

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції

тваринництва

Кваліфікаційна робота на правах рукопису

**ТЕЛЕЦЬКА ОЛЕКСАНДРА ВАЛЕНТИНІВНА**

УДК 636.22/.28.033

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ТА ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ  
В УМОВАХ ТОВ «ВЕРТОКИЇВКА» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ Олександра ТЕЛЕЦЬКА

Керівник роботи:  
**Альона ШУЛЯР,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Житомир – 2024**

**Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій  
виробництва, переробки та  
якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Олександра ТЕЛЕЦЬКА** захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Тетяна ПОПАДЬОК

## АНОТАЦІЯ

*Телецька О. В.* Технологія виробництва молока та її удосконалення в умовах ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

За результатами проведених досліджень згідно теми кваліфікаційної роботи, нами встановлено, що технологія виробництва молока в умовах даного підприємства налагоджена на належному рівні. З метою збільшення виробництва молока пропонуємо застосовувати запропоновані проектні рішення щодо удосконалення технологічного процесу його виробництва.

**Ключові слова:** технологія, виробництво молока, велика рогата худоба, удосконалення.

## ANNOTATION

*Teletska O.V.* Technology of milk production and its improvement in the conditions of LLC «Vertokyivka», Zhytomyr region – Qualification work on the rights of a manuscript.

Qualification work for the bachelor's degree in specialty 204 –Technology of production and processing of livestock products – Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

According to the results of the conducted research of the topic of the qualification work it was found that in the conditions of this enterprise the technology of milk production is established at the proper level. In order to increase milk production, we propose to apply the proposed design solutions to improve the technological process of its production.

**Keywords:** technology, milk production, cattle, improvement.

**ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>7</b>
1. 1. Молочне скотарство в Україні та світі	7
1. 2. Основні елементи технології виробництва молока	9
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	<b>12</b>
2. 1. Місце та умови проведення досліджень	12
2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень	15
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	<b>16</b>
3. 1. Технологія виробництва молока та її удосконалення в умовах ТОВ «Вертокиївка»	16
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>26</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>27</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	<b>31</b>

## ВСТУП

Молоко та молочні продукти є незамінними складниками харчування людини, вони формують експортний потенціал та продовольчу безпеку країни, тому молочне скотарство постійно було та залишатиметься важливою та перспективною галуззю сільського господарства в нашій державі. Особливо важливою дана галузь є в умовах військових дій, за для забезпечення наших військових та населення молочними продуктами найкращої якості [1, 2].

Нажаль в останні роки молочне скотарство розвивається не найкращим чином, так як відстежується постійне зменшення поголів'я тварин, в результаті чого зменшилось і виробництво молока. Військові дії призвели до втрати поголів'я на територіях, які захопили та підвищення вартості кормів. Потреба в забезпеченні продовольчої безпеки нашої держави вимагає відновлення розвитку галузі молочного скотарства [3, 4, 5].

Дивлячись на те, що галузь молочного скотарства є дуже важливою, так як вона формує експортний потенціал та продовольчу безпеку нашої держави, **метою наших досліджень** була оцінка технології виробництва молока та її удосконалення в умовах ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області.

**Предмет дослідження** – основні елементи технології виробництва молока.

**Об'єкт дослідження** – моніторинг технології виробництва молока в умовах господарства з метою аналізу та удосконалення.

**Основні методи досліджень** – загальноприйняті.

### Перелік публікацій

**1. Телецька О. В.** Сучасний стан вітчизняної галузі тваринництва. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2024. Вип. 18. С. 80–81. (Науковий керівник – доцент Шуляр Альона Л.).

2. Оцінка технології виробництва продукції галузі молочного скотарства ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області / Шуляр Альона Л., Ткачук В. П., Роївський О. І., Савчук О. А., Беренда Я. В., **Телецька О. В.** *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: науково-теоретичний збірник. Житомир: Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 92–94.

**Практичне значення отриманих результатів.** З метою збільшення обсягів виробництва молока пропонуємо застосовувати в умовах господарства запропоновані проектні рішення з удосконалення технології виробництва молока.

**Структура та обсяг роботи.** Робота викладена на 36 сторінках комп'ютерного тексту, містить 11 рисунків, 14 таблиць. Список використаної літератури налічує 41 джерело.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1. 1. Молочне скотарство в Україні та світі

У багатьох країнах світу молочне скотарство вважається пріоритетною галуззю тваринництва, так як воно забезпечує більшу частину населення одним із головних продуктів раціону для людини [6, 7, 8].

Найбільшими виробниками молока на сьогодні є такі країни як США, Індія, Китай, країни ЄС (зокрема Франція, Німеччина, Нідерланди) та Нова Зеландія. Щорічно в світі виробляється десятки мільйонів тонн молока, а попит людей на молочні продукти постійно зростає [9, 10, 11].

У світі найбільшу кількість дійних корів, станом на 2023 рік утримують в Індії – близько 61 млн. голів, друге місце за кількістю корів займають країни ЄС – близько 20 млн. голів. Не дивлячись на найбільшу кількість поголів'я дійних корів в Індії, проте 27 країн, що входять до Європейського Союзу виробляють загалом майже в два рази більше молока [12, 13].

Технологічний розвиток молочного скотарства світу направлений на збільшення ефективності, продуктивності та стійкості в даній галузі. На великих фермах працівники раніше завжди виконували такі процеси як годівля, доїння та догляд за худобою, наразі вводять системи роботизації та автоматизації для виконання даних дій. Система роботизованого доїння, має багато переваг, одними з яких є підвищення ефективності процесу та комфорт тварин [14].

Постійне світове вдосконалення в генетиці та селекції дає змогу розвивати та відбирати найкращих за продуктивністю тварин. До прикладу, в США на сьогодні виробництво молока в чотири рази більше, у порівнянні з 1945 роком, завдяки постійному розвитку в генетиці та управлінні [15, 16].

Безперечною лідеркою серед порід за молочною продуктивністю являється голштинська порода, так як дані корови мають найвищий генетичний потенціал виробництва молока в світі [17].

До початку воєнних дій, 42% від всієї кількості молока, виготовлялося в регіонах України, що зазнали найбільше обстрілів. Встановлено, що наша країна зазнала втрати понад 43 тис. голів корів, більше 100 ферм було пошкоджено та приблизно 50 заводів втрачено [18].

В лютому 2024 року господарствами різних категорій було вироблено 459,5 тис. тонн молока, що на 1% вище у порівнянні з лютим минулого року. У порівнянні з лютим 2023 року, цього року підприємствами було вироблено 233,9 тонн молочної сировини, що на 7,9% більше минулорічного показника. Надій лютого цього року в господарствах населення становив 213 тис. тонн молока, що на 8% менше ніж у минулому році.

Постійною проблемою в Україні завжди було зменшення поголів'я великої рогатої худоби, так як немає належної дієвої державної програми для підтримки молочної скотарства, а через війну ситуація ще більш ускладнилася [19, 20].

Не дивлячись на щорічне скорочення поголів'я великої рогатої худоби, багато молочних ферм почали збільшувати кількість корів з високою молочною продуктивністю. В Україні станом на 1 травня 2024 року 2 млн 376,8 тис. голів ВРХ, в тому числі 1 млн 264,6 тис. корів утримується в промисловому та присадибному секторах. У порівнянні з квітнем цього ж року, в Україні кількість голів ВРХ зросла на 46,3 тис голів або на 2%, корів на 800 голів або на 1%. На промислових підприємствах утримують приблизно 39% голів, а в господарствах населення 61 % [ 21].

Велика кількість фермерів не хочуть збільшувати поголів'я корів, через воєнний стан та нестачу обігових коштів. Через ріст витрат на заготівлю кормів, електричну енергію й дизельне паливо та зниження рентабельності виробництва молока, утримання корів стає більш дорогим.

Порівняно із господарствами населення, сільськогосподарські підприємства на даний момент більш стійкі що до наслідків війни та не схильні до активної втрати поголів'я. Порівнюючи показники з травнем минулого року поголів'я ВРХ на сільськогосподарських підприємствах



зросло на: 12 % в Тернопільській області, 6% в Закарпатській області, 6% в Миколаївській області, 4% в Хмельницькій області, 3% в Івано-Франківській області, 2% в Черкаській області та 1% у Вінницькій області [22, 23].

## **1. 2. Основні елементи технології виробництва молока**

Дотримання правильної технології виробництва молока є дуже важливим та включає в себе багато елементів, що мають велике значення для забезпечення ефективності виробництва, безпеки та якості. Основними технологічними елементами є належне утримання, годівля та доїння корів, правильне охолодження, транспортування, переробка, фасування та зберігання молока [24].

Молочні підприємства промислового типу використовують для корів прив'язний або безприв'язний спосіб утримання. Найоптимальніший та поширеніший являється безприв'язний спосіб, так як завдяки йому підвищується дієвість використання засобів механізації, збільшується навантаження на працівника, продуктивність праці підвищується, тварина може вільно рухатися та споживає більше корму [25, 26].

Температура повітря в корівнику повинна коливатися від +4 до +24<sup>0</sup>С, відносна вологість повітря повинна становити 80%, швидкість руху повітря має бути від 0,4 до 0,5 м/с, освітленість від 50 до 70 лк. Даний мікроклімат забезпечить комфортні умови для корів [27].

Правильна годівля корів є дуже важливим елементом при виробництві молока, адже вона забезпечує продуктивність та здоров'я тварини. Раціон має бути збалансованим та вмщати в себе належну кількість сіна, зерна, силосу та води. Поширеними в молочному скотарстві є сінажно-концентратний, силосно-коренеплідний та сіно-силосно-коренеплідний типи годівлі [28].

Важливою передумовою одержання доброякісного сирого молока є стан здоров'я корів. Поголів'я має бути клінічно здоровим, та не мати

інфекційних захворювань. Вим'я у корів повинно бути без захворювань, адже це негативно впливає на якість молока [29].

Доїти корів потрібно кілька разів на день, в залежності від обсягів надою ( якщо надій становить 10-20 кг – три рази, якщо більше 20 кг – чотири рази на добу) та дотримуватися відповідних гігієнічних вимог. Для доїння корів можуть використовуватись доїльні станки, стаціонарні доїльні установки та пасовищні установки, в залежності від кількості поголів'я. Тривалість активної молоковіддачі у корови становить 5-6 хв, проте більша частина молока отримується протягом 2-4 хв [30].

Після доїння корів молоко потрібно обов'язково очистити та охолодити. Зазвичай для очищення, ферми використовують устаткування виду ООМ—100А, завдяки якому молоко очищується, охолоджується та сепарується. Відповідне охолодження та зберігання молока вирішально впливає на його якість. Неналежні умови зберігання в цистернах з відсутньою гігієною зменшують придатність молока й підвищують ризик того що сировина не буде прийнята молокозаводом. Після доїння молоко має температуру 35<sup>0</sup>С, яка є оптимальною температурою для швидкого розвитку різних мікроорганізмів, найкращою протидією цьому є охолодження молока. На великих фермах використовують охолоджувальні установки до 4<sup>0</sup>С, дане охолоджене молоко можна зберігати понад 18 годин [31].

При транспортуванні, молоко виливають в спеціальні контейнери, цистерни або ємності. Холодильний ланцюг, під час транспортування повинен бути сталим, температура молока під час прибуття повинна становити не більше 10<sup>0</sup>С.

До вторинної обробки молока входять: очищення молока відцентрованими очисниками, нормалізація вмісту жиру в молоці, пастеризація, стерилізація, охолодження й фасування молока.

Для виготовлення питного молока, проводиться нормалізація жиру, до державного стандарту вміст жиру в молоці, доводять до 6,0%, 3,5%, 3,2%, 2,5%, 2,0% та 1,5% [32].

Пастеризація молока (нагрівання молока понад  $63^{\circ}\text{C}$  і вище, не сягаючи точки кипіння) знезаражує молоко від вегетативних форм бактерій. Для проведення пастеризації, використовуються установки ВДП та ОПД, трубчасті та пластинчасті. Є такі режими пастеризації: тривала пастеризація – молоко нагрівають до температури  $63\text{--}65^{\circ}\text{C}$ , з витримкою 30 хв; короткочасна пастеризація – молоко нагрівають до  $72\text{--}76^{\circ}\text{C}$ , з витримкою 15-20 с; миттєва пастеризація – нагрівання молока до  $85\text{--}90^{\circ}\text{C}$  без витримки. Після пастеризації молоко охолоджують [33].

Стерилізацію використовують для виробництва питного та згущеного молока, тривалих термінів зберігання. Стерилізують молоко, щоб знищити спорові та вегетативні форми бактерій. Розрізняють такі види стерилізації: тривалу, за температури  $115\text{--}120^{\circ}\text{C}$ , та витримкою 15-20 хв та короткочасну, за температури  $125\text{--}145^{\circ}\text{C}$  та витримкою 2-10 с.

Бактофугацію та актинізацію використовують, щоб знешкодити молоко від бактерій [34].

Пакування молока та молочних продуктів, повинно бути у тару чи упаковку, з матеріалу, який дозволяє використовувати комплектний орган. Тара з продуктом повинна бути загерметизована таким чином, щоб споживач зміг легко її відкрити. На упаковці повинно бути відповідне маркування молока та молочних продуктів, номер експлуатаційного дозволу потужності [35].

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2. 1. Місце та умови проведення досліджень

За для досягнення мети, яка була поставлена в темі кваліфікаційної роботи, ми дослідили місце та умови дослідження. Для проведення досліджень нами було обрано одне з кращих підприємств у нашій області, що займається розведенням молочної худоби – ТОВ «Вертокиївка».

Досліджуване підприємство зареєстроване за даною юридичною адресою:

*вулиця Злагоди, будинок 5*

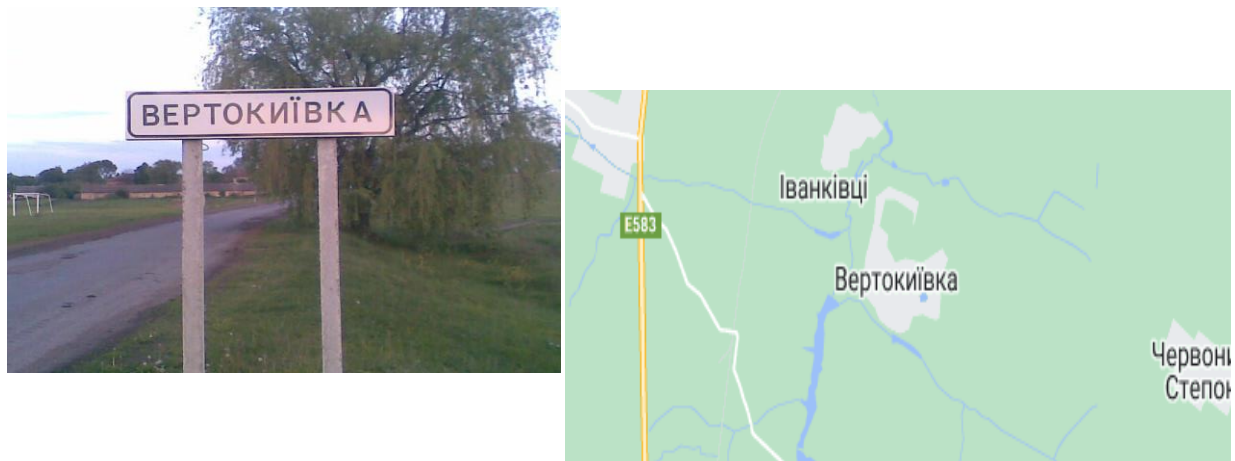
*село Вертокиївка*

*Житомирська область*

*Житомирський район*

*Україна*

*12450 – рис. 1. [36].*



**Рис. 1. Географічне розташування ТОВ «Вертокиївка»**

Господарство географічно зручно розташоване, так як має залізничне та автомобільне сполучення з обласним центром містом Житомир і знаходиться всього 23 км від нього.

Підприємство ТОВ «Вертокиївка» було зареєстровано 30 липня 2009 року, розмір статутного капіталу складав 2 млн. 502 тис. гривень [37].

Керівником даного підприємства являється Хоменко Дмитро Григорович, заступником директора по тваринництву – Голенія Юлія Григорівна, власником та засновником – Горбачевська Наталія Анатоліївна.

Головна діяльність ТОВ «Вертокиївка» спрямована на виробництво молока та зернових культур, а також для подальшого їх продажу у внутрішньому ринку та за кордоном.

Підприємство має земельні володіння, площа яких становить 1342 га землі, на якій вирощують: зернові культури (окрім рису), насіння олійних культур та бобові культури. Для годівлі власного поголів'я також вирощують кормові культури [38].

ТОВ «Вертокиївка» також займається: розведенням ВРХ молочних порід; оптової торгівлею живими тваринами; виробництвом цукру; виробництвом готової їжі та страв; виробництвом борошномельно-круп'яної промисловості; виробництвом кормів для домашніх тварин; виробництвом м'яса; оптовою торгівлею м'яса та м'ясних продуктів; дубленням шкір та оздобленням шкіри, вичинкою та фарбуванням хутра та іншими видами діяльності.

На фермі для виробництва молока, розводять корів голштинської молочної породи. Загалом утримують 700 голів ВРХ, з яких 300 дійних корів та 30 сухостійних [39].

Завдяки підприємству, багато місцевих мешканців забезпечені робочими місцями та стабільною заробітною платою.

Не дивлячись на постійне зменшення поголів'я молочних корів у нашій державі, дане підприємство демонструє постійний розвиток тваринництва та ефективність цієї галузі. В господарстві за останні 5 років, поголів'я та надої зросли на 50%. Протягом 10 років підприємство виготовляє молоко «екстра» гатунку.

ТОВ «Вертокиївка» входить до Асоціації виробників молока та не одноразово відзначалося районними нагородами [40].

За 2023 рік на підприємстві дохід становив 61 млн. 723 тис. гривень, чистий прибуток складав 12 млн. 475 тис. гривень, актив становив 80 млн. 823 тис. гривень, працівників налічувало 51 людину.

Підприємство було побудоване з дотриманням всіх вимог та розташоване на належній відстані від населеного пункту. Загальний вигляд підприємства зображено на рис. 2.



**Рис. 2. Загальний вигляд ТОВ «Вертокиївка»**

Доглядає та слідкує за здоров'ям корів на фермі команда з 30 чоловік, які кожного дня працюють над покращенням продуктивності тварин [41].

## 2. 2. Матеріал та методика проведення досліджень

Матеріалом для проведення досліджень за темою кваліфікаційної роботи була інформація щодо технології виробництва молока в умовах ТОВ «Вертокиївка». Для реалізації поставленої мети нами використано загальноприйняті методи досліджень [28, 29, 32] та проведено їх за схемою, наведеною на рис. 3.

На рис. 3 зображено схему проведення досліджень.

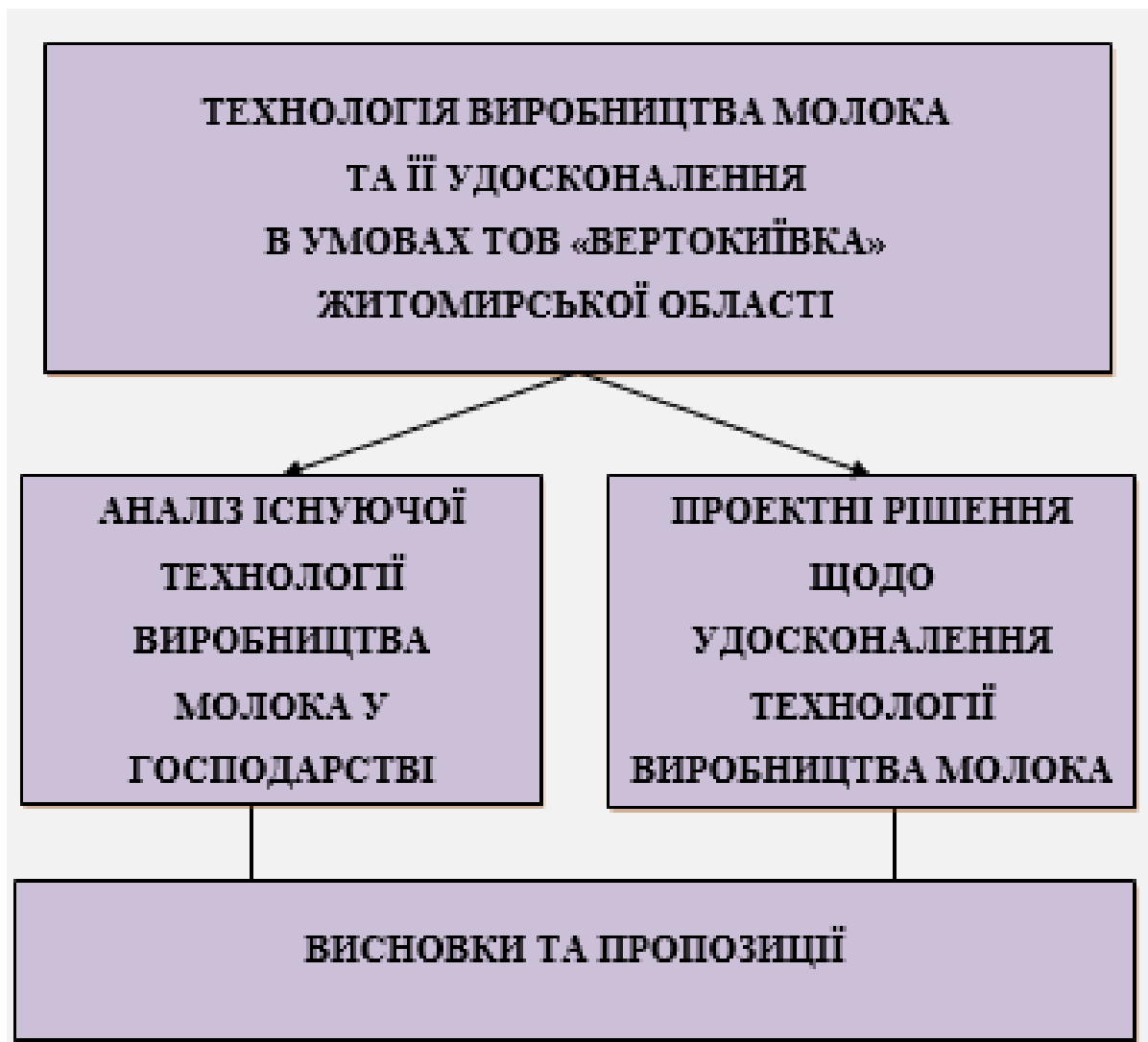


Рис. 3. Схема досліджень

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3. 1. Технологія виробництва молока та її удосконалення в умовах ТОВ «Вертокиївка»

Для реалізації мети кваліфікаційної роботи нами було поставлено завдання оцінити технологію виробництва молока з метою її подальшого удосконалення у ТОВ «Вертокиївка».

На даному підприємстві безприв'язний спосіб утримання корів – рис. 4.



Рис. 4. Утримання корів на ТОВ «Вертокиївка»

Годівлю тварин здійснюють два рази на добу, зранку ( о 5 годині) та ввечері ( о 17 годині). Для годівлі використовують закупівельні корми – соєва макуха, соняшниковий шрот та власного виробництва – житній сінаж, кукурудзяний силос та інші. Щоб раціон був збалансованим, також використовуються мінерально-вітамінні добавки. У спеціальній програмі, якою можна управляти навіть зі смартфона, здійснюється керування годівлею та складання раціонів для тварин.

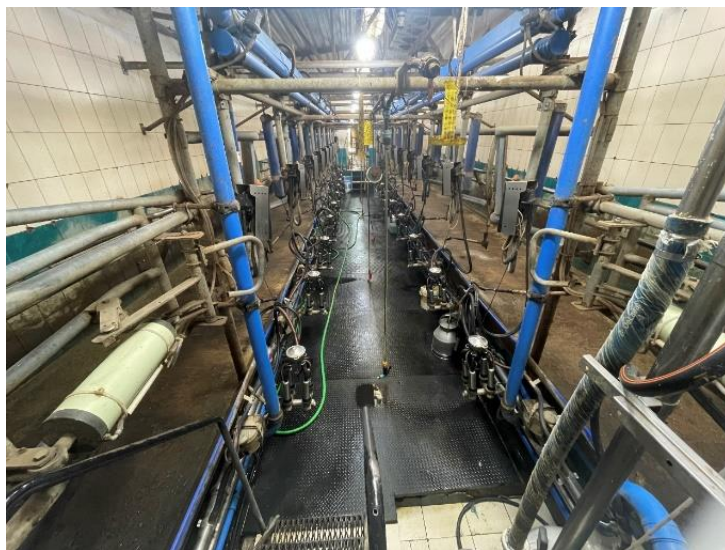
Корми у ТОВ «Вертокиївка» заготовляють дотримуючись всіх необхідних технологічних процесів та зберігаються при належних умовах – рис. 5.





**Рис. 5. Зберігання кормів у ТОВ «Вертокиївка»**

Корів доять три рази на день у доїльному залі De Laval «Ялинка» – рис. 6. Видоєне молоко зберігається в танках-охолоджувачах (рис.7.), які розташовані в молочному блоці, до поки його не відправлять на молокопереробне підприємство.



**Рис. 6. Доїльний зал у ТОВ «Вертокиївка»**



**Рис. 7. Танки-охолоджувачі у ТОВ «Вертокиївка»**

Реалізація молока ТОВ «Вертокиївка» здійснюється на молокопереробне підприємство – ТОВ «Люстдорф», що розташоване в місті Іллінці Вінницької області – рис. 8.

Молоко ТОВ «Вертокиївка» має «екстра» гатунок.



**Рис. 8. Процес відправки молока у ТОВ «Вертокиївка»**

Дельта-скреперна установка видаляє гній кожні дві години – рис. 9.



**Рис. 9. Видалення гною у ТОВ «Вертокиївка»**

Управляють молочним стадом у ТОВ «Вертокиївка» за допомогою програмного забезпечення «Юніформ-Агрі» (рис. 10.) – система управління та обліку на молочно-товарній фермі.

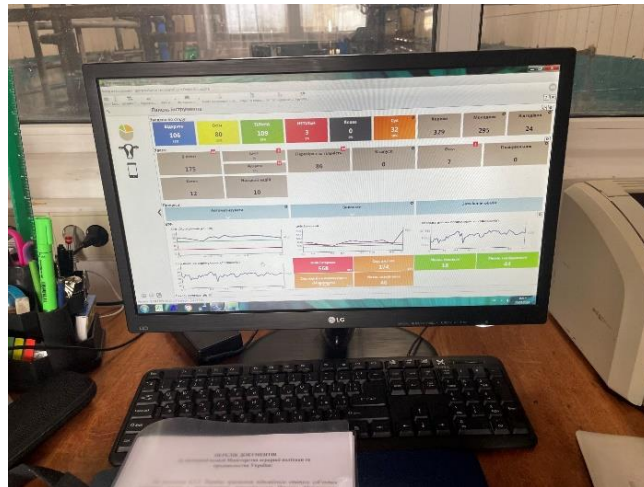


Рис. 10. Юніформ-Агрі у ТОВ «Вертокиївка»

Також нами була здійснена оцінка якості молока на підприємстві – рис. 11.



Рис. 11. Ультразвуковий аналізатор молока ТОВ «Вертокиївка»

Отже, технологія виробництва молока в умовах ТОВ «Вертокиївка» налагоджена на належному рівні. З метою збільшення виробництва молока ми пропонуємо проектні рішення по удосконаленню даної технології, які полягають у збільшенні поголів'я до 600 голів і збільшення надоїв до 12 тис. кг – таблиця 1.

**Вихідні дані по проектуванню зі збільшення поголів'я дійного стада і підвищення надоїв**

<b>Показник, одиниця виміру</b>	<b>Значення</b>
1. Потужність ферми (комплексу), поголів'я корів	600
2. Порода	голштинська
3. Категорія господарства	товарне
4. Середній надій на корову за рік, кг	12000
5. Вихід телят: на 100 корів, %	93
на 100 нетелів, %	100
6. Жива маса, кг повновікових корів	570
7. Вибракування %: повновікових корів	20
первісток на перевірці	10
ремонтних телиць	11
8. Жива маса выбракованої корови, кг	570
19. Спосіб утримання	безприв'язний
10. Організація годівлі	не однотипна (степ)
11. Доїння корів	доїльний зал
12. Відпочинок тварин	у боксах
13. Видалення гною	механізоване
14. Літне утримання	стійлове

### Тривалість виробничого циклу та його параметрів

Цехи – періоди виробничого циклу	Коливання від/до, днів	Тривалість	
		днів	тактів
Цех сухостою	50–60	51	3
Цех отелення	10–20	17	1
Цех роздою і осіменіння	60–100	85	5
Виробництво молока	170–215	204	12
Всього	–	357	21

За результатами табл. 2 при здійсненні проектування ми плануємо, що тривалість виробничого циклу всього становитиме 357 днів.

Враховуючи заплановану кількість корів у технологічній групі – таблиця 3 – у цеху сухостою буде 3 технологічні групи і 96 корів, в період отелення 1 технологічна група та 32 корови, в період роздоювання і осіменіння 5 технологічних груп і 160 корів та в період виробництва молока 12 технологічних груп і 384 корови.

Таблиця 3

### Фронт робіт молочної ферми

Періоди виробничого циклу, цехи	Кількість корів у технологічній групі	Кількість технологічних груп у періоді, цеху	Кількість корів у виробничій групі
Сухостійний	32	3	96
Отелення	32	1	32
Роздоювання і осіменіння	32	5	160
Виробництва молока	32	12	384

У таблиці 4 нами подано середньорічне поголів'я і структуру стада. Так, найбільшу кількість становитимуть корови – 89,2 % або 587 голів, з яких 84 сухостійних, 28 новотільних, 140 в період роздою та осіменіння, 335 голів в другій половині лактації; 5,8% становитимуть телята профілакторного періоду або 38 голів та 5% становитимуть первістки або 33 голови.

Таблиця 4

#### Розрахунок середньорічного поголів'я і структура стада

Групи тварин	Тривалість періоду, днів	Середньо-річне поголів'я	Питома вага в стаді, %
Корови, всього	357	587	89,2
в т.ч. сухостійні	51	84	х
новотільні	17	28	х
періоду роздою та осіменіння	85	140	х
другої половини лактації	204	335	х
Телята профілакторного періоду	20	38	5,8
Первістки	90	33	5
Всього	X	658	100

При такій кількості поголів'я нами прораховано яку кількість продукції буде отримано при вказаних параметрах проектування – таблиця 5.

Так, валовий вихід продукції від корів становитиме 70440 ц молока, від перевірених первісток – 2688 ц, від приплоду в перерахунок на молоко 1036 ц та від корів на відгодівлі 687 ц.

**Валове виробництво продукції по фермі від основного стада**

Технологічні групи	Середньо річне поголів'я, гол	Вихід продукції на 1 гол., ц	Валовий вихід продукції, ц	Реалізаційна ціна 1 ц, грн.	Всього вироблено продукції, тис. грн.
Корови	587	120	70440	800	56352
Перевірені первістки	28	96	2688	800	2150
Пришлід в перерахунку на молоко	691	1,5	1036	800	829
Корови на відгодівлі	120	5,7	687	5000	3420
Всього:	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>62751</b>

При цьому загальні потреби у сухій речовині – таблиця 6 – становитимуть 54064 та в обмінній енергії 67952.

Таблиця 6

**Загальна потреба стада у СР, ОЕ, СП, та ПП (середньорічне поголів'я корів 587 голів, первісток 33 голови, всього 620 голів)**

Показник	На 1 голову	Всього
СР	87,2	54064
ОЕ	109,6	67952
СП	14,77	9157
ПП	10,34	6411

Для даного середньорічного поголів'я нами обраховано річну потребу в кормах і кормових площах – таблиця 7 – додатки. Так, для основного стада потрібно всього 67952 ГДж обмінної енергії кормів з потребою у кормових площах у 1887 га.

Для зберігання кормів, які ми отримаємо при впровадженні параметрів проектування, нам потрібно буде наступна кількість споруд – таблиця 8.

Таблиця 8

### Споруди для зберігання кормів

Споруди	Кількість корму, т	Місткість 1-єї споруди, т	Кількість споруд
Сіносховища	1048	1200	1
Силосні траншеї	5658	1200	5
Сінажні башти (траншеї)	1759	1000	2
Кормосховища для концентратів	3017	1000	3

Так, для 1048 т сіна потрібно буде 1 сіносховище з місткістю у 1200 т, для 5658 т силосу – 5 силосних траншей з місткістю у 1200 т, для 1759 т сінажу – 2 башти (траншеї) з місткістю у 1000 т та для 3017 т концентратів – 3 кормосховища з місткістю у 1000 т.

Також, нами було обраховано потребу ферми у підстилці – таблиця 9 – додатки. Так, для середньорічного поголів'я, яке складатиме 658 голів, буде потрібно 301 т підстилки.

Для даного середньорічного поголів'я нами було обраховано потребу ферми у воді – таблиця 10 – додатки. Річна потреба води складатиме 22375 м<sup>3</sup>, з якої холодна вода – 19091 м<sup>3</sup> та гаряча вода – 3284 м<sup>3</sup>.

За даними розрахунків таблиці 11 – додатки, річний вихід гною від усього поголів'я складатиме 12806 тонн.

Для обслуговування молочного стада, нами було розраховано необхідну кількість працівників – таблиця 12. Так, всього по фермі потрібно буде 20 працівників, з яких 7 операторів машинного доїння та 13 робітників.



Розраховуючи прямі затрати праці на виробництво продукції – таблиця 13, було встановлено, що затрата праці на 1 ц продукції складатиме 0,6 люд. год.

Таблиця 13

### Розрахунок прямих затрат праці на виробництво продукції

Продукція	Працівники, чол.	Загальний фонд робочого часу, люд. год.	Валове виробництво молока, ц	Затрати праці на 1 ц. молока, люд. год.
Молоко	20	51100	73128	0,6

Економічна ефективність проектних рішень (таблиця 14) матиме наступні показники: валове виробництво молока становитиме 73128 ц, реалізовано буде 58502 ц молока, річний вихід гною від корів складатиме 12723 т, затрати на 1 ц молока кормів становитимуть 0,92 МДж ОЕ та затрата праці на 1 ц молока становитиме 0,6 люд. год.

Таблиця 14

### Економічна ефективність проектних рішень

№ п/п	Показник	Значення
1.	Виробництво молока всього, ц (валове)	73128
2.	Реалізовано молока, ц	58502
3.	Вихід гною від корів за рік, т	12723
4.	Затрати на 1 ц молока кормів: МДж ОЕ***	0,92
5.	праці, люд. год.	0,6

Отже, технологія виробництва молока в даному господарстві налагоджена на належному рівні, а для збільшення обсягів його виробництва варто застосовувати запропоновані проектні рішення.

## ВИСНОВКИ

Дослідження за темою кваліфікаційної роботи проведені в одному з кращих господарств з виробництва молока Житомирської області – ТОВ «Вертокиївка». Дане господарство спеціалізується на розведенні великої рогатої худоби голштинської породи та на реалізації виробленого молока на переробне підприємство у Вінницькій області.

Технологія виробництва молока в умовах даного господарства організована за безприв'язною системою утримання поголів'я великої рогатої худоби при дворазовій годівлі тварин якісними кормами власного виробництва та частково закупленими за триразового доїння на сучасній доїльній установці із здійсненням первинної обробки молока з метою зберігання до відправлення на переробне підприємство. Більшість технологічних процесів – механізовані та автоматизовані. Запроваджено систему управління молочним стадом та обліку на фермі. Молоко, яке виробляють у ТОВ «Вертокиївка» – найвищого «екстра» гатунку.

З метою покращення технології виробництва молока у ТОВ «Вертокиївка» нами застосовано проектні рішення щодо збільшення поголів'я, підвищення продуктивності, розрахунків середньорічного поголів'я, забезпеченості його кормами, валовому виробництві продукції, витратах праці та кормів на одиницю продукції. При застосуванні даних проектних рішень поголів'я збільшиться до 600 голів, виробництво молока – до 12 тис. кг на рік.

Отже, технологія виробництва молока в умовах ТОВ «Вертокиївка» налагоджена на належному рівні. Для її удосконалення та з метою збільшення виробництва молока необхідно застосовувати запропоновані проектні рішення.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барилевич О. М. Стан, проблеми та перспективи розвитку молочного скотарства. *Науковий вісник НУБіПУ*. 2013. Вип. 181 (6). С. 53-58.
2. Телецька О. В. Сучасний стан вітчизняної галузі тваринництва. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Житомир: Поліський національний університет, 2024. Вип. 18. С. 80–81. (Науковий керівник – доцент Шуляр Альона Л.).
3. Стан і перспективи розвитку молочного скотарства України / М. І. Башенко, М. В. Гладій, Ю. Ф. Мельник та ін. *Розведення і генетика тварин*. 2017. Вип. 54. С. 64-73.
4. Воляк Л. Р., Галіцька А. С. Аналіз виробництва молока та молочних продуктів в Україні. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 18. С. 83-89.
5. Мазан Т. В., Ткаченко В. П. Стан розвитку та проблеми молочного скотарства. *Ефективна економіка*. 2013. Вип. 7. С. 16-30.
6. Кучечук Л. В. Світова продовольча безпека: тенденції та виклики. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна*. 2022. Вип. 16. С. 45-50.
7. Огляд молочного тваринництва. Тваринництво, молочне виробництво URL: <http://milkua.info/uk/post/ogladmolocnogo-tvarinnictva-sicen> ( дата звернення: 10.05.2024).
8. Іванова А. С. Молочне скотарство: сучасний стан та проблеми вирішення. *Агросвіт*. 2023. №3. С. 66-73.
9. Обґрунтування стратегії інноваційно-орієнтовного розвитку сільськогосподарських підприємств з виробництва молока/ О. А. Шуст та ін. *Економіка та держава*. 2021. №4. С. 34-38.
10. Петренко О. А. Аналіз тенденцій розвитку галузі молочного скотарства в ланці молоко продуктового ланцюга. *Економіка АПК*. 2022. №5. С. 43-48.

11. Паска І. М., Гринчук І. Ю., Артимонова І. В. Організаційно-економічні відносини в ланцюзі поставок молока та молоко продукції. *Економіка та управління АПК*. 2022. №2. С.84-93.
12. Козак О. А. Оцінка ролі та значення молоко-продуктивного під комплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки. *Економіка та управління АПК*. 2023. № 11. С.40-52.
13. Шиян Д. В., Чумак. Г-. М. Рівень розвитку молочного скотарства як фактор формування молока продуктового під комплексу в регіонах. *Вісник ХНАУ. Сер. Економічні науки*. 2021. №1. С. 74-81.
14. Радько В. І. Економічна ефективність виробництва молока сільськогосподарськими підприємствами України. *Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2023. №181, т.6. С196-201.
15. Радько В. І., Свиноус І. В. Якість як основа підвищення ефективності виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. *Вісник аграрної науки*. 2016. №1. С. 51-56.
16. Свиноус І. В., Іванова Л. С. Організаційно-економічні засади виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах України. *Сталий розвиток економіки*. 2014. №3. С. 81-87.
17. Сконенко Н.С. Сучасний стан та тенденції розвитку молочної галузі України. URL: <http://surl.li/uqohf> ( дата звернення: 12.05.2024).
18. Антощенкова В. В. Молочне скотарство України: маркетингові дослідження. *Вісник ХТУСГ імені Петра Василенка*. 2016. Вип. 165. С. 83-91.
19. Закон України «Про продовольчу безпеку України». URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc> (дата звернення: 14.05.2024).
20. Васильченко О. М. Світові тенденції розвитку виробництва молока та трансформація молочних ферм. *Ефективна економіка*. 2020. №12. С. 46-52.

21. Аналіз поточної кон'юктури і прогнозів ринків тваринницької продукції в Україні та світі: монографія/ Шпичака О. М., Боднар О. В., Пашко С. О. та ін.; за ред. О. М. Шпичака. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2015. 282 с.
22. Козак О. А. Основні тенденції розвитку світового ринку молока та молочної продукції. Економіка АПК. 2017. №3. С. 158-163.
23. Науково обґрунтовані заходи підвищення молочної продуктивності корів та покращення якості сировини в умовах виробництва: монографія / Скоромна О. І., Разанова О. П., Поліщук Т. В., Шевчук Т. В., Берник І. М., Паладійчук О. Р. ВНАУ, 2020. 184 с.
24. Statistics: Dairy cows. URL: <http://surl.li/uqohu> (дата звернення: 15.05.2024.).
25. Фактори, що впливають на молочну продуктивність корів. URL: <http://surl.li/uqohz> (дата звернення: 15.05.2024).
26. від чого залежить молочна продуктивність корови. URL: <http://surl.li/oinkq> (дата звернення: 17.05.2024).
27. Найбільші вагомі фактори впливу на формування та реалізацію молочної продуктивності корів / С. Л. Войтенко та ін. *Scientific Progress & Innovations*. 2020. № (1). С. 140-147.
28. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: підручник. Харків: Еспада, 2002. 423с.
29. Костенко В. І. Технологія виробництва молока і яловичини. Практикум: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 359 с.
30. Утримання ВРХ. URL: <http://surl.li/uqoim> (дата звернення: 17. 05. 2024).
31. Від чого залежить молочна продуктивність корови. URL: <http://surl.li/oinkq> (дата звернення: 18.05.2024).
32. Основи технології виробництва молока на промисловій основі. URL: <https://buklib.net/books/34169> (дата звернення: 18. 05. 2024).
33. Правильне утримання молочних корів. URL: <http://surl.li/uqoja> (дата звернення: 19. 05. 2024).

34. Перевезення молока і молочної продукції. URL: <http://surl.li/uqoji> (дата звернення: 18. 05. 2024).

35. Про затвердження вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 18. 05. 2024).

36. Товариство з обмеженою відповідальністю «Вертокиївка». URL: <http://surl.li/uqojq> (дата звернення: 17. 02. 2024).

37. ТОВ «Вертокиївка». URL: <https://opendatabot.ua/c/00846085> (дата звернення: 19. 05. 2024).

38. Оцінка технології виробництва продукції галузі молочного скотарства ТОВ «Вертокиївка» Житомирської області / Шуляр Альона Л., Ткачук В. П., Роївський О. І., Савчук О. А., Беренда Я. В., Телецька О. В. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Житомир: Поліський національний університет, 2023. Вип. 17. С. 92–94.

39. Вертокиївка, ТОВ. URL: <http://surl.li/uqokb> (дата звернення: 19.05.2024).

40. ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВЕРТОКІЙІВКА». Код ЄДРПОУ 00846085. URL: <http://surl.li/uqojx> (дата звернення: 19.05.2024).

41. Vertokiyivka.com: офіційний сайт підприємства. URL: <http://surl.li/uqokk> (дата звернення: 19.05.2024).