

*На правах рукописи*



Лопунов

**Лопунов Сергей Витальевич**

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ  
ТУБЕРКУЛЕЗА И ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА  
НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

16.00.03 – ветеринарная микробиология, вирусология,  
эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

14 МАЯ 2009

Барнаул 2009

Работа выполнена в Государственном научном учреждении  
Всероссийский научно-исследовательский институт  
экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко

**Научный руководитель:** доктор ветеринарных наук, профессор,  
академик Россельхозакадемии  
Гулюкин Михаил Иванович

**Официальные оппоненты:** доктор ветеринарных наук, профессор  
Понамарев Николай Митрофанович  
  
кандидат ветеринарных наук  
Бокова Татьяна Владимировна

**Ведущее учреждение:** Государственное научное учреждение  
Институт экспериментальной ветеринарии  
Сибири и Дальнего Востока  
СО Россельхозакадемии

Защита состоится 29 мая 2009 г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 220.002.02 при ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» в Институте ветеринарной медицины по адресу 656922, ул. Попова, 276. Тел./факс (8-385-2) 31-06-36.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ИВМ АГАУ.

Автореферат разослан « 9 » апреля 2009 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



П.И. Барышников

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Актуальность и практическая значимость проблемы хронических инфекционных болезней сельскохозяйственных животных, в том числе туберкулеза, бруцеллеза и лейкоза крупного рогатого скота, диктуют необходимость широкого подхода к эпизоотологическому мониторингу, что позволит предвидеть тенденции и закономерности развития эпизоотического процесса, разрабатывать научно-обоснованные программы ликвидации и не допускать распространения этих болезней в благополучные хозяйства и регионы страны (М.И. Гулюкин, 2004).

Центральный федеральный округ (ЦФО) – один из крупнейших промышленных и сельскохозяйственных экономических территорий России с развитой инфраструктурой животноводства, в том числе молочного скотоводства. Однако успешному развитию экономики отрасли препятствует широкое распространение хронических инфекционных болезней крупного рогатого скота, особенно лейкоза и туберкулеза, включенных в перечень карантинных и особо опасных болезней животных (Приказ МСХ РФ № 81 от 17.05.2005 г.). В связи с этим, эпизоотологический мониторинг и экономическая оценка противоэпизоотических мероприятий при туберкулезе и лейкозе крупного рогатого скота в современных условиях ведения животноводства на территории округа представляются актуальными и, несомненно, внесут вклад в совершенствование региональных программ ликвидации этих инфекций.

**Цель и задачи исследований.** Цель исследований – изучить особенности эпизоотического процесса туберкулеза и лейкоза крупного рогатого скота на территории Центрального федерального округа РФ и дать экономическую оценку эффективности противотуберкулезных и противолейкозных мероприятий. Задачи исследований:

- выявить особенности и тенденции развития эпизоотического процесса туберкулеза и лейкоза;
- дать экономическую оценку противотуберкулезных мероприятий;
- разработать методику расчета и определить экономическое значение лейкоза;
- разработать методику расчета и коэффициенты потребности биопрепаратов при основных карантинных и особо опасных болезнях животных.

**Научная новизна.** Дан ретроспективный анализ эпизоотической ситуации по туберкулезу и лейкозу крупного рогатого скота на территории Центрального федерального округа РФ, определены особенности эпизоотического процесса этих инфекций. Исходя из тенденции развития эпизоотической ситуации, определен прогнозный срок ликвидации туберкулеза в ЦФО и РФ.

Разработана методика экономического анализа противоэпизоотически мероприятий при хронических инфекционных болезнях крупного рогатого скота (экономический ущерб, затраты на оздоровительные мероприятия их экономическая эффективность). Разработана методика расчета и определены коэффициенты потребности биопрепаратов и уровня обработок при основных карантинных и особо опасных болезнях разных видов животных регистрируемых на территории РФ.

Впервые раскрыто экономическое значение туберкулеза и лейкоза в животноводстве ЦФО и дана экономическая оценка эффективности противо туберкулезных и противолейкозных мероприятий.

#### **Практическая значимость и внедрение результатов исследований.**

Результаты эпизоотологического и экономического мониторинга используются в системе планирования противоэпизоотических мероприятий при туберкулезе и лейкозе крупного рогатого скота в субъектах РФ, входящих в состав ЦФО, а также в разрабатываемой в настоящее время Государственной программе по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота.

Результаты исследований использованы при разработке методически рекомендаций по расчету годовой потребности в биопрепаратах в систем противоэпизоотических мероприятий для хозяйств всех форм собственности, позволяющие планировать уровень диагностических исследований расход биопрепаратов при основных карантинных и особо опасных болезнях животных, а также «Системы мониторинга лейкоза крупного рогатого скота в Российской Федерации», предназначенные для специалистов руководящего звена руководящей службы РФ и специалистов НИУ.

**Апробация работы.** Материалы диссертации обсуждены на заседаниях ученого совета ВИЭВ им. Я.Р. Коваленко (2005–2008), заседаниях секции «Инфекционная патология животных» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии (2005, 2007), международных научно-практических конференциях: «Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных», посвященной 100-летию со дня рождения Я.Р. Коваленко (Москва, 2006); «Аграрная наука – сельскому хозяйству» (Барнаул, 2008) «Современное состояние и перспективы исследований по инфекционной протозойной патологии животных, рыб и пчел» (Москва, 2008).

#### **Основные положения, выносимые на защиту.**

1. Особенности эпизоотической ситуации по туберкулезу и лейкозу крупного рогатого скота на территории Центрального федерального округа РФ.
2. Экономическая оценка противоэпизоотических мероприятий при туберкулезе и лейкозе крупного рогатого скота в Центральном федеральном округе РФ.

3. Нормирование потребности биопрепаратов при основных карантинных и особо опасных болезнях животных.

**Публикация результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 10 научных статей (в реф. журнале – Ветеринария и кормление).

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 140 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических предложений, списка литературы и приложений. Работа иллюстрирована 29 таблицами и 11 рисунками. Список литературы включает 208 источников, в том числе 40 иностранных авторов.

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Материал и методы исследований**

Работа выполнена в 2005–2008 гг. в соответствии с тематическими планами НИР 08.02.01.01. «Изучить проявление эпизоотического процесса туберкулеза и бруцеллеза в условиях нового социально-экономического уклада в РФ» и 08.02.01.04/03. «Изучить истинную эпизоотическую ситуацию по лейкозу крупного рогатого скота и причины неравномерного распространения болезни в общественном и частном секторах животноводства».

Объектом исследований явился Центральный федеральный округ РФ, на территории которого широко распространены туберкулез и лейкоз крупного рогатого скота. Предмет исследований – мониторинг эпизоотической ситуации и экономическая оценка эффективности противоэпизоотических мероприятий при туберкулезе и лейкозе.

Исследования проводили в динамике за 2000–2007 гг. Отдельные показатели проявления эпизоотических процессов туберкулеза и лейкоза крупного рогатого скота изучали в сравнительном аспекте с данными по РФ.

Первичные статистические сведения и фоновая информация по эпизоотологии туберкулеза и лейкоза крупного рогатого скота получены в Федеральном Государственном учреждении «Центр ветеринарии» (г. Москва), центральной научно-методической ветеринарной лаборатории, отделах (управлениях) ветеринарии субъектов РФ, входящих в состав ЦФО. Кроме того, использованы данные мясоперерабатывающих предприятий, справочные материалы о численности поголовья крупного рогатого скота.

В работе использовали статистико-экономический, эпизоотологический, прогностический и расчетно-конструктивный методы исследований.

Эпизоотическую ситуацию по туберкулезу и лейкозу анализировали с учетом методологических и методических подходов, изложенных в работах В.М. Нахмансона и др., 1981; С.И. Джупины, А.А. Колосова, 1991; И.А. Бакулова с соавт. 2001; М.И. Гулюкина и др., 2001; В.В. Макарова, 1999;

Н.П. Овдиенко, И.В. Солодовой, 2004; С.И. Логинова, 2006, а также Методические указания по эпизоотологическому исследованию (1986) в пространственно-временном диапазоне (С.И. Джупина, В.А. Ведерников, 1981 по интенсивным и экстенсивным показателям – уровню неблагополучия распространенности, заболеваемости, превалентности, очаговости, порченности туш, напряженности эпизоотического процесса. Эпизоотологическое районирование и картографический анализ проводили по методике описанным Я.В. Нуйкиным, 1970; В.Н. Кисленко и др., 1997.

Методику экономического анализа разрабатывали с учетом клинического проявления туберкулеза и лейкоза и специфики оздоровительных мероприятий, регламентированных нормативно-технической документацией. Экономические показатели рассчитывали в сопоставимых ценах на животноводческую продукцию и сырье животного происхождения 2006–2007 гг.

Методику расчета годовой потребности биопрепаратов и уровня обработки при проведении профилактических и противоэпизоотических мероприятий при основных карантинных и особо опасных болезнях, регистрируемых на территории РФ, разрабатывали с учетом стандартизированной половозрастной структуры поголовья разных видов животных в современных условиях ведения животноводства в РФ в расчете на 100 голов и количества обработок и исследований, которые необходимо провести в течение календарного года в соответствии с документацией, регламентирующей мероприятия при той или иной болезни. Коэффициенты головообработок и расход биопрепаратов определяли по разработанной методике.

В исследованиях широко использовали методы математической статистики, корреляционный анализ, прогнозирование (М.Г. Таршис, В.М. Константинов, 1975; Л. Закс, 1976; Г.Ф. Лакин, 1990; Microsoft Excel 2003).

Автор выражает глубокую благодарность доктору ветеринарных наук профессору Ю.И. Смолянинову за методическую помощь в проведении исследований по экономическим аспектам туберкулеза и лейкоза.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.1. Мониторинг эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота**

В структуре инфекционных болезней крупного рогатого скота, регистрируемых на территории ЦФО РФ за 2000–2006 гг., туберкулез занимает второе-третье (после лейкоза) место с некоторой общей тенденцией снижения абсолютного показателя и варьирует от 5,5 (2003 г.) до 16,9% (2001 г.).

Исходя из динамики количества неблагополучных пунктов, эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в ЦФО РФ неуклон

но улучшается. Так, если в 2000 г. на 1.01. числилось 78 неблагополучных пунктов, то к 2006 г. сократилось до 13, или в 6 раз, тогда как в целом по РФ – в 4,5 раза (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота на территории ЦФО и РФ

Год	Неблагополучные пункты (кол-во)		Заболело (тыс. гол.)		Заболеваемость на 100 тыс. гол. (гол.)		Неспецифические реакции (тыс. гол.)		Очаговость, (гол.)	
	ЦФО	РФ	ЦФО	РФ	ЦФО	РФ	ЦФО	РФ	ЦФО	РФ
2000	78	445	2,6	22,3	42,6	79,0	21,2	96,6	31,6	50,2
2001	47	377	2,0	13,5	36,9	49,6	16,9	90,2	43,4	35,9
2002	29	233	1,3	6,6	24,8	24,4	17,2	86,9	46,3	28,3
2003	27	196	1,0	12,3	20,0	46,3	17,3	81,4	38,6	62,9
2004	20	170	1,3	7,6	27,3	30,5	10,9	66,7	63,0	44,6
2005	12	112	1,5	7,4	37,6	31,9	11,1	61,4	129,3	65,7
2006	13	99	1,1	5,3	29,8	24,9	10,3	54,6	85,6	53,8
Всего	226	1632	10,8	75,0	31,3	55,2	104,9	537,7	47,9	46,0

В разрезе субъектов РФ в составе ЦФО наиболее сложной, по количеству неблагополучных по туберкулезу пунктов в 2000 г. являлись Тамбовская (27), Липецкая (12), Рязанская (11) и Курская (10 пунктов) области. В дальнейший период эпизоотическая ситуация в этих областях неуклонно улучшалась – к 2006 г. осталось по 1–2 неблагополучных пункта.

Благополучными по туберкулезу с 2002 г. числятся Ярославская, с 2003 – Брянская и Воронежская области, с 2005 – Московская, Тверская и Тульская. Вместе с тем, туберкулез зарегистрирован в 2005 г. в ранее стабильно благополучной Ивановской области, увеличилось количество неблагополучных пунктов в Рязанской. В Белгородской области, освободившейся от туберкулеза в 2005 г., в 2006 г. было вновь выявлено 2 неблагополучных пункта. Стабильно благополучными за анализируемый период являются Владимирская, Калужская, Костромская и Смоленская области.

Динамика количества заболевших животных в ЦФО с 2000 по 2003 гг. имела тенденцию четкого снижения, но в 2004–2005 гг. произошло увеличение этого показателя с последующим снижением в 2006 г. За период анализа (семь лет) в хозяйствах ЦФО выявлено и вынужденно убито свыше 10,8 тыс. голов больного туберкулезом крупного рогатого скота, что, по отношению к данным по РФ, составляет 14,4%. Вместе с тем, в 2002, 2005 и 2006 гг. этот показатель превышал 20%. Наибольшее количество заболевших животных с периодами снижения и подъема этого показателя выявлено в Рязанской (2,7 тыс. гол.), Липецкой (1,9 тыс.), Курской (1,2 тыс.) и Белгородской (1,2 тыс. гол.) областях. Заболеваемость в расчете на 100 тыс. голов в

ЦФО в среднем за годы анализа оказалась ниже среднероссийского показателя – 31,3 голова (в РФ – 55,2 голов), однако в Рязанской, Ивановской Липецкой и Брянской областях она превышала средний по РФ в 1,5–2 раза.

Одним из важных показателей, дополняющих общепринятую систему эпизоотологического мониторинга при туберкулезе, является учет уровня неспецифической реактивности организма животных к ППД туберкулин для млекопитающих. Анализ показал, что в хозяйствах в ЦФО ежегодно неспецифическими реакциями на туберкулин выявляется от 10,3 до 21,2 тыс. голов крупного рогатого скота. При этом соотношение неспецифических реакций на туберкулин в благополучных хозяйствах к количеству больных туберкулезом животных из неблагополучных ферм в среднем ежегодно составляет в 1:9,9, что выше, чем по РФ (1:7,2).

При сравнительно одинаковой очаговости туберкулеза (среднее количество заболевших животных в одном неблагополучном пункте) в РФ (45 голов) ЦФО (47,9 голов), этот показатель значительно выше в Ивановской (166,5 голов), Белгородской (128,4 голов) и Воронежской (91 голова) областях.

В 2006 г. на мясоперерабатывающих предприятиях ЦФО из 1570 реагирующих на туберкулин животных при ветеринарно-санитарной экспертизе туш, с характерными для туберкулеза поражениями внутренних органов лимфатических узлов выявлено 331, или 21,1% (в РФ – 26,6%). Вместе с тем при сравнительно невысоких показателях распространенности и количества заболевших животных, пораженность туш в хозяйствах Рязанской области составила 80%, Липецкой – 46%, в связи с чем целесообразно оздоровление таких хозяйств путем полной замены неблагополучного поголовья.

В ряде областей выявлено несоответствие данных пораженности туш с истинной эпизоотической ситуацией по туберкулезу. Так, в Тульской области, благополучной по туберкулезу с 2005 г., в 2006 г. на мясоперерабатывающих предприятиях из 130 туш реагирующих на туберкулин животных туберкулез выявлен у 62, или 47,7%. В Московской области, также благополучной по туберкулезу, на конвейере мясокомбинатов обнаружено 57 пораженных туберкулезом туш. Однако, по отчетным данным, в этой области осмотрено всего 9 туш реагирующих на туберкулин животных, причем поступивших из благополучных по туберкулезу хозяйств. Несоответствие уровня пораженности туберкулезом туш крупного рогатого скота и эпизоотического статуса ряда хозяйств ЦФО требует дополнительного эпизоотологического обследования.

В 2006 г. 13 туш скота с характерными для туберкулеза поражениями из хозяйств Орловской области выявлены при ветеринарно-санитарном осмотре на убойных пунктах и подворном убое, объясняемое распространением инфекции в стадах животных, принадлежащих гражданам. Примечательно, что



3 туши с изменениями туберкулезного характера обнаружены в 2005 г. при экспертизе на рынках г. Москвы, что свидетельствует о некачественном первичном послеубойном осмотре продукции, направляемой в сферу торговли.

Анализ уровня аллергической диагностики туберкулеза выявил, что в целом по ЦФО при существующем фактическом планировании процент выполнения плана составил 86,7% с колебаниями от 59,6 (Тамбовская область) до 126,7% (Ивановская область) с некоторым более высоким уровнем этого показателя в неблагополучных по туберкулезу регионах.

Одна из важнейших задач эпизоотологии – прогнозирование эпизоотической ситуации. Линия тренда, выведенная аппроксимацией динамики неблагополучных пунктов в программе Microsoft Excel 2003, свидетельствует, что прогноз эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота как в ЦФО, так и РФ, представляется благоприятным.

Расчет по уравнению экспоненциального прогноза (ЦФО  $y = 88,7e^{-0,30x}$ , РФ  $y = 573,4e^{-0,26x}$ ) показал, что относительное прогнозное благополучие по туберкулезу, исходя из четко выраженной тенденции стабильного и неуклонного улучшения эпизоотической ситуации, на территории ЦФО наступит в 2014 г., на территории РФ – не ранее 2024 г. в (рис. 1). Значение величины  $R^2$  (квадрат смешанной корреляции), отражающей близость значений скользящей линии тренда к динамике четкой тенденции улучшения эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота (в данном случае к динамике количества неблагополучных), с высокой степенью соответствует действительности, так как близко к единице (ЦФО – 0,95; РФ – 0,98).

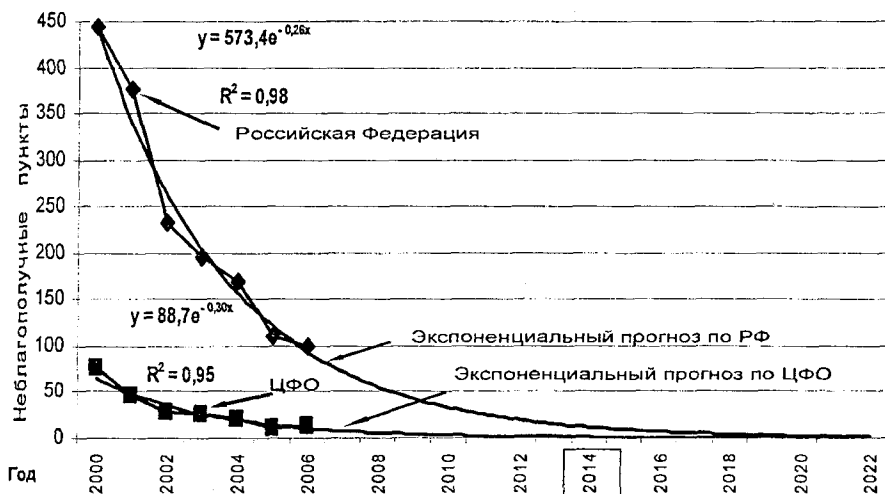


Рисунок 1 – Прогноз эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в ЦФО и РФ

Таким образом, эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в ЦФО РФ имеет выраженную тенденцию улучшения по всем основным показателям проявления эпизоотического процесса.

## **2.2. Экономическая эффективность противоэпизоотических мероприятий при туберкулезу крупного рогатого скота**

Расчеты показали, что суммарно за 2000–2006 гг. экономический ущерб, причиненный туберкулезом крупного рогатого скота в ЦФО РФ, составил в ценах 2006 г. 209,8 млн руб. (табл. 2). Наибольший ущерб выявлен в Рязанской (51,7 млн), Липецкой (36,9 млн), Курской (24,2 млн) и Белгородской (22,4 млн руб.) областях. В натуральных показателях экономика животноводства ЦФО при заболевании туберкулезом за анализируемый период свыше 10,8 тыс. голов крупного рогатого скота потеряла 28428,1 т молока, 638,2 т мяса в живой массе и 5,9 тыс. голов приплода. Основная доля в общих потерях – 64,2%, обусловлена снижением санитарного качества молока (сортности) и потерями ввиду сокращения срока эксплуатации вынужденно убитых больных туберкулезом коров – 10,9%.

С учетом динамики эпизоотической ситуации и соответствующих коэффициентов затраты на противоэпизоотические мероприятия при туберкулезу крупного рогатого скота в ЦФО за 2000–2006 гг. составили 69 млн руб. Наибольшие суммы, в связи с широким распространением туберкулеза и высокой заболеваемостью животных, выявлены в Рязанской (3810 тыс. руб.), Липецкой (2719,6 тыс.), Курской (1779,6 тыс.) и Белгородской (1652 тыс. руб.) областях. В структуре затрат санитарный ремонт животноводческих помещений занял 38%, пастеризация молока – 31,1%, прочие мероприятия – 22,4%, диагностические исследования – 2,5%.

Экономическая эффективность противотуберкулезных мероприятий в ЦФО РФ отмечалась не во все годы анализа. Так, исходя из эпизоотической ситуации, экономический эффект не был достигнут в 2000–2001 гг., хотя в 2001 г. и был предотвращен экономический ущерб вследствие снижения заболеваемости в сумме 8,32 млн руб. Однако профицит затрат на оздоровление (13 млн руб.) по отношению к предотвращенному экономическому ущербу predetermined неэффективность мероприятий. В дальнейшем, в связи с улучшением эпизоотической обстановки, оздоровительные мероприятия в ЦФО были эффективными и составляли, по показателю экономического эффекта в расчете на один рубль затрат в отдельные годы, от 0,79 до 4,15 руб. Несколько снизился этот показатель в 2004–2005 гг. в связи с повышением заболеваемости животных, однако в 2006 г. возрос до 3,7 руб.

За 2000–2006 гг. в результате осуществления комплексных плановых оздоровительных мероприятий, обусловивших коренное улучшение эпизооти-

ческой ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота на территории ЦФО, суммарный предотвращенный экономический ущерб составил 125,2 млн руб., экономический эффект – 76,7 млн руб. В натуральных показателях в животноводстве округа предотвращены потери 16974,2 т молока базисной жирности, 381 т мяса в убойной массе и 3,5 тыс. голов приплода.

Таблица 2 – Экономическая эффективность оздоровительных мероприятий при туберкулезу крупного рогатого скота в ЦФО РФ

Год	Экономический ущерб, млн руб.	Затраты на оздоровление, млн руб.	Экономическая эффективность, млн руб.			Предотвращенные потери продукции		
			предотвращенный ущерб	экономический эффект	на 1 руб. затрат, руб.	молоко, тонн	мясо в живой массе, тонн	приплод, голов
2000	47,8	15,8	–	–	–	–	–	–
2001	39,5	13,0	8,3	–	0,64	1127,4	25,3	236
2002	26,1	8,6	21,8	13,2	2,54	2956,5	66,4	619
2003	20,2	6,6	27,6	21,0	4,15	3744,9	84,1	784
2004	24,4	8,0	23,4	15,4	2,92	3177,3	71,3	665
2005	30,1	9,9	17,8	7,9	1,79	2407,2	54,0	504
2006	21,6	7,1	26,3	19,2	3,70	3560,9	79,9	745
<b>Всего</b>	<b>209,8</b>	<b>69,0</b>	<b>125,2</b>	<b>76,7</b>	<b>1,81</b>	<b>16974,2</b>	<b>381,0</b>	<b>3553</b>

Таким образом, экономическая составляющая проблемы туберкулеза крупного рогатого скота на территории ЦФО РФ, в связи с улучшением эпизоотической ситуации, имеет тенденцию снижения, что, соответственно, окажет положительное влияние на экономику животноводства округа.

### 2.3. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота

Установлено, что в структуре основных инфекционных болезней крупного рогатого скота, регистрируемых на территории Центрального федерального округа РФ в последние годы, лейкоз занимает первое место с удельным весом более 66% (рис. 2).

Камеральный анализ официальных статистических данных выявил следующие особенности и тенденции проявления эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота на территории ЦФО РФ.

В динамике за 2000–2007 гг. в эпизоотическом процессе инфекции ВЛКРС в округе ежегодно участвует в среднем 756,6 неблагополучных

пунктов, что составляет 27% в целом по РФ (табл. 3). Наиболее неблагополучными по этому показателю являются Владимирская (153,8 пункта) и Московская (147,1 пункта) области, однако инфекция регистрируется во всех 17 регионах округа. Снижение числа неблагополучных пунктов обозначилось в ЦФО с 2004 г. Так, если в 2003 г. числилось 845 таких пунктов, то в 2007 г., неуклонно сокращаясь, – 647, то есть уменьшилось на 23,4%.

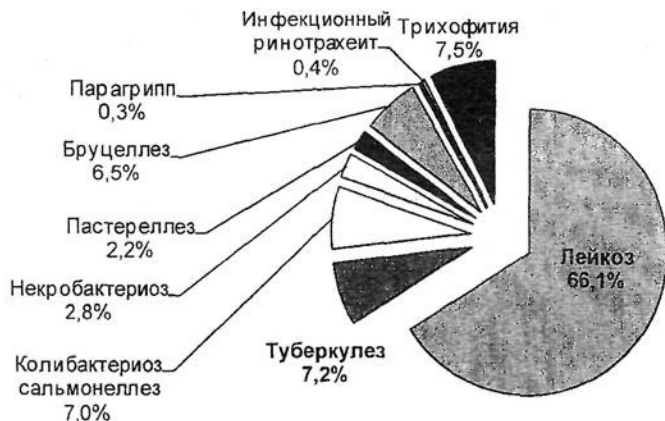


Рисунок 2 – Структура инфекционных болезней крупного рогатого скота на территории Центрального федерального округа РФ (2006 г.)

Ежегодно ветеринарными лабораториями в РИД на носительство ВЛКРС в ЦФО исследуется от 2,1 до 3,1 млн проб сыворотки крови крупного рогатого скота. Инфицированность в динамике по годам значительно не колебалась и в среднем составила 11,3%, что достоверно выше ( $P < 0,05$ ), чем по РФ (10,3%). Наиболее высокий уровень инфицированности выявлен во Владимирской (19,4%), Калужской (18,7%), Тверской (18,3%) и Воронежской (17,3%) областях, значительно превышающий средний показатель по округу.

Для оценки степени вариабельности показателей инфицированности и заболеваемости крупного рогатого скота лейкозом по годам мы использовали коэффициент вариации CV (Н.А. Плохинский, 1970):

$$CV = (St / X_{CP}) * 100\%$$

где St – стандартное отклонение;

$X_{CP}$  – среднее арифметическое данных в субъекте ЦФО РФ за 2000–2007 гг.

Статистический анализ пространственно-временных характеристик эпизоотического процесса лейкоза выявил ежегодное увеличение процента инфицированности крупного рогатого скота в девяти областях ЦФО, наиболее

существенное в Рязанской (3,53%), Белгородской (2,03%), Брянской (1,36%) и Тульской (1,04%), что свидетельствует об ухудшении эпизоотической ситуации в этих регионах. Ежегодное улучшение эпизоотической обстановки по показателю снижения инфицированности прослеживается в восьми субъектах РФ – Владимирской (-2,56%), Орловской (-1,61%), Тверской (-1,41%), Калужской (-1,33%) и других областях. В целом по ЦФО выявлено среднегодовое снижение инфицированности крупного рогатого скота ВЛКРС на 0,13%, или на 19,4 тыс. голов в год.

Таблица 3 – Среднегодовые показатели эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота на территории ЦФО РФ (2000–2007 гг.)

Область	Неблаг. пункты (кол-во)	Инфицированность		Превалентность (%)	Заболееваемость		Очаговость (гол.)	Коэффициент нэл *
		%	-, + (%)		%	-, + (%)		
Белгородская	11,5	11,9	2,03	10,8	7,6	0,44	165,9	136,2
Брянская	27,9	12,9	1,36	6,3	4,0	-0,32	68,6	17,3
Владимирская	153,8	19,4	-2,56	10,7	2,3	-0,17	17,1	4,2
Воронежская	81,5	17,3	0,18	9,9	2,4	-0,31	41,8	9,9
Ивановская	70,5	7,4	-0,48	4,3	3,8	-0,15	17,2	2,8
Калужская	30,4	18,7	-1,33	8,0	1,3	0,18	43,5	4,5
Костромская	11,5	0,2	-0,02	0,1	2,4	н/р	0,8	0,0
Курская	28,1	9,4	0,77	5,4	2,5	-0,24	27,8	3,8
Липецкая	29,3	14,7	0,11	8,3	3,5	-0,15	30,5	8,9
Московская	147,1	12,7	-0,35	7,9	4,1	0,05	58,7	19,0
Орловская	13,0	2,7	-1,62	3,9	3,2	н/р	34,5	4,3
Рязанская	55,6	8,3	3,55	4,5	3,0	н/р	42,0	5,7
Смоленская	29,8	7,0	-0,84	3,7	0,5	0,10	11,8	0,2
Тамбовская	33,6	14,7	0,47	6,5	2,5	-0,14	33,0	5,4
Тверская	16,9	18,3	-1,41	7,8	3,3	0,13	224,7	57,7
Тульская	10,0	2,1	1,04	3,4	3,6	н/р	107,0	13,1
Ярославская	6,3	0,9	-0,05	0,2	17,7	н/р	22,8	0,8
<b>ЦФО</b>	<b>756,6</b>	<b>11,3</b>	<b>0,13</b>	<b>6,6</b>	<b>2,9</b>	<b>0,03</b>	<b>37,7</b>	<b>7,2</b>
<b>РФ</b>	<b>2813,0</b>	<b>10,3</b>		<b>5,7</b>	<b>2,5</b>		<b>38,3</b>	<b>5,5</b>

Примечание: -, + – среднегодовое снижение или увеличение показателя;  
 н/р – показатель, не поддающийся объективному расчету;  
 нэл – напряженность эпизоотического процесса.

Превалентность лейкоза крупного рогатого скота (процентное отношение числа инфицированных животных к числу восприимчивых) в среднем за годы анализа составила по ЦФО 6,6%, что статистически достоверно выше, чем в РФ – 5,7% ( $P < 0,05$ ).

По результатам гематологических исследований, при ежегодном объеме от 834 до 1193 тыс. голов, с незначительными колебаниями в отдельные годы анализа, в ЦФО выявляется в среднем ежегодно 28,5 тыс. голов больного лейкозом крупного рогатого скота, что составляет 2,9%, что также достоверно выше ( $P < 0,05$ ), чем в целом по РФ (2,5%).

Наивысший средний уровень заболеваемости за годы анализа наблюдался в Белгородской области – 7,6%. В Ярославской (4,3%), Брянской (4,0%), Ивановской (3,6%), Тульской (3,6%), Орловской (3,3%), Тверской (3,2%) и Рязанской (3,2%) областях он также превышал средний по округу. Среднегодовое снижение заболеваемости характерно для Ивановской, Владимирской, Брянской, Липецкой, Тамбовской, Курской и Воронежской областей с более выраженными среднегодовыми темпами в Брянской (–0,32%) и Воронежской (–0,31%). В Тверской, Московской, Смоленской, Калужской и Белгородской областях заболеваемость ежегодно повышается, в остальных не поддается объективному анализу ввиду того, что гематологические исследования в них в течение ряда лет не проводились. Среднегодовое снижение заболеваемости в целом по ЦФО оказалось незначительным и составило 0,03%.

Одним из обобщающих показателей, характеризующих тяжесть эпизоотической ситуации, является коэффициент напряженности эпизоотического процесса (Кнэп), введенный в практику эпизоотологического мониторинга при лейкозе М.И. Гулюкиным с соавт. (2001) и определяемый по формуле:

$$\text{Кнэп} = (\text{К}_0 \cdot \text{З} \cdot \text{П}) : 100,$$

где  $\text{К}_0$  – коэффициент очаговости (гол.);

З – заболеваемость (процент);

П – превалентность (процент).

Наиболее высокий среднегодовой коэффициент напряженности эпизоотического процесса инфекции ВЛКРС установлен в Белгородской (136,2) и Тверской (57,7) областях, что связано с высокими показателями исходных расчетных данных – очаговости, заболеваемости и превалентности. В Московской, Брянской, Тульской и Воронежской областях этот коэффициент был также высоким и превышал средний по округу в 1,4–2,6 раза. В целом по ЦФО коэффициент напряженности составил 7,5 и оказался выше, чем по РФ (5,5), что свидетельствует о более тяжелой эпизоотической ситуации.

Анализ показал, что во Владимирской и Белгородской областях с увеличением инфицированности животных ВЛКРС возрастает заболеваемость, что подтверждается высокой положительной корреляцией ( $r = 0,88$  и  $0,84$  соответственно). Отмеченная тенденция, однако с корреляцией средней силы, характерна для Брянской ( $r = 0,56$ ) и Тамбовской ( $r = 0,54$ ) областей.

И, наоборот, в Смоленской и Московской областях проявляется высокая отрицательная корреляционная связь этих показателей ( $r = -0,81$  и  $-0,68$  соответственно), то есть с уменьшением инфицированности повышается заболеваемость. В Курской и Калужской областях эта связь была средней силы ( $r = -0,51$  и  $-0,40$  соответственно). В остальных субъектах ЦФО существенной корреляции между динамикой инфицированности и заболеваемости не выявлено. В целом по ЦФО снижение инфицированности крупного рогатого скота ВЛКРС сопровождается снижением заболеваемости, что подтверждается положительным коэффициентом корреляции, равном  $0,75$ .

Исходя из динамики проявления эпизоотического процесса, наивысший показатель очаговости (среднее число заболевших в одном неблагополучном пункте) отмечался в первый год анализа (2000 г.) – 53,7 гол. и превышал таковой в целом по РФ. В последующем он резко снизился, оставался относительно стабильным до 2007 г. и значительно не отличался от среднего показателя по ЦФО. В среднем очаговость лейкоза за весь период анализа по ЦФО и РФ была примерно одинакова – 37,7 и 38,9 гол.

Таким образом, Центральный федеральный округ – один из наиболее неблагополучных по инфекции ВЛКРС на территории РФ по большинству показателей проявления эпизоотического процесса – распространенности, инфицированности, заболеваемости, превалентности и напряженности эпизоотического процесса. При этом существенных динамических изменений улучшения эпизоотической ситуации в округе не прослеживается.

#### 2.4. Экономическое значение лейкоза крупного рогатого скота

Учитывая особенности клинического проявления инфекции ВЛКРС и специфики противолейкозных мероприятий, мы разработали методику расчета экономического ущерба, причиняемого лейкозом крупного рогатого скота. С использованием буквенно-цифровой аббревиатуры, методика представлена в виде формул расчета отдельных видов потерь:

$$Y_1 = A_K \cdot P_M \cdot K_L \cdot C,$$

где  $Y_1$  – ущерб от сокращения срока эксплуатации больных лейкозом коров;

$A_K$  – количество убитых больных лейкозом коров и нетелей;

$P_M$  – молочная продуктивность 1 коровы в год, ц;

$K_L$  – коэффициент потерь количества лактаций (2,3 года);

$C$  – средняя цена реализации 1 ц молока, руб.

$$Y_2 = A_M \cdot J_M \cdot (C_1 - C_2) + C_T,$$

где  $Y_2$  – ущерб от убоя больного лейкозом некондиционного молодняка;

$A_M$  – количество убитого некондиционного молодняка;

$J_M$  – средняя живая масса 1 головы некондиционного молодняка, кг;

$C_1$  – средняя закупочная цена 1 кг живой массы товарных животных;

$\Pi_2$  – закупочная цена 1 кг живой массы некондиционных животных, руб.

$C_T$  – стоимость теленка при рождении, руб.;

$$Y_3 = A_y \cdot B \cdot \Pi,$$

где  $Y_3$  – ущерб вследствие утилизации туш больных лейкозом животных;

$A_y$  – количество утилизированных туш (по извещению мясокомбината);

$B$  – средняя живая масса одной головы, кг;

$\Pi$  – закупочная цена 1 кг живой массы крупного рогатого скота, руб.

$$Y_4 = A_T \cdot B \cdot \Pi \cdot K_{\Pi},$$

где  $Y_4$  – ущерб вследствие снижения качества мяса от больных лейкозо животных;

$A_T$  – количество пораженных туберкулезом туш, подвергнутых переработке;

$B$  – средняя живая масса одной головы, кг;

$\Pi$  – закупочная цена 1 кг живой массы крупного рогатого скота, руб.;

$K_{\Pi}$  – коэффициент снижения стоимости продукции после переработки (0,25).

$$Y_5 = A_K \cdot K_T \cdot 0,5 \cdot C_T,$$

где  $Y_5$  – ущерб от потерь приплода при убое больных лейкозом коров;

где  $A_K$  – количество убитых больных лейкозом коров и нетелей;

$K_T$  – коэффициент выхода телят на 100 коров и нетелей;

0,5 – коэффициент потерь приплода.

$C_T$  – стоимость теленка при рождении.

$$Y_6 = A_{и} \cdot C_T \cdot K_T \cdot 0,0075,$$

где  $Y_6$  – ущерб вследствие потерь приплода от инфицированных ВЛКРС коров;

$A_{и}$  – количество инфицированных ВЛКРС коров и нетелей;

0,0075 – коэффициент потерь приплода от инфицированных ВЛКРС коров.

$$Y_7 = A_{\Pi} \cdot (C_{\Pi} - C_{\Pi}),$$

где  $Y_7$  – ущерб от потерь племенной ценности животных;

где  $A_{\Pi}$  – количество животных, утративших племенную ценность;

$C_{\Pi}$  – средняя цена реализации одного племенного животного, руб.;

$C_{\Pi}$  – средняя цена реализации одного товарного животного, руб.

$$Y_8 = A_B \cdot C_B - B_B,$$

где  $Y_8$  – ущерб от убоя племенных быков-производителей;

$A_B$  – количество вынужденно убитых быков-производителей;

$C_B$  – балансовая стоимость одного быка-производителя, руб.;

$B_B$  – выручка от убоя больных быков-производителей, руб.

$$Y_9 = A_C \cdot K_{\Pi} \cdot \Pi_3,$$

где  $Y_9$  – ущерб вследствие потерь молока от инфицированных ВЛКРС коров;



$A_c$  – количество выявленных инфицированных ВЛКРС коров и нетелей;  
 $K_{\Pi}$  – коэффициент потерь молока от одной инфицированной коровы (201 кг).

$\Pi_3$  – средняя закупочная цена 1 кг молока, руб.

$$Y_{10} = V_c \cdot \Pi_4,$$

где  $Y_{10}$  – ущерб вследствие выбраковки семени от инфицированных быков;

$V_c$  – количество доз спермы, выбракованной от инфицированных быков;

$\Pi_4$  – цена реализации одной дозы спермы, руб.

Расчеты показали чрезвычайно огромное негативное экономическое значение лейкоза в животноводстве Центрального федерального округа РФ. Так, вследствие сокращения срока продуктивного использования (вынужденный убой) больных лейкозом коров и нетелей (199,1 тыс. гол.) за 2000–2007 гг. недополучено 131,4 тыс. тонн молока базисной жирности общей стоимостью, в сопоставимых ценах 2007 г., 1 млрд 33 млн руб. (табл. 4). Кроме того, от инфицированных ВЛКРС коров (2030,5 тыс. гол.) из-за снижения продуктивности, как одного из клинических проявлений инфекции, недополучено 136,1 тыс. тонн молока стоимостью 1 млрд 69,6 млн руб.

Таблица 4 – Экономические потери, причиненные лейкозом крупного рогатого скота в ЦФО РФ за 2000–2007 гг.

Вид потерь продукции	Количество		Сумма ущерба		Структура потерь (%)
	всего	на 1 животное (кг)	всего (млн руб.)	на 1 животное (руб.)	
<b>Молоко (тыс. тонн), всего</b>	<b>267,5</b>	<b>1171,6</b>	<b>2102,3</b>	<b>9208,5</b>	<b>77,3</b>
в т.ч. от: – убоя больных коров	131,4	575,7	1033,0	4524,7	38,0
– от инфицированных коров	136,1	595,9	1069,3	4683,7	39,3
<b>Мясо (тонн), всего</b>	<b>4625,6</b>	<b>20,3</b>	<b>403,1</b>	<b>1765,7</b>	<b>14,8</b>
в т.ч. от: – утилизация туш	1510,9	6,6	134,0	543,1	4,9
– снижение качества	3114,7	13,7	269,1	1178,7	9,9
<b>Приплод (тыс. голов), всего</b>	<b>90,4</b>	<b>0,4</b>	<b>216,1</b>	<b>946,6</b>	<b>16,9</b>
в т.ч. от: – убоя больных коров	78,4	0,35	187,5	821,3	6,9
– от инфицированных коров	12,0	0,05	28,6	125,3	1,0
<b>ВСЕГО</b>			<b>2721,5</b>	<b>11920,1</b>	<b>100,0</b>

Вследствие технической утилизации туш с генерализованными формами поражений лейкозом и снижения качества мяса при санитарной переработке (локальные поражения) на мясоперерабатывающих предприятиях ЦФО, экономический ущерб выразился в сумме 403,1 млн руб. По причине вынужденного убоя больных лейкозом коров и нетелей в период стельности, а также от инфицированных ВЛКРС (симптоматическое бесплодие), потеряно 90,4 тыс. голов приплода стоимостью 216,1 млн руб.

Общий экономический ущерб, причиненный лейкозом крупного рогатого скота в ЦФО РФ за анализируемый период (8 лет) составил свыше 2,7 млрд руб., в том числе 11920 руб. в расчете на одно заболевшее животное. структуре ущерба преобладают потери молока вследствие вынужденного убоя больных лейкозом коров (38%) и снижения молочной продуктивности инфицированных ВЛКРС (39,3%).

Полученные эпизоотологические и экономические данные обозначают на наш взгляд, проблему лейкоза крупного рогатого скота как биологическую экономическую катастрофу в сфере сельскохозяйственного производства что требует общегосударственного комплексного подхода к ее решению.

### **2.5. Нормирование потребности биопрепаратов в системе противоэпизоотических мероприятий**

В сложных экономических условиях в стране возникла необходимость строгого контроля и планирования бюджетных средств, выделяемых на биологические препараты. В связи с этим актуально научное обоснование разработки методики нормативного использования биопрепаратов в систем противоэпизоотических мероприятий при различных болезнях животных.

Потребность в биопрепаратах (вакцины, диагностические средства) для проведения противоэпизоотических мероприятий при особо опасных и карантинных болезнях, распространенных на территории РФ, целесообразно определять с учетом сложившейся половозрастной структуры по видам животных и количества обработок, которые необходимо провести в течение календарного года в соответствии с нормативно-технической документацией. Для определения годовой потребности в биопрепаратах (доз) количество подлежащего обработкам поголовья животных умножается на коэффициент головообработок для наиболее распространенных карантинных и особо опасных болезней, при которых регламентирована как специфическая профилактика, так и диагностические исследования (табл. 5). Например, для специфической профилактики сибирской язвы на ферме с поголовьем 420 голов крупного рогатого скота потребуются 740 доз вакцины ( $420 \times 1,76$ ), для исследования на туберкулез – 1070 доз ППД туберкулина для млекопитающих ( $240 \times 2,54$ ).

Коэффициенты головообработок (K) рассчитаны нами по специально разработанной методике с учетом стандартизированной половозрастной структуры поголовья в РФ для всех видов продуктивных и непродуктивных животных и птиц и вынужденных нормативных потерь биопрепаратов (15%) при транспортировке и в процессе обработок. Так, для крупного рогатого скота формула расчета имеет вид:

$$K = \frac{A(x \times y) + B(x \times y) + C(x \times y) + D(x \times y) + E(x \times y)}{100} + 15\%$$

где А – количество коров на 100 голов (60 гол.);

В – количество нетелей на 100 голов (7,2 гол.);

С – количество молодняка в возрасте старше 1 года на 100 (7,8 гол.);

Д – количество молодняка в возрасте до 1 года на 100 голов (25 гол.);

Е – возможный приплод (53,4 гол.);

х – количество коммерческих доз биопрепарата на одну обработку;

у – планируемое количество обработок в год с учетом половозрастной группы.

Таблица 5 – Коэффициенты головообработок для планирования потребности биопрепаратов при карантинных и особо опасных болезнях животных

Нозологическая форма	КРС	Свиньи	МРС	Лошади	Олени	Верблюды	Птица	Пушные звери	Собаки	Кошки
<i>Специфическая профилактика</i>										
Лептоспироз	1,82	2,61	1,43	1,15	–	–	–	2,3	1,15	–
Классическая чума свиней	–	3,32	–	–	–	–	–	–	–	–
Сибирская язва	1,76	3,69	1,35	1,15	1,15	1,15	–	–	–	–
Ящур	5,33	4,47	2,67	–	–	–	–	–	–	–
Бешенство	3,53	–	3,54	–	–	–	–	1,15	1,15	0,56
Бруцеллез	1,23	–	1,02	–	1,15	–	–	–	–	–
Оспа	–	–	1,75	–	–	–	–	–	–	–
Высокопатогенный грипп птиц	–	–	–	–	–	–	2,3	–	–	–
Болезнь Ауески	–	4,56	–	–	–	–	–	–	–	–
Некробактериоз	–	–	–	–	2,30	–	–	–	–	–
Рожа свиней	–	6,50	–	–	–	–	–	–	–	–
Гиподерматоз	2,30	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Диагностические исследования</i>										
Бруцеллез	2,62	2,23	1,66	2,30	–	2,30	–	–	–	–
Туберкулез	2,54	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Лейкоз	3,53	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Целесообразно представить дифференцированные коэффициенты головообработок при туберкулезе крупного рогатого скота, так как эпизоотический статус хозяйств предусматривает различный уровень кратности аллер-

гических исследований, регламентированных нормативно-техническим требованиями. С учетом этого, для профилактических исследований в благополучном хозяйстве неблагополучного по туберкулезу субъекта РФ расход ППД туберкулина для млекопитающих составляет 2,54 дозы, в благополучном регионе – 1,77 дозы; в неблагополучном хозяйстве – 7,18 доз на одну голову.

### 3. ВЫВОДЫ

1. Эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота на территории Центрального федерального округа Российской Федерации характеризуется тенденцией стабильного улучшения по всем основным эпизоотологическим показателям. В динамике с 2000 по 2006 г. количество неблагополучных пунктов сократилось в 6 раз, заболеваемость в 1,4 раза.

Количество неспецифических реакций на туберкулин в благополучных по туберкулезу хозяйствах ЦФО превышает число больных туберкулезом животных из неблагополучных ферм в 9,9 раза. Уровень планирования алергических исследований крупного рогатого скота на туберкулез в субъектах ЦФО РФ занижается на 15–25%, а выполнение плана составляет 72,1%.

2. Несоответствие уровня пораженности туберкулезом туш крупного рогатого скота и эпизоотического статуса ряда хозяйств ЦФО требует дополнительного эпизоотологического обследования. Отдельные фермы, исходя из тяжести инфекционного процесса туберкулеза, целесообразно оздоровит путем полной замены неблагополучного поголовья здоровым.

Исходя из тенденции развития эпизоотической ситуации, относительно прогнозное благополучие ЦФО по туберкулезу крупного рогатого скота наступит не ранее 2014 г. (РФ – в 2024–2025 гг.).

3. Экономический ущерб, причиненный туберкулезом крупного рогатого скота в ЦФО РФ за 2000–2006 гг. в сопоставимых ценах 2006 г. составил 209,8 млн руб. Экономика животноводства ЦФО при заболевании туберкулезом 10,8 тыс. голов крупного рогатого скота потеряла 28428,1 т молока 638,2 т мяса в живой массе и 5,9 тыс. голов приплода.

Затраты на противозооотические мероприятия при туберкулезе крупного рогатого скота в ЦФО РФ за 2000–2006 гг. составили 69 млн руб. с преобладанием расходов на санитарный ремонт животноводческих помещений (38%) и пастеризацию молока (31%).

В результате плановых оздоровительных мероприятий в округе за 2000–2006 гг. предотвращенный экономический ущерб составил 125,2 млн руб., экономический эффект – 76,7 млн руб., экономическая эффективность на 1 руб. затрат 1,81 руб., достигшая к 2006 г. 3,7 руб. Предотвращены потери 16974,3 т молока, 381 т мяса в убойной массе и 3,6 тыс. голов приплода.

4. Центральный федеральный округ является наиболее неблагополучным по лейкозу крупного рогатого скота в РФ. Эпизоотическая ситуация в округе характеризуется повсеместным (100% субъектов) распространением, высокой инфицированностью (11,3%), превалентностью (6,6%), заболеваемостью (2,9%), очаговостью (37,7 гол.) и коэффициентом напряженности эпизоотического процесса (7,5), достоверно превышающими показатели по РФ. Ежегодно в эпизоотическом процессе лейкоза участвует в среднем 756 ферм округа с некоторой тенденцией снижения показателя с 2004 г.

5. Тенденция улучшения эпизоотической ситуации по показателю снижения инфицированности ВЛКРС в ЦФО наиболее интенсивно проявляется во Владимирской, Орловской, Тверской и Калужской областях, заболеваемости – в Брянской и Воронежской. Увеличивается инфицированность в Рязанской, Белгородской, Брянской и Тульской областях, заболеваемость – в Тверской, Московской, Смоленской, Калужской и Белгородской. В ряде регионов уровень инфицированности прямо или обратно пропорционально коррелирует с уровнем заболеваемости.

В целом по ЦФО наблюдается некоторое снижение инфицированности крупного рогатого скота ВЛКРС, сопровождаемое незначительным снижением заболеваемости, что также подтверждается высоким положительным коэффициентом корреляции.

6. Суммарный экономический ущерб, причиненный инфекцией ВЛКРС в ЦФО РФ за 2000–2007 гг., составил 2721,5 млн руб., в том числе 11920 руб. в расчете на одно больное животное. При этом экономика животноводства округа от больных и инфицированных ВЛКРС животных (228,3 тыс. голов) потеряла 267,5 тыс. тонн молока (21023,3 млн руб.), 12510,9 тонн мяса в живой массе (403,1 млн руб.) и 90,4 тыс. голов приплода (216,1 млн руб.). В структуре ущерба преобладают потери молока от больных и инфицированных ВЛКРС коров (77,3%).

7. Разработанные методика и коэффициенты позволяют научно обоснованно, с учетом сложившейся половозрастной структуры стада, планировать потребность в биопрепаратах и уровень обработок в системе профилактических и противозпизоотических мероприятий в хозяйствах всех форм собственности при особо опасных и карантинных болезнях животных.

#### **4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

Разработаны и рекомендованы производству:

1. «Методические рекомендации по расчету годовой потребности в биопрепаратах для проведения профилактических и противозпизоотических мероприятий в хозяйствах всех форм собственности» (одобрены секцией

«Инфекционная патология животных» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии, протокол № 2 от 18.08.2005 г.), предназначенные для планирования расхода биопрепаратов при особо опасных и карантинных болезнях разных видов животных, регистрируемых на территории РФ.

2. Система мониторинга лейкоза крупного рогатого скота в Российской Федерации (одобрена секцией «Инфекционная патология животных» отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии, протокол № 2 от 21.04.2007 г.). Предназначена для специалистов руководящего звена ветеринарной службы РФ, заводчиков товарных и племенных животных, руководителей фирм агропромышленного комплекса, специалистов научно-исследовательских и учебных учреждений.

## 5. СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Особенности инфекционного процесса лейкоза крупного рогатого скота /соавт. М.И. Гулюкин, Н.И. Петров, В.М. Нахмансон //Ветеринария и кормление. – 2005. – № 6. – С. 12–13.

2. Эпизоотологическая эффективность системы ВИЭВ борьбы с лейкозом крупного рогатого скота /соавт. М.И. Гулюкин, В.М. Нахмансон, Л.А. Иванова и др. //Ветеринария и кормление. – 2006. – № 1. – С. 14–16.

3. Устранение экономического ущерба, сохранение и приумножение генфонда и высоких производственных показателей животноводства путем искоренения лейкоза КРС /соавт. Г.А. Симонян, Ш.Б. Магомедов, Ф.Ф. Хисамутдинов и др. //Ветеринария и кормление. – 2007. – № 3. – С. 22–23.

4. Система мониторинга лейкоза крупного рогатого скота в Российской Федерации /соавт. М.И. Гулюкин, Г.А. Симонян, Л.А. Иванова и др. – М., 2007. – 51 с.

5. Особенности эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота в Центральном федеральном округе России /соавт. Ю.И. Смолянинов //Сб. работ АГАУ: III междунар. науч.-практ. конф. «Аграрная наука – сельскому хозяйству». – Барнаул, 2008. – Кн. 2. – С. 318–320.

6. Экономическая оценка оздоровительных мероприятий при туберкулезе крупного рогатого скота в Центральном федеральном округе России /соавт. Ю.И. Смолянинов //Сб. работ АГАУ: III междунар. науч.-практ. конф.: «Аграрная наука – сельскому хозяйству». – Барнаул, 2008. – Кн. 2. – С. 393–395.

7. Эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в Центральном федеральном округе России /соавт. Ю.И. Смолянинов //Диагностика, профилактика и лечение болезней животных: Сб. науч. тр. /Россельхозакадемия. Сиб. отд.-ние. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2008. – С. 30–37.

8. Экономическая эффективность оздоровительных мероприятий при туберкулезе крупного рогатого скота в Центральном федеральном округе России /соавт. Ю.И. Смолянинов //Диагностика, профилактика и лечение болезней животных: Сб. науч. тр. /Россельхозакадемия. Сиб. отд-ние. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2008. – С. 48–52.

9. Особенности инфекционного процесса, индуцированного вирусом лейкоза крупного рогатого скота /соавт. М.И. Гулюкин, А.Ф. Валихов, В.М. Нахмансон и др. //Современное состояние и перспективы исследований по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел: Материалы международной науч.-практ. конф. – М., 2008. – С. 106–113.

10. Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации туберкулеза КРС в Центральном федеральном округе РФ /соавт. М.И. Гулюкин, А.Х. Найманов, И.И. Солодова и др. //Ветеринария и кормление. – 2009. – № 2. – С. 14–17.

ЛР № 020648 от 16 декабря 1997 г.

---

одписано в печать 03.04.2009 г. Формат 60х84/16. Бумага для множительных аппаратов. Печать ризографная. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № //.

Издательство АГАУ  
656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98  
62-84-26

23