на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» передбачає відстеження обсягів і якісних показників води. Щодоби здійснюють облік води по обох свердловинах за допомогою лічильників. Облік використання підземних вод ведуть за допомогою водолічильників марок WS-32, WS-50, MWN80-NK, MWN50-NK, встановлених у цехах на території бісквітного комплексу. 4 рази на добу визначають якісні показники води для технологічних процесів лабораторією, щомісяця визначають показники якості води з обох свердловин.

Територія розміщення водозабору фабрики знаходиться в межах Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну з тяжінням до його північно-західної частини. Використовують водоносний комплекс сеноман-келовейських та водоносний горизонт байоських відкладів.

Водоносні горизонти по умовах свого залягання захищені як від поверхневого забруднення, так і від надходження вод із водоносних горизонтів, що залягають глибше.

Комплекс високонапірний, величина напору – 92,7...94 м. Дебіти свердловин – 2...10 дм³/с.

Водоносний комплекс вміщує прісні води гідрокарбонатного кальцієвого натрієво-магнієвого складу. По жорсткості води належать до помірно-жорстких.

Санітарний стан водозабору кондфабрики задовільний. Джерел забруднення підземних вод немає.

Впливу добування підземних вод на довкілля немає: характер рослинності не змінився, осідання поверхні землі не зафіксоване.

Межі санітарно-захисних зон обох свердловин розроблені ДП «Українська геологічна компанія» та погоджені в установленому порядку в 2016 році. Земля під обома свердловинами оформлена згідно всіх вимог та знаходиться в оренді на всю площу 1-го поясу СЗЗ.

Від водозабірних свердловин сиру воду по трубопроводу перекачують у водопровідну насосну станцію з чотирма резервуарами запасу води, в резервуари промислово-побутового водопостачання з розривом струменя та в резервуари протипожежного запасу води.

Знезаражування цієї води передбачають у машинному залі насосної станції ультрафіолетовим опроміненням.

Промислово-побутове водопостачання передбачають із відповідних двох резервуарів у складі моноблоку водопровідної насосної станції з резервуарами запасу води, групою автономних насосів, розміщених у зблокованій насосній станції. Воду спрямовують до виробничо-складського корпусу та інших об'єктів на території комплексу.

3.3.2 Водоспоживання

У кондитерському виробництві вода витрачається для замішування тіста, миття сировини, приготування робочих розчинів, миття обладнання, інвентарю, виробничих, підсобних, складських приміщень тощо.

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» є первинним водокористувачем, вид водокористування – спеціальне.

Проектне водоспоживання на господарсько-питні, виробничі і протипожежні потреби становить 221,81 тис. м³/рік.

До об'єктів водопостачання належать:

- виробничо-складський корпус (I черга будівництва);
- виробничо-складський корпус (II черга будівництва);
- млин;
- контрольно-пропускний пункт (I черга будівництва);
- контрольно-пропускний пункт та лабораторія (II черга будівництва);
- котельня № 2.

У приміщеннях виробничо-складських корпусів, у будівлі млину, у будівлі лабораторії передбачено протипожежні водопроводи. Протипожежне

водопостачання об'єкту забезпечують за допомогою насосної станції з двох резервуарів загальною ємністю 1 300 м³.

Розрахункові витрати води на різні потреби такі:

- промислово-побутове водопостачання – 955,46 м³/добу;
- внутрішнє пожежогасіння – 15,6 дм³/с;
- автоматичне пожежогасіння – 60,32 дм³/с;
- зовнішнє пожежогасіння – 80 дм³/с.

У будівлях фабрики передбачені такі системи:

- господарчо-питний, виробничий водопровід (В1);
- гаряче водопостачання з циркуляцією (Т3, Т4);
- побутова каналізація (К1);
- дощова каналізація (К2);
- виробнича каналізація (К3).

Внутрішні системи водопостачання холодної води (система В1) призначені для:

- господарсько-питних потреб персоналу;
- прийняття душу;
- виробничих потреб;
- потреб їдальні.

Приготування гарячої води для господарсько-побутових та виробничих потреб (системи Т3, Т4) для виробничо-складського корпусу (І черга будівництва) здійснюють у котельні, яка знаходиться у виробничо-складському корпусі; для виробничо-складського корпусу № 2 (ІІ черга будівництва) – в центральному тепловому пункті всередині виробничо-складського корпусу № 2. Система гарячого водопостачання запроектована з циркуляцією.

Поверхневі води для водопостачання бісквітного комплексу не використовують, тому рибозахисні споруди відсутні.

На підприємстві є водовимірювальні пристрої, здійснюють первинний облік водоспоживання із занесенням отриманих даних у журнали ПОД – 11 і ПОД – 12.

Водокористування на умовах оренди або передача води іншим водокористувачам бісквітний комплекс не здійснює. Водокористування із водопровідних мереж інших водокористувачів не відбувається.

Усі вимоги екологічного законодавства і відповідних контролюючих органів щодо водозабору і раціонального використання водних ресурсів кондфабрика виконує.

Заходи ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» для економії водних ресурсів:

- регулярний контроль кількісних і якісних параметрів підземних вод;
- регулярний облік забраної води у журналах, її якості і глибини рівня води в обох свердловинах;
- підтримання в робочому стані водовимірювальних пристроїв для обліку води, кранів для відбору води на аналіз, дотримання вимог санітарного режиму для 1-го поясу зони суворої санітарної охорони, згідно ДБН В.2.5-74:2013;
- застосування вод для питних потреб лише у разі їх відповідності вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10;
- не допущення використання свердловин з дебітом, що перевищує вказаний у паспортах;
- своєчасний якісний ремонт артезіанських свердловин;
- щорічне надання звітів про використання води за формою 2ТП – водгосп (річна) та формою 7 – ГР (підземні води).

3.3.3 Водовідведення

Внутрішні мережі каналізації запроектовані роздільними і призначені для відведення стічних вод від санітарно-технічних приладів побутового призначення (система каналізації побутова К1) і відведення їх самопливом в

зовнішню мережу з підключенням до внутрішньомайданчикової мережі побутової каналізації; відведення виробничих стічних вод від технологічного обладнання (система каналізації виробничої К3); відведення дощових та талих вод з покрівлі (система каналізації дощової К2).

Відведення дощових і талих вод з території (система К2) передбачається двома роздільними системами. Дощові стоки, які не підлягають очищенню – це умовно чисті води з покрівлі будівель. Дощові стоки, які підлягають очищенню – стоки з доріг, майданчиків і автостоянок.

Для відведення дощових і талих вод з покрівель виробничо-складських корпусів, корпусу млину та лабораторії, проєктом передбачена комплексна система відведення дощових вод з покрівлі Pluvia фірми Геберіт. Система складається з дощоприймальних воронок Pluvia та напірних трубопроводів.

Відведення дощових стічних вод з дахів будівель та з прилеглих територій (два басейни каналізування) передбачено організовано, закритими внутрішньомайданчиковими мережами в самопливному режимі.

Для першого та другого басейнів каналізування передбачені регулюючі резервуари дощових вод з локальними очисними спорудами ПБМО-200-60 (ДОС № 1 і ДОС № 2).

Для очищення забруднених дощових вод від автостоянок передбачені внутрішньомайданчикові самопливні мережі для відведення стоків на власні ДОС (2 майданчики) з наступним скиданням до найближчих проєктованих мереж дощової каналізації.

Виробнича каналізація передбачена для відведення стічних вод від миття технологічного обладнання та інвентарю, трапів у виробничих приміщеннях та у венткамерах, від обладнання їдальні та котельні.

Технологічні мийки приєднують до внутрішньої системи виробничої каналізації К3 з розривом струменя не менше, ніж 20 мм до верха приймальної воронки.

Основні показники стічних вод наведені у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Склад стічних вод ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Показник	Значення
БСК ₅ , мг О ₂ /дм ³	1 300
ХСК, мг О ₂ /дм ³	2 700
Завислі речовини, мг/дм ³	614
Жири, мг/дм ³	236
Азот нітритів, мг/дм ³	<0,03
Азот нітратів, мг/дм ³	6,1
Азот амонійний, мг/дм ³	160
Фосфати, мг/дм ³	4,7
Сульфати, мг/дм ³	41,8
Температура, °С	<+40
рН	3,8 – 7

Для очищення промислових стоків до концентрацій забруднювальних речовин, що відповідають допустимим величинам для скидання в господарчо-побутову каналізацію м. Бориспіль стоки проходять очищення в комплексі споруд для утилізації замивних вод (СУЗВ), який розташований у південно-західній частині майданчика підприємства. Потужність споруд утилізації за пропускною здатністю становить до 800 м³/добу.

Замивні води передбачено очищати за допомогою комплексної фізико-хімічної технології з наступним біологічним доочищенням.

У складі технологічного обладнання СУЗВ передбачені: барабанні фільтри, резервуар-усереднювач, аварійний резервуар, флотатори, блок аераційного очищення, резервуар накопичення шламу, блок зневоднення, станція приготування полімеру та поживних речовин.

Схема очищення стоків:

1. Очищення від механічних домішок на барабанних ґратках для видалення домішок понад 1 мм.

2. Видалення жирів та завислих речовин у жиро-пісковловлювачі з частковим зменшенням ХСК і БСК.

3. Зменшення на 90 % концентрації завислих часточок за допомогою флотаційного комплексу.

4. Аеробне очищення стоків.

5. Зневоднення осаду.

Для скидання у міську каналізацію Борисполя стічні води повинні мати: температуру не вище 40 °С, рН 6,5...9, БСК₅ – не більше 350 г О₂/ м³, ХСК – не більше 500 г О₂/ м³, завислих речовин не більше 500 г/ м³, сульфати – не більше 400 г/ м³, жири – не більше 50 г/ м³, азот амонійний – 30 г/ м³, нітрити 3,3 г/ м³, нітрати 45 г/ м³, фосфати – 10 г/ м³ тощо.

Добовий обсяг стоків виробництва печива та крекерів – 800 м³/добу. Очікуваний середньогодинний обсяг стоків виробництва печива та крекерів – 34 м³/год. Максимальний годинний обсяг стоків виробництва – 150 м³/год. Період пікового скидання становить 2 год.

Розрахункові витрати господарсько-побутових стічних вод – 603,27 м³/добу.

Розрахункові витрати організованих дощових вод:

- перший басейн каналізування – 329,8 дм³/с;
- другий басейн каналізування – 322,7 дм³/с.

Кондфабрика не використовує для водовідведення поверхневі водні об'єкти, тому проєкт ГДС відсутній.

3.4 Поводження з відходами на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

3.4.1 Утворення відходів

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» інвентаризовано всі відходи, у результаті чого наявна інформація про джерела утворення й руху відходів, класифікація відходів – згідно Державного класифікатора ДК 005-96 «Класифікатор відходів» та нормативно-технічної документації.

На кондфабриці відходи утворюються на підготовчих, основних і допоміжних стадіях технології виготовлення кондитерських виробів. Деякі відходи утилізують безпосередньо на бісквітному комплексі, більшість – передають спеціалізованим підприємствам для утилізації згідно укладених угод.

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» збирання відходів, їх перероблення і передачу на утилізацію здійснюють відповідно Закону України «Про відходи» та інших нормативних актів.¹⁴

При роботі комплексу утворюються такі відходи:

- лампи люмінесцентні відпрацьовані;
- батареї та акумулятори зіпсовані або відпрацьовані;
- масла та мастила моторні, трансмісійні зіпсовані або відпрацьовані;
- матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені;
- суміш речовин мастильних та масел нафтових, одержана від вилучення масел зі стічних вод;
- шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації;
- спецодяг зношений;
- макулатура паперова та картонна;
- поліетилен відпрацьований;
- брухт чорних металів;
- шлам від очищення стічних вод комунальних (мул очисних споруд);
- залишки зернові від очищення зерна;
- тверді побутові відходи.

У таблиці 3.5 наведений перелік відходів, їх кількість та способи поводження з ними. Класифікація відходів наведена згідно Державного класифікатора України «Класифікатор відходів» ДК 005-96.¹⁵

На кондфабриці використовують роздільну систему збирання відходів. Залежно від класу небезпеки відходи збирають, зберігають та вчасно передають спеціалізованим підприємствам.

Таблиця 3.5 – Основні відходи ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Назва відходів	Коди відходів за ДК 005-96	Клас небезпеки	Обсяг утворення, т/рік	Способи поводження з відходами
1	2	3	4	5
Лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші зіпсовані або відпрацьовані	7710.3.1.26	1	0,17	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Батареї та акумулятори інші зіпсовані або відпрацьовані	6000.2.9.04	3	0,25	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Масла та мастила моторні, трансмісійні зіпсовані інші або відпрацьовані	6000.2.8.10	3	2,5	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	7730.3.1.06	3	0,05	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Суміш речовин мастильних та масел нафтових, одержана від вилучення масел зі стічних вод	9030.2.9.03	3	0,01	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації	6000.2.9.03	4	0,64	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Одяг зношений чи зіпсований	7730.3.1.07	4	1,05	Після закінчення терміну служби спецодяг залишається у розпорядженні працівників
Макулатура паперова та картонна	7710.3.1.01	4	752,4	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод

Закінчення табл. 3.5

1	2	3	4	5
Тара пластикова дрібна використана (поліетилен відпрацьований)	7710.3.1.04	4	5,2	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Брухт чорних металів дрібний інший	7710.3.1.08	4	5,4	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Шлам від очищення стічних вод комунальних (мул очисних споруд)	9030.2.9.05	4	3 243,076	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Залишки зернові від очищення зерна	1561.2.9.04	4	6 545	Передача спеціалізованим підприємствам згідно укладених угод
Тверді побутові відходи	7720.3.1.01	4	91,377	Передача на полігон ТПВ (згідно договору)
<i>Всього відходів, у т.ч.:</i>			10 647,123 т/рік	
1 клас небезпеки			0,17 т/рік	
3 клас небезпеки			2,81 т/рік	
4 клас небезпеки			10 644,143 т/рік	

Для тимчасового зберігання ТПВ на бісквітному комплексі передбачено спеціальний майданчик, де розміщені контейнери для роздільного збору відходів. Ці відходи сортують залежно від їх класу та із врахуванням способів подальшого використання.

Лампи люмінесцентні відпрацьовані. Обсяг утворення відходів 0,17 т/рік. Склад: скло – 94 %, алюміній – 3 %, вольфрам – 2 %, галофосфат кальцію – 0,9 %, ртуть – 0,1 %. Це тверда речовина, невибухова, пожежобезпечна, нерозчинна у воді.

При порушенні цілісності лампи небезпечним є проникнення ртуті у довкілля. Вдихання парів ртуті виявляє загально токсичну, подразнюючу, канцерогенну дію на людину.

Батареї та акумулятори зіпсовані або відпрацьовані. Утворюються при експлуатації автотранспортних засобів. Обсяг утворення відходів 0,25 т/рік. Склад: пластмаса – 34 %, свинець – 30 %, окис свинцю – 20 %, вода 7,5 %, сульфат свинцю – 5 %, ебоніт – 5 %, сульфатна кислота – 3,5 %, окис заліза – 3 %. Це тверда речовина, невибухова, пожежобезпечна.

При порушенні правил зберігання можливе забруднення ґрунту та повітря свинцем та оксидами сульфуру. Накопичення важких металів у ґрунті та водоймах пригнічує діяльність мікрофлори, знижує родючість ґрунтів. Солі свинцю є кумулятивними отрутами із загально токсичною, канцерогенною, мутагенною дією. Можливі опіки сульфатною кислотою.

Масла та мастила моторні, трансмісійні зіпсовані або відпрацьовані. Експлуатація основного та допоміжного обладнання, автотранспорту пов'язана з використанням нафтопродуктів – індустріальних, моторних, трансмісійних масел та мастильних матеріалів для обслуговування транспортних засобів та приводів обладнання.

Відпрацьовані масла та мастила належать до рідинних продуктів вуглеводневого складу, що відпрацьовали у технологічному циклі. Суворі вимоги для недопущення забруднення довкілля нафтопродуктами диктують необхідність повного збору та надійного тимчасового зберігання відпрацьованих мастил із подальшою передачею до спеціалізованого підприємства на утилізацію. Обсяг утворення відходів 2,5 т/рік.

Склад: масло мінеральне – 97,95 %, у т.ч. полінафтени – 44,8 %, ароматичні вуглеводні – 33,2 %, парафіни та ізопарафіни – 22 %, присадка – 1,03 %. Органічна рідка речовина, нерозчинна у воді, горюча.

При порушенні правил зберігання можливе забруднення ґрунту та води відпрацьованими маслами, що зумовлює втрату родючості в ґрунтах та загибель флори і фауни водойм. Деякі вуглеводні мають канцерогенний характер.

Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені. Утворюються при технічному обслуговуванні транспорту та технологічного обладнання. Обсяг утворення відходів 0,05 т/рік.

Склад: бавовняні текстильні вироби 70 %, вуглеводні – 20 %, механічні домішки – 10 %. Тверда, горюча речовина, нерозчинна у воді.

При порушенні правил зберігання можливе забруднення довкілля вуглеводнями, деякі з яких мають канцерогенний ефект.

Суміш речовин мастильних та масел нафтових, одержана від вилучення масел із стічних вод. Ці відходи утворені при очищенні стоків у нафтозбірниках очисних споруд. Очищення нафтозбірника здійснюють при плановому очищенні не рідше одного разу на рік. Обсяг утворення відходів 0,01 т/рік.

Склад: полінафтени – 44,8 %, ароматичні вуглеводні – 33,2 %, парафіни та ізопарафіни – 20,8 %, механічні домішки, карбони та карбіди – 2,04 %, асфальтени – 1,37 %, сполуки, що не горять – 0,43 %. Органічна рідка речовина, нерозчинна у воді, горюча.

При порушенні правил зберігання можливе забруднення ґрунту та води відпрацьованими маслами, що зумовлює втрату родючості в ґрунтах та загибель флори і фауни водойм. Деякі вуглеводні мають канцерогенний характер.

Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації. Утворення цього відходу відбувається при заміні зношених шин на автотранспорті. Обсяг утворення відходів 0,64 т/рік.

Склад: каучук – 46,5 %, технічний каучук – 24,5 %, металокард – 8,33 %, наповнювач – 7,95 %, дріт – 3,59 %, сірка – 0,95 %, сажа – 0,27 %, інше – 7,91 %. Тверда, горюча речовина, нерозчинна у воді.

При порушенні правил зберігання можливе забруднення території підприємства шинами. При розкладанні в природі можливе утворення формальдегіду, що впливає на дихальну систему.

Спецодяг зношений. На одного працівника необхідно 1 комплект спецодягу на рік. Обсяг утворення відходів 1,05 т/рік.

Склад: бавовна – 73,2 %, поліакрил – 15,3 %, поліестер – 7,1 %, льон – 3,1 %, вовна – 0,7 %, пластмаса – 0,6 %. Тверда, горюча речовина, нерозчинна у воді. При порушенні правил зберігання можливе забруднення території підприємства.

Макулатура паперова та картонна. При виробництві продукції використовують різноманітні добавки, частина яких надходить на фабрику у паперовому та картонному пакуванні, яке потім спрямовують у відходи. Також здійснюють упаковку готової продукції у паперову і картонну тару, при вибраковці якої утворюються відходи. Тип пакування, його вага залежать від виробника, партії сировини тощо. Обсяг утворення відходів 752,4 т/рік.

Склад: целюлоза – 100 %. Тверда, горюча. Інертна відносно людини.

Поліетилен відпрацьований. При виробництві продукції використовують різноманітні добавки, частина яких надходить на фабрику у поліетиленових емностях, які потім спрямовують у відходи. Також здійснюють упаковку готової продукції у поліетилен, при вибраковці якого утворюються відходи. Тип пакування, його вага залежать від виробника, партії сировини тощо. Обсяг утворення відходів 5,2 т/рік.

Склад: поліетилен – 100 %. Твердий, горючий. Інертний відносно людини. Небезпека у механічному забрудненні.

Брухт чорних металів. Утворюється при технічному обслуговуванні обладнання. Обсяг утворення відходів 5,4 т/рік.

Склад: залізо – 97 %, вуглець – 2 %, марганець – 0,3...0,7 %, кремній – 0,2...0,4 %, сульфур 0,01...0,04 %, фосфор – 0,01 – 0,05 %. Тверда, горюча речовина, нерозчинна у воді.

Практично інертна речовина. При порушенні правил зберігання можливе забруднення території підприємства.

Шлам від очищення стічних вод комунальних (мул очисних споруд). Утворюється при відстоюванні завислих речовин стоків у пісковловлювачах

та мулу у технологічних прямках очисних споруд. Видалення мулу здійснюють не рідше одного разу на рік. Обсяг утворення відходів на локальних очисних спорудах 0,076 т/рік.

Утворення мулу на спорудах утилізації замивних вод:

➤ обсяг шламу після барабанних фільтрів на другому пусковому комплексі – 0,02 т/добу, на третьому – 0,069 т/добу;

➤ обсяг жиру в жировловлювачі на другому пусковому комплексі – 0,055 т/добу, на третьому – 0,192 т/добу;

➤ флотошлам на другому пусковому комплексі – 0,6 т/добу, на третьому – 1,912 т/добу.

Загальна кількість утворення шламу від очищення вод стічних 3 243, 076 т/рік.

Склад: органічна складова – 90...95 %, у т.ч.: білкові речовини – 50...60 %, клітковина – 14,3 %, інші – 25,7 %. Шламоподібна речовина, дрібнодисперсна, нерозчинна у воді. При порушенні правил зберігання можливе зараження населення збудниками інфекційних та паразитарних захворювань. Можливе забруднення довкілля.

Залишки зернові від очищення зерна. Утворення зерновідходів при прийманні, переробці і зберіганні зерна на елеваторному комплексі:

➤ дрібні відходи (II категорії) – 1 695 т/рік;

➤ крупні відходи (III категорії) – 125 т/рік;

➤ аспіраційні відходи (III категорії) – 1 260 т/рік.

При роботі обладнання млина утворюються відходи III категорії – 3 465 т/рік.

Відходи I і II категорій, які утворюються при роботі млина, використовують як сировину у власному виробництві висівків.

Загальний обсяг утворення відходів 6 545 т/рік.

Склад: клітковина, лізин, протеїн, ліпіди. Твердий, нерозчинний у воді. Інертний. Можливе використання як добавка до кормів.

Тверді побутові відходи. Норма їх утворення на одну людину – 0,3 кг/день. Обсяг утворення відходів 91,377 т/рік.

Склад: папір – 35,6 %, харчові відходи – 23,7 %, дворові відходи – 15,5 %, скло – 8,3 %, залізо – 8,2 %, каучук – 1,5 %, пластмаса – 1,1 % тощо. Тверді речовини, нерозчинні у воді. При порушенні правил зберігання можливе зараження населення збудниками інфекційних та паразитарних захворювань. Можливе забруднення території підприємства сміттям.

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» є затверджені реєстрові карти об'єктів оброблення і утилізації відходів (ООУВ), реєстрові карти об'єктів утворення відходів (ОУВ), а також паспорти місць видалення відходів (МВВ).

Місця тимчасового зберігання усіх категорій відходів відповідають вимогам екологічного законодавства.

3.4.1.1 Ведення первинного обліку й контролю утворення і поводження з відходами

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» наявний первинний облік відходів (виявлення, класифікація, ідентифікація, нормування, паспортизація і заходи для поводження з ними).

Первинний облік відходів ведуть згідно типових форм первинної облікової документації (картки, журнали, анкети) із використанням технологічної, нормативно-технічної, планово-економічної, бухгалтерської та іншої документації. При заповненні форм відповідальні виконавці використовують прибутково-видаткові документи (прибуткові та видаткові ордери, акти про прийняття матеріалів, накладні на відпускання небезпечних матеріалів та речовин, картки і відомості складського обліку, документи на вивезення відходів із підприємства тощо).¹¹

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» є договори щодо передачі відходів спеціалізованим підприємствам для утилізації, захоронення або ліквідації. Всі акти про фактичну передачу цих відходів спеціалізованим

підприємствам наявні.

Кондфабрика щороку в установлені законодавством терміни та згідно вимог складає і надає до органів державної статистики форму № 1–відходи.

Також щомісяця відповідальна особа складає форму № 4–МТП (паливо) із інформацією щодо обсягів використаного палива та запасів палива на кінець звітного місяця.

Форму № 3–МТП (сировина) складають щороку, інформуючи щодо обсягу використаних матеріалів і їх залишків на кінець звітного року.

На кондфабриці повною мірою дотримані вимоги поводження із використаною тарою і пакувальними матеріалами (пакети поліетиленові, ємності поліетиленові). На підприємстві не зафіксовані факти ліквідації, псування або захоронення відходів, для яких є технології утилізації.

Прикладом недостатньо ефективної утилізації відходів є поводження із залишками зерновими від очищення зерна. На підприємстві використовують у власному виробництві висівок лише відходи I і II категорій, які утворені при роботі млина. Відходи III категорії від роботи обладнання млина, а також усі зерновідходи на елеваторному комплексі не утилізують. Це не є екологічним та є економічно недоцільним.

3.4.2 Місця видалення відходів

На бісквітному комплексі є ліміт на розміщення відходів на 2020 рік, фабрика не перевищує дозволені обсяги утворення та розміщення відходів.

Контроль місць утворення, тимчасового зберігання і видалення відходів здійснюють відповідно до вимог Закону України «Про відходи».¹⁴ Підприємство регулярно здійснює контроль організації місць тимчасового зберігання та селективного збору відходів, що є необхідною основою виконання екологічних, санітарних тощо вимог у сфері поводження з відходами.

Збирання та накопичення відходів здійснюють за їх видами, марками, класами (категоріями) небезпеки відходів. Змішування відходів не допускають.

На бісквітній фабриці для тимчасового зберігання відходів у відповідній тарі передбачено влаштування майданчика з твердим покриттям.

Відходи 1 класу небезпеки зберігають у герметичній тарі (металевий ящик) у спеціально відведеному місці під замком.

Відходи 2 і 3 класів небезпеки зберігають у контейнерах, металевих герметично закритих бочках, встановлених на піддони. Це забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи і запобігає поширенню небезпечних речовин у навколишньому середовищі.

Відходи 4 класу небезпеки збирають та накопичують у спеціальних ємностях або контейнерах, звідки їх автотранспортом перевантажують у самоскидний автотранспорт і доставляють на місце утилізації або захоронення.

Для твердих побутових відходів передбачають спеціальні контейнери з кришками, що перешкоджає підвищенню вологості відходів та їх загниванню.

Є станція накопичення та відвантаження зернових відходів, які утворюються при очищенні зерна.

Стан місць постійного та тимчасового зберігання відходів кондфабрики – задовільний. Ці місця облаштовані відповідно класам небезпеки відходів, що зберігаються на даних територіях.

На промисловому майданчику фабрики немає накопичувачів токсичних відходів, через що фільтрація поллютантів у підземні водоносні горизонти відсутня.

Спалювання відходів на майданчику категорично заборонене і не відбувається.

На бісквітному комплексі дотримують порядок і чистоту у виробничих приміщеннях, на всій території фабрики, на прилеглий місцевості. Відповідно графіку проводять сухе і вологе прибирання, збір сміття, полив території тощо.

3.4.3 Транспортування відходів

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» завантаження і перевезення всіх відходів здійснюють у непошкодженій тарі. Використовують транспорт, який відповідає вимогам для переміщення відходів різних класів небезпеки.

Відпуск зерновідходів у автотранспорт із станції накопичення і відвантаження відходів здійснюють із шести бункерів через телескопічний пристрій, який з'єднують із приймальним бункером автомобіля. При відвантаженні цих відходів в атмосферне повітря потрапляють речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (пил зерновий).

Усі контейнери з відходами маркують у відповідності до вимог природоохоронного законодавства. Співробітники бісквітного комплексу, які беруть участь у роботах з відходами, забезпечені спецодягом та засобами індивідуального захисту.

Періодичність вивезення відходів залежить від класу їх небезпеки, фізико-хімічних властивостей, кількості та місця установки контейнерів для тимчасово зберігання відходів, норм граничного накопичення, техніки безпеки, вибухо- і пожежонебезпечності.

Своєчасне вивезення твердих побутових відходів унеможливорює розповсюдження гризунів, шкідливих комах, які можуть стати переносниками збудників інфекційних захворювань.

3.4.4 Поводження з небезпечними відходами

При збиранні, накопиченні і зберіганні відходів враховують їх види, марки, класи (категорії) небезпеки. Змішування відходів не відбувається.

Для їх безпечного для людей та довкілля оброблення, зберігання, транспортування, відходи розташовують у облаштованих місцях і місцях для тимчасового зберігання.

Відходи 1 класу небезпеки зберігають у герметичній тарі (металевий ящик) у спеціально відведеному місці під замком.

Відходи 2 і 3 класів небезпеки зберігають у контейнерах, металевих герметично закритих бочках, встановлених на піддони. Це забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи і запобігає поширенню небезпечних речовин у навколишньому середовищі.

Для кожного місця зберігання відходів на кондфабриці є паспорт із технічною характеристикою, назвами відходів, їх кодами, даними щодо методів контролю.

У місцях зберігання небезпечних відходів є засоби захисту довкілля (ізоляційні екрани (донні, бортові), бетоновані дренажні канали). До місць зберігання відходів прокладені під'їзні дороги з твердим покриттям.

На бісквітному комплексі утворюються і тимчасово розміщуються відходи, які входять до Переліку А Базельської конвенції (Жовтий перелік).¹⁶

Це відходи, що містять як складові елементи або забруднювачі ртуть чи сполуки ртуті – лампи люмінесцентні (код A1030); відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані (код A1160); відпрацьовані нафтопродукти, не придатні для використання за призначенням, у тому числі відпрацьовані моторні, індустріальні масла та їх суміші (код A3020).

Люмінесцентні лампи містять токсичні компоненти, перш за все ртуть, що зумовлює небезпечні захворювання.

Батареї свинцеві пожежонебезпечні, теж містять токсичні компоненти, що зумовлюють захворювання.

Відпрацьовані моторні мастила вогнебезпечні, містять токсичні речовини, що зумовлюють захворювання. Кондфабрика передає

вищепераховані небезпечні відходи на утилізацію спеціалізованим підприємствам, з якими укладено договори

3.4.5 Заходи щодо зменшення відходів

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» є затверджений план заходів поводження з відходами, в якому вказана необхідність:

- своєчасне і регулярне вивезення відходів із території кондфабрики;
- своєчасний огляд і ремонт, санітарне оброблення ємностей для тимчасового зберігання відходів, поступовий перехід на нові екологічно безпечніші контейнери;
- дотримання в подальшому заборони щодо змішування відходів різних класів безпеки чи їх самовільного знищення;
- продовження дотримання вимог утримання території бісквітного комплексу у безпечному санітарно-екологічному стані;
- продовження створення умов для безпечного для довкілля зберігання відходів, особливо небезпечних;
- укладання нових угод і подовження терміну дії вже укладених для передачі спеціалізованим організаціям відходів на утилізацію чи ліквідацію;
- розроблення технологій утилізації деяких відходів (від очищення зерна тощо).

3.5 Поводження з небезпечними речовинами

Об'єкти підвищеної безпеки використовують, виготовляють, зберігають, переробляють чи транспортують небезпечні речовини у кількостях, які рівні чи перевищують нормативні порогові показники, або такі об'єкти є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та/або природного характеру.

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» не є таким об'єктом.

3.6 Земельні ресурси, забруднення ґрунтів, ґрунтових вод на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

3.6.1 Землекористування

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» має із Бориспільською міською радою Київської області укладені договори оренди землі з декількох ділянок (цільове призначення: Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд), загальною площею 18,952 га.¹¹

Кадастрові номери, площа земельних ділянок та номери договорів оренди:

- 3210500000:04:022:0004 – 2 га (№ 491 від 26.03.2007);
- 3210500000:04:026:0011 – 1,8105 га (№ 8091 від 12.09.2007);
- 3210500000:04:022:0001 – 4,5 га (№ б/н від 6.10.2015);
- 3210500000:04:026:0006 – 3,1898 га (№ б/н від 16.07.2018);
- 3210500000:04:022:0008 – 7,4518 га (№ б/н від 18.09.2015).

Нормативна СЗЗ (50 м) витримана, адже відстань до житлової забудови (житлові будинки котеджного типу), що розташовані з південно-східної сторони, становить понад 250 м.

Сильнодіючі отрутохімікати на бісквітному комплексі не застосовують.

Згідно вимог мінімальна площа озеленення СЗЗ шириною до 300 м, повинна бути 60 %.¹² Цей показник для ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» – 22 %.

На кондфабриці дотримують принципів цільового використання території.

Під час весняного сніготанення та в період дощів рівень ґрунтових вод підвищується на 1,0...1,6 м відносно зафіксованого і досягає поверхні, при цьому низини заливаються водою. Тобто територія підтоплювала за природними чинниками.

3.6.2 Забруднення ґрунтів і ґрунтових вод

У 2019 р. ПП «Інженерно-технічна фірма АІФ» були проведені інженерно геологічні дослідження, які показали, що для ділянки розміщення кондфабрики характерні:

- стійке підтоплення території ґрунтовими водами;
- заболоченість території;
- наявність товщі насипних ґрунтів;
- наявність текучих і текучопластичних ґрунтів;
- наявність тиксотропних ґрунтів.

Для запобігання розвитку цих негативних явищ перед початком будівництва здійснили підсипання території до абсолютних позначок не менше 110 м з вертикальним плануванням рельєфу і водовідведенням поверхневих вод у східному та південно-східному напрямку; вздовж старого русла р. Ільта до глибини 2,9 м залягають замулені текучі суглинки, які були замінені пісчано-гравійною сумішшю з пошаровим ущільненням; використаний пальовий тип фундаментів кондфабрики.

При будівництві кондфабрики був знятий поверхневий шар ґрунту (родючий шар ґрунту) на площі 7,9693 га. Площа, на якій передбачено благоустрій та озеленення території – 4,7616 га.¹¹

Увесь знятий поверхневий шар ґрунту заскладовано в один тимчасовий відвал (бурт). Поверхня відвалу захищена від змивання, видування тощо посівом на ній суміші багаторічних бобово-злакових трав.

Частину поверхневого шару ґрунту (родючого шару ґрунту) із цього відвалу буде використано для збільшення потужності родючого шару ґрунту на площі 2,7828 га, потужність нанесення 0,3 м.

Іншу частину – для благоустрою і озеленення території на ділянках клумб і квітників, загальною площею 1,9788 га (глибина нанесення шару ґрунту – 0,25 та 0,3 м).

Решту поверхневого шару ґрунту буде передано безоплатно Бориспільській міській раді на потреби міста.

Стан ґрунтів у межах СЗЗ контролюють 1 раз на рік (за відповідністю ГДК хімічних і біологічних компонентів).

Тверде покриття території кондфабрики забезпечує відсутність взаємодії сировини і матеріалів із ґрунтами. Системи водовідведення виробничих і господарсько-побутових стоків не забруднюють ґрунти.

Всі проїзди автотранспорту мають тверде асфальтове покриття, що унеможлиблює надходження нафтопродуктів від транспорту при русі територією заводу. Ремонт, заправку та миття автотранспортних засобів на території заводу не здійснюють.

Тимчасове зберігання відходів відбувається згідно вимог екологічного законодавства, тому забруднення ґрунтів немає. Для твердих побутових відходів використовують спеціальні контейнери, які регулярно звільняють від відходів, що одразу ж вивозять на спеціалізовані підприємства.

Асфальтове покриття території комплексу зменшує випаровування, через що є локальне підвищення рівнів ґрунтових вод.

Для захисту ґрунтів від забруднення передбачені природоохоронні заходи:

- регулярний технічний огляд та поточний ремонт автотранспорту;
- проведення обов'язкової ліквідації наслідків забруднення покриття майданчика нафтопродуктами через можливі аварійні ситуації;
- регулярне прибирання території та своєчасні ремонти покриттів технологічних зон та проїздів з максимальним використанням механічних засобів.
- регулярний огляд і своєчасний ремонт зливової мережі;
- контроль організації поверхневого стоку із впуском потоку до систем водовідведення;
- регулярний контроль водоносних комунікацій для запобігання витіканням та насичення водою ґрунтів на території комплексу.

Отже внаслідок діяльності підприємства зазначені землі не зазнають змін у структурі рельєфу, екологічному стані ґрунтів і материнських порід, в

гідрологічному режимі та не підлягають рекультивації. Вплив на ґрунти і ґрунтові води оцінюють як допустимий.

3.7 Фізичні фактори впливу на навколишнє середовище

Джерелом шуму на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» є інженерне та технологічне обладнання з виробництва борошна і виробів із борошна, обладнання котельні, насосне та вентиляційне обладнання, а також автомобільний транспорт.

Шум, що виникає при роботі цього обладнання, не перевищує нормативних значень через застосування сучасного імпортного устаткування з низькими шумовими характеристиками.

Сумарний рівень звукового тиску, встановлений для технологічного обладнання на території об'єкту аудиту, не перевищує 80 дБА.

Октавні рівні джерел шуму технологічного обладнання та спецтранспорту наведені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Рівні джерел шуму на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»

Величина	Рівні звукової потужності, дБ, по октавах							
	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Постійні робочі місця у виробничих приміщеннях на території підприємства	95	87	82	78	75	73	71	69
Легковий автомобіль	76	71	72	65	64	59	54	47
Вантажний автомобіль	76	71	72	65	64	59	54	47
$10 \cdot \lg \Sigma 10^{0,1L}$	95,1	87,2	82,8	78,4	75,6	73,3	71,2	69,1

Аналіз даних таблиці 3.6 свідчить, що перевищень нормативних рівнів звукового тиску в октавних смугах частот для територій, прилеглих до об'єкту аудиту, в розрахункових точках на межі найближчої житлової забудови немає.

На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» для зменшення дії на житлову забудову і здійснення умов акустичного комфорту передбачені такі заходи:

➤ забезпечені необхідні розриви між джерелом шуму і житловою забудовою;

➤ розміщення частини обладнання (при наявності технологічних і конструктивних можливостей) в шумозахисних кожухах та використання звукоізоляційних матеріалів, що сприяє зниженню звукового навантаження.

Рух транспортних засобів супроводжується вібрацією, яка діє через механічну систему на людину та через дорожнє покриття на споруди, що розміщені в зоні цієї дії.

Враховуючи віддаленість житлової забудови (найближча – 250 м), вібраційне навантаження на жителів населеного пункту не перевищує допустимих значень.

Для запобігання негативного впливу вібрації на співробітників, все обладнання, що є джерелом вібрацій, встановлюють на віброізоляторах. Також на бісквітній фабриці періодично оцінюють шумову і вібраційну безпеку праці на робочих місцях, контроль рівня випромінювання електромагнітних полів радіочастот, контроль рівнів загальної і локальної вібрації при виконання різних технологічних операцій і процесів.

Джерела іонізуючого випромінювання на території підприємства відсутні.

Діяльність кондфабрики не пов'язана із споживанням електроенергії напругою понад 400 кВ, тому вплив на персонал і навколишнє середовище – в допустимих межах.

Значного теплового навантаження на навколишнє середовище не відбувається.

3.8 Вплив на мікроклімат, рослинний і тваринний світ

Значного виділення тепла, вологи, газових компонентів при роботі бісквітного комплексу немає, тому його вплив на мікроклімат мінімальний.

Ділянка підприємства розташована в межах антропогенно трансформованої території, на якій відсутні природні комплекси, об'єкти

природно-заповідного фонду, ареали проживання рідкісних тварин, місця зростання рідкісних рослин, шляхи міграції тварин і птахів тощо.

На підприємстві дотримують вимог з охорони навколишнього середовища. Тому діяльність бісквітного комплексу має мінімальний шкідливий вплив на рослинний та тваринний світ і їх різноманіття.

Істотних змін на популяційному і екосистемному рівні (збіднення видового складу, зміна меж рослинних угруповань і співвідношень між ними тощо) через викиди підприємства не спостерігається.

Навколо території заводу зустрічаються окремі синантропні види тварин, стійких до високого рівня антропогенного впливу.

Акустичний вплив слабкий, має постійний характер. Через це фактори занепокоєння, створювані діяльністю людей і обладнання, значно не впливають на фауну наземних хребетних. Змін фауністичних співтовариств у зоні впливу не відбувається.

Викиди в атмосферу не перевищують допустимих нормативів, тому не мають впливу на тваринний світ.

3.9 Вплив підприємства на навколишнє техногенне середовище

Об'єкти архітектурної, археологічної, культурної спадщини на території підприємства відсутні, тому негативний вплив не відбувається. У разі виявлення знахідки археологічного або історичного характеру на ділянках, які ще не забудовані, передбачено повне припинення робіт у відповідності до вимог Закону України «Про охорону культурної спадщини» і повідомлення про це протягом однієї доби відповідних органів (Управління культури національностей та релігій Київської обласної державної адміністрації).

РОЗДІЛ 4

ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ АВАРІЙ І СИСТЕМА РЕАГУВАННЯ НА НИХ

За період експлуатації ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» не зафіксовані аварії, які б мали шкідливі наслідки для довкілля.

Основними чинниками виникнення екологічних ризиків під час виробничої діяльності є:

- недотримання технологічних регламентів;
- недотримання заходів пожежної та трудової безпеки;
- стихійні лиха.

Можливими причинами аварійних ситуацій при недотриманні технологічних регламентів можуть бути:

- порушення режимів експлуатації механізмів та обладнання;
- порушення цілності механізмів та обладнання (розрив, руйнування);
- помилки обслуговуючого та ремонтного персоналу.

При недотриманні заходів пожежної безпеки можуть виникати пожежа і вибух, що може спричинити забруднення атмосферного повітря продуктами горіння. При порушенні правил техніки безпеки можливе травмування працівників.

Надзвичайні ситуації також можуть виникати внаслідок несподіваних природних стихійних лих (землетруси, повені, урагани тощо).

Заходи, спрямовані на запобігання та пом'якшення можливих надзвичайних ситуацій, дозволяють уникнути можливості виникнення надзвичайної ситуації, а у випадку її виникнення, запобігти або пом'якшити вплив на довкілля та здоров'я людей, зберегти матеріальні цінності.

Технічні заходи та системи запобігання, пом'якшення впливу надзвичайних ситуацій на довкілля передбачають:

- максимальну механізацію і автоматизацію технологічних процесів;

➤ контроль параметрів роботи обладнання і застосування електроустаткування, відповідного класам пожежонебезпечних і вибухонебезпечних зон і правил улаштування електроустановок;

➤ блискавкозахист будівель і споруд;

➤ захист від пожежонебезпечних проявів статичної електрики;

➤ виконання основних будівельних конструкцій будівель і споруд з негорючих матеріалів;

➤ автоматична зупинка технологічного процесу у разі виникнення пожежі;

➤ встановлення на території резервуару з водою для пожежогасіння;

➤ забезпечення об'єктів і території підприємства первинними засобами пожежогасіння;

➤ влаштування по території підприємства проїздів для пожежних автомобілів.

Організаційні та організаційно-технічні заходи запобігання виникненню надзвичайних ситуацій різного характеру передбачають:

➤ дотримання правил експлуатації обладнання і технологічних регламентів;

➤ своєчасне технічне опосвідчення, діагностування, перевірку технологічного обладнання, контрольно-вимірювальних пристроїв і апаратури;

➤ дотримання правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки;

➤ забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту, спецодягом, спецвзуттям;

➤ підвищення кваліфікації персоналу: підбір, тестування, навчання, атестацію;

➤ готовність персоналу до локалізації аварій (навчання, тренування, учбові тривоги);

➤ чіткий розподіл обов'язків, відповідальності, підпорядкованості;

- встановлення на території підприємства протипожежного режиму, в тому числі визначення місць куріння, застосування відкритого вогню та проведення робіт, пов'язаних із вогнем;
- виготовлення і застосування засобів наочної агітації щодо забезпечення пожежної безпеки;
- розробку інструкцій про заходи пожежної безпеки при проведенні технологічних процесів, експлуатації обладнання, виконанні пожежонебезпечних робіт;
- встановлення порядку огляду та приведення в пожежобезпечний стан приміщень перед їх закриттям;
- забезпечення приміщень і території знаками пожежної безпеки;
- вказівки на входних дверях приміщень категорій за вибухопожежною та пожежною небезпекою, а також класів зон за правилами улаштування електроустановок.

Перераховані заходи мінімізують можливість виникнення надзвичайних ситуацій та забезпечать запобігання впливу надзвичайної ситуації на довкілля чи його пом'якшення до допустимого рівня.

Завдяки вжитим у проєкті будівництва бісквітного комплексу конструкційним і технічним рішенням, а також при суворому дотриманні проєктних регламентів і обмежень проведення всіх технологічних операцій, імовірність виникнення і масштаби аварійних ситуацій оцінюють як мінімальні.

Заходи запобігання чи пом'якшення впливу на довкілля та заходи регулювання при виникненні аварійних забруднень атмосферного повітря: відповідно до вимог Закону України «Про охорону атмосферного повітря» необхідно розробити спеціальні заходи щодо охорони повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, а також вживати заходи для ліквідації причин, наслідків забруднення повітря.¹⁷

Заходи запобігання чи пом'якшення впливу на довкілля та заходи регулювання при виникненні аварійних забруднень водних ресурсів: при

виникненні аварійних забруднень водних ресурсів суб'єкт господарювання повинен своєчасно проінформувати центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, а також проведені роботи, пов'язані з ліквідацією наслідків аварій, які можуть спричинити погіршення якості води у відповідності вимог Водного кодексу України.¹⁸

У разі забруднення підземних вод слід вжити заходів щодо встановлення причини, з яких це сталось, і за пропозиціями відповідних державних органів влади впровадити відповідні заходи щодо їх відтворення.

В аварійних ситуаціях, пов'язаних з їх забрудненнями, що можуть шкідливо вплинути на здоров'я людей і стан водних екосистем необхідно негайно розпочати ліквідацію її наслідків і повідомлено про аварію центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, центральний орган виконавчої влади, що реалізує політику у сфері розвитку водного господарства, центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення, обласну державну адміністрацію та відповідну раду.

Заходи реагування при виникненні надзвичайної екологічної ситуації: необхідно неухильно дотримувати встановленого правового режиму зони надзвичайної екологічної ситуації; провести мобілізацію ресурсів та зміну режиму роботи підприємства з метою здійснення аварійно-рятувальних та відновлювальних робіт; вжити заходів щодо нормалізації екологічного стану території.

Заходи запобігання чи пом'якшення впливу на довкілля та заходи регулювання при виникненні аварійних забруднень земель: необхідно своєчасно проінформувати відповідні органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування про стан, деградацію та забруднення земельних ділянок.

У разі можливого забруднення земель небезпечними відходами, у тому числі аварійними викидами від стаціонарних і пересувних джерел за рішенням місцевої державної адміністрації або органу місцевого самоврядування проводитимуться постійні або періодичні обстеження хімічного складу ґрунтів для виявлення та визначення їх негативного впливу на здоров'я людей, а також окремих видів природних ресурсів і довкілля в цілому.

Заходи реагування на аварійні ситуації, спричинені сейсмічними чинниками: у разі виникнення землетрусу необхідно створити всі умови, організувати постійний контроль за виконанням рятувальниками належних заходів щодо їх безпеки, забезпечити своєчасне надання допомоги постраждалим рятувальникам; встановити наявність постраждалих, їх кількість та стан, характер та межі зони руйнувань, можливість подальшого руйнування конструкцій, розміщення у зоні надзвичайної ситуації небезпечних об'єктів, наявність небезпечних факторів (вогонь, підтоплення, витік газу, попадання води в завал, наявність обірваних електромереж під напругою тощо) та ступінь їх загрози, наявність та стан шляхів транспортування постраждалих з небезпечної зони; спільно з підрозділами оперативно-рятувальної служби цивільного захисту провести пошуково-рятувальні роботи, а саме: візуальне обстеження постраждалої території, опитування очевидців та врятованих постраждалих, прослуховування завалів, обстеження пошкоджених (зруйнованих) будівель та споруд.

На кондфабриці внутрішні розслідування за фактами аварій не проводились, тому що випадків аварій не зафіксовано.

РОЗДІЛ 5

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ ТОВ «БІСКВІТНИЙ КОМПЛЕКС «РОШЕН»

5.1 Висновки екологічного аудиту

1. ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» – нове підприємство харчової промисловості України, спеціалізоване у сфері виробництва кондитерських виробів. У 2019 р. запущено перші дві технологічні лінії – з виробництва крекери та печива. До середини 2021 р. фабрика запрацює на повну потужність.

2. Для виробництва кондитерських виробів на підприємстві використовують сировину і матеріали, що відповідають державним стандартам. Відбувається контроль усіх виробничих процесів щодо дотримання технологічних інструкцій і технічних регламентів.

3. На кондитерських фабриках корпорації ROSHEN розроблена і впроваджена інтегрована система менеджменту якості відповідно до вимог міжнародних стандартів: ISO 9001:2008 за системою управління менеджментом якості та ISO 22000:2005 по системі менеджменту безпеки харчової продукції, що надало право експорту продукції в Євросоюз та на інші міжнародні ринки.

4. Статистичну екологічну звітність на кондфабриці складають відповідно до вимог і надають державним органам у визначені законодавством терміни. На бісквітному комплексі є всі форми первинної облікової документації, дозволи на спеціальне водокористування для двох свердловин, дозволи на викиди поллютантів в атмосферу, паспорти на артезіанські свердловини тощо.

ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» сплачує всі екологічні платежі у визначені терміни, заборгованостей за них немає.

5. Для теплопостачання і забезпечення технологічних потреб фабрики використовують котельню, яка розташована у виробничо-складському

корпусі. В котельні встановлені два парових котли, оснащені комбінованими автоматичними пальниками, які працюють на природному газі.

Газопостачання здійснюють згідно ТУ від збудованого газового розподільчого пункту.

Електропостачання відбувається згідно ТУ від зовнішніх мереж через підключення до збудованої трансформаторної підстанції 110/10кВ.

6. Найближча житлова забудова розташована у південно-східному напрямку на відстані 250 м від фабрики. Нормативний розмір санітарно-захисної зони (50 м) витримано.

Площа озеленення санітарно-захисної зони бісквітного комплексу – 22 %, що не відповідає нормативним вимогам (мінімальна площа озеленення СЗЗ шириною до 300 м, повинна бути 60 %).

7. За результатами розрахунків розсіювання приземні концентрації поллютантів з урахуванням фону у контрольних точках на межі найближчої забудови та на межі санітарно-захисної зони не перевищують гігієнічних нормативів для повітря населених місць по жодному інгредієнту. Пилогазоочисне обладнання відсутнє.

Порушень нормативів вмісту поллютантів у вихлопних газах автотранспорту не зафіксовано.

8. Вимоги екологічного законодавства і контролюючих природоохоронних органів щодо водозабору і раціонального використання водних ресурсів бісквітним комплексом виконуються. Поверхневі водні об'єкти для водовідведення не застосовують, тому на кондфабриці немає проекту ГДС.

9. Внутрішні мережі каналізації запроектовані роздільними і призначені для окремого відведення стічних вод від санітарно-технічних приладів побутового призначення; виробничих стічних вод від технологічного обладнання; дощових та талих вод з покрівлі.

Для очищення промислових стоків до концентрацій токсикантів, що відповідають допустимим величинам для скидання в каналізацію

м. Бориспіль, використовують комплекс споруд для утилізації замивних вод, який розташований у південно-західній частині майданчика.

10. На бісквітному комплексі проведена інвентаризація відходів. Діє роздільна система їх збирання.

Деякі відходи (залишки зернові I і II категорій від очищення зерна), використовують як сировину у власному виробництві висівок. Зерновідходи III категорії не утилізують. Інші відходи збирають у контейнерах на спеціальному майданчику і передають спеціалізованим підприємствам на утилізацію або ліквідацію.

11. На ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» небезпечні речовини не використовують.

12. Під час весняного сніготанення та в період дощів рівень ґрунтових вод підвищується на 1,0...1,6 м відносно зафіксованого і досягає поверхні, при цьому низини заливаються водою. Тобто територія підтоплювала за природними чинниками. Асфальтове покриття території кондфабрики зменшує випаровування, в результаті чого спостерігається посилення цього процесу.

13. Діяльність бісквітного комплексу має мінімальний шкідливий вплив на мікроклімат, рослинний та тваринний світ і їх різноманіття.

14. Рівні шуму та вібрацій, джерелом яких є технологічне та енергетичне обладнання, не перевищують допустимих нормативів за межами території розташування фабрики, у тому числі через застосування сучасного імпортного устаткування з низькими шумовими характеристиками.

5.2 Рекомендації екологічного аудиту

1. Введення на ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» посади інженера-еколога, який безпосередньо підпорядковуватиметься головному інженеру.

2. Хоча за результатами розрахунків приземні концентрації поллютантів на межі найближчої забудови та на межі санітарно-захисної зони не

перевищують нормативів для повітря населених місць по жодному інгредієнту, у деяких цехах спостерігається значна запиленість.

Це млин для подрібнення зерна пшениці у борошно (пил зерновий, пил борошна), склад приймання та відпускання борошна (пил борошна), ділянки розтарювання і розмелювання цукру (пил цукру), приміщення відвантаження зерновідходів (пил зерновий).

Для покращення умов праці співробітників і збереження їх здоров'я рекомендовано встановлення пилоочисного обладнання для очищення газопилових викидів з різними політантами.

Для вилучення крупнодисперсного пилу зерна із викидів доцільним є використання циклону малого діаметру. Затримані відходи утилізують на корм худобі.

Для очищення викидів від дрібнодисперсного борошняного пилу рекомендовано встановлення рукавного фільтру (матеріал рукавів поліфенілсульфід – нетканий, стійкий до гідролізу, кислото- і лугостійкий, робоча температура 90 °С, пікова температура – 110 °С). Затримані відходи утилізують на корм худобі.

Для вилучення водорозчинного і вибухонебезпечного пилу цукру доцільним є застосування барботажного пінного апарату, який забезпечить ефективність очищення до 99,9 %, а утворений цукровий розчин можна буде повертати на виробництво.

3. Для зменшення викидів від пересувних джерел (автотранспорту) рекомендовано:

- експлуатація машин винятково у справному технічному стані;
- обмеження швидкості руху автотранспорту територією бісквітного комплексу;
- регулярний контроль і, за необхідності, вчасний ремонт під'їзних доріг і доріг на території кондфабрики;
- обов'язкове вимикання двигунів при тимчасовому простої;
- поступове переведення вантажних карів із бензину на електрику.

4. Для охорони водних ресурсів рекомендовано:

➤ своєчасний ремонт дорожнього покриття для зменшення інфільтрації забруднених нафтопродуктами поверхневих стічних вод у ґрунти і ґрунтові води;

➤ своєчасно проводити профілактичні та ремонтні роботи щодо герметичності ємностей для накопичення стічних вод;

➤ об'єкти автотранспортного обслуговування повинні мати водонепроникне покриття;

➤ зони озеленення огородити бордюром, який унеможливитиме змивання ґрунту на дорожнє покриття.

5. На території підприємства ще під час будівництва споруд 1-ої черги вже ліквідовані та заплановані до зрізання під час будівництва 2-ої черги 77 дерев, які були в незадовільному стані. Частково вздовж межі території кондфабрики, між деякими спорудами, є зелена зона з дерев, кущів, трав'яного покриву тощо.

Згідно вимог мінімальна площа озеленення СЗЗ шириною до 300 м, повинна бути 60 %.¹² Цей показник для ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен» – 22 %.

Тому рекомендовано збільшити площу озеленення СЗЗ до нормативних вимог (60 %). Це можливо зробити за рахунок території, яка і нині, і за проектом будівництва 2-ої черги, буде вільною від виробничих і складських приміщень.

Доцільно використовувати рослинність із високими пило- і газопоглинальними властивостями.

Рекомендовано висаджування 30 – 32 високорослих дерев: ясен звичайний (стійкість до газопилових викидів 3,8 бали, поглинання оксидів сульфуру – 170 г протягом вегетаційного періоду, поглинання пилу – 27 кг протягом вегетаційного періоду), тополя канадська (стійкість до газопилових викидів 3,8 балів, поглинання оксидів сульфуру – 180 г протягом вегетаційного періоду, поглинання пилу – 34 кг протягом вегетаційного

періоду), а також чагарників з метою створення області рослинності близько до поверхні землі: бузок звичайний (стійкість до газопилових викидів 3,25 балів, поглинання пилу – 1,6 кг протягом вегетаційного періоду) та лох вузьколистий (стійкість до газопилових викидів 4 бали, поглинання пилу – 1,5 кг протягом вегетаційного періоду).¹⁹

6. Оскільки під час весняного сніготанення та в період дощів рівень ґрунтових вод може підвищитись на 1,0...1,6 м і досягти поверхні, то низини території підприємства заливає вода. Тобто територія підтоплювала за природними чинниками.

Також через значну частку асфальтового покриття території кондфабрики зменшується випаровування, через що спостерігається посилення процесу підтоплювання низинних ділянок (антропогенний чинник).

Рекомендовано додаткове відкачування ґрунтових вод насосами при весняному сніготаненні та в період злив, а також прокладання 540 метрів труб марки «двостінної перфорованої 3600 TP CN8 з діаметром 200 мм».

Доцільним є висаджування на територіях, схильних до підтоплення рослин з високою водопоглинальною здатністю. Це листяні дерева (вільха сіра, верба біла, птерокарія (лапина ясенелиста)) та декоративні кущі (дерен білий, спірея Дугласа та калина звичайна). Ці рослини водночас значно покращать естетичний вигляд території підприємства.

7. Зерновідходи III категорії, які утворюються при роботі обладнання млина, а також при прийманні, переробці і зберіганні зерна на елеваторному комплексі на підприємстві не утилізують. Це не є екологічним та є економічно недоцільним.

Також при встановленні пилоочисних апаратів буде накопичено пил зерновий (як результат роботи циклона) і пил борошняний (при роботі рукавного фільтра).

Тому рекомендовано використання зерновідходів, пилу зернового і пилу борошна для виробництва гранульованих кормів для худоби поряд розташованого фермерського господарства.

Вимоги до зерновідходів, які спрямовують для виробництва кормів: повинні бути без сторонніх запахів, не затхлими, з вологістю менше 17 %. В 1 кг суміші повинно міститися не більше 30 мг металомагнітних домішок із розмірами частинок до 2 мм, частинок розміром 0,5...2 мм – не більше 10 мг. Не допускають наявності у суміші металевих домішок у вигляді частинок з гострими ріжучими краями. Зернова суміш не повинна містити більше 3 % великих частинок розмірами понад 6 мм і більше 3 % домішок мінерального походження.²⁰

Загальна поживність таких кормів є високою (0,9...1,2 кормових одиниць або 8,6...11,4 МДж обмінної енергії), протеїнова поживність теж досить висока (160 г перетравлюваного протеїну в 1 кг).

8. При будівництві кондфабрики був знятий поверхневий шар ґрунту (родючий шар ґрунту) на площі 7,9693 га і заскладований в один тимчасовий відвал (бурт).

Частину цього ґрунту після завершення 2-ої черги будівництва бісквітного комплексу заплановано використати для збільшення потужності родючого шару ґрунту на площі 2,7828 га (потужність нанесення 0,3 м); іншу частину – для благоустрою і озеленення території на ділянках клумб і квітників, загальною площею 1,9788 га (глибина нанесення шару ґрунту – 0,25 та 0,3 м). Решту поверхневого шару ґрунту буде передано безоплатно Бориспільській міській раді на потреби міста.

Хоча на поверхні відвалу була висіяна суміш багаторічних бобово-злакових трав, за кілька років відбулось локальне розмивання і видування ґрунту з відвалу. Тому рекомендовано для посилення захисту ґрунту відвалу висадити рослини, які стелються поверхнею землі і зможуть суцільним килимом покрити проблемні ділянки. Це копитняк європейський, будра плющовидна, снить звичайна, барвінок малий тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- ¹ Закон України «Про екологічний аудит». *Відомості Верховної Ради України*; Парламентське видавництво: Київ, 2004; № 45. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1862-15> (дата звернення Жовт 29, 2020).
- ² Кондитерська корпорація Roshen. <https://roshen.com/ua/ua/pro-roshen/fabryky-i-zavody/tov-biskvitnyj-kompleks-roshen> (дата звернення Жовт 29, 2020).
- ³ YouControl – сервіс перевірки контрагентів. Анкета юридичної особи ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен»». https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/34717491/ (дата звернення Лист 30, 2020).
- ⁴ Roshen. Фірмовий магазин. Печиво та крекери. <https://roshenstores.com/catalog/pechivo-krekeri> (дата звернення Лист 29, 2020).
- ⁵ Борошно пшеничне. Технічні умови. *ДСТУ 46.004: 1999* [Чинний від 1999 – 15 – 08]; Національний стандарт України: Київ, 1999; с 9.
- ⁶ Цукор білий. Технічні умови. *ДСТУ 4623:2006* [Чинний від 2006 – 29 – 06]; Національний стандарт України: Київ, 2006; с 30 http://www.gereho.dp.ua/index/info_dstu_4623-2006.html (дата звернення Лист 30, 2020).
- ⁷ Олія соняшникова. Технічні умови. *ДСТУ 4492:2005* [Чинний від 2005 – 28 – 12]; Національний стандарт України: Київ, 2005; с 22 http://august.in.ua/sites/default/files/upload/files/dstu_4492-2005_oliya_sonyashnikova.pdf (дата звернення Груд 2, 2020).
- ⁸ Сіль кухонна. Загальні технічні умови. *ДСТУ 3583-97* [Чинний від 1998 – 27 – 02]; Держстандарт України: Київ, 1997; с 16 http://www.salt.kh.ua/?page_id=555 (дата звернення Груд 2, 2020).
- ⁹ Крекер. Загальні технічні умови. *ДСТУ 4052:2017* [Чинний від 2018 – 01 – 06]; Національний стандарт України: Київ, 2018; с 19

http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=74849 (дата звернення Груд 2, 2020).

¹⁰ Ростовський, В. *Технологія виробництва борошняних кондитерських виробів*; Кондор: Київ, 2018; с 497.

¹¹Звіт з ОВД ТОВ «Бісквітний комплекс «Рошен».
<http://eia.menr.gov.ua/uk/case/id-3703> (дата звернення Жовт 29, 2020).

¹² Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів № 173 від 19.06.96 із змінами від 02.07.2007, 31.08.2009, 18.05.2018
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96> (дата звернення Лист 11, 2020).

¹³ Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку подання декларації про відходи та її форми» № 118 від 18.02.2016 зі змінами від 04.12.2019, 09.09.2020 <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/118-2016-п> (дата звернення Лист 11, 2020).

¹⁴ Закон України «Про відходи». *Відомості Верховної Ради України*; Парламентське видавництво: Київ, 1998; № 36 – 37.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення Лист 13, 2020).

¹⁵ Класифікатор відходів ДК 005 – 96. *Державний класифікатор відходів*. [Чинний від 1996 – 01 – 10]; Національний стандарт України: Київ, 1996; с 52 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0089217-96#Text> (дата звернення Лист 15, 2020).

¹⁶ Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням із Жовтого та Зеленого переліку відходів» № 1120 від 13.07.2000 зі змінами 2000 – 2020 рр.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1120-2000-%D0%BF#Text> (дата звернення Лист 15, 2020).

¹⁷ Закон України «Про охорону атмосферного повітря». *Відомості Верховної Ради України*; Парламентське видавництво: Київ, 1992; № 50.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text> (дата звернення Лист 16, 2020).

¹⁸ Водний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України*; Парламентське видавництво: Київ, 1995; № 24.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення Лист 16, 2020).

¹⁹ Властивості рослин, що використовуються у складі міських та приміських насаджень. <http://www.novaecologia.org/voecos-1688-1.html> (дата звернення Лист 17, 2020).

²⁰ Використання зернових відходів і побічних продуктів переробки зерна. <http://obrii.com.ua/main/18502-vikoristannya-zernovih-vidhodiv-i-pobichnih-produktiv-obrobki-zerna.html> (дата звернення Лист 17, 2020).