

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Спеціальність 8.130501 - "Ветеринарна медицина"

Допускається до захисту

Завідувач кафедри ветсанекспертизи,  
мікробіології, зоогієни і якості та  
безпеки продуктів тваринництва  
д.в.н., професор

\_\_\_\_\_ Т.І.Фотіна  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013р.

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

На тему: «Заходи боротьби з лейкозом великої рогатої худоби в умовах СТОВ «ім. Шевченка» Лебединського району Сумської області»

Студент-дипломник: \_\_\_\_\_ Мостовий Роман Геннадійович

Керівник: \_\_\_\_\_ к.в.н., доцент

Л.П.Лівощенко

1. З охорони праці \_\_\_\_\_ ст.викл. О.В.Семерня

2. Екологічна експертиза ветеринарних заходів \_\_\_\_\_  
професор Т.І.Фотіна

3.3 економічної ефективності ветеринарних заходів \_\_\_\_\_ к.в.н.,  
доцент

А.І.Фотін

Рецензент \_\_\_\_\_ к.в.н., доцент \_\_\_\_\_

Суми - 2013

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
*Факультет ветеринарної медицини*  
*Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни*  
*та безпеки і якості продуктів тваринництва*

*Спеціальність 8.130501 " Ветеринарна медицина "*

Затверджую:  
Зав. кафедрою *ветсанекспертизи,*  
*мікробіології, зоогієни та безпеки і якості*  
*продуктів тваринництва*

Д.вет.н., професор Фотіна Т.І  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013р.

ЗАВДАННЯ  
НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ  
РОБОТИ

Мостовому Роману Геннадійовичу

**Тема «Заходи боротьби з лейкозом великої рогатої худоби в умовах  
СТОВ «ім. Шевченка» Лебединського району Сумської області»**

Затверджено наказом по університету від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 р.

2. Термін здачі студентом виконаної роботи у деканат \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.Зміст роботи ( перелік питань, що розробляються в роботі )

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

**6. Рецензенти по дипломній роботі**

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
З охорони праці	ст.викл.О.В.Семерня		
З екологічної експертизи ветеринарних заходів	д.вет.н., професор Т.І.Фотіна		
З економічної ефективності ветеринарних заходів	к.в.н., доцент А.І.Фотін		
Рецезент			

**7. Дата видачі завдання** \_\_\_\_\_

**Керівник дипломної роботи :** \_\_\_\_\_  
к.в.н., доцент ( підпис )

**Завдання прийняв до виконання:** \_\_\_\_\_  
( підпис )

## Зміст

<b>Завдання для виконання дипломної роботи.....</b>	<b>2</b>
<b>Список умовних скорочень.....</b>	<b>5</b>
Реферат.....	6
1. Вступ.....	7
2. Огляд літератури.....	9
Висновок з огляду літератури.....	30
3. Власні дослідження.....	31
3.1. Матеріал і методи досліджень.....	31
3.2. Характеристика умов проведення досліджень.....	33
3.3. Результати власних досліджень.....	36
3.3.1. Клінічне дослідження.....	36
3.3.2. Патоморфологічні дослідження.....	38
<b>4. Розрахунок економічної ефективності проведених досліджень.....</b>	<b>41</b>
<b>5. Охорона праці.....</b>	<b>44</b>
<b>6. Екологічна експертиза ветеринарних заходів.....</b>	<b>57</b>
<b>7. Обговорення результатів дослідження.....</b>	<b>63</b>
8. Висновки та пропозиції виробництву.....	65
9. Список використаної літератури.....	66
9. Додатки.....	72

## Список умовних скорочень

ВЛ – вірус лейкозу ;

ВРХ – велика рогата худоба ;

РДП – реакція дифузійної преципітації ;

ПЛР – полімеразно – ланцюгова реакція ;

РЗК – реакція зв'язування комплекменту ;

ЗІЗ – засоби індивідуального захисту

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота Мостового Романа Геннадійовича присвячена вивченню питань пов'язаних з лейкозом та їх причин. Тема дипломної роботи «Заходи боротьби та профілактики з лейкозом великої рогатої худоби у СТОВ ім. Шевченко Лебединського району Сумської області»,

Дипломна робота викладена на 72 сторінках комп'ютерного тексту, складається з вступу, огляду літератури, матеріалу і методів досліджень, власних досліджень, обговорення результатів досліджень, висновків і практичних пропозицій. Список літератури включає 49 джерел.

Метою нашої роботи було проаналізувати клініко-морфологічні зміни та поширення лейкозу великої рогатої худоби в СТОВ ім. Шевченко

Для досягнення мети були поставлені наступні *завдання*:

1. Дослідити дані по лейкозах великої рогатої худоби у СТОВ ім. Шевченко.
2. Дослідити причини виникнення та поширення хвороби на підприємстві.
3. Проаналізувати клініко-морфологічні зміни у корів, хворих на лейкоз.
4. Визначити економічні збитки, які були спричинені хворобою.
5. Розробити пропозиції з профілактиці щодо лейкозу великої рогатої худоби на підприємстві.

## 1. ВСТУП

Спад у виробництві, що існує в Україні на сьогодні, призвів не лише до стрімкого зниження поголів'я тварин у господарствах, а й до зниження кількості та якості отримуваної продукції. Недоотриманню продукції тваринництва передують, перш за все, порушення умов годівлі та утримання тварин, несвоєчасна діагностика, лікування та профілактика хвороб заразної та незаразної етіології, порушення ветеринарно-санітарних вимог при отриманні, зберіганні та транспортуванні продукції. Це все призводить не лише до значних економічних збитків, а й до можливого виникнення різних захворювань, в тому числі й інфекційних, що ще більше ускладнює ситуацію в господарстві [34].

Не винятком є лейкоз великої рогатої худоби, що займає серед інфекційних хвороб одне з особливих місць, оскільки хвороба отримала значне поширення у багатьох регіонах України. Лейкози тварин діагностують майже у всіх країнах світу. Більш широко вони поширені в США, ряді країн Центральної Європи, Данії, Швеції і країнах Близького Сходу. Таке значне поширення лейкозу зумовлює великі економічні збитки, які в першу чергу стосуються племінних господарств, де хворі на лейкоз тварини втрачають племінну цінність, а племінні господарства – відповідний статус [35].

Проблема лейкозів людини і тварин має велике біологічне, економічне і соціальне значення. Захворювання лейкозами і смертність від них, переважно високопродуктивних корів, у багатьох країнах продовжує збільшуватись, що певною мірою відбивається на виробництві продуктів тваринництва та їх якості.

На сьогоднішній день пропонується ряд методів діагностичних досліджень, а зокрема гематологічних та серологічних. Найбільш розповсюдженими із серологічних досліджень є РІД та ІФА, які досить широко використовуються у господарствах при проведенні планових

діагностичних досліджень [33]. Всі методи діагностики дозволяють виявити джерело збудника інфекції відразу ж після зараження або в перші його години.

Ще одним із методів діагностики лейкозу є патоморфологічне дослідження, що включає в себе вивчення гістологічних та патолого-анатомічних змін у загиблих тварин, а також у тушах особин, які після забою підлягали ветеринарній експертизі на бойнях та м'ясокомбінатах. Крім того, такі методи дослідження дають змогу встановити форми лейкозу [34].

### **МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**Мета роботи** – розробка заходів по боротьбі та профілактиці лейкозу великої рогатої худоби в СТОВ ім. Шевченко

Для досягнення мети були поставлені наступні *завдання*:

1. Дослідити дані по лейкозу великої рогатої худоби у СТОВ ім. Шевченко.
2. Встановити причини виникнення та поширення хвороби на підприємстві.
3. Проаналізувати клініко-морфологічні зміни у корів, хворих на лейкоз.
4. Визначити економічні збитки, які були спричинені хворобою.
5. Розробити засоби по боротьбі з лейкозом ВРХ в СТОВ «ім. Шевченка».
6. Розробити пропозиції по профілактиці щодо лейкозу великої рогатої худоби на підприємстві.

## 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 2.1 Історична довідка

Лейкоз (Leucosis) – це хронічна інфекційна хвороба великої рогатої худоби, інших ссавців та різних видів птахів, що характеризується порушенням процесу дозрівання клітинних елементів крові, зляккісним розростанням кровотворної та лімфоїдної тканин, утворенням у різних органах пухлин. На лейкоз хворіє також і людина [25].

Захворювання вперше описав під назвою «лейкемія» Р. Вірхов у 1845 р. у людини. Через 13 років, після повідомлення Р. Вірхова про встановлення лейкозу у людей, патологоанатом Лейзерінг вперше в літературі описує лейкоз у коней [37]. В 1876 р. О. Зідамгородський повідомляє про лейкоз великої рогатої худоби, одночасно з'являється інформація про лейкоз у свиней, собак, мишей. З тих пір щорічно збільшується потік повідомлень про лейкоз у тварин та птиці. У 1921 р. В. Елерман замінив термін «лейкемія» на «лейкоз», що точніше відповідає суті хвороби, яка іноді проходить без кількісних змін лейкоцитів у периферичній крові [25, 37].

Останнім часом лейкоз великої рогатої худоби набув значного поширення в багатьох країнах світу, в тому числі й в Україні. Лейкоз, за рахунок широкого розповсюдження, наносить світовому скотарству значних збитків. Він представляє потенційну небезпеку, особливо генофонду племінного молочного тваринництва, так як реєструється у високопродуктивних тварин найбільш цінних молочних порід [25, 40].

Економічний збиток від лейкозу великої рогатої худоби складається із недоотримання молока приплоду, передчасного вибраковування корів і забою бугаїв-плідників, недоотримання продуктів забою, так як туші хворих тварин через лейкозні ураження направляються на технічну утилізацію, здачі на м'ясо племінного молодняку від хворих тварин. Крім того, в благополучних господарствах при встановленні лейкозу витрачаються додаткові речовини на проведення комплексу ветеринарно-санітарних,

селекційно-зоотехнічних і господарських оздоровчих міроприємств, спрямованих на ліквідацію хвороби [25, 40, 62].

Майже протягом століття вчені багатьох країн проводили дослідження з вивчення етіології даного захворювання і лише 1969 рік увійшов до історії, як рік відкриття вірусу лейкозу великої рогатої худоби. На 21 Міжнародному симпозіумі по лейкозу великої рогатої худоби (Брюссель, 1976) була прийнята резолюція, у якій відмічено: «Вірус бичого лейкозу слід офіційно визнати головним фактором у етіології ензоотичного лейкозу. У державних програмах, які регламентують боротьбу з лейкозом великої рогатої худоби, необхідно передбачити використання серологічних тестів, спрямованих на виявлення противірусних антитіл» [38, 48].

## 2.2 Етіологія

У природних умовах до вірусу лейкозу сприйнятливі велика рогата худоба, коні, свині, вівці, кози, кролики, усі види птахів, особливо кури. У корів захворювання спостерігається переважно у 4–9-річному віці, однак іноді хворіють тварини до 3-річного віку. Відмічається підвищена сприйнятливість до вірусу лейкозу окремих порід, родин, ліній великої рогатої худоби, зокрема червоної та чорно-рябої порід. Слід зауважити, що експериментальне зараження вірусом лейкозу ВРХ овець, кіз, свиней та кроликів викликає мунологічну відповідь, яка проявляється виробленням антитіл до антигену вірусу лейкозу ВРХ. А в природних умовах при спільному утриманні великої рогатої худоби разом з вівцями не вдалося спостерігати онковірусну інфекцію [20, 25, 40, 57, 77].

Для лейкозу великої рогатої худоби існує два шляхи передачі вірусу: вертикальний – від матері до плоду і горизонтальний – від однієї тварини до іншої [40, 50].

Вертикальний шлях зараження характеризується передачею вірусу від матері до плоду під час внутрішньоутробного (пренатального) розвитку в останні 6 місяців вагітності. Але пренатальна передача ВЛ ВРХ не перевищує 20-ти випадків із кожної сотні можливих.

Проте, основним у поширення інфекції в природних умовах є горизонтальний шлях – контактна передача. У більшості випадків, вірус передається з інфікованими лімфоцитами [47].

В літературі [30, 36] є повідомлення про те, що поширення інфекції ВЛ ВРХ може проводитись комахами-гематофагами, особливо у зонах їх природного існування.

ВЛ ВРХ або інфіковані ним лімфоцити присутні у молоці більшості інфікованих тварин. Проте, не зважаючи на те, що молоко і молозиво інфікованих корів містить вірус лейкозу, інфекція новонародженим телятам у природних умовах передається рідко, порівняно з контактним зараженням [13, 39, 60, 78]. Стійкість телят до ВЛ ВРХ протягом перших місяців життя, очевидно, зумовлена материнськими вірус-нейтралізуючими антитілами, які одержують телята під час випоювання їм молозива від інфікованих вірусом лейкозу корів-матерів [21, 43, 52].

Механізм контактної передачі ВЛ ВРХ неясний, оскільки не встановлена наявність вірусу у фекаліях, сечі і слині інфікованих тварин. Проте, при наявності запального процесу в ротовій порожнині, органах травлення, сечовидільній системі може відбуватися контамінація секретів і екскретів клітинами крові (лімфоцитами) ВЛ ВРХ [35].

### **2.3 Патогенез**

Лейкоз – це загальне захворювання кровотворної системи. Вивчення патогенезу лейкозу великої рогатої худоби відбувалось протягом тривалого періоду паралельно з вивченням методів діагностики, епізоотології та розробки оздоровчих протилейкозних заходів.

Розшифровка процесу виникнення лейкозу, починаючи від проникнення ВЛ ВРХ в організм сприйнятливої тварини та розвитку патологічних змін, які зумовлюють клінічні ознаки, дозволяє з'ясувати ступінь патогенезу.

Як повідомляють В.І. Цимбал і ін. [78], при лейкозі великої рогатої худоби мають місце вираженні імунopatологічні процеси, які супроводжуються

утворенням циркулюючих та фіксованих аутоантитіл. Ці аутоантитіла виявляють, переважно, на початкових стадіях розвитку лейкозного процесу. При патоморфологічному підтвердженні захворювання аутоантитіла виявляють у незначній кількості тварин, або практично їх не знаходять, що імовірно пов'язано зі значним пригніченням імунологічних реакцій організму тварин у цей період [34].

Основу патогенетичних процесів при лейкозі становить системне ураження кровотворно тканини, що супроводжується анаплазією і нерегульованим, прогресуючим розмноженням клітинних елементів не лише в кровотворних органах, але і за їх межами. До основних факторів, які обумовлюють клінічну картину лейкозу, можна віднести стан й імунологічну реактивність організму, його чутливість до етіологічного агента та механізм зараження [35, 48, 65].

Основною, характерною рисою лейкозних і пухлинних клітин є нездатність до правильно диференціації. При нормальному гемопоезі кровотворні клітини, дозріваючи, втрачають здатність до поділу. Лейкозні клітини можуть проходити значно більше циклів поділу, ніж нормальні клітини крові, що створює велику клітинну продукцію, яка характеризує лейкоз. При лейкозній патології нормальна клітина може перетворитися на лейкозну на будь-якому рівні її диференціації та дозрівання [5].

Вперше теорію про вірусогенетичну природу пухлини висунув Л.А. Зільбер. На його погляд вірусна нуклеїнова кислота є справжнім етіологічним фактором пухлин. Вона, вмонтовуючись у геном клітини, стає додатковою інформацією в ній і викликає трансформацію. Вірусна нуклеїнова кислота зв'язана ковалентними зв'язками з хромосомною ДНК клітини та вірусу. Геном вірусу входить до складу спадкового апарату клітини і надалі реплікується разом з клітинною ДНК.

Після того, як в клітину проникає вірус, процес взаємодії його і клітини відбувається у дві стадії. Перша – стадія генотипової фіксації вірусу, яка характеризується відсутністю видимих морфологічних змін в заражених

клітинах. В цю стадію відбувається включення вірусного геному в клітинний. Патогенний агент, який проник у клітину, може перебувати в неактивному стані тривалий період життя організму господаря, не викликаючи хворобу. Друга стадія характеризується морфологічною трансформацією клітин, коли відбувається розмноження активного вірусу [38].

Лейкозні зміни при гістологічному дослідженні в ранній період хвороби реєстрували в кістковому мозку, м'якотних тяжках, світлих центрах фолікулів і синусах лімфатичних вузлів голови та шиї, при цьому у крові містилось від 9 до 20 тис/мкл лейкоцитів (із них до 80 % лімфоцитів). Потім у патологічний процес втягувалися всі зовнішні внутрішні лімфатичні вузли, селезінка, а іноді і печінка [70].

У період початкової стадії лейкозу макроскопічних змін у органах і тканинах не виявляли, вони починали з'являтися після значних зрушень у периферичній крові, тобто у другу стадію, після якої наступав процес генералізації.

На другій стадії кількість лейкоцитів крові зростала до 50 тис/мкл. Таке надмірне накопичення лейкоцитів лімфобластів призводило до збільшення лімфатичних вузлів, селезінки, нирок, серця та інших органів, а також пригнічення нормальних ростків кровотворення у кістковому мозку. Клітини крові, розмножуючись, поширюються по організму утворюють пухлини в різних органах і тканинах, що призводять до структурних функціональних уражень органів внаслідок атрофії специфічних клітин.

Під час генералізації процесу (лейкемізація, 3-я стадія) проходить ураження всіх вісцеральних органів, значно порушується гістологічна структура лімфатичних вузлів [9].

При лейкозах у кістковому мозку проходить інтенсивний ріст клітин лімфатичного ряду, що призводить до збільшення їх кількості у периферичній крові. Відповідно у кістковому мозку відбувається поступове витіснення мієлоїдного кровотворення, що призведе до лімфоцитарної

трансформації. У 80% лімфоцитів співвідношення ядра і цитоплазми зрушено в бік збільшення ядра [35, 37].

Дані наукових досліджень [38, 40, 48, 68, 78] доводять, що ВЛ ВРХ, головним чином, передається від тварини до тварини ятрогенним (під час вакцинації, туберкулізації, взятті крові, біркуванні) і механічними шляхами (перенесення вірусу мухами, з клітинами запального ексудату кон'юнктиви і слизових оболонок носа та іншими кровосисними комахами), а також при прямому контакті (облизуванні тощо) особин. Отже, спонтанні лейкози виникають не самі по собі, а під впливом зовнішніх внутрішніх факторів. Деякі дослідники вказують на те, що лейкозами частіше за все хворіють тварини з високою молочною продуктивністю [30], послабленими захисно-приспосувальними реакціями організму [14]. Одночасно у них відмічали більш низький рівень у крові гормонів щитовидної та підшлункової залоз. Тому важливе значення у патогенезі лейкозу великої рогатої худоби набуває виявлення закономірностей змін функціональної активності ендокринних залоз.

Лейкози ссавців проявляються у двох основних формах – власне лейкози (лімфолейкоз, мієлолейкоз, гемоцитобластоз), що характеризуються системним ураженням органів кровотворення та лейкомічними змінами картини периферичної крові, і ретикульози (лімфоретикулосаркома, системний ретикульоз, лімфогрануломатоз), які характеризуються осередковими або генералізованими пухлинними розростаннями ретикулярних елементів кровотворної тканини та відсутністю відхилень від норми в показниках крові. Найчастіше спостерігаються лімфолейкоз (62,4%) та ретикулосаркома (53,4%), рідко – мієлолейкоз [25].

## **2.4 Клінічні ознаки**

Клінічна картина лейкозу характеризується складним симптомокомплексом, який зумовлений морфологічними і функціональними змінами у органах і тканинах кровотворно системи, а також у органах і тканинах, які за нормальних умов, не приймають участі у кровотворенні. При

цьому важливе значення мають тривалість інкубаційного періоду, форма прояву лейкозу і швидкість перебігу патологічного процесу [38].

Інкубаційний період (період від попадання збудника в організм сприйнятливої тварини до появи змін у периферичній крові) за експериментального зараження становить 60–750 днів, а при спонтанному 2–6 років [5].

За характером перебігу розрізняють гостру, підгостру і хронічну форму лейкозу. Гостра форма частіше виникає у молодняку віком 1,5–3 міс. Загибель тварин може наступати через декілька годин або тижнів з моменту інфікування, характерні ознаки хвороби можуть не проявлятися клінічно. Підгостра форма частіше проявляється у тварин віком від 8 до 24 міс. Клінічні ознаки більш виражені і хворі, як правило гинуть. Необхідно відмітити, що гострий і підгострий перебіги зустрічаються досить рідко [45]. При хронічній та повільній формах лейкозу тварини живуть роками. У розвитку лейкозу виділяють передлейкозну, початкову, розгорнуту і термінальну стадію хвороби [49].

З розвитком патологічного процесу вказані стадії змінюють одна одну у певній послідовності. У передлейкозній та початковій стадіях розвитку хвороби, клінічні ознаки, як правило, відсутні, зберігається продуктивність і відтворювальна функція тварин. Перші клінічні ознаки з'являються в розгорнутій стадії лейкозу і прогресують у процесі його розвитку.

Тривалі епізоотологічні дослідження, з урахуванням аналізу результатів серологічного, клініко-гематологічного і патоморфологічного контролю реакції взаємодії ВЛ ВРХ з макроорганізмом в конкретних умовах зовнішнього середовища, дозволяють виділити наступні стадії інфекційного процесу при лейкозі великої рогато худоби:

- 1) інкубаційний період;
- 2) стадія безсимптомного вірусоносійства;
- 3) гематологічна стадія;
- 4) стадія пухлинного прояву.

Експериментально встановлено, що після зараження телят лімфоцитами периферичної крові від інфікованого донора вірус виявляли в селезінці реципієнта через 8 днів після нокуляції. В крові цей вірус виявляли через 14 днів і пізніше. Але є відомості про зараження піддослідних тварин до появи специфічних антитіл в період від 15 днів до 4–6 місяців[35].

Експериментальні дані показали, що імунологічній відповіді, яка супроводжується появою антитіл до антигену ВЛ ВРХ, а також гематологічній і пухлинній стадіям лейкозу, відповідає інкубаційний період, тривалість якого обумовлена дозою, методом, характером інфекційного матеріалу, що вводився. В інкубаційному періоді антитіла в сироватці крові з'являються у відповідь на зараження організму ВЛ ВРХ не відразу, а через деякий проміжок часу [48].

Тому інкубаційний період при спонтанному зараженні великої рогатої худоби триває 2–6 років, при експериментальному – від 2 міс. до 2 років [35]. Патогенетичний процес онковірусної інфекції частіше всього проявляється під час безсимптомного перебігу хвороби. Тварин, які знаходяться в цій стадії, виділяють за допомогою імунологічних реакцій шляхом знаходження в сироватці крові специфічних антитіл до антигену вірусу лейкозу великої рогатої худоби.

Антитілоносія не викликає у тварин видимих фізіологічних або патологічних відхилень. У корів не спостерігаються порушення відтворної функції та функції молочної залози, прирости маси молодняку відповідають кормовим раціонам, повністю зберігаються рефлекси поведінки.

В стан вірусоносійства тварини можуть знаходитись протягом всього життя. Лише у незначній частині тварин-антитілоносіїв при систематичних клініко-гематологічних дослідженнях відмічають зміни крові у вигляді відносного чи абсолютного лімфоцитозу, постійність якого з тенденцією до збільшення патогномонічною ознакою хвороби [34].

Гематологічна стадія лейкозу великої рогатої худоби перебігає на алейкемічному, сублейкемічному та лейкемічному рівнях [40].

Алейкемічна картина крові, яку встановлюють по процентному вмісту лімфоцитів у лейкоцитарній формулі, зазвичай проявляється без змін загальної кількості лейкоцитів в одиниці об'єму крові. Цю фазу частіше всього спостерігають у молодих тварин у віці до 2–2,5 років. Триває алейкемічний перебіг лейкозу 1–3 роки.

Більш тривалий період гематологічного прояву хвороби – фаза хронічного перебігу з сублейкемічними показниками крові. Частіше всього сублейкемічний перебіг лейкозу відмічають у корів 3–5 років. У хворих корів спостерігають постійне збільшення загальної кількості лейкоцитів у периферичній крові з переважанням лімфоїдних форм. Таке рівномірне збільшення лейкоцитів зазвичай реєструють постійно, інколи – з явищами чергування ремісії та рецидивів.

Лейкемічна фаза гематологічної стадії лейкозу характеризується гіперлейкоцитозом (більше 40 тис. в 1 мкл крові) і підвищеним вмістом у лейкоцитарній формулі малодиференційованих клітин. Триває лейкемічний перебіг лейкозу 1–3,5 роки.

Пухлинна (клінічна) стадія може спостерігатися у тварин різного віку. Вона частіше всього розпочинається в «надрах» сублейкемічної та лейкемічної фаз гематологічної стадії лейкозу. Тривалість пухлинної стадії залежить від втягнення в патологічний процес регіонарних лімфатичних вузлів життєвонеобхідних органів [38, 48].

Симптоматичний комплекс за лейкозу великої рогатої худоби, на думку Л. Г. Бурби, В. А. Бусола зумовлений функціональними порушеннями і морфологічними змінами в органах і тканинах кровотворно негемопоетичної систем. Характер симптомів залежить від пухлинного ураження тієї або іншої системи органів, а повнота їх прояву від стадії перебігу лейкозного процесу [34].

Перехід гематологічної (субклінічної) стадії у клінічну часто відбувається після розселення, при інтоксикації організму, секундарній інфекції тощо.

Окрім органів кровотворення часто у патологічний процес втягуються інші внутрішні органи, які не мають безпосереднього відношення до кровотворення. Тому клінічні ознаки при лейкозі поділяють на специфічні, ті які характерні для лейкозу, і неспецифічні, або ті, що відображають функціональне порушення тієї чи іншої системи органів внаслідок пухлинних уражень [30, 38, 48].

Неспецифічні ознаки мають вигляд розладів загального характеру, які можуть спостерігатися при багатьох хворобах. Частіше вони проявляються погіршенням загального стану тварини, поганим засвоєнням кормів, відсутністю апетиту, зниженням надою, швидкою втомою, слабкістю і прогресуючим схудненням. При ураженні травного каналу спостерігають розлади травлення (діарею, часто профузного характеру, запор, атонію або тимпанію передшлунків), ослаблення серцевої діяльності, ціаноз і жовтушність слизових оболонок, порушення дихання, набряки в ділянці підгруддя, черева, вимені і міжщелепного простору [38, 40, 45, 48].

При здавлюванні нервових стволів кінцівок пухлинними розростаннями тканин або проростання лейкозної пухлини у спинномозковий канал спостерігається кульгавість на одну або обидві задні кінцівки і слабкість, тварина тяжко піднімається, іноді взагалі не може піднятися. Ураження сечового міхура або переддвер'я піхви супроводжується ускладненим виділенням сечі, а ураження матки – абортom та неплідністю. Пухлини у статевих шляхах часто перешкоджають розвитку плода або нормальному розтелу. У 5% випадків дослідники відмічали збільшення однієї або кількох долей вимені (спочатку без порушення лактації), інфільтрацію підшкірної клітковини вимені [35].

Специфічні ознаки характеризуються збільшенням поверхневих (передлопаткових, міжщелепних, привушних, надвимених тощо) і доступних ректальному дослідженню внутрішніх лімфатичних вузлів, селезінки, печінки, появою пухлинних розростань у різних частинах тіла, органах і орбітах очей. Останні часто зумовлюють екзофтальм з гнійним запаленням

очного яблука. Лімфатичні вузли часто уражуються послідовно, тому розміри їх коливаються від грецького горіха до голови дитини. Одночасне рівномірне збільшення двох симетрично розміщених лімфовузлів зустрічається досить рідко. Як правило, вони збільшуються спочатку з одного боку, а потім з іншого [38, 45, 48].

При лейкозі, при клінічному огляді хворих тварин, часто виявляють лімфовузли, які за нормальних умов не можна пропальпувати (привушні, додаткові надвимені, шийні і окремі підшкірні, які знаходяться у різних частинах тіла).

Так, дослідження показали, що в ділянці голодної ямки, на грудях, підгрудді, ребрах, лопатці вчені виявляли дрібні, розміром з голубине яйце, підшкірні лімфовузли. У неблагополучних щодо лейкозу господарствах їх знаходили як у хворих, так і у гематологічно негативних на лейкоз корів. Тому самі по собі ці дрібні підшкірні лімфовузли, на їх думку, можуть мати діагностичне значення лише у поєднанні з іншими клінічними ознаками, або характерними змінами у периферичній крові [48].

Клінічно збільшені лімфатичні вузли без підвищеної місцевої температури не болючі, рухомі, еластичної або щільної консистенції, що залежить від характеру і стадії патологічного процесу в них. При різкому збільшенні, внаслідок розтягування капсули, вони стають болючими. При ураженні декількох, поряд розташованих, лімфовузлів може відбутися їх зрощування між собою, або з оточуючими тканинами з утворенням конгломерату. При цьому втрачається їх рухомість і рівна поверхня [48].

Характер і ступінь ураження лімфовузлів бувають різними і залежать від форми прояву хвороби. Розрізняють три форми пухлинного ураження тварин:

- системне (генералізоване) ураження лімфатичних вузлів;
- переважне ураження внутрішніх органів, шкіри;
- ураження підшкірних лімфовузлів.

Генералізоване ураження лімфовузлів зустрічається рідше, ніж ураження регіонарних. Внутрішні лімфовузли уражуються частіше зовнішніх. У цьому випадку при ректальному дослідженні виявляють збільшення глибоких пахових лімфовузлів, пухлин розрости стінок матки, сечового міхура, під крижовими і поперековими хребцями дрібні пухлинні новоутворення. Інколи вся тазова порожнина буває заповнена пухлинами [35].

До специфічних клінічних ознак відноситься і збільшення селезінки, межі якої легко встановити при перкусії. Ступінь ураження селезінки залежить від форми хвороби. При лімфолейкозі селезінка збільшується в декілька разів, досягаючи маси 25 кг і розмірів 100x30x10 см. Значне збільшення селезінки супроводжується значним лімфоцитозом у периферичній крові, інколи спостерігають розрив капсули і раптову смерть тварини від внутрішнього крововиливу [30].

Лейкоз великої рогатої худоби у більшості випадків має хронічний перебіг. Гострий і підгострий перебіги хвороби відмічають лише у 5–10% випадків. Тому питома величина клінічних ознак в діагностиці лейкозу незначна.

Поряд з ензоотичним лейкозом великої рогатої худоби певне місце займає і лейкоз молодняка з частим ураженням щитоподібної залози. При цьому спостерігають ускладнене дихання, хрипи і слизові виділення із носових ходів. Клінічно діагноз встановлюють за збільшеними лімфовузлами [79].

Дуже рідко виявляють шкірну форму лейкозу [8]. При якій на тілі тварини з'являються вузликові припухлості діаметром 2,5 см, добре видимі на шиї, спині, крижах та стегнах. Протягом кількох тижнів відбувається їхнє облісіння, поверхня припухлості вкривається кірочкою, що складається з епітелію і ексудату. Кірочки відпадають, враженні, лисі ділянки шкіри знову вкриваються шерстю. Проте через кілька місяців, після здавалось би повного одужання, настає рецидив, з появою тих же ознак хвороби. Відбувається інфільтративне ураження внутрішніх органів, тварина гине.

Таким чином, характерні ознаки, а також пухлинні ураження органів черевної і тазово порожнин, які виявляються ректальним дослідженням, є достовірними діагностичними клінічними ознаками лейкозу. Неспецифічні ознаки, як відображають пухлинні ураження внутрішніх органів, лише у поєднанні з показниками крові набувають діагностичного значення [40].

## **2.5 Патолого-анатомічні зміни**

Патолого-анатомічні зміни зумовлені патогенезом хвороби, клінічними ознаками і характеризуються розростанням патологічної кровотворної тканини в органах кровотворення і за їх межами. Розрости можуть бути вогнищеві і локалізовані, а також дифузні [58].

При гострому, лімфобластичному, лейкозі в першу чергу уражуються лімфовузли і селезінка, а при хронічному, лімфоцитарному – й інші органи: серце, печінка, нирки, матка, сичуг, рідше інші органи [54].

За частотою уражень перше місце займають різні лімфатичні вузли (передлопаткові, міжщелепні, привушні, надвимені, надколінні). Вони збільшені, капсула їх напружена, ущільненої консистенції, на розрізі пульпа випирає, поверхня волога, салоподібна [10, 11, 12].

Селезінка збільшена у 8–10 разів, досягаючи 1 м довжини, 20–25 см ширини і завтовшки 8–10 см. Капсула сильно напружена, пульпа пухка, частіше зерниста (сагові зерна). На розрізі поверхня горбиста, на червоному фоні чітко виступають великі білі лімфатичні вузлики. Рідше спостерігають дифузні пухлинні розрости, в яких виявляють некротичні вогнища, крововиливи тощо. Трапляються випадки розриву селезінки і крововиливи у черевну порожнину, що зумовлювало раптову загибель тварин [7].

Під мікроскопом лейкозні клітини знаходять у лімфатичних вузликах, які сильно збільшені, часто не поміщаються в поле зору мікроскопа і складаються із лімфобластів, лімфоцитів недиференційованих клітин. При суцільній інфільтрації лімфатичні вузлики майже не виявляються, а пульпа заповнена еритроцитами та лейкозними клітинами, які розміщені дифузно або утворюють острівці. Серце збільшене в об'ємі. Міокард пронизаний

світло-сірими прожилками або плямами. Іноді міокард передсердь цілком білий. Зі сторони ендокарду і на перикарді зустрічаються пухлини різної величини й форми, які іноді заповнюють всю порожнину передсердь.

Під мікроскопом в початкових стадіях захворювання лейкозні інфільтрати виявляють поміж м'язовими волокнами, частіше в передсердях. З часом інфільтрація збільшується, заміщаючи м'язову тканину.

Печінка збільшена в об'ємі, сірого або світло-бурого кольору, іноді з жовтим відтінком. На поверхні і в паренхімі іноді спостерігають пухлинні вогнища різної величини та форми, білого кольору, в'ялої консистенції. Під мікроскопом лейкозні інфільтрати виявляють в сполучній тканині та синусоїдних капілярах у вигляд тяжів та вогнищевих скупчень. Гепатоцити зазнають білкової та жирової дистрофії подальшого заміщення лейкозною тканиною.

В нирках спостерігають частіше пухлинну, рідше дифузну форми ураження. При пухлинній вони збільшені і горбисті. Під капсулою чітко виступають різної величини множинні білуваті пухлинні утворення, в'ялої консистенції. Іноді вузли між собою зливаються, утворюють конгломерати або одне спільне суцільне розростання, яке займає більшу частину органа. При дифузній формі нирка збільшена, сірого або сіро-коричневого кольору. Під мікроскопом при незначному ураженні відмічають лейкозні інфільтрати навколо ниркових клубочків, судин, між канальцями та під епітелієм миски.

При сильному ураженні лейкозні клітини утворюють значні ділянки, в яких виявляють лише окремі елементи нефрону. Сичуг уражується досить часто. При цьому стінка його потовщується до 5–6 см і набуває білого кольору. Слизова оболонка містить виразки різної величини й форми. Під мікроскопом слизова оболонка інфільтрована лейкозними клітинами. Підслизовий та м'язів шари не розрізняються через надмірну інфільтрацію та заміщення лейкозною тканиною.

В кишечнику уражуються, в першу чергу, лімфатичні вузлики. Вони різко збільшені, а в слизовій оболонці часто виявляють виразки. Стінка кишки потовщується за рахунок інфільтрації всіх шарів лейкозними клітинами.

Стінка матки потовщена, білого кольору, в'яла, усі шари її інфільтровані лейкозними клітинами [54].

Всі форми лейкозу характеризуються збільшенням в різній мірі лімфовузлів. При лімфолейкозі вони рівномірно сильно збільшені в об'ємі, досягаючи інколи ваги декількох кілограмів, не прирощені до навколишніх тканин, капсула знімається легко, на розрізі вони сіро-білого кольору, соковиті і саловидні. Лімфатичні вузли при лімфогрануломатозі, лімфосаркомі і гістіоцитарній саркомі горбисті, капсула міцно зрощена із паренхімою, на розрізі часто бувають крововиливи та некрози. У органах черевної, тазової порожнин, на серозних оболонках відмічають вузлуват пухлинні розрости, які мають вигляд конгломератів сіро-білого, жовто-сірого кольору. Селезінка при лімфоїдному слабодиференційованому і мієлоїдному лейкозах збільшена. При перших двох формах вона буро-червоного кольору з чітко вираженою червоною та білою пульпою за рахунок гіперплазії фолікулів [8, 31, 75].

На більш пізній стадії хвороби межа між білою та червоною пульпою стерта. При мієлоїдному лейкозі селезінка червоно-малинового кольору, фолікули погано помітні, а в окремих ділянках взагалі відсутні, тканина пухкої консистенції з крововиливами. При лімфоретикулосаркомі селезінка не збільшена. При всіх формах лейкозу відмічають вогнищеві або дифузні розрости сіро-білого або сіро-червоного кольору у печінці, нирках, в середині серцевого м'язу, органах травлення, матці, скелетних м'язах, діафрагмі тощо [8, 10, 12, 31].

## **2.6 Діагноз**

Діагноз на лейкоз встановлюють на основі епізоологічних даних, клінічних ознак, патолого-анатомічних змін і результатів лабораторних

досліджень, які включають гематологічні, гістологічні та серологічні дослідження.

Для гематологічного дослідження кров відбирають у тварин старше 2-річного віку із яремної вени, у пробірки з антикоагулянтом. Не дозволяється брати кров від тварин за 15 днів до розтелу і 15 днів після нього. Для серологічного дослідження кров беруть у тварин віком 2 міс. і старше, також із яремної вени, але без антикоагулянту.

Для гістологічного дослідження направляють шматочки вражених органів (селезінки, лімфовузлів, грудної кістки, печінки, нирок, легень, серця, стінки сичуга, матки, скелетних м'язів і правого вушка серцевого м'язу) надсилають у свіжому вигляді в термостаті із льодом або в 10% розчині формаліну [16].

До лабораторних методів діагностики лейкозу належать такі, що дозволяють виявити вірус:

- 1) електронно-мікроскопічний метод, який дозволяє виявити вірусні частинки в короткострокових культурах лейкоцитів крові тварин, які інфіковані ВЛ ВРХ, та в моношарових культурах клітин, співкультивованих з інфікованими лімфоцитами. Методом електронно мікроскопії у хворих лейкозом тварин у лімфоцитах виявляють ядерні «кишені», що мають вигляд неправильного кола або петлі [35];
- 2) біопроба проводиться на вівцях і таким чином дозволяє виявити вірус у крові піддослідних тварин. Вівцям внутрішньочеревно ін'єкують кров від піддослідних тварин. За наявності у крові вірусу в останніх розвивається інфекція, яка супроводжується утворенням вірусспецифічних антитіл [15, 35, 38, 40, 71].

Із методів прижиттєвої діагностики лейкозу найбільшого поширення набули такі як гематологічний та серологічний. Ці методи мають широке застосування тому, що вони прості і мають виражену специфічність, яка і зумовлює точність діагнозу [33, 56].

Гематологічний метод ґрунтується на виявленні у периферичній крові підвищеної кількості лейкоцитів, головним чином лімфоїдного ряду та слабо диференційованих клітин (родопчаткових, пролімфоцитів, лімфобластів). Тварин, які запідозрюються в захворюванні лейкозом, піддають додатковим гематологічним дослідженням з інтервалом 2–3 місяці до одержання двох підряд якісно однакових результатів, за якими їх визнають здоровими або хворими лейкозом.

Слід пам'ятати, що деякі гострі і хронічні хвороби ВРХ (перикардити, ретикуліти, гепатохолангіти, цироз печінки, туберкульоз, бруцельоз тощо) можуть супроводжуватися лейкоцитозом. При цьому, на відміну від лейкозу, збільшення кількості лейкоцитів крові відбувається, головним чином, за рахунок нейтрофілів, еозинофілів або моноцитів. Ці зміни крові мають тимчасовий характер, їх диференціюють від лейкозу повторними гематологічними дослідженнями [8, 16, 40].

Залежно від кількості лейкоцитів, виражених у тис./мкл крові, розрізняють алейкемічний (менше 4000), лейкопенічний (4000–10000), сублейкемічний (10001–40000), лейкоемічний (більше 40000) прояв лейкозу. Серологічний метод ґрунтується на постановці реакції імунодифузії (РІД) у агаровому гелі з метою ідентифікації протилейкозних антитіл сироватки крові тварин за допомогою відомого стандартного антигену ВЛ ВРХ. Тварини, сироватки яких дали позитивну РІД, є заражені вірусом. За результатами досліджень, РІД є специфічною реакцією. Сироватки крові тварин, які не заражені ВЛ ВРХ, не дають специфічної реакції. У інфікованих тварин реакція «випадає» за 15 днів до розселення та 15 днів після розселення, тобто протягом 30 днів спостерігається, так звана «фаза імунологічної толерантності», яка зумовлена фізіологічним станом організму корови [46].

РДП (реакція дифузної преципітації) – відносно чутливий тест для виявлення глікопротеїду ВЛ ВРХ. Дозволяє виявити глікопротеїд вірусу у концентрації 0,4 мкг/мл [80].

Принцип осадково реакції на лейкоз (ОРЛ), або метод "Рост" полягає у виявленні в сироватці крові хворих на лейкоз тварин IgG, який характерний для злоякісного росту і утворює малорозчинний осад в кислому середовищі при певній рН = 0,72–0,75.

Розроблено ряд серологічних реакцій для діагностики ВЛ ВРХ –інфекції, а саме: РІФ, РЗК, РДП у гелі, РАЛ (реакція аглютинації латексу), РНГА, ELISA-метод, ПЛР [8, 16, 24, 32, 42].

Найбільш чутливими із перерахованих методів є ELISA, РДП і ПЛР. Але, завдячуючи своїй простоті постановки, специфічності, ефективності, більш широке застосування знайшла РДП (РІД) з глікопротеїтним антигеном, ось чому останніх 10 років вона використовується всюди для діагностики лейкозу великої рогатої худоби [8, 16, 40, 74].

РНГА – чутливий метод для виявлення антитіл у сироватці крові і молоці, який рекомендований як тест при експертиз та санітарній оцінці молока [74].

Розроблено алерген для ранньої діагностики лейкозу у тварин. Місце введення – підхвостова складка. Реакція проявляється через 20–24 години після введення алергену у формі шкіряної гіперемії, діаметром не менше 0,5 см. яскраво вираженої папули або некрозу на місці введення [41, 74].

За даними Тирсіна Р.В. зі співавт. щеплення тварин проти гострого інфекційного захворювання впливає на перебіг інфекційного процесу у РІД позитивних корів, у них зменшується титр антитіл до вірусу лейкозу. При цьому активне щеплення ніяк не позначається на перебігу інфекційного процесу у тварин з гематологічними змінами[35].

## **2.7 Диференціальна діагностика**

При гемобластозах великої рогатої худоби можна спостерігати генералізоване враження лімфатичних вузлів багатьох частин тіла тварин та ізольоване враження окремих або декількох лімфатичних вузлів грудної або черевної порожнини з розвитком некрозів. Тому при диференційній

діагностиці необхідно брати до уваги можливу наявність у тварин актиномікозу (враження лімфовузлів голови і ділянки грудей), туберкульозу (враження підщелепових, заглоткових, шийних, передлопаткових, надвименних та інших лімфовузлів, регіонарних різних органам), а також паратуберкульозу (збільшення брижових та іліоцекальних лімфовузлів з наявними у них білуватих або сірувато-жовтих ділянок) і бруцельозу, при якому, окрім лімфаденіту, можуть виявлятися некротичний гепатит і мастит [40].

Для уточнення діагнозу і виключення перерахованих вище захворювань великої рогатої худоби в доповнення до патологічного розтину необхідно проводити гістологічне дослідження печінки, нирок, різних ділянок кишечника, селезінки, легень, серця, скелетних м'язів та інших органів, беручи до уваги, що найбільш характерні зміни виявляють у лімфатичних вузлах .

Серед інших захворювань, які супроводжуються лейкемічними реакціями у великої рогатої худоби і вимагають у зв'язку з цим проведення диференційної діагностики від гемобластозів, слід назвати гепатити, капілярну екстазію, цирози, амілоїдне переродження та інші захворювання печінки, мастити, нефрити, хронічний сепсис, міокардити, пневмонію, лімфаденіти, лімфаденопатії, які проявляються патологоанатомічно подібно до гемобластозів [8, 38, 40, 48].

## **2.8 Протиепізоотичні заходи**

Основними заходами ефективного забезпечення благополуччя тваринництва щодо лейкозу є:

- своєчасна діагностика хвороби;
- чітке знання епізоотичної ситуації в кожному стаді;
- негайне виведення зі стад (ферм) вірусом лейкозу тварин та їх ізоляція з наступним забоєм;
- проведення чіткого обліку, нумерації та ідентифікації тварин;
- дотримання ветеринарно-санітарних правил на фермах;

- дотримання асептики і антисептики при масових обробках тварин (нумерація, взяття крові, вакцинація, алергічні дослідження, лікування тощо);
- проведення ретельної дезінфекції тваринницьких приміщень та обладнання після кожного дослідження тварин і ізоляції вірусоносіїв.

Передбачено проведення таких профілактичних заходів:

- постійно забезпечувати завезення до благополучних господарств тварин із вільних від лейкозу великої рогатої худоби ферм, стад;
- організувати в господарствах:
  - 1) родильні відділення з боксами для розтєлення корів, профілакторіями для новонароджених телят;
  - 2) спеціалізовані ферми для зольованого вирощування ремонтного і племінного молодняку;
  - 3) належний облік та чітку нумерацію тварин;
  - 4) пастеризацію молока і молочних продуктів, як використовуються для харчових цілей, випоювання молодняку або годівлі тварин. У разі виявлення тварин з позитивною РІД забезпечити негайну їх ізоляцію, проведення гематологічних досліджень та забій худоби із змінами, характерними для лейкозу [17, 23, 63, 61].

Не допускати до використання:

- серопозитивних тварин як донорів і продуцентів гіперімунної сироватки та крові, сироватки реконвалесцентів, ендокринних залоз, органів і тканин тощо;
- сперму РІД-позитивних бугаїв-плідників;
- корів та телиць з гематологічними або клінічними ознаками лейкозу;
- молоко від корів з гематологічними (клінічними) ознаками лейкозу для харчових цілей та випоювання молодняку;
- молоко, м'ясо і м'ясопродукти інфікованих ВЛ ВРХ тварин для дитячого харчування;

- забезпечити карантинування завезено у господарства худоби. У разі виявлення РІД-позитивних тварин всю групу повернути постачальнику або після попереднього погодження з ним відправити на забій.

Взяти під контроль завезення сперми з інших країн, областей, районів, господарств. Допускати завезення тварин і сперми тільки із благополучних щодо лейкозно нфекції господарств. Забезпечити контроль за дотриманням правил асептики під час проведення ветеринарних і зоотехнічних маніпуляцій з тваринами: нумерація та мічення тварин, отримання крові, хірургічні та акушерські втручання. Використовувати з цією метою лише знезаражені голки, шприци, інструменти. Забезпечити серологічний (РІД) контроль на лейкоз тварин, які вивозяться із господарств для племінних та користувальних цілей. Вивезення худоби для цих цілей дозволяється лише з благополучних господарств і ферм за умови, що за 30 днів до вивезення цих тварин їх досліджували серологічним методом і вони були вільні від антитіл до вірусу лейкозу [2, 22, 27, 51, 64].

Молоко від серопозитивних тварин, яких утримують ізолювано від серонегативного стада, пастеризують у господарстві при температурі не нижче +80 °С, після чого його можна використовувати для згодовування телятам або здавати на молокозавод. Молоко від корів серонегативного стада можна реалізовувати переробним підприємствам без попередньої пастеризації.

Молоко від серопозитивних тварин, яких утримують ізолювано від серонегативного стада, може піддаватися сепарації в господарстві. При цьому на молокопереробне підприємство вивозять тільки пастеризовані вершки, відвійки кип'ятять згодовують тваринам.

Молоко від корів з клініко-гематологічними ознаками лейкозу забороняється використовувати з харчовою метою та згодовувати тваринам. Таке молоко знешкоджують додаванням до нього 5% формальдегіду або іншої дезінфекційної речовини.

У неблагополучних щодо лейкозу господарствах телят до 7-денного віку випоюють материнським молозивом (молоком), а надалі – пастеризованим молоком оздоровленого стада або серонегативних корів неблагополучного стада. Господарство, ферму, стадо вважають оздоровленими після вивезення усіх хворих тварин та отримання двох поспіль негативних результатів (з інтервалом 30–45 днів) серологічного дослідження худоби старше 6-ти міс. віку.

В перший рік після оздоровлення серологічні дослідження бажано проводити один раз у квартал, надалі один раз у 6 місяців. Через два роки після оздоровлення серологічні дослідження можна проводити один раз на рік.

### **Висновок з огляду літератури**

Проаналізувавши наведені вище дані ми можемо зробити висновок, що дане захворювання є досить суттєвим. Лейкоз великої рогатої худоби займає серед інфекційних хвороб одне з особливих місць, оскільки хвороба отримала значне поширення у багатьох регіонах України. Лейкози тварин діагностують майже у всіх країнах світу. Щодо шляхів передачі даного захворювання то їх існує умовно 2 :

вертикальний – від матері до плоду і горизонтальний – від однієї тварини до іншої .

Вертикальний шлях зараження характеризується передачею вірусу від матері до плоду під час внутрішньоутробного (пренатального) розвитку в останні 6 місяців вагітності. Але пренатальна передача ВЛ ВРХ не перевищує 20-ти випадків із кожної сотні можливих.

Проте, основним у поширення інфекції в природних умовах є горизонтальний шлях – контактна передача. У більшості випадків, вірус передається з інфікованими лімфоцитами .

Щодо методів лікування, то за часи розвитку ветеринарної медицини, тваринництва, та науки в цілому, їх було розроблено та впроваджено в

практику величезна кількість. Вибір методу лікування повністю лягає на плечі ветеринарних фахівців, і залежить від їх уподобань, звичок, володіння специфічними навичками та знаннями, наявність в господарстві тих чи інших медикаментів та обладнання. Хоча більшість методів лікування є досить простими і не потребують дорогих медикаментів і обладнання, але вони не можуть гарантувати повного одужання тварини і відсутності ускладнень, які в подальшому можуть призвести до неплідності та розвитку на даному фоні інших хвороб, що також будуть потребувати лікування.

Звернувши увагу на поширеність виявлення даного захворювання в господарствах, що за даними вчених виявляють приблизно у кожної 8-10-ї новотільної корови, слід спрямувати діяльність фахівців саме на профілактику захворювання. Методи профілактики комплексні і спрямовані не лише на медикаментозний вплив на тварину, а і створення максимально сприятливих умов для перебігу тільності та родів.

Дана тема досліджується вже протягом значного часу, досягнутий значний прогрес, але ще є питання які потребують глибокого вивчення та впровадження в практичну діяльність результатів їх досліджень.

### **3. Власні дослідження.**

#### **3.1. Матеріал і методи дослідження**

Робота виконана кафедрі ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни, безпеки та якості продукції тваринництва Сумського НАУ ; в Сумській державній регіональній лабораторії ветеринарної медицини; на базі Лебединської міжрайонної лабораторії ветеринарної медицини ; на базі СТОВ ім. Шевченко Лебединського району Сумської області.

Матеріалом для дослідженням є результати серологічного дослідження крові, клінічного огляду та патоморфологічне дослідження матеріалу великої рогатої худоби, відібраного після забою РІД-позитивних корів.

Серологічні дослідження крові проводили у Лебединській міжрайонній державній лабораторії ветеринарної медицини м. Лебедин. Кров

досліджували на лейкоз по РІД та ІФА. Результати одержували продовж 3-4 діб.

РІД-позитивних на лейкоз корів відправляли на забій у Лебединський м'ясокомбінат, де проводили ветеринарно-санітарний огляд туш. Патолого-анатомічно змінені органи досліджували за схемою:

Зовнішній огляд:

1. Колір.
2. Консистенція.
3. Розмір.

На розрізі:

1. Колір.
2. Вологість.
3. Малюнок.

Після огляду, від першої партії забійних тварин (у 15 голів) був відібраний патологічний матеріал (лімфатичні вузли, селезінка, печінка, серце, легені) для гістологічного дослідження у Лебединській міжрайонній державній лабораторії ветеринарної медицини. Відбирали шматочки уражених органів розміром 2x1,5см, які фіксували у 10%-ному розчині нейтрального формаліну.

У лабораторії патматеріал заключали у парафін. За допомогою мікроскопа одержували серійні зрізи, які у подальшому фарбували гематоксиліном і еозином.

Для цього зрізи поміщали у розчин гематоксиліну на 2 хв. Переносили у воду, відмивали доки вода не перестане забарвлюватися. Для освітлення поміщали у солянокислий спирт на 10–15 с, далі знову промивали у чистій воді. Дофарбовували еозином 0,5–1,5 хв. і знову поміщали у воду. Відбирали залишки води фільтрувальним папером, зневоднювали у батарею висхідної концентрації спиртів, сумішей спирту, ефіру та ксилолу. Пофарбований зріз фіксували за допомогою канадського бальзаму та покривного скельця.

Читку проводили під світловим мікроскопом, а фотографії одержували за допомогою перехідного тубуса з фотоапаратом ФЕД-34.

Під час серологічних досліджень проводили епізоотологічний моніторинг РІД-позитивних корів згідно протиепізоотичного плану, який був затверджений підприємством.

### **3.2. Характеристика умов проведення досліджень**

СТОВ ім. Шевченко розташоване у лісостеповій зоні України на півдні Лебединського району Сумської області. Центральна садиба знаходиться в мальовничому селі Голубівка, котре омивається водами річки Псел. Навколо річки Псел по обидві сторони розташовані хороші луки, де проводиться випасання худоби. Землі господарства представлені чорноземами. Місцевість характеризується помірно-континентальним кліматом. Літо тепле із значною кількістю опадів, зима не дуже холодна з відлигами. Середня температура району, де розташоване господарство становить  $+5$   $+7^{\circ}\text{C}$ . Найбільш холодними місяцями є січень і лютий, а найбільш теплими - липень і серпень.

Середня кількість опадів за рік складає 527 мм, зима характеризується перемінною погодою поряд з низькою температурою -  $15$ - $20^{\circ}\text{C}$ , спостерігаються відлиги  $+3$   $+5^{\circ}\text{C}$ . Це приводить до створення льодяної кірки і негативно впливає на зимівку озимих. В зимовий час переважають північно-східні і північно-західні вітри. Напрямок їхній часто змінюється, що призводить до різкої зміни температури. Протяжність періоду зі стійким сніговим покривом 95-105 днів. Середня висота снігового покриву 30 см.

Відстань до районного центру 30 км. Господарство розташоване на території декількох населених пунктів.

Господарство має добре розвинену дорожню сітку з твердим покриттям. Внутрішньогосподарські дороги з твердим покриттям, що зв'язують всі виробничі підрозділи і тракторні бригади.

Свою господарську діяльність кооператив здійснює на території сіл – Павлівка, Філонівщина, Граміне, Сіробабине, Голубівка. Центральний офіс розташований у селі Голубівка. Керівник господарства Зимогляд Микола Миколайович .

Господарство займається розведенням великої рогатої худоби чорно-рябої та лебединської породи та вирощуванням зернових культур. Загальна площа земельних угідь складає 4332 га, у т.ч. ріллі - 3554 га.

Кооператив має тракторну бригаду. Цієї техніки вистачає для обробки землі в забезпеченні кормами.

Територія МПФ огорожена в с. Голубівка, на в'їзді в господарство розташований санпропускний пункт, мається в'їзний дезбар'єр - бетонна ванна на ширину в'їзних воріт, заповнена 3 %-вим розчином каустичної соди. Господарство має добротні приміщення, як табори в ліній період, так і корівники в зимовий період. В господарстві розміщена ферми, в яких розміщується така кількість поголів'я.

Назва МТФ	Всього поголів'я	В тому числі корів
МТФ №1 с. Павлівка	766	220
МТФ №2 с. Філонівщина	1009	285
МТФ №3 с. Граміне	1083	320
МТФ №4 с. Сіробабине	226	-
МТФ №5 с. Голубівка	-	-
Всього :	3084	825

Решта ВРХ розміщена на іншому відділенні (ферма молодняка). Є споруда для зберігання кормів, пункт штучного осіменіння. На території ферми знаходяться вагова, санітарна бойня, дві силосні ями, майстерня, приміщення для обслуговуючого персоналу, туалет.

У приміщеннях тварин утримують в середньому 6-7 місяців, у зимово-стійловий період, а решту часу року - в літніх таборах, на пасовищах. Ділянка землі під тваринницькими приміщеннями суха, рівна, добре освітлюється сонцем, захищена від холодних вітрів, вільна від збудників ґрунтових інфекційних захворювань. Тваринницькі будівлі розміщені нижче від водозабірних споруд і вище від ізоляторів, гноєсховищ, місць стікання стічних вод. Приміщення сухі, світлі, теплі, зручні для відпочинку тварин та їх використання. У будівлях природна вентиляція з припливно - витяжними вентиляційними установками. Кожна вентиляційна установка має труби для припливу свіжого повітря, а також витяжні - для видалення повітря, насиченого водяною парою й шкідливими газами.

Твердий підстилковий гній із тваринницького приміщення видаляють механічними засобами подальшим транспортуванням його в гноєсховище.

В зимовий період для корів використовують прив'язне утримання. Годують та напувають ВРХ в стійлах. Стійла обладнані ланцюговою прив'яззю. Доїння корів проходить на місці утримання. Доїння корів здійснюється доїльними апаратами 2 рази на добу.

Телят до 1 року утримують групами на дерев'яній та гумовій підлозі в секціях, в яких знаходяться годівниці і поїлки. Новонароджених телят виховують у клітках. При в ході в приміщення лежить дезінфекційний килимок, який заправляється 2-5 % розчином хлорного вапна. Також проводиться прибирання приміщення від сечі, калу, крові, гною, а також прибирання навколишньої території. Прибирання здійснюється механічним

способом, використовуються мітли, віники, щітки, мило, миючі та дезінфікуючі засоби.

Пункт штучного осіменіння знаходиться в окремій будівлі.

### **3.3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **3.3.1. Клінічне дослідження**

Все наявне поголів'я ВРХ господарства в кількості 3900 гол., в т.ч. корів 1120 гол. утримується на 5 – ти МТФ. У СТОВ ім. Шевченко згідно протиепізоотичного плану була відібрана кров від великої рогатої худоби у кількості 150 голів і направлена у Лебединську міжрайонну державну лабораторію ветеринарної медицини для дослідження на лейкоз по РІД. Внаслідок досліджень сироваток крові з 150 проби 137 прореагували позитивно по РІД.

Згідно висновків комісії Лебединської районної державної адміністрації Сумської області на молочно-товарну ферму СТОВ ім. Шевченко були накладені карантинні обмеження по лейкозу великої рогатої худоби.

З 18 березня 2009 року СТОВ ім. Шевченко офіційно вважається неблагополучним щодо лейкозу великої рогато худоби. Неблагополучною являється МТФ № 5 с. Стара Голубівка, де утримується в ізоляції 427 голів ВРХ, в т.ч. корів 192 голів. За час неблагополуччя по господарству було виявлено хворих на лейкоз 781 голова ВРХ. Крім цього, були затвердженні заходи по оздоровленню від лейкозу поголів'я великої рогатої худоби у господарстві на 2009 - 2011 роки.

В подальшому проби крові, з метою виявлення РІД-позитивних тварин на підприємстві, направляли на дослідження в Лебединську міжрайонну ДЛІВМ . Результати досліджень крові наведені у таблиці 1.

РІД-позитивних корів перевели у корівники дільниці № 1, де вони утримувались до часу здачі на забій на Лебединський м'ясокомбінат.

**Таблиця 1**

Серологічне дослідження на лейкоз проб крові великої рогатої худоби в РІД.

<b>Назва МТФ</b>	<b>Експертиза і дата дослідження</b>	<b>Загальна кількість дослідних тварин</b>	<b>Кількість РІД-позитивних тварин, гол</b>
МТФ №1с. Павлівка	№17785-18249 28.05.2010	465	27
МТФ№2с.Філонівщина	№18469-19008 27.05.2010	540	2
МТФ №3 с. Грамене	№19009-19711 31.05.2010	703	2
МТФ№4 с. Сіробабине	№18250-18468 28.05.2010	219	6

Хворі тварини ізольовані на МТФ № 5 с. Стара Голубівка. В приміщеннях по всіх фермах проведена механічна очистка та дезінфекція. Серед РІД-позитивних корів у 10-х із них спостерігали неспецифічні клінічні ознаки, які характерні для лейкозу, а саме : пригнічення загального стану, погіршення апетиту, слабкість, зменшення надоїв молока до 8 л за добу (при середньодобовому надої до 13 л на тварину) та тимпанія, яку лікували за допомогою тимпанола. У трьох із них спостерігали не тільки пригнічення загального стану, але і незначне збільшення селезінки та підщелепних (до 6 см в діаметрі), передлопаткових (довжиною до 15 см, діаметром 3 см) та надвимв'яних (до 3 см в діаметрі) лімфатичних вузлів. Лімфатичні вузли були не гарячі, рухомі, гладенькі, не болючі, щільної консистенції. Цих тварин впродовж двох тижнів здали на забій, де була проведена ветеринарно-санітарна оцінка продуктів забою.

У подальшому в РІД-позитивних корів клінічних ознак не виявляли.

Динаміка розвитку лейкозу ВРХ серед сприйнятливого поголів'я показує, що суворе дотримання діючої інструкції з лейкозу і своєчасне виконання заходів щодо оздоровлення поголів'я керівництвом підприємства разом з лікарями ветеринарної медицини змогли у продовж року виявити усіх РІД-позитивних тварин, своєчасно їх ізолювати і тим самим запобігти розповсюдженню хвороби.

Кількість РІД-позитивних корів з 2010 - 2012 року стрімко зменшилась, а серологічні дослідження крові корів серед сприйнятливого поголів'я у 2011 році взагалі не виявили позитивних на лейкоз тварин. Що було підтверджено не тільки по РІД, але і за постановкою ІФА. Треба відмітити, що остання реакція більш інформативна, ніж РІД, але з нестачею коштів проводилось лише у період постановки діагнозу та для підтвердження негативних результатів після оздоровлення стада. Станом на 26.09.2011 року серед сприйнятливого поголів'я корів тричі не було виявлено РІД-позитивних на лейкоз корів, то згідно рішення державної надзвичайної протиепізоотичної комісії з МТФ №5 були зняті карантинні обмеження з 26.09.2011 року

### **3.3.2 Патоморфологічні дослідження**

Після вимушеного забою на Лебединському м'ясокомбінаті 15-ти РІД-позитивних тварин з клінічними ознаками лейкозу, при проведенні ветеринарно-санітарної експертизи у двох тушах були виявлені патолого-анатомічні зміни у внутрішніх органах, які характерні для лейкозу.

При огляд поверхневих лімфатичних вузлів виявили, що підщелепні, передлопаткові та надвимв'яні лімфовузли збільшені в об'ємі, капсула їх напружена. На розріз пульпа випирає, паренхіма сіро-білого кольору, дряблої консистенції, поверхня розрізу волога, салоподібна.

У серці перикард був сірим, гладеньким, тьмяним, помірно вологим, прозорим. Серце було збільшене за рахунок потовщення всіх його стінок, не однотонно забарвлене у червоний і плямисто сіро-білий колір, в ділянці

передсердь виявили опухо-подібні розрости, саловидні на розрізі. Епікард гладенький, блискучий, прозорий, сірого кольору. На розрізі міокард біло-сірого, червоного та сіро-червоного кольорів, сухий, пронизаний біло-сірими саловидними вогнищами, прожилками, малюнок зітертий, дряблий. Ендокард гладенький, блискучий, сірий, помірно вологий .

Легені не спавші, з поверхні і на розрізі неоднотонно забарвленні в сірий, сіро-червоний та червоний кольори, вологі, тістоподібної консистенції, малюнок зітертий. При натисканні із судин виділяється незначна кількість темно-червоної крові, а з бронхів – піниста сіро-червона рідина. А у однієї з туш на поверхні легень виявили розрости сірого кольору, саловидні на розрізі .

Селезінка значно збільшена, капсула сильно напружена, ущільнена, кінці заокруглені. На розрізі пульпа крупнозерниста, рихла, малинового кольору зі збільшеними білими фолікулами, волога .

Печінка збільшена в об'ємі, дрябла, темно-червоного кольору. На розрізі значно зволожена, з судин стікає темно-червона кров, неоднотонно забарвлена у темно-червоний і коричневий кольори, малюнок дещо зітертий.

Нирки збільшені в об'ємі, дряблі, колір не однотонний від коричневого до сірого. Капсула знімається легко. На розрізі кіркова речовина такого ж кольору як із зовні, а мозкова темно-червоного кольору. Межа між кірковою та мозковою зонами слабо виражена. Малюнок згладжений.

Мезентеріальні лімфатичні вузли незначно збільшені, сіро-білого кольору, дряблі. На розріз сухуваті, колір такий як і з поверхні, малюнок зітертий.

Ще у однієї туші, крім перерахованих вище змін, виявили, що передлопаткові лімфатичні вузли забарвлені у темно-вишневий колір з саловидними розростами на поверхні .

При огляді серця виявили, що пухлиноподібні утворення локалізовані не лише у передсердях, але і у шлуночках .

У матці також спостерігалися вогнищеві розростання сіро-білого кольору. РІД-позитивні тварини, у яких не проявлялися клінічні ознаки лейкозу, утримувалися в окремих приміщеннях ізольовано від РІД-негативного поголів'я на ділянці № 1. Згідно діючої інструкції таких тварин можна утримувати і експлуатувати не довше двох років. Телят, які народилися від інфікованих вірусом лейкозу матерів, досліджують по РІД, починаючи з 3-місячного віку. Ті, які давали позитивну реакцію, вибраковували на відгодівлю.

При першому забо був відібраний патматеріал (лімфатичні вузли, шматочки селезінки, серця, печінки, легень) та направлений у Лебединську державну лабораторію ветеринарної медицини для гістологічного дослідження.

При гістологічному дослідженні лімфатичних вузлів відмічали порушення структури органу, вторинні вузлики відсутні, синуси непомітні. По мірі розвитку лейкозного процесу нормальна тканина заміщається лейкозними клітинами різно будови.

Під час дослідження гістопрепарату із селезінки спостерігали різке збільшення фолікулів, які поступово зливаються з навколишньою лейкозною тканиною. Червона пульпа заповнена лімфоїдними клітинами.

Міокард в значній мірі заміщається лейкозною тканиною, лише деякі м'язові волокна зберігаються серед суцільних скупчень лімфоїдних клітин, що спостерігається при сильному ураженні міокарда.

Таким чином, на підприємстві був поставлений діагноз «Лімфоїдний лейкоз великої рогато худоби». Своєчасне належне проведення протиепізоотичних заходів дозволило оздоровити поголів'я корів від лейкозу.

## 4. Розрахунок економічної ефективності

### проведених досліджень

За 2010 - 2012 роки в СТОВ ім. Шевченко було досліджено серологічно (РІД) 3084 голів великої рогатої худоби. Із них серологічно позитивних виявлено 781 голів великої рогатої худоби.

#### **Розрахунок збитків від зниження якості продукції:**

$Z_1 = (Ц_з - Ц_х) \cdot M_p$ , де:

$Ц_з - Ц_х$  ціни реалізації 1 кг продукції (молока) одержаної відповідно від здорових і хворих на лейкоз корів, грн.;

$M_p$  – кількість реалізованої продукції пониженої якості, кг.

$$Z_1 = (3 - 1) \times 15620 = 31240 \text{ грн.}$$

#### **Розрахунок збитків від зниження продуктивності тварин:**

$Z_2 = M_z (P_z - P_x) \times Ц \times T$ , де:

$M_z$  – кількість захворілих тварин, гол.;

$P_z - P_x$  – середньодобова кількість продукції, одержана від здорової та хворої тварини, л;

$Ц$  – закупівельна ціна 1 кг продукції, грн.;

$T$  – середня тривалість нагляду за зміною продуктивності тварин, днів.

$$Z_2 = 781 \times (10,9 - 10,1) \times 1 \times 200 = 124960 \text{ грн.}$$

Загальну суму збитків обчислювали за формулою:

$$Z_{\text{а}} = Z_1 + Z_2$$

$$Z_{\text{а}} = 31240 + 124960 = 156200 \text{ грн.}$$

#### **Питома величина економічного збитку:**

$P_z = Z_{\text{а}} : M_z$ , де:

$Z_{\text{а}}$  – загальна сума збитку, грн.;

$M_z$  – кількість захворілих тварин, гол.

$$P_z = 156200 : 781 = 200 \text{ грн.}$$

#### **Визначення витрат на ветеринарні заходи:**

1200 грн. – місячна заробітна плата лікаря ветеринарної медицини;

49 грн. – добова заробітна плата лікаря ветеринарно медицини;  
вартість роботи лікаря ( $1200 : 21 : 7 : 60 = 0,14$  грн./хв.);  
оплата праці 2 фіксаторів ( $15 \times 2 \times 18 = 540$  грн.);  
вартість роботи фіксаторів ( $540 : 21 : 7 : 60 = 0,06$  грн./хв.);  
40 грн. – вартість витраченої вати; 40 грн. – вартість витраченого спирту;  
8549 грн. – витрати на дезінфекцію;  
1,0 грн. – вартість 1 серологічного дослідження ( $1,0 \times 3084 = 3084$  грн.);  
тривалість часу взяття 1 проби крові – 5 хв.;  
витрати на взяття 1 проби крові лікаря вет. медицини  
( $0,14 \times 5 \times 1 = 0,7$  грн.);  
витрати на взяття 1 проби крові робітників ( $0,06 \times 5 \times 1 = 0,3$  грн.);

**Загальна сума витрат на ветеринарні заходи:**

$З_{\text{а}} = 1200 + 40 + 40 + 8549 + 1 = 9830$  грн.

**Питома величина витрат на ветеринарні заходи, грн.:**

$П_{\text{в}} = \text{Вз} : \text{Мз}$ , де:

$\text{Вз}$  – загальна сума витрат на ветеринарні заходи, грн.;

$\text{Мз}$  – кількість захворілих тварин, гол.;

$П_{\text{в}} = 9830 : 781 = 12,6$  грн.

**Запобіжний економічний збиток в результаті профілактики та ліквідації хвороби у господарстві визначали за формулою:**

$З_{\text{з}} = \text{М}_0 \times \text{К}_{\text{з}} \times \text{П}_{\text{з}} - \text{а} \text{ } З$ , де:

$\text{М}_0$  – загальне поголів'я сприйнятливих тварин, гол.;

$\text{К}_{\text{з}}$  – коефіцієнт потенційної захворюваності тварин у неблагополучному господарстві (0,14);

$\text{П}_{\text{з}}$  – питома величина економічного збитку, з розрахунку на 1 захворілу тварину, грн.;

$З_{\text{а}}$  – фактичні економічні збитки заподіяні господарству, грн.

$З_{\text{з}} = 3084 \times 0,14 \times 200 - 9830 = 76522$  грн.

**Визначення економічного ефекту:**

$\text{Еф} = З_{\text{з}} - \text{Вз}$ , де:

Зз – запобіжні економічні збитки, внаслідок проведення ветеринарних заходів, грн.;

Вз – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$Еф = 76522 - 9830 = 66692 \text{ грн.}$$

**Економічна ефективність на 1 грн. витрат:**

Е грн. = Еф : Вз, де:

Еф – економічний ефект, грн.;

Вз – витрати на ветеринарні заходи, грн.

$$Е \text{ грн.} = 66692 : 9830 = 7 \text{ грн.}$$

Всі економічні розрахунки вносимо у таблицю.

**Таблиця 6.1** – Економічні показники ветеринарних витрат на проведення діагностики щодо лейкозу великої рогатої худоби у СТОВ ім. Шевченко

<b>Показники</b>	<b>Кількість грн.</b>
Загальна сума економічних збитків	156200
Питома величина економічних збитків на 1 інфіковану тварину	200
Сума витрат на ветеринарні заходи	9830
Питома величина витрат на ветеринарні заходи	12,6
Запобіжні економічні збитки	76522
Економічний ефект від проведених заходів	66692
Економічний ефект на 1 грн. витрат	7

Отже, впровадження оздоровчих протилейкозних заходів у даному господарстві дає значний економічний ефект, оскільки економічна ефективність витрат на ветеринарні заходи становить 66692 грн.

## 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона здоров'я, створення нормальних умов праці на виробництві, забезпечення безпеки праці, усунення професійних захворювань і виробничих травм є однією з головних турбот про людину. На сьогодні передбачено значно посилити роботу по покращенню умов праці, підвищенню кваліфікації і професійної майстерності робітників, створенню більш сприятливих умов для високопродуктивної праці і широкого застосування творчих здібностей робітників і службовців [11].

Складовими частинами охорони праці є - трудове законодавство, техніка безпеки, виробнича санітарія і протипожежна безпека.

Конституційне право громадян України на охорону їх життя і здоров'я у процесі людської діяльності відображено у законі України (Про охорону праці), прийнятому Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року, зі змінами та доповненнями від 21 листопада 2002 р. № 229- IV. Дія закону поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності і виду діяльності, на всіх працюючих незалежно від їх посади і рівня кваліфікації [7].

Інженер по техніці безпеки розслідує причини нещасних випадків, розробляє методи усунення і запобігання цих причин на основі вивчення виробничих процесів, засобів виробництва, прийомів праці. З цією метою техніка безпеки передбачає раціональну розробку більш безпечних передових технологічних процесів автоматизації окремих операцій, обладнання, агрегатів, їх модернізацію з метою створення безпечних умов праці, полегшення трудомістких процесів на виробництві.

При вступі на роботу складається в господарстві колективний договір, в якому регулюються трудові відносини, між роботодавцем та працівниками. В ньому вирішуються економічні, фінансові, організаційні і матеріальні питання, при яких встановлюються додаткові соціальні пільги з урахуванням специфіки роботи працівника. Також встановлюються зобов'язання сторін щодо регулювання виробничих, соціально-економічних відносин. Зокрема, ці

зобов'язання стосуються змін в організації виробництва і праці; забезпечення продуктивної зайнятості; нормування і оплати праці, встановлення форм, систем, розмірів заробітної плати та інших видів трудових виплат (доплат, надбавок, премій тощо); встановлення гарантій, компенсацій, пільг; участі трудового колективу у формуванні, розподілі й використанні прибутку підприємства, якщо це передбачено статутом; режиму роботи, тривалості робочого часу і відпочинку; умов і охорони праці; забезпечення житлово-побутового, культурного, медичного обслуговування, організації оздоровлення і відпочинку працівників; гарантій діяльності профспілкової чи інших представницьких організацій трудящих. Колективним договором можуть передбачатись й інші додаткові порівняно з чинним законодавством і угодами гарантії, соціально-побутові пільги. Усі ці зобов'язання розподіляються на нормативні та зобов'язальні. До нормативних відносяться ті, що вже містяться в чинному законодавстві про працю. Але законодавством встановлюється мінімальний рівень соціальних умов, нижче якого сторони при укладенні колективного договору визначатись не мають права. Нормативні положення колективного договору – найбільш важлива частина його змісту. Ці положення становлять собою сукупність локальних норм з основних питань праці, її оплати, умов праці й побуту та ін. [9].

**Показники стану охорони праці в  
СТОВ ім. Шевченко Лебединського району за 2010 - 2012рр.**

Назва показників	Одиниця виміру	По рокам		
		2010	2011	2012
Середньооблікова кількість працюючих, (Р)	чол.	145	149	253
Кількість нещасних випадків, (Т)	випад.	-	1	2
У тому числі з летальним наслідком, (Т <sub>см.</sub> )	випад.	-	-	-
Кількість днів непрацездатності від травматизму, (Дн)	днів	-	14	42
Матеріальні збитки від травматизму	грн.			
Коефіцієнт частоти травматизму, (К <sub>ч.</sub> )		-	6,7	7,9
Коефіцієнт важкості, (К <sub>в.</sub> )			14	21
Коефіцієнт втрат робочого часу, (К <sub>вч.</sub> )			94	166
Кількість випадків захворювань (С)		2	2	3
Кількість днів непрацездатності від захворюваності (Д <sub>з.</sub> )		12	15	19
Коефіцієнт захворюваності (К <sub>з.</sub> )		1,37	1,34	1,18
Коефіцієнт непрацездатності від захворювань (К <sub>дз.</sub> )		8,27	10,06	7,5
Асигновано коштів на охорону праці	грн..	2835	2850	2500
Витрачено коштів на охорону праці	грн.	2835	2850	2500
Кількість пожеж	вип.	-	-	-
Матеріальні збитки від пожеж	грн.	-	-	-

На підприємстві СТОВ ім. Шевченко створена служба охорони праці. Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові господарства. За охорону праці в цілому по галузі тваринництва несе відповідальність - головний зоотехнік і лікар ветеринарної медицини. При проведенні ввідного інструктажу з робітниками, що приймаються на роботу у СТОВ ім. Шевченко обов'язково вказується на характер виробництва, основні причини травматизму і правила надання першої допомоги потерпілим, обов'язки працівників і порядок користування засобами

індивідуального захисту. Проведення вступного інструктажу фіксується в журналі реєстрації проведення ввідних інструктажів по техніці безпеки, який зберігається в інженера по ОП і ТБ. Інструктаж на робочому місці проводять індивідуально з кожним працівником. Проводиться інструктаж на робочому місці завідувачами ферм та бригадирами і фіксується в «Журналі реєстрації інструктажів по техніці безпеки». Усі види робіт в СТОВ ім. Шевченко здійснюються з дотриманням правил техніки безпеки. Працівники господарства забезпечені засобами індивідуального захисту : захисні окуляри, спецвзуття, респіратори, захисні щитки на 60%. Один день в тиждень надається всім працівникам для відпочинку, а працівникам, які задіяні на змінних роботах, день відпочинку встановлюється згідно біжучого графіку.

Основними методами аналізу травматизму є статистичний, топографічний, монографічний. З метою збереження майна в СТОВ ім. Шевченкок значна увага приділяється протипожежній профілактиці. З цією метою утворені добровільні протипожежні формування, які забезпечені необхідними засобами для гасіння пожежі. Всі приміщення в господарстві відповідають вимогам пожежної безпеки. Кожне приміщення обладнане пожежним щитом, на якому розміщені первинні засоби пожежегасіння (лопати, відра, вогнегасники тощо). У вогнебезпечних місцях вивішені попереджувальні написи і правила поведінки з вогнем і легкозаймистими речовинами та матеріалами[15].

Аналіз даних показав, що в звітному році трапилось два нещасних випадки, а в попередніх роках нещасних випадків було зареєстровано 1. Головними причинами травмування за цей період було недотримання безпеки праці при експлуатації і ремонті транспортних засобів. Серед робітників ферми в найбільш несприятливих умовах працюють оператори, та інші робітники, які зайняті годівлею худоби, прибиранням гноївки і інше.

**Забезпечення засобами індивідуального захисту**

	<b>Згідно з нормами</b>	<b>Фактично</b>
Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього	253	253
з них: спецодяг	225	225
спецвзуття	225	225
захисні щитки	55	55
захисні окуляри	40	40
запобіжні пояси	40	40
захисні каски	40	40
респіратори	120	95
протигази	120	95
діелектричні рукавиці	5	5
навушники (протишумні вкладиші)	30	22

Засоби захисту працівників, які застосовуються під час виконання виробничих процесів відповідають вимогам державного стандарту. Забезпечення ЗІЗ здійснюється за рахунок господарства відповідно до «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту», затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці України від 29.10.96 № 170 та зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 18.11.96 за № 667/1692 (ДНАОП 0.00-4.26-96) і «Типових норм безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського та водного господарства», затверджених наказом Держнаглядохоронпраці України від 10.06.98 № 117 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 14.07.98 за № 449/2889 (ДНАОП 0.00-3.01-98).

Для санітарно-побутового забезпечення працівників обладнані спеціальні приміщення відповідно до будівельних норм й правил «Административные и бытовые здания» (із змінами) (СНиП 2.09.04-87) (табл. 3).

Таблиця 3

### Санітарно-побутове забезпечення

	<b>Згідно з нормами</b>	<b>Фактично</b>
Загальна площа санітарно-побутових приміщень (м <sup>2</sup> )	165	75
з них: гардеробні	50	30
душові	35	14
умивальники	25	14
убиральні	20	18
приміщення для сушіння спецодягу	10	-
кімнати особистої гігієни жінок	25	-

Пожежна безпека в господарстві відповідає вимогам нормативних актів з пожежної безпеки НАПБ А.01.001-2004, НАПБ Б.07.005-86, державних стандартів «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание» із змінами в 1989 році (ГОСТ 12.4.009-83), ГОСТ 12.1.004-91, протипожежним вимогам чинних будівельних норм та інших нормативних документів. Відповідно до Закону України «Про пожежну безпеку» забезпечення пожежної безпеки підприємства покладено на адміністрацію господарства.

Тривалість робочого часу працівників в господарстві не перевищує тривалості, встановленої «Кодексом законів про працю України». Час початку й закінчення роботи (зміни), початок і закінчення перерви для відпочинку встановлюється «Правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства». Графік змінності затверджується директором господарства за погодженням із профспілкою.

Розглянемо структурно – логічну схему при ветеринарному обслуговуванні та лікуванні ВРХ у господарстві СТОВ ім.Шевченко

**Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек  
при ветеринарному обслуговуванні та лікуванні ВРХ**

№ п/п	Назва операції, роботи та знарядь і засобів праці	Виробничі небезпеки			Можливі варіанти наслідків Т	Заходи безпеки
		Небезпечні умови В <sub>p</sub>	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації П		
1	Фіксація хворих тварин	1)відсутність ЗІЗ; 2)відсутність фіксувальних станків, інструментів або їх несправність	Фіксація тварин без помічника та фіксувальних інструментів	Падіння, різкі рухи тварини та нанесення нею ударів	Травмування, рани, зсадини, ушиби, переломи, вивихи, смертельні наслідки	Застосування справних фіксувальних станків та інструментів, фіксування тварин з допомогою помічника
2	Огляд великої рогатої худоби	1. Хвора тварина. 2. Відсутність засобів індивідуального захисту. 3. Відсутність приміщень для відпочинку та прийому їжі.	1.Грубе поводження з худобою. 2. Паління, вживання їжі під час виконання робіт.	1. Травмування худобою людини. 2. Зараження людини небезпечними хворобами.	1.Травми різного характеру та ступеню тяжкості ; 2. Захворювання різного характеру та ступеню тяжкості.	1.Розробити і забезпечити працівників інструкціями ; 2.Провести цільовий інструктаж ; 3.Забезпечити засобами індивідуального захисту.
3	Введення (ін'єкції) препаратів	1)відсутність ЗІЗ; 2)несправність шприців; 3)недотримання правил роботи зі шприцом та голками	Внутрішньовенні та внутрішньом'язеві ін'єкції	Попадання сильно діючих на слизові оболонки очей, носа, ротової порожнини, пошкодження голкою власної шкіри	Опіки слизових оболонок, травмування шкіри	Застосування ЗІЗ. Дотримання техніки безпеки при роботі зі шприцами, голками, сильнодіючими препаратами
4	Проведення дезінфекції приміщення, спецодягу, рук.	1.Погана освітленість ; 2.Слизька та нерівна підлога ; 3. Необачність ветеринарного лікаря.	1.Пересування та виконання роботи. 2. Неправильне використання засобівдезінфекції.	1. Зіткнення з обладнанням ; 2. Падіння ; 3. Ураження рук людини	1.Травми різного ступеня тяжкості ; 2.Захворювання ;	1.Приведення освітленості до норми ; 2.Очищення підлоги.

**Карта оцінки ризику при дослідженні і лікуванні хворих корів на лейкоз**

КАРТА № \_\_\_\_

КАРТУ СКЛАВ: Мостовий Роман Геннадійович

ДАТА СКЛАДАННЯ: \_\_\_\_\_

Узгоджено: начальник служби охорони праці.

**КАРТА ОЦІНКИ РИЗИКІВ**

Процес: введення лікарських препаратів ВРХ при бронхіті

Операції:

1. Фіксація хворих тварин
2. Клінічне обстеження тварин
3. Введення (ін'єкції) препаратів
4. Дезінфекція робочого місця та спецодягу

Задіяний персонаж: \_\_\_\_\_ Вимоги до ЗІЗ: \_\_\_\_\_

Ветеринарний лікар: \_\_\_\_\_ Бавовняні халат і шапочка темного кольору: \_\_\_\_\_

Помічник: \_\_\_\_\_ Рукавички: \_\_\_\_\_

Дія	Джерело небезпеки	Можливі наслідки	Рівень ризику	Суб'єкт, що наражається на небезпеку	Існуючі заходи щодо попередження виникненню ризиків	Оцінка базового ризику				Запропоновані попереджувальні дії	Оцінка залишкового ризику	
						Вірогідність (Вр)	Тяжкість (Т)	Можливість зараження (П)	Ступінь базового ризику (Р)		Вірогідність (Вр)	Тяжкість (Т)
1. Фіксація хворих тварин	Тварини, некваліфікований персонал	Травмування, рани, зсадини, ушиби, переломи,	Середній	Людина і тварина	Фіксація тварини за допомогою фіксувального станка	2	2	1	4	Застосування справних фіксувальних станків та інструментів, фіксування тварин за	2	1

		вивихи, смертельні наслідки								допомогою помічника		
2.Клінічне обстеження тварин	Тварина	Рани, садна, забої травмування, смертельні наслідки, зараження інфекц. хворобами	Середній	Людина і тварина	Фіксація тварин в фіксувальному станку та з допомогою помічників	2	2	1	4	Розробити інструкцію та провести інструктаж по техніці безпеки при роботі з тваринами, фіксація тварини, забезпечення ЗІЗ та засобами фіксації	2	1
3.Введення (ін'єкції) препаратів	Тварини	Опіки слизових оболонок, розлади гормонального стану організму, травмування шкіри	Середній	Людина і тварина	Наявність засобів фіксації, помічники	1	2	2	4	Застосування ЗІЗ. Дотримання техніки безпеки при роботі зі шприцами, голками, сильно діючими та гормональними препаратами	1	2

4.Дезінфекція робочого місця та спецодягу	Людина	Опіки шкіри та слизових оболонок, розлади травлення отруєння організму	Середній	Людина	Наявність ЗІЗ	4	3	2	24	Застосування ЗІЗ, дотримання правил техніки безпеки при роботі з дезінфектантами, робота в спецодязі	2	2
---	--------	--	----------	--------	---------------	---	---	---	----	--	---	---

## Визначення ступеня базового ризику, який виникає при небезпечній ситуації

$$P = T \times \Pi \times V_p$$

### 1. Фіксація тварини.

T=3	Π <sub>1</sub> = 1	V <sub>p1</sub> = 4		Забезпечити працівників
	Π <sub>2</sub> = 1	V <sub>p2</sub> = 4	$\frac{P_1 =}{3 \times 1 \times 4 = 12}$	справними засобами фіксації,
	Π <sub>сер</sub> = 1	V <sub>pсер</sub> = 4	<u>середній</u>	інструкціями, засобами
	Π <sub>3</sub> = 2	V <sub>p3</sub> = 4		індивідуального захисту,
				провести цільовий інструктаж.

### 2. Клінічне обстеження тварин.

T <sub>1</sub> = 2	Π <sub>1</sub> = 1	V <sub>p1</sub> = 5		Розробити і забезпечити
T <sub>сер</sub> = 1	Π <sub>сер</sub> = 2	V <sub>pсер</sub> = 5	$\frac{P_2 =}{1 \times 2 \times 5 = 10}$	працівників інструкціями,
T <sub>2</sub> = 1	Π <sub>2</sub> = 2	V <sub>p2</sub> = 5	<u>середній</u>	провести цільовий
				інструктаж, додаткова
				фіксація тварини,
				забезпечити засобами
				індивідуального захисту.

### 3. Введення препарату для лікування бронхіту.

T <sub>1</sub> = 3	Π <sub>1</sub> = 3	V <sub>p1</sub> = 5		Забезпечити лікаря
T <sub>сер</sub> = 3	Π <sub>сер</sub> = 3	V <sub>pсер</sub> = 4	$\frac{P_3 =}{3 \times 3 \times 4 = 36}$	ветеринарною сумкою та
T <sub>2</sub> = 2	Π <sub>2</sub> = 3	V <sub>p2</sub> = 4	<u>високий</u>	сучасним, справним,
				одноразовим медичним
		V <sub>p3</sub> = 3		обладнанням,
				інструкціями, провести
				цільовий інструктаж

### 4. Дезінфекція робочого місця.

T <sub>1</sub> = 3	Π <sub>1</sub> = 1	V <sub>p1</sub> = 3		Забезпечити лікаря засобами
T <sub>сер</sub> = 2	Π <sub>сер</sub> = 2	V <sub>pсер</sub> = 3	$\frac{P_4 =}{2 \times 3 \times 3 = 18}$	індивідуального захисту,
T <sub>2</sub> = 1	Π <sub>2</sub> = 3	V <sub>p2</sub> = 3	<u>середній</u>	інструкціями, провести
				інструктаж
		V <sub>p3</sub> = 4		
		V <sub>p4</sub> = 4		

### 5. Дезінфекція рук ветлікаря.

$T_1 = 1$	$\Pi_1 = 3$	$Vp_1 = 2$	$P_5 = 1 \times 3 \times 2 = 6$ – <u>низький</u>	Забезпечити миючими та якісними дезінфікуючими засобами, провести інструктаж
$T_{сер} = 1$	$\Pi_{сер} = 3$	$Vp_{сер} = 2$		
$T_2 = 1$	$\Pi_2 = 3$	$Vp_2 = 4$		
		$Vp_3 = 1$		
		$Vp_4 = 2$		
		$Vp_5 = 1$		

#### Висновок:

#### При низькому ступені ризику необхідно виконати:

проінформувати керівника підрозділу та начальника служби охорони праці про закінчення робіт;  
при цьому ризику непотрібно додаткових ресурсів.

#### При середньому необхідно:

проінформувати працівників та керівника підрозділу, начальника служби охорони праці;  
вжити заходи щодо попередження та зниження ризиків.

#### При високому необхідно:

увага вищого керівництва;  
терміново проінформувати працівників  
вжити заходи щодо забезпечення безпеки праці

Отже, ступінь базового ризику в середньому складає середній рівень.

### **Оцінка залишкового ризику**

#### 1. Фіксація тварини.

$T=2$	$\Pi_1 = 1$	$Vp_1 = 3$	$P_1 = 2 \times 1 \times 3 = 4$	2 – мінімальний ризик виникнення небезпечної ситуації
	$\Pi_2 = 1$	$Vp_2 = 3$		
	$\Pi_{сер} = 1$	$Vp_{сер} = 2$		
	$\Pi_3 = 2$	$Vp_3 = 3$		
		$Vp_4 = 1$		

#### 2. Клінічне обстеження тварин.

$T_1 = 1$	$\Pi_1 = 1$	$Vp_1 = 3$	$P_2 = 1 \times 1 \times 2 = 2$	1 – несуттєвий ризик виникнення небезпечної ситуації
$T_{сер} = 1$	$\Pi_{сер} = 1$	$Vp_{сер} = 2$		
$T_2 = 1$	$\Pi_2 = 2$	$Vp_2 = 2$		

#### 3. Введення препарату для лікування бронхіту.

$T_1 = 2$	$\Pi_1 = 2$	$Vp_1 = 2$	$P_2 = 2 \times 2 \times 2 = 8$	2 – мінімальний ризик виникнення небезпечної ситуації
$T_{сер} = 2$	$\Pi_{сер} = 2$	$Vp_{сер} = 2$		
$T_2 = 2$	$\Pi_2 = 2$	$Vp_2 = 3$		

			$Vp_3 = 1$	
			4. <u>Дезінфекція робочого місця.</u>	
$T_1 = 2$	$\Pi_1 = 2$	$Vp_1 = 2$		2 – мінімальний ризик
$T_{сер} = 1$	$\Pi_{сер} = 2$	$Vp_{сер} = 2$		виникнення небезпечної
				ситуації
$T_2 = 1$	$\Pi_2 = 2$	$Vp_2 = 3$	$P_4 = 1 \times 2 \times 2 = 4$	
		$Vp_3 = 1$		
			5. <u>Дезінфекція рук ветлікаря.</u>	
$T_1 = 2$	$\Pi_1 = 2$	$Vp_1 = 2$		2 – мінімальний ризик
$T_{сер} = 1$	$\Pi_{сер} = 2$	$Vp_{сер} = 2$		виникнення небезпечної
				ситуації
$T_2 = 1$	$\Pi_2 = 2$	$Vp_2 = 3$	$P_5 = 2 \times 1 \times 2 = 4$	
		$Vp_3 = 1$		

#### **Рекомендації по покращенню охорони праці в СТОВ ім. Шевченко**

1. Створити кутки по висвітленню питань техніки безпеки і протипожежної охорони на всіх виробничих бригадах.
2. Розробити і вивісити на робочих місцях інструкції з техніки безпеки.
3. Посилити контроль за виконанням вимог техніки безпеки працівниками господарства, посилити трудову дисципліну шляхом проведення бесід і підвищення відповідальності за порушення правил техніки безпеки.
4. Здійснювати періодичний контроль стану здоров'я всіх працівників і службовців - проводити медичне обстеження.
5. Всім спеціалістам і працівникам СТОВ ім. Шевченко дотримуватися норм особистої гігієни.

**Висновок:** впровадження запропонованих заходів, дасть можливість зменшити вплив шкідливих факторів при ветеринарному обслуговуванні, лікуванні та профілактичних заходах в господарстві СТОВ ім. Шевченко при цьому ступінь допустимого ризику складатиме 12, що відповідає середньому ступеню ризику небезпек.

## **6. Екологічна експертиза ветеринарних заходів**

Сільськогосподарське виробництво, як ніяке інше, знаходиться в тісному зв'язку з умовами зовнішнього середовища, наявністю і можливістю експлуатації природних ресурсів - землі, прісної води, лісів, рослинного і тваринного світу. Питання господарського використання природних ресурсів нашої країни стало міжнародною справою. Для успішного вирішення якої необхідно знати кожному, як віддзеркалюється виробнича діяльність на зовнішньому середовищі. Щоб оберігати природу в усій її красі і величі для нинішнього і майбутніх поколінь необхідно, передусім, економно використовувати дари природи, не завдаючи їй шкоди. У останні роки раціональне використання природних ресурсів стало предметом особливої уваги на Україні. В зв'язку з цим в Україні прийнятий ряд законів, що регулюють відносини між суспільством і навколишнім середовищем [10].

Основні законодавчі акти, що регулюють ці процеси, представлені в Україні наступними документами:

- Закон України «Про ветеринарну медицину» (офіційне видання), Київ, 1997 р.

- Закон України «Про охорону навколишнього середовища». Затверджений Постановою Верховної Ради України від 18.12.95.

- Закон України «Про охорону атмосферного повітря», Київ, 1992 р.

- Закон України «Про тваринний світ». Затверджений Постановою Верховної Ради України.

- Земельний Кодекс України. Затверджений Постановою Верховної Ради України від 18. 12. 90.

- Водний Кодекс України. Затверджений Постановою Верховної Ради України від 6.07.95.

**Екологічна експертиза** - це комплексний аналіз технологій, матеріалів, устаткування, техніки, проектів, планів, прогнозів та іншої документації, який проводять висококваліфіковані спеціалісти та експерти з метою визначення відповідності поданих матеріалів чинному законодавству.

Метою екологічної експертизи є запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах; забезпечення дотримання дієвих природоохоронних і ресурсозберігаючих правил, вимог і норм на всіх етапах виробництва, будівництва чи іншої діяльності людини, пов'язаною з активністю чи непрямою зміною стану навколишнього середовища [19].

**Основними завданнями екологічної експертизи є:**

- визначення ступеня екологічного ризику та безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
- організація комплексної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;
- встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм, будівельних норм і правил;
- оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища, здоров'я людей і якість природних ресурсів;
- оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- підготовка об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи.

**Основні принципи екологічної експертизи:**

- гарантування безпечного для життя і здоров'я людей стану навколишнього природного середовища;
- збалансованість екологічних, економічних і соціальних інтересів для врахування громадської думки;
- наукова обґрунтованість, незалежність, об'єктивність, комплексність, варіантність, гласність;

- екологічна безпека, територіально-галузева доцільність реалізації об'єктів екологічної експертизи;

-державне регулювання;

- законність.

Об'єктами екологічної експертизи є проекти законодавчих та інших нормативно-правових актів, передпроектні, проектні матеріали, документація по впровадженню нової техніки, технологій, матеріалів, реалізація яких може призвести до порушення екологічних нормативів, негативного впливу на стан навколишнього природного середовища, створення загрози здоров'ю людей. Тобто екологічній експертизі можуть підлягати екологічні ситуації, що склалися в окремих населених пунктах і регіонах; діючі об'єкти та комплекси, що мають значний негативний вплив на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей; технології; технічні засоби; проектні рішення та програми розвитку [22].

На сьогодні в нашій державі здійснюється державна, громадська та інші екологічні експертизи. Висновки державної екологічної експертизи є обов'язковими для виконання. Приймаючи рішення щодо подальшої реалізації об'єктів екологічної експертизи, висновки державної екологічної експертизи враховуються на рівні з іншими видами державних експертиз. Висновки громадської та іншої екологічної експертизи мають рекомендаційний характер і можуть бути враховані при проведенні державної екологічної експертизи, а також при прийнятті рішень щодо подальшої реалізації об'єкта екологічної експертизи.

Основними забруднювачами довкілля є промислові заводи які викидають значну кількість токсичних відходів в атмосферу і ґрунти, а також сільське господарство. Останнє порушує екологічну рівновагу біологічними відходами від виробництва, на яке перепадає до 70% від загального обсягу забруднень. До них відносять аміак, нітрити та нітрати, бактерії, віруси, гриби, яйця гельмінтів, неприємний запах від тваринницьких приміщень. Також порушують екологічну рівновагу

меліоративні роботи, ерозія ґрунтів, поширення бур'янів внаслідок занеаяння орних земель та неправильного використання гербіцидів. Неправильне використання пестицидів призвело до поширення комах-шкідників та забруднення продуктів харчування. Раціональне природокористування передбачає не лише зменшення шкідливих викидів у природне середовище, а й комплексне використання природних ресурсів, утилізацію відходів виробництва. Проблема утилізації відходів виробництва пов'язана з проблемою охорони навколишнього середовища від забруднення. [42].

Нами були проведені дослідження в СТОВ ім. Шевченко Лебединського району Сумської області.

Господарство СТОВ ім. Шевченко споруджене відповідно до норм і правил, що вимагаються при будівництві подібних об'єктів, розташоване в 12 км від м. Лебедин, а територія ферми винесена за межі населеного пункту на 100 м. До ферми побудована дорога з твердим покриттям. Територія ферми огорожена бетонним парканом, є дезбар'єр, санпропускник. На території господарства посаджена велика кількість дерев. Деревя виконують ізолюючу і фільтруючу функції.

Ділянка землі під тваринницькими приміщеннями суха, рівна, добре освітлюється сонцем, захищена від холодних вітрів, вільна від збудників ґрунтових інфекційних захворювань. Тваринницькі будівлі розміщені нижче від водозабірних споруд і вище від ізоляторів, гноєсховищ, місць стікання стічних вод. Нахил підлоги стійл і станків для корів становить 1 см, це забезпечує стікання рідини в лотки.

У зимовий період корів утримують на прив'язі. Годують та напувають ВРХ в стійлах. Роздача кормів виконується вручну. Доїння корів проходить на місці утримання. Телят до 1 року утримують групами на глибокій підстилці в секціях, в яких знаходяться годівниці і поїлки. Новонароджених телят випоюють у клітках. В тваринницькому приміщенні господарства обладнані родильні відділення для отелення корів і нетелів. Жива маса телят

у 6-місячному віці 180-240 кг. Корівники обладнані машинним доїнням. В господарстві дотримуються санітарно-гігієнічні умови утримання тварин та регулярно проводиться планова дезінфекція та побілка тваринницьких приміщень [10].

У будівлях природна вентиляція з припливно - витяжними вентиляційними установками. Кожна вентиляційна установка має труби для припливу свіжого повітря, а також витяжки - для видалення повітря, насиченого водяною парою й шкідливими газами. Але, нажаль, вентиляційна система в менш належному стані. Якщо говорити про відношення в господарстві до атмосферних ресурсів, то слід сказати, що в тваринницьких приміщеннях робота вентиляції не повністю відповідає вимогам. Тому в атмосфері тваринницьких приміщень накопичуються такі шкідливі гази як аміак, вуглекислий газ, при роботі механізмів чадний газ, а при розкладанні біосубстратів - сірководень. Слід також сказати, що в вентиляційних системах відсутні будь - які фільтри і вище зазначені шкідливі гази викидаються в атмосферу, забруднюючи її.

Вода у виробничі приміщення господарства подається централізовано, через споруджену для цієї цілі башту. Вода для напування тварин подається через водопровід на автопоїлки. Для інших технологічних процесів (обприскування полів, дезінфекції приміщень та території ферми) воду набирають у цистерни безпосередньо біля башти. Найбільш часто в господарстві для дезінфекції використовується хлорне вапно. Хлорне вапно зберігається в приміщенні, яке замикається, на підлозі. Під дезінфектант підкладено клейонку. Але в періоди дощів в дане приміщення потрапляє незначна кількість води, спостерігається сирість стін та підлоги. Використовують цей дезінфектант для побілки стін, підлоги та годівниць у виробничих приміщеннях. Також в господарстві для дезінфекції тваринницьких приміщень використовують лужний розчин формаліну, що містить 5 % формальдегіду і 1 % їдкого натру; 5 %-й розчин хлораміну, 2,5 %-й розчин формаліну. Профілактична дезінфекція тваринницьких

приміщень проводиться на початку та в кінці пасовищного періоду, коли тварини на пасовищі і приміщення порожні. Тварин впускають в приміщення після його провітрювання [22].

Біологічні препарати зберігають в спеціально відведеній для цього кімнаті в режимах, що відповідають вимогам інструкцій з використання і зберігання біопрепаратів. Залишки біопрепаратів (вакцин, сироваток), що залишилися після виконання ветеринарних заходів в господарстві, знезаражують методом кип'ятіння протягом 30 хв, про що складається відповідний акт і, потім, відправляють їх в біотермічну яму.

Прибирання гною в усіх тваринницьких приміщеннях здійснюється за допомогою скребкового навозотранспортеру. Після очищення ферм гній вивозиться в гноєсховище, де і зберігається до необхідності його використання.

Трупи загиблих тварин вчасно вивозять з приміщень на скотомогильник, де й проводять розтин на спеціально зацементованій площадці (крім випадків, коли розтин забороняється Ветеринарним Законодавством). Доставку трупів на місце розтину виконує вантажний автомобіль по наряду, який не облаштований для таких цілей. Після відправки трупа даний автомобіль очищують і знезаражують хлорним вапном. Скотомогильник обкопаний ровом, але не огорожений забором, тому до нього мають доступ хижі звірі.

## 7. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Лейкоз великої рогатої худоби – інфекційна, хронічна хвороба пухлинної природи, яка характеризується злоякісним розмноженням клітин кровотворних органів з порушенням їх дозрівання, що зумовлює дифузну інфільтрацію різних органів тканин та утворення в них злоякісних пухлин.

Джерелами інфекції служать тварини заражені вірусом лейкозу великої рогатої худоби на всіх стадіях розвитку лейкозного процесу. Виникнення та розповсюдження хвороби у господарстві може спричинити несвоєчасна діагностика хвороби, недотримання ветеринарно-санітарних правил, недотримання асептики і антисептики при масових обробках тварин (нумерація, взяття крові, вакцинація, алергічні дослідження, лікування тощо).

Основним методом прижиттєвої діагностики лейкозу є РІД та ІФА. Для дослідження особливо цінних тварин та для арбітражних висновків застосовується ПЛР. Так, як на сьогоднішній день найбільш економічно вигідною для більшості господарств країни є РІД, то вона і набула широкого розповсюдження серед них. Хоча більш інформативнішим методом є ІФА, але через брак коштів у господарствах ця реакція залишається на другому плані. В результаті цього молочно-товарну ферму СТОВ ім.. Шевченко було оголошено неблагополучною по захворюванню на лейкоз великої рогатої худоби та накладено карантинні обмеження.

В подальшому проби крові, з метою виявлення РІД-позитивних тварин на підприємстві, направляли на дослідження Лебединську міжрайонну державну лабораторію ветеринарної медицини. РІД-позитивних корів перевели у корівники дільниці № 1, де вони утримувались до часу здачі на забій на Лебединський м'ясокомбінат.

Серед РІД-позитивних корів у 15-х із них спостерігали неспецифічні клінічні ознаки, які характерні для лейкозу (пригнічення загального стану, погіршення апетиту, слабкість, зменшення продуктивності), так і специфічні

(збільшення селезінки та лімфатичних вузлів). Гістологічні дослідження патологічного матеріалу підтвердили діагноз «Лімфоїдний лейкоз».

Аналіз динаміки розвитку захворювання показав, що вчасне і належне проведення протиепізоотичних заходів у господарстві, дало можливість виявити серед сприйнятливого поголів'я та ізолювати всіх інфікованих тварин протягом одного року і оздоровити підприємство за 2 роки.

Після здачі на забій усіх хворих тварин та отримання трьох поспіль негативних результатів по РІД (останні результати дослідження по РІД були підтвердженні ІФА) із молочно-товарної ферми СТОВ ім.. Шевченко були зняті карантинні обмеження по захворюванню великої рогатої худоби на лейкоз.

Впровадження оздоровчих протилейкозних заходів у даному господарстві дає значний економічний ефект, оскільки економічна ефективність витрат на ветеринарні заходи становить 66692 грн.

## **8. ВИСНОВКИ**

1. У Лебединському районі неблагополучним по лейкозу ВРХ було СТОВ « ім. Шевченка» , в якому реєструвалося захворювання .
2. В господарстві СТОВ «ім. Шевченка» Лебединського району за період карантинних обмежень було виявлено 781 РІД – позитивну тварину.
3. Клінічне дослідження РІД-позитивних тварин дає змогу виявити специфічні та неспецифічні клінічні ознаки, які характерні для лейкозу.
4. Внаслідок патолого-анатомічного дослідження були виявлені опухлоподібні розрости у внутрішніх органах тварин, хворих на лейкоз.
5. Своєчасне належне проведення протиепізоотичних заходів дозволяє за короткий проміжок часу виділити всіх інфікованих ВЛ ВРХ тварин із сприйнятливою поголів'я.
6. За рахунок проведення оздоровчих протиепізоотичних заходів у господарстві був одержаний значний економічний ефект, оскільки економічна ефективність витрат на ветеринарні заходи становить 66692 грн.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

1. Для проведення діагностики лейкозу потрібно своєчасно робити серологічні дослідження для виявлення РІД – позитивних тварин.
2. Суворо дотримуватися правил з технології утримання і розведення тварин з метою попередження потрапляння збудника інфекції в організм сприйнятливих тварин.
3. Постійно проводити роз'яснювальні роботи серед обслуговуючого персоналу про потрапляння розповсюдження інфекційних хвороб, а також методи боротьби з ними та профілактики, особливо збудника лейкозу.
4. Своєчасно проводити протиепізоотичні міроприємства у разі виникнення інфекційних хвороб для попередження розповсюдження захворювання по території підприємства.

## 9. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анисимова Н. Н. Изменение белкового и аминокислотного состава крови при лейкозе крупного рогатого скота // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Горки. – 1998. – С. 300 – 303.
2. Аранчій В. та ін. Ефективність оздоровлення ВРХ від лейкозу // Тваринництво України. 1998. – № 6. – С. 15 – 16.
3. Аранчій С., Лісконіг В. Особливості епізоотичного процесу при лейкозі ВРХ в оздоровлених господарствах з використання комплексного методу (відгук на статтю) // Ветеринарна медицина України. – 2007. – № 8. – С. 10 – 12.
4. Барабанов И. И. Предложения по совершенствованию противолейкозных мероприятий // Вет. консультант. – 2003. 7. – С. 9 – 12.
5. Белов А. Д., Рогожина Л. В., Сноз Г. В. О патогенезе лейкозов крупного рогатого скота // Ветеринария. – 1997. – № 12. – С. 16 – 19.
6. Божко М. Оздоровлення від лейкозу // Ветеринарна медицина. – 1996. – № 2. – С. 23.
7. Закон України “Про охорону праці”. Зб. законодавчих документів по охороні праці. 2002 р.
8. Бурба Л. Г., Кунаков А. А. Диагностика лейкозов сельскохозяйственных животных. – М.: 1983. 190 с.
9. Закон України Про колективні договори і угоди.
10. Довідник лікаря ветеринарної медицини. / Г. І. Вербицький, Г. Г. Достоєвський, В. О. Бусол та ін.; За ред.. П. І. Вербицького, П. П. Достоєвського. – К.: Урожай, 2004.
11. Михайлов В.Н. и др. Справочник. Охрана труда в сельском хозяйстве. - М: Агропромиздат1989 ;
12. Горальський Л. П., Бялецький С. А., Мандигра М. С. Морфологічні зміни у лімфоїдних органах печінці овець після тотального гаммаопромінення та

- зараження вірусом лейкозу // Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб. – Харків. – 1997. – В. 71. С. 24 – 26.
13. Гулюкин М. И., Васин А. В., Замараева Н. В. Пути передачи вируса лейкоза крупного рогатого скота // Ветеринария. – 1990. – № 1. – С. 27 – 31.
14. Гусач П. П. Актуальные проблемы современной патфизиологии// Тез. докл. всесоюз. конф. Киев: Наукова думка. – 1981.
15. Правила пожежної безпеки України. К., ”Укрархбудінформ”, 1995,- 235с.
16. Диагностика лейкоза крупного рогатого скота : Методические указания. – М.: Агропромиздат. 1989. – 28 с.
17. Добросол Г. Проблему лейкозу можна вирішити тільки спільними зусиллями // Ветеринарна медицина України. – 2005. – № 10. – С. 12 – 13.
18. Домбровский А. Б. Стадийность развития эпизоотического процесса при лейкозе: Автореф. дис. канд. вет. наук: Киев. – 1990. – 23 с.
19. Екологічне право України : Навчальний посібник для вузів/ Ред. В. К. Попова, А. П. Гетьман; М-о освіти і науки України, Нац. юридична академія України ім. Ярослава Мудрого . -Х.: Право, 2005. -381 с.;
20. Дубін А. М., Ярчук Б. М. Селекція молочної худоби за резистентністю до лейкозу // Ветеринарна медицина України. – 1999. – № 11. – С. 18 – 19.
21. Дубін А., Дрипа А. Чи спадкове захворювання на лейкоз // Тваринництво України. – 1995. 6. – С. 22.
22. Закон України «Про екологічну експертизу» (ст. 1) м. Київ, 9 лютого 1995 року N 45/95-ВР
23. Зелінський М., Ковалюшко В. Проблеми лейкозу та шляхи їх вирішення // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 5. – С. 12 – 13.
24. К вопросу об иммунофенотипировании с использованием моноклональных антител клеток крови крупного рогатого скота, поражённого лейкозом / О. М. Сандова, В. В. Новиков, А. Ю. Барышников и др. // С. – х. Биохимия. Сер. Биология животных. – 1998. 4. – С. 104 – 107.

25. Каришева А. Ф. Спеціальна епізоотологія: Підручник. – К.: Вища освіта, 2002. – 703 с.
26. Княгницький Р., Сербенюк І. Із досвіду оздоровлення великої рогатої худоби від лейкозу // Ветеринарна медицина. – 1997. – № 4. – С. 8 – 9.
27. Ковалюшко В. Шляхи і засоби підвищення ефективності проти лейкозних заходів // Ветеринарна медицина України. – 1998. – № 8. – С. 6 – 7.
28. Козак В. Щодо вдосконалення заходів боротьби з лейкозом // Ветеринарна медицина України. 1997. – № 6. – С. 40.
29. Крушельницькій З., Марків В. Оздоровлення господарств від лейкозу ВРХ із застосуванням вакцини // Ветеринарна медицина України. – 2004. – № 5. – С. 27 – 28.
30. Кудрявцева Т. П. Лейкоз животных. – М.: Россельхозиздат, 1980. – 156 с.
31. Кудряшов А. А., Петров Н. И. Патологоанатомические изменения при лимфоидном лейкозе у крупного рогатого скота // Ветеринария. – 1999. 10. – С. 14 – 15.
32. Кузнецова Н. В., Кузнецов Н. В., Симолян Г. А. Использование полимеразной цепной реакции для выявления инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота // Ветеринария. – 1997. – № 5. – С. 12 – 15.
33. Лабораторні методи діагностики лейкозу / М. Павленко, В. Ковалюшко, В. Гротевич // Тваринництво України. – 1994, № 4. – С. 20 – 21.
34. Лейкоз великої рогатої худоби / О. Б. Домбровський, Л. Є. Корнієнко, Б. М. Ярчук та н.; За ред. О. Б. Домбровського. – Біла Церква, 2003. – 210 с.
35. Лейкоз великої рогатої худоби Б. М. Ярчук, О. Б. Домбровський, Р. В. Тирсін, Л. Є. Корнієнко, О. В. Довгаль. – Київ: 2000. 64 с.
36. Лейкоз крупного рогатого скота / В. М. Лемеш, А. Г. Дрогун, В. Н. Якубов и др. – Минск: Урожай, 1987. – 224 с.
37. Лейкоз крупного рогатого скота. Издание второе, дополненное и переработанное. Доронин Н. Н., Бусол В. А., Субаев Г. Х. К., «Урожай», 1976, стр. 200.

38. Лейкоз сельскохозяйственных животных / В. А. Бусол, Н. Н. Доронин, Н. С. Мандыгра и др. – Киев: Урожай, 1988. – 264 с.
39. Лейкозогенность крови, молока и выделений больных и серопозитивных животных / В. А. Бусол, Е. А. Андриян, В. И. Цымбал и др. // Эпизоотология, диагностика и меры борьбы при лейкозе крупного рогатого скота: Межвуз. зб. научн. тр. – Персиановка. – 1990. С. 12 – 15.
40. Лейкозы и злокачественные опухоли животных/ Л. Г. Бурба, А. Ф. Валихов, В. А. Горбатов и др.; Под ред. В. П. Шишкова, Л. Г. Бурбы. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 400 с., [8] л. ил.: ил.
41. Лемеш В. М., Шустерман Р. Д., Дрогун А. Г. Гиперчувствительность немедленного типа при лейкозе крупного рогатого скота// Тез. докл. всесоюзн. конф.: Распознавание и меры борьбы с лейкозами человека и животных. – М. – 1982. – С. 124.
42. Сердюк А. М., Сватков В. І. Системна цілісність людини з навколишнім середовищем // Лікарська справа. — 1995. — № 5–6.;
43. Мандыгра М. С. Генетичні аспекти лейкозу великої рогатої худоби // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 4. – С. 18 – 19.
44. Мандыгра М. С. Науково-виробнича система «Оріон» у боротьбі з лейкозом великої рогатої худоби // Ветеринарна медицина України. – 1998. – № 4. – С. 22 – 23.
45. Мандыгра М. С., Куртяк Б. М., Сімонов Р. П. Лейкоз великої рогатої худоби: розробка та впровадження широкомасштабних протилейкозних заходів у господарствах Львівської області. – Львів – Рівне. – 1998. – 34с.
46. Москалик Р. С., Агоп Г. К., Николаева А. В. Опыт борьбы с лейкозом в условиях интенсивного ведения молочного скотоводства// Ветеринария. – 1989. – № 8. – С. 39 – 40.
47. Мурватоллоев С. А., Гулюкин М. И., Иванова Л. А. Пренатальное и постнатальное инфицирование телят вирусом лейкоза крупного рогатого скота // Инфекционные болезни. – 1984. 6. – с. 46.

48. Нахмансон В. М. Лейкоз крупного рогатого скота. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 221 с., ил.
49. Нымм Э. М., Бусол В. А. Лейкоз крупного рогатого скота // Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных. – М. – 1984. – С. 291 – 296.
50. О распространении лейкоза КРС / М. Гумокин, Г. Симолян, А. Шишкин и др. // Ветеринария с/х животных. – 2006. – № 7. – С. 8 – 9.
51. Опыт ускоренного оздоровления племенного хозяйства от лейкоза крупного рогатого скота / А. Т. Борзяк, В. С. Квалюшко, В. А. Гротевич и др. // Ветеринария. – 1990. – № 12. С. 12.
52. Особливість перебігу інфекційного лейкозного процесу в молодняка ВРХ / М. Мандигра, Б. Куртяк, О. Грицик, Р. Симонов та ін. // Ветеринарна медицина України. – 2002. 7. – С. 17.
53. Павленко М. С., Ковалюшко В. С. Завдання лабораторій ветеринарної медицини України з ліквідації лейкозу великої рогатої худоби на території країни // Ветеринарна медицина України. – 1999. – № 8. – С. 4 – 5.
54. Патологічна анатомія тварин / П. П. Урбанович, М. К. Потоцький, І. І. Гевкан та ін. – К.: Ветінформ, 2008. – 896 с., іл. 253. – (Навчальний посібник для підготовки фахівців).
55. Петров Н. И. Оздоровление хозяйств от лейкоза крупного рогатого скота // Ветеринария. 1997. – № 9. С. 10 – 12.
56. Порівняльна ефективність діагностики лейкозу ВРХ при використанні різних методів дослідження / А. В. Абрамов, Д. М. Король, С. Д. Мельничук та ін. // Ветеринарна медицина України. – 2007. – № 2. – С. 33 – 34.
57. Потоцький М. К. Лейкози ссавців // Вет. медицина України. – 2007. – № 7. – С. 23 – 25.
58. Потоцький М. Лейкоз: патологічна анатомія // Ветеринарна медицина України. – 1998. – № 7. С. 23.
59. Практические аспекты лейкоза крупного рогатого скота / П. Н. Смирнов, В. В. Храмцов, В. В. Смирнова // Ветеринария. – 1998. – № 8. – С. 6 – 8.

60. Про деяк шляхи передачі вірусу лейкозу великої рогатої худоби / В. О. Бусол, Є. А. Андріян, В. І. Цимбал // Ветеринария. – К.: Урожай. – 1992. Вып. 67. – С. 45 – 47.
61. Радільчук В. Оздоровлення тварин від лейкозу // Здоров'я тварин і ліки. – 2006. – № 6. С. 18 – 19.
62. Розумовська В. В. Лейкоз ВРХ: економічні і соціальні аспекти проблеми // Здоров'я тварин ліки. – 2006. – № 2. – С. 12 – 13.
63. Русанович А. А. Ликвидация лейкоза КРС в хозяйствах с разной эпизоотической ситуацией // Ветеринария. – 2004. 3. – С. 7 – 9.
64. Свиначенко О. І. Проблема ліквідації лейкозу: Два напрямки оздоровлення господарств від лейкозу ВРХ // Здоров'я тварин і ліки. – 2003. – № 8. – С. 22.
65. Симолян Г. А. Динамика развития инфекционно-патологического процесса при лейкозе // Вет. консультант. – 2006. – № 9. – С. 4 – 6.
66. Симолян Г. А. Разработка и совершенствование оздоровительных противолейкозных мероприятий // Ветеринария. – 2007 – № 7. – С. 3 – 6.
67. Смирнов В. В. Развитие лейкозного процесса у инфицированных ВЛ КРС коров в зависимости от их возраста // Ветеринария. – 1999. – № 12. – С. 15 – 17.
68. Смирнов Ю. Основные пути распространения лейкоза // Ветеринарная газета. – 1999. – № 4. С. 3 – 4.
69. Смирнов Ю. П. Развитие лейкозного процесса в зависимости от среды обитания крупного рогатого скота // Аграрн. Наука. – 1998. – №1. – С. 18 – 19.
70. Сноз Г. В. Некоторые особенности патологоморфологических изменений в организме крупного рогатого скота при начальной стадии хронического лимфоидного лейкоза // Теорет. и практ. вопр. ветеринарии. – Тарту. – 1987. – С. 68 – 70.
71. Собко І. О., Абрамова Л. О. Сучасний метод лабораторної діагностики лейкозу ВРХ // Сучасна ветеринарна медицина. – 2005. – № 2. – С. 4.

72. Состояние и перспективы борьбы с лейкозом крупного рогатого скота / М. И. Гулюкин, Н. В. Замираева, В. Н. Абрамов и др. // Ветеринария. – 1999. – № 12. – С. 3 – 8.
73. Сучасні аспекти діагностики та заходів боротьби з лейкозом великої рогатої худоби / Б. М. Ярчук, Р. В. Тирсін, О. В. Довгаль // Ветеринарна медицина України. – 2006. 9. – С. 21 – 23.
74. Сюрин В. Н., Белоусова Р. В., Фомина Н. В. Диагностика вирусных болезней животных: справочник. – М.: Агропромиздат. – 1991. – С. 522 – 528.
75. Таджибаев А. А., Бурба Л. Г. Сравнительные морфологические изменения в органах и тканях у овец и телят при экспериментальном лейкозе // Теорет. и практ. вопр. ветеринарии. Тарту. – 1987. – С. 70 – 71.
76. Тирсін Р. В. Особливості перебігу інфекційного процесу при лейкозі великої рогатої худоби під впливом деяких біотичних факторів: 16.00.08 – Автореф. .... дис. канд. вет. наук. – Київ. – 1999. – 17 с.
77. Хайруллин М. З. Пораженность крупного рогатого скота лейкозом // Ветеринария. – 1998. 6. – С. 12 – 13.
78. Цымбал В. И. Достижения и перспективы развития учения о лейкозах в ИЭКВМ // Ветеринарная медицина: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. вип.75. – Харків, 1998. – С. 57 – 64.
79. Чеботарев В. Ф. Эндокринная регуляция иммуногенеза. – Киев. – 1979.
80. Чутливість реакції дифузної преципітації (РДП) і реакції імунодифузії (РІД) при виявленні антитіл до вірусу лейкозу великої рогатої худоби / Б. М. Ярчук, Л. М. Корнієнко, М. В. Сімоненко і ін// Тез. доп. конф. Молодих вчених: Сучасні проблеми ветеринарної медицини. – К. – 1994. – С. 13 – 14.