

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

Інститут (факультет) Біотехнології та екологічного контролю  
Кафедра Екології та екоменеджменту

**«До захисту в ЕК»**

Директор інституту (декан факультету)

Наталія ГРЕГІРЧАК

(підпис)

(ім'я та прізвище)

«06» лютого 2024 р.

**«До захисту допущено»**

Завідувач кафедри

Ігор ЯКИМЕНКО

(підпис)

(ім'я та прізвище)

«06» лютого 2024 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 101 «Екологія»

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища»

на тему: Екологічна модернізація СП ТОВ «Нива Переяславщини»

Виконав: здобувач II курсу, групи 3М

Поліщук Вадим Юрійович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Салавор Оксана Мирославівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

(ім'я та прізвище)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Юрій РЕЗНІЧЕНКО

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач

(підпис)

Київ – 2024 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Біотехнології та екологічного контролю

Кафедра Екології та екоменеджменту

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 101 «Екологія»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

Ігор ЯКИМЕНКО

"30" жовтня 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

**Поліщука Вадима Юрійовича**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Екологічна модернізація СП ТОВ «Нива Переяславщини»

керівник роботи Салавор Оксана Мирославівна, кандидат технічних наук, доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "06" листопада 2023 року №913кс

2. Строк подання здобувачем роботи 01 лютого 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи. Дозволи та ліцензії, що регулюють виробництво і зберігання продукції на СП ТОВ «Нива Переяславщини», документація щодо поводження з відходами, охорони атмосферного повітря та водного середовища СП ТОВ «Нива Переяславщини».

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, Загальна інформація про об'єкт екологічної модернізації, Система управління навколишнім середовищем на СП ТОВ «Нива Переяславщини», Характеристики впливу СП ТОВ «Нива Переяславщини» на навколишнє природне середовище, Заходи щодо екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини», Висновки, Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу \_\_\_\_\_

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 30.10.2023 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	30.10.2023– 04.11.2023	Виконано
2.	Розділ 1. Загальна інформація про об'єкт екологічної модернізації	5.11.2023– 12.11.2023	Виконано
3.	Розділ 2. Система управління навколишнім середовищем на СП ТОВ «Нива Переяславщини»	13.11.2023– 24.11.2023	Виконано
4.	Розділ 3. Характеристики впливу СП ТОВ «Нива Переяславщини» на навколишнє природне середовище	25.11.2023– 13.12.2023	Виконано
5.	Розділ 4. Заходи щодо екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини»	14.12.2023– 07.01.2024	
6.	Висновки. Перелік використаних джерел	08.01.2024– 25.01.2024	Виконано
7.	Презентація кваліфікаційної роботи	26.01.2024– 01.02.2024	Виконано

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

Вадим ПОЛІЩУК  
(прізвище та ініціали)

Оксана САЛАВОР  
(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

*Поліщук В.Ю.* Екологічна модернізація СП ТОВ «Нива Переяславщини». – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 101 «Екологія» (ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища»). – Національний університет харчових технологій МОН України, Київ, 2024.

У кваліфікаційній роботі на здобуття освітнього ступеня магістра проаналізовано технологічні та екологічні аспекти діяльності СП ТОВ «Нива Переяславщини, оцінено вплив виробничої діяльності підприємства на довкілля, розроблені ефективні заходи щодо екологічної модернізації.

**Наукова новизна** кваліфікаційної роботи в тому, що вперше здійснено аналіз екологічних проблем СП ТОВ «Нива Переяславщини» та розроблені конкретні заходи щодо екологічної модернізації цієї Групи Компаній.

**Практичне значення** кваліфікаційної роботи: реалізація рекомендованих заходів щодо екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини» забезпечить покращення стану навколишнього природного середовища даної Групи Компаній, а також с. Переяславське Переяслав – Хмельницького р-ну Київської обл.

**Ключові слова:** СП ТОВ «НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ», ЕКОЛОГІЧНА МОДЕРНІЗАЦІЯ, ВІДХОДИ, ВТОРИННІ МАТЕРІАЛЬНІ РЕСУРСИ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ, СТІЧНІ ВОДИ, ГАЗОПИЛОВІ ВИКИДИ.

## ABSTRACT

*Polishchuk V.Yu.* Ecological modernization of JV "Niva Pereyaslavshchyna" LLC. – Qualifying scientific work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a master's degree in the specialty 101 «Ecology» (EPP «Ecology and Environmental Protection»). – National University of Food Technologies of the Ministry of Education and Culture of Ukraine, Kyiv, 2024.

In the qualification work for obtaining a master's degree, the technological and environmental aspects of the activity of JV "Niva Pereyaslavshchyna" LLC were analyzed, the impact of the enterprise's production activity on the environment was assessed, and effective measures for ecological modernization were developed.

**The scientific novelty** of the qualification work is that, for the first time, an analysis of the environmental problems of JV "Niva Pereyaslavshchyny" LLC was carried out and specific measures were developed for the environmental modernization of this Group of Companies.

**The practical significance** of the qualification work: the implementation of the recommended measures for the ecological modernization of JV "Niva Pereyaslavshchyna" LLC will ensure the improvement of the state of the natural environment of this Group of Companies, as well as Pereyaslavske Pereyaslav - Khmelnytsky district, Kyiv region.

**Keywords:** JV LLC "NYVA PEREYASLAVSHYNY", ENVIRONMENTAL MODERNIZATION, WASTE, SECONDARY MATERIAL RESOURCES, ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM, WASTEWATER, GAS DUST EMISSIONS.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ’ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ	12
1.1 Характеристика СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	12
1.2 Опис асортименту продукції Групи компаній і технології виробництва вареної ковбаси.....	19
1.2.1 Асортимент продукції Групи Компаній «Нива Переяславщини».....	19
1.2.2 Тепло-, газо-, енергопостачання СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	25
1.2.3 Сировинна база СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	26
1.2.4 Показники якості та безпечності основної сировини для виробництва ковбасних виробів.....	27
1.2.5 Показники якості та безпечності вареної ковбаси.....	36
1.2.6 Опис технологічного процесу виробництва варених ковбас.....	39
1.3 Місце розташування СП ТОВ «Нива Переяславщини» – об’єкту екологічної модернізації.....	42
1.4 Ретроспективний аналіз функціонального призначення й діяльності на території об’єкту екологічної модернізації – СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	43
1.5 Фізико-географічні й кліматичні особливості території СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	43
РОЗДІЛ 2	
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ СП ТОВ	

«НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ».....	45
2.1 Структура управління навколишнім середовищем Групи компаній «Нива Переяславщини».....	45
2.2 Дозволи, ліцензії, ліміти.....	47
2.3 Ведення екологічної звітності на СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	50
2.4 Відзнаки в галузі охорони середовища, штрафи, позови, приписи, скарги і реагування на них СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	50
РОЗДІЛ 3	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВПЛИВУ СП ТОВ «НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ» НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ.....	52
3.1 Газопилові викиди СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	52
3.2 Водокористування СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	55
3.2.1 Водопостачання.....	55
3.2.2 Водоспоживання.....	55
3.2.3 Водовідведення.....	56
3.3 Поводження з відходами на СП ТОВ «Нива Переяславщини».....	59
3.4 Забруднення ґрунтів та ґрунтових вод.....	62
3.5 Фізичні фактори впливу на навколишнє середовище.....	62
РОЗДІЛ 4	
ЗАХОДИ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ СП ТОВ «НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ».....	64
4.1 Очищення газопилових викидів від зернового пилу.....	64
4.2 Утилізація крові забійних тварин.....	67
4.3 Очищення газопилового потоку, що містить пил кров'яного борошна.....	69
4.4 Використання їстівної колагенової плівки для ковбасних виробів .....	70
4.5 Збільшення площі озеленення санітарно-захисної зони СП ТОВ	

«Нива Переяславщини».....	72
4.6 Автомийка повного замкнутого циклу для автотранспорту «Нива Переяславщини».....	73
4.7. Метанова ферментація гною свиней.....	75
ВИСНОВКИ .....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	81

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

БГКП	Бактерії групи кишкових паличок
БСК	Біологічне споживання кисню
ВМР	Вторинні матеріальні ресурси
ГДК	Гранично допустима концентрація
ГМО	Генетично модифіковані організми
ДБН	Державні будівельні норми
ДСТУ	Державний стандарт України
ЗУ	Закон України
ККП	Коефіцієнт корисної дії
КП	Комунальне підприємство
КУО	Колонієутворювальна одиниця
МАФAM	Мезофільно-аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми
МДР	Максимально допустимий рівень
МОЗ	Міністерство охорони здоров'я
НПС	Навколишнє природне середовище
ОТГ	Об'єднана територіальна громада
ПОД	Первинна облікова документація
ПрАТ	Приватне акціонерне товариство
СЗЗ	Санітарно-захисна зона
СП	Спільне підприємство
ТМ	Торгова марка
ТОВ	Товариство з обмеженою відповідальністю
ТПВ	Тверді побутові відходи
ХСК	Хімічне споживання кисню
ISO	International Organization for Standardization

## ВСТУП

СП ТОВ «Нива Переяславщини» – це Група компаній, що займається вирощування та зберігання різноманітних зернових культур, виробництвом комбікормів, відгодівлею та забоєм свиней, переробкою м'яса та реалізацією різноманітної м'ясної продукції як у власній торгівельній мережі під ТМ "П'ятачок", так і через дистриб'юторів.

СП ТОВ «Нива Переяславщини» є великим сільськогосподарським підприємством, що спеціалізується не лише на рослинництві та тваринництві, але й займається переробкою вирощеної рослинної та тваринної сировини.

Значний обсяг різноманітних виробничих процесів призводить до утворення на підприємстві великої кількості стічних вод, значного обсягу газопилових викидів різного складу, що потребують ефективного очищення. Також діяльність Групи компаній «Нива Переяславщини» продукує утворення великої кількості відходів, які необхідно утилізувати. Вся виробнича та природоохоронна діяльність даного підприємства повинна здійснюватися у відповідності до вимог законодавства щодо охорони довкілля.

Тому **актуальним** є оцінювання екологічних аспектів діяльності СП ТОВ «Нива Переяславщини» та розроблення заходів щодо екологічної модернізації даного підприємства по переробці сільськогосподарської продукції на основі проаналізованої інформації.

**Мета роботи:** здійснення аналізу екологічної ситуації на СП ТОВ «Нива Переяславщини» і розроблення конкретних заходів щодо екологічної модернізації даної Групи компаній.

**Завданнями кваліфікаційної роботи є:** збір та обробка інформації щодо екологічних аспектів виробничої діяльності СП ТОВ «Нива Переяславщини»; оцінювання відповідності функціонування даного підприємства по переробці сільськогосподарської продукції екологічним вимогам; оцінювання впливу СП ТОВ «Нива Переяславщини» на стан навколишнього природного середовища; аналіз ефективності природоохоронних заходів, що реалізуються на даному підприємстві;

підбір та розроблення заходів щодо екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини» на основі проаналізованої інформації.

**Об'єкт дослідження** – СП ТОВ «Нива Переяславщини».

**Предмет дослідження** – екологічна модернізація СП ТОВ «Нива Переяславщини».

**Методи дослідження:** оцінка впливу СП ТОВ «Нива Переяславщини» на стан НПС та розроблення рекомендацій щодо екологічної модернізації даної Групи компаній реалізовувались у відповідності до законодавства України про охорону навколишнього природного середовища; ЗУ «Про екологічний аудит»; ЗУ «Про управління відходами»; ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля»; ЗУ «Про охорону атмосферного повітря»; Водного кодексу України; ЗУ «Про захист прав споживачів»; дозволів і ліцензій СП ТОВ «Нива Переяславщини» та нормативно-правової екологічної документації.

**Наукова новизна** кваліфікаційної роботи в тому, що вперше здійснено аналіз екологічних проблем СП ТОВ «Нива Переяславщини» та розроблені конкретні заходи щодо екологічної модернізації цієї Групи компаній.

**Практичне значення** кваліфікаційної роботи: реалізація рекомендованих заходів щодо екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини» забезпечить покращення стану навколишнього природного середовища даної Групи Компаній, а також с. Переяславське Переяслав – Хмельницького р-ну Київської обл.

**Особистий внесок здобувача.** Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 101 «Екологія» є самостійною роботою здобувача. Було здійснено аналіз екологічної ситуації на СП ТОВ «Нива Переяславщини» з використанням інформації з відкритих інтернет-джерел і документації підприємства та, на основі цього, розроблені заходи щодо його екологічної модернізації.

Планування роботи, аналіз та опрацювання інформації, розроблення заходів з екологічної модернізації Групи компаній «Нива Переяславщини» і безпосередньо написання кваліфікаційної роботи здійснювалось під керівництвом керівника кваліфікаційної роботи кандидата технічних наук, доцента Салавор О.М.

**Структура і обсяг кваліфікаційної роботи:** кваліфікаційна робота складається зі Вступу, 4 розділів, Висновків, Списку використаних джерел із 35 найменувань. Кваліфікаційна робота викладена на 84 сторінках друкованого тексту та ілюстрована 9 рисунками та 22 таблицями.

## РОЗДІЛ 1

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ

#### 1.1 Характеристика СП ТОВ «Нива Переяславщини»

СП ТОВ «Нива Переяславщини» – компанія, що має вертикально-інтегровану бізнес-модель, і це дозволяє їй ефективно реалізовувати стратегію розвитку компанії з максимальною доданою вартістю на всіх етапах бізнес-процесу, що складається з:

- вирощування та зберігання зернових культур;
- виробництво комбікормів;
- відгодівля свиней;
- забій свиней;
- переробка м'яса;
- реалізація продукції.<sup>1</sup>

Така бізнес-модель дозволяє СП ТОВ «Нива Переяславщини» ефективно контролювати на всіх рівнях виробничого процесу якість різних видів кінцевої продукції. Підприємство має напрацьовану схему управління ефективністю на кожному технологічному етапі виробництва, що дозволяє йому досягати високих показників рентабельності.

Вирощування сільськогосподарських культур дає можливість Групі компаній «Нива Переяславщини» не лише задовольняти власні потреби в сировині для виробництва кормів, але й додатково реалізовувати зернові культури.

СП ТОВ «Нива Переяславщини» має власний забійний цех і цех по виробництву різноманітної м'ясної продукції.<sup>1</sup>

Група компаній вже впродовж 24-х років працює на території 8 ОТГ Київської області. На сьогодні загальна площа земель СП ТОВ «Нива Переяславщини» становить більш ніж 24 000 га ріллі, понад 6000 орендованих у громадян паїв, хоча все починалося з 500 га землі.

Група компаній уклала більше 9000 довгострокових договорів оренди, а з 2015 року почала піднімати орендну плату з 5% до 9% від нормативної грошової оцінки

землі. В 2017 році пайовики вже отримували 11%; в 2019 році – 12%; в 2022 році – 16%.

СП ТОВ «Нива Переяславщини» входить в рейтинг ТОП-20 найбільших платників податків серед сільськогосподарських підприємств України.

Соціальна відповідальність та допомога місцевим громадам також завжди були пріоритетними для Групи компаній. У 2015 року було створено «Благодійний фонд «Нива Переяславщини». За час діяльності благодійного фонду надано допомогу місцевим громадам, пайовикам (за їх особистими зверненнями), дошкільним та шкільним навчальним закладам, лікарням, спортивним закладам тощо в розмірі понад 46 000 000 грн. В рамках благодійної діяльності Група компаній безкоштовно надає продукцію власного виробництва в навчальні заклади для харчування дітей.<sup>1</sup>

СП ТОВ «Нива Переяславщини» побудувала та ефективно експлуатує 16 біокотелень на соломі. Це сучасні біокотельні виробництва Данії (компанія-виробник «Maskinfabrikken Faust ApS»), що дозволяють повністю відмовитися від використання у якості палива природного газу. Екологічної теплової енергії повністю вистачає для забезпечення всіх свинокомплексів Групи компаній.

В с. Переяславське у 2017 році збудовано сучасні споруди для очищення виробничих та побутових стоків. Провідна компанія Європи в даній галузі «Schneider Abwassertechnik GmbH» (Австрія) виготовляла та встановлювала обладнання, що відповідає найвищим європейським стандартам.

На свинокомплексах СП ТОВ «Нива Переяславщини» виробничі стічні води поступають самопливом у технологічний трубопровід з видалення гною, потім подаються в цільнобетонні лагуни для збору густої фракції. Дані лагуни виготовлені по типу каналізаційної системи для великих міст і розраховані із запасом. Це дозволяє досягати повної екологічної та санітарно-епідеміологічної безпеки при експлуатації даної системи.

Київський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції розробив для СП ТОВ «Нива Переяславщини» спеціальну схему вивезення гною з лагун та розподілення полями. Проведений аналіз з визначення бонітету ґрунтів та оцінка їх стану (по бальній системі)

показали істотне покращення стану ґрунту – до внесення гною було 67 балів, а після багаторазового внесення бонітет ґрунту виріс до 76 балів.

Щоб ефективно переробляти відходи від діяльності підприємства, а саме м'ясопереробного цеху ТМ «П'ятачок» та свинокомплексів, у 2022 році СП ТОВ «Нива Переяславщини» ввело у експлуатацію завод з виробництва м'ясо-кісткового борошна та жиру. На даному підприємстві встановлено сучасне високотехнологічне обладнання, що забезпечує можливість враховувати міжнародні вимоги до екологічності та безпечності технології та якості кінцевої продукції. М'ясо-кісткове борошно застосовується як цінна білкова добавка до кормів та комбікормів. Також може використовуватись як компонент органічного та мінерального добрива при вирощуванні рослин у відкритому ґрунті.<sup>2</sup>

СП ТОВ «Нива Переяславщини» планує побудувати найсучасніше м'ясопереробне виробництво з потужністю забою 240 голів на годину, що буде сертифіковано за найвищими європейськими стандартами.<sup>3</sup>

На сьогодні Група компаній складається з 7 компаній, що здійснюють окремі бізнес-процеси. СП ТОВ "Нива Переяславщини" відповідає за ведення основної діяльності Групи компаній, орендує земельні ресурси та управляє земельним банком самостійно або через дочірні компанії.

Дочірніми компаніями Групи компаній «Нива Переяславщини» є:

- СТОВ «Італ ІК»;
- ТОВ «Нива Фарм»;
- ТОВ «Агрофірма Яготинська»;
- ПрАТ «Переяславський ЕКХП»;
- ТОВ «Яготинське»;
- ФГ «Щедра Нива Яготина».

Дочірні компанії також розпоряджаються частиною земельного банку і володіють виробничими фондами. Увесь зібраний урожай направляють на ПрАТ «Переяславський ЕКХП» для подальшого перероблення. ПрАТ «Переяславський ЕКХП» має у розпорядженні елеватори, комбікормовий завод, забійний цех та цех з виробництва м'ясної продукції. Переяславський ЕКХП виготовляє корм для

сільськогосподарських тварин; надає послуги зі зберігання зернових культур; займається як первинною, так і вторинною переробкою свинини; виробництвом м'ясних напівфабрикатів та м'ясопродуктів; займається реалізацією продукції Групи компаній, зокрема і через власну роздрібну мережу).

Територіальне розташування активів Групи компаній «Нива Переяславщини» наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Інформація про територіальне розташування активів компанії<sup>4</sup>

Місце розташування	Вид активів
Переяслав-Хмельницький район	Адміністративний офіс (1 будівля) Комбикормовий завод Зерносушарки та елеватори Бетонний завод Очисні споруди Котельня «Linka – Н» на соломі Склади соломи для власних потреб Бійні та м'ясопереробні підприємства Біокотельні на соломі (2 од.) Свинокомплекси №1, №8
Баришівській район	Свинокомплекси №5, №7, №10, №11 Біокотельні на соломі (4 од.)
Яготинській район	Свинокомплекси №9, №12 Біокотельні на соломі (2 од.)
Згурівський район	Свинокомплекси №2, №3, №4, №6 Біокотельні на соломі (4 од.)

Група компаній «Нива Переяславщини» володіє машинно-тракторним парком зерносушарками, елеваторами потужністю 143 тис. т зерна та комбикормовим заводом потужність 180 тис. т комбикормів на рік.

Група компаній «Нива Переяславщини» посідає четверте місце на ринку виробників свинини в Україні та має власну лінію з переробки свинини. Лінія

м'ясопереробки складається із забійного цеху потужністю 110 тис. голів на рік, цеху пакування охолодженого м'яса потужністю 10 т на добу та цеху виробництва ковбасних виробів потужністю 5 т на добу.

Комбікормовий завод Групи компаній "Нива Переяславщини" виробляє високоякісні гранульовані комбікорми для власних свинокомплексів. З 2012 року на підприємстві працює лінія по переробці сої на соєву макуху та олію (потужність 72 т/добу).

У 2013 році введено в експлуатацію установку сучасної системи мікродозування виробництва Данії.

Для виробництва комбікормів використовується лише власна високо протеїнова сировина з контролем вмісту ГМО. Виробничі лінії комбікормового заводу укомплектовані сучасним обладнанням визнаних європейських виробників.

Контроль якості вхідної сировини та готових комбікормів здійснює власна, атестована відповідно до законодавчих вимог України, виробничо – технологічна лабораторія.

Загальні відомості про СП ТОВ «Нива Переяславщини» наведені у таблиці 1.2.<sup>5</sup>

Таблиця 1.2 – Відомості про СП ТОВ «Нива Переяславщини»<sup>5</sup>

<i>Найменування</i>	<i>Відомості про підприємство</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Повне найменування юридичної особи (станом на 26.11.2023)</i>	СПІЛЬНЕ УКРАЇНСЬКО-ВЕЛИКОБРИТАНСЬКЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ
<i>Скорочена назва</i>	СП ТОВ "НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ"
<i>Назва англійською</i>	JOINT UKRAINIAN-BRITISH LIMITED LIABILITY COMPANY NIVA PEREYASLAVSHCHYNY (SP NIVA PEREYASLAVSHCHYNY LLC)
<i>Код ЄДРПОУ</i>	25564175
<i>Статус юридичної особи (станом на 26.11.2023)</i>	Не перебуває в процесі припинення

Продовження таблиці 1.1

1	2
<i>Розмір статутного капіталу</i>	2 200 014,27 грн
<i>Організаційно-правова форма</i>	Товариство з обмеженою відповідальністю
<i>Дата реєстрації</i>	05.03.1998 (25 років 09 місяців)
<i>Уповноважені особи</i>	ШАКЕЛЬ ВІТАЛІЙ
<i>Види діяльності</i>	<p><i>Основний:</i></p> <p>01.11 Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур</p> <p><i>Інші:</i></p> <p>01.62 Допоміжна діяльність у тваринництві</p> <p>01.46 Розведення свиней</p> <p>01.61 Допоміжна діяльність у рослинництві</p> <p>03.22 Прісноводне рибництво (аквакультура)</p> <p>03.12 Прісноводне рибальство</p> <p>10.11 Виробництво м'яса</p> <p>10.13 Виробництво м'ясних продуктів</p> <p>10.91 Виробництво готових кормів для тварин, що утримуються на фермах</p> <p>10.41 Виробництво олії та тваринних жирів</p> <p>46.21 Оптова торгівля зерном, необробленим тютюном, насінням і кормами для тварин</p> <p>46.32 Оптова торгівля м'ясом і м'ясними продуктами</p> <p>47.11 Роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах переважно продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами</p> <p>46.90 Неспеціалізована оптова торгівля</p> <p>47.22 Роздрібна торгівля м'ясними продуктами і м'ясом в спеціалізованих магазинах</p> <p>52.10 Складське господарство</p>

Продовження таблиці 1.1

1	2
	<p>70.22 Консультування з питань комерційної діяльності й керування</p> <p>41.20 Будівництво житлових і нежитлових будівель</p>
<p><i>Місцезнаходження юридичної особи</i></p>	<p>Україна, ***, Київська обл., Переяслав-Хмельницький район, с. Переяславське, вул. Привокзальна, будинок *</p>
<p><i>Телефон</i></p>	<p>+28192 0456728192</p>
<p><i>Факс</i></p>	<p>28192</p>
<p><i>Інформація про органи управління юридичної особи</i></p>	<p>ЗАГАЛЬНІ ЗБОРИ</p>
<p><i>Частка держави в підприємстві згідно з реєстром Фонду держмайна України</i></p>	<p>0</p>
<p><i>Перелік засновників юридичної особи</i></p>	<p>ФІРМА "ТОМІ ІНТЕРНЕТШІП ТРЕЙДІНГ ЛІМІТЕД" ФЕЙРГЕЙТС ХАУС, 3-ІЙ ПОВЕРХ, 78 НЬЮ КСФОРД СТРІТ, ЛОНДОН, WC1A 1NB</p> <p>Розмір внеску до статутного фонду: 2 170 956,21 грн Частка: 98,68%</p> <p>МОСТІПАН ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСІЙОВИЧ Адреса засновника: Україна, 08800, Київська обл., Миронівський р-н, м. Миронівка, вул. Енгельса, будинок 11</p> <p>Розмір внеску до статутного фонду: 29 058,06 грн Частка: 1,32%</p>
<p><i>Інформація про кінцевого бенефіціарного власника (контролера) юридичної особи</i></p>	<p>Мостіпан Олександр Олексійович Україна, 08420, Київська обл., Бориспільський р-н, с. Переяславське, вул. Дружби, будинок **</p> <p>Тип бенефіціарного володіння: Не прямий вирішальний вплив</p>

Всі виробничі процеси СП ТОВ «Нива Переяславщини» повністю відповідають санітарним і ветеринарним вимогам України, постійний контроль здійснюють офіційні державні ветеринарні лікарі.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» впроваджені стандарти ДСТУ ISO 9001:2015 та ISO 22000:2018 (НАССР), які гарантують безпеку процесів перероблення м'яса і високу якість готової м'ясної продукції.<sup>1</sup>

## **1.2 Опис асортименту продукції Групи компаній і технології виробництва вареної ковбаси.**

### **1.2.1 Асортимент продукції Групи Компаній «Нива Переяславщини»**

Основною продукцією Групи Компаній «Нива Переяславщини» є:

- охолоджена свинина;
- м'ясні напівфабрикати;
- ковбасні вироби;
- м'ясні консерви.<sup>6</sup>

СП ТОВ «Нива Переяславщини» реалізує охолоджену свинину у такому асортименті:

- 1) напівтуші другої категорії;
- 2) ошийок для запікання;
- 3) грудинка «Пікантна»;
- 4) грудинка «Класична»;
- 5) тазостегнова частина
- 6) вирізка;
- 7) лопаткова частина;
- 8) корейка «Люкс»;
- 9) гомілка;
- 10) котлетне м'ясо;
- 11) рулька;

- 12) м'ясокістковий набір;
- 13) суповий набір;
- 14) печінка;
- 15) нирки;
- 16) серце;
- 17) легені;
- 18) вуха;
- 19) язик;
- 20) ніжки.<sup>6</sup>

Частина асортименту охолодженої свинини ТМ «П'ятачок» представлена на рис. 1.1.

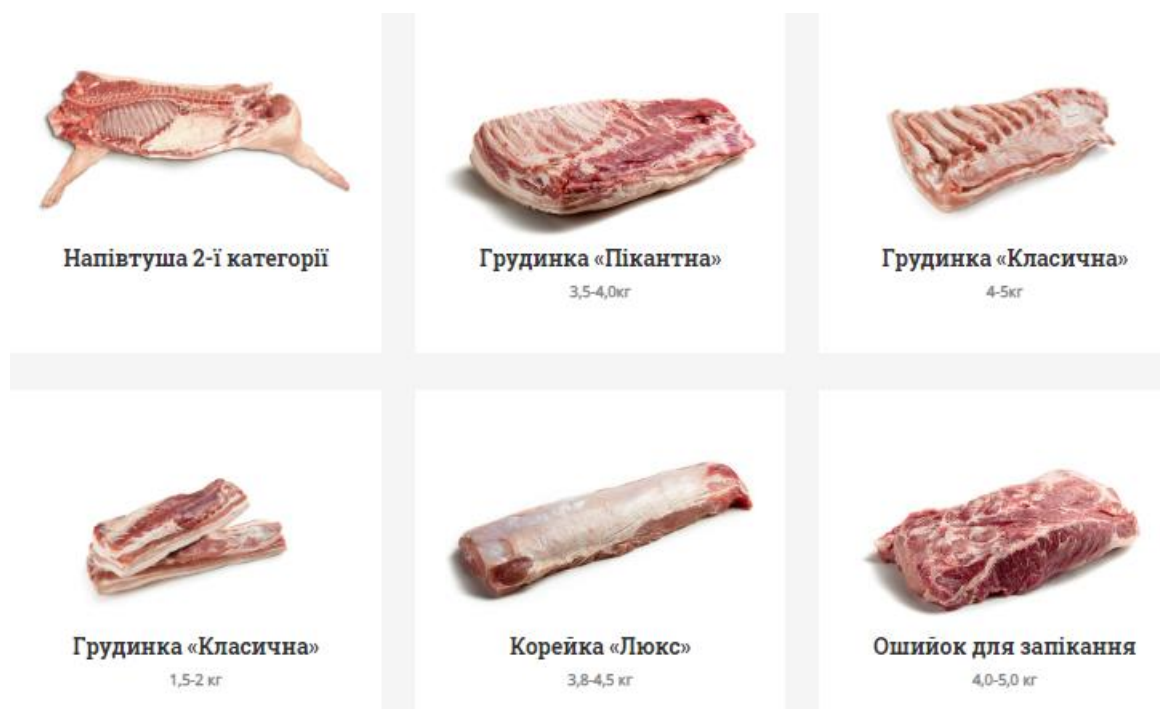


Рисунок 1.1 – Охолоджена свинина ТМ «П'ятачок»<sup>6</sup>

Асортимент м'ясних консервів СП ТОВ «Нива Переяславщини» складається з таких найменувань продукції:

- паштет печінковий "Домашній" (ТУ У 10.1-31078721-004:2014);
- паштет «Бутербродний» (ТУ У15.1-30183690-017:2005);
- паштет «М'ясний пікантний» (ТУ У15.1-30183690-017:2005);
- консерви «Свинина по-домашньому», «Закуска апетитна», «Язик святковий в

желе», «Свинина ніжна», «Свинина туристична» (ТУ У 15.1-00443111.003-2002);

- консерви «Свинина тушкована» (ДСТУ4450:2005);

- консерви «Каша гречана зі свининою» (ТУ У 10.1-25564175-001:2020);

- консерви шинка «Переяславська», «Делікатесна» (ТУ У 10.1-31078721-004:2014).

Частина асортименту м'ясних консервів ТМ «П'ятачок» представлена на рис.

1.2.<sup>6</sup>

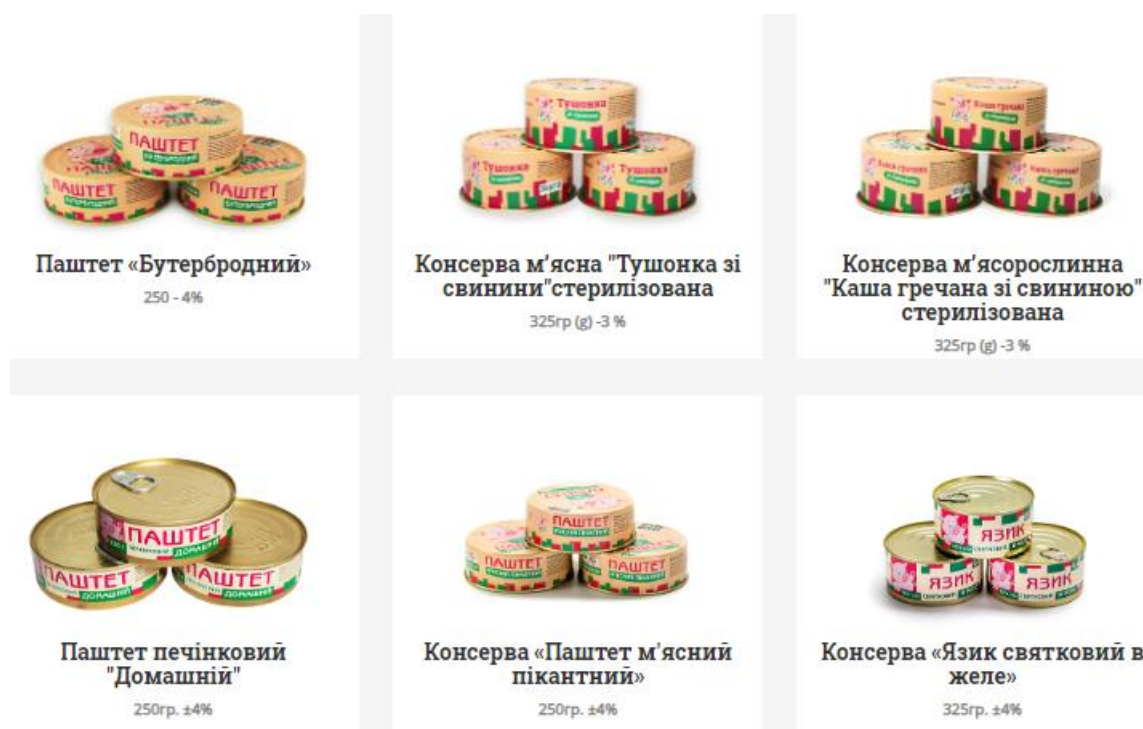


Рисунок 1.2 – М'ясні консерви ТМ «П'ятачок»<sup>6</sup>

В асортименті напівфабрикатів СП ТОВ «Нива Переяславщини» є:

- ковбаски «Пікантні», «По Міланськи», «Мюнхенські», «Зі шпинатом», «Домашні»;
- купати «Делікатесні»;
- чевапчичі для гриля;
- ковбаски гриль «Нюрнберзькі»; «З прованськими травами», «З диким часником»;
- рулети «Лінивчик», «Беконний»;

- люля-кебаб свининий для грилю;
- стейк: на реберці, з грудної частини;
- крепінет сирний;
- реберця та реберця медові;
- грудинка: «Класична»;
- корейка «Люкс», «Ніжна»;
- ескалоп;
- свинина духова, для відбивних, шашлику, піджарки, запікання,;
- набір для холодцю;
- лопатка для запікання;
- гуляш;
- окіст по домашньому;
- ошийок апетитний;
- фарш: котлетний кулінарний, свинний,;
- шашлик: традиційний, кавказький, по домашньому.<sup>6</sup>

Частина асортименту напівфабрикатів ТМ «П'ятачок» представлена на рис.1.3.

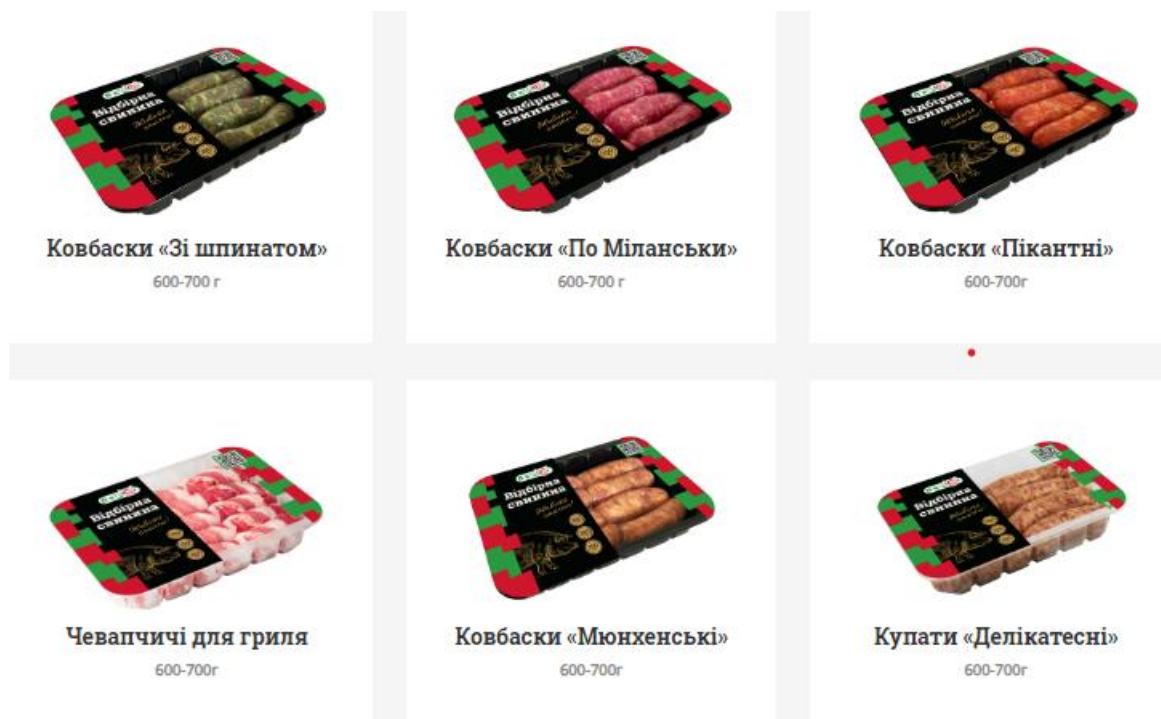


Рисунок 1.3 – М'ясні напівфабрикати ТМ «П'ятачок»<sup>6</sup>

Асортимент ковбасних виробів ТМ «П'ятачок» теж доволі різноманітний і

налічує такі найменування:

- ковбаса варена «Посольська» вищого сорту, «Свиняча Екстра» першого сорту, «Переяславська» першого сорту, «Традиційна» першого сорту; (ТУ У 10.1 -39257173-001:2014);
- сосиски «Філейні» вищого сорту, «Молочні» варені вищого сорту, «Трое поросят» першого сорту (ТУ У 10.1-39257173-001:2014);
- сардельки «Фірмові з кетчупом» вищого сорту, «З сиром» першого сорту, «Апетитні» першого сорту, «Фірмові з молоком» вищого сорту, «П'ятачок» першого сорту (ТУ У 10.1-39257173-001:2014);
- ковбаса напівкопчена «Мисливська» першого сорту, «Мозаїчна» першого сорту, «Угорська» першого сорту, «Марочна» першого сорту (ТУ У 15.1-30183690-024-2006);
- сало копчено-запечене «По-гуцульськи» першого сорту (ТУ У 10.1-33601824-005:2015);
- ковбаски сиров'ялені «Кабаносі» вищого та першого сорту (ТУ У 15.1-30183690-009-2003);
- ковбаса сиров'ялена «Королівська» вищого сорту, «Банкетна» першого сорту, «Елітна» вищого сорту, «Ностальгія» вищого сорту (ТУ У 15.1-30183690-009-2003);
- окіст копчено-варений «Делікатесний» вищого сорту (ТУ У 10.1-33601824-005:2015);
- сало «Угорське» варене та «Закарпатське» копчено/запечене першого сорту (ТУ У 10.1- 33601824-005-2015);
- сало мариноване «Єгерське» (ТУ У 10.1- 34485173-009:2013);
- ковбаса варена кров'яна «Буковинська» першого сорту (ТУ У 15.1-31806583-005-2002);
- паштети «Елітний», «Лакомка», «Пікантний», «Класичний запечений» вищого сорту (ТУ У 15.1 – 30183690.006-2003);
- грудинка копчено-варена «Оригінальна», «Домашня», «Смачна» вищого сорту, Шийка «Королівська» (ТУ У 10.1-33601824-005:2015);

- окіст варено-копчений «Фірмовий» вищого сорту (ТУ У 10.1-33601824-005:2015);
- вуха копчено-варені «Апетитні» третього сорту (ТУ У 15.1-30183690-007-2003);
- шинка копчено-варена «Рубана» вищого сорту (ТУ У 10.1-33601824-005:2015);
- шоковина (ТУ У 10.1-33601824-005:2015).<sup>6</sup>

Частина асортименту ковбасних виробів ТМ «П'ятачок» представлена на рис.1.4.



Рисунок 1.4 – Ковбасні вироби ТМ «П'ятачок»<sup>6</sup>

У 2012 році Група компаній «Нива Переяславщини» створила і до сьогодні активно розвиває власну роздрібну мережу магазинів ТМ "П'ятачок". Зараз мережа складається із 43 магазинів, представлених у Київській області, що пропонують повний асортименту м'ясної продукції даної торгової марки.

Ефективну логістику забезпечує власний сучасний автопарк Групи компаній «Нива Переяславщини». Усі автомобілі доставки забезпечують дотримання необхідного температурного режиму транспортування охолодженої продукції, так як обладнані сучасними холодильними установками.

## 1.2.2 Тепло-, газо- та енергопостачання СП ТОВ «Нива Переяславщини»

Стратегія СП ТОВ «Нива Переяславщини» передбачає мінімізацію споживання газу та електроенергії, а також зменшення потенційного шкідливого впливу на довкілля. Це можливе лише за дотримання всіх законодавчих норм при постійному моніторингу та оптимізації виробничих процесів.

«Нива Переяславщини» почала використовувати для опалення тваринницького комплексу соломі у 2008 році, адаптувавши під цей вид палива свої виробничі процеси та технічне оснащення. Використовувати соломі в якості біопалива не лише екологічно, але й зручно та ефективно.<sup>7</sup>

У 2017 році на СП ТОВ "Нива Переяславщини" було побудовано парову котельню, що працює на соломі у тюках. Ця котельня забезпечує парою виробничі потужності компанії в селі Переяславське. Газова котельня використовується лише як резервна і декілька років взагалі простоює.

Для підвищення енергоефективності СП ТОВ "Нива Переяславщини" побудувало та ввело в експлуатацію 13 котлів на біомасі (сучасне обладнання виробництва Maskinfabrikken Faust ApS, Данія). Це дозволяє повністю відмовитися від використання природного газу та забезпечувати екологічним теплом усі свинокомплекси компанії.<sup>1</sup>

У 2017 році було встановлено паровий котел "Linka-H" (виробництво Данії) паропродуктивністю 2,5 т/год. Парова система Linka працює як система подачі гарячої води, а конструкції котла пристосована для виробництва пари.

У передній частині котла знаходиться рухома ступінчаста решітка з повітряним і водяним охолодженням, яка перешкоджає утворенню шлаку. Нагріте повітря для горіння подають частково знизу (так зване «первинне повітря») та частково з кінця горіння (так зване «вторинне повітря»). Це запатентована технологія горіння Linka, яка забезпечує правильну турбулентність у зоні горіння. За рахунок цього утворені газу повністю спалюються.

Конструктивні особливості Linka забезпечують високий показник ККД та практично повне згорання всіх решток. Зокрема, викиди попелу відповідно до

державних екологічних нормативів в Україні допустимі до 150 мг/м<sup>3</sup>, в Данії – 50 мг/м<sup>3</sup>, а даний котел призводить до утворення викидів у кількості, що не перевищує 5 мг/м<sup>3</sup>. Для додаткового очищення викидів встановлено фільтр.<sup>8</sup>

Ретельне утеплення котла мінеральною ватою сприяє забезпеченню мінімальних втрат тепла. Котел Linka обладнаний автоматикою для регулювання процесу згоряння палива. ККД парового котла "Linka- H" складає 86 %. Вода проходить обробку за схемою двоступеневого натрій-катіонування, а жорсткість води знижується до 0,01 мг-екв/л.<sup>9</sup>

Постачання електроенергії СП ТОВ «Нива Переяславщини» здійснює ДТЕК Київські регіональні електромережі, що працює на території Київської області.

### **1.2.3 Сировинна база СП ТОВ «Нива Переяславщини»**

Група компаній «Нива Переяславщини» вирощує врожаї на понад 24 000 гектарах землі в Бориспільському, Броварському, Згурівському, Баришівському та Яготинському районах Київської обл. Ефективне господарювання та високі врожаї забезпечуються сучасними методами організації виробництва, використанням передових технологій та якісних засобів захисту рослин. Компанія використовує мінеральні та органічні добрива, а також високоякісні та високопродуктивні сорти насіння (як вітчизняної, так і закордонної селекції).

Тваринництво та внесення органічних добрив сприяє стабільно високим врожаєм та покращенню родючості ґрунту.

Група компаній "Нива Переяславщини" у повній мірі забезпечена сільськогосподарською технікою для ведення циклу польових робіт.

Пріоритетним напрямком СП ТОВ «Нива Переяславщини» є вирощування свиней для виробництва м'ясної продукції. Для відгодівлі свиней використовуються лише корми та комбікорми власного виробництва з вирощених на власних полях сільськогосподарських культур.

На сьогоднішній день в структурі Групи компаній «Нива Переяславщини» працює 12 свинокомплексів та розпочато оформлення дозвільної документації для

будівництва свинокомплексів №13 та №14. Формували поголів'я на основі племінного ядра свиней данської генетики: йоркшир (велика біла), ландрас та дюрорк (компаній «Danbred A/S» і «Breeders of Denmark A/S»).

Свинокомплекси укомплектовані обладнанням від провідних європейських виробників та є сучасними, безпечними для довкілля та повністю механізованими й автоматизованими. Свинокомплекси оснащені системою автоматичної подачі води «Aqua Level», корму «Skiold Transpork», системами вентиляції, опалення та охолодження; а також системами розбризкування та змочування. У секціях, де знаходяться молоді тварини, функціонує система підігріву підлоги.

Всі найсучасніші технології свинарства використовуються у свинокомплексах Ниви Переяславщини. Господарство має високі показники продуктивності не тільки за українськими, але й за європейськими мірками.<sup>10</sup>

#### **1.2.4 Показники якості та безпечності основної сировини для виробництва ковбасних виробів**

Основною сировиною для виробництва ковбасних виробів на СП ТОВ «Нива Переяславщини» є м'ясо та м'ясні напівфабрикати, отримані на бійнях підприємства при діленні туш свиней власного вирощування. М'ясо та м'ясні напівфабрикати мають відповідати вимогам ДСТУ 4590:2006 Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням.<sup>11</sup>

Одним із основних органолептичних показників, що оцінюється споживачами, є колір м'яса. Зміна кольору свідчить про певні хімічні перетворення, що відбулися у м'ясі. Колір м'яса коливається від біло-рожевого до різних відтінків, рожевого, рожево-червоного, коричнево-червоного та червоного.

Нормальний колір для свинини – світло рожевий, у свиней з великою масою – темно рожевий; яловичина може мати колір від світло червоного до темно-червоного, а баранина буває як червоного, так і темно червоного, вишневого кольору.

Органолептичні показники м'яса та напівфабрикатів з м'яса наведені у

таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Органолептичні показники м'яса та напівфабрикатів з м'яса<sup>11</sup>

Назва показника	Характеристика і норма напівфабрикату	
Зовнішній вигляд	<p><i>Для запікання</i> – частини з філе чи лопатки туші, сполучна тканина видалена. Зовнішній шар жиру <math>\leq 20,0</math> мм.</p> <p><i>Для натуральної свинини</i> – отримане з подовженої частини лопатки. М'ясо має зовнішній шар жиру товщиною <math>\leq 10,0</math> мм.</p> <p><i>Свинина для тушкування</i> – з лопаткової частини туші</p>	<p>Поверхня не завітрена, чиста, з рівномірними краями, без бахромок</p> <p>На м'язовій тканині глибина надрізу не має перевищувати 10,0 мм.</p>

Органолептичні показники м'яса та м'ясокісткових напівфабрикатів наведені у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Органолептичні показники м'яса та м'ясокісткових напівфабрикатів<sup>11</sup>

Назва показника	Характеристика і норма напівфабрикатів	
	Грудинка для кулінарної переробки	Для приготування 1-х страв
Зовнішній вигляд	<p>Видаляється частина м'язів живота з ребрами, грудна частина. Вміст м'язів і жиру не менше ніж 80%.</p> <p>В товстій частині фрагменту товщина жиру повинна бути менше 10,0 мм.</p>	<p>Шкіра передпліч та гомілок без порізів, залишків волосся, виразок чи дефектів. Вміст м'ясної тканини <math>\geq 50\%</math> зі шкірою і <math>\geq 65\%</math> без шкіри.</p> <p>Третя частина кістокових, м'язових, сполучних і жирових тканин видалені з передпліччя та гомілки</p>

#### Закінчення таблиці 1.4

Зовнішній вигляд	Поверхня без ослизнення, не завітрена, на суха
Колір	Від світло-рожевого до червоного, без жовтизни
Запах	Типовий м'ясний, без неприємного запаху

Фізико-хімічні показниками напівфабрикатів м'ясних та м'ясо-кісткових свинних представлені в таблиці 1.5

Таблиця 1.5 – Фізико-хімічні показники напівфабрикатів свинних<sup>11</sup>

Назва продукту	Характеристики напівфабрикатів	
	м'якушеві	м'ясо – кісткові
	Для запікання, тушіння, смаження, натуральних відбивних котлет, приготування перших страв та домашньої кулінарії	
Напівфабрикат м'ясний (г) для: - порційного - вагового	500,00 / 1000,00 / 1500,00. Від 500,00 до 3000,00	
Температура в товщі м'ясного напівфабрикату під час реалізації	Від 0 до 6°C	

Примітки:

Кожна порція напівфабрикату повинна складатися не більше ніж з двох шматків м'яса.

Напівфабрикати мають бути якісними та відповідати органолептичним, фізико-хімічним, мікробіологічним та гістологічним показникам.

За мікробіологічними показниками напівфабрикати м'ясні мають відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 – Мікробіологічні показники напівфабрикатів<sup>11</sup>

Назва показників	Норма та метод контролю
Кількість МАФAM, КУО в 1 г продукту:	
- для м'якушевих напівфабрикатів	$\leq 5,0 \cdot 10,0^5$
- для м'ясо-кісткових напівфабрикатів	$\leq 5,0 \cdot 10,0^6$
Бактерії груп кишкової палички (БГКП):	
- в 0,001 г продукції (для м'якушевих напівфабрикатів)	Не допускається
- в 0,0001 г продукції (для м'ясо-кісткових напівфабрикатів)	Не допускається
<i>L. Monocytogenes</i> , в 25 г м'ясної продукції	Не допускається (ДСТУ ISO 11290-1 чи ДСТУ ISO 11290-2)
Патогенні мікроорганізми (наприклад, бактерії роду <i>Salmonella</i> ), в 25,0 г м'ясної продукції	Не допускається (ДСТУ EN 12824 чи EN/ISO 6579)

Для виробництва ковбасних виробів на СП ТОВ «Нива Переяславщини» використовують різноманітну сировину і матеріали:

- свинину різних сортів та видів, отриману після обвалювання, знежилена та подрібнена, відповідно до діючих нормативних документів;
- ковбасний жир із спини та боків свинної туші, відповідно до діючих нормативних документів;
- сіль кам'яна, сіль натуральна чи сіль осадова, подрібнена;
- цукор-пісок білий;
- нітрит натрію очищений;
- чорний, червоний, білий та духм'яний перець;
- коріандр;
- кардамон;

- кмин;
- мускатний горіх;
- кориця;
- суміш прянощів;
- екстракт прянощів і часнику для ковбасних виробів;
- часник свіжий чи консервований з кухонною сіллю;
- композиція пряно-смакових та пряно-ароматичних добавок;
- комбінована добавка «Компакт» до ковбас сиров'ялених та сирокочених відповідно до чинних нормативних документів;
- матеріали для декоративного покриття поверхонь батонів;
- коньяк та вино «Мадера» відповідно до вимог діючих нормативних документів;
- препарати бактеріальні або добавки з аналогічними властивостями для виробництва сиров'ялених та сирокочених ковбас;
- субпродукти оброблені яловичі та свинячі (у якості оболонки);
- оболонка білкова штучна «Білкозин» та інші штучні оболонки українського чи іноземного виробництва;
- коптільні препарати;
- плівка для герметизації продуктів м'ясних;
- сировина деревна для коптіння;
- вода питної якості;
- шпагат з віскози та віскози чи з луб'яних волокон;
- лляні та швейні нитки;
- скоби, кліпси та скріпки металеві для фіксації оболонки ковбасних батонів.

Також при виробництві ковбаси можуть використовувати білкові препарати тваринного і рослинного походження. До білкових препаратів тваринного походження відносяться: молочно-білкові концентрати, свиняча шкіра, білковий стабілізатор та молочні продукти. До білкових препаратів рослинного походження відносяться продукти перероблення бобових: сої, сочевиці нуту, гороху тощо.

Різні сорти ковбаси виготовляються із різної сировини з дотриманням вимог, представлених в таблиці 1.7.

Таблиця 1.7 – Вимоги до вмісту різних видів сировини в ковбасах <sup>12</sup>

Найменування сировини	Норми для ковбасних виробів	
	Вищого сорту	Першого сорту
1	2	3
Знежилowana м'ясна сировина, %	100,0	100,0
Нежирна свинина, телятина вищого чи першого сорту, напівжирна свинина, сало із бокових чи задньої частин свинячої туші, свиняча грудинка, %	100,0	---
Нежирна свинина, % або більше	24,0	---
Чи вищий сорт яловичина, % або більше	20,0	---
Яловичина першого та другого сорту, односортна свинина нежирна, напівжирна чи жирна, ковбасне сало бокове та хребтове, жир-сирець, свиняча грудинка, % або більше	---	100,0
Другий сорт яловичина, ковбасна, односортна, жир-сирець, % або більше	---	30,0

У виробництві ковбасних виробів можуть використовувати вершки, незбиране молоко, сухе молоко, харчовий казеїн сири твердої групи та плавлені сири.

Також використовують курячі яйця та яйцепродукти: меланж і яечний порошок. Вони повинні бути свіжими, без сторонніх запаху і смаку, доброякісними.

У виробництві ковбаси використовують пшеничне борошно (не нижче I сорту) та крохмалі: крохмаль картопляний екстра, вищого та I сортів; крохмаль кукурудзяний вищого та I сортів; модифіковані крохмалі.<sup>12</sup>

Вміст токсичних компонентів в м'ясних напівфабрикатах не повинен перевищувати рівні, зазначені у таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у напівфабрикатах м'ясних<sup>13</sup>

Найменування токсичного компонента	Гранично допустимий вміст токсичних компонентів, мг/кг, не більше
Pb /Свинець/	0,100
Cd /Кадмій/	0,050
Hg /Ртуть/	0,030
As /Миш'як/	0,100
Cu /Мідь/	5,000
Zn /Цинк/	70,000

Вміст гормонів, антибіотиків та пестицидів у напівфабрикатах м'ясних (таблиця 1.9) не перевищує допустимі кількості, визначені у відповідних Державних санітарних нормах.<sup>14</sup>

Таблиця 1.9 – Вміст гормонів, антибіотиків та пестицидів у напівфабрикатах м'ясних<sup>14</sup>

№	Назва діючих речовин	Назва препарату, % допустимої кількості для даної препаратної форми	МДР у продуктах харчування та с/г сировині, мг/кг
1	2	3	4
1	Амідофос	Руелен, 25%	у м'ясі 0,30 у м'ясопродуктах 0,30
2	Атразин	Пітезин 50,0 % Сайлазин 50,0 % Атразин 50,0 % Гезаприм 50,0 %	у м'ясі 0,02
3	Діазинон	Базудин 60,0 % Базудин 40,0 %	у м'ясі в перерахунку на жир 0,70

Закінчення таблиці 1.9

1	2	3	4
4	Дихлорфос	ДДВФ 50,0 %	не допускається у м'ясі
5	Дикват	Реглог 20,0 % Реглог супер 15,0 %	у м'ясі 0,01
6	Карбарил	Карбарил Карбатокс Варроатин Дикарбам	не допускається у м'ясі
7	Етафос	Етафос 50,0 %	у м'ясі 0,01
8	Кротоксифос	Акродекс 25,0 % Ціодрин 25,0 %	не допускається у м'ясі
9	Темефос	Абат 30,0 % Дифос 50,0 %	у м'ясі 1,00
10	Налед	Дибром 50,0 %	у м'ясі 0,30
11	Клопіралід	Агрон ВР 30 % Лонтрел 30 % Лонтрел 75,0 %	у м'ясі 0,30 у м'ясопродуктах 0,3
12	Фентіон	Байтекс 50 % Етацид 50 % Сульфідифос 50 % Лебайцид 50 %	у м'ясі 0,10 у м'ясопродуктах 0,1
13	Циклофос	Циклофос 40 %	у м'ясі 0,10
14	Хлорпірифос	Дурсбан, 40,8 % Пілот 25,0 % Піринекс 25,0 %	у м'ясі 0,10 у м'ясопродуктах не допускається
15	Фоксим	Байтіон 10 % Валексон 50 % Фоксим 50 %	у м'ясі 0,02

Дозволені кількості пестицидів у сільськогосподарській сировині, продуктах харчування, атмосферному повітрі, воді наведені в Таблиці 1.10.<sup>15</sup>

Таблиця 1.10 – Дозволений вміст пестицидів у сільськогосподарській сировині та продуктах харчування<sup>15</sup>

№ п/п	Найменування діючої речовини	Назви препаратів та препаративні форми	МДР у продуктах харчування та с/г сировині, мг/кг	Причини заборони препаратів
1	2	3	5	4
1	Арсенат кальцію	---	Не допускається у м'ясі	Висока токсичність та канцерогенність
3	Ацетоарсеніт міді	---		Канцерогенність
2	Арсенат натрію	---		Канцерогенність та висока токсичність
4	Гексахлорциклогексан, суміш ізомерів ГХЦГ	Гексахлоран технічний	У м'ясі 0,05	Висока кумулятивна здатність та канцерогенна стійкість
5	Гексахлорбензол	Перхлор бензол	У м'ясі, м'ясних продуктах, тваринних жирах 0,5	Висока кумулятивна здатність
6	Кумафос-О-аналог	Азурон Короксен Резитокс	У свинині і м'ясних продуктах 0,2	Висока токсичність
7	Гаммагексахлорциклогексан, гаммаізомер ГХЦГ)	Ліндан	У м'ясі 0,1	Висока кумулятивна здатність та канцерогенність

Усі партії сировини та матеріалів, що поступають на СП ТОВ «Нива Переяславщини», супроводжується необхідними документами, що підтверджують

відповідність даної сировини та матеріалів нормативним показникам. Кожна партія сировини тваринного походження має мати відповідну супровідну ветеринарну документацію.

### 1.2.5 Показники якості та безпечності вареної ковбаси

На сардельки, варені ковбаси, сосиски, м'ясні хлібці поширюється ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови».<sup>16</sup> Усього розрізняють 4 сорти варених ковбас: вищий, перший, другий та третій.

Варена ковбаса за органолептичними показниками має відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.11

Таблиця 1.11 – Органолептичні показники ковбаси вареної<sup>16</sup>

Найменування показника	Характеристика показника
1	2
Запах та смак	Запах та смак притаманні даному м'ясному продукту, приємний аромат прянощів, без сторонній запахів та присмаків
Зовнішній вигляд	Батони ковбаси вареної повинні мати чисту суху поверхню, без будь-яких пошкоджень, без налипання кусочків фаршу
Консистенція	Консистенція ковбаси вареної однорідна, ніжна та пружна
Форма та розмір	Форма батонів пряма, інколи зігнута. Довжина батонів 20-60 см.

Вимоги до фізико – хімічних показників варених ковбас представлені у таблиці 1.12.

Варто зазначити, що у вареній ковбасі для дієтичного та дитячого харчування, масова частка  $\text{NaNO}_2$  не має перевищувати 2 %

Дозволяється у теплий період року підвищувати масову частку солі в усіх варених ковбасних виробках (окрім дитячого та дієтичного харчування) на 0,5 %.

Таблиця 1.12 – Фізико – хімічні показники варених ковбас<sup>16</sup>

Назва показника	Норма		
	1	2	
	Вищий сорт	Перший та другий сорти	Третій
Масова частка, %			
білка, не менше ніж	≥12	≥10	≥10
жиру, не більше ніж	≤30	≤32	≤35
крохмалю, не більше ніж	---	≤3 (для першого сорту) ≤4 (для другого сорту)	≤5
вологи, не більше ніж	≤70	≤72	≤75
нітриту натрію, не більше ніж	≤0,005		
кухонної солі, не більше ніж	≤2,50		
залишкова активність кислої фосфатази, %	≤0,006		
Масова частка кісткових вкраплень (при використ. м'ясної маси, %)	–	≤0,2 (для першого сорту) ≤0,4 (для другого сорту)	≤0,6
Температура в товщі продукту, що йде на реалізацію, °С	0–15		

Вміст радіонуклідів у варених ковбасах не повинен перевищувати допустимі рівні, наведені в таблиці 1.13.

Таблиця 1.13 – Допустимі рівні радіонуклідів у варених ковбасах<sup>13</sup>

Назва показника	Максимально допустимі рівні, не більше, Бк/кг
1	2
<sup>131</sup> Cs	200
<sup>90</sup> Sr	20

Варені ковбаси за мікробіологічними показниками повинні відповідати вимогам, які наведені в таблиці 1.14.

Таблиця 1.14 – Мікробіологічні показники варених ковбас<sup>16</sup>

Назва показника 1	Норма 2		
	Вищий і перший сорти	Другий сорт	Третій сорт
Кількість МАФАМ, КУО, в 1 г продукту, не більше ніж	$\leq 1,0 \cdot 10^3$	$\leq 2,5 \cdot 10^3$	$\leq 5,0 \cdot 10^3$
<i>Staphylococcus aureus</i> в 1,0 г продукту	Не дозволено		
Патогенні мікроорганізми, а саме <i>Salmonella</i> , у 25 г продукту	Не дозволено		
Коагулазопозитивні стафілококи в 1,0 г продукту дитячого і дієтичного харчування	Не дозволено		
<i>L. monocytogenes</i> в 25 г продукту	Не дозволено		
Сульфїтредукувальні клостридії:			
– в 1,0 г продукту, що запакований під вакуумом	Не дозволено		
– в 0,01 г продукту не запакованого	Не дозволено		
БГКП в 0,1 г продукту	Не дозволено		

Вміст Афлатоксину В1 у варених ковбасах не має перевищувати 0,005 мг/кг.

Вміст у варених ковбасах антибіотиків та гормонів не повинен перевищувати рівні, передбачені наказом № 2646 Про затвердження Показників безпечності харчових продуктів «Максимальні межі (рівні) залишків діючих речовин ветеринарних препаратів у харчових продуктах тваринного походження».<sup>17</sup>

Вміст токсичних елементів у варених ковбасах не повинен перевищувати рівнів, встановлених державними гігієнічними правилами і нормами «Регламент

максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» та наведений в таблиці 1.15

Таблиця 1.15 – Вміст токсичних елементів та мікотоксинів у варених ковбасах<sup>14</sup>

Назва показника	Допустимі рівні, мг/кг, не більше ніж
1	2
Свинець /Pb/	0,50
Кадмій /Cd/	0,05
Цинк /Zn/	70,00
Миш'як /As/	0,10
Мідь /Cu/	5,00
Ртуть /Hg/	0,03

Оболонка варених ковбас може бути натуральна (кишкова) чи штучна. Вона надає ковбасі певної форми та захищає від зовнішніх впливів. Натуральна оболонка близька до фаршу за своїми властивостями, тому добре піддається технологічній обробці. Штучну оболонку можна виготовити будь-якого однакового розміру і ефективно автоматизувати процес наповнення.

### 1.2.6 Опис технологічного процесу виробництва варених ковбас

Принципова технологічна схема виробництва варених ковбас представлена на рисунку 1.5.

М'ясо та м'ясні напівфабрикати ідентифікують та зважують. Далі проводять відділення м'язової, жирової та сполучної тканини від кісток. Наступний етап – відокремлення від м'яса маленьких кісток, кровоносних судин, сухожил'я, хрящів (жилування).

Далі м'ясо подрібнюють на вовчку, що має діаметром отворів решітки 2 – 4 мм. До подрібненого м'яса, яке називається «шрот», додають кухонну сіль, цукор та нітрит натрію. Додають нітрит натрію у вигляді розчину з концентрацією 2,5 %, в кількості не більшій ніж 7,5 г на 100 кг м'яса. Посолене м'ясо витримують при  $t = 0 - 4$  °C впродовж 24 – 48 годин.

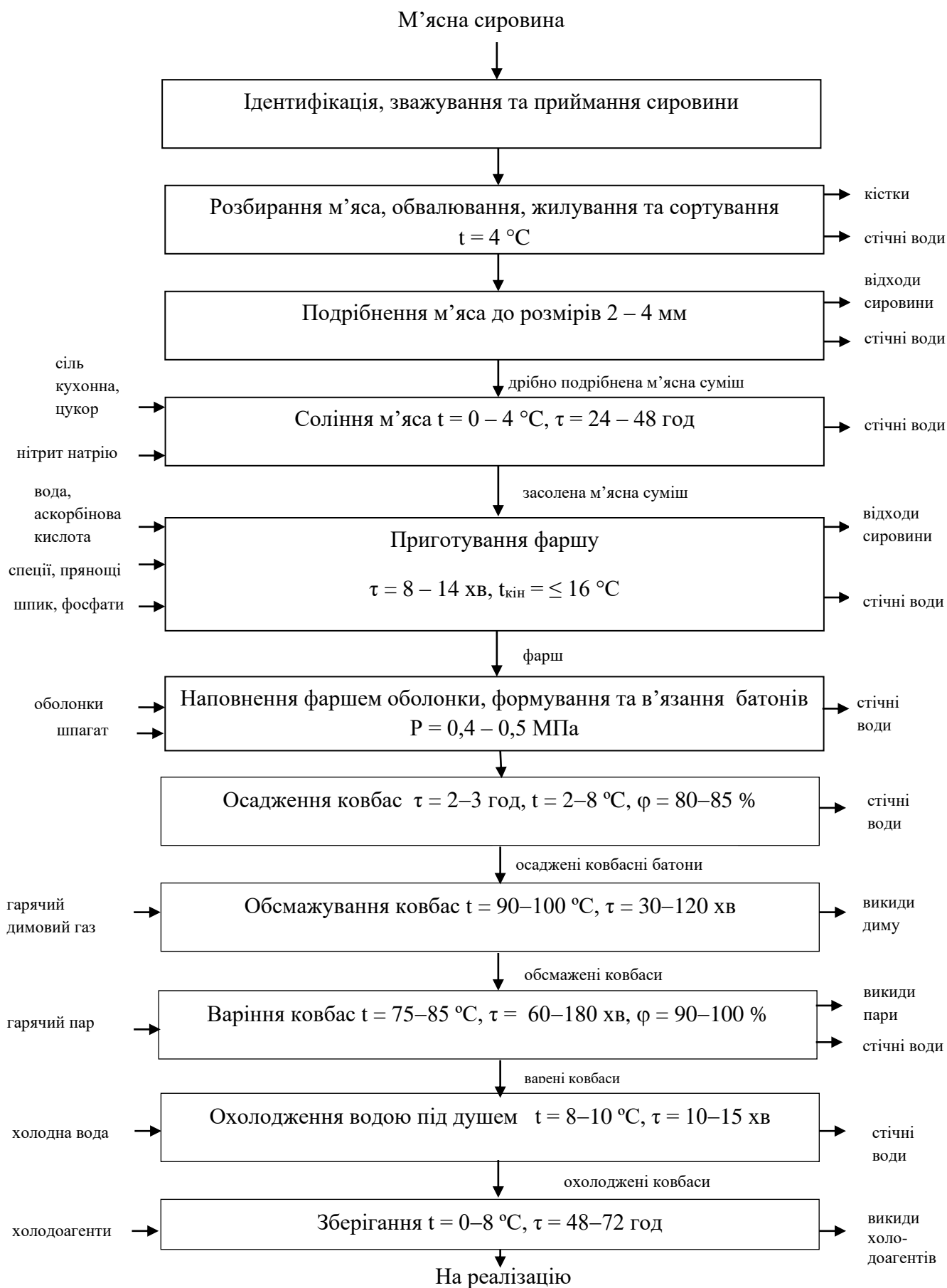


Рисунок 1.5 – Принципова технологічна схема виробництва варених ковбас

Подрібнене м'ясо завантажують в кутер з додаванням не більше ніж 30 % холодної води та фосфатів. Суміш кутерується 3–5 хвилин. Далі додають спеції, прянощі, аскорбінову кислоту та кутерується ще від 3–5 хвилин. Фосфати рівномірно розподіляються у сухому вигляді по поверхні фаршу. За 1 хвилину до закінчення кутерування додають охолоджений шпик, який попередньо нарізають на шпигорізці смужками. Кінцева  $t$  фаршу має бути  $\geq 16$  °С.

Наповнюють ковбасної оболонки фаршем не дуже щільно, бо у процесі варіння оболонка може розірватися. Шприцюють фарш під тиском 0,4 – 0,5 МПа, а для ущільнення після шприцювання ковбасні батони перев'язують шпагатом. Також обов'язково проколоти оболонки по довжині батону металевією штриховкою. Готові перев'язані батони навішують на палки (щоб вони не торкалися один одного), а палки навішують на рами.

Ковбасні батони в натуральній оболонці необхідно осаджувати для ущільнення фаршу та підсушування оболонки впродовж 2 годин при  $t = 2 - 8$  °С та вологості повітря 80 – 85 %.

При температурі 90 – 100 °С впродовж 30 – 120 хв здійснюють обсмажування ковбасних виробів у камері обжарювання димовим газом. Для отримання диму спалюють гілки спеціальних порід дерев. Ковбасні батони під час обжарювання прогріваються до 45 °С, а фарш стає рожево – червоного кольору (відбувається розпад нітриту натрію). Ковбасна оболонка стає золотисто – червоного кольору та достатньо міцна.

Варіння батонів ковбаси здійснюють у камері варіння при температурі 75 – 85 °С та вологості повітря 90 – 100 %. На рамах ковбасні батони транспортують в камеру, де впродовж 60 – 180 хв відбувається варіння з використанням гострого пару.

Після варіння ковбаси охолоджують під душем холодною водою впродовж 10 – 15 хв, а далі охолоджують в спеціальних камерах при температурі 0 – 8 °С до досягнення показників температури в центрі батона не більше 15 °С. Зберігатися на підприємстві ковбаси можуть 48 – 72 год, а далі направляються на реалізацію.<sup>12</sup>

### 1.3 Місце розташування СП ТОВ «Нива Переяславщини» – об’єкту екологічної модернізації

Підприємства, будівлі та свинокомплекси СП ТОВ «Нива Переяславщини» розташовані у чотирьох районах Київської області: Переяслав-Хмельницькому, Згурівському, Баришівському та Яготинському.

На сьогодні «Нива Переяславщини» має 12 функціонуючих свинокомплексів, які побудовані за новітніми данськими технологіями. Потужності вирощування та відгодівлі: 11 свинокомплексів по 30 тис. свиней на рік та 1 свинокомплекс потужністю 50 тис. свиней на рік. Йде робота над оформленням документації на будівництво свинокомплексів №13 та №14.

Нормативний розмір СЗЗ для тваринницьких та птахівничих підприємств встановлюється ДСП 173-96<sup>18</sup> (табл. 1.16). При цьому розмір СЗЗ обраховують безпосередньо від межі території, на якій розташовані будівлі та споруди для утримання тварин.

Таблиця 1.16 – Розміри СЗЗ свиноферм державних та колективних підприємств<sup>18</sup>

Потужність підприємства	Розмір СЗЗ, м
До 12 тис. голів на рік	500
На 12 тис. та на 24 тис. голів на рік	1500
На 54 тис. голів на рік і більше	2000

Нормативний розмір для свинокомплексів витримано СП ТОВ «Нива Переяславщини» витримано.

Також Група Компаній «Нива Переяславщини» має такі активи: бійні та м’ясопереробні підприємства, зерносушарки та елеватори, комбикормовий завод, бетонний завод, очисні споруди, котельні на соломі. Санітарно-захисна зона для всіх цих підприємств витримана згідно Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів.

Всі підприємства СП ТОВ «Нива Переяславщини» мають належним чином облаштовані під'їзні шляхи та відносно рівний тип рельєфу (перепади висот незначні). Всі дороги на території підприємств, внутрішні майданчики та проїзди мають тверде покриттям. Не виявлено зсувів чи просядок ґрунтового покриву.

Загальна чисельність працівників СП ТОВ «Нива Переяславщини» складає 1439 осіб.

#### **1.4 Ретроспективний аналіз функціонального призначення й діяльності на території об'єкту екологічної модернізації – СП ТОВ «Нива Переяславщини»**

Територія об'єкту екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини» складає більш ніж 24 000 га.

Понаднормативного використання будь-яких небезпечних сполук, включно із агрохімікатами, пестицидами, паливно-мастильними матеріалами на даній території не відбувалося.

Радіоактивний фон території Групи компаній «Нива Переяславщини» в нормі.

#### **1.5 Фізико-географічні й кліматичні особливості території СП ТОВ «Нива Переяславщини»**

Підприємства об'єкту екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини» розміщені у Київській області. Рельєф Київської області рівнинний із загальним ухилом до долини Дніпра.

Природне середовище території Київщини відзначається сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами. Клімат – помірно континентальний, м'який з достатньою кількістю вологи.

Середня температура січня на території Київської області складає - 6 °С, липня +20,5 °С. Тривалість вегетаційного періоду становить 198 – 204 дні. Сума активних температур збільшується з Півночі на Південь Київської області від 2500 до 2700°.

За рік на території області випадає приблизно 500 – 600 мм опадів, основна кількість влітку.<sup>18</sup>

Середньорічна швидкість вітру 3,4 м/с, переважають упродовж року північно-західні та західні вітри.

Згідно карти сейсмічного районування України, сейсмічність території Київської області, на якій розташований об'єкт екологічної модернізації складає 6 балів.

Не відбувається використання надр на території об'єкту екологічної модернізації.

У районі розміщення об'єкту екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини» наземні та повітряні шляхи для міграції тварин відсутні. Також на землях розташування Групи компаній відсутні перспективні для створення заповідної зони території та об'єкти природно – заповідного фонду.

## РОЗДІЛ 2

### СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ СП ТОВ «НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ»

#### 2.1 Структура управління навколишнім середовищем Групи компаній «Нива Переяславщини»

Турбота про навколишнє середовище та забезпечення високого рівня екологічної безпеки є невід’ємними атрибутами стратегії розвитку Групи компаній «Нива Переяславщини».

Питання збереження довкілля СП ТОВ «Нива Переяславщини» вирішує планомірно і давно. Розпочали із впровадження енергозбереження, встановлення біокотелень на соломі. Сьогодні це вже 13 таких біокотелень для забезпечення роботи усіх свинокомплексів. Також Група Компаній вже четвертий рік експлуатує паровий котел "Linka-H" з виробництва технологічної пари в с. Переяславське. Побудовано сучасні очисні споруди для очищення виробничо-побутових стоків. Ця система очищення стічних вод відповідає європейським стандартам, обладнана провідною данською компанією.

Посадовою особою СП ТОВ «Нива Переяславщини», що відповідає за екологічні наслідки виробничої діяльності, є заступник директора по техніці безпеки. На СП ТОВ «Нива Переяславщини» є посада інженера – еколога.

Інженер – еколог підпорядковується безпосередньо заступнику директора по техніці безпеки Групи компаній «Нива Переяславщини» та здійснює:

- контроль дотримання «Нивою Переяславщини» чинного природоохоронного законодавства України, інструкцій із охорони довкілля, Державних санітарних норм, стандартів, нормативів тощо;
- розробку стратегії забезпечення екологічної безпеки в процесі виробничої діяльності, проєктів в галузі охорони довкілля та здійснює контроль за їх виконанням;

- контроль дотримання технологічних режимів природоохоронного обладнання та стану НПС в районі розміщення підприємств Групи компаній «Нива Переяславщини»;
- безпосередню участь у проектуванні та впровадженні енерго– та ресурсозберігаючих технологій, сучасного більш екологічного обладнання та техніки;
- контроль дотримання вимог щодо очищення газопилових викидів в атмосферне повітря, стічних вод, утилізації відходів та переробки вторинних матеріальних ресурсів;
- підготовку та подання екологічної звітності відповідно до діючих законодавчих вимог та з дотриманням встановлених термінів.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» впроваджено стандарти ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю» та ISO 22000:2018 (НАССР), що гарантує безпеку реалізації кожного технологічного етапу переробки м'яса і високу якість кінцевих м'ясних продуктів.<sup>1</sup>

Персонал всіх підприємств СП ТОВ «Нива Переяславщини» інформований щодо реальних та потенційних екологічних ризиків технологічної діяльності. Всі працівники «Ниви Переяславщини» ознайомлені із інструкціями поведінки із небезпечними сполуками та відходами. Персонал СП ТОВ «Нива Переяславщини» пройшов підготовку з надання домедичної допомоги та всі обов'язкові інструктажі з техніки безпеки.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» розроблено план заходів щодо запобігання виникненню аварійних ситуацій та для ліквідації ймовірних негативних екологічних наслідків таких ситуацій. У випадку виникнення аварій працівники Групи компаній повинні діяти відповідно до своїх посадових інструкцій та інструкцій із охорони праці і пожежної безпеки. Щоб забезпечити ефективне виконання плану заходів для запобігання виникненню аварійних ситуацій кожні пів року на «Ниві Переяславщини» проводять відповідні навчання.

Усі громадяни мають вільний доступ до інформації щодо СП ТОВ «Нива Переяславщини» та дозвільної документації підприємств. На офіційному сайті

Групи компаній <https://niva-group.com/uk/about-company> постійно оновлюється поточна інформація підприємства та розміщені всі звіти щодо забезпечення екологічної безпеки.

## 2.2 Дозволи, ліміти, ліцензії

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» наявності всі необхідні дозволи, ліцензії, ліміти. Документи, які складені для отримання дозволів, узгоджувалися з санітарно-епідеміологічною службою Київської області, місцевими органами управління охороною навколишнього середовища, місцевими органами влади тощо. Також Група компаній має укладені угоди і контракти з відповідними комунальними службами та організаціями, що мають спеціальні ліцензії на поводження з небезпечними відходами.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» наявності нижченаведені дозволи на викиди забруднюючих речовин, термін цих дозволів складає 10 років:

1. Дозвіл № 3221982001-2 від 29.09.2017 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 1, Київська обл., Переяслав-Хмельницький р-н, с. Студенка.

2. Дозвіл № 3221982001-1 від 05.09.2017 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 2, Київська обл., Згурівський р-н, с. Вознесенське.

3. Дозвіл № 3221984501-5 від 05.09.2017 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексів № 3 та № 4, Київська обл., Згурівський р-н, с. Нова Оржиця.

4. Дозвіл № 3223385001-7 від 05.09.2017 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 5, Київська обл., Баришівський р-н, Паришківська сільська рада, комплекс будівель та споруд.

5. Дозвіл № 3220285701-3 від 12.07.2016 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу

№ 7, Київська обл, Баришівський р-н, с. Паришків.

6. Дозвіл № 3223844000-1 від 27.09.2016 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 8, Київська обл., Переяслав – Хмельницький р-н, територія Козловської сільської ради.

7. Дозвіл № 3225581401-4 від 13.04.2017 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 9, Київська обл., Яготинський р-н, с. Двірківщина.

8. Дозвіл № 3221982001-2 від 05.01.2016 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для Автозаправної станції, Київська обл., Згурівський р-н, с. Вознесенське.

9. Дозвіл № 3221982001-3 від 19.02.2016 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для Цеху по виготовленню стінових панелей, Київська обл., Згурівський р-н, с. Жовтневе.

10. Дозвіл № 3220288701-2 від 11.04.2019 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 10, Київська обл., Баришівський р-н, с. Яблуневе.

11. Дозвіл N3220285301-2 від 14.04.2020 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 11, Київська обл., Баришівський р-н, с. Гостролуччя.

12. Дозвіл № 3225581401-6 від 02.12.2020 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Дозвіл видано для свиногокомплексу № 12, Київська обл., Яготинський р-н, територія Двірківщинської сільської ради (за межами населеного пункту).

13. Дозвіл №3221984501-4 від 12.04.2017 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами – тракторна бригада, с. Нова Оржиця (термін дії необмежений).

14. Дозвіл №3223384000-3 від 07.07.2020 р. на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами – тракторна бригада, с. Козлів (термін дії необмежений).<sup>1</sup>

Свинокомплекси віддалені від більшості місцевих громад – за 1,5 км та більше. Винятком з цього правила лише м'ясопереробне підприємство, що знаходиться на відстані 500 м від найближчих будинків у селі Переяславське. Група компанія «Нива Переяславщини» взаємодіє з місцевими громадами в контексті схвалення нових об'єктів та консультацій по процесу оцінки впливу.

СП ТОВ «Нива Переяславщини» має спеціальний дозвіл на користування надрами, № 4630 від 26 грудня 2014 року, виданий Державною службою геології та надр України. Мета користування надрами: геологічне вивчення, в тому числі дослідно-промислова розробка питних підземних. Назва родовища: ділянка водозабору № 2 (Свердловина 1), Київська область, Переяслав-Хмельницький р-н, 3,2 км на південь від с. Переяславське.<sup>1,7</sup>

СП ТОВ «Нива Переяславщини» має дозвіл № 34/КВ/49д-22 від 11.04.2022 р. на спеціальне водокористування (термін дії до 11.04.2025 р.).

СП ТОВ «Нива Переяславщини» веде первинну облікову документацію, в тому числі:

- ПОД – 1 (Журнал обліку стаціонарних джерел забруднення і їх характеристик);
- ПОД – 2 (Журнал обліку виконання заходів для охорони повітря);
- ПОД – 3 (Журнал обліку роботи газоочисних й пиловловлювальних установок).
- ПОД – 11 (Журнал обліку водоспоживання вимірювальними приладами та обладнанням);
- ПОД – 12 (Журнал обліку водоспоживання і водовідведення);
- ПОД – 13 (Журнал обліку якості стоків).<sup>1</sup>

СП ТОВ «Нива Переяславщини» завжди намагається бути одним з лідерів у застосуванні нових технологій у с/г виробництві, використовує сучасні високопродуктивні технології та обладнання з відносно низьким рівнем впливу на довкілля. Ефективні та сталі технології у рослинництві спрямовані на забезпечення довготривалої продуктивності ґрунту.

### **2.3 Ведення екологічної звітності на СП ТОВ «Нива Переяславщини»**

Оскільки СП ТОВ «Нива Переяславщини» має цілий ряд стаціонарних джерел забруднення, складає та знешкоджує відходи, здійснює заходи з охорони НПС, то необхідно у відповідні органи у встановлені терміни подавати звіти:

- звіт про витрати на охорону навколишнього природного середовища № 1 – екологічні витрати (річна), наказ Державної служби статистики України про затвердження форми звіту від 23 грудня 2019 р., № 435;

- звіт про використання води № 2ТП (річна), відповідно до наказу Міністерства екології та природних ресурсів України від 16 березня 2015 р., № 78;

- звіт про викиди забруднюючих речовин та парникових газів у атмосферу від стаціонарних джерел № 2 – ТП (повітря – річна), відповідно до наказу Державної служби статистики України від 18 грудня 2019 р., № 405;

- звіт про утворення і поводження з відходами № 1 – відходи (річна), наказ Державної служби статистики України про затвердження форми звіту від 16 червня 2020 р., № 190.

### **2.4 Відзнаки в галузі охорони середовища, штрафи, позови, приписи, скарги і реагування на них СП ТОВ «Нива Переяславщини»**

СП ТОВ «Нива Переяславщини» не має відзнак щодо охорони навколишнього середовища, але отримало відзнаку Business Kyiv Region Awards 2021 як кращий представник бізнесу Київщини.

Група компаній «Нива Переяславщини» регулярно знайомить громадськість за допомогою засобів масової інформації щодо різних сфер діяльності усіх підприємств. СП ТОВ «Нива Переяславщини» брало участь у якості позивача у судових справах щодо визнання недійсною додаткової угоди до договору оренди землі та скасування реєстраційної дії; про визнання недійсними договорів оренди землі та скасування записів про їх державну реєстрацію; про усунення перешкод у розпорядженні та користуванні земельними ділянками.

На сайті СП ТОВ «Нива Переяславщини» розміщено звіти результатів інструментально-лабораторних вимірювань:

- показників складу та властивостей проб води;
- показників складу та властивостей ґрунтів;
- забруднюючих речовин на межі СЗЗ;
- забруднюючих речовин від стаціонарних джерел викидів;
- контроль рівня шумового навантаження на межі СЗЗ;
- показників складу та властивостей проб води у місцях розташування майданчиків розміщення відходів.<sup>1</sup>

Від громадян населених пунктів чи громадських організацій скарг або пропозиції щодо діяльності Групи компаній не надходило.

## РОЗДІЛ 3

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ВПЛИВУ СП ТОВ «НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ» НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

### 3.1 Газопилові викиди СП ТОВ «Нива Переяславщини»

Тваринництво як один з аспектів діяльності СП ТОВ «Нива Переяславщини» є джерелом антропогенних викидів вуглекислого газу, метану та окису азоту. На кількість викидів впливають способи вирощування тварин та коефіцієнт конверсії корму. Взагалі навіть безпосереднє використання землі для тваринництва чи рослинництва сприяє збільшенню кількості вуглекислого газу через втрату лісів, бо великі площі потрібні для вирощування кормових культур, та деградацію земель.

Джерелами надходження поллютантів у атмосферне повітря на СП ТОВ «Нива Переяславщини» є:

- викиди летких сполук в процесі експлуатації холодильного обладнання та кондиціонування;
- перевезення сировини, продукції та відходів на власних транспортних засобах;
- неприємно пахнучі речовини, що можуть утворюватися при зберіганні відходів чи в технологічних процесах;
- викиди копильних газів при згоранні деревини у копильних печах;
- зварювальні та ремонтні роботи;
- роботи з деревиною у столярних майстернях;
- газопилові викиди при очищенні та транспортуванні зерна;
- газопилові викиди при виробництві комбікорму;
- викиди бетонного заводу;
- паливні резервуари та заправні колонки автозаправної станції.

Від джерел СП ТОВ «Нива Переяславщини» в атмосферне повітря надходять такі забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна), аміак, метилмеркаптан (газ), метан, сірководень, оксиди

азоту, вуглецю оксид, діоксид вуглецю, азоту (I) оксид, бензин, вуглеводні граничні.

З метою мінімізації викидів суспендованих твердих частинок в атмосферне повітря, на джерелах викидів комбікормового заводу встановлено газоочисні установки – рукавні фільтри, які забезпечують очистку відхідних газів від комбікормового заводу до 90 %.

Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами СП ТОВ «Нива Переяславщини», наведений в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел СП ТОВ «Нива Переяславщини»

№ п/п	Найменування речовини	Потужність викиду забруднюючої речовини, т/рік
1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки, волокна)	158,678
2	Аміак	73,83
3	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	0,93
4	Оксид вуглецю	21,296
5	Сірководень	48,173
6	Метилмеркаптан (газ)	0,41
7	Метан	65,204
8	Вуглецю діоксид	260,92
9	Азоту (I) оксид	0,058
10	Бензин	7,89
11	Вуглеводні граничні	0,129

Валовий викид парникових газів становить:

- вуглецю діоксид (CO<sub>2</sub>) – 260,92 т/рік;
- азоту (I) оксид (N<sub>2</sub>O) – 0,058 т/рік;
- метан – 65,204 т/рік.

У межах впливу викидів джерел СП ТОВ «Нива Переяславщини» не розташовано рекреаційних та відпочинкових зон.

Санітарно-захисна зона, відповідно до ДСП 173-96 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів»:

- для споруд обробки рідкого гною на фермах і комплексах по вирощуванню та відгодівлі свиней (1500 м ) – витримана;

- для споруд біологічної обробки рідкої фракції гною (500 м) – витримана.<sup>18</sup>

СП ТОВ «Нива Переяславщини» з 2008 року використовує у якості палива соломі. Зараз побудовано та введено в експлуатацію 13 сучасних котлів на біомасі, що дозволяє «Ниві Переяславщини» повністю відмовитися від використання природного газу. Екологічного тепла від спалювання соломи вистачає для опалення всіх свинокомплексів.<sup>1</sup>

Парова котельня, що використовує як паливо тюковану соломі, виробляє пару для забезпечення виробничих потужностей в селі Переяславське. Твердопаливний пелетний котел забезпечує виробничі потреби комбикормового заводу та опалення гуртожитку і офісного приміщення.

Встановлене обладнання дозволяє СП ТОВ «Нива Переяславщини» практично відмовитися від спалювання природного газу і використовувати котельню на газу як резервну. Відповідно, викидів від спалювання природного газу теж немає.

Контроль за рівнем забруднення атмосфери на СП ТОВ «Нива Переяславщини» здійснюють щорічно шляхом вимірювання концентрації забруднюючих речовин на межі СЗЗ. Відповідні звіти розміщені на сайті Групи компаній.<sup>1</sup>

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» наявні акти обстеження газоочисних установок усіх стаціонарних джерел забруднення, які мають функціонуюче очисне обладнання.

## **3.2 Водокористування СП ТОВ «Нива Переяславщини»**

### **3.2.1 Водопостачання**

СП ТОВ «Нива Переяславщини» для споживання у виробничому секторі в основному використовує воду із свердловин. Всього в експлуатації Групи компаній знаходиться 34,0 свердловини, на кожній з яких вживаються заходи для захисту підземних вод від забруднення. З цією метою облаштовані зони суворого санітарного контролю, що включають огороження та заборону будь-якої діяльності в межах охоронної території.

У 2022 році загальне водокористування СП ТОВ «Нива Переяславщини» склало 980,8 тис. м<sup>3</sup> води.<sup>7</sup>

Вплив видобування підземних вод на СП ТОВ «Нива Переяславщини» на НПС відсутній: немає змін у характері рослинного покриву, немає осідань поверхні землі.

### **3.2.2 Водоспоживання**

СП ТОВ «Нива Переяславщини» є первинним водокористувач, що має спеціальний дозвіл № 4630 від 26 грудня 2014 р. на користування надрами з метою геологічне вивчення та дослідно-промислової розробки питних підземних у ділянці водозабору № 2 Київської області Переяслав-Хмельницького району. Спеціальне водокористування Група компаній «Нива Переяславщини» здійснює на підставі дозволу № 34/КВ/49д-22 від 11.04.2022 р., термін дії якого до 11.04.2025 року.<sup>1</sup>

Поверхневі води СП ТОВ «Нива Переяславщини» не використовує для водопостачання, тому споруди для рибозахисту відсутні. Не здійснюється водокористування на умовах оренди та не відбувається передавання води для потреб інших водокористувачів.

Група компаній «Нива Переяславщини» здійснює водоспоживання для забезпечення виробничих та господарсько-побутових потреб всіх своїх підприємств, для можливості реалізації протипожежних заходів.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» встановлені необхідні водомірні пристрої, що забезпечують первинний облік водоспоживання для ведення журналів обліку ПОД–11, ПОД–12.

Групою компаній «Нива Переяславщини» у повному обсязі виконуються вимоги природоохоронного законодавства, контролюючих органів щодо водозабору та використання водних ресурсів.

СП ТОВ «Нива Переяславщини» здійснює ряд заходів з метою раціонального використання водних ресурсів, збереження та покращення їх якості:

- регулярний (чотири рази на рік) кількісний та якісний контроль показників підземних вод у свердловинах;
- постійний облік вилученої із підземних джерел води у відповідних облікових журналах;
- контроль рівня води у свердловинах;
- своєчасний ремонт усіх свердловини;
- застосування для питних потреб води з показниками, що відповідають ДСанПіН 2.2.4 – 171 – 10;<sup>20</sup>
- вчасне обслуговування для підтримування в робочому стані пристроїв для відбору води та обліку води;
- дотримання вимог санітарного режиму для 1-го поясу зони суворої санітарної охорони свердловин;
- підтримування в належному стані дорожніх покриттів на території підприємства з метою зменшення інфільтрації забруднених поверхневих стоків у ґрунти і ґрунтові води;
- забезпечення водонепроникності покриття автомобільних стоянок, проїздів тощо для зменшення інфільтрації забруднень у ґрунтові води.

### **3.2.3 Водовідведення**

Тваринництво та м'ясопереробна промисловість традиційно є найбільшими споживачами прісної води. М'ясопереробні підприємства продукують велику

кількість стічних, що утворюються в процесах забою тварин, миття обладнання та приміщень.

Не є виключенням і СП ТОВ «Нива Переяславщини», адже стічні води утворюються на всіх стадіях технологічного процесу – від вирощування свиней до переробки м'ясної сировини. Такі стоки містять велику кількість компонентів м'ясної сировини та побічних продуктів виробництва, мають досить неприємний запах та дуже швидко загнивають.

Стічні води, що утворюються на СП ТОВ «Нива Переяславщини», можна поділити на наступні види.

Виробничі стічні води утворюються в процесах переробки м'яса та миття устаткування, ємкостей та виробничих приміщень. Їх поділяють на 5 основних категорій:

- жировмісні;
- каниговмісні;
- гноєвмісні;
- стоки санітарної бойні;
- інші стічні води.

Основним забруднюючим компонентом жировмісних стічних вод є жир. Також в таких стоках містяться кров, мінеральні нерозчинні домішки, шматочки тканин тварин, мийні засоби.

Основні забруднення гноєвмісних стічних вод – гній, пісок, глина, залишки корму тварин. Такі води утворюються в приміщеннях передзабійного утримання тварин.

Каниговмісні стоки утворюються при розтині шлунку тварин у забійному цеху. Вони також можуть містити кров, невелику кількість жиру та шматочки тканин тварин.

Стічні води санітарної бойні можуть містити усі характерні для забійного цеху забруднення. Інші стічні води підприємства є сумішшю побутових та виробничих стоків.<sup>21</sup>

Склад стічних вод м'ясокомбінату СП ТОВ «Нива Переяславщини» наведено у таблицях 3.2 та 3.3.

Таблиця 3.2 – Показники стічних вод м'ясокомбінату СП ТОВ «Нива Переяславщини»

Цехи, відділення, види стоків	Завислі речовини мг/дм <sup>3</sup>	БСК <sub>повн</sub> , мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Жири, мг/дм <sup>3</sup>	рН
Приміщення передзабійного утримування тварин	3000	1100	–	7
Цех первинної переробки свиней	2700	2030	730	7,6
Загальний стік (без забійного цеху)	1400	1800	1320	7,4

Таблиця 3.3 – Вміст забруднюючих речовин у стічних вод м'ясокомбінату СП ТОВ «Нива Переяславщини»

Цехи, відділення, види стоків	Азот, мг/дм <sup>3</sup>		Фосфор, мг/дм <sup>3</sup>	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>
	Загальний	Амонійний		
Приміщення передзабійного утримування тварин	–	–	–	68
Цех первинної переробки свиней	–	–	–	560
Загальний стік без цехів забою та знекровлення	18 – 195	14 – 60	36 – 68	1115

Стічні води переробки м'яса зазвичай мають високий вміст органічних забруднень та високе значення БСК і ХСК через наявність в них жиру та крові.

Стічна вода також може містити бактерії, патогенні та непатогенні віруси, яйця паразитів та залишки фармацевтичних препаратів, зокрема антибіотиків.

Різноманітні кислоти, лужні сполуки, що використовувались в технологічному процесі, миючі та дезінфікуючі засоби теж можуть скидатися в стоки.

СП ТОВ «Нива Переяславщини» з 2017 року експлуатує в с. Переяславське очисні споруди для очищення виробничих та побутових стоків, спроектовані та виготовлені провідною компанією Європи в даній галузі – «Schneider Abwassertechnik GmbH» (Австрія). Встановлене очисне обладнання відповідає вимогам найвищих європейських стандартів.

Виробничі стічні води самопливом стікають у спеціальний технологічний трубопровід з видалення гною, далі направляються у лагуни з цільного бетону для збору густої фракції. Лагуни розраховувались та проектувались із запасом, по типу системи каналізації для великих міст. Це забезпечує досягнення екологічної та санітарно-епідеміологічної безпеки при експлуатації даної очисної системи.<sup>7</sup>

### **3.3 Поводження з відходами на СП ТОВ «Нива Переяславщини»**

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» усі відходи інвентаризовані<sup>22</sup> та є повна інформація про джерела їх утворення та рух відходів.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» передбачено роздільне збирання виробничих та побутових відходів з метою їх передачі ліцензованим організаціям для утилізації. Група компаній не займається утилізацію відходів самостійно, натомість має підписані договори на їх забір та утилізацію суб'єктами господарювання відповідного профілю.

Місця збирання відходів на СП ТОВ «Нива Переяславщини» відповідають усім вимогам за санітарними та екологічними стандартами. Для тимчасового

зберігання відходів спеціально облаштованих місця в залежності від класу небезпеки.

Інформація про кількість та склад відходів на СП ТОВ «Нива Переяславщини» наведена в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Інформація кількість та склад утворення на СП ТОВ «Нива Переяславщини» відходів<sup>7</sup>

Види відходів	Кількість, т	Спосіб зберігання відходів
1	2	3
Групи свиней	1705,550	Металеві контейнери з кришками
Відходи комунальні	133,5	Металеві контейнери
Відходи переробки м'яса та виробництва м'ясопродуктів	1025,2	Металеві контейнери з кришками
Шини відпрацьовані	23,150	Окремі затемнені приміщення з обмеженим доступом та негорючими конструкціями
Лампи люмінесцентні	0,275	Укладені вертикально у картонній тарі по 6, 12, 18 штук, а потім поміщено в металевий контейнер з прокладками з гуми
Зернові залишки від очищення зерна.	1,65	Металеві контейнери
Відпрацьовані та зіпсовані гумові вироби та матеріали.	0,920	Окреме затемнене приміщення з негорючими конструкціями та обмеженим доступом
Каністри від засобів захисту рослин	2,850	Впорядковано зберігання в спеціальному закритому приміщенні без можливості потрапляння сонячного проміння.

Враховуючи потреби Групи компаній у переробці відходів, у 2022 році було збудовано завод з виробництва м'ясо-кісткового борошна. Для «Ниви

Переяславщини» важливо забезпечити переробку власних ВМР за наявності мережі свиногокомплексів та м'ясопереробного підприємства ТМ "П'ятачок". Завод з виробництва м'ясо-кісткового борошна відповідає міжнародним екологічним стандартам та обладнаний високотехнологічними виробничими лініями.

Отримане в процесі переробки відходів тваринництва м'ясо-кісткове борошно можна використовувати як білкову добавку до кормів та комбікорму. Така добавка допомагає збалансувати кількість незамінних амінокислот у кормах, є джерелом вітамінів групи В (рибофлавін, холін), містить такі корисні речовини як глютамінова кислота, креатин, тироксин, серотонін тощо.

Також м'ясо-кісткове борошно можна використовувати у якості органічного та мінерального добрива для власних сільськогосподарських угідь «Ниви Переяславщини».

Зернові відходи можна переробляти на комбікормовому заводі Групи компаній "Нива Переяславщини". Його потужність складає 230 тис. т комбікормів на рік, що повністю забезпечує потреби власних свиногокомплексів у гранульованих комбікормах.

Також на СП ТОВ «Нива Переяславщини» уже десять років працює лінія потужністю переробки сої 72 т/добу. Отримана соєва макуха як цінний високопротеїновий ВМР використовується для відгодівлі тварин.

СП ТОВ «Нива Переяславщини» має добре розвинену логістичну базу. Власний транспорт використовується для доставки сировини і готової продукції. Група компаній має можливість в період відсутності сезонних польових робіт надавати послуги іншим підприємствам. Наприклад, вантажівки Scania завдяки високій варіативності комплектації стандартним та додатковим устаткуванням дозволяють виконувати різноманітні транспортні цілі.<sup>1</sup>

СП ТОВ «Нива Переяславщини» має власну транспортну службу та автомайстерні. В процесі обслуговування автотранспорту та навантажувачів утворюються відпрацьовані акумулятори, елементи автофільтрів відпрацьовані, відходи гумо-технічних виробів, зношені шини, ганчір'я промащене відпрацьоване, пісок промащений, відпрацьовані нафтопродукти тощо.

Поточні ремонтні роботи супроводжуються накопиченням відходів металева тара від лаків та фарби, відходів електродів, металобрухту чорних та кольорових металів. Всі ці відходи Група компаній складає та передає на утилізацію згідно укладених договорів з відповідними організаціями.

### **3.4 Забруднення ґрунтів та ґрунтових вод**

СП ТОВ «Нива Переяславщини» раз на рік забезпечує контроль стану ґрунтів у межах СЗЗ на вміст хімічних та біологічних речовин. Усі небезпечні речовини, засоби захисту рослин зберігають у спеціальних герметичних ємкостях на території «Ниви Переяславщини». При дотриманні умов зберігання не відбувається забруднення ґрунтів чи ґрунтових вод.

Тверде асфальтоване покриття території СП ТОВ «Нива Переяславщини» перешкоджає впливу будь-яких забруднюючих речовин на ґрунт та ґрунтові води.

Відведення господарсько-побутових стічних вод на території Групи компаній не впливає на стан ґрунтів та ґрунтових вод. Системи виробничої каналізації облаштовані без порушень.

Всі проїзди між будівлями СП ТОВ «Нива Переяславщини» мають тверде асфальтобетонне покриття, відповідно нафтопродукти в процесі експлуатації чи обслуговування автотранспорту на поверхню ґрунтів не потрапляють.

Усі побутові відходи на території СП ТОВ «Нива Переяславщини» зберігають у спеціальних герметичних контейнерах, вміст яких регулярно вивозять, отже не відбувається забруднення ґрунтів та/чи ґрунтових вод.

### **3.5 Фізичні фактори впливу на навколишнє середовище**

Джерелом постійного шуму на СП ТОВ «Нива Переяславщини» є виробниче устаткування, а рух автотранспорту та різноманітні ремонтні та завантажувально-розвантажувальні роботи є джерелом непостійного шуму.

Згідно проведених розрахунків, рівень звукового тиску на межі найближчої житлової забудови СП ТОВ «Нива Переяславщини» буде у межах норм згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».<sup>23</sup>

Джерелами вібрації на «Ниві Переяславщини» є технологічне обладнання, але на межі найближчої житлової забудови рівень вібрації визначається як відсутній за санітарно-гігієнічними нормативами, вплив на довкілля не передбачається.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» не встановлене обладнання, яке б могло бути джерелом іонізуючого випромінювання чи створюватиме додаткове світлове забруднення.

Тепло, що утворюватиметься від роботи двигунів обладнання, розсіюватиметься в атмосфері. Підвищення середньої температури повітря в приземному шарі від викидів тепла має локальний характер, забруднення атмосферного повітря незначне та не вплине на мікроклімат прилеглої території.

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» відсутні високовольтні лінії електропередач, тому вплив електромагнітних випромінювань та ультразвуку не передбачається.

## РОЗДІЛ 4

### ЗАХОДИ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ СП ТОВ «НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ»

#### 4.1 Очищення газопилових викидів від зернового пилу

Одним із джерел небезпеки на елеваторах та складах СП ТОВ «Нива Переяславщини» є висока вибухо- і пожежонебезпека. Причина – наявність органічного зернового пилу в повітрі.

Процеси навантаження, вивантаження, транспортування зернової сировини, її очищення, складування і зберігання супроводжуються значними виділеннями пилу. У випадку недостатньої вентиляції запиленість повітря у виробничих приміщеннях може перевищувати безпечні концентрації. Зерно, а особливо це стосується олійних культур, при надходженні на елеватор з високим вмістом сміттевої домішки, в процесі сушіння має високий ризик займання.

Зерновий пил у повітрі є вибухонебезпечним. Для елеваторів нижній поріг вибухової концентрації зернового пилу в повітрі становить 40 г/м<sup>3</sup>, а для борошномельних підприємств та комбикормових заводів ця концентрація пилу ще нижча.

Пиловий вибух всередині замкнутого простору створює такий надлишковий тиск, який може руйнувати навіть залізобетонні конструкції. Зерновий вибух на елеваторі небезпечний також тим, що за першим вибухом слідує вторинний вибух. Він призводить до ще важчих наслідків, ніж первинний вибух. Первинний вибух викликає вібрацію та може піднімати в повітря пил, який осів на робочих зонах, обладнанні. Далі слідує вторинний вибух і створюється так звана ланцюгова реакція.<sup>24</sup>

Найближчі до джерела вогню пилинки нагріваються і займаються, потім виділяється газ, який по ланцюжку нагріває сусідні пилинки. Такий лавиноподібний процес горіння пилу викликає підвищення температури та тиску у приміщенні, що призводить до вибуху. Причин цього може бути декілька: тертя деталей; перегрів

підшипників у випадку потрапляння металічних предметів у рухомі деталі обладнання; статична електрика; самозаймання сировини та продуктів її переробки; проведення вогневих робіт без належних заходів безпеки тощо.<sup>24</sup>

Для зменшення викидів зернового пилу на СП ТОВ «Нива Переяславщини» передбачені:

- аспіраційні системи;
- обов'язкове очищення зерна на сепараторах перед сушінням та закладанням на зберігання;
- контроль температури і примусова вентиляція зерна в при зберіганні в силосах.

Принцип роботи аспіраційних систем полягає у відборі запиленого повітря в точці запилення. Роботу цих систем забезпечує вентилятор, який забирає повітря від точки запилення через фільтр і скидає його в атмосферу. Потужності зберігання зерна на СП ТОВ «Нива Переяславщини» постійно зростають, тому варто використовувати ефективне обладнання для уловлювання зернового пилу.<sup>25</sup>

Особливістю конструкції циклонів ЦОЛ є наявність протипідсмоктуючого конусного пристрою. Він слугує для у вхідному патрубку циклона, працюючого на нагнітанні, величини тиску. Ефективність циклону ЦОЛ при уловлюванні крупнодисперсного пилу, який характерний для елеваторів та зернопереробних підприємств, сягає 95 – 98%.

Циклони ЦОЛ є різних моделей та продуктивності, характеристики їх наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Характеристики циклонів ЦОЛ.<sup>25</sup>

<b>Модель</b>	<b>ЦОЛ-3</b>	<b>ЦОЛ-6</b>	<b>ЦОЛ-9</b>	<b>ЦОЛ-12</b>	<b>ЦОЛ-15</b>
D, мм	780	1100	1360	1580	1760
H, мм	2770	3820	4640	5510	6000
d, мм	220	300	300	300	300
Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	3000	6000	9000	12000	15000

Основою функціонування циклону ЦОЛ є принцип центробіжного очищення. Повітря в циклон може надходити із зерноочисних машини, пневмотранспорту, аспіраційних систем. Не можна використовувати циклон ЦОЛ для очищення газопилового потоку від волокнистого пилу та пилу, що злипається.<sup>25</sup>

На рисунку 4.1 представлено зовнішній вигляд циклону ЦОЛ та основні розміри.

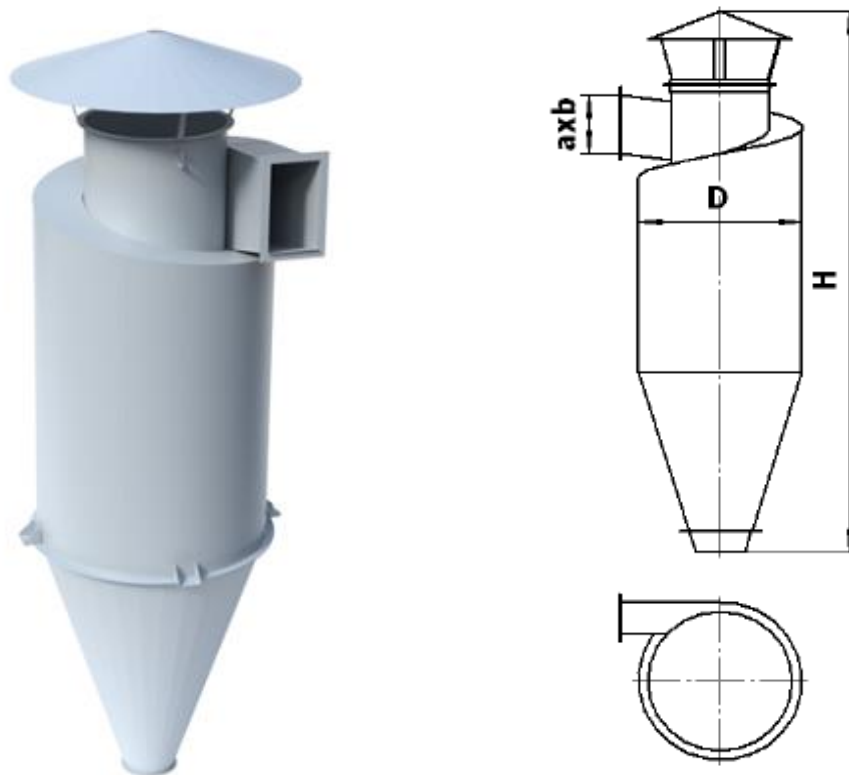


Рисунок 4.1 – Циклон ЦОЛ.<sup>25</sup>

Ефективне очищення газопилових викидів СП ТОВ «Нива Переяславщини» від зернового пилу забезпечить не тільки належні умови щодо вибухо- та пожежобезпеки на елеваторах та складах Групи компаній, але й безпечні умови праці.

ГДК зернового пилу становить  $4 \text{ мг/м}^3$ . Зерновий пил погіршує умови праці і призводить до підвищення травматизму на 8 – 10%, а також є причиною понад 50 % усіх випадків професійних захворювань працівників даної галузі. Боротьба з пилом

є одним з головних напрямів запобігання виникнення пожеж та вибухів, а також покращення праці фахівців підприємств галузі зберігання та переробки зерна.<sup>26</sup>

## 4.2 Утилізація крові забійних тварин

Суттєвою проблемою на СП ТОВ «Нива Переяславщини» відходи крові забійних тварин. З метою екологічної модернізації нами запропоновано технологію переробки крові на кров'яне борошно. Отриманий продукт представляє собою стерилізовану висушену кров, можливе додавання 5% подрібненої кістки.

Принципова технологічна схема утилізації крові на наведена на рис. 4.2.

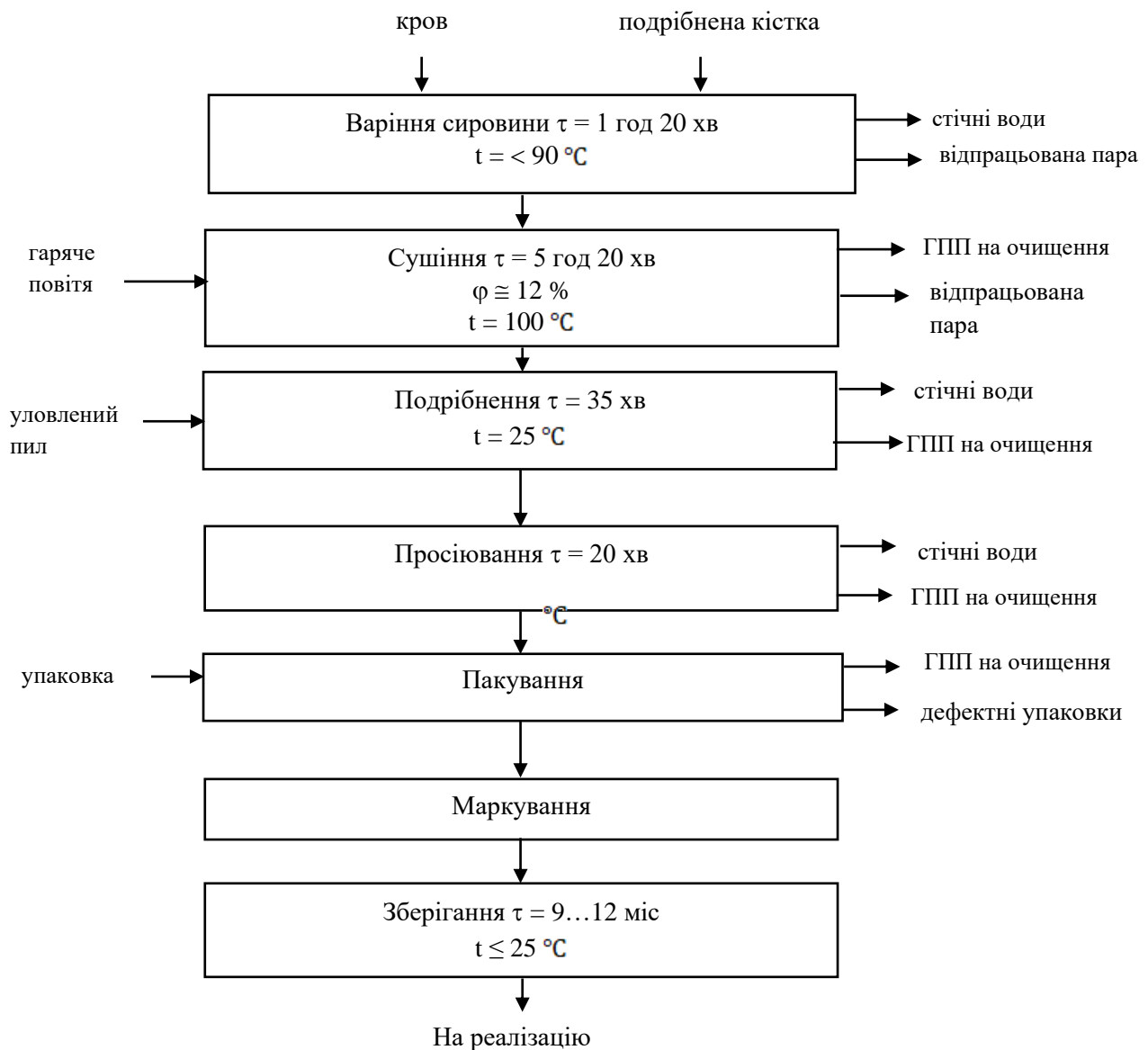


Рисунок 4.2 – Принципова технологічна схема виробництва кров'яного борошна

Кров'яне борошно багате протеїном, його можна використовувати як харчову добавку та у складі кормів для ВРХ і птиці. Додавання кров'яного борошна у добрива для ґрунтів забезпечує підвищити їх родючості та зниження кислотності.

Зібрану кров стерилізують в процесі варіння в котлах впродовж 1 години 20 хвилин. Далі кров висушують впродовж 5 годин 20 хвилин до вологості кров'яного борошна не вищої ніж 12 %. Отримане сухе борошно 35 хвилин подрібнюють та просіюють для видалення грудочок, які знову повертають на стадію подрібнення.<sup>27</sup>

Готове кров'яне борошно упаковують у мішки та маркують. Також для транспортування та реалізації кров'яного борошна можна використовувати контейнери, які відповідають ветеринарно – санітарним умовам та забезпечують герметичне зберігання продукту. Фізико-хімічні показники кров'яного борошна із свинячої крові представлено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Фізико-хімічні показники кров'яного борошна із свинячої крові<sup>28</sup>

Показники, у %	Середнє значення	Мінімальне значення	Максимальне значення
Сирий протеїн	91,8	87,0	95,6
Сирий жир	0,4	0,2	1,0
Вологість	6,2	5,0	9,0
Засвоюваність білка	96	92	98
Сира зола	1,0	0,5	4,0

Мікробіологічні показники кров'яного борошна із свинячої крові:

- Сальмонела – не допускається вміст в 25 г;
- Ентеробактерії – < 10 КОУ на 1 г;
- Клостридії – не допускається.<sup>28</sup>

Термін придатності кров'яного борошна становить 12 місяців з дати виготовлення. Зберігають кров'яне борошно у добре провітрюваному приміщенні в

оригінальній упаковці при температурі не вище 25 ° С та відносній вологості повітря не вище 75%.

### 4.3 Очищення газопилового потоку, що містить пил кров'яного борошна

При експлуатації цеху виробництва кров'яного борошна практично на всіх стадіях (сушіння, подрібнення, просіювання та пакування кров'яного борошна) утворюється газопиловий потік (ГПП), що містить пил кров'яного борошна. Цей ГПП можна ефективно очищати в барботажно-пінному апараті. Очищене повітря направляють в атмосферу, а уловлений шлам додають на стадію висушування кров'яного борошна.

Схема барботажно-пінного апарату двох модифікацій представлена на рисунку 4.3.

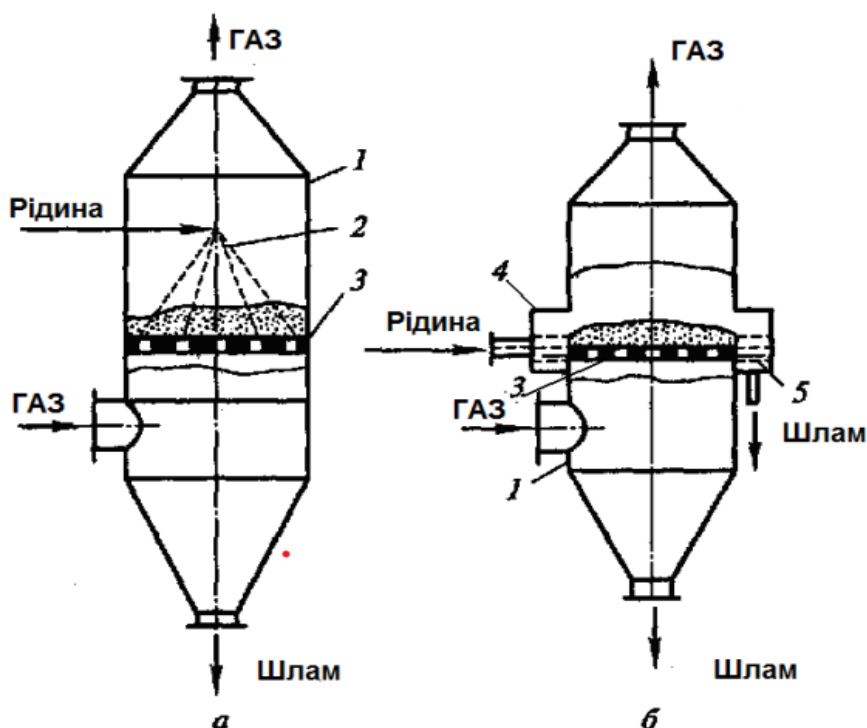


Рисунок 4.3 – Схема барботажно-пінного апарату: а – з провальною тарілкою (решіткою); б – з переливною тарілкою.<sup>29</sup>

1 – корпус; 2 – зрошуючий пристрій; 3 – решітка; 4 – приймальна коробка; 5 – зливна коробка.

Барботажні пінні апарати призначені для очищення невеликих обсягів газу від часток пилу розміром не менш 5 мкм. Барботажний пінний апарат являє собою корпус з круглим перетином, який перегороджений горизонтальною решіткою з рівномірно розподіленими дрібними отворами. Запилений газ подається під решітку, а відводиться з верхньої частини апарату.

Рідина подається на решітку зверху або збоку. Відпрацьовану рідину можна відводити повним провалом через решітку (а) або частковим провалом через решітку і частково через переливний відсік (б). При швидкості газу в апараті до 1 м/с спостерігається барботажний режим. При підвищенні швидкості режим переходить у пінний. При пінному режимі рідина, що знаходиться на решітці, переходить у стан турбулізованої піни.<sup>29,30</sup>

Використання на СП ТОВ «Нива Переяславщини» технології виробництва кров'яного борошна з крові свиней та очищення газопилового потоку від пилу сухої крові забезпечить значний екологічний ефект та отримання додаткового прибутку від реалізації кров'яного борошна.

#### **4.4 Використання їстівної колагенової плівки для ковбасних виробів**

Для виробництва ковбасних виробів торгової марки «П'ятачок» СП ТОВ «Нива Переяславщини» використовує натуральні та полімерні оболонки. Рекомендовано використовувати на м'ясопереробному комбінаті Групи компаній їстівну колагенову плівку. Її можна використовувати для ковбаси, при приготуванні м'ясних рулетів, шинок тощо. Сировиною для виготовлення таких плівок є колагенові волокна, що виготовляються зі шкір великої рогатої худоби.

Їстівна колагенова плівка ніби «огортає» м'ясний виріб, виконуючи функцію мембрани, при цьому забезпечуючи максимальне збереження соку всередині продукту. Вона дозволяє збільшити термін придатності ковбасного виробу, бо процес окислення відбувається повільніше.<sup>31</sup>

Їстівна колагенова плівка буває різних кольорів, розмірів та варіантів фасувань (рис.4.4).



Рисунок 4.4 – Їстівна колагенова плівка для ковбасних виробів.<sup>31</sup>

Колагенова оболонка найбільш близька до натуральної оболонки. Використання колагенової плівки дозволяє приготувати ковбаси спеціальних форм та надати будь-якому м'ясному продукту акуратний зовнішній вигляд. У процесі приготування плівка ніби «зпаюється» з м'ясом, що забезпечує зберігання його форми його соковитості.

Використання такого типу оболонки при приготуванні ковбасних виробів має ряд переваг:

- можливість застосовувати різноманітні сітки для ковбасних виробів, щоб сформувати красиву форму;
- можливість зняти сітку, не пошкоджуючи продукт;
- підвищення соковитості ковбасних виробів;
- збереження аромату впродовж усього терміну зберігання продукту;
- збільшення терміну зберігання;
- кращі екологічні характеристики у порівнянні із полімерними матеріалами.<sup>31</sup>

Їстівна колагенова оболонка може використовуватися також для виробництва сосисок та серделюк торгової марки «П'ятачок».

#### **4.5 Збільшення площі озеленення санітарно-захисної зони СП ТОВ «Нива Переяславщини».**

Розміри санітарно-захисних зон підприємств та свинокомплексів СП ТОВ «Нива Переяславщини» відповідають нормативам. Розмір для СЗЗ свинокомплексу обраховують від межі території розташування будівель для утримання тварин і встановлюють відповідно ДСП 173-96.<sup>18</sup>

Територія СЗЗ встановлюється та озеленюється відповідно до проєкту благоустрою та озеленення. Даний проєкт розробляється згідно з вимогами завдання на проєктування, одночасно з проєктом будівництва чи реконструкції підприємства. При цьому рекомендовано зберігати існуючі зелені насадження. Мінімальна площа озеленення СЗЗ, в залежності від ширини зони, повинна складати:

- до 300 м – 60 %;
- від 300 до 1000 м – 50 %;
- понад 1000 м – 40 %.<sup>33</sup>

На СП ТОВ «Нива Переяславщини» нормативи озеленення СЗЗ не завжди дотримані. Нами рекомендовано використання рослин з високою газо– та пилопоглинаючою здатністю для озеленення СЗЗ Групи компаній.

Рекомендовано висадити як високорослі дерева, так і чагарники, що дозволять створити зону рослинності ближче до поверхні землі.

Для СП ТОВ «Нива Переяславщини» нами підібрано такі високорослі дерева для озеленення СЗЗ:

- тополя чорна */Populus nigra/* – середня відносна стійкість до газопилових викидів – 4 бали, максимальна кількість поглинання однією рослиною пилу впродовж періоду вегетації – 40 кг; максимальна кількість поглинання однією рослиною оксиду сірки (SO<sub>2</sub>) впродовж періоду вегетації – 180 г;
- тополя пірамідальна */Populus italica/* – середня відносна стійкість до газопилових викидів – 3,75 бали, максимальна кількість поглинання однією рослиною пилу впродовж періоду вегетації – 30 кг; максимальна кількість

поглинання однією рослиною оксиду сірки (SO<sub>2</sub>) впродовж періоду вегетації – 178 г;

- клен ясенolistий /*Acer negundo*/ – середня відносна стійкість до газопилових викидів – 4 бали, максимальна кількість поглинання однією рослиною пилу впродовж періоду вегетації – 32 кг; максимальна кількість поглинання однією рослиною оксиду сірки (SO<sub>2</sub>) впродовж періоду вегетації – 30 г;

Для СП ТОВ «Нива Переяславщини» нами підібрано такі чагарники для озеленення СЗЗ:

- бузок звичайний /*Syringa vulgaris*/ – середня відносна стійкість до газопилових викидів – 3,35 бали, здатність поглинання пилу однією рослиною впродовж вегетаційного періоду – 1,6 кг
- бересклет європейський /*Euonymus europaea*/ – середня відносна стійкість до газопилових викидів – 3,7 бали, здатність поглинання пилу однією рослиною впродовж вегетаційного періоду – 0,6 кг.<sup>33</sup>

Додаткове озеленення СЗЗ СП ТОВ «Нива Переяславщини» забезпечить кращий захист жителів населених пунктів прилеглих територій.

#### **4.6 Автомийка повного замкнутого циклу для автотранспорту «Нива Переяславщини»**

СП ТОВ «Нива Переяславщини» має власну транспортну базу для доставки сировини і готової продукції. Усі автомобілі Групи компаній потребують систематичного миття. Як один із заходів екологічної модернізації, нами рекомендовано модернізувати мийку СП ТОВ «Нива Переяславщини» за прикладом підприємства «Обухівміськвотресурси».<sup>34</sup>

Конструкція автомийки являє собою П-подібний портал з встановленим на ньому обладнанням та ємкостями з миючими засобами. В процесі роботи автомобіль нерухомий і перебуває в зоні дії обладнання, що рухається по направляючих рейках. Портал переміщається вздовж автомобіля та приводиться в рух двома

електромоторами. Група бічних щіток змонтована на двох незалежних провідних каретках, при переміщенні яких щітка описує контур автомобіля.

Водопостачання комплексу та підведення електроживлення здійснюється за допомогою системи підвіски, у якій магістралі укладаються в спеціальну пластикову гусеницю і переміщуються слідом за нею. Це дозволяє забезпечити комунікації від пошкоджень і перегинів.

Вся вода після миття автомобіля збирається в лотку мийного залу, звідки трубою стікає у спеціальні підземні ємності – піско-нафтоуловлювачі. Проходячи по цих ємностях, вода за допомогою спеціальних переливних перегородок за допомогою природного осадження звільняється від завислого піску. Паралельно відбувається уловлювання нафтової плівки з поверхні води.<sup>34</sup>

В якості основного фільтруючого елемента використовується звичайний кварцовий пісок. Завдяки такій простоті та надійності конструкції можна очищати великі обсяги води. Даний процес називається відстоюванням води. Після його завершення отримуємо освітлену воду, без великих домішок і більшості нафтопродуктів.

З насосного резервуару очисних споруд вода подається занурювальним насосом в систему фільтрів, в яких відбувається очищення стічних вод від механічних домішок. Фільтруюча колона є пісочним фільтром.

Вода, що надходить в систему фільтрів і проходить через кварцовий пісок, очищається від дрібних механічних домішок і далі подається в резервуар для зберігання освітленої води.

Освітлена вода готова до другого етапу – тонкого очищення на спеціальному фільтрі, встановленому в технічному приміщенні мийки.

Фільтр є багатошаровою піщано-гравійною колоною, яка затримує дрібні завислі речовини при проходженні води через шари піску різних фракцій.

Після тонкої фільтрації вода готова до повторного використання для мийки автомобілів.<sup>34</sup>

Облаштування мийки повного замкнутого циклу для автотранспорту «Нива Переяславщини» буде мати значний екологічний ефект.

#### 4.7. Метанова ферментація гною свиней

Перспективним, екологічно безпечним та енергетично вигідним напрямком утилізації гною свиней є анаеробна (метанова) ферментація. Нами рекомендовано СП ТОВ «Нива Переяславщини» переробляти відходів тваринництва в біогазових установках. Основними продуктами, отриманими за цією технологією, є рідкі органічні добрива та біогаз. З 1 т гною можна отримати 50 – 60 м<sup>3</sup> біогазу.<sup>35</sup>

Біоенергетична складова анаеробного зброджування гною свиней – біогаз з теплою згорання 20 – 22 МДж/м<sup>3</sup>. Біогаз, отриманий з гною свиней, має вміст метану в межах 55 – 72 %, діоксиду вуглецю – 27 – 44 %, вологи – до 5 %, сірководню – до 3 %, а також домішки водню, аміаку тощо. Його можна використовувати як альтернативне паливо для подальшого виробництва електричної чи теплової енергії для власних потреб (як для біоенергетичної установки, так і для свиногокомплексу в цілому).

Енергоємність біогазу варіюється залежно від вмісту метану:

- 56 % метану – 20 МДж/м<sup>3</sup>;
- 62 % метану – 22,7 МДж/м<sup>3</sup>;
- 70 % метану – 25 МДж/м<sup>3</sup>.

Для порівняння енергоємність природного газу – 33,6 МДж/м<sup>3</sup>, дизпалива – 36 МДж/л, а бензину – 33 МДж/л.<sup>35</sup>

Ще одним товарним продуктом анаеробного зброджування гною є органічні добрива. Вони мають вищу ефективність у порівнянні із незбродженими та забезпечують у середньому 20 % додаткового приросту врожайності. При анаеробній обробці гною відбувається мінералізація азоту, фосфору та калійвмісних органічних сполук. Утворені мінералізовані форми азоту, калію та фосфору є найбільш доступними для рослин.

У збродженому гної (у порівнянні із незбродженим) збільшується у 4 рази вміст амонійного азоту та подвоюється кількість засвоюваного фосфору.

В біогазовій установці субстрат знезаражується, знижуються показники БСК та вмісту сухих речовин, а при використанні комплексної технології очищення вміст

$\text{NH}_4$  (якій веде до накопичення нітратів в землі) зменшується до допустимого рівня.

На якість органічних добрив, отриманих у біогазових установках, суттєво впливає температура зброджування. Поширеним режимом роботи біореакторів є зброджування при температурі 30 – 40°C (розвиток мезофільної бактеріальної флори). Зброджування при температурі 50–60°C (розвиток термофільної бактеріальної флори) є більш економічно затратним. Однак, для переробки гною свиней такий температурний режим значно кращий санітарно-гігієнічний ефект. Наприклад, сальмонела присутня в 74 % проб сирого осаду гною та у 20 % проб осаду, зброженого в мезофільних умовах. Якщо розглядати мезофільний режим для такого виду відходів, то кількість патогенних ентеробактерій може навіть збільшуватися в процесі зброджування.

Патогенні мікроорганізми й гельмінти з осадів, що використовують у якості добрива, є дуже небезпечними для людини. Необхідно забезпечити повну санітарно-гігієнічну безпеку всього ланцюжка трансформації поживних речовин.

Зараз використовують шість методів, що гарантують санітарно-гігієнічну безпеку виготовлених органічних добрив:

- хімічне кондиціонування перед механічним зневодненням, що проводиться в режимі знезараження;
- термічне сушіння;
- теплова обробка;
- компостування;
- хімічна стабілізація;
- нагрівання вологого осаду.

Якщо підбирати режим анаеробного зброджування, з точки зору економічної доцільності та санітарно-гігієнічної безпеки, оптимальним є режим зброджування при температурі 42 °C, при якому вже на 5-у добу життєздатними залишаються тільки 2,2 % аскарид (для порівняння при 40°C – 5,3 %).<sup>35</sup>

На свинокомплексах, де використовують підстилкові матеріали, утворюється твердий гній. Його переробка в біогазових установках ускладнюється такими

факторами: накопичення, транспортування, подрібнення соломистих фракцій, розрідження, змішування, подача в реактори тощо.

На свинокомплексах СП ТОВ «Нива Переяславщини» облаштована гідравлічними системами та утворюється безпідстилковий гній. Його можна максимально ефективно переробляти, використовуючи біоенергетичні установки – у результаті маємо як біогаз, так і рідкі добрива.

## ВИСНОВКИ

1. СП ТОВ «Нива Переяславщини» – це Група компаній, що займається вирощування та зберігання різноманітних зернових культур, виробництвом комбікормів, відгодівлею та забоєм свиней, переробкою м'яса та реалізацією м'ясної продукції ТМ "П'ятачок". Для виробництва м'ясної продукції використовують сировину та матеріали, якість яких відповідає стандартам України.

2. На СП ТОВ «Нива Переяславщини» впроваджені стандарти ДСТУ ISO 9001:2015 та ISO 22000:2018 (НАССР), які гарантують безпеку процесів перероблення м'яса і високу якість готової м'ясної продукції.

3. СП ТОВ «Нива Переяславщини» ефективно експлуатує 16 біокотелень на соломі виробництва Данії (компанія-виробник «Maskinfabrikken Faust ApS»). Екологічної теплової енергії повністю вистачає для забезпечення всіх свинокомплексів Групи компаній, що дозволяє повністю відмовитися від використання у якості палива природного газу.

Паровий котел «Linka-N», паливом для якого є тюкована солома, виробляє пару для забезпечення виробничих потужностей (в тому числі м'ясокомбінату) в селі Переяславське. Твердопаливний котел на пелетах забезпечує виробничі потреби комбікормового заводу та опалення гуртожитку і офісного приміщення.

4. На СП ТОВ «Нива Переяславщини» наявності всі необхідні дозволи, ліцензії, ліміти. Також Група компаній має укладені угоди і контракти з відповідними комунальними службами та організаціями, що мають спеціальні ліцензії на поводження з небезпечними відходами.

5. Розміри санітарно-захисних зон свинокомплексів та підприємств СП ТОВ «Нива Переяславщини» відповідають нормативам державних санітарних правил №173-96, але нормативи озеленення СЗЗ свинокомплексів не завжди дотримані.

6. Захист довкілля та забезпечення високого рівня екологічної безпеки є невід'ємними складовими стратегії розвитку Групи компаній «Нива Переяславщини».

Для очищення газопилових викидів на «Ниві Переяславщини» використовується ефективне газоочисне обладнання, але для відведення ГПП, що містить зерновий пил, експлуатується аспіраційна система, яка не передбачає уловлювання зернового пилу.

7. З 2017 року в селі Переяславське експлуатують сучасні споруди для очищення виробничих та побутових стоків, виготовлені та встановлені провідною компанією Європи в даній галузі «Schneider Abwassertechnik GmbH» (Австрія). Дане природоохоронне обладнання відповідає найвищим європейським стандартам. Це комбінована схема включає механічне, хімічне та біологічне очищення з використанням біофільтру. Така схема забезпечує досягнення екологічної та санітарно-епідеміологічної безпеки при очищенні стічних вод.

На свинокомплексах «Ниви Переяславщини» виробничі стічні води поступають самопливом у технологічний трубопровід з видалення гною, потім подаються у цільнобетонні лагуни для збору густої фракції. Доцільно було б їх очищати локально безпосередньо на свинокомплексах.

8. СП ТОВ «Нива Переяславщини» запроваджена роздільна система збирання відходів. Частину технологічних відходів Група компаній утилізує самостійно: виготовляє комбікорм на власному комбікормовому заводі; виготовляє м'ясо-кісткове борошно; утилізує солому у власних котельнях. Інші відходи передають на утилізацію профільним підприємствам. Доцільно було б передбачити утилізацію крові забійних свиней, адже Група компаній має власний забійний цех і цех по виробництву м'ясних напівфабрикатів.

9. У кваліфікаційній роботі запропоновані такі заходи екологічної модернізації СП ТОВ «Нива Переяславщини»:

- очищення газопилових викидів від зернового пилу за допомогою циклонів ЦОЛ, що забезпечить допустимий вміст зернового пилу у викидах ( $\text{ГДК} = 4 \text{ мг/м}^3$ ), вибухо- та пожежобезпеку на елеваторах та складах Групи компаній, безпечні умови праці;

- впровадження технології переробки крові на кров'яне борошно, яке можна використовувати як харчову добавку та у складі кормів для ВРХ і птиці, додавати у добрива для ґрунтів для підвищити їх родючості та зниження кислотності;

- очищення ГПП, що містить пил кров'яного борошна, у барботажно-пінному апараті, очищене повітря направляють в атмосферу, а уловлений шлам повертають на стадію висушування кров'яного борошна;

- використання при виготовленні ковбас, м'ясних рулетів, шинок їстівної колагенової оболонки, що забезпечує максимальне збереження соку всередині продукту, збільшення термінів придатності м'ясних виробів, кращі екологічні характеристики у порівнянні із полімерними матеріалами;

- збільшення площі озеленення санітарно-захисної зони свинокомплексів згідно нормативних вимог в залежності від чисельності поголів'я свиней та ширини СЗЗ з використанням рослин з високою газо- та пилопоглинальною здатністю;

- облаштування мийки повного замкнутого циклу для власного автотранспорту, що забезпечить значний екологічний ефект та підтримання «зеленого» іміджу Групи компаній;

- анаеробна (метанова) ферментація гною свиней у біогазових установках з отриманням рідких органічних добрив та біогазу, з 1 т гною можна отримати 50 – 60 м<sup>3</sup> біогазу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- <sup>1</sup> СП ТОВ «Нива Переяславщини». Про компанію. <https://niva-group.com/uk/about-company> (дата звернення Лист 25, 2023).
- <sup>2</sup> Агропортал. Нива Переяславщини запускає завод побічних продуктів. <https://agroportal.ua/news/novosti-kompanii/niva-pereyaslavshchini-zapuskaye-zavod-pobichnih-produktiv> (дата звернення Лист 25, 2023).
- <sup>3</sup> ЄББР надав «Ниві Переяславщини» кредит у розмірі \$12,5 млн. <https://tripoli.land.ua/news/ebbr-nadav-nivi-pereyaslavschini-kredit-u-rozmiri-12-5-mln> (дата звернення Лист 26, 2023).
- <sup>4</sup> План залучення зацікавлених сторін. Група компаній «Нива Переяславщини». [https://niva-group.com/sites/default/files/pdf\\_files/Plan\\_\\_\\_\\_\\_0.pdf](https://niva-group.com/sites/default/files/pdf_files/Plan_____0.pdf) (дата звернення Лист 28, 2023).
- <sup>5</sup> YouControl – сервіс перевірки контрагентів. Анкета юридичної особи СП ТОВ "Нива Переяславщини". [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/25564175/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/25564175/) (дата звернення Лист 26, 2023).
- <sup>6</sup> Продукція. Група компаній «Нива Переяславщини». <https://niva-group.com/uk/hog-carcasses> (дата звернення Лист 29, 2023).
- <sup>7</sup> Звіт з управління за 2021 рік СП ТОВ «Нива Переяславщини». [https://niva-group.com/sites/default/files/pdf\\_files/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82%20%D0%B7%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%202021%D1%80%D1%96%D0%BA.PDF](https://niva-group.com/sites/default/files/pdf_files/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82%20%D0%B7%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%202021%D1%80%D1%96%D0%BA.PDF) (дата звернення Груд 01, 2023).
- <sup>8</sup> На Київщині підприємство запустило котельні на соломі. <https://ecolog-ua.com/news/na-kyivshchyni-pidpryyemstvo-zapustylo-kotelni-na-solomi> (дата звернення Груд 01, 2023).
- <sup>9</sup> Lin-ka Energy. Linkas halmanlæg er i denne version tilpasset til produktion af damp. <https://linkaenergy.com/da/produkter/varmevaerk/> (дата звернення Груд 10, 2023).

<sup>10</sup> Тваринництво. СП ТОВ «Нива Переяславщини». <https://niva-group.com/uk/pig-farms> (дата звернення Груд 10, 2023).

<sup>11</sup> Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням. Технічні умови *ДСТУ 4590:20062018* [Чинний від 2006–09–06]; Держспоживстандарт України: Київ, 2006 ; с 17.

<sup>12</sup> Янчева, М.О.; Дроменко, О.Б.; Онищенко, В.М.; Большакова, В.А. *Технології Зберігання, Консервування Та Переробляння М'яса*; ХДУХТ: Харків, 2018; с 105.

<sup>13</sup> Допустимі рівні вмісту радіонуклідів <sup>137</sup>Cs й <sup>90</sup>Sr в продуктах харчування й питній воді. *Державні гігієнічні нормативи* [Чинний від 2006-08-17]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0845-06#Text> (дата звернення Груд 12, 2023).

<sup>14</sup> Максимально допустимі рівні окремих забруднювальних речовин в харчових продуктах. Державні санітарні правила і норми. *ДСанПіН* [Чинний від 2013–15–05]; МОЗ України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0684-20#top> (дата звернення Груд 14, 2023).

<sup>15</sup> Допустимі дози, концентрації, кількості й рівні вмісту пестицидів в сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, воді водоймищ, атмосферному повітрі, ґрунті. *ДСанПіН* 8. 8. 1. 2. 3. 4 – 000 – 2001 [ Чинний від 2001–20–06]; МОЗ України. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0137588-01#Text> (дата звернення Груд 14, 2023).

<sup>16</sup> Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови. *ДСТУ 4436:2005* [Чинний від 2005–15–01]; Державний стандарт України: Київ, 2005; с 18.

<sup>17</sup> Про затвердження Показників безпечності харчових продуктів «Максимальні рівні залишків діючих речовин ветеринарних препаратів у харчових продуктах тваринного походження». Наказ МОЗ № 2646 від 23.12.2019р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0042-20#Text> (дата звернення Груд 16, 2023).

<sup>18</sup> Державні санітарні правила планування і забудови населених пунктів. Наказ МОЗ України № 173 від 19.06.96 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text> (дата звернення Груд 23, 2023).

<sup>19</sup> Екологічний паспорт Київської області за 2022 рік <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Ekologichnyj-pasport-Kyyivska-oblast.pdf> (дата звернення Груд 25, 2023).

<sup>20</sup> Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. *ДСанПіН 2.2.4-171-10*. Наказ МОЗ України № 400 від 12.05.2010 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text> (дата звернення Груд 28, 2023).

<sup>21</sup> Черкавська, М.В. Екологічний Вплив М'ясопереробної Промисловості Та Заходи Щодо Його Зменшення. XVI Всеукраїнська науково-практична конференція «Наука. Молодь. Екологія – 2020»: Житомир, 2020 ; с. 159 – 163.

<sup>22</sup> Державний класифікатор України. Класифікатор відходів ДК 005-96 (Розділи А.1 – А.20) <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0089217-96#Text> (дата звернення Груд 28, 2023).

<sup>23</sup> Захист територій, будинків і споруд від шуму. *ДБН В.1.1-31:2013* Наказ № 630 від 27.12.2013 р. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0630858-13#Text> (дата звернення Груд 29, 2023).

<sup>24</sup> Чим небезпечний зерновий пил та як уникнути загрози вибухів та пожеж на елеваторі. <https://agrotimes.ua/opinion/chym-nebezpechnyj-zernovyj-pyl-ta-yak-unyknuty-zagrozy-vybudiv-ta-pozhezh-na-elevatori/> (дата звернення Січ 03, 2024).

<sup>25</sup> Циклони ЦОЛ. OLIS. <https://olis.com.ua/oborudovanie/aspiratsia-samoteki/aspiratsia/ciklon-col/> (дата звернення Січ 04, 2024).

<sup>26</sup> Шаповаленко, О.І.; Янюк, Т.І.; Почеп, В.А. *Технологія Та Проектування Елеваторів*; ОЛДІ-ПЛЮС: Херсон, 2018; с 416.

<sup>27</sup> Маньковський, А.Я.; Антонюк, Т. А. *Технологія Продуктів Забою Тварин*; Агроосвіта: Київ, 2014; с 336

<sup>28</sup> Кров'яне борошна зі свинячої крові 90%. Агромін В. <https://agrominb.com/uk/produksiya/tvarinniczstvo-ta-akvakulturi/krovyane-boroshno-zi-svinoi-krovi/#1602201707458-7c257123-d790> (дата звернення Січ 04, 2024).

<sup>29</sup> Бекетов, В.Є; Ломакіна, О.С. *Технології Гідромеханічної Очистки Газів*: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх

форм навчання зі спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища; ХНУМГ: Харків, 2022; с 75.

<sup>30</sup> Левандовський, Л.В.; Бублієнко, Н.О.; Семенова О.І. *Природоохоронні Технології Та Обладнання*; НУХТ: Київ , 2013 ; с 242.

<sup>31</sup> Колагенова плівка для ковбаси. <https://kovbasnyk.com.ua/goods/kolbasnaya-obolochka/kollagenovaya-obolochka/10.htm> (дата звернення Січ 04, 2024).

<sup>32</sup> Санітарно-захисна зона сільськогосподарського підприємства. Екологія Право Людина. <https://epl.org.ua/human-posts/sanitarno-zahysna-zona-silskogospodarskogo-pidpryyemstva/> (дата звернення Січ 07, 2024).

<sup>33</sup> Властивості рослин, що використовуються у складі міських і приміських насаджень. <http://www.novaecologia.org/voecos-1688-1.html> (дата звернення Січ 07, 2024).

<sup>34</sup> Мийка повного замкнутого циклу в «Обухівміськваторресурси» – приклад повного рециклінгу! <https://ecolog-ua.com/news/myyka-povnogo-zamknutogo-cyklu-v-obuhivmiskvatorresursy-pryklad-povnogo-recyklingu> (дата звернення Січ 10, 2024).

<sup>35</sup> Сучасні аспекти утилізації гною свиней. <https://uabio.org/wp-content/uploads/2012/11/pig-manure-shevchenko-liashenko.pdf> (дата звернення Січ 12, 2024).