

6. Tarakanov B.V. Mekhanizmy deystviya probiotikov na mikrofloru pishchevaritelnogo trakta i organism zhivotnykh // Veterinariya. – 2000. – № 1. – S. 47-54.

7. Andreeva A.V., Nikolaeva O.N., Kuznetsova T.N. Primenenie v zhivotnovodstve probiotikov na osnove bakteriy roda Basillus / Sistema vedeniya agropromyshlennogo

proizvodstva v Respublike Bashkortostan. – Ufa: Gilem, 2012. – S. 518-521.

8. Kudryavtsev V.A., Safronova L.A., Osadchaya A.I. Aerobyroda Bacillus kak istochnik produtsentov liticheskikh fermentov / Biotekhnologiya. – 2004. – № 4. – S. 24-33.



УДК 619:616 – 07:616.71:636.2

К.А. Афанасьев, А.А. Эленшлегер
K.A. Afanasyev, A.A. Elenschleger

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS OF MINERAL METABOLIC DISORDERS IN CATTLE

Ключевые слова: корова, остеодистрофия, минеральный обмен, признак, экспресс-диагностика, деминерализация, кость, измерение, устройство, способ.

В диагностике нарушения минерального обмена у животных, наравне с показателями лабораторных исследований крови, важное место занимают специфические признаки, и характерные для патологии костной ткани. Мы предлагаем способ экспресс-диагностики степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота с помощью устройства, разработанного нами. Принцип его действия заключается в определении величины прогибания поперечно-реберных отростков поясничных позвонков при определенном давлении на них. По величине прогибания поперечно-реберных отростков судят о степени их деминерализации. Данное устройство дает более объективную оценку степени деминерализации костей вторичного опорного значения, а именно поперечно-реберных отростков, по сравнению с визуальными методами, т.к. имеет систему измерений и предназначено для определения цифрового показателя подвижности поперечно-реберных отростков поясничных позвонков. Использование инструментальных методов исследования, представленных авторами, позволяет диагностировать заболевание на ранних стадиях развития, соответственно, разрабатывать своевременные комплексные методы терапии и профилактики и тем самым сохранить здоровье животных, их продук-

тивность и увеличить сроки хозяйственного использования коров в сельхозпредприятии.

Keywords: cow, osteodystrophy, mineral metabolism, sign, instant diagnosis, demineralization, bone, measurement, device, technique.

Specific signs typical of bone tissue pathology along with laboratory blood tests are instrumental in the diagnosis of mineral metabolic disorders in animals. We propose a technique of instant diagnosis of demineralization degree of transverse processes of loin vertebrae in cattle using a device that we have developed. Its operating principle is to determine the amount of deflection of transverse processes of loin vertebrae when certain pressure is applied on them. The demineralization degree is judged by the amount of deflection of transverse processes of loin vertebrae. This device ensures more objective evaluation of the demineralization degree of secondary supporting bones, namely, transverse processes of loin vertebrae, as compared to visual techniques, since the device has a measurement system and is designed to determine the numerical value of the mobility of transverse processes of loin vertebrae. The use of instrumental techniques developed by the authors enables to diagnose the disease at the early stages of development, and consequently timely develop combined methods of therapy and prevention in order to maintain animal health and productivity, and increase the period of commercial use of cows in agricultural enterprises.

Афанасьев Константин Александрович, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Эленшлегер Андрей Андреевич, д.в.н., проф., зав. каф. терапии и фармакологии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Afanasyev Konstantin Aleksandrovich, post-graduate student, Altai State Agricultural University. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Elenschleger Andrey Andreyevich, Dr. Vet. Sci., Prof., Head, Chair of Therapy and Pharmacology, Altai State Agricultural University. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Введение

Болезни, протекающие с нарушением обмена веществ, в частности минерального, несмотря на профилактические меры, применяемые в скотоводстве, остаются довольно распространенными и наносят значительный экономический ущерб, вызывая снижение продуктивности скота и препятствуя эффективной работе отрасли [1-4].

В диагностике нарушения минерального обмена у животных, наравне с показателями лабораторных исследований крови, важное место занимают специфические признаки, характерные для патологии костной ткани.

В настоящее время в клинической ветеринарии известно много способов и методов диагностики нарушения минерального обмена: от простых (осмотр, наблюдение за животным, пальпация и перкуссия костяка) до более сложных (рентгеноскопия и рентгенофотометрия костей с помощью светового эталона плотности (по И.Г. Шарабрину), рентгенография последних хвостовых позвонков (по Г.В. Домрачеву), ультразвуковая эхоостеометрия и др.) [5-7]. Первые методы не имеют системы измерений и являются субъективным. Общими недостатками для вторых является то, что они дорогостоящие, для работы с ними необходимы определенные навыки, и в производственных условиях они не всегда целесообразны.

Целью наших исследований явилось усовершенствование методов ранней диагностики нарушения минерального обмена. Предлагаем способ экспресс-диагностики степени деминерализации поперечно-реберных отростков пояснич-

ных позвонков у крупного рогатого скота с помощью устройства, разработанного нами. Данный способ более объективный по сравнению с визуальными методами, прост и удобен в использовании.

Материалы и методы

Исследования проводились в учхозе «Пригородное» г. Барнаула в осенний период на коровах черно-пестрой породы. Всего было исследовано 341 животное. Исследования включали в себя определение температуры тела, частоты пульса, частоты дыхания, количества сокращений рубца (руминации), определение специфических и неспецифических признаков остеодистрофии с использованием инструментальных методов диагностики.

Инструментальная диагностика проводилась с помощью устройств, разработанных А. А. Эленшлегером [8]:

- 1) устройство для определения угла склона хвоста;
- 2) устройство для определения степени деминерализации хвостовых позвонков у крупного рогатого скота по величине торсионного смещения;
- 3) устройство для определения подвижности рогового чехла у крупного рогатого скота, предназначенное для измерения его подвижности (градус) вокруг оси.

При данном исследовании провели апробацию разработанного нами устройства для экспресс-диагностики патологии костной ткани: «Устройство для определения степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота» (рис. 1, 2).

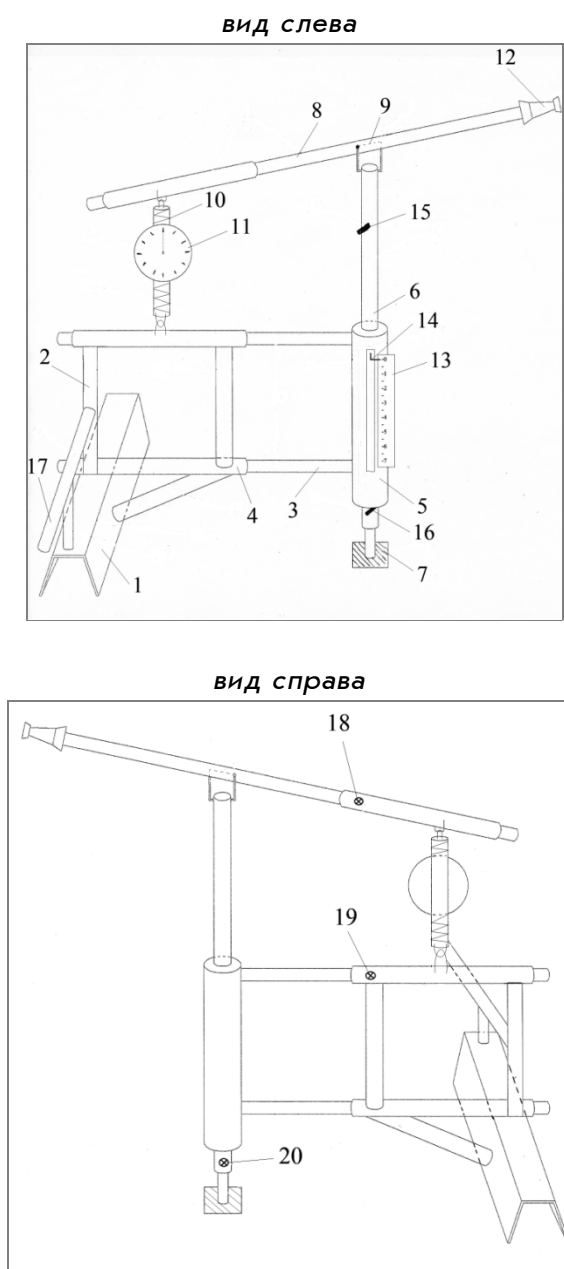


Рис. 1. Принципиальная схема устройства для определения степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота

Устройство состоит из корпуса 1, выполненного в виде опорной планки с закрепленной на ней рамной телескопической консолью 2, имеющей подвижную часть 3 и неподвижную 4. На корпусе 1 закреплена ручка 17. На конце подвижной части 3 рамной телескопической консоли 2 установлен во втулке 5, имеющей измерительную линейку 13, выдвижной шток 6 на котором закреплен бегунок 14. На нижнем конце штока имеется

опорная пятя 7. Верхний конец штока 6, взаимодействует с рычагом 8, имеющим ручку 12, через шарнир 9. На выдвижном штоке 6 находятся верхний и нижний ограничители выдвижного штока 15, 16 соответственно. Один из концов рычага 8 посредством пружины 10 кантаря 11, фиксирующего ее растяжение, закреплен с неподвижной частью 4 консоли 2 рамы. На рычаге 8 неподвижной части рамной телескопической консоли 4 и выдвижном штоке 6 имеются фиксирующие винты 18, 19, 20 соответственно.

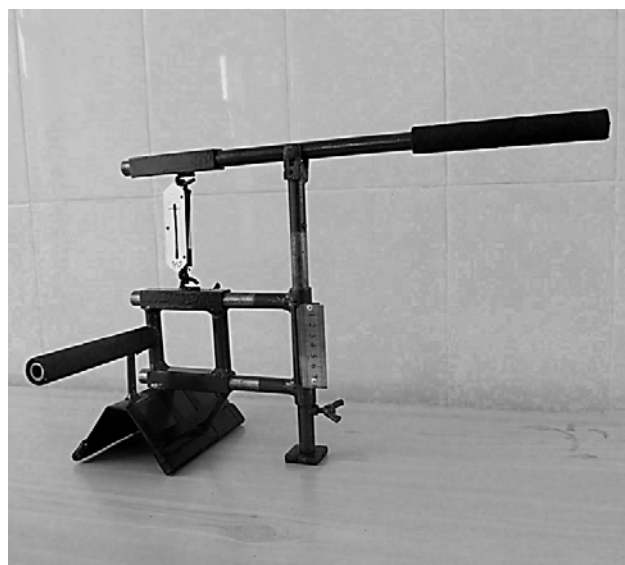


Рис. 2. Устройство для определения степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота

Последовательность измерений.

1. Устанавливаем опорную планку корпуса 1 на позвоночник животного в области поясничных позвонков. Ослабив фиксирующий винт 18 на рычаге 8 и 19 на неподвижной части рамной телескопической консоли 4, перемещаем подвижную часть 3 рамной телескопической консоли 2 на четвертый поперечно-реберный отросток поясничного позвонка таким образом, чтобы опорная пятя 7 штока 6 находилась на краю поперечно-реберного отростка. В случае, когда четвертый поперечно-реберный отросток не доступен для исследования, измерения

необходимо провести на третьем поперечно-реберном отростке.

2. Закрепляем фиксирующие винты 18 и 19 на рычаге 8 и неподвижной части рамной телескопической консоли 4 соответственно.

3. Ослабляем фиксирующий винт 20 на выдвижном штоке 6 и поднимаем выдвижной шток вверх до упора нижнего ограничителя выдвижного штока 16 во втулку 5. В данном положении бегунок 14 будет указывать на отметку «0» на измерительной линейке 13.

4. Убедившись в том, что опорная пятя 7 штока 6 находится на краю поперечно-реберного отростка, закрепляем фиксирующий винт 20 на выдвижном штоке 6.

5. Фиксируя левой рукой опорную планку корпуса 1 за ручку 17, правой рукой нажимаем на ручку рычага 12. Путем нажатия оказывается давление на поперечно-реберный отросток. Сила этого давления растягивает пружину 10 и фиксируется кантарем 11.

Мы установили, что давление на ручку рычага 12 должно быть такой силы, чтобы кантарь 11 показал значение 12 кг, в нашем случае это максимальное значение кантаря. При этом сила давления опорной пятя 7 на поперечно-реберный отросток будет равна $14 \text{ кг} \pm 500 \text{ г}$, это средняя сила давления человека пальцами на уровне поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота.

Принцип действия устройства заключается в определении величины прогиба поперечно-реберных отростков при определенном давлении на них. Величина прогиба определяется по изменению положения бегунка 14 на выдвижном штоке 6 и выражается в сантиметрах. По величине прогиба поперечно-реберных отростков поясничных позвонков судят о степени их деминерализации.

Результаты и обсуждение

Нами установлено, что показатели температуры тела, частоты пульса, ча-

стоты дыхания, количество сокращений рубца (руминации) у коров находились в пределах физиологических границ. Специфические, неспецифические признаки нарушения минерального обмена, с использованием инструментальных методов диагностики, представлены в таблице.

Из данных таблицы видно, что состояние минерального обмена веществ у исследуемых коров нарушено. Следует отметить, что в крупных молочно-товарных фермах, какой является учхоз «Пригородное», где сконцентрировано значительное количество животных с высокой продуктивностью, состоянию обмена веществ должно уделяться особое внимание.

При определении прогиба поперечно-реберных отростков поясничных позвонков для клинической оценки степени их деминерализации мы использовали три критерия:

- 1) прогибание поперечно-реберных отростков до 0,5 см;
- 2) прогибание поперечно-реберных отростков 0,5-2 см;
- 3) прогибание поперечно-реберных отростков более 2 см.

Если учесть, что результаты пальпаторной диагностики деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков, описанные А.А. Кабышем, С.А. Ивановским, И.Г. Шарабриным и др. [5, 9, 10], соответствуют степени их рассасывания, то применительно к экспресс-диагностике, следуя логике, величину прогиба поперечно-реберных отростков поясничных позвонков в пределах 0,5-2 см можно расценивать как среднюю степень деминерализации, а более 2 см следует рассматривать клинически как сильную степень деминерализации.

Мы установили, что величина прогиба поперечно-реберных отростков поясничных позвонков с левой и с правой стороны может быть разной, поэтому для более точной оценки степени деминерализации этих костей измерения необходимо проводить с каждой стороны.

Специфические, неспецифические признаки остеодистрофии

Признак	Количество коров	%
<i>Неспецифические признаки</i>		
Угнетение	14	4
Понижение аппетита	6	1,7
Извращение вкуса («лизуха»)	54	15,7
Понижение тонуса мускулатуры	4	1,2
Снижение упитанности	48	14
Взъерошенность и тусклость волосяного покрова	131	38,3
Ломкость и сухость волоса	73	21,3
Побурение волоса	122	35,8
Задержка линьки	29	8,5
Сухость кожи	6	1,7
Чрезмерное количество дискваммированного эпителия (перхоти)	9	2,5
Складчатость кожи в области шеи	152	44,6
Анемичность, желтушность слизистых	12	3,4
<i>Специфические признаки</i>		
Частое переступание конечностями	117	34,2
Хруст в суставах	7	2
Увеличение, деформация суставов (симметрич.)	331	97
Шаткость зубов	219	64,1
Костылеобразная постановка конечностей	6	1,7
Х-образная постановка конечностей	83	24,2
Искривление хвоста	122	35,8
Анкилоз хвостовых позвонков	276	80,8
Появление беспозвоночной зоны начиная с последнего хвостового позвонка	49	14,4
Деформация костей лицевой части черепа	4	1,2
Поддатливость рёбер (преимущ. последн.)	329	96,5
Искривление рёбер (преимущ. последн.)	281	82,3
Рудиментация рёбер (преимущ. последн.)	97	28,3
Западание ребер (преимущ. последн.)	38	11
Остеопороз (вздутие) ребер, наличие рахитических «четок», рельефность поверхности	237	69,4
Матовость поверхности рогового чехла	20	90,8
Раздвоение остистых отростков	291	85,2
Отвисание живота	106	31
Узость грудной клетки	35	10,3
Лордоз, сколиоз, кифоз	29/0/2	8,4/0/0,6
Атрофия мышц анконеуса	224	65,7
Уменьшение угла склона хвоста (менее 90 градусов)	112	32,7
Увеличение величины торсионного смещения хвоста (более 1 см)	109	32
Подвижность рогового чехла вокруг своей оси	0	0
Прогиб поперечно-реберных отростков поясничных позвонков (более 0,5 см)	73	21,3

Данное устройство дает более объективную оценку степени деминерализации именно поперечно-реберных отростков поясничных позвонков, по сравнению с костями вторичного опорного значения, а визуальными методами, т.к. имеет си-

стему измерений и предназначено для определения цифрового показателя подвижности поперечно-реберных отростков.

Нами получены рационализаторские предложения на «Устройство для определения степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота» (Удостоверение на рац. предложение № 341-16) и на «Способ диагностики степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота» (Удостоверение на рац. предложение № 342-16). Подана заявка (№ 2016125671) для получения патента на разработанное устройство и присвоение ему статуса полезной модели. Данное устройство и способ не имеют аналогов в клинической ветеринарии и могут быть использованы в научных и практических целях.

Заключение

Нарушение минерального обмена в современных условиях имеет массовый характер. Заболевание характеризуется как неспецифическими, так и характерными для патологии костной ткани специфическими признаками.

Использование инструментальных методов исследования, разработанных авторами, позволяет диагностировать заболевание на ранних стадиях развития, соответственно, разрабатывать своевременные комплексные методы терапии и профилактики и тем самым сохранить здоровье животных, их продуктивность и увеличить сроки хозяйственного использования коров в сельхозпредприятии.

Библиографический список

1. Левченко В.И., Влезло В.В., Кондрахин И.П. и др. Клиническая диагностика внутренних болезней животных. – Белая Церковь, 2004. – 608 с.
2. Сливинская Л.Г., Федорович В.Л. Содержание в крови костных маркеров метаболизма при остеодистрофии коров

// Науч. вестник вет. медицины: сб. науч. трудов. – Белая Церковь, 2011. – Вып. 8 (87). – С. 151-155.

3. Федорович В.Л., Сливинская Л.Г. Состояние костного метаболизма при остеодистрофии коров // Науч. вестник Луган. нац. аграр. ун-та. – 2011. – № 31. – С. 223-226.

4. Ковзов В.В. Диагностика нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров // Ученые записки Витеб. гос. акад. вет. медицины. – 2007. – Т. 43. – Вып. 1. – С. 109-111.

5. Шарабрин И.Г. Профилактика нарушений обмена веществ у крупного рогатого скота. – М.: Колос, 1975. – С. 101-108, 110-112.

6. Данилевский В.М., Анохин Б.М., Кондрахин И.П. и др. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 419.

7. Воронин Е.С., Сноз Г.В., Васильев М.Ф. Клиническая диагностика с рентгенологией. – М.: Колос С, 2006. – С. 472-476.

8. Эленшлегер А.А. Микроэлементы в БГЦ и краевая патология эндемической остеодистрофии у крупного рогатого скота: дис. ... докт. вет. наук. – Барнаул, 1998. – 368 с.

9. Кабыш А.А. Эндемическая остеодистрофия крупного рогатого скота на почве недостатка микроэлементов. – Челябинск: Уральское кн. изд-во, 1976. – С. 263, 132-133.

10. Ивановский С.А. Пальпаторная диагностика ранней остеодистрофии у коров // Ветеринария. – 1971. – № 11. – С. 76-77.

References

1. Levchenko V.I., Vlezlo V.V., Kondrakhin I.P. i dr. Klinicheskaya diagnostika vnutrennikh bolezney zhivotnykh. – Belaya Tserkov, 2004. – 608 s.
2. Slivinskaya L.G., Fedorovich V.L. Soderzhanie v krovi kostnykh markerov metabolizma pri osteodistrofii korov // Nauk.

vestnik vet. meditsiny: Sb. nauk. trudov. – Belaya Tserkov, 2011. – Vyp. 8 (87). – S. 151-155.

3. Fedorovich V.L., Slivinskaya L.G. Sos- toyanie kostnogo metabolizma pri osteodis- trofii korov // Nauk. vestnik Lugan. nats. agrar. un-tu. – Lugansk, 2011. – № 31. – S. 223-226.

4. Kovzov V.V. Diagnostika narusheniy obmena veshchestv u vysokoproduktivnykh korov // Uchenye zapiski Viteb. gos. akad. vet. meditsiny. – 2007. – T. 43. – Vyp. 1. – S. 109-111.

5. Sharabrin I.G. Profilaktika narusheniy obmena veshchestv u krupnogo rogatogo skota. – M.: Kolos, 1975. – S. 101-108, 110-112.

6. Danilevskiy V.M., Anokhin B.M., Kondrakhin I.P. i dr. Vnutrennie nezaraznye

bolezni selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. – M.: Agropromizdat, 1991. – S. 419.

7. Voronin E.S., Snoz G.V., Vasilev M.F. Klinicheskaya diagnostika s rentgenologiyey. – M.: Kolos S, 2006. – S. 472-476.

8. Elenshleger A.A. Mikroelementy v BGTs i kraevaya patologiya endemicheskoy osteodistrofii u krupnogo rogatogo skota: diss. ... dokt. vet. nauk. – Barnaul, 1998. – 368 s.

9. Kabysh A.A. Endemicheskaya oste- odistrofiya krupnogo rogatogo skota na pochve nedostatka mikroelementov. – Chelyabinsk: Uralskoe knizhn. izd-vo, 1976. – S. 263, 132-133.

10. Ivanovskiy S.A. Palpatornaya diag- nostika ranney osteodistrofii u korov // Veterinariya. – 1971. – № 11. – S. 76-77.



УДК 619:614.48:613.4

А.П. Палий, Е.А. Родионова

A.P. Paliy, Ye.A. Rodionova

СПОСОБ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ КОЖИ РУК

PROCEDURE OF HYGIENIC DISINFECTION OF HAND SKIN

Ключевые слова: дезинфекция, гигиена, кожа рук, антисептик, Анавидин-Экспроф, антимикробное действие, микроорганизмы, эффективность, экспозиция, способ.

В современной литературе гигиена рук обслуживающего персонала отрасли животноводства рассматривается как одна из самых важных мер инфекционного контроля, позволяющая прервать цепь развития инфекционного процесса. Недостаточный уровень осведомленности и понимания механизма действия современных антисептических средств приводит к отклонению персоналом процедуры антисептики рук, а вместо нее используется частое мытье рук с мылом, что раз за разом только больше нарушает кожный барьер и повреждает эпидермис. Цель исследований – изучить антимикробную активность гигиенического препарата «Анавидин-Экспроф» и разработать способ гигиенической дезинфекции кожи рук обслуживающего персонала. Для определения антимикробных свойств антисептика использовали метод диффузии в агар, который заключается в

определении эффективности концентрации исследуемого вещества против определенного вида или ассоциации микроорганизмов. В результате проведенных исследований установлено, что антисептическое средство «Анавидин-Экспроф» проявляет антимикробное действие на природную микрофлору кожи рук при действии от 30 с. Данное средство гигиены можно применять в комплексе ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях аграрной отрасли. Научно обоснованный выбор дезинфектантов и антисептиков и их разумное применение во многом определяют успех ветеринарно-санитарных мероприятий по профилактике и борьбе с инфекционными заболеваниями, позволяют обезопасить от токсического воздействия на обслуживающий персонал и животных дезинфицирующих средств, экономно расходовать денежные средства. Перспектива дальнейших исследований заключается в разработке комплексной научно обоснованной схемы ветеринарно-санитарных мероприятий с целью профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями животных.