

*На правах рукописи*



**Мулина  
Татьяна Борисовна**

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР И КОНТРОЛЬ –  
ВАЖНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
(на примере лептоспироза животных)**

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

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

14 МАЙ 2009

Н. Новгород – 2009

Работа выполнялась на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», в отделе особо опасных инфекций ГУ «Волгоградская областная ветлаборатория», в хозяйствах и ветучреждениях Волгоградской области, в госветучреждениях г. Волгограда.

**Научный руководитель:**

Кандидат ветеринарных наук, доцент

Пашкин Александр Васильевич

**Официальные оппоненты:**

доктор биологических наук, профессор

Горчакова Наталья Григорьевна

кандидат ветеринарных наук

Саввин Александр Владимирович

**Ведущая организация:** ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»

Защита состоится «28» мая 2009 г. в 10<sup>00</sup> на заседании диссертационного совета Д 220.047.02 при ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» (603107, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, д. 97).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НГСХА (603107, Н.Новгород, пр. Гагарина, д. 97). Автореферат опубликован на официальном сайте ФГОУ ВПО НГСХА [www.agri.sci-nnov.ru](http://www.agri.sci-nnov.ru) «24» апреля 2009 г.

Автореферат разослан «22» апреля 2009 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат ветеринарных наук, доцент



А.В. Пашкин

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В условиях РФ за последнее время возросло внимание к обеспечению биологической и химической безопасности. На правительственном уровне утверждена концепция федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности РФ (2009–2013 гг.)». Реализация этой программы в стране может быть достигнута путем своевременного и эффективного выполнения всеми органами власти в Федерации организационных, санитарно-эпидемиологических, ветеринарных, фитосанитарных и инженерно-технических мероприятий, направленных на полную нейтрализацию или уменьшение до уровня ПДК биологических и химических факторов окружающей среды и предусмотренных федеральными законами и нормативными правовыми актами.

Отечественные исследователи рассматривают вопросы биологической безопасности с позиции мониторинговой и скрининговой оценки эпизоотической и эпидемической обстановки в стране и ее конкретных регионах, определения составляющих нозологического профиля заразной патологии людей и животных, и в частности лептоспироза.

Лептоспирозы в мире до последнего времени не потеряли своей актуальности, входят в число распространенных природно-очаговых зоонозов. На территории РФ лептоспироз людей регистрируется в 52 (60%) субъектах Федерации. Имеются сообщения (А. Н. Панин, 2003 и др.) о высоком уровне в РФ заболеваемости, смертности и летальности сельскохозяйственных животных при лептоспирозе, в то же время инфицированность лептоспирами крупного рогатого скота достигла 16,5%, свиней – 8,36, лошадей – 12,45, овец и коз – 8,16 и собак – 19,59% от числа обследованных.

Лептоспироз среди животных широко распространен во многих странах Европы, Азии, Австралии, Северной и Южной Америки и Африки.

Отдельные серогруппы и серовары лептоспир (*Ryrogenes*, *Cenopteri*, *Autumnalis*, *Bataviae*) остаются для нашей страны экзотическими (А.Н. Панин, 2003).

По сообщениям ряда исследователей, для лептоспирозов характерны территориальная приуроченность и гостальная специфичность возбудителей (Ю.В. Ананьева, 2003; Ю.А. Малахов, 2003; Ю.Г. Чернуха, 1979; Т.В. Щекотурова, 1990, и др.).

Исследователи рассматривают эпизоотическое проявление лептоспирозов с позиции функционирования эволюционно сформировавшейся инфекционной, паразитарной системы с четко очерченными пространственно-территориальными, временными и популяционными показателями (В.В. Макаров, 1999; В.Ю. Литвин, 1979; Б.Л. Черкасский, 1983; В.В. Сочнев, Н.А. Рыбакова, 1996, и др.).

Однако многие аспекты функционирования этой паразитарной системы до сих пор не до конца изучены и не объяснены. Это подтверждает актуальность и социальную направленность избранной темы и методической основы диссертации.

Цель работы. В сравнительном аспекте и динамике провести многофакторный анализ, изучить природно-географические и социально-экологические условия формирования и эпизоотического проявления инфекционной паразитарной системы лептоспироза в условиях субъектов европейской части РФ, ее роль и место в формировании нозологического профиля заразных животных, этиологическую структуру лептоспироза животных в условиях Волгоградской области и на этой основе оптимизировать региональную систему эпизоотологического контроля лептоспироза в регионе.

Задачи исследования:

1. Провести анализ природно-географических и социально-экологических факторов формирования и эпизоотического проявления инфекционной паразитарной системы лептоспироза в условиях субъектов Федерации европейской части России.

2. В сравнительном аспекте изучить роль и место лептоспирозов в нозологическом профиле инфекционной и инвазионной патологии животных в конкретных регионах РФ.

3. Изучить спектр патогенности и этиологическую структуру лептоспироза животных и границы их эпизоотического проявления на примере конкретных субъектов Федерации.

4. Изучить характер эпизоотического процесса лептоспирозов и их эпидемическую проекцию в субъектах Федерации европейской части России.

5. Оптимизировать региональную систему эпизоотологического контроля лептоспироза в регионе.

Научная новизна. Получены новые и дополнительные научные данные об эпизоотическом проявлении лептоспироза животных в условиях Волгоградской области, определены их роль и место в нозологическом профиле заразной патологии животных, установлена этиологическая структура и характер эпизоотического процесса лептоспирозов.

На основе полученных результатов исследований оптимизирована региональная комплексная система противолептоспирозных мероприятий для Волгоградской области.

Практическая значимость результатов исследований. На основании проведенных исследований подтверждено, что эпизоотический процесс при лептоспирозах – процесс управляемый. Разработаны схемы-модели антропогенного воздействия на все звенья эпизоотической цепи лептоспирозов, подтверждена их эффективность в условиях Волгоградской области.

На основе полученных новых научных данных об эпизоотическом проявлении лептоспироза оптимизирована региональная система эпизоотологического контроля лептоспироза.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Лептоспирозы животных являются постоянным, многолетним компонентом нозологического профиля заразной патологии животных Волгоградской области.

2. Пространственно-территориальная приуроченность, выраженная многолетняя и годовая динамика преодоления барьера гостальной специфич-

ности – главные показатели эпизоотического проявления лептоспирозов Волгоградской области.

3. Эпидемические показатели лептоспирозов Волгоградской области подтверждают, что население области вовлечено в функционирование инфекционной паразитарной системы лептоспироза в качестве ее соактанта.

4. Оптимизация региональной, комплексной системы эпизоотологического контроля лептоспироза должна проводиться периодически с учетом его этиологической структуры у конкретных видов животных и установленного в регионе феномена преодоления «барьера гостальной специфичности» возбудителя.

Пути реализации. Основные положения диссертации могут быть использованы при разработке или усовершенствовании систем эпизоотологического контроля других зоонозов и природно-очаговых инфекций, а также в учебно-педагогическом процессе при подготовке и переподготовке специалистов ветеринарной и медицинской профессии.

Апробация работы. Тема диссертации, методические подходы, направления и полученные результаты исследований доложены и обсуждены на заседаниях совета ветеринарного факультета ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия (2005–2008 гг.), на международной научно-практической конференции по лептоспирозу (М., 2007 г.), на международной научно-практической конференции «Совершенствование технологии производства продуктов питания в свете государственной программы развития сельского хозяйства на 2008–2012 годы» (Вестник РАСХН, 2008), на Всероссийских научно-практических конференциях (Волгоград, 2005, 2006, 2007 гг.), на заседании издательского совета журнала «Ветеринарная практика» (Санкт-Петербург, 2008 г.), на заседаниях специалистов при руководителе ГУ «Волгоградская государственная станция по борьбе с болезнями животных» (Волгоград, 2005–2008 гг.), на межкафедральном заседании профессорско-преподавательского состава кафедр эпизоотологии и инфекционных болезней, микробиологии, вирусологии и биотехнологии, паразитологии, общей биологии и ветсанэкспертизы ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» (Н. Новгород, 2009 г.).

Материалы диссертации опубликованы в 10 научных работах, в т.ч. в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации материалов докторских и кандидатских диссертаций.

Внедрение. Результаты исследования в 2005–2008 годах под авторским надзором с положительным эффектом внедрены в государственных и частных ветучреждениях города Волгограда и Волгоградской области. В соавторстве подготовлены, утверждены и изданы рекомендации: «Региональная научно обоснованная система эпизоотологического контроля лептоспироза в Волгоградской области» (Волгоград, 2008 г.).

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований и обсуждения их результатов, выводов, предложений производству и приложений. Диссертация из-

ложена на 206 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 24 таблицами и 30 рисунками. Список литературы включает 317 источников, в том числе 52 иностранных авторов.

### **Собственные исследования Материалы, методы и объемы исследований**

Работа выполнялась с 2004 по 2008 г. на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», в отделе особо опасных инфекций ГУ «Волгоградская областная ветлаборатория», в хозяйствах и ветучреждениях Волгоградской области, в госветучреждениях г. Волгограда.

С целью изучения природно-географических и социально-экологических формирований экологической инфекционной паразитарной системы лептоспироза, определения территориальных, временных и популяционных границ, ее эпизоотического проявления, этиологической структуры и спектра патогенности лептоспироза как составляющей биологической опасности в изучаемом регионе проанализированы:

- полученные нами данные при проведении эпизоотологических экспериментов в различных ландшафтных зонах Волгоградской области;
- статистические обзоры и отчеты станций по борьбе с болезнями животных, центров Госсанэпиднадзора, региональных органов ЦСУ;
- материалы экспертных оценок эпизоотического состояния населенных пунктов, хозяйств и районов по лептоспирозу;
- результаты лабораторных исследований биологического материала от людей, объектов внешней среды, выполненных по нашей просьбе в лаборатории центра Госсанэпиднадзора (Роспотребнадзора);
- изучена и проанализирована учетно-отчетная документация ветслужб хозяйств об инфекционной и инвазионной патологии животных и о проводимых противоэпизоотических мероприятиях в условиях Волгоградской области.

С целью изучения лептоспироза животных как компоненты биологической опасности, спектра патогенности при лептоспирозе в области, вовлеченности в эпизоотическое проявление лептоспирозной инфекции свободноживущих мелких млекопитающих, оценки этиологической структуры лептоспирозов домашних и диких животных совместно с Н.В. Роньшиной и Н.В. Филипповым провели анализ исследований по определению видового состава обитателей ландшафтов, прилегающих к населенным пунктам, животноводческим объектам, по определению носительства лептоспир у обитателей аутохтонных очагов лептоспироза. С этой целью проанализированы результаты исследований специментов от свободноживущих мелких млекопитающих.

У сельскохозяйственных животных, инфицированных лептоспирозом, проанализировали динамику манифестации и иммунологических показателей на разных стадиях развития лептоспирозной патологии.

Проведено эпизоотологическое обследование антропоургических и аутохтонных очагов лептоспироза. Проанализированы эпидемиологические показатели лептоспироза в районах области, многолетняя и годовая заболеваемость, возрастной и профессиональный состав заболевших, этиологическая структура лептоспироза у людей в условиях г. Волгограда и области.

Проанализированы результаты и противозепизоотическая эффективность специфической профилактики лептоспирозов сельскохозяйственных животных как методы обеспечения биологической безопасности региона.

В работе использован комплексный эпизоотологический подход, включающий описательно-исторический, эпизоотолого-статистический методы; бактериологические, иммунологические, морфологические, клинко-эпизоотологические, биологические и биохимические исследования и эпизоотологические эксперименты.

Эпизоотологические обследования эпизоотических очагов проводили по специальной схеме, разработанной на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия».

Пространственно-территориальную аппликацию, многолетнее и годовое эпизоотическое проявление лептоспирозной инфекции в популяциях животных различных видов и среди людей, а также формирование механизма передачи возбудителя в популяциях облигатных и факультативных хозяев изучали методом ретроспективного эпизоотологического анализа по материалам Управления ветеринарии администрации Волгоградской области.

Многофакторное влияние на эпизоотическое проявление лептоспироза изучили путем обоснования гипотез о причинно-следственных связях, статистического обоснования полученных результатов, согласования их с современным научным представлением о биологическом механизме развития и функционирования инфекционных паразитарных систем.

Бактериологические иммунологические исследования на лептоспироз проводили в соответствии с действующими методическими указаниями по лабораторной диагностике лептоспироза.

Биологические исследования проводили путем моделирования лептоспирозной инфекции на белых мышах, морских свинках, кроликах и хомячках, которым вводили соответствующую дозу надосадочной жидкости суспензии паренхиматозных органов абортрованного плода или коркового слоя почек убитых с диагностической целью животных. На каждую пробу брали не менее 2 лабораторных животных, одного из которых убивали на 4–5-й день после заражения. Сыворотку крови второго животного исследовали в РМА, начиная с разведения 1:10 через 15 дней после заражения. Из сердца, печени и почек убитых зверьков проводили высевы на питательные среды. Надосадочную жидкость – от суспензии почек, печени, транссудат из грудной и брюшной полости – микроскопировали. Выделенные культуры изучали и типировали по общепринятым методикам.

Серологические исследования на лептоспироз проводили путем постановки РМА с лептоспирозными антигенами (культурами) (см. табл. 2.1).

Таблица 2.1

Диагностические штаммы лептоспир, используемые при иммунологическом скрининге (ГУ «Волгоградская областная ветлаборатория»), 2004–2008 гг.

№ п/п	Серогруппа	Серовар	Штамм
1	Pomona	pomona	Pomona
2	Tarassovi	tarassovi	Perepelicin
3	Grippotyphosa	grippotyphosa	Moskva V
4	Hebdomadis	kabura	Kabura
5	Serjroe	polonica	493 Poland
6	Mini	Szwajizak	Szwajizak
7	Canicola	canicola	Hond Utrecht IV
8	Icterohaemorrhagic	copenhageni	M-20
9	Bataviae	djatzi	HS-26
10	Javanica	javanica	Veldrat Bataviae
11	Australis	erinacei eurapaei	Jez-1
12	Autumnalis	futumnalis	Akijami
13	Ballum	ballum	Mus-127
14	Pyrogenes	pyrogenes	Salinem
15	Cynopteri	cynopteri	Vleermuis 3868

Выращивание лептоспир проводили на питательной среде, состоящей из буферного раствора с добавлением 5–10%-ной сыворотки крови барана. В РМА использовали 5–15-дневную культуру лептоспир с накоплением 70–100 микробных клеток в поле зрения микроскопа при увеличении 20х10.

Оценку результатов реакции проводили в различных разведениях согласно ГОСТ 25386-91 «Методы лабораторной диагностики лептоспироза».

На основании полученных результатов исследований провели корректировку региональной системы противолептоспирозных мероприятий и ее внедрение в условиях Волгоградской области.

Социальную значимость противолептоспирозных мероприятий изучали совместно с региональными органами здравоохранения.

Статистическую обработку результатов исследований проводили по Н.А. Плохинскому (1970 г.) и Хитоси Кумэ (1990 г.) с использованием электронно-вычислительной техники «Philips», картографирование и линейно-радианное моделирование результатов исследований – по принятым в ветеринарии и биологии методам.

При организации, методическом обосновании эпизоотологических экспериментов участвовали специалисты госветучреждений и хозяйств – к.вет.н., доцент А.В. Пашкин, д.вет.н., профессор А.В. Усенков, д.вет.н., профессор Н.В. Филиппов, заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАСХН В.В.Сочнев, ветврач Н.В. Роньшина, которым автор выражает искреннюю признательность и благодарность за методическую помощь, и научную поддержку при выполнении диссертационной работы.

## Результаты исследований

### *Природно-географические и социально-экологические факторы формирования и эпизоотического проявления инфекционной паразитарной системы в условиях субъектов европейской части РФ (на примере Волгоградской области)*

Совместно с Н.В. Роньшиной (Волгоградская облветлаборатория), В.М. Свистуновым (ВНИПЧИ) и А.В. Пашкиным (НГСХА) на основе архивных материалов провели экспертную оценку природно-хозяйственной характеристики ландшафтного районирования территории Волгоградской области и установили, что область поделена на 33 административных района с выраженным разнообразием, сформировавшимся в отдельные ландшафтно-географические районы, объединенные в 5 зон (Северная, Центральная, Заволжье, Южная и Волго-Ахтубинская) и отдельно выделенную интразональную часть, объединяющую доменье рек, приозерные низменности и околопрудовые территории, способствующие формированию инфекционной паразитарной системы лептоспироза. Здесь разместились основные ландшафты, формирующие типы эпизоотических очагов этой инфекции.

Ландшафтно-географические зоны области не равнозначны по своему экологическому потенциалу для формирования аутогенных природных очагов лептоспироза.

В ландшафтно-биоценоотическом отношении все зоны населяют 68 видов свободно живущих мелких млекопитающих – основных носителей (резервуаров) лептоспир в регионе.

По агроклиматическим параметрам область поделена на 7 зон: Прикаспийская, полупустыня, юго-западная, сухостепная, южная и центральная сухостепная, северо-западная и центральная степные и заволжская сухостепная.

Установили, что на территории Волгоградской области создались условия для формирования природных очагов лептоспироза с выраженными динамическими процессами функционирования ИПС этой инфекции. Активное преобразование ландшафтов порождает естественное перераспределение видов основных хранителей лептоспир и изменение их численности.

Все это дает объяснение существованию аутохтонных и антропоургических очагов лептоспироза и спорадической заболеваемости лептоспирозом населения.

### *Сравнительная оценка нозологического профиля инфекционной и инвазионной патологии животных в различных регионах РФ*

Провели ретроспективный анализ государственной ветеринарной отчетности по Волгоградской области и РФ в целом. Установили, что в заразной патологии крупного рогатого скота лептоспироз занимает 1,2%, в патологии свиней – 1,5 и 3,3%, что значительно больше, чем в целом по стране. Разработали схемы-модели нозологического профиля заразной патологии

сельскохозяйственных животных и подтвердили сохранение потенциальной угрозы лептоспироза (биологической опасности) в эпизоотическом и эпидемиологическом отношениях.

***Спектр патогенности лептоспир в условиях европейской части РФ (на примере Волгоградской области)***

Подтвердили, что основным источником лептоспирозной инфекции среди диких животных являются свободноживущие мелкие млекопитающие, а среди домашних животных – крупный рогатый скот, свиньи и собаки. Человек является биологическим тупиком для инфекции и практического значения в распространении лептоспироза не имеет.

Установили, что Волгоградская область по степени и характеру эпизоотического проявления ИПС лептоспироза занимает в РФ особое место: масштабность территорий, наличие открытых водораздельных водоемов, теплый климат, наличие разнообразия биологических резервуаров лептоспир способен их переживанию в биоценозы.

Риск эпизоотического проявления лептоспироза сохраняется. За анализируемый период границы отдельных природных очагов удалось сократить, однако возникли хозяйственные очаги этой инфекции. Первые случаи лептоспироза животных на территории области установлены в 1962 году. За последние 37 лет зарегистрирован 91 неблагополучный пункт по лептоспирозу сельскохозяйственных животных, из них в 55 – среди крупного рогатого скота, в 34 – среди свиней, в 2 – среди лошадей. Иммунологические показатели лептоспирозной инфекции установлены среди всех видов сельскохозяйственных животных. Нарастание очагов лептоспироза среди них имело место в 1994 году во время паводковых весенних и летних разливов больших и малых рек области. Основным источником возбудителя являлись обыкновенная полевка, желтогорлая мышь и серая крыса, а также вода открытых водоемов. Установили, что антропоургические очаги лептоспироза территориально совпадают с аутохтонными, с ярко выраженным сезонным проявлением.

Иммунологическим скринингом установлено участие сельскохозяйственных животных в эпизоотическом проявлении лептоспироза на всей территории области, однако наибольшее количество реагирующих было выявлено на территории Алексеевского, Даниловского, Иловлинского, Камышинского, Клетского, Котовского, Октябрьского, Серафимовичского, Старополтавского и Суровьякинского районов. Показатель неблагополучия по лептоспирозу в начальном периоде ретроспекции составлял 0,314, однако через ряд лет возрос до 0,486, а очаги лептоспироза установлены в 15 сельских районах и городах Волжский и Волгоград. Степень вовлеченности в эпизоотическое проявление лептоспироза среди крупного рогатого скота варьирует от 40,5 (1993 г.) до 4,7% (2007 г.),  $M = 23,0 \pm 1,15\%$ ; среди свиней – от 26,9 (1990 г.) до 0,1% (2005 г.),  $M = 13,1 \pm 0,6\%$ ; среди овец – от 6,4 (1990 г.) до 0,0% (2006 г.),  $M = 1,5 \pm 0,07\%$ ; среди лошадей – от 49,4 (1993 г.) до 1,1% (2006 г.),  $M = 7,6 \pm 0,3\%$ .

Совместно с В.М. Свистуновым и А.В. Пашкиным провели анализ вовлеченности в эпизоотический процесс этой инфекции свободноживущих мелких млекопитающих в биотопах Волгоградской области. Установили, что из общего количества аутохтонных очагов лептоспироза по 27% приходится на юго-западную и центральную сухостепную и 18% на северо-западную степную зоны. Значительное количество очагов лептоспироза отмечено в западной сухостепной зоне.

Установили, за период с 1963 по 2003 г. специалистами ГУ ВНИПЧИ исследовано более 7 тыс. мелких млекопитающих и в 22 районах области установлена их вовлеченность в эпизоотический процесс лептоспироза. Наибольшее количество иммунологических находок лептоспир оказалось среди полевых, лесных и домовых мышей, желтогорлых мышей и рыжих полевков. Уровень инфицированности варьировал от 3,4% (у обыкновенной полевки) до 11,88% (у рыжей полевки). Высоким он был среди полевых (9,39%), лесных (7,84%), домовых (5,37%) мышей, малой (11,1%) и обыкновенной (10%) бурозубок, серых крыс (10,2%) и водяных полевков (9,3%). Самый высокий уровень инфицированности лептоспирозами по иммунологическим показателям установлен у сони лесной (55,6%), но, учитывая малочисленность этого вида мелких млекопитающих (0,23% от числа отловленных), вряд ли можно их считать основными хранителями лептоспир в изучаемом регионе.

При иммунологических исследованиях грызунов, отловленных в аутохтонных очагах, вовлеченными в эпизоотический процесс лептоспироза оказались  $27,3 \pm 1,3\%$ .

Разработали схему-модель хозяйниного состава лептоспир в изучаемом регионе и подтвердили широкий состав животных, участвовавших в качестве соактантов инфекционной паразитарной системы лептоспироза.

Бактериологическим скринингом за последние 20 лет в области получены изоляты лептоспир, из них 50% идентифицированы как *L. Grippotyphosa*, 37,5% – как *L. Pomona* и 12,5% – как *L. Icterohaemorrhagiae*.

### ***Лептоспирозы животных в изучаемом регионе и их этиологическая структура***

Совместно с Н.В. Роньшиной и А.В. Пашкиным провели ретроспективный эпизоотологический анализ этиологической структуры лептоспирозов среди сельскохозяйственных животных. На основании многолетнего иммунологического скрининга установили, что в популяции крупного рогатого скота циркулируют лептоспиры серогрупп: *Sejere* – от 0 (1980 г.) до 36,4% (1997 г.),  $M=5,6 \pm 0,2\%$ ; *Hebdomadis* – от 5,5 (1991 г.) до 47,9 (1998 г.),  $M=30,9 \pm 1,5\%$ ; *Grippotyphosa* – от 0 до 8,6% ( $M=1,5 \pm 0,07\%$ ); *Icterohaemorrhagiae* – от 0 до 16,1% (1996 г.),  $M=1,5 \pm 0,006\%$ ; *Tarassovi* – от 8,0 (2005 г.) до 48,4% (1991 г.),  $M=25,6 \pm 1,3\%$ ; *Pomona* – от 0,5 (1994 г.) до 50,6% (1999 г.),  $M=5,03 \pm 0,25\%$ ; *Canicola* – от 0 до 0,8%,  $M=0,1 \pm 0,005\%$ .

В 29,8% лептоспироз среди крупного рогатого скота протекал как политипическая инфекция, а в отдельные годы смешанные формы этой инфекции достигали уровня 34 (1993 г.), 57,6 (1994 г.) и 51,8% (2004 г.).

В этиологической структуре лептоспирозов свиней участвовали лептоспиры серогрупп: *Icterohaemorrhagiae* – от 6,0 (1996 г.) до 70% (2003 г.),  $M=32,2\pm 1,6\%$ ; *Pomona* – от 0 (2005–2007 г.) до 63,6% (2001 г.),  $M=33,6\pm 1,7\%$ ; *Tarassovi* – от 36,4 (2004 г.) до 0,0% (2007 г.),  $M=7,7\pm 0,3\%$ ; на остальные серогруппы приходится не более 1,5%. Смешанные формы лептоспироза свиней достигают 25% от общего количества выявленных случаев.

Среди овец в области лептоспироз представлен в основном одной серогруппой лептоспир *Icterohaemorrhagiae* ( $91,7 \pm 4,5\%$ ); среди лошадей – в форме политипической инфекции в 17,2% случаев и в форме моноинфекции *L. Grippotyphosa* (11,6%), *L. Icterohaemorrhagiae* ( $29\pm 1,4\%$ ), *L. Canicola* (11,2%), *L. Pomona* ( $23\pm 1,1\%$ ), *L. Tarassovi* ( $7,3\pm 0,3\%$ ); среди собак – в форме моноинфекций *L. Canicola* (86,7%) и *L. Grippotyphosa* (6,7%).

На основании проведенных исследований разработали схемы-модели этиологической структуры лептоспирозов животных и подтвердили полигостальный характер лептоспирозов различных серогрупп.

#### *Характер эпизоотического процесса лептоспироза в изучаемом регионе*

Изучили пространственно-территориальные показатели эпизоотического процесса лептоспироза в Волгоградской области и установили, что лептоспирозная инфекция среди животных регистрируется в течение последних 45 лет. За период с 1970 по 2007 год – в 63 неблагополучных пунктах, с вовлечением в его эпизоотическое проявление крупного рогатого скота, свиней и лошадей в 13 сельских районах и 2 городах, в пяти районах – многократно. Подтвердили пунктирное распределение эпизоотического проявления лептоспироза с выраженной приуроченностью к определенным территориям и биотопам. Разработали схему-модель территориальной аппликации лептоспироза животных в области.

Изучили временные границы эпизоотического проявления ИПС лептоспироза в области и установили их постоянность и периодичность в многолетней динамике и сезонное проявление в годовой динамике.

В 1990 году ретроспективные показатели лептоспироза установлены у 25% исследованных животных на 48% территории области, в 1991–1993 годах – соответственно у 19,3, 34,1 и 40,5% исследованного поголовья крупного рогатого скота. Высокий уровень иммунологических находок лептоспироза у этого вида животных имел место в 1993–1995, 1997–1998, 2002 годах, а самый низкий показатель был установлен в 2007 году (4,7%). За весь период ретроспекции уровень реализации биологической опасности составил  $23\pm 1,1\%$ . Тренд многолетней биологической опасности лептоспироза крупного рогатого скота в области представляет ниспадающую под углом  $12,3^\circ$  линию.

За весь период ретроспекции реализация биологической безопасности лептоспироза свиней снизилась с 26,9 в 1990 году до 0,1% в 2005-м ( $M=13\pm 0,6\%$ ). Тренд многолетней динамики лептоспироза свиней представляет

собой ниспадающую кривую с выраженным прогибом вниз и практически исчезающую в 2007 году.

В популяции лошадей многолетняя динамика эпизоотического проявления лептоспироза также характеризуется неравномерностью – от 49,4 (1993 г.) до 0,7% (1996 г.) при  $M=7,6\pm 0,3\%$ . Тренд многолетней динамики лептоспироза лошадей в области представляет волнообразную кривую.

На основании проведенных исследований установили, что лептоспироз в популяциях сельскохозяйственных животных представляет в различной степени биологическую опасность в эпизоотическом и эпидемиологическом измерениях.

Изучили годовую динамику лептоспироза в популяциях животных и установили, что среднегодовой показатель зараженности крупного рогатого скота составляет  $14,3\pm 0,7\%$ ; в I квартале –  $13,9\pm 0,7\%$ , во II квартале –  $13,77\%$ , в III квартале этот показатель составил  $23,84\%$ , в IV квартале он снизился до уровня первого квартала.

***Барьер гостальной специфичности лептоспир, популяционные и субпопуляционные границы эпизоотического проявления лептоспироза в Волгоградской области***

Совместно с Н.В. Роншиной и А.В. Пашкиным изучили эпизоотическое проявление лептоспироза в разных периодах ретроспекции и установили, что пораженность крупного рогатого скота на первом этапе была более высокой, инцидентность варьировала от 2500 до 4050 заболевших (зараженных) на 10 тыс. поголовья; впоследствии популяционные границы этой инфекции сократились до 1640 зараженных на 10 тыс. поголовья (1996 г.). С 1997–1998 и 2002 г., популяционные границы лептоспироза крупного рогатого скота вновь расширились до 2840, 3010 и 3220 зараженных на 10 тыс. поголовья. Высоким уровень популяционных границ лептоспироза был и в другие годы. Подтвердили, что крупный рогатый скот в регионе выполняет роль облигатного или факультативного хозяина лептоспир серогрупп *Hebdomadis* ( $M=30,9\pm 1,3\%$ ), *Tarassovi* ( $M=25,6\pm 1,3\%$ ), *Sejero* ( $5,6\pm 0,7\%$ ), *Pomona* ( $M=5,03\pm 0,25\%$ ). Для *L. Hebdomadis* и *L. Tarassovi* крупный рогатый скот в области является облигатным хозяином в антропоургических очагах.

Установили, что инцидентность лептоспироза свиней за весь период ретроспекции составила 1310 зараженных в расчете на 10 тыс. поголовья, варьируя от 2690 (1990 г.) до 0 (2007 г.). Свиньи оказались облигатными хозяевами лептоспир серогрупп *Icterohaemorrhagiae* ( $32,2\pm 1,6\%$ ), *Pomona* ( $39,6\pm 1,7\%$ ), *Tarassovi* ( $7,7\pm 0,3\%$ ), а в 25% – как политипических лептоспир.

Овцы и козы оказались периодическими (необязательными) хозяевами *L. Icterohaemorrhagiae*. Инцидентность лептоспироза лошадей варьирует от 18 (1991 г.) до 4940 (1993 г.), зараженных ( $M=760\pm 30$ ) в расчете на 10 тыс. поголовья.

Лошади в  $24 \pm 1,4\%$  случаев оказались хозяевами *L. Icterohaemorrhagiae*, в  $23 \pm 1,1\%$  – *L. Pomona*, в 11,6 и 11,2% – *L. Grippotyphosa* и *L. Canicola*, а в 83% случаев – хозяевами политипических лептоспир.

Установили, что собаки в 86,7% случаев являются хозяевами *L. Canicola*.

Изучили существование явления барьера специфической гостальности лептоспир и установили, что для *L. Icterohaemorrhagiae* доминантными хозяевами оказались свиньи, овцы и лошади; для *L. Grippotyphosa* – лошади и собаки; *L. Pomona* – свиньи и лошади; *L. Tarassovi* – крупный рогатый скот, свиньи и лошади; *L. Hebdomadis* и *L. Sejero* – крупный рогатый скот; *L. Canicola* – собаки и лошади.

Установили, что, несмотря на существующий барьер специфической гостальности отдельных серогрупп лептоспир, они вызывают иммунологические последствия и при попадании в организм недоминантных хозяев, т.е. участвуют в формировании этиологической структуры лептоспирозов многих видов сельскохозяйственных животных. Полученные результаты исследований подтверждают относительный характер барьера специфической гостальности лептоспироза, его преодоление в популяции животных в условиях Волгоградской области установлено и измерено впервые.

#### *Главные направления механизма передачи возбудителя лептоспироза среди различных его хозяев*

Провели многофакторный анализ причинно-следственных связей при возникновении антропургических очагов лептоспироза в регионе и установили, что в 92,5% случаев они обусловлены контактом сельскохозяйственных животных с биотическим и абиотическим компонентами аутохтонных очагов лептоспироза при пребывании на территории последних. В 4,3% случаев новые вспышки лептоспироза крупного рогатого скота в регионе возникли при пастбищном контакте стад интактных и зараженных животных, в 2,2% случаев – при завозе кормов, заготовленных на неблагополучных по лептоспирозу территориях, и в 1,1% – с завозом на благополучные территории зараженных лептоспирами животных.

Изучая активность природных очагов лептоспироза (по материалам ВНИПЧИ и областного центра Госсанэпиднадзора), установили, что многочисленными иммунологическими находками в них являются лептоспиры серогрупп *Grippotyphosa* (13,38%), *Pomona* (38,3%), *Icterohaemorrhagiae* (30,1%), *Canicola*, *Hebdomadis* и *Australis*, у 11 видов свободноживущих мелких млекопитающих. Подтвердили, что наиболее активно и стабильно эпизоотические процессы лептоспироза проходят в долинах рек и озер. Обитающие в них водяные полевки, полевые, лесные и домовые мыши, обыкновенные полевки, желтогорлая мышь и рыжая полевка составляют соответственно 3,4; 44,4; 6,6; 10,3; 16,0; 5,6 и 9,0% в уловах свободноживущих мелких млекопитающих на территории очагов, а при иммунологических исследованиях у них установлены специфические иммунологические последствия лептоспи-

роза соответственно в 1,5; 43,1; 9,3; 11,2; 15,6; 5,6 и 9% от общего количества таких находок.

Проведенным анализом установили, что среди обитателей природных очагов преобладают лептоспирсы серогрупп *Tomona*, *Icterohaemorrhagiae*, *Grippytyphosa*, а основными их носителями (хозяевами) – полевые, лесные, домовые и желтогорлые мыши, рыжая, обыкновенная и водяная полевки, а также серая крыса. Подтвердили, что численность свободноживущих мелких млекопитающих, зараженных лептоспирами, возрастает в осенний период, и особенно в околородных, лугопастбищных и лесных стациях. Постоянное чередование различных угодий в долинах рек придает природным очагам лептоспироза устойчивость, а эпизоотическим процессам – большую стабильность.

Установили, что активация эпизоотийных явлений в аутохтонных очагах лептоспироза обуславливает нарастание экстенсивных показателей этой инфекции среди сельскохозяйственных животных. Между этими показателями установлена прямая коррелятивная связь ( $r = + 0,69$ ).

#### *Эпидемические показатели лептоспироза в субъектах европейской части РФ*

Впервые среди людей лептоспироз в условиях Волгоградской области установлен в 1956 году. За 51 год в области заболели 953 человека. За период 1987–2007 гг. заболели 375 человек, в 14 случаях со смертельным исходом. Случаи лептоспироза отмечались в 13 сельских районах и в городах Волжский и Волгоград, из них 16,53% в Северной, 56% – в Центральной, 0,27% в Заволжской, 3,2% в Южной и 24% в Волго-Ахтубинской ландшафтно-географических зонах (по данным ВНИПЧИ). Постоянно неблагополучными по данной инфекции в популяции людей оказались Еланский, Руднянский и Иловлинский сельскохозяйственные районы, реже Алексеевский, Даниловский, Клетский, Ленинский и Октябрьский районы. Общеобластной интенсивный показатель лептоспироза не превышал 1,3 на 100 тыс. населения. За этот период удельный вес городского лептоспироза составлял 72,3% и чаще среди лиц, занимающихся рыбалкой, дачным огородничеством, купанием в водоемах. Анализом, проведенным с сотрудниками ВНИПЧИ, установили, что в 55,7% случаев заражение людей произошло от мелких свободноживущих млекопитающих, в 4% – от крупного рогатого скота, 11,2% – от свиней, 2,1% – от собак, в 2,7% – от ондатр и нутрий, в 24,3% случаев источник инфекции не установлен.

#### *Особенности эпидемического проявления лептоспироза в условиях Волгоградской области*

В заболеваемости людей лептоспирозом здесь по данным ВНИПЧИ, прослеживаются три этапа. На первом, с 1956 по 1967 г., заболели 424 человека в основном безжелтушной формой, из них 78,8% приходится на первое десятилетие. В этиологической структуре участвовали *L. Hebdomadis*, *L.*

Tarassovi, *L. Grippotyphosa*, *L. Pomona*. Идентичные серогруппы лептоспир установлены среди сельскохозяйственных животных. Водный путь передачи возбудителя имел ведущее место.

На втором этапе (1968–1986 гг.) масштабные меры по профилактике лептоспироза среди животных привели к снижению эпизоотического потенциала антропоургических очагов и, как следствие, сокращению в 2,7 раза заболеваемости лептоспирозом людей. Заболели всего 156 человек, из них 72,9% в городах Волжском и Волгограде.

На третьем этапе (1987–2007 гг.) заболели 375 человек из них, 12 со смертельным исходом в городах и в 21 сельском районе, с выраженной летне-осенней сезонностью в основном среди лиц трудоспособного населения и пенсионеров. Среди заболевших 68,9% составляют рыбаки, дачники, отдыхающие на природе; 3,4% – участвующие в сельскохозяйственных работах; 8% – работники мясоперерабатывающих предприятий, 6% – работники животноводства, 1,2% – работники-промысловики, 9,1% – работники элеваторов. Иммунологическим скринингом установили, что в этиологической структуре лептоспироза людей 44,6% занимает *L. Icterohaemorrhagiae*; 26,9% – *L. Pomona*, 23,1% – *L. Grippotyphosa*, 3,4% – *L. Hebdomadis* и 1% – *L. Canicola*.

#### *Биологическая опасность лептоспироза в Волгоградской области*

Эпизоотолого-эпидемиологическим районированием лептоспироза на территории области за последние 20 лет установили три эпидемиологические зоны: высокого и умеренного риска и относительной безопасности.

Установили, что зону высокого риска объединяют восемь районов (Урюпинский, Еланский, Руднянский, Котовский, Камышинский, Иловлинский, Среднеахтубинский и Ленинский) и территории городов Волгограда, Волжского и Камышина, имеющих одинаковую эпидопасность, но разную интенсивность проявления эпидемического процесса. Здесь ежегодно отмечается до 14 случаев спорадического лептоспироза с преобладанием *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Grippotyphosa*, *L. Pomona*. Иммунологические показатели лептоспироза у людей соответствуют этим же серогруппам. На эту зону приходится 60% всех заболевших лептоспирозом людей в области. Чаще подвергаются риску городские жители, принимающие участие в дачных и огороднических работах, не исключается вероятность инфицирования населения от дикоживущих, синантропных и сельскохозяйственных животных и домашних плотоядных. За последние 10 лет каникулярный лептоспироз наблюдался у 1,5% заболевших лептоспирозом людей. В зоне наличествуют природные очаги лептоспироза пойменного, болото-степного, пойменно-лугового типов, выявленных в Хоперско-Бузулукском, Волго-Медведицком, Задонском и Волго-Ахтубинском климато-географических ландшафтах.

Зона умеренного риска заражения лептоспирозом мозаично расположена во всех ландшафтных регионах 16 административных районов области. В природных очагах преобладают мышевидные и насекомоядные млекопитающие. Среди крупного рогатого скота циркулируют лептоспиры серог-

рупп *Hebdomadis*, *Grippytyphosa*, *Tarassovi*, среди свиней – *Pomona*, *Icterohaemorrhagiae*, *Tarassovi*. Каникулярный лептоспироз у людей не нашел распространения среди сельскохозяйственных животных. В зоне установлены природные очаги лептоспироза в приозерных и искусственно-болотных территориях. Относительно безопасная зона (III степень опасности) объединяет 9 административных районов области, частично в северо-западном, центрально-степном, центрально-сухостепном, юго-западном сухостепном и полностью в заволжском степном агроклиматических районах.

На основании проведенных исследований подтвердили, что в условиях Волгоградской области лептоспироз как эпидемиологически, так и эпизоотологически представляет собой недостаточно контролируемое заболевание и в условиях социальных и хозяйственных реформ имеет особое медико-ветеринарное значение.

### *Противолептоспирозные мероприятия в Волгоградской области и пути их совершенствования*

В ходе эпизоотических экспериментов установили, что проведением противозооотических мероприятий в эпизоотических очагах и угрожаемой зоне удастся купировать и ликвидировать антропоургические очаги лептоспироза. Совместно со специалистами Управления ветеринарии, областных лабораторий и ВНИПЧИ провели корректировку системы противолептоспирозных мероприятий в области и, обратив внимание на их комплексность и направленность на предупреждение эпизоотической и эпидемической проекции ИПС лептоспироза разработали схемы-модели противолептоспирозных мер по охране благополучных территорий от заноса возбудителей инфекции, по ликвидации антропоургических ее очагов, по снижению активности аутохтонных очагов лептоспироза, по предупреждению эпизоотической и эпидемической проекции лептоспироза.

Внедрение усовершенствованной системы противолептоспирозных мероприятий в районах области подтвердило их востребованность и эффективность.

### **Выводы**

1. На территории Волгоградской области эволюционно сформировались природно-климатические и социально-экономические предпосылки функционирования инфекционной паразитарной системы (ИПС) лептоспироза, соактантами которой являются лептоспиры серогрупп *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Grippytyphosa*, *Hebdomadis*, *Sejero*, *Tarassovi*, *Canicola*, *Australis* и широкий спектр их облигатных (свободноживущие и синантропные мелкие млекопитающие), факультативных и туликовых хозяев.

1.2. На территории ландшафтно-географических районов в зоне ареалов свободноживущих и синантропных мелких млекопитающих сформировались 33 природных (аутохтонных) очага лептоспирозной инфекции, образовав зону ее повышенной биологической (эпизоотической и эпидемиче-

ской) опасности, включающую 8 сельских районов (Урюпинский, Еланский, Руднянский, Котовский, Камышинский, Иловлинский, Среднеахтубинский и Ленинский) и три города (Волгоград, Волжский, Камышин).

1.3. Одиннадцать видов свободноживущих мелких млекопитающих (45,8% от их общего количества) вовлечены в инфекционную паразитарную систему лептоспироза в качестве ее соактантов – облигатных хозяев лептоспир. Наиболее устойчивые эпизоотии лептоспироза протекают на стыке околоводных, лесных и лугополевых стадий. В аутохтонных очагах лептоспироза иммунологические показатели инфицированности зверьков варьируются от 12,1 до 39,7% ( $M = 28,1 \pm 1,2\%$ ).

1.4. Основными облигатными хозяевами лептоспир в условиях аутохтонных очагов являются полевые, домовые и лесные мыши, обыкновенные, водяные и рыжие полевки; на их долю приходится 86,4% всех иммунологических находок *L. Icterohaemorrhagiae*, 91,7% – *L. Grippotyphosa*, 92,3% – *L. Pomona*, 93,4% – *L. Hebdomadis* и 83,3% – их смешанных форм.

2. Хозяйственные (антропоургические) эпизоотические очаги лептоспироза в условиях Волгоградской области в 92,4% случаев обусловлены контактом сельскохозяйственных животных с компонентами аутохтонных очагов и выносом возбудителя за их пределы. Между активизацией природных (аутохтонных) очагов лептоспироза и нарастанием его эпизоотического проявления среди сельскохозяйственных животных существует прямая коррелятивная связь (коэффициент корреляции + 0,69).

2.1. Популяции крупного рогатого скота и свиней за весь период ретроспекции участвуют в формировании биологической опасности лептоспироза в Волгоградской области. В многолетней динамике эпизоотического проявления лептоспироза в популяциях крупного рогатого скота и свиней прослеживается неравномерность территориальных, временных и популяционных границ. Тренд многолетней динамики лептоспироза крупного рогатого скота в области представляет ниспадающую под углом  $12,3^\circ$  линию, в популяции свиней – ниспадающую кривую с выраженным прогибом и сходящую на нет линию.

2.2. Лептоспироз среди сельскохозяйственных животных в области протекает круглогодично, с выраженной сезонной эпизоотической надбавкой в популяции крупного рогатого скота в 3-м квартале ежегодно.

3. В этиологической структуре сельскохозяйственных животных в регионе выявлена гостальная специфичность лептоспироза: в популяции крупного рогатого скота доминируют лептоспиры серогрупп *Hebdomadis* (30,9±1,5%), *Sejero* (5,6±0,2%), *Tarassovi* (25,6±1,3); свиней – *Icterohaemorrhagiae* (32,2±1,6%) и *Pomona* (33,6±1,7%); овец – *Grippotyphosa* (91,7±4,6%); лошадей – *Grippotyphosa* (11,6±0,6%), *Icterohaemorrhagiae* (29,0±1,4%), *Pomona* (23,0±1,1%), *Canicola* (11,2±0,5%); собак – *Canicola* (86,7±4,35%).

3.1. Барьер гостальной специфичности лептоспирозов в популяции животных отличается выраженной относительностью. Различные виды сельскохозяйственных животных являются хозяевами лептоспир различных серогрупп, однако доминирующее положение в формировании этиологической

структуры лептоспирозов конкретного вида животных занимают серогруппы лептоспир с гостальной для них специфичностью.

4. В качестве факультативного или тупикового хозяина лептоспир в функционировании инфекционной паразитарной системы лептоспирозов в условиях Волгоградской области участвует и человек.

Эпидемическая проекция лептоспироза в большинстве случаев обусловлена контактом населения с биотическими и абиотическими компонентами природных (аутохтонных) и хозяйственных (антропургических) эпизоотических очагов этой инфекции. При этом водный путь передачи возбудителя является доминирующим, заражение людей лептоспирами, как правило, связано с проведением работ на дачных и огородных участках, рекреационным пребыванием на природе, контактом с домашними и синантропными животными.

4.1. В условиях Волгоградской области установлена выраженная общность этиологической структуры лептоспирозов людей и свободноживущих мелких млекопитающих. Источником лептоспир серогрупп сейро и каникола являются сельскохозяйственные и домашние животные. В этиологической структуре лептоспироза людей за последние годы возросла роль серогруппы *Canicola*, однако доминирующими остаются серогруппы *Icterohaemorrhagiae* ( $31,9 \pm 46,7\%$ ) и *Pomona* ( $16,0 \pm 23,5\%$ ).

5. Для лептоспироза людей в условиях Волгоградской области характерно спорадическое проявление с летне-осенними эпидемическими надбавками, с максимальным подъемом заболеваемости в июне-сентябре (70% от годового уровня), с преобладающим поражением городского населения активного (от 19 до 60 лет) возраста, в основном мужского пола.

6. Усовершенствована региональная научно обоснованная система противолептоспирозных мероприятий, разработаны схемы-модели мероприятий, направленных на источник возбудителя, на разрушение механизма передачи и на восприимчивых животных. Аprobация и внедрение системы противолептоспирозных мероприятий подтвердили ее эффективность и востребованность.

### Предложения по производству:

1. Схема-модель мероприятий, направленных на источник возбудителя лептоспироза.
2. Схема-модель мероприятий по разрушению механизма передачи возбудителя в популяциях хозяев.
3. Схема-модель мероприятий, направленных на облигатных, факультативных и тупиковых хозяев лептоспир.
4. Схемы-модели определения территориальных, временных и популяционных границ эпизоотического проявления ИПС лептоспироза в условиях Волгоградской области.

### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Организация госветконтроля за радиационной безопасностью продуктов животного и растительного происхождения в местах их реализации /Т.Б. Мулина [и др.]// Совершенствование технологий производства и переработки продукции животноводства: мат. Всероссийской научно-практич. конф. 23–24 июня 2005 г. – Волгоград, 2005. – С. 367-369.
2. Госветнадзор по предупреждению эпидемической проекции зоонозов в регионе через продовольственный рынок /Т.Б. Мулина [и др.]// Стратегия научного обеспечения развития конкурентоспособного производства отечественных продуктов питания высокого качества: мат. Всероссийской научно-практической конференции 27–28 июня 2006 г., г. Волгоград. – Волгоград, 2006. – Ч. II. – С. 361-368.
3. Формирование нозологического профиля заразной патологии продуктивных животных / Т.Б. Мулина [и др.] // Стратегия научного обеспечения развития конкурентоспособного производства отечественных продуктов питания высокого качества: мат. Всероссийской научно-практич. конф. 27-28 июня 2006 г., г. Волгоград. – Волгоград, 2006. – Ч. II. – С. 369-373.
4. Ветеринарно-санитарная безопасность продуктов животного происхождения на современном этапе / Т.Б. Мулина [и др.] // Стратегия научного обеспечения развития конкурентоспособного производства отечественных продуктов питания высокого качества: мат. Всероссийской научно-практич. конф. 27-28 июня 2006 г., г. Волгоград. – Волгоград, 2006. – Ч. II. – С. 373-375.
5. Факторы, сдерживающие формирование и наполнение регионального продовольственного рынка России / Т.Б. Мулина [и др.] // Современные технологии производства и переработки с.-х. сырья для создания конкурентоспособных пищевых продуктов: мат. Междунар. научно-практич. конф. 26–27 июня 2007 г., Волгоград. – Волгоград, 2007. – С. 140-146.
6. Мулина, Т.Б. Организация ветеринарного дела в городе / Т.Б. Мулина // Совершенствование организации и экономики ветеринарного дела. – Н. Новгород: НГСХА, 2007. – С. 46-51.
7. Мулина, Т.Б. Организация частной ветеринарной практики. Ветеринарное товарищество и общество / Т.Б. Мулина // Совершенствование орга-

низации и экономики ветеринарного дела. – Н. Новгород: НГСХА, 2007. – С.99-104.

8. Мулина, Т.Б. Хлорсодержащие препараты и окислители, используемые для дезинфекции / Т.Б. Мулина, А.В. Пашкин, Э.Н. Шакерова // Экологическая и противозoonотическая защита своевременного животноводства. – Н. Новгород: НГСХА, 2007. – С.22-29

9. Роньшина, Н.В. Дератизация и дезинфекция в ветеринарии / Н.В. Роньшина, А.В.Пашкин, Т.Б. Мулина// Экологическая и противозoonотическая защита своевременного животноводства. – Н. Новгород: НГСХА, 2007. – С.65-71.

10. Мулина, Т.Б. Статистический анализ встречаемости лептоспироза сельскохозяйственных животных в Волгоградской области/ Т.Б. Мулина// Ветеринарная практика. – СПб. – 2009. – №1 (44). – С.22-24.

**Мулина**

**Татьяна Борисовна**

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР И КОНТРОЛЬ – ВАЖНЫЕ  
СОСТАВЛЯЮЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
(на примере лептоспироза животных)**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук**

Корректор Г.Н. Орехова

Компьютерный набор и верстка Э.Н. Шакурова

Подписано в печать 02.04.09 г.

Формат 60/84 1/16. Печать трафаретная. Бумага офсетная.

Объем: печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ 06/0409

Отпечатано издателем Ю.А. Николаевым  
603073, Нижний Новгород, Таганская, 6-29  
тел.: 8 (831) 250-47-17, e-mail: [nyarub@sandy.ru](mailto:nyarub@sandy.ru)