

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И.  
ВАВИЛОВА**

*На правах рукописи*

**ДРУЖАЕВА Надежда Андреевна  
Эпизоотологический мониторинг и микробиологическая  
безопасность продовольственной базы Северной зоны Нижнего  
Поволжья**

06.02.02 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,  
микология с микотоксикологией и иммунология

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

Научный руководитель -  
доктор ветеринарных наук,  
профессор – В.А. Агольцов

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1. Контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка, в условиях всемирной глобализации торговли.....	11
1.2 Эпизоотологический надзор и контроль состояния здоровья продуктивных животных и птиц.....	18
1.3 Эпизоотологический и эпидемиологический надзор при зооантропонозах.....	22
1.4 Система эпизоотологического контроля и надзора. Эпизоотологический мониторинг как неотъемлемая составляющая контроля эпизоотической ситуации.....	28
1.5 Применение эпизоотологического мониторинга и ретроспективного анализа в качестве современных мер в борьбе с болезнями с/х животных и безопасностью продуктов животного происхождения.....	33
2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	37
2.1 Материалы и методы исследований.....	37
2.2 Результаты собственных исследований.....	43
2.2.1 Эпизоотологический контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка в северной зоне Нижнего Поволжья.....	43
2.2.1.1 Микробиологический контроль безопасности продуктов и продовольственного сырья животного происхождения на территории Северной зоны Нижнего Поволжья.....	43
2.2.1.2 Эпидемиологический контроль и профилактика болезней людей, вызванных острыми кишечными инфекциями в Северной зоне Нижнего Поволжья.....	62
2.2.2 Эпизоотологический надзор и контроль состояния здоровья продуктивных животных и птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья.....	70

2.2.2.1	Результаты лабораторно-эпизоотологического скрининга инфекционной и инвазионной патологии животных на территории Северной зоны Нижнего Поволжья.....	72
2.2.2.1.1	Ретроспективный анализ численности поголовья основных видов сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья.....	72
2.2.2.1.2	Нозологический профиль инфекционной и инвазионной патологии сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья.....	78
2.2.2.2	Нозологический профиль инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья.....	91
2.2.3	Эпизоотологический мониторинг при зооантропонозах в Северной зоне Нижнего Поволжья .....	94
2.2.3.1	Нозологический профиль зооантропонозов, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья.....	94
2.2.3.2	Эпизоотолого-эпидемиологический надзор за конкретными зооантропонозами, наиболее часто регистрируемыми в Северной зоне Нижнего Поволжья.....	97
2.2.4	Усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования, продовольственной базы конкретного субъекта Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья).....	115
3.	<b>ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	<b>118</b>
	<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>133</b>
	Практические предложения.....	136
	Список сокращений.....	138
	Список использованной литературы.....	139
	Приложения.....	164

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения не менее 60% возбудителей инфекционных заболеваний у человека являются зооантропонозами, при этом 75% повторяющихся инфекционных заболеваний в течение последнего десятилетия были также представлены общими болезнями для людей и животных. В некоторых регионах РФ значительно повысилась эпизоотическая и эпидемическая значимость зооантропонозов (Бакулов И.А., 1971, 1986; Джупина С. И., 1991; Филиппов Н. В. 1994; Урбан В. П., 1998; Сочнев В. В., 1994, 1996; Макаров В. В., 1999, Алиев А. А., 2005; Усенков А. В., 2005; Журавлев Д. А., 2007; Пашкин А. В. 2009, Онищенко Г.Г., 2011). Довольно значимая часть наиболее опасных зооантропонозных болезней приходится на эмерджентные пищевые зоонозы (Куликовский А. В., 2004).

1 февраля 2010 г. Президент России Д. Медведев подписал Указ «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». Согласно этому документу, «Продовольственная безопасность Российской Федерации является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в среднесрочной перспективе, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета — повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения» (Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации утв. указом Президента РФ от 30 янв. 2010г. №120).

Поэтому систематический сбор и анализ информации по инфекционным и инвазионным болезням животных и птиц с территорий – экспортеров и импортеров продукции АПК, позволяет своевременно формулировать эпизоотологические проблемы и находить единственно верное управленческое решение, способствующее оформлению и постановке задач, непосредственным

исполнителям, организациям для обеспечения благополучия животных и здоровья населения региона-импортера (Авилов В. М., 1995; Урбан В. П., 1991, 1996; Сочнев В. В., 1994, 1996; Усенков А. В., 1999, 2005; Алиев А. А., 2005).

На территории Российской Федерации регистрируется около 30 нозоформ, при которых источником возбудителя для людей являются животные. Среди основных зооантропонозов можно выделить: бруцеллез, лептоспироз, токсоплазмоз, сап, ящур, сальмонеллез, бешенство и ряд гельминтозов. Пищевые токсикоинфекции у людей вызывает ряд возбудителей: сальмонеллы, эшерихии, листерии, иерсени и др. Источником возбудителя являются сельскохозяйственные животные и продукты животноводства, при нарушении условий их производства, хранения и транспортировки (Куликовский А. В., 2004; Родькина Л. А., 2007; Очирова Л. А., 2008; Панин А. Н., 2003, 2010, 2011).

Северная зона Нижнего Поволжья принадлежит к эпизоотологически неблагоприятным субъектам РФ. Поэтому мониторинг безопасности продукции животноводства и эпизоотологический надзор за инфекционной патологией животных должны быть приоритетом ветеринарной службы в регионе, в программу эпизоотологического мониторинга и контрольно-надзорных мероприятий необходимо вносить своевременные корректировки, в зависимости от эпизоотологической и эпидемиологической обстановки в регионе. Это и явилось основной причиной выбора темы и направлений наших исследований.

**Степень разработанности темы.** Вопросами усовершенствования системы эпизоотологического мониторинга занимались такие ученые как Сочнев В.В., Алиев А.А., Усенков А.В., Макаров В.В., Пашкин А.В., Журавлев Д.А., Никитин, А. И., Пашкина Ю.В. и др.

Проблему оценки безопасности продуктов животного происхождения в своих работах рассматривали Нечаев А.Ю., Очирова Л.А., Родькина Л.А. . Кузьмина Т. М., Корсаков А.В. и др.

Однако данная проблема ранее не рассматривалась в Северной зоне Нижнего Поволжья, а касалась лишь отдельных регионов РФ, в то время как в сложившейся эпизоотологической ситуации в изучаемом регионе, назревает вопрос об

усовершенствовании мер эпизоотологического контроля, этим и обусловлен выбор темы диссертации.

**Цель работы:** провести оценку эпизоотической обстановки по инфекционным болезням животных и птиц, а также микробиологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения, формирующих продовольственную базу Северной зоны Нижнего Поволжья и на основании полученных данных разработать и предложить для государственной ветеринарной службы региона усовершенствованную систему эпизоотологического мониторинга.

**Задачи исследований:**

- провести анализ результатов лабораторных исследований продовольственного сырья и продукции животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья;

- провести ретроспективный анализ результатов эпидемиологического контроля и профилактики болезней населения Северной зоны Нижнего Поволжья, вызываемых острыми кишечными инфекциями;

- провести ретроспективный анализ заразной патологии животных и птиц, регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья, обозначить территориальные, временные и популяционные границы;

- провести эпизоотологический мониторинг и проанализировать результаты лабораторного скрининга зооантропонозов, зафиксированных на территории Северной зоны Нижнего Поволжья;

- усовершенствовать систему эпизоотологического мониторинга региональной продовольственной и сырьевой базы для снижения эпидемиологического и эпизоотологического риска распространения зооантропонозов в изучаемом регионе.

**Научная новизна.** Впервые в сравнении и в динамике изучены эпизоотологические проявления паразитарных систем, регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья, включая зооантропонозы.

Определен нозологический профиль инфекционной патологии животных и птиц, отражающий временные и территориально-популяционные границы.

Впервые проведён корреляционный и регрессионный анализы (методом наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости) на основании которых становится возможным выяснение причинно-следственных связей эпизоотического и эпизоотолого-эпидемиологического процесса в конкретном регионе. Использовано математическое моделирование посредством дифференциальной аппроксимации, на основании которого возможно прогнозирование дальнейшего эпизоотического проявления некоторых нозоформ.

Впервые проведен мониторинг микробиологической безопасности продуктов животного происхождения, на основании глубокого лабораторного скрининга микробиологической безопасности сырья и пищевых продуктов животного происхождения, а также полный эпизоотологический мониторинг инфекционных болезней животных и птиц, которые представлены в виде статистически выверенных схем-моделей.

Разработана усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования в условиях конкретного региона Российской Федерации, позволяющая обеспечивать микробиологическую безопасность животноводческой продукции при формировании продовольственно-сырьевой базы (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья).

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Теоретическая значимость работы заключается в возможности использования результатов исследования при подготовке специалистов региональных государственных ветеринарных служб по проведению эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования.

Практическая значимость работы заключается в методическом обеспечении проведения скрининговых лабораторных исследований и ретроспективного эпизоотологического анализа инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, а также прогнозировании эпизоотических процессов, которые могут быть

использованы для разработки текущих, краткосрочных и перспективных планов противоэпизоотических мероприятий на территории Северной зоны Нижнего Поволжья.

Предложенные варианты эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования могут применяться для совершенствования эпизоотологического надзора за состоянием здоровья продуктивных животных и обеспечения микробиологической безопасности продовольственного сырья и продуктов животного происхождения для населения региона.

**Методология и методы исследования.** Для проведения исследований использованы результаты, полученные следующими методами: бактериологическим, вирусологическим, серологическим, иммунологическим, копрологическим, патоморфологическим, гематологическим, микологическим.

Для эпизоотологического мониторинга использовали данные ретроспективного анализа и лабораторного скрининга по инфекционным и инвазионным болезням.

В качестве методологической основы исследования проблем эпизоотологической и микробиологической безопасности продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья, применяли статистическое моделирование и прогнозирование.

В процессе обработки исходных данных были использованы следующие статистические методы: корреляционного анализа, анализ динамических рядов, вычисление среднеарифметической с учетом ошибки репрезентативности, наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости, а также математическое моделирование посредством дифференциальной аппроксимации.

**Основные положения, выносимые на защиту.**

- Эпизоотологический мониторинг и контроль микробиологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения конкретного региона



Российской Федерации – важные звенья в цепочке формирования продовольственной базы.

- Эффективность контроля микробиологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения в условиях Северной зоны Нижнего Поволжья находится в прямой зависимости от проведения полномасштабного эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Ключевые положения работы и выводы, сделанные на основании собственных исследований, отвечают целям и задачам работы и являются логическим заключением, представленного в диссертации фактического материала. Достоверность материала подтверждается подробной хронологической цепочкой статистической обработки данных.

Результаты диссертации доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных научно-практических и учебно-методических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (2008-2011гг.); на международной научно-практической конференции Ветеринарная медицина XXI века, 2012; на заседаниях издательских советов журналов: Вопросы нормативно-правового регулирования, 2012; Учёные записки КГАВМ, 2012; Вестник СГАУ, 2012. Ключевые моменты диссертации были доложены, обсуждены в ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ» (Ставрополь, 2011) и отмечены дипломом III степени (Приложения А-Б), на конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России в номинации «Ветеринарные науки» и дипломом II степени (Приложение В) по ПФО в ФГБОУ ВПО «КГАВМ им. Н.Э. Баумана» (Казань, 2011).

**Личный вклад соискателя.** Диссертационная работа является результатом четырехлетних исследований автора. Представленные в работе: мониторинг микробиологической безопасности продуктов животного происхождения, на основании глубокого лабораторного скрининга микробиологической

безопасности сырья и пищевых продуктов животного происхождения; полный эпизоотологический мониторинг инфекционных болезней животных и птиц, которые представлены в виде статистически выверенных схем-моделей; нозологический профиль регистрируемых в регионе зооантропонозов, отражающий временные и территориально-популяционные границы в Северной зоне Нижнего Поволжья; корреляционный и регрессионный анализы, математическое моделирование посредством дифференциальной аппроксимации; усовершенствование системы эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования в условиях конкретного региона Российской Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья) выполнены соискателем лично.

В опубликованных работах, выполненных в соавторстве, значимая часть исследовательской работы выполнена Дружаевой Н.А. Соавторы разрешают использование результатов совместных исследований (справки представлены в диссертационной совет).

Диссертационная работа выполнялась под руководством доктора ветеринарных наук, профессора В.А. Агольцова, который оказывал научно-методическую помощь в проведении исследований и анализе полученных результатов.

**Публикации результатов исследования.** По материалам диссертации опубликовано 13 научных работ, в которых отображены основные положения диссертации, в том числе 5 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, подготовлены в соавторстве и изданы 1 рекомендация и 2 учебно-методических пособия.

**Структура и объём работы.** Диссертационная работа изложена на 177 страницах машинописного текста, иллюстрирована 47 рисунками, 14 таблицами. Работа состоит из введения, 3 глав, выводов, списка сокращений, списка литературы, включающего 231 источник, в том числе на иностранных языках – 42, и приложений.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### **1.1 Контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка на уровне государства, в условиях всемирной глобализации торговли**

Основываясь на тенденции роста населения планеты и медицинских нормах, Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) прогнозирует увеличение потребления человеком животных белков к 2020 году на 50%, что заставляет производителей сельскохозяйственной продукции увеличить поголовье сельскохозяйственных животных, повысить их продуктивность и снизить потери от болезней, в первую очередь заразных. Глобализация торговли продовольствием, предусматривающая быстрое перемещение животных и животноводческой продукции из одного региона в другой, между государствами, а иногда на другой континент, обусловила все ярче проявляющуюся в последние годы тенденцию повышения риска распространения инфекционной патологии животных и птиц, в том числе и опасных для человека [124, 131, 226].

Довольно значимая часть наиболее опасных зооантропонозных болезней приходится на эмерджентные пищевые зоонозы [59, 82, 100, 114]. Источниками возбудителей основных пищевых токсикоинфекций человека: сальмонелл, эшерихий, иерсений, листерий, кампилобактерий, являются сельскохозяйственные животные и продукты животноводства [68, 74, 134, 203, 216].

Из всех острых кишечных инфекций, возникающих вследствие употребления в пищу не качественных пищевых продуктов, лидирующее место занимают сальмонеллезы. На сегодняшний день, из-за повсеместного распространения данного заболевания, поставлен вопрос лишь о снижении уровня заболеваемости и сдерживании распространения возбудителя среди основных

источников этой инфекции [175, 188, 205, 218]. В последние годы в этиологии сальмонеллезов ведущее место занимает *Salmonella enteritidis*. Главным источником алиментарного заражения является продукция птицеводства [176, 199, 202, 223]. Кроме того, в настоящее время к выше перечисленным категориям продукции можно добавить продовольственные продукты, вырабатываемые на предприятиях общественного питания индивидуальной собственности. Микробиологический мониторинг служит информационной базой современной эпидемиологии и позволяет влиять на эффективность эпидемиологического надзора [134].

В конце XX века как пищевая инфекция вновь заявил о себе листериоз, обусловивший значительное количество вспышек заболевания, связанных с употреблением людьми в пищу пастеризованного молока, сыра, мороженого мяса, овощей и других продуктов питания [13, 210, 219, 224, 231]. Листерии широко распространены в природе, вызывают заболевание отличающиеся полиморфизмом клинических проявлений и высокий уровнем летальности. Листериоз наносит также значительный экономический ущерб сельскому хозяйству заболеваемостью и падежом животных. Работы последних десятилетий показывают, что *L. monocytogenes* претерпевает адаптационные изменения. Происходит это, главным образом, под воздействием антропогенных факторов (использование консервантов, бесконтрольное применение антибиотиков и дезинфицирующих средств и т.п.), которые изменяют биологические свойства бактерии, чаще всего это возникновение резистентности к антибактериальным препаратам определенных групп, способность формировать биопленки, появление авирулентных и слабовирулентных мутантов [193, 194, 195, 196, 212].

В 1987 году в Берлине было проведено совещание ВОЗ по профилактике и борьбе с листериозом. Острая необходимость такого собрания была вызвана всплеском листериоза среди людей, как основной пищевой инфекции. Аналогичные совещания были проведены в США, Франции, Швейцарии, ФРГ, Австрии, Дании и Великобритании. Эта тема была главной в 1991-1992 гг. на X и XI симпозиумах по листериозу в Дании, в 1995 г. на XII симпозиуме в Австралии

и в 1998 г. на XIII симпозиуме по листериозу в Канаде. В России случаи листериоза регистрируются ежегодно как у взрослых, так и у детей [14].

По мнению Тартаковского И.С. особую тревогу вызывает листериоз беременных женщин, который приводит к тяжелой патологии плода и новорожденных детей и определяет показатели летальности, достигающие 10-12% и более [158].

Более низкий уровень выявления больных листериозом в РФ, по сравнению с другими странами, по мнению ряда ученых, не отражает истинной картины заболеваемости, и во многом, объясняется неудовлетворительным качеством лабораторной диагностики этой инфекции и отсутствием эффективной системы санитарно-эпидемиологического надзора за ее распространением [6, 111, 158].

В последние десятилетия методология, как неотъемлемая составляющая эпидемиологии и эпизоотологии, стремительно модернизируется. В систему противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятий были включены эпидемиологический и эпизоотологический надзор [18, 47, 48, 88, 122].

Однако, действующая в РФ система контроля качества и безопасности животноводческой продукции имеет значительные отличия от существующей в странах Евросоюза и США [21, 109, 169].

Так, например, в США ветеринарный контроль и обеспечение эпизоотологического благополучия в стране осуществляется тремя основными подразделениями, а именно - федеральной, штатной и частнопрактикующей ветеринарных служб. Федеральная ветвь ветеринарной службы обеспечивает ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов, осуществляет мероприятия по профилактики и уничтожению эпизоотий, а также регулирует вопрос ввоза и вывоза животных и продуктов животного происхождения. На территории штата вопрос эпизоотического благополучия осуществляется ветеринарными службами конкретных штатов, на местном уровне. Частнопрактикующим ветеринарным врачам отведена лечебно-профилактическая работа. В США также успешно действуют специальные национальные программы оптимизации ветеринарного дела, в которые включен тщательный экономический контроль исполнения

ветеринарных действий [198, 209, 217, 225]. Следует отметить, что в нашей стране также положено начало созданию подобного учета. В 2005 году Муллахметов Р.Р. в своей научной работе предложил автоматизированную систему учета и отчетности о противоэпизоотических мероприятиях и определения их эффективности (АСВЕТ04.10). Эта система позволяет оперативно рассчитать затраты на осуществление профилактических противоэпизоотических мероприятий, определить предотвращенный ущерб, экономический эффект в результате профилактических прививок при некоторых болезнях на базе методик и нормативов, разработанных в Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана [103].

В Объединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии ветеринарная служба делится на государственную и частнопрактикующую. Государственную службу представляет ветеринарное управление. На сегодняшний день в Великобритании функционируют около 1700 ветеринарных учреждений [39, 189, 190, 191, 227, 228, 230].

Оценка мяса и мясопродуктов в системе международных координат, по мнению А.Ю. Нечаева [109], обеспечит эффективное решение задач ветеринарно-санитарной экспертизы по стабилизации ситуации с обеспечением безопасности здоровья населения.

В условиях всемирной глобализации торговли, назрела острая необходимость в формировании прогностической ветеринарной службы, а также видоизменения структурной организации ветеринарного дела и особой поддержки его со стороны науки [67, 125, 151, 184].

По мнению ряда ученых [8, 51, 88, 91, 97, 98, 121, 122], важным вопросом на сегодняшний день остается модернизация эпизоотологического надзора и усовершенствование диагностики зоонозных инфекций.

Под качеством пищевых продуктов понимается совокупность свойств, отражающих способность продукта обеспечивать органолептические (цвет, запах, вкус) характеристики, потребность организма в пищевых веществах, безопасность его здоровья, надежность при изготовлении и хранении.

К качеству сырья и пищевых продуктов предъявляются ветеринарно-санитарные и медико-биологические требования, которые определяют их пищевую ценность и безопасность.

Безопасность – это отсутствие токсического канцерогенного, мутагенного, химического, биологического или любого другого неблагоприятного действия пищевых продуктов на организм человека.

При определении безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов необходимо учитывать и возможную фальсификацию. Под фальсификацией понимают изготовление и реализацию поддельных продуктов и сырья, не соответствующих своему названию и рецептуре. Для выявления фальсифицированного сырья и продуктов питания проводится их идентификация [126, 127]. В Саратовской области роль по выявлению пищевых фальсификатов отведена ФГБУ «Саратовская МВЛ».

В ходе производственного контроля, необходимо строгое слежение за соблюдением предписанных стандартов, санитарных норм и медико-биологических требований, на каждом этапе производства, а именно: в ходе использования сырья, технологической обработке, хранении и реализации готовой продукции [49].

Важное место в производственном контроле отводится испытательной лаборатории, которая должна быть аттестована, отвечать всем требованиям аналитического и бактериологического контроля качества пищевых продуктов.

Одно из ключевых звеньев в обеспечении безопасности продовольственных продуктов – это экспертиза продовольственных товаров (товарная экспертиза) включающая оценку экспертом отдельных свойств пищевых продуктов и их соответствии требованиям нормативных документов. Экспертом изучаются органолептические, физико-химические, микробиологические свойства, показатели качества и безопасности.

Экспертизу проводит специалист-эксперт обладающий специализированными знаниями по рассматриваемому вопросу и имеющий полномочия на этот вид деятельности, которые подтверждены соответствующим

документом, таким документом в России является сертификат компетентности эксперта, выдаваемый в Системе ГОСТ Р, а также удостоверение служб государственного и ведомственного контроля качества и безопасности товаров (например, удостоверение инспектора ветеринарно-санитарной экспертизы).

Экспертиза продовольственных товаров заканчивается анализом и оценкой полученных результатов, их документальным оформлением в виде актов, протоколов, заключений и др. документов.

Товарная экспертиза в зависимости от вида сырья и продуктов проводится специальными службами:

- экспертиза в системе ГОСТ Р на соответствие
- санитарно-гигиеническая экспертиза
- ветеринарно-санитарная экспертиза
- экологическая экспертиза
- государственная торговая инспекция
- другие виды экспертиз (хлебная инспекция, инспекция по карантину растений и т.д.) [126, 127].

Большинство современных исследователей, сходятся во мнении, что контроль качества и безопасности продуктов животного происхождения находится в компетенции ветеринарных служб и должен иметь многоступенчатую структуру, начиная с эпизоотологического скрининга патологии животных и завершаться лабораторным и нормативным контролем качества и безопасности продуктов животноводства на этапах производства, транспортировки, хранения и продажи потребителю [1, 2, 5, 82, 135, 147, 150, 151, 153, 161, 162, 163, 167].

Ряд ученых считают весьма важным ветеринарно-санитарным аспектом эпизоотологического надзора двукратный предубойный осмотр продуктивных животных при их отборе для переработки. Такой клинический скрининг позволит провести изолированную переработку продуктов получаемых от здоровых и от больных животных [31, 135, 161].



Многие ученые [19, 32, 31, 80, 135, 147, 150, 153, 165, 171] склоняются к мнению о необходимости проведения обязательной ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя продуктивных животных, как неотъемлемой части эпизоотологического надзора. Даже при тщательном прижизненном скрининге у части животных посмертно были обнаружены изменения в органах и тканях, свидетельствующие о наличии, ранее не замеченных, зоонозных инфекций, вследствие чего часть продуктов подвергается обязательному обезвреживанию, а в некоторых случаях утилизации.

Значительно снизить риск поступления недоброкачественной и опасной продукции к потребителям, возможно при проведении экспертных оценок качества и безопасности продуктов убоя и переработки животных [5, 19, 32, 135, 146, 147, 150, 153, 165, 171, 184 и др.]. Помимо, плановых проверок, целесообразно проводить и спонтанные.

В настоящее время А.Ю. Нечаевым [103] разработана оценка предубойного состояния животных с помощью показателей кислотно-щелочного баланса. По мнению автора, на предубойном этапе применение такой функциональной диагностики животных, а также при оценке безопасности мяса на пищевые зооантропонозы, обеспечивает объективное заключение о состоянии животных и создает возможность проведения мероприятий, направленных на профилактику пищевых зооантропозов [109].

Ветеринарный надзор на уровне государства является главенствующей профилактической мерой зооантропозов, пищевых токсикоинфекций, и должен быть неотъемлемой частью государственно эпизоотологического контроля. Кроме того, необходима своевременная модернизация как методологических, так и нормативно-правовых аспектов госветнадзора [1, 2, 19, 32, 37, 81, 110, 115, 140, 151, 160]. По мнению ряда ученых [110, 115, 160] в настоящее время, назрел вопрос не только об усовершенствовании структуры государственного ветеринарного надзора, но и о реформировании имеющихся, либо создании дополнительных, нормативно-правовых и методологических подходов

используемых на уровне конкретных территориально-административных единиц РФ.

Проблеме изучения контроля и надзора за формированием и безопасностью продовольственного рынка на уровне государства и в различных субъектах страны свои работы посвятили многие исследователи [1, 2, 19, 32, 80, 81, 110, 115, 135, 140, 151, 160]. На основании их исследований можно подвести итог, что эпизоотологический надзор и контроль за животноводческой продукцией нуждается в постоянной оптимизации, усовершенствовании методик исследования и лабораторной диагностики, на всех этапах мониторинга.

## **1.2 Эпизоотологический надзор и контроль состояния здоровья продуктивных животных и птиц**

В Российской Федерации эпидемиологическая ситуация по природно-очаговым и зооантропонозным инфекциям остается неблагоприятной. В 2011г. в России зарегистрировано 24 496 (2010 г. – 20 407, 2009 г. – 28 142) случаев природно-очаговых и зооантропонозных заболеваний [114]. В последние годы существует опасность обострения эпизоотической и эпидемической ситуации по особо опасным болезням животных и птиц. Одним из факторов усиливающих эту проблему - всемирная глобализация продовольственного рынка, и возросший импорт продовольственных продуктов из различных стран мира [108, 162]. Все чаще наблюдаются болезни инфекционной природы, которые в прошлом встречались спорадически.

Так, например, вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) вырывается на доминирующие позиции и занимает одно из первых мест, в структуре инфекционной патологии крупного рогатого скота [94, 105]. Лейкоз распространен во всех странах мира, в том числе и в Российской Федерации. Экономический ущерб от этой инфекции, обусловлен, главным образом, падежом,

вынужденным убоем и выбраковкой больных животных, ограничением хозяйственной деятельности, затратами на оздоровительные мероприятия [106, 112].

По результатам исследования Шишкова В.П. имеются данные о способности некоторых онкогенных вирусов преодолевать межвидовые границы. Наблюдается определенная тенденция роста таких болезней [71].

Интерес также представляют проблемы потенциального риска продуктов питания, произведенных от животных из неблагополучных по лейкозу стад, для человека, а также влияние вредных метаболитов, накапливающихся в организме больных коров, на организм человека и использование животных для получения биопрепаратов. М.И.Парфоновичем установлена высокая степень сходства ВЛКРС с вирусом Т - клеточного лейкоза человека (HTLV-1, Human T- cell leukemia virus), относящемуся также к семейству Retroviridae, что является подтверждением их общего пути в процессе эволюции [129, 201]. Существуют данные об экспериментальном заражении обезьян вирусом лейкоза крупного рогатого скота.

Многочисленными исследованиями подтвержден горизонтальный путь передачи инфекции, в опытах на телятах и ягнятах подтверждена возможность экспериментального воспроизведения лейкоза КРС [36].

Вертикальный путь передачи вируса объясняется внутриутробным (интраплацентарным) заражением телят от больных лейкозом и ВЛКРС-инфицированных коров, частота которого, как правило, зависит от эпизоотической ситуации в стаде по лейкозу, продолжительности периода неблагополучия стада по данной инфекции [101, 113, 139].

Из двух путей передачи инфекции (вертикальный и горизонтальный) - горизонтальный является основным, а вертикальный существенно не влияет на эпизоотический процесс [123, 207, 220].

При современной технологии ведения отрасли, в хозяйствах не всегда удается достичь желаемых результатов в ситуации с лейкозом, из-за имеющихся отступлений от требований инструкции по борьбе с ВЛКРС (несвоевременная

изоляция инфицированных животных, из-за недостатка помещений и работников; слабый учет; низкий уровень селекционно-племенной работы; несоблюдение правил асептики при проведении плановых ветеринарных мероприятий) [84]. И хотя окончательного достоверного ответа на вопрос о возможности взаимосвязи между заболеваниями лейкоза и другими болезнями опухолевой природы у животных и человека установлено не было [38, 46, 113], лейкоз до сих пор является серьезной инфекционной патологией, причиняющей значительный ущерб животноводческой промышленности.

Практически во всех регионах нашей страны имеются хозяйства, неблагополучные по лептоспирозу и кампилобактериозу крупного рогатого скота. Данные болезни причиняют существенный экономический ущерб животноводству и представляют опасность для здоровья человека [116]. Инфицированность лептоспирозом остаётся достаточно высокой и составляет за последние десятилетия, в среднем по РФ (% от числа исследованных животных): у крупного рогатого скота - 22-24%, овец и коз - 2,5-5%; свиней - 8-9%; лошадей – 20-22%; собак - 20-27% [148].

За 2009—2011 гг. зарегистрировано 40 летальных исходов от лептоспироза среди взрослого населения, из них 17 – в 2009 г., 10 – в 2010 г., 13 – в 2011 г. Большую часть пострадавших от данного зооантропоноза (70 %) составляют городские жители. Продолжают регистрироваться случаи профессионального заражения лептоспирозами среди работников сельского хозяйства, мясоперерабатывающих предприятий и коммунальных служб. Активность существующих и формирование новых очагов лептоспироза обуславливается снижением объемов дератизационных работ. А недостаточный охват вакцинацией лиц, относящихся к группам риска, способствует поддержанию спорадической и вспышечной заболеваемости лептоспирозами на эндемичных территориях [114].

По мнению исследователей, при воздействии стрессовых и повышенных физических нагрузках, а также под воздействием неблагоприятных условий окружающей среды на организм, снижается его резистентность, в то время как для патогенных микроорганизмов создается благоприятная среда [109].

Сложившая в мире тяжелая техногенная экологическая ситуация, оказывает свое влияние не только на окружающую нас среду обитания, но и на ее обитателей. Безусловно, это сказывается на людях и животных, которые являются неотъемлемой частью всемирного биогеоценоза [47, 88, 122, 145, 166]. Использование для пищевых целей продуктов животноводства, птицеводства, а также рыбы и различных гидробионтов привело к эволюционному формированию специфических паразитарных систем из людей, животных, гидробионтов и множества паразитарных организмов [16, 43, 122, 164].

Полная ликвидация возбудителей инфекционных паразитарных систем (ИПС) и их возбудителей маловероятна. Это связано, в первую очередь, с высокой устойчивостью ряда ИПС. Однако профилактические мероприятия, направленные на предотвращение распространения и сдерживание заболеваемости способны значительно улучшить эпизоотологическую обстановку, как на глобальном так и в местном уровне. Наиболее значимыми мероприятиями, направленными на сдерживание инфекционных болезней людей и животных, остается масштабная иммунизация, своевременное карантинирование а также просветительная работа с населением [30, 35, 41, 42, 53, 85, 89, 117, 149, 156, 182].

Инфекционные болезни, в отношении которых имеются эффективные средства воздействия на эпидемический процесс, обозначают «управляемыми» инфекциями [22]. Управляемые инфекции принято разделять на две категории: 1) управляемые с помощью иммунизации, 2) управляемые посредством санитарно-гигиеническими мероприятиями [42].

В.Д. Беляков утверждает, что при искусственном вмешательстве в механизмы внутренней регуляции эпидемического процесса, при условии, что эти вмешательства имеют облик оптимальной системы, можно добиться эффективного управления им [22]. Данная концепция, по мнению ряда исследователей, правомерна и в эпизоотологии [16, 52, 146, 164].

В эпизоотологической практике, главной системой сдерживающей распространение инфекционных болезней животных является «контроль эпизоотического процесса», который осуществляется посредством

эпизоотологического мониторинга и за счет управления эпизоотическим процессом. Эпизоотологический мониторинг – это непрерывное наблюдение, анализ, оценка и прогноз эпизоотической ситуации на определенной территории. Контроль эпизоотического процесса – это система профилактических и противоэпизоотических мероприятий [42, 55].

Для успешного контроля эпизоотического процесса важно сохранять биологическое равновесие в любых паразитарных системах, как на территориальном, так и на популяционном уровнях контроля. При циркуляции в популяциях животных условно патогенной микрофлоры задача – не допустить формирования на ее основе вариантов, опасных для животных [77].

Объективный анализ эпизоотологических рисков и мероприятия по их снижению, по мнению ряда ученых [16, 55, 56, 72], обеспечивают эпизоотическое благополучие как на популяционном, так и на территориальном уровне.

Заболееваемость животных приводит к значительным экономическим потерям, кроме того в настоящее время, рядом исследователей установлена связь между болезнями животных и качеством получаемых от них продуктов. Заразные болезни животных являются одним из звеньев биологической опасности на региональном и федеральном уровне, поскольку существует риск эпидемической проекции зооантропонозов [2, 17, 161, 164]. Кроме того, патологии животных также влияют на безопасность получаемых продуктов и, как следствие, представляют угрозу здоровью населения [7, 135].

### **1.3 Эпизоотологический и эпидемиологический надзор при зооантропонозах**

Согласно общепринятому в ветеринарии определению, к зооантропонозам относят группу заразных (инфекционных и инвазионных) болезней, общих для животных и человека. Зооантропонозы способны передаваться между

животными, а также от животного к человеку (и наоборот). Однако, как правило, роль человека как источника возбудителя для животных незначительна. В медицинской литературе, все чаще, для болезней этой группы стали применять термин «зоонозы». Однако, в нашей работе мы будем придерживаться традиционного ветеринарного определения – «зооантропонозы».

На сегодняшний день, зооантропонозы являются серьезной эпизоотической и эпидемической проблемой, в ряде регионов РФ. В последние годы возникла угроза пандемии высоко-патогенного гриппа птиц [15, 16, 28, 48, 90, 95, 164, 183].

На территории Российской Федерации регистрируется около 30 болезней, источником заражения людей, при которых являются животные. К числу основных зооантропонозов относятся: сибирская язва, бешенство, бруцеллез, лептоспироз, токсоплазмоз, сальмонеллез. По данным международных ветеринарных организаций, и по мнению Ю.В. Пашкиной [122], бешенство, бруцеллез и лептоспироз включены в группу трансмиссивных болезней, которые оказывают существенное влияние на общественную экономику и здравоохранение как внутри страны, так и в международных масштабах, при организации осуществлении торговли животными и животноводческой продукции.

По оценкам ВОЗ, только от бешенства, одного из самых опасных вирусных зооантропонозов, в мире умирает ежегодно около 55 000 человек, в основном детей [119]. Однако, опасность большинства зооантропонозов, за исключением новых видов (грипп птиц и свиной грипп), сильно недооценивается. Эпизоотологическая ситуация во многих субъектах нашей страны по рабической инфекции значительно усугубилась, происходит активизация автохтонных и формирование антропоургических очагов этой инфекции [122].

Многие исследователи [4, 34, 78, 87, 142, 170, 187] занимались вопросом предотвращения распространения бешенства, и выявлением основных закономерностей эпизоотического процесса, а также разработкой комплекса профилактических мероприятий, способствующего предотвращению заболеваемости людей. Однако эпизоотическая ситуация по бешенству остается

очень напряженной, и в ряде регионов РФ связана с природно-очаговой активностью, поэтому обеспечить сдерживание рабической инфекции возможно при постоянной профилактической работе ветеринарных служб и активной просветительной работе с населением [144]. На территории нашей страны лептоспироз людей регистрируется в 60% субъектах Федерации. По результатам исследования Панина А.Н. 102 в РФ остается высокий уровень инфицированности сельскохозяйственных животных лептоспирами. По мнению некоторых ученых, лептоспиры обладают гостальной специфичностью, а лептоспироз можно отнести к территориально приуроченным зооантропонозам [10, 92, 157, 179, 211, 229].

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно регистрируется около 500 тысяч случаев бруцеллеза [197, 214]. В нашей стране отмечено от 400 до 700 больных в год с впервые диагностированным бруцеллезом [130]. В 2011 г. на территории [38] субъектов зарегистрировано 486 случаев инфекции, показатель заболеваемости составил 0,34 на 100 тыс. населения. Среди детей в 2011 г., по сравнению с 2009 и 2010 гг., показатель заболеваемости увеличился в 1,5 раза [114]. Больные регистрируются преимущественно на территориях с развитым овцеводством, что в значительной степени связано с более выраженным течением у людей заболевания бруцеллезом козье-овечьего вида [132].

В Российской Федерации наиболее неблагоприятная эпизоотическая обстановка по бруцеллезу отмечается на территории субъектов трех федеральных округов, в которых регистрируется до 90 % всех случаев заболевания этой инфекцией среди животных [114].

В среднем на Северо-Кавказский округ приходит 47% больных бруцеллезом людей, Приволжском регионе около 15%. За последнее десятилетие удельный вес детей, с возрастом до 14 лет, от общего показателя инцидентной заболеваемости бруцеллезом вырос в 3 раза, и составляет 15% (против 5% за прошлое десятилетие). Кроме того систематически регистрируются вспышки заболеваемости (с показателем более 10 человек). Такая ситуация подтверждает



напряженную эпидемиологическую ситуацию по данной болезни [132]. Кроме того, бруцеллез занимает лидирующее место и среди профессиональных заболеваний инфекционной природы [54, 141, 181].

Довольно острой, в нашей стране, остается эпидемическая и эпизоотическая ситуация в борьбе с сальмонеллезом. Каким бы серовариантом возбудителя не был вызван сальмонеллёз птиц, он приводит к весомым затратам на диагностические и лечебно-профилактические мероприятия, что наносит существенный социально-экономический ущерб, поскольку болезнь значительно снижает яйценоскость кур-несушек, уменьшает количество оплодотворенных яиц, а также возрастает летальность эмбрионов и снижаются привесы молодняка [33, 138]. И более того, данная инфекция является частой причиной пищевой токсикоинфекции у человека, иногда приводя к летальным исходам, как правило у детей и людей [76, 84]. По мнению ряда исследователей, в настоящее время происходит стремительный процесс накопления в бактериальных популяциях устойчивых штаммов энтеробактерий. Одной из причин этого является нерациональное и бесконтрольное использование антибактериальных препаратов, как в ветеринарии, так и в медицине. Ситуация осложняется также свободной продажей антибиотиков, которые часто используются без назначения специалистов [11, 174, 192, 222]. Кроме того антибактериальные препараты повсеместно применяются не только для лечения людей и в ветеринарии, но и в пищевой промышленности [206]. Причем появление резистентных штаммов наблюдается не только после долгих лет применения, но и вскоре после внедрения новых лекарственных средств в клиническую практику [221].

Ситуация по биогельминтозам в стране тоже неблагоприятная. В Российской Федерации, по последним данным ветеринарных служб, преобладают главным образом - дифиллоботриоз, дранкулез, описторхоз, тениидозы, трихинеллез, фасциолез, эхинококкозы [114]. Остается довольно напряженной и эпидемиологическая обстановка в очагах биогельминтозов – описторхоза, дифиллоботриозов, эхинококкозов, трихинеллеза, течение болезни при которых

нередко сопровождается хронизацией процесса и необратимыми осложнениями, что приводит к утрате трудоспособности и летальности [114].

Поэтому, безусловно, существует необходимость интенсификации и усовершенствования государственного надзора за эпизоотической и эпидемической ситуацией как на уровне государства в целом, так и в конкретных субъектах РФ [57].

К основным рекомендациям ВОЗ И МЭБ по решению проблемы зооантропонозов, является внедрение элементов эпизоотологического и эпидемиологического надзора за изменением нозологического профиля болезней общих для людей и животных. При этом особое внимание необходимо уделять границам эпизоотического и эпидемического процессов отдельных нозоединиц [31, 151, 152, 154, 167].

Исследователи сходятся во мнении, что эпизоотологический надзор является ключевым методом определения спектра инфекционных паразитарных систем, сосредоточенных на определенной территории и глубокого территориального, временного и популяционного исследования конкретной нозоединицы [151, 152, 154, 167, 168]. Согласно мнению ряда авторов [42, 177, 178], принципиальными составляющими программы эпизоотолого-эпидемиологического надзора за зооантропонозами являются:

- комплексный (эпизоотолого-эпидемиологический) подход к организации надзора;
- учет как эпизоотологического, так и эпидемиологического проявления каждой наблюдаемой нозоформы;
- регулярный лабораторный скрининг инфекционных патологий, с последующей статистической обработкой, анализированием, оценкой полученных результатов и своевременным прогнозом;
- регулярное информационное взаимодействие ветеринарных, медицинских и других причастных структур;
- согласованность управленческих решений задействованных служб.

В эпизоотологическом надзоре можно выделить семь основных ступеней:

- наблюдение и регистрация собранных на уровне хозяйств (предприятий и др.) данных;
- «ступенчатая, вертикальная» передача собранных данных
- горизонтальный обмен собранными данными на всех уровнях передачи по вертикали;
- эпизоотологический и эпидемиологический анализы и экспертные оценки собранных данных, на каждом уровне надзора;
- заключительная оценка эпизоотологической и эпидемиологической ситуации, в целом;
- корректирование профилактических противоэпизоотических и, если требуется, противоэпидемических мероприятий, исходя из сложившейся эпизоотологической ситуации, направленной «сверху вниз»;
- прогноз эпизоотологической и эпидемиологической ситуации, на основании собранных данных.

В РФ на правительственном уровне 27 октября 2008 года (изменена и дополнена 3 ноября 2011года) утверждена федеральная целевая программа «Национальная система химической и биологической безопасности РФ (2009-2014 гг.)». Согласно этой программе, обеспечить химическую и биологическую безопасность в стране возможно, при своевременном и эффективном выполнении органами власти, на федеральном и региональном уровнях, предписанных соответствующими нормативно-правовыми актами, мероприятий (организационные, санитарно-противоэпидемические, ветеринарные, фитосанитарные, инженерно-технические), которые направлены на нейтрализацию негативного влияния опасных химических и биологических факторов, а также на уменьшение их воздействия на окружающую среду и население [102].

Противоэпизоотические мероприятия, которые проводятся внутри страны, неспособны обеспечить полную ликвидацию лептоспироза и бруцеллеза животных, сдерживание распространения бешенства остается довольно сложной задачей в ряде регионов РФ. Многие грани функционирования некоторых

инфекционных паразитарных систем (например, бешенства, бруцеллеза и лейкоза), недостаточно изучены [29, 122, 172, 173, 185].

#### **1.4 Система эпизоотологического контроля и надзора.**

##### **Эпизоотологический мониторинг как неотъемлемая составляющая контроля эпизоотической ситуации**

Сложилось общее мнение, что существующая в настоящее время в России система контроля не в состоянии обеспечить постоянный эпизоотологический и экологический мониторинг безопасности и качества продуктов питания, кормов и других объектов государственного ветеринарного надзора [128].

По мнению академика РАСХН А.Н. Панина, обеспечение и поддержание благополучия по инфекционным болезням животных и птиц на различных организационных ступенях (хозяйства, регионы, страны) возможно при строгом исполнении соответствующих мероприятий, которые определены Международными стандартами, а главным образом Кодексом здравоохранения животных МЭБ, под контролем основных программ эпизоотического надзора. Внедрение в ветеринарные и медицинские системы эпизоотолого-эпидемиологического надзора за структурными и динамическими характеристиками нозологического профиля паразитарных систем, посредством измерения границ проявления зооантропонозов, по мнению специалистов ВОЗ и МЭБ, является важным компонентом стандартизации системы учета болезней [3, 125, 131, 136, 154, 155, 164, 167].

Эпизоотологический надзор является важным звеном в исследовании спектра инфекционных болезней животных и птиц, регистрируемых на определенной территории, и применяется также для углубленного изучения конкретных нозоединиц [137, 143, 155, 167].

Для изучения инфекционных болезней животных используют элементы современной прогностики – экспертная оценка, фактография, инверсивная, прямая и косвенная верификация [130, 155, 70]. Использование таких приемов в эпизоотологическом мониторинге заразной патологии животных и птиц позволяет определить популяционные, временные и топографические границы конкретных нозоформ [17, 153, 155]. Не менее важным, по мнению ряда исследователей [12, 17, 20] является определение направления развития эпизоотического процесса и прогноз возможного риска в изучаемом регионе.

В настоящее время существует целый комплекс методов и приемов измерения эпизоотологических проявлений конкретных нозоформ и нозологического профиля в целом.

Территориальные границы исследуемых заразных болезней животных измеряют с помощью показателя неблагополучия, который выражает в доле единицы или в процентах отношение, неблагополучной по исследуемой нозоединице территории, к общей территории региона [17, 153, 162].

Временные границы эпизоотического процесса на исследуемой территории определяют как индекс эпизоотичности (в долях единицы), который равен отношению числа лет или месяцев, в течение которых на данной конкретной территории регистрировались случаи болезни, к числу наблюдаемых лет или месяцев [162].

Для измерения популяционных границ эпизоотического процесса необходимо определить уровень заболеваемости, который исчисляется количеством заболевших данной патологией животных из расчета на 10 тыс. поголовья, зафиксированного на изучаемой территориальной единицы в целом. Уровень заболеваемости может отражать превалентность (все случаи заражения, на определенной территории, в определенный промежуток времени) или инцидентность (число новых случаев заражения, на определенной территории, в определенный промежуток времени). При моногостальном проявлении нозоформы определяют количество видов животных, которые вовлечены в эпизоотический процесс [20, 155].

Приведенные выше эпизоотологические методы удобно применять при ретроспективном анализе эпизоотической ситуации на определенной территории, а также при срочной, оперативной оценке эпизоотической ситуации конкретной территориальной единицы [68, 70, 122].

Однако, несмотря на существующую методологическую возможность и вооруженность современной эпизоотологии, нозологический профиль заразной патологии продуктивных животных в продовольственной базе должен определяться на региональном уровне, с должным вниманием к изучению его динамики во времени и на территории [70].

В.Д. Беляков в своих многочисленных работах по изучению антропонозов [22, 23, 24, 25, 26, 27, 186] выделяет механизмы внутреннего регулирования эпидемических процессов. Впоследствии была разработана теория саморегуляции паразитарных систем. Эта теория активно развивается и, по мнению исследователей [16, 52, 146, 164], может использоваться в любой системе «паразит-хозяин» и может найти применение в управлении эпизоотическим процессом.

Как уже упоминалось выше, система контроля эпизоотического процесса состоит из двух ключевых звеньев: эпизоотологического мониторинга и управления эпизоотическим процессом [50, 56, 72].

По мнению С.И. Прудникова и соавторов, эпизоотологический мониторинг включает в себя: рациональную диагностику, а именно: контроль эпизоотической ситуации, выявление больных, эпизоотически и эпидемически опасных животных; экспертные и дифференциальные методы мониторинга; эпизоотологическое обследование популяций животных и территорий с целью оценки риска возникновения и/или распространения болезни. А для эффективного управления эпизоотическим процессом неизменно необходимо: применение рациональных схем специфической профилактики, обеспечивающие перманентный иммунитет, препятствующий формированию и циркуляции эпизоотических штаммов; обеспечение в популяциях животных высокого уровня естественной резистентности за счет оптимизации условий содержания и

кормления и рационального применения иммуностимуляторов; использование рациональных схем химиотерапии и профилактики [77].

Обеспечение результативного контроля эпизоотического процесса любой нозологической формы возможно только при условии, если разработаны объективные методы эпизоотологического мониторинга, при использовании которых, представляется возможность выбора и применения наиболее оптимального варианта управления эпизоотическим процессом [42, 55].

На сегодняшний день, существует ряд определений понятия «мониторинг», с биологической и экологической стороны.

Мониторинг, в традиционном понятии - это комплексная система регламентированных периодических наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния природной среды, с целью выявления негативных изменений и выработки рекомендаций по их устранению или ослаблению.

Первые предложения по организации системы мониторинга были разработаны экспертами специальной комиссии СКОПЕ (Научный комитет окружающей среды) в 1971 г. На основе разработок комиссии перед проведением Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде (5-12 июня 1972 г.) появился термин «мониторинг». В соответствии с указанными разработками национальный мониторинг отдельных стран входит в общую мировую систему как одна из подсистем, в отличие от компонентных подсистем. В этом случае мониторинг превращается в многоцелевую информационную систему [99].

У Н.Ф. Реймерса (1990) насчитывается более девяти определений понятия «мониторинг». Автор в своей работе приводит четкие разграничения мониторинга по иерархическим ступеням – глобальный, региональный, импактный. В целом Реймерс определяет мониторинг как систему слежения за какими-либо объектами или явлениями [99].

В словаре И. С. Щукина (1979) под мониторингом понимается слежение за какими-либо объектами и явлениями природной среды и предупреждение об их появлении, изменении и создающихся критических ситуациях, вредных или

опасных для здоровья людей, организмов, природных и антропогенных объектов [42, 55, 99].

По мнению В.Е. Соколова, биологический мониторинг – это система постоянной регистрации видового состава, ключевых характеристик биосистем, появление интродуцентов и других изменений, происходящих в условиях наблюдаемой территории [55].

Согласно трактовке, Р.Е. Манна, комплексный мониторинг должен обеспечить возможность заблаговременного обнаружения надвигающихся перемен в окружающей среде и биосфере, и при котором, следует фиксировать необратимые явления как ожидаемые, либо выявлять искусственно вызванные изменения [55].

Международным определением этого понятия, с экологической точки зрения, принято считать определение данное Ю.А. Израэлем (1978): мониторинг - система повторных наблюдений за элементами окружающей среды в пространстве и времени с определенными целями: наблюдение за факторами воздействия, слежение за состоянием окружающей среды и его изменением, прогноз состояния биосферы, оценка тенденции изменения этого состояния. С помощью мониторинга выявляются критические ситуации, лимитирующие факторы воздействия и наиболее подверженные воздействию элементы биосферы. Сбор, обработка и распространение данных системы мониторинга обеспечивают информацией «органы государственного планирования и управления, научно-исследовательские учреждения» [99, 55].

В экологическом понятии, система мониторинга имеет иерархический вид и состоит из 3 уровней – глобальный, региональный и локальный уровень [99].

В эпидемиологии мониторинг определяют как неотъемлемую часть эпидемиологического надзора, который, в трактовке Б.Л. Черкасского [177, 178], является системой динамического и комплексного слежения за эпидемическим процессом конкретной болезни на определенной территории в целях рационализации и повышения эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий. Эпидемиологический надзор, согласно



определению Всемирной организации здравоохранения, представляет собой комплексную систему профилактических и противоэпидемических мероприятий. В то время как эпизоотологический надзор является комплексной системой профилактических и противоэпизоотических мероприятий [42, 177].

Остается открытым вопрос о наиболее эффективном использовании системы мониторинга, а также о четком определении ведомственных структур и уровня управленческого регулирования информации, полученной при мониторинге [55].

С ветеринарной точки зрения, эпизоотологический мониторинг, эпизоотологический контроль и эпизоотологический надзор являются тождественными понятиями, однако мониторинг наделен главным образом биологическим смыслом, эпизоотологический надзор носит информационно-организационный характер, а контроль – осуществляет непосредственно реализует необходимые программы по обеспечению эпизоотологической безопасности [49, 56].

Эпизоотологический мониторинг является неотъемлемой составной частью контроля эпизоотического процесса, благодаря которой существует возможность наблюдения, оценки и прогнозирования изменений эпизоотической ситуации на различных уровнях и с различным территориальным охватом [55, 56].

### **1.5 Применение эпизоотологического мониторинга и ретроспективного анализа в качестве современных мер в борьбе с болезнями с/х животных и безопасностью продуктов животного происхождения**

В настоящее время, в нашей стране, рядом исследователей была продемонстрирована эффективность эпизоотологического мониторинга и ретроспективного анализа инфекционной патологии, в качестве борьбы с

болезнями животных и обеспечением безопасности продовольственных продуктов [40, 42, 43, 70, 79, 122].

Ряд ученых считают наиболее эффективным применение автоматизированной системы эпизоотологического мониторинга (АСЭМ) основанную на информационных технологиях [42, 180].

В основе предложенной автоматизированной системы лежит централизация данных, с пятью уровнями, три из которых функциональные: справочная информация, область скрининговых данных, область их анализа и обработки, и два организационных: центральная и локальная базы данных. Эта система обеспечивает автоматизированный сбор, централизованную обработку и анализ эпизоотологической информации для ее дальнейшего использования в системе эпизоотологического контроля. Противоэпизоотическая эффективность системы, доказана в работе Е. В. Гынгазовой (2004), в результатах исследования которой установлено, что благодаря своевременному обеспечению результатами эпизоотологического анализа, проведенного посредством АСЭМ, на территории изучаемого региона удалось обеспечить эффективный оперативный контроль за осуществлением противоэпизоотических мероприятий. Кроме того, удалось оптимизировать систему иммунизации животных против наиболее значимых нозоформ. Такая автоматизированная система оказалась экономически выгодной для региона, главным образом благодаря снижению затрат на трудовые ресурсы и лекарственные препараты [42].

Р.Р. Муллахметовым в г. Казань была разработана и внедрена автоматизированная система учета и отчетности о противоэпизоотических мероприятиях и определения их эффективности АСВЕТ 04.10. Эта система представляет собой электронный вариант журнала для записи противоэпизоотических мероприятий и форм ведомственного статистического наблюдения в области ветеринарии. В качестве исходных данных вводятся список видов животных, перечень ветеринарных мероприятий, нормы затрат времени на выполнение ветеринарных работ, коэффициенты возможной заболеваемости, удельных величин потерь основной продукции при инфекционных и инвазионных

болезнях животных, которые подвергаются автоматическому статистическому и экономическому анализу. Комплекс профилактических противоэпизоотических мероприятий, проводимый в сельских районах Республики Татарстан, подвергнутый статистическому и экономическому анализу, на базе компьютерных технологий, оказался высокоэффективным [103].

Это является бесспорным доказательством того, что существующая на данный момент система эпизоотологического надзора нуждается в автоматизации и использовании современных информационных технологий для совершенствования ее главной функции – сдерживанию, профилактике и ликвидации инфекционной угрозы.

По данным ряда авторов [44, 68, 216], на высоком уровне остается удельный вес несоответствующих проб при микробиологических экспертизах. Из-за небезупречных условий производства, переработки и хранения продуктов животного происхождения, происходит накопление условно-патогенных микроорганизмов, а также накапливаются метаболиты и токсины, продуцируемые этими микроорганизмами [19, 86, 213].

В сложившейся экономической обстановке, недостаточно эффективным оказался действующий порядок ветеринарного контроля качества и обеспечения безопасности продукции животноводства. Назрел вопрос её усовершенствования, чтобы не допустить употребления в пищу населением продуктов, контаминированных возбудителями опасных инфекций [118, 200, 204]. Ряд исследователей [118, 134] считают, что микробиологический мониторинг пищевых продуктов является неотъемлемой частью системы эпизоотологического надзора.

Е.В. Гынгазова считает, что в системе контроля эпизоотического процесса важное место занимают 2 основных этапа эпизоотологического мониторинга, а именно: наблюдение за эпизоотической ситуацией, анализ и оценка для дальнейшего прогноза эпизоотологической ситуации и принятия своевременных управленческих мер [42].

Глобализация торговли продовольствием, предусматривающая быстрое перемещение животных и животноводческой продукции между странами, а часто и между континентами, обусловила все ярче проявляющиеся в последние годы повышение риска распространения инфекционных болезней животных и птиц, иногда представляющих опасность и для людей. Решающая роль в борьбе с зооантропонозными болезнями, в соответствии с Концепцией единого мирового здоровья «Человек и животные – единое здоровье», провозглашённая ВОЗ и МЭБ, принадлежит ветеринарной службе [131, 136].

Во многих субъектах РФ ученые разработаны современные и эффективные предложения по улучшению эпизоотологического мониторинга, предложены методы и пути сдерживания инфекционных патологий животных [40, 42, 43, 180] и варианты совершенствования ветеринарного контроля за безопасностью продуктов животноводства [63, 79] в конкретных субъектах РФ. Однако в нашем регионе подобные исследования не проводились. На данный момент в северной зоне нижнего Поволжья не было единой статистической информационной системы данных, отражающей эпизоотологическую обстановку. Сложившаяся ситуация и побудила нас выбрать именно эту темы для проведения исследований.

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Материалы и методы исследований**

Исследования проводилась в период с 2008-2012 года на кафедре «паразитологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы» ФГОУ ВПО «Саратовского ГАУ им Н.И.Вавилова», в Управлении ветеринарии правительства Саратовской области, Управлении ветеринарии Министерства сельского хозяйства Пензенской области и в Межобластной ветеринарной лаборатории (Референтном центре) Россельхознадзора Саратовской области (в отделе «бактериологии, паразитологии и микологии» и в отделе мониторинга и экспертных оценок ФГБУ «Саратовская МВЛ»), а также в Управлении Роспотребнадзора по Саратовской области.

Для проведения ретроспективного анализа и лабораторного скрининга продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения, по микробиологическим показателям, в Северной зоне Нижнего Поволжья за период с 2004 по 2012гг., с целью наглядного отражения нозологический профиля лидирующих пищевых токсикоинфекций, для выявления продовольственного сырья, наиболее подверженного микробиологической обсемененности в данном регионе, а также составления наглядной схемы-модели, отражающей ситуацию в регионе по основным нозоформам, регистрируемым в изучаемом регионе, были подвергнуты статистической обработке и дальнейшему линейно-графическому моделированию, следующие данные:

- результаты, полученные автором при проведении лабораторного исследования продуктов животного происхождения по микробиологической безопасности, с целью сертификации и мониторинга, во время прохождения стажировки в отделе бактериологии, паразитологии и микологии ФГБУ «Саратовской МВЛ»;

- данные итоговых годовых отчетов Управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства Пензенской области (формы №1-вет, №1-ветА, форма № 4-вет);

- данные государственных докладов «О санитарно-эпидемиологической обстановке» в Пензенской области за 2004-2012гг., Управления Роспотребнадзора по Пензенской области;

- данные государственные докладов «О санитарно-эпидемиологической обстановке» в Саратовской области за 2004-2012гг., Управления Роспотребнадзора по Саратовской области;

- результаты лабораторных исследований пищевых продуктов с целью сертификации и мониторинга с 2007-2012гг, проводимые Референтным центром Россельхознадзора, в отделе бактериологии, паразитологии и микологии ФГБУ «Саратовской МВЛ» (форма №14);

- материалы годовых отчетов и статистических обзоров отдела мониторинга и экспертных оценок ФБГУ «Саратовская МВЛ», а также результаты лабораторного скрининга инфекционных болезней животных и птиц, регистрируемых на территории Саратовской области, за период с 2005-2012гг. (форма № 4-вет);

- данные итоговых годовых отчетов и результаты скрининга инфекционных и инвазионных заболеваний Управления ветеринарии Министерства Правительства Саратовской области, за период с 2005-2012гг. (формы №1-вет, №1-ветА).

Собранные в процессе исследований данные, были подвергнуты ретроспективному анализу и обработке современными статистическими (метод наименьших квадратов, корреляционный и регрессионный анализ, анализ динамических рядов, дисперсионный анализ и др.) и математическими методами (моделирование посредством дифференциальной аппроксимации). В работе опирались на ключевые элементы прогностики (фактографию, прямую и косвенную верификации, экспертные оценки). Используя статистические и прогностические методы разработали линейно-радиальные и линейно-

графические модели по Плохинскому [119] и Таршису [153]. Схема собственных исследований отображена на рисунке 1.

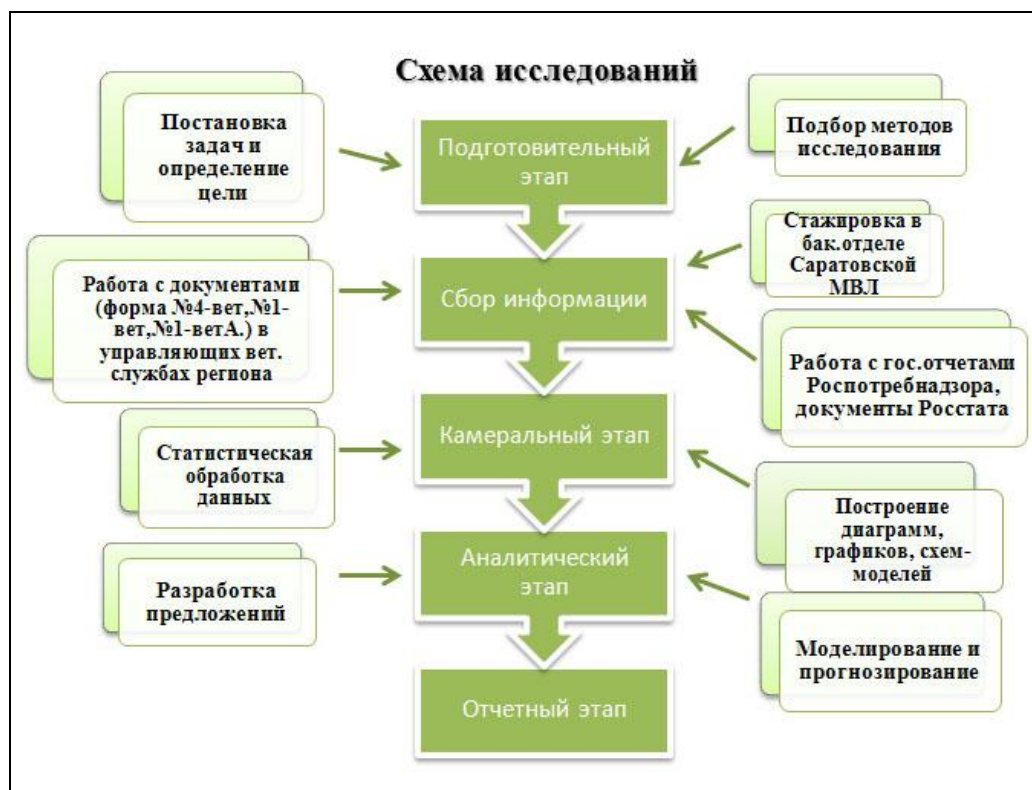


Рисунок 1 – Схема проведения собственных исследований

Статистическое исследование проводилось в 3 этапа: статистическое наблюдение, сводка и группировка данных и заключительный этап - обработка и анализ полученных данных (рисунок 2). На первом этапе проводили выборку данных по инфекционной патологии животных и птиц, из основных ветеринарных документов Саратовской и Пензенской областей (по форме №4-вет, №1-вет, №1-ветА), за период с 2005-2012гг., а также выборку данных из государственных докладов Управления Роспотребнадзора по Саратовской и Пензенской областей «О санитарно-эпидемиологической обстановке» в Пензенской и в Саратовской областях за период с 2004-2012гг. по эпидемиологической ситуации и «постпродажной» проверки продукции животного происхождения по микробиологическим показателям, а также использовались данные Росстата, Саратовстата и Пензостата. На следующем этапе статистического исследования, полученные данные подверглись систематизации, сведению отдельных единиц к совокупности, представленные

данные по Саратовской и Пензенской областям были корректно обобщены, с перерасчетом всех относительных эпизоотологических и эпидемиологических показателей. На завершающем этапе собранные в процессе исследований данные, были подвергнуты ретроспективному анализу и обработке современными статистическими.

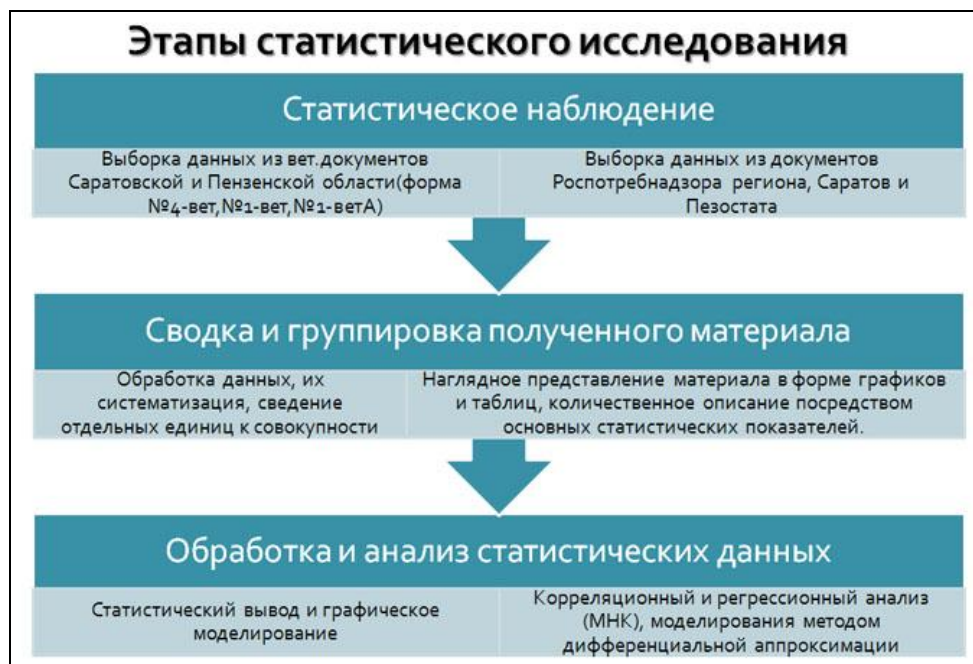


Рисунок 2 – Схема этапов статистического исследования

В ходе работы, опирались на следующие методы: эпизоотологический, бактериологический, вирусологический, серологический, иммунологический, копрологический, патоморфологический, гематологический, микологический и статистический.

Ветеринарно-санитарное состояние безопасности по микробиологическим показателям продуктов и сырья животного происхождения изучали по материалам, собранным лично в процессе прохождения стажировки в ФБГУ «Саратовская МВЛ», а также по статистическим материалам госветучреждений Саратовской и Пензенской области (форма №4-вет).

Для оценки ситуации по микробиологическому несоответствию основных групп пищевых продуктов в изучаемом регионе областях, в ходе контрольно-надзорных мероприятий Роспотребнадзора, провели тщательный



ретроспективный анализ, а также использовали анализ динамических рядов, вычисление среднеарифметической с учетом ошибки репрезентативности и графическое моделирование.

Эпидемическую ситуацию по заболеваемости населения острыми кишечными инфекциями и пищевыми токсикоинфекциями, изучили совместно со специалистами управления Федеральной службы «Роспотребнадзор», используя методы анализа динамических рядов, корреляционный и регрессионный анализы.

Поскольку, только полномасштабный эпизоотологический мониторинг и эпизоотологическое прогнозирование, неотъемлемой частью которого является нозологический профиль инфекционной патологии животных и птиц, включая зооантропонозы, может обеспечить в полной мере эффективность контроля микробиологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья, опираясь на данные годовых отчетов Саратовской МВЛ, ветеринарных лабораторий Пензенской области, и управления ветеринарии вышеназванных областей (форма №4-вет, а также отчеты по форме №1-вет), смоделировали нозологический профиль паразитарных систем региона. Данные лабораторного скрининга животных, отраженные в отчетах по форме №4-вет, №1-вет, были тщательно изучены и переработаны, поэтому представленные в работе цифровая и графическая информация является результатом собственных статистических исследований и анализа.

Во время прохождения стажировки в Саратовской МВЛ, материалом исследования было сырье животного происхождения (мясо, молоко, рыба, мясные, молочные продукты), кровь, фекалии, поступающие для исследования в ФБГУ Саратовская МВЛ. Главные показатели, по которым оценивают безопасность продуктов, животного происхождения это: КМАФАнМ – количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов; БГКП – бактерии группы кишечной палочки; наличие листерий - *Listeria monocytogenes*; обнаружение сальмонелл – бактерии рода *Salmonella*. Помимо традиционных методов исследования (посевы, микроскопия и

т.д.), в отделе бактериологии, паразитологии и микологии ФБГУ «Саратовская МВЛ», при лабораторном исследовании использовали:

- БакТрак 4300 - микробиологический экспресс-анализатор, измеряющий изменения электрической проводимости (импеданс) питательной среды под воздействием роста микроорганизмов. Использование БакТрак 4300 отвечает требованиям GLP (good laboratory practice), повышает безопасность работы персонала в лаборатории, снижает затраты рабочего времени и улучшает эффективность контроля качества продукции. С помощью этого анализатора определяют микроорганизмы: МАФАНМ в сыром мясе, фарше, а также в обработанном мясе и мясопродуктах (колбасы, копчения и т.д.), *Salmonella*, колиформные бактерии, *E. coli*, клостридии, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, а также возможно определение числа энтеробактерий в сыром мясе и колбасах и т.д.

- mini VIDAS – автоматический анализатор для быстрого обнаружения патогенов в пищевых продуктах. К положительным качествам этого прибора относят: многопараметрность и компактность (расширенное меню исследований, возможность проводить одиночные и серийные исследования), надежность и экономичность, простота и скорость. С помощью него определяет микроорганизмы: *Salmonella*, *Campylobacter*, *E.coli O157*, *Listeria*, стафилококки и стрептококки.

- ВАХ Q7 – передовая микробиологическая система для обнаружения патогенов и тестирования качества пищевых продуктов. Принцип действия основан на использовании скрининга проб метода полимеразной цепной реакции в режиме «реального времени». Во время работы с ним значительно сокращается число рутинных операций, сводя к минимуму возможность контаминации и обеспечивая достоверные результаты, за счет использования компьютерных алгоритмов анализа. К дополнительным плюсам системы относится — быстрая обработка, многоцелевой анализ в одной пробирке, дифференциация видов микроорганизмов и полуколичественный анализ (Приложение Г).

## **2.2 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.2.1 Эпизоотологический контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка в северной зоне Нижнего Поволжья**

#### **2.2.1.1 Микробиологический контроль безопасности продуктов и продовольственного сырья животного происхождения на территории Северной зоны Нижнего Поволжья**

Снижение темпов сельскохозяйственного производства, которое отмечается в АПК России в последние 20 лет, привело к катастрофической зависимости продовольственного рынка животноводческой продукции от импорта. Ежегодно в Саратовскую область поступает около 60 тысяч тонн импортного мяса. В настоящий момент снабжение жителей г.Саратова и области зависит и от поставок продуктов питания животного происхождения из других регионов РФ. В частности, мясо и мясопродукты завозятся из Волгоградской и Пензенской областей, молоко и молочные продукты из Воронежской области. Эпизоотическое состояние этих регионов достаточно напряженное. Так в Пензенской области в 2008 году зарегистрированы спорадические случаи сибирской язвы, кроме того поголовье крупного рогатого скота не благополучно по туберкулезу. В Волгоградской области зафиксированы в 2008г. случаи гриппа птиц. Соседняя с Волгоградской областью – Ростовская, стационарно не благополучна по африканской чуме свиней. Шесть районов Саратовской области (Перелюбский, Новоузенский, Озинский, Дергачевский, Алгайский, Питерский) граничат с республикой Казахстан, в которой практически ежегодно отмечают вспышки Ящура. Последний случай зарегистрирован в июне 2010г. Все это побуждает

ветеринарную службу, которая представлена в нашем регионе Управлением ветеринарии Правительства Саратовской области и Территориальным Управлением по ветеринарному и фитосанитарному надзору к тщательному изучению эпизоотической ситуации в соседнем Казахстане и в регионах – поставщиках животноводческой и птицеводческой продукции.

В комплекс общих профилактических мероприятий, направленных на недопущение возникновения зоонозных и в первую очередь зооантропонозных болезней на территории Саратовской области, как вынужденная мера необходим постоянный эпизоотологический надзор.

Систематический сбор и анализ информации по инфекционным и инвазионным болезням животных и птиц с территорий – экспортеров продукции АПК, позволяет своевременно формулировать эпизоотологические проблемы и находить единственно верное управленческое решение, способствующее оформлению и постановке задач, непосредственным исполнителям, организациям для обеспечения благополучия животных и здоровья населения региона-импортера.

Контроль качества сырья и продуктов питания животного происхождения в северной зоне нижнего Поволжья обеспечивается на различных уровнях.

Надзор за качеством осуществляют:

- государственные ветеринарные органы, которые представлены Комитетом РФ по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт РФ)
- ведомственные службы, такие как санитарно-эпидемиологический надзор (Роспотребнадзор по Саратовской и Пензенской области), ветеринарный и фитосанитарный надзор (Россельхознадзор Саратовской и Пензенской областей) и другие министерства

(МВД России и др.) и ведомства (Таможенный комитет РФ и пр.)

- общественный контроль со стороны населения
- производственный контроль, проводимый непосредственно в сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях мясо-молочной промышленности.

ФГБУ «Саратовская МВЛ» аккредитована Управлением Федеральной службы в качестве экспертной организации, привлекаемой Россельхознадзором к проведению мероприятий при осуществлении федерального государственного карантинного фитосанитарного и ветеринарного надзоров. Отдел «бактериологии, паразитологии и микологии» ФГБУ «Саратовская Межобластная Ветеринарная лаборатория» проводит контрольные исследования на безопасность пищевых продуктов с целью сертификации и мониторинга.

Для того, чтобы выделить ряд продовольственного сырья, наиболее подверженного микробиологической обсемененности в Северной зоне Нижнего Поволжья, а также обозначить нозологический профиль лидирующих пищевых токсикоинфекций, опираясь на результаты, полученные при ретроспективном анализе и лабораторном скрининге продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения, по микробиологическим показателям в изучаемом регионе за период с 2004 по 2012гг., были смоделированы линейно-графические гистограммы и таблицы.

Начиная с 2007 года, Россельхознадзором ежегодно на всей территории России проводится государственный ветеринарный лабораторный мониторинг остатков запрещенных и вредных веществ в организме живых животных, продукции животного происхождения и кормах. ФГБУ «Саратовская МВЛ» проводит лабораторные исследования с целью сертификации и мониторинга. Для обеспечения выполнения требований Соглашения ВТО по СФС при вступлении России в ВТО на 2012 год, согласно приказа Россельхознадзора от 30.12.2011г. № 666, в ФГБУ «Саратовская МВЛ» проводится государственный ветеринарный лабораторный мониторинг остатков запрещенных и вредных веществ в организме живых животных, продуктах животного происхождения и кормах, пробы для мониторинга доставляются из закрепленной зоны обслуживания (Саратовской, Самарской, Волгоградской, Пензенской, Астраханской областей и Р. Мордовия).

Важнейшим показателем безопасности пищевых продуктов является уровень их микробиологической загрязненности. Главные показатели по которым оценивают безопасность продуктов, животного происхождения в ФГБУ

«Саратовская МВЛ» это: количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ); бактерии группы кишечной палочки (БГКП); наличие листерий - *Listeria monocytogenes*; обнаружение сальмонелл – бактерии рода *Salmonella*. Продукты, подвергшиеся исследованию в Саратовской межобластной ветеринарной лаборатории, принято разделять на основные группы: мясо (все виды), мясные продукты, рыба, сырое молоко и сливки, молочные продукты.

Анализ данных представленных в таблице 1 указывает на то, что большая часть выявленных отклонений по пищевым продуктам приходится на показатель КМАФАнМ, наибольшее количество проб, не соответствующих нормативам ГОСТ, было выявлено в 2008 году. По БГКП наибольшее количество проб было выделено в 2007 году, а количество положительных проб по выявлению сальмонелл и листерий пришлось на 2009 год, также были зафиксированы позитивные пробы по КМАФАнМ и БГКП. В 2010 году были отмечены положительные пробы по всем четырем показателям, к 2012 году наблюдается снижение позитивных проб по показателям КМАФАнМ и БГКП. В 2011 и 2012 годах листерии и сальмонеллы обнаружены не были. Наглядно это отображено в гистограмме (рисунок 3).

Таблица 1 – Результаты лабораторных исследований пищевых продуктов в ФБГУ «Саратовская МВЛ» с целью сертификации и ветеринарного мониторинга с 2007-2012гг по группам продуктов

Год исследования		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
Наименование исследуемого материала	Микробиологический показатель	Всего иссл.	"+" проб	Всего иссл.	"+" проб	Всего иссл.	"+" проб	Всего иссл.	"+" проб	Всего иссл.	"+" проб	Всего иссл.	"+" проб
Мясо и мясопродукты (все виды)	КМАФАнМ	2732	24	2830	122	3284	27	724	14	860	5	509	1
	БГКП	2732	76	2830	32	3284	13	724	14	860	8	509	–
	Сальмонеллы	2732	–	2830	11	3284	6	724	3	860	–	509	–
	Листерии	135	–	2830	–	2026	9	724	1	860	–	509	–
Рыба	КМАФАнМ	42	6	321	5	353	8	121	2	105	1	163	4
	БГКП	42	22	321	–	353	4	121	–	105	–	163	1
	Сальмонеллы	42	–	321	–	353	1	121	–	105	–	163	–
Молоко и молочные продукты	КМАФАнМ	40	2	1353	112	4494	99	522	7	797	10	294	4
	БГКП	18	–	689	16	621	1	263	6	302	1	276	1

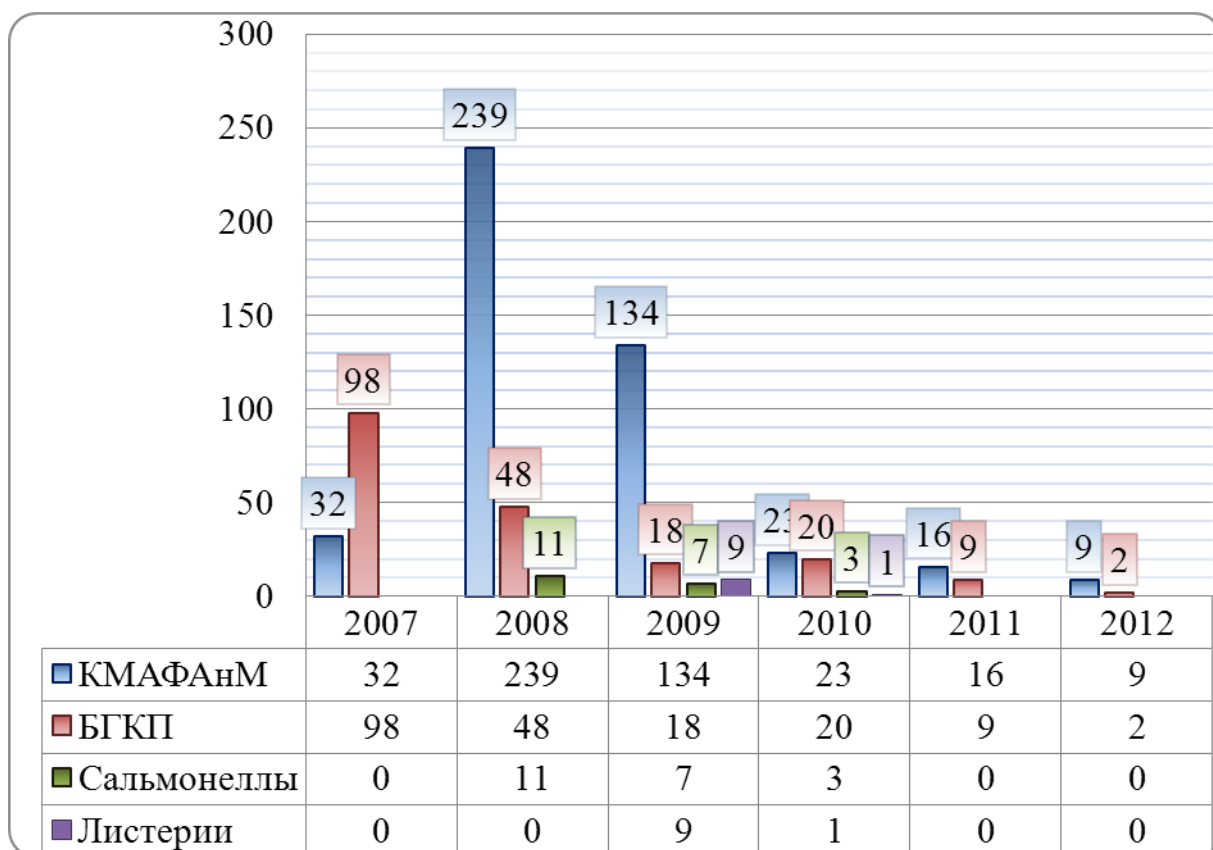


Рисунок 3 – Нормированная гистограмма результатов лабораторных исследований пищевых продуктов при проведении сертификации и мониторинга в ФБГУ «Саратовская МВЛ» с 2007-2012.гг., по основным микробиологическим показателям

Представленные в таблице 4 данные свидетельствуют о том, что к 2012 году происходит уменьшение числа проб продукции животного происхождения, несоответствующих ГОСТу по микробиологическим показателям. Также происходит снижение удельного веса нестандартных проб. Наибольший процент выявляемости наблюдался в 2007 году – 4,6%, в 2008 году – 6,6%, и в 2010 году – 4,7%, затем произошел резкий спад (рисунок 4).



Таблица 2 – Результаты лабораторных исследований пищевых продуктов в ФБГУ «Саратовская МВЛ» с целью сертификации и ветеринарного мониторинга с 2007-2012гг по микробиологическим показателям

Год	Всего проб	Всего "+" проб	% выявляемости	Положительных результатов проб по показателям			
				КМАФАнМ	БГКП	Сальмонеллы	Листерии
2007	2814	130	4,6	32	98	0	0
2008	4504	298	6,6	239	48	11	0
2009	8131	168	2,1	134	18	7	9
2010	1367	47	3,4	23	20	3	1
2011	1762	28	1,6	16	9	0	0
2012	966	11	1,1	9	2	0	0

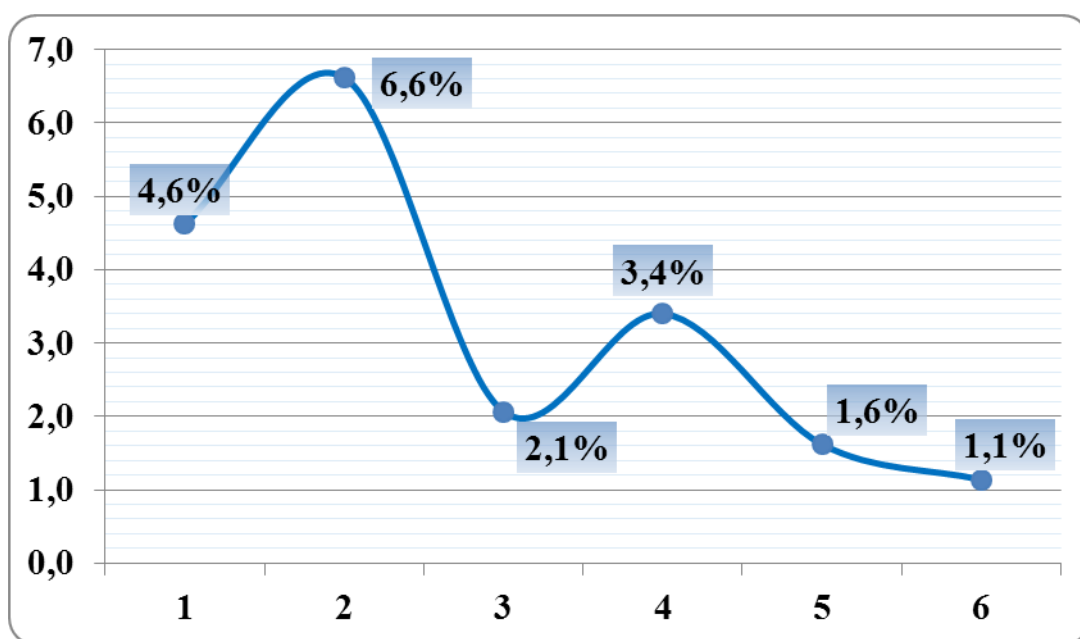


Рисунок 4 – График суммарной годовой выявляемости проб пищевых продуктов, не отвечающих государственным требованиям по микробиологическим показателям, при проведении сертификации и мониторинга в ФБГУ «Саратовская МВЛ» с 2007-2012гг., в %

Такое резкое снижение возможно вследствие сокращения общего числа исследуемых проб, с 2007года к 2009 году число проб (мясная, молочная и рыбная продукция), подвергшихся исследованию по микробиологическим показателям, увеличилось почти в 3 раза и составило 8131 пробу против 2814 проб в 2007, с 2009 к 2010 число проб снизилось в 8 раз (996 проб в 2010г), и осталось на этом уровне к 2012 году. В 2012 по сравнению с 2011 число исследований уменьшилось на 796 проб или на 45,18%. Максимальный прирост наблюдается в 2009 году (3627 проб). Минимальный прирост зафиксирован в 2010 году (-6764 проб). В 2012 по сравнению с 2007 количество исследований уменьшилось на 1848 проб (65,67%). Для нахождения среднего значения анализируемого ряда использовали среднюю хронологическую - среднее значение числа исследованной продукции за анализируемый период составило 3530,8 проб. В среднем каждый период число исследовано сокращалось на 19%. В среднем за весь период количество исследовано уменьшалось на 369,6 проб с каждым годом (рисунок 5).

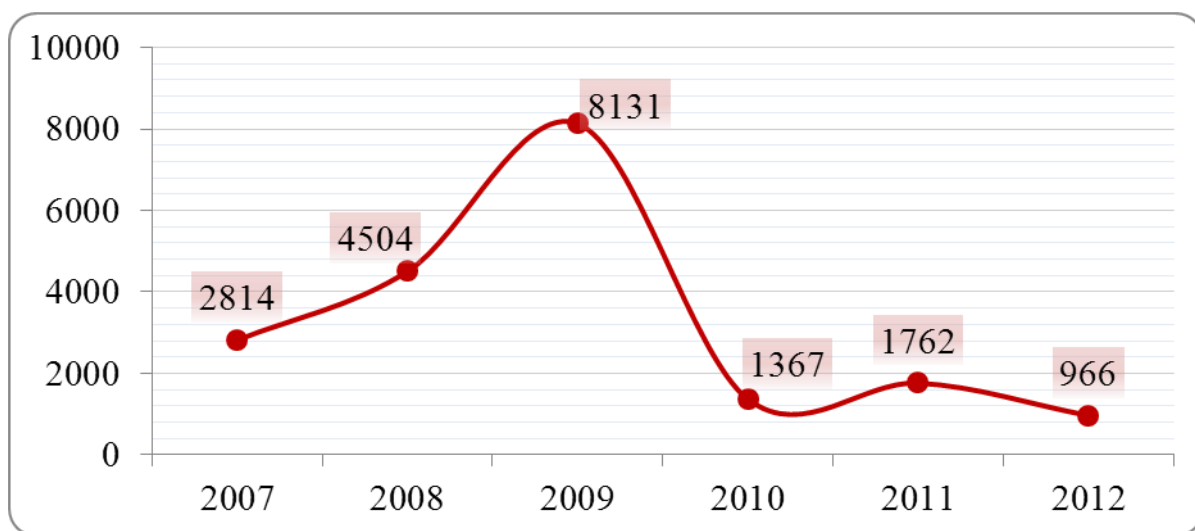


Рисунок 5 – График общегодовой суммы проб пищевых продуктов (мясная, молочная и рыбная продукция), исследуемых по микробиологическим показателям, при проведении сертификации и мониторинга в ФБГУ «Саратовская МВЛ» с 2007-2012гг.

Одним из основных показателей безопасности пищевых продуктов является уровень их микробиологической загрязненности, который зависит от многих факторов: санитарно-технического состояния производства, качества сырья, условий хранения, транспортировки, реализации продукции, степени профессиональной подготовки персонала, занятого в процессах производства и оборота пищевых продуктов. Для оценки эпизоотологической безопасности продуктов животного происхождения, реализуемых в Северной зоне Нижнего Поволжья, был проведен ретроспективный анализ результатов лабораторного контроля пищевых продуктов и продовольственного сырья по микробиологическим показателям, проводимый в ходе контрольно-надзорных мероприятий в Саратовской и Пензенской областях с 2004 по 2011 гг. (таблица 3).

Полученные, в процессе статистической обработки данных микробиологических исследований продуктов животноводства в изучаемом регионе, представлены в виде нормированной линейной гистограммы (рисунок б). Показатели, представленные на рисунке б, указывают на то, что большое количество неудовлетворительных по микробиологическим показателям проб от числа исследуемых, с 2004 по 2011 гг приходится на молочные и рыбные продукты. Наблюдается некоторое снижение позитивных проб мясной продукции, масложировых продуктов, хлебобулочных и кондитерских изделий. Но в то же время ухудшается ситуация с кулинарными изделиями. Кулинарные изделия представляют собой продукт или сочетание продуктов, доведённые до кулинарной готовности, то есть до заданных в техническом документе на конкретное изделие показателей качества и безопасности, определяющих их пригодность к употреблению в пищу. Микробиологический мониторинг за этим видом изделий начал проводится с 2008 года, особая потребность в контрольно-надзорных мероприятиях за этим видом продукции возникла в связи с увеличивающимся числом организаций общественного питания быстрого обслуживания (киоски, палатки, автоприцепы и т.д.), а также повышенным спросом граждан на полуфабрикаты.

По данным Роспотребнадзора в Саратовской области было зарегистрировано 2 случая пищевых отравлений с числом пострадавших 217 человек, которые были непосредственно связаны с предприятиями общественного питания. В том числе, 40 человек пострадало от пищевого отравления, связанного с нарушениями санитарных правил и норм при приготовлении кулинарной продукции (салаты) в производственном цехе предприятия в г. Саратове; 177 человек (сотрудников мясоперерабатывающего предприятия) пострадало от заболевания острой кишечной инфекцией, острым гастроэнтеритом, в связи с грубыми нарушениями санитарных правил при приготовлении питания в столовой мясоперерабатывающего предприятия в Саратовском районе. Ситуация с птицеводческой продукцией остается практически неизменной с 2004года и составляет в среднем 2% выбраковок от числа исследуемых проб. Процентный показатель неудовлетворительных проб по микробиологическим показателям детского питания в 2011 году увеличился в 4 раза по сравнению с 2010 годом, и в 26 раз по сравнению с 2009 годом.

На рисунке 7 отображены среднегодовые показатели несоответствующих групп проб продуктов, за период с 2004-2012гг. Из представленных в диаграмме данных видно, что по количеству несоответствующих проб продуктов 36,1% приходится на молочные продукты, кулинарные изделия - 29,9%, мясные продукты - 20,6%.

Таблица 3 – Микробиологический мониторинг за безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов, животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья с 2004-2012гг.

Исследуемая продукция	2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.	Исследовано проб	Из них неуд.	% неудовл.
Всего	34935	1440	4,1	30645	1066	3,5	30254	833	2,8	24951	791	3,2	44417	1291	2,9	29056	764	2,6	27012	661	2,4	24993	641	2,6	24031	529	2,2
Мясные продукты	12417	405	3,3	10905	310	2,8	11132	205	1,8	7978	151	1,9	16008	341	2,1	4965	69	1,4	4356	80	1,8	3739	48	1,3	3578	42	1,2
Продукция птицеводства	5346	120	2,2	4050	101	2,5	3419	29	0,8	2802	28	1,0	3229	60	1,9	3055	55	1,8	2484	43	1,7	2207	45	2,0	2212	44	2,0
Молочные продукты	9149	588	6,4	8070	457	5,7	8515	404	4,7	7694	460	6,0	5252	339	6,5	5297	208	3,9	4543	178	3,9	4048	116	2,9	4067	142	3,5
Рыбные продукты	1939	90	4,6	1967	58	2,9	1921	88	4,6	1625	57	3,5	1387	43	3,1	1321	48	3,6	1031	41	4,0	995	48	4,8	986	28	2,8
Хлебобулочные и кондитерские изделия	3517	208	5,9	3302	103	3,1	2901	94	3,2	2910	85	2,9	5632	129	2,3	4938	105	2,1	4743	91	1,9	4146	73	1,8	3977	71	1,8
Кулинарные изделия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10705	359	3,4	8258	276	3,3	8342	198	2,4	8 603	299	3,5	8036	200	2,5
Масложировые продукты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	11	2,0	6	0	0,0	571	5	0,9	430	1	0,2	355	1	0,3
Детское питание	1490	20	1,3	1236	33	2,7	880	11	1,3	643	6	0,9	440	6	1,4	362	2	0,6	310	2	0,6	235	6	2,6	266	0	0
Консервы	1077	9	0,8	1115	4	0,4	1486	2	0,1	1299	4	0,3	1204	3	0,2	854	1	0,1	632	23	3,6	590	5	0,8	554	1	0,2

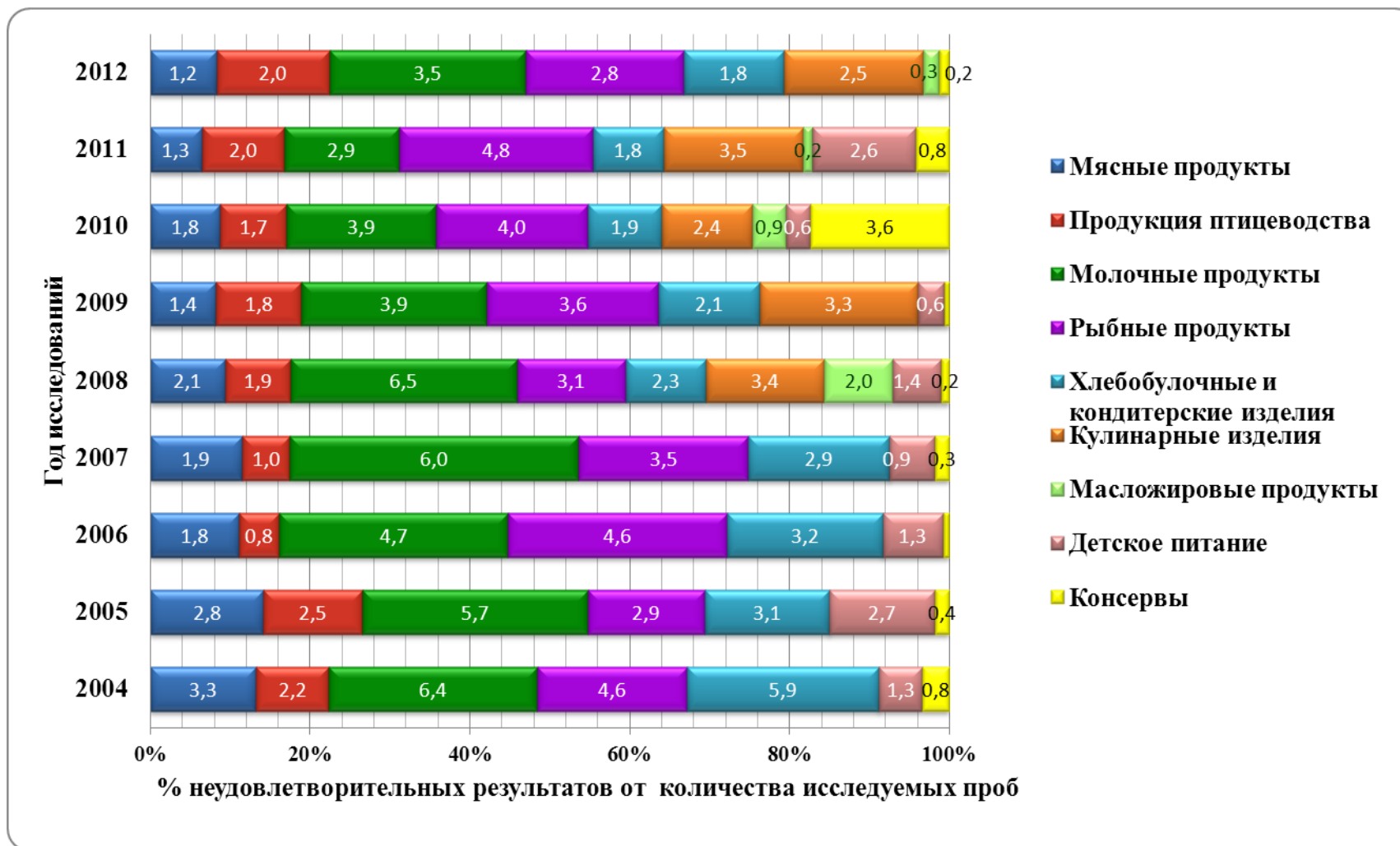


Рисунок 6 – Нормированная гистограмма результатов микробиологических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья, животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья, с 2004-2012гг.

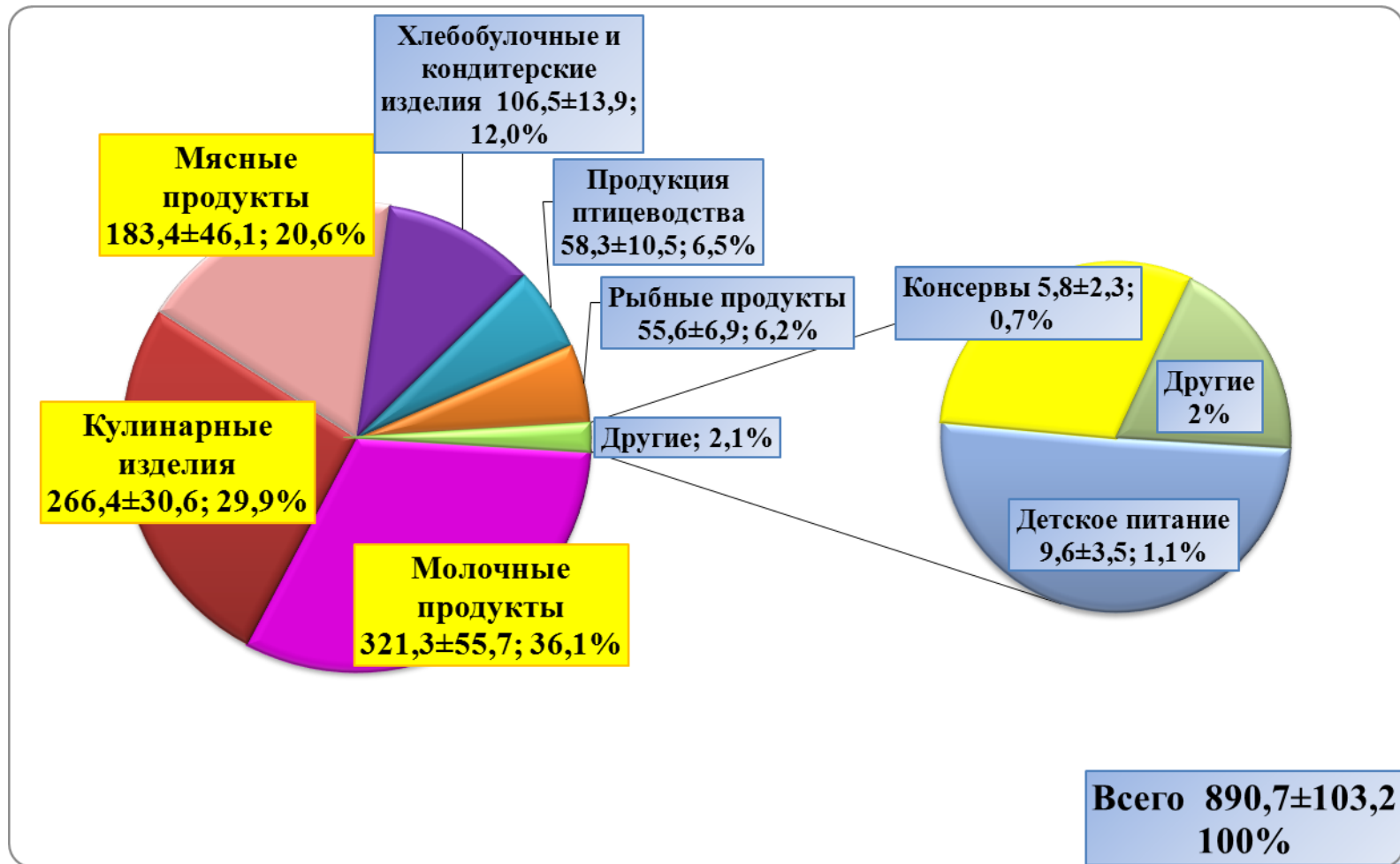


Рисунок 7 – Схема-модель показателей микробиологического несоответствия пищевых продуктов и продовольственного сырья, животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2004 по 2012гг. (среднегодовые относительные показатели в % от общего числа несоответствующих ГОСТу проб)

На рисунке 8 представлен линейный график удельного веса неудовлетворительных проб продуктов животного происхождения, выявленных в ходе контрольно-надзорных мероприятий в Северной зоне нижнего Поволжья с 2004-2011г.г. Из графика видно, что к 2012 году происходит снижение выбраковок исследуемой продукции в 1,5 раза по сравнению с 2004 годом. В 2012 по сравнению с 2011 удельный вес неудовлетворительных проб уменьшился на 0,2 %. Максимальный прирост наблюдается в 2008 году (0,3 %).

Минимальный прирост зафиксирован в 2005 году (-0,5 %). В среднем за весь период удельный вес неудовлетворительных проб уменьшался на 0,16 % каждый год.

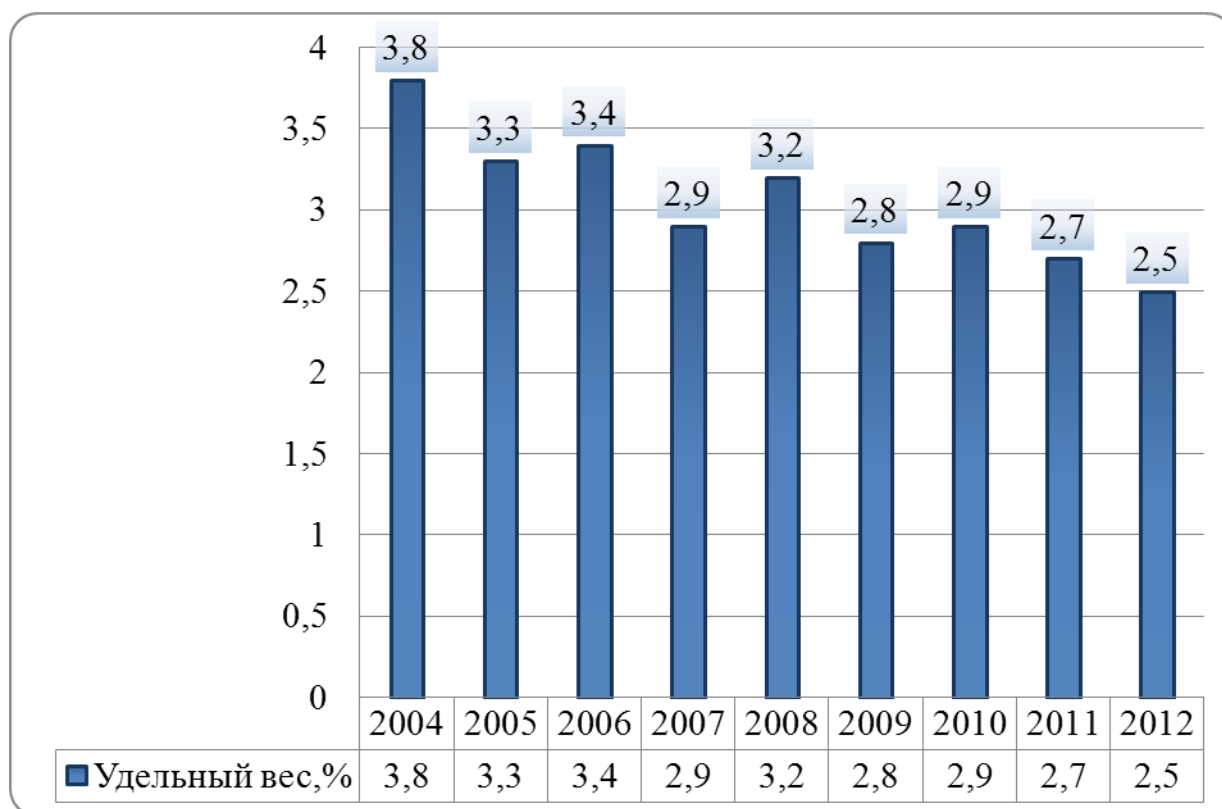


Рисунок 8 – Удельный вес проб пищевых продуктов и продовольственного сырья (в %), не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в Северной зоне нижнего Поволжья с 2004-2012гг, в %



Удельный вес проб продуктов и продовольственного сырья в изучаемом регионе, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в Российской Федерации в целом, к 2010 г. значительно возрастает. Тогда как в 2004 году удельный вес нестандартной продукции в Северной зоне нижнего Поволжья превосходил средние показания удельного веса по стране. В целом, в изучаемом регионе наблюдается снижение удельного веса неудовлетворительных по микробиологическим показателям проб (рисунок 9).

Для определения более точных территориальных границ реализации животноводческой продукции, содержащей наибольшее количество партий, не соответствующих нормативам ГОСТ по микробиологическим показателям, выявленным в ходе контроль-надзорных мероприятий в Северной зоне нижнего Поволжья, провели сравнительный анализ показателей удельного веса выбраковок в Саратовской и Пензенской областях (таблица 4). Результат исследований отображен в сравнительной линейной гистограмме (рисунок 10). В Саратовском регионе более напряженная обстановка с микробиологической обсемененностью рыбной продукции, также значительно больше неудовлетворительных проб детского питания, чем в соседней области. В тоже время Пензенская область лидирует по количеству позитивных проб хлебобулочных и кондитерских изделий, кулинарных изделий, птицеводческой продукции и масложировой продукции. По удельному весу несоответствующих проб мясной и молочной продукции ситуация в регионах в целом одинакова (рисунок 10).



Примечание – Представлен удельный вес положительных по микробиологическим показателям проб, всех видов пищевой продукции и продовольственного сырья, подвергшихся исследованию.

Рисунок 9 – Удельный вес проб пищевых продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в Северной зоне нижнего Поволжья с 2004-2012гг и в Российской Федерации, в целом, в %

Таблица 4 – Удельный вес проб пищевых продуктов и продовольственного сырья, животного происхождения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в Саратовской и в Пензенской областях в сравнении с 2004-2012гг, в %

Исследуемая продукция	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.	Саратовская обл.	Пензенская обл.
Всего	4,1	4,3	3,7	3,1	3	2,5	2,6	4,3	2,6	3,3	2,2	3,7	2,5	2,3	2,5	2,7	2,0	2,7
Мясные продукты	3,3	3,1	2,9	2,7	2,2	2,7	1,2	3,1	1,5	2,4	1	2,59	2,1	1,2	1,4	1,1	1,2	1,1
Продукция птицеводства	2,4	1,4	2,6	2,1	1	2,1	1	1,4	1,6	2,9	0,6	6,6	0,7	3,5	1,1	4,2	0,9	4,3
Молочные продукты	6	7,2	6,7	4,4	5	4,4	5,1	7,2	4,5	9,8	3,1	5,3	3,4	4,57	3,1	2,5	3,1	4,1
Рыбные продукты	5,6	3,4	2,9	3	5,9	3	4	3,4	3,9	2	3,6	3,6	4,2	3,7	8	1,08	4,7	0,7
Хлебобулочные и кондитерские изделия	5,9	–	3,1	–	3,2	–	2,9	–	3,3	1,5	2,3	1,99	3,1	1,1	1,6	1,9	2	1,6
Кулинарные изделия	–	–	–	–	–	–	–	–	2,9	9,8	3	9,65	2,5	10,3	3	8,5	2,1	6,6
Масложировые продукты	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	0	–	0,8	1,38	0	2	0	1,6
Детское питание	1,8	0,2	4,2	1,2	1,3	1,2	3	0,2	1,8	0,9	0,9	0	1	0	3,7	0	0	0
Консервы	1	0	0,5	0	0,1	0	0,3	0	0,1	2,7	0	1,58	4,3	0	0,4	3,5	0	1,4

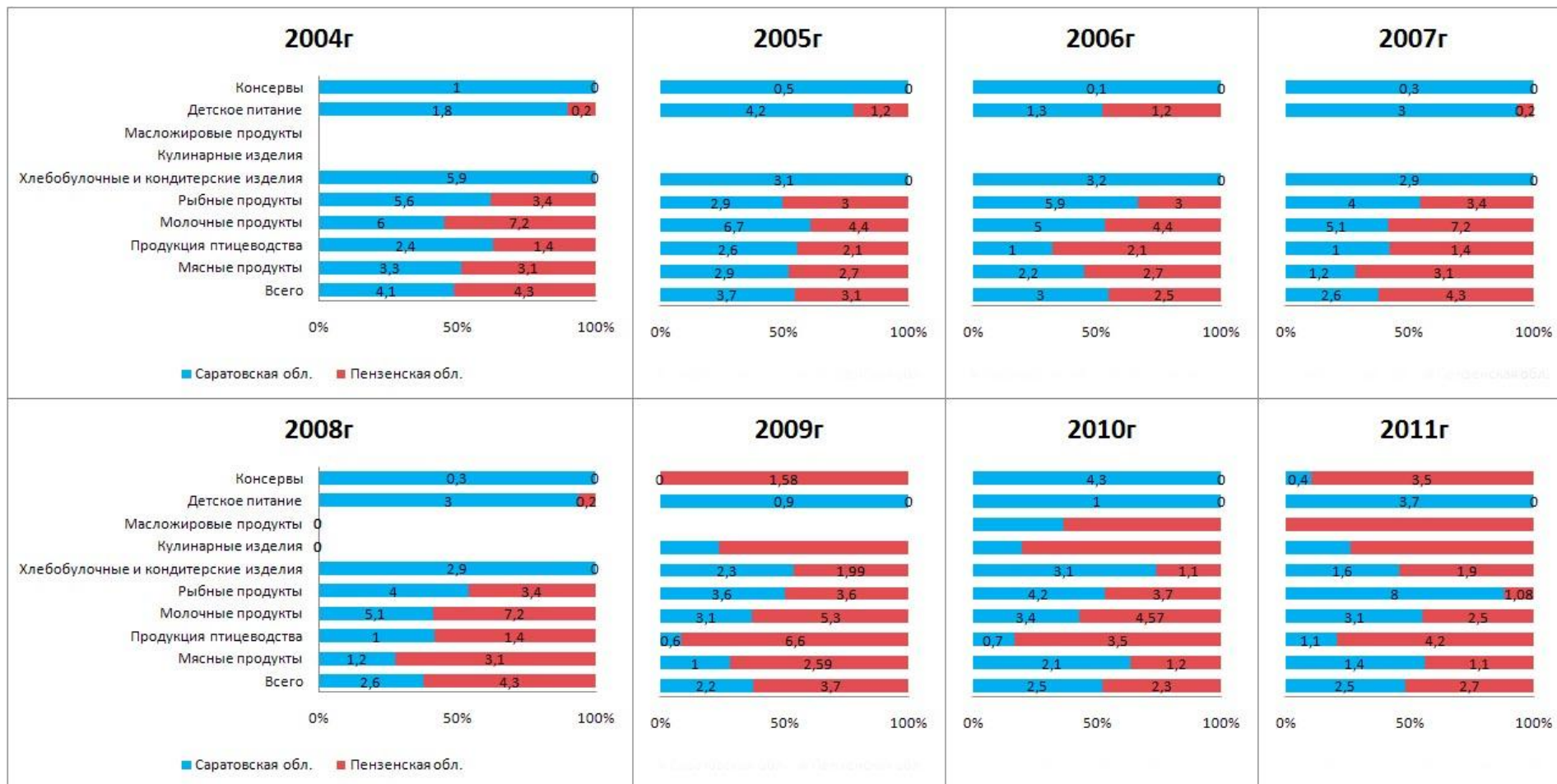


Рисунок 10 – Сравнительная гистограмма с накоплением удельного веса проб пищевых продуктов и продовольственного сырья, животного происхождения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в Саратовской и в Пензенской областях в сравнении с 2004-2011гг, в %

Представленные на рисунке 11 данные свидетельствуют, что общий удельный вес продуктов и сырья животного происхождения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в Саратовской области незначительно превышал соответствующий показатель Пензенской области лишь в 2005, 2006 и 2010 гг. Пензенская область лидировала по общему числу выбраковок 2007, 2008 и в 2009 гг. К 2011 году удельный вес выбраковок, по микробиологическому несоответствию животноводческой продукции в исследуемых областях находится примерно на одном уровне, в 2012 г Пензенская область снова преобладает по удельному весу нестандартной продукции.

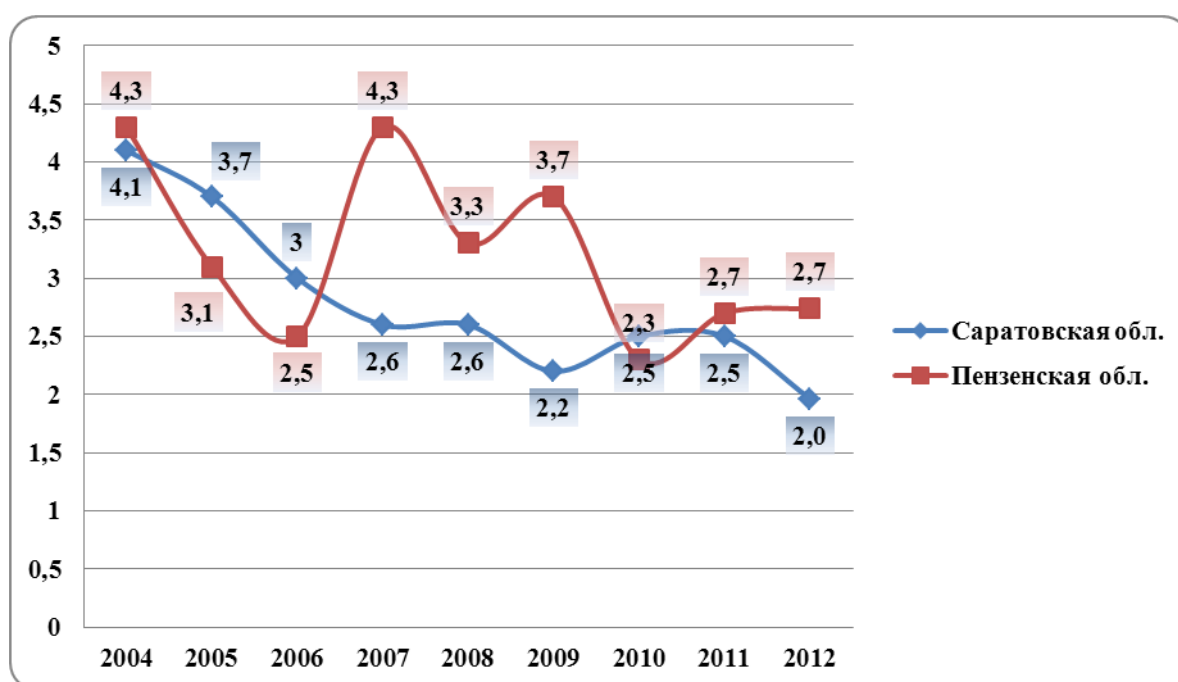


Рисунок 11 – Общий удельный вес продуктов и сырья животного происхождения, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в Саратовской и в Пензенской областях в сравнении с 2004-2012 гг, в %

Динамика распределения общего удельного веса всех видов пищевых продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, по областям изучаемого региона, приведено в сравнении на рисунке 11. Саратовская область лидирует практически во всем отображенном временном промежутке. В 2009 году в Саратовской области показатель удельного веса превосходил показатель

Пензенской области в 2 раза. В Пензенской области наблюдается спад удельного веса недоброкачественной по микробиологическим показателям продукции, в динамике с 2004 по 2012 года, в то время как в Саратовской области виден волнообразный характер проявления показателя, с 2008 по 2011гг. наблюдался стабильный спад удельного веса, а к 2012 году снова видна динамика в сторону увеличения показателя.

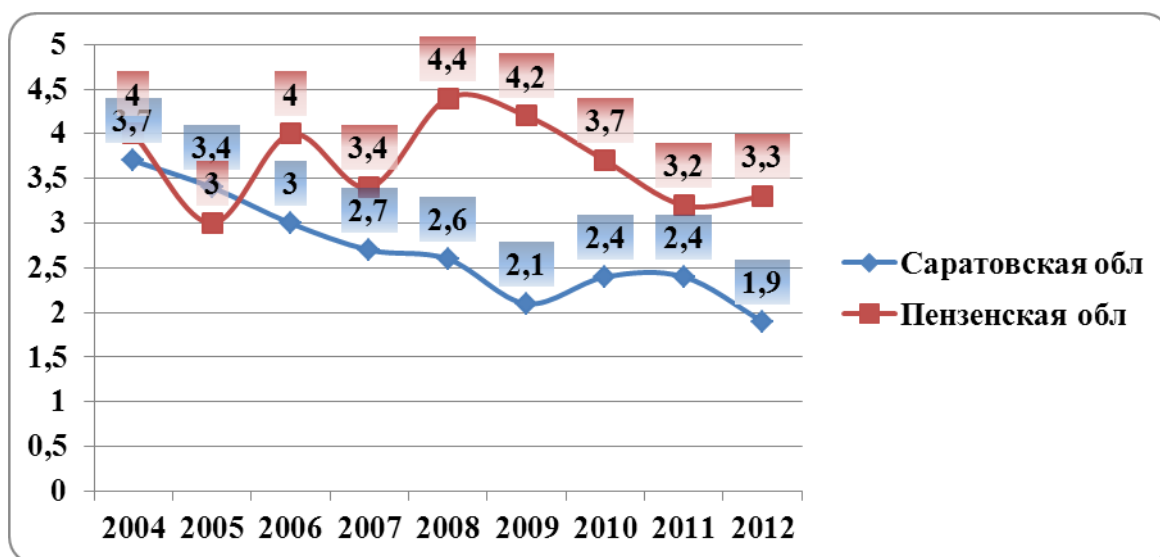


Рисунок 12 – Общий удельный вес всех видов пищевых продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в Саратовской и в Пензенской областях в сравнении с 2004-2012гг., в %

### 2.2.1.2 Эпидемиологический контроль и профилактика заболеваемости людей, вызванных острыми кишечными инфекциями в Северной зоне нижнего Поволжья

На территории Северной зоны нижнего Поволжья ситуация по заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) длительное время остается напряженной. В период с 2005 -2012 годы ежегодно регистрируется более 14 тыс. случаев заболевания острыми кишечными инфекциями.

На линейном графике абсолютной заболеваемости с 2005-2012гг в исследуемом регионе отмечается рост заболеваемости острыми кишечными инфекциями, в 1,5 раза к 2012 году по сравнению с 2005 годом (рисунок 13). Резкий скачок заболеваемости, более чем на 2500 случаев, отмечался в 2006 и в 2010 годах. Абсолютная заболеваемость в 2012 году в регионе увеличилась на 1275 зарегистрированных случаев ОКИ.

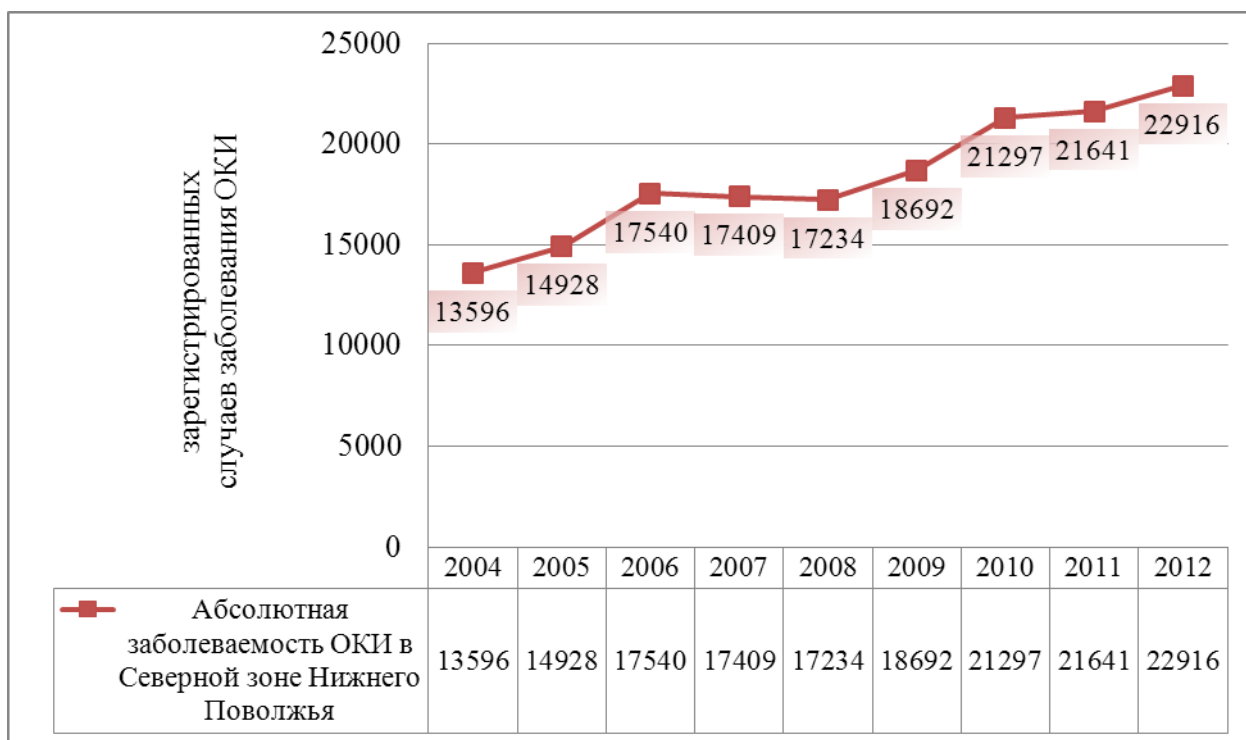


Рисунок 13 – График абсолютной ежегодной заболеваемости ОКИ в Северной зоне нижнего Поволжья с 2005-2012гг.

Показатель относительной ежегодной заболеваемости ОКИ в Северной зоне Нижнего Поволжья на 100 тыс. населения также значительно увеличился к 2012 году в сравнении с 2005 годом на 56% (рисунок 14). Из представленных в графике данных (рисунок 12), наблюдается постепенное ежегодное увеличение заболеваемости ОКИ в регионе, более резкие всплески заболевания наблюдались в 2006 и в 2010 годах (на 15% и 13 % соответственно, по сравнению с предшествующими годами).

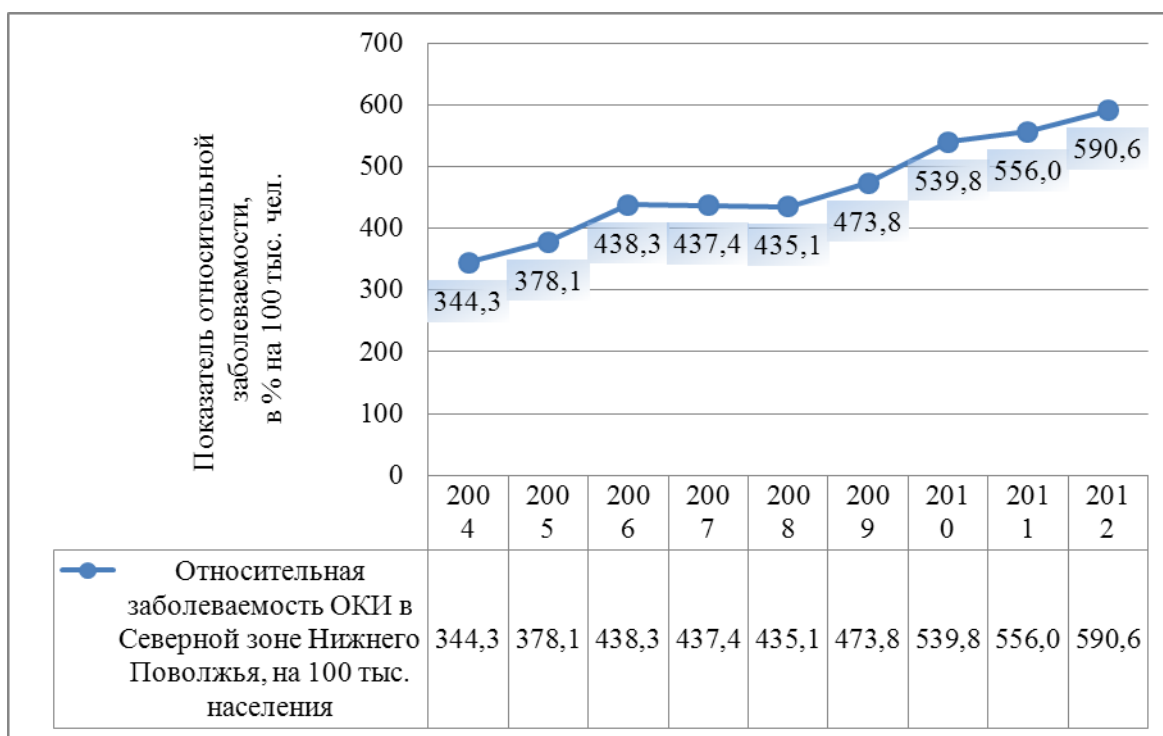


Рисунок 14 – График относительной ежегодной заболеваемости ОКИ в Северной зоне Нижнего Поволжья с 2005-2012гг., на 100 тыс. населения

Для более точной оценки заболеваемости ОКИ был проведен анализ динамического ряда.

Согласно базисным показателям в 2012 относительная заболеваемость ОКИ составила 590,6 и по сравнению с 2004 увеличилось на 246,3 случая на 100 тыс. населения, или на 71.54%

При оценке цепных показателей ряда установили, что в 2012 по сравнению с 2011 заболеваемость ОКИ увеличилось на 34,6 случаев на 100тыс. населения региона или на 6.22%. В 2012 Заболеваемость ОКИ составила 590,6 случаев на 100тыс. населения и за прошедший период увеличилось на 34, или на 6,22%. Максимальный прирост наблюдается в 2010 году (66 случаев из расчета на 100 тыс. населения). Минимальный прирост зафиксирован в 2008 (-2,3 случая на 100 тыс. населения). Темп наращивания показывает, что тенденция ряда возрастающая, что свидетельствует об ускорении заболеваемости ОКИ.



Среднее значение заболеваемости ОКИ за анализируемый период составило 465,74 случаев на 100 тыс. населения. В среднем за весь период с 2004 по 2012 рост заболеваемости ОКИ составил 1,07. В среднем каждый период показатель заболеваемости увеличивался на 7%. В среднем за весь период заболеваемость ОКИ увеличивалась на 30,79 случаев на 100 тыс. чел с каждым периодом.

Несмотря на то, что удельный вес недоброкачественной по микробиологическим показателям продукции в изучаемом регионе снижается (рисунок 8), ситуация с заболеваемостью ОКИ ежегодно ухудшается (рисунок 14). Такая неоднозначная ситуация может быть вызвана уменьшением объема исследований (проб), проводимых в ходе контрольно-надзорных мероприятий по наиболее значимым группам пищевых продуктов. Для Северной зоны Нижнего Поволжья в ходе исследования нами были выделены 3 группы продуктов, которые лидировали по среднегодовому абсолютному числу несоответствующих по микробиологическим показателям проб – мясная продукция, молочная продукция, кулинарные изделия (рисунок 7). Кроме того, Роспотребнадзор Саратовской и Пензенской областей также выделяет эти группы продуктов как наиболее значимый источник заболевания ОКИ в регионе. Усугубляет обстановку также потребление жителями региона продукции, не подвергшейся обязательной сертификации, приобретенной в местах несанкционированной продажи.

Для выяснения возможной взаимосвязи объема исследований продуктов, в ходе контрольно-надзорных мероприятий (по наиболее «уязвимым» группам продуктов) и числа относительной заболеваемости ОКИ, за период с 2004 по 2012гг, был проведен корреляционный и регрессионный анализ.

В результате была установлена высокая (по шкале Чеддока) обратная корреляционная связь:  $r = -0,87$  ( $P \leq 0,01$ )

Линейное уравнение регрессии имеет вид  $y = -0.0124 x + 697.2$  (1)

Коэффициент регрессии  $b = -0,0124$  показывает среднее изменение относительной заболеваемости ОКИ (в единицах измерения – случаев на 100 тыс. населения) с повышением или понижением величины фактора объема исследований, проводимых в ходе контрольно-надзорных мероприятий по 3

основным группам продуктов (мясная продукция, молочная продукция и кулинарные изделия) на единицу его измерения. В данном случае, с увеличением на 1 единицу объема исследований в ходе постпродажного мониторинга, относительная заболеваемость ОКИ в регионе понижается в среднем на 0,0124.

В результате проведения ретроспективного анализа заболеваемости острыми кишечными инфекциями в Северной зоне нижнего Поволжья последние 8 лет (таблица 5), установлено что, Саратовская область превосходит Пензенскую по абсолютной заболеваемости в 2 раза. Это объясняется демографической ситуацией в Саратовской и Пензенской областях. В Саратовской области, по данным Всероссийской переписи населения 2010г, на настоящий момент проживает 2.552.600 человека, а в Пензенской области количество населения по области составляет 1.393.100 человек. Поэтому оценить реальную ситуацию и сравнить уровень заболеваемости в этих субъектах РФ предпочтительнее по относительной заболеваемости (таблица 6).

Таблица 5 – Абсолютная и относительная заболеваемость ОКИ в Саратовской и Пензенской областях, в сравнении, с 2005-2012гг.

Территориальная единица	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		Среднегодовой показатель М±m	
	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.	абс.	отн.
Саратовская обл.	9914	377,6	12289	474,9	11721	449,4	11558	445,3	13243	512,5	13998	544,1	14575	568,3	15710	623,6	<b>12876±1843</b>	<b>449,5±72,3</b>
Пензенская обл.	5014	352,4	5151	365,8	5688	406,3	5676	408,9	5449	394,9	7299	531,5	7066	510,6	7206	523,5	<b>6068,6±879</b>	<b>436,7±63,8</b>

Примечания

1. абс.- показатель абсолютной заболеваемости (зарегистрированных случаев заболевших за год);
2. отн.- показатель относительной заболеваемости (количество зарегистрированных случаев из расчета на 100 тыс. населения).
3.  $P \leq 0,001$

Таблица 6 – Численность населения в Северной зоне Нижнего Поволжья

Территориальная единица	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Среднегодовой показатель, М±m
Саратовская обл.	2525700	2594200	2584100	2573300	2565100	2552600	2508600	2503300	<b>2550862±341092</b>
Пензенская обл.	1422700	1408000	1396000	1388000	1379800	1393100	1384000	1376638	<b>1393529±186297</b>
Северная зона Нижнего Поволжья	3948400	4002200	3980100	3961300	3944900	3945700	3892600	3879938	<b>3944392±527290</b>

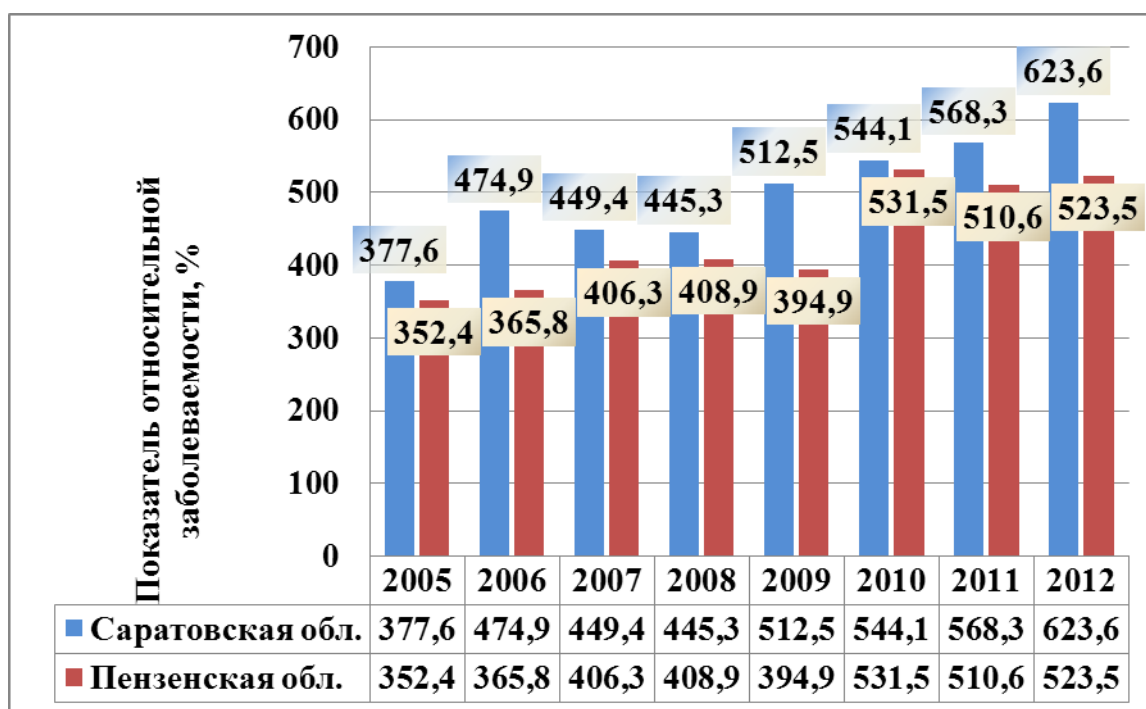


Рисунок 15 – Относительная заболеваемость ОКИ в Саратовской и Пензенской областях, в сравнении, с 2005-2012гг, в %

Проведенные исследования, свидетельствуют (рисунок 15), что относительная заболеваемость в Саратовской и Пензенской областях находится примерно на одном уровне. Однако все же в Саратовском регионе этот показатель несколько выше, особенно в 2006, 2009 и в 2012 годах.

В сравнении с 2005 годом, в 2012 году этот показатель возрос в 1,5 раза, и в Пензенской и в Саратовской области а, следовательно, и в исследуемой зоне ПФО в целом (рисунок 15).

Большинство случаев пищевых токсикоинфекций (ПТИ), как и в предыдущие годы, были связаны с употреблением в пищу молочных, мясных продуктов, готовых блюд, салатов. При анализе причин заболеваемости пищевыми токсикоинфекциями следует отметить: нарушение условий хранения и сроков употребления скоропортящихся пищевых продуктов; нарушение правил личной гигиены; санитарной обработки и режимов хранения продуктов в домашних условиях; приобретение продукции домашнего приготовления; мясного, молочного сырья и продуктов у частных лиц в местах

несанкционированной торговли, в мелкорозничных предприятиях торговли, допускающих нарушения температурного режима хранения и реализации скоропортящихся пищевых продуктов.

По подтвержденным лабораторно случаям ПТИ, в 53,8% случаев были выделены стафилококки, в 14,2% – энтерококки, в 8,3% – энтеробактерии, в 8,0% – цитробактерии, в 2,7% – синегнойная палочка, в 2,1% – протей, в 1,5% – ротавирус, в 9,5% – прочая условно-патогенная микрофлора.

Как и в предыдущие годы, основную заболеваемость ОКИ в области в 2012 году определили крупные административные территории: г. Саратов, Балаковский и Энгельсский муниципальные районы. Удельный вес заболеваемости кишечными инфекциями в этих территориях от общей суммы составил 62,5% (2011 г. – 65,8%).

В сумме кишечных инфекций в Северной зоне Нижнего Поволжья ведущими остаются кишечные инфекции с неустановленным возбудителем – в Саратовской области 70,3%, в Пензенской области 57,9%, за период с 2005-2012гг. Кишечные инфекции неустановленной этиологии (КИНЭ) являются самым распространенным диагнозом ОКИ при амбулаторном лечении пациентов.

В Северной зоне Нижнего Поволжья наблюдается ежегодный рост удельного веса сальмонеллеза, относительно суммарной патологии регистрируемых в регионе ОКИ. В среднем, за период с 2004-2012гг в изучаемом регионе сальмонеллез занимает 6,4% от всех ОКИ.

### **2.2.2 Эпизоотологический надзор и контроль состояния здоровья продуктивных животных и птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья**

Согласно первому принципу действующего ГОСТ Р 51705.1-2001 «Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП», разработанного с учётом соответствующих директив Совета Европейского

сообщества 93/43, необходима «идентификация потенциального риска или рисков (опасных факторов), которые сопряжены с производством продуктов питания, начиная с получения сырья (разведения или выращивания) до конечного потребления...». В Северной зоне Нижнего Поволжья продовольственная база формируется, по основным видам продукции, главным образом, за счет внутрирегионального производства. Поэтому эпизоотологический надзор и контроль, а также своевременные профилактические мероприятия, направленные на предотвращение инфекционных болезней продуктивных животных и птиц, являются неотъемлемой частью эпизоотологического мониторинга продовольственной базы изучаемого региона, в целом.

В Северной зоне нижнего Поволжья эпизоотический надзор за состоянием здоровья продуктивных животных осуществляется за счет работы следующих служб:

- Саратовский референтный центр Россельхознадзора (отдел «бактериологии, паразитологии и микологии» и в отдел мониторинга и экспертных оценок ФГБУ «Саратовская Межоблатская ветеринарная лаборатория»);

- Управления ветеринарии Правительства Саратовской области;

- Управления ветеринарии Правительства Пензенской области;

- Отдел государственного ветеринарного надзора по Пензенской области
- Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республике Мордовия и Пензенской области

## **2.2.2.1 Результаты лабораторно-эпизоотологического скрининга инфекционной и инвазионной патологии животных на территории Северной зоны Нижнего Поволжья**

### **2.2.2.1.1 Ретроспективный анализ численности поголовья основных видов сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья**

В комплекс общепрофилактических мероприятий, направленных на недопущение возникновения инфекционных и инвазионных болезней на территории Северной зоны нижнего Поволжья входит систематический учет поголовья сельскохозяйственных животных и его идентификация. Благодаря такому учету становится возможным обеспечить полный охват поголовья, при проведении ветеринарных профилактических мероприятий.

Результаты проведенного учета Управление ветеринарии Правительства Саратовской области и Управление ветеринарии Пензенской области направляют для дальнейшего использования в контрольно-надзорной деятельности в Управление Россельхознадзора по Саратовской области и в Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республике Мордовия и Пензенской области, соответственно.

Для улучшения системы мер по реализации и проведению ветеринарного учета сельскохозяйственных животных, Управлением ветеринарии издан и доведен в подведомственные учреждения приказ, которым утвержден порядок ветеринарного учета движения и регистрации животных, в том числе разработана и утверждена ведомственная форма журнала.

Работу по контролю над исполнением владельцами животных правил регистрации скота ведут ветеринарные инспекторы Управления ветеринарии Правительства Саратовской области.



Представленные на рисунке 16 данные свидетельствуют, что Саратовская область превосходит Пензенскую область, по общему количеству поголовья скота за период с 2006 по 2012 года. Кроме того в Саратовской области наблюдается более активный рост поголовья с 2006 по 2012гг.

Более наглядно это отображено в таблице 7, где отчетливо видно, что в Саратовской области количество поголовья крупного рогатого скота возросло на 54,4 тыс. голов по сравнению с 2006 годом, поголовье овец и коз в Саратовской области увеличилось с 2006 года почти в 1,5 раза и составило к 2012 году 602,7 тыс. голов.

Поголовье свиней стабильно увеличивалось с 2006 по 2011, а к 2012 году численность свиней в области сократилась на 84 тыс. голов. Одним из главных факторов послуживших снижению поголовья свиней является напряженная ситуация с африканской чумой свиней (АЧС) в Северной зоне нижнего Поволжья.

В ноябре 2011 года в ФГБУ «Саратовская межобластная ветеринарная лаборатория» при лабораторном исследовании патологического материала от павших свиней и крови больного поголовья, принадлежащих исправительной колонии-5 в поселке Видим-12 Вольского района Саратовской области, были выявлены геном и антиген вируса африканской чумы. В июне 2013 года при лабораторных исследованиях, проведенных ФГБУ «Саратовская межобластная ветеринарная лаборатория» методом РПИФ в пробе патологического материала павшего борова, личного подсобного хозяйства Рыбакова Е.В. п. Южный Самойловского района Саратовской области, выявлен антиген вируса африканской чумы свиней, при исследованиях методом ПЦР в пробе выявлен генетический материал возбудителя АЧС.

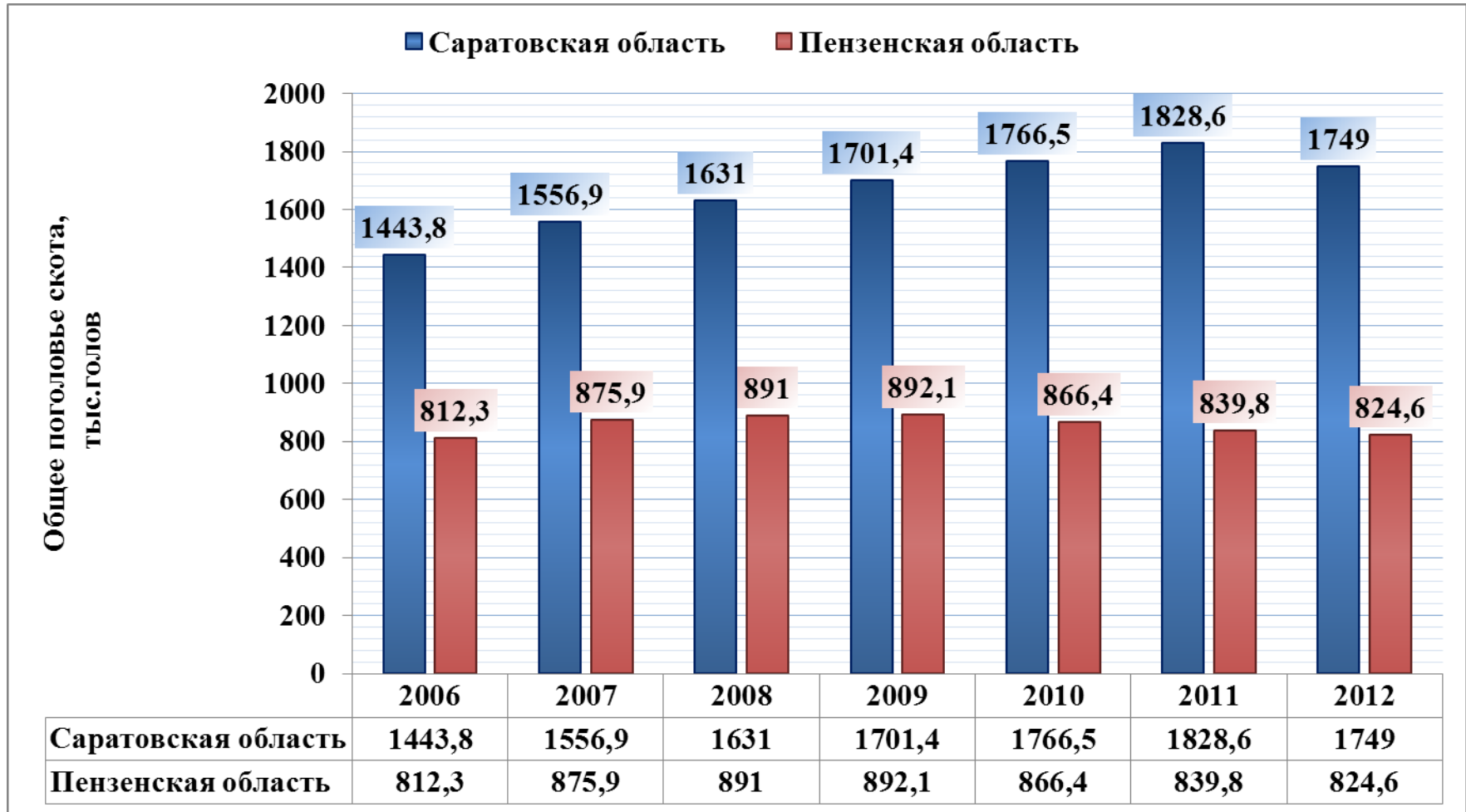


Рисунок 16 – Общее поголовье основных видов скота (крс, свиньи, овцы и козы) в хозяйствах всех категорий, Северной зоны нижнего Поволжья, в сравнении в Саратовской и Пензенской областях с 2006-2012гг.

Таблица 7 – поголовье основных видов скота в хозяйствах всех категорий, Северной зоны Нижнего Поволжья, в сравнении в Саратовской и Пензенской областях с 2006-2012гг, тыс. голов

Вид скота	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		Среднегодовой показатель М±m	
	Сар. обл	Пен. обл	Сар. обл	Пен. обл	Сар. обл	Пен. обл	Сар. обл	Пен. обл	Сар. обл	Пен. обл	Сар. обл	Пен. обл	Сар. обл	Пен. обл	Сар. обл	Пен. обл
<b>Крупный рогатый скот</b>	494,8	316,7	500,4	318,6	512	323,3	525,3	320,2	537,9	297,9	547,3	292,7	549,2	287,6	<b>523,8</b> ±114,6	<b>308,1</b> ±67,5
<i>в т.ч. коровы</i>	224,6	146,8	226,1	143,9	230,4	144,4	227	143	238,2	127,5	248,2	127,9	252,8	128,4	<b>235,3</b> ±51,5	<b>137,4</b> ±30,2
<b>Свиньи</b>	327,3	234,5	387,4	270	387,9	277,2	402	291,7	414,9	310,6	428,5	293,4	344,3	290,6	<b>384,6</b> ±85,1	<b>281,1</b> ±62
<b>Овцы и козы</b>	397,1	114,3	443	143,4	500,7	146,1	547,1	137,2	575,5	130,4	604,6	125,8	602,7	118	<b>524,4</b> ±118,4	<b>130,7</b> ±28,9
<b>Общее поголовье скота</b>	1219,2	665,5	1330,8	732	1400,6	746,6	1474,4	749,1	1528,3	738,9	1580,4	711,9	1496,2	696,2	<b>1432,8</b> ±316,2	<b>720,1</b> ±157,5
<b>Примечание – 0,001 ≤ P ≤ 0,01</b>																

Диагноз был также подтвержден ГНУ ВНИИВВиМ Россельхозакадемии г. Покров, Владимирской области. С 24 июня 2013 г. Постановлением Губернатора Саратовской области установлен карантин.

В настоящее время проводится расследование причин возникновения заболевания. По предварительным данным установлено, что источником инфекции являются используемые в корм пищевые отходы.

В связи со сложившейся эпизоотической ситуацией ветеринарными службами были проведены оперативные заседания чрезвычайных противоэпизоотических комиссий. В Пензенской области АЧС не зарегистрирована, но существует угроза заноса вируса из Тамбовской и Саратовской областей.

В Пензенской области, как видно из таблицы 8 наблюдается постепенный рост численности поголовья свиней, к 2013 году их численность возросла на 56,1 тыс. голов. Поголовье овец в области заметно возросло до 2008 года, а затем постепенно снижалось, и в 2012 году составило 118 тыс. голов, что больше показателя 2006 года на 3,7 тыс. голов. Численность поголовья крупного рогатого скота также постепенно возросло, но с 2009 года пошло на спад. В 2012 году поголовье крупного рогатого скота в Пензенской области составило 287,6 тыс. голов, что ниже показателя 2006 года на 29,1 тыс. голов.

Однако, в целом, в Северной зоне нижнего Поволжья наблюдается стабильный рост суммарного поголовья продуктивных животных, и лишь незначительное снижение к 2012 году, что наглядно представлено в виде линейного графика (рисунок 17).

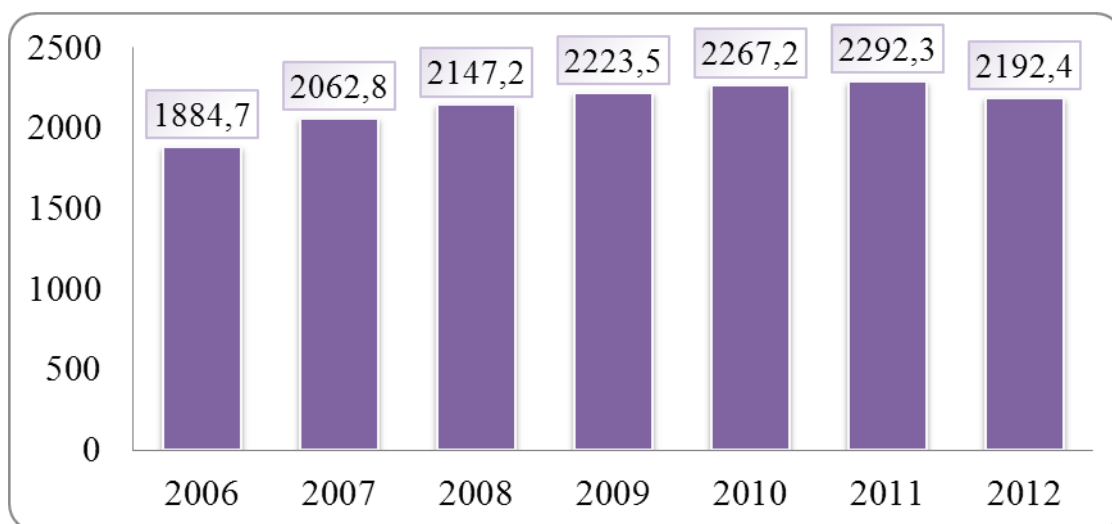


Рисунок 17 - Общее поголовье основных видов скота в хозяйствах всех категорий, Северной зоны нижнего Поволжья с 2006-2012гг, тыс. голов

В Северной зоне Нижнего Поволжья средняя численность поголовья скота за период с 2006-2012гг. составляет  $831,9 \pm 181,6$  тыс. гол., свиней  $665,7 \pm 146,8$  тыс. гол., овцы и козы  $655,1 \pm 146,1$  тыс. гол., общее поголовье скота  $2152,8 \pm 472,8$  тыс. гол (таблица 8).

Таблица 8 – Общее поголовье основных видов скота в хозяйствах всех категорий, Северной зоны нижнего Поволжья с 2006-2012гг, тыс.голов

Вид животного	Временной показатель							Среднегодовой показатель, тыс. гол $M \pm m$	В %, к общему поголовью скота
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
<b>Крупный рогатый скот</b>	811,5	819	835,3	845,5	835,8	840	836,8	<b><math>831,9 \pm 181,6</math></b>	<b>38,6%</b>
<i>в т.ч. коровы</i>	371,4	370	374,8	370	365,7	376,1	381,2	<b><math>372,7 \pm 81,3</math></b>	–
<b>Свиньи</b>	561,8	657,4	665,1	693,7	725,5	721,9	634,9	<b><math>665,7 \pm 146,8</math></b>	<b>30,9%</b>
<b>Овцы и козы</b>	511,4	586,4	646,8	684,3	705,9	730,4	720,7	<b><math>655,1 \pm 146,1</math></b>	<b>30,4%</b>
<b>Общее поголовье скота</b>	1884,7	2062,8	2147,2	2223,5	2267,2	2292,3	2192,4	<b><math>2152,8 \pm 472,8</math></b>	<b>100%</b>

Примечание –  $P \leq 0,05$

### **2.2.2.1.2 Нозологический профиль инфекционной и инвазионной патологии сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья**

Эпизоотологический скрининг конкретных нозоформ продуктивных животных и прогнозирование динамики развития эпизоотического процесса, является одним из ключевых частей эпизоотологического мониторинга продовольственно-сырьевой базы. При тщательном мониторинге эпизоотического проявления основных болезней, регистрируемых в регионе, возможна своевременная корректировка управленческих решений в региональной системе эпизоотического обеспечения.

Для изучаемого региона нозологический профиль имеет особую значимость, так как продовольственно-сырьевая база формируется главным образом, за счет местных продовольственных предприятий.

Для составления нозологического профиля провели тщательный ретроспективный анализ лабораторно-подтвержденных случаев инфекционной патологии животных, зарегистрированных на территории Северной зоны Нижнего Поволжья за период с 2005-2012гг. Выделив, наиболее значимые (регистрируемые ежегодно; высокий показатель заболеваемости; регистрируемые в Саратовской и в Пензенской областях) нозоединицы воспользовались методами статистической обработки информации, а именно – вычисление среднеарифметической с учетом ошибки репрезентативности.

В результате исследования, установили, что на территории изучаемого региона постоянно циркулирует 27 нозоединиц. Суммарная патология, за период с 2005-2012гг составляет  $35217 \pm 5869$  больных животных. Лидирующими в регионе инфекционными болезнями являются лейкоз крупного рогатого скота (73,98% инфицированных и 5% больных от общей суммарной патологии), лептоспироз (инфицированные – 12,99%), инфекционная интертоксемия (1,48%), стрептококкоз (1,46%). Остальные инфекции составляют менее 1% от суммарной патологии (таблица 9). Для удобства отражения нозологического профиля и доли

отдельных нозоединиц от суммарной инфекционной патологии животных разделили нозологический профиль на 2 схемы модели (рисунок 18 и рисунок 19).

Инфицированные лейкозом животные занимают также лидирующие позиции и среди инфекционной патологии КРС – 79,16%, а удельный вес больных лейкозом от суммарной патологии внутри вида составляет 5,56%; положительно реагирующие на лептоспироз по РМА животные составляют – 11,5%; на инфекционную энтеротоксемию среди КРС приходится 5,56%; стрептококкоз – 0,9% (таблица 9).

Среди регистрируемых болезней МРС лептоспироз (РМА) составляет 7,9%; инфекционная энтеротоксемия – 25,1%; стрептококкоз – 12,7% (таблица 9).

Удельный вес инфицированных лептоспирозом свиней, от суммарного показателя, регистрируемых в регионе болезней внутри вида, составляет 44%; на инфекционную энтеротоксемию приходится 12,9%; стрептококкоз свиней составляет 9,8% (таблица 9).

Среди положительно реагирующих (РМА) на лептоспироз животных наибольший удельный вес среди прочих заболеваний внутри вида приходится на лошадей – 98,1%; на стрептококкоз приходится 0,8 % от болезней лошадей в регионе (таблица 9).

Из представленных в таблицы 10 данных видно, что среди лидирующих в Северной зоне Нижнего Поволжья (рисунок 18) инфекционных паразитарных систем полигостальными являются 3 нозоформы – лептоспироз (РМА), инфекционная энтеротоксемия, стрептококкоз, и одна моногостальная инфекционная паразитарная система – лейкоз. При этом, вовлеченность в эпизоотический процесс животных различна: лептоспироз (РМА) – КРС (79%), лошади (26%), свиньи (13%), МРС (1%); инфекционная энтеротоксемия – КРС (35%), свиньи (34%), МРС (25%), прочие животные (6%); стрептококкоз – КРС (55%), свиньи (26%), МРС (12,5%), прочие животные (6%). Вовлеченность крупного рогатого скота среди всех нозоформ, регистрируемых в регионе (суммарная патология) составляет 92,7%, мелкого рогатого скота – 1,4%, свиней – 3,9%, лошадей – 0,8%, прочих животных – 1,2% (таблица 10).

Таблица 9 - Популяционные границы нозологического профиля инфекционной патологии животных Северной зоны Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

Перечень выявленных в регионе нозоединец	Среднегодовое количество случаев заражения по видам продуктивных животных								Прочие животные		Общее количество зараженных животных всех видов (в т.ч. не продуктивных)	
	КРС		МРС		Свиньи		Лошади					
	Кол-во зараженных, М±m	В %, к ∑ внутри вида	Кол-во зараженных, М±m	В %, к ∑ внутри вида	Кол-во зараженных, М±m	В %, к ∑ внутри вида	Кол-во зараженных, М±m	В %, к ∑ внутри вида	Кол-во зараженных, М±m	В %, к ∑ внутри вида	Кол-во зараженных, М±m	В %, к ∑ внутри вида
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лейкоз (инфицированные)	26056±5218	79,16									26056±5218	73,98
Лептоспироз (РМА)	3641,1±120,6	11,5	40,1±8,1	7,9	604,5±67,1	44,02	289±22,2	98,1			4574,7±160,6	12,99
Лейкоз (больные)	1760±301	5,56									1760±301	5
Энтеротоксемия инф.	184,1±41,3	0,58	127,9±35,3	25,1	177,2±36,9	12,9			30,9±9,6	8,06	520,1±96,9	1,48
Стрептококкоз	283,7±65,4	0,9	64,7±24,3	12,7	134,5±38,7	9,8	2,25±0,6	0,8	30,5±5,9	7,95	515,7±120,4	1,46
Колибактериоз	188,7±21,4	0,6	16,2±2,4	3,2	113,2±24,1	8,24	1,4±0,2	0,5	16,6±6,4	4,3	336,1±36,4	0,95
Бешенство	32,6±7,2	0,1	4,4±0,8	0,9	1,1±0,3	0,08	2±0,6	0,7	274,5±44,9	71,56	314,7±51,9	0,89
Хламидийные инф	154,1±25,6	0,49	76,2±21,7	14,9	64,6±33,5	4,7			7,6±1,7	1,98	302,6±73,5	0,86
Бруцеллез	130±24,8	0,41	82,2±27,1	16,1							212±46,2	0,6



Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Пастереллез	82,6±13,5	0,26	12,1±4,8	2,4	29,7±7,6	2,16			5,6±2,7	1,46	130,1±20,4	0,37
Отечная болезнь					112,6±27,7	8,2					112,6±27,7	0,32
Сальмонеллез	18,4±5,9	0,06	9,2±2,7	1,8	36,5±13,4	2,65					64,2±18,5	0,18
Эпидидимит инф			61,5±15	12,1							61,5±15	0,17
Злокачественный отек	39±8	0,12			6,4±1,8	0,47					45,4±8,1	0,13
Стафилококкоз	11,9±2,7	0,04	2,2±0,7	0,4	12,1±2,4	0,88			18±6,8	4,69	44,2±10,1	0,13
Ротавирусная инф.	15,7±3,7	0,05			13,9±2,7	1,01					29,6±5,9	0,08
Рожа свиней					20±3,7	1,45					20±3,7	0,06
Вирусная диарея	17,7±5,1	0,05									17,7±5,1	0,05
Парвовирусная болезнь свиней					13,1±9,3	0,95					13,1±9,3	0,04
Листерия	3,9±2,1	0,01	4,5±1,9	0,9	4,4±2,1	0,32					12,4±4,5	0,04
Трепонемоз					12±1,8	0,87					12±1,8	0,03
ТГЭ					11,5±3,8	0,84					11,5±3,8	0,03
Туберкулез	11±6	0,03									11±6	0,03
Брадзот			8,7±3,9	1,7							8,7±3,9	0,02

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Парагрипп-3	<b>7,9±5,1</b>	<b>0,02</b>									<b>7,9±5,1</b>	<b>0,02</b>
Псевдомоноз	<b>5,5±1,9</b>	<b>0,02</b>			<b>1,9±0,9</b>	<b>0,14</b>					<b>7,4±2,5</b>	<b>0,02</b>
Некробактериоз	<b>7,2±3,1</b>	<b>0,02</b>									<b>7,2±3,1</b>	<b>0,02</b>
Гемофилезный полисерозит					<b>4±1,6</b>	<b>0,29</b>					<b>4±1,6</b>	<b>0,01</b>
Лептоспироз (микроскопия)											<b>3,7±3,2*</b>	<b>0,01</b>
Суммарная патология	<b>32645±5659</b>	<b>100</b>	<b>510,2±87,8</b>	<b>100</b>	<b>1373,7±181,5</b>	<b>100</b>	<b>294,7±22</b>	<b>100</b>	<b>383,7±51,5</b>	<b>100</b>	<b>35217 ± 5869</b>	<b>100</b>
Количество нозоформ	<b>n=19</b>		<b>n=13</b>		<b>n=19</b>		<b>n=4</b>		<b>n=7</b>		<b>n=27</b>	
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лептоспироз, установленный при микроскопии в моче животных, был установлен в 2007 г. – 1 случай, в 2008г. – 26 случаев, в 2010 – 3 случая.</li> <li>2. <math>0,001 \leq P \leq 0,1</math></li> </ol>												

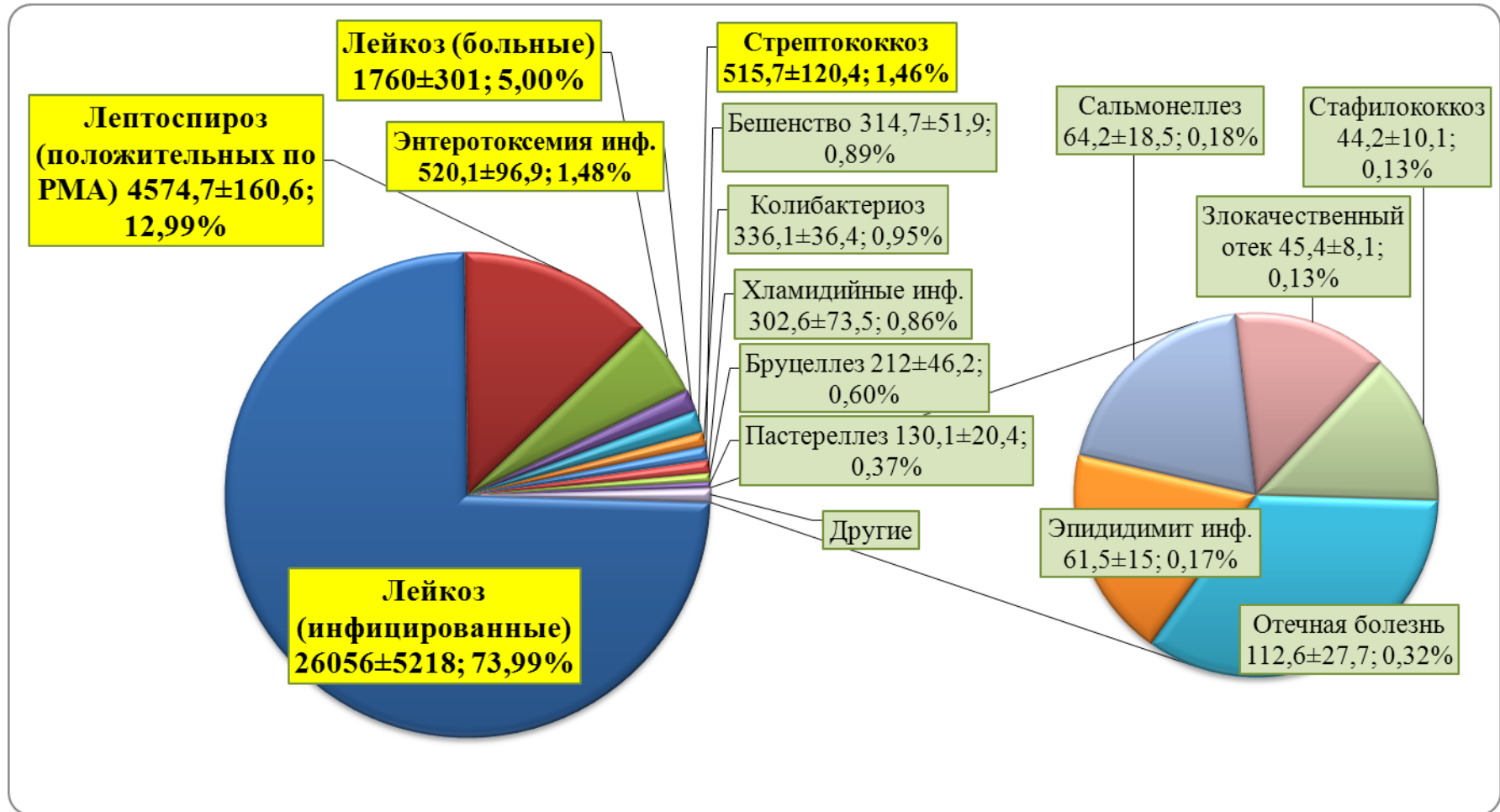


Рисунок 18 – Схема-модель нозологического профиля инфекционной патологии животных Северной зоны Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг (для нозоединиц составляющих не менее 0,1% от суммарной патологии)

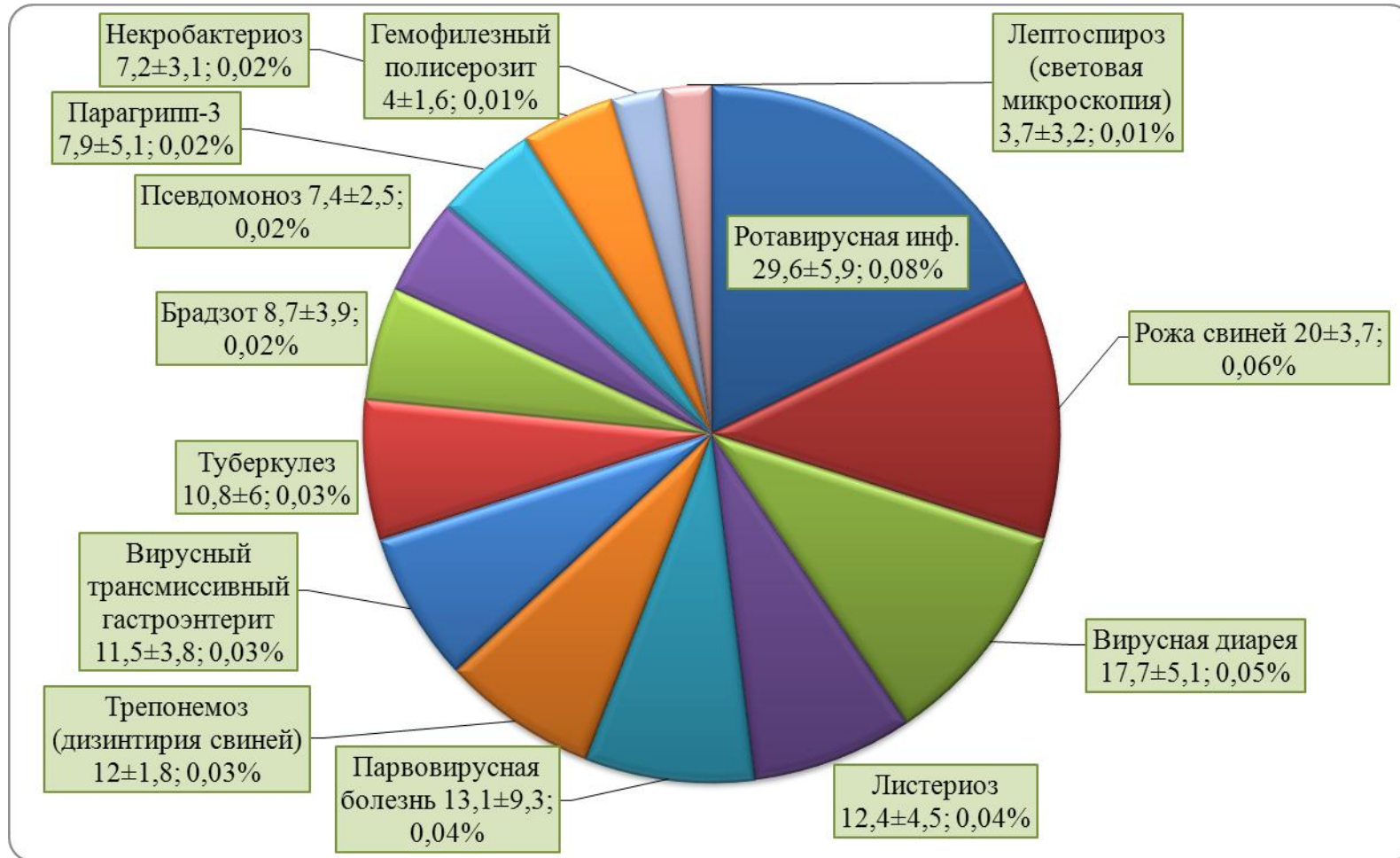


Рисунок 19 – Схема-модель нозологического профиля инфекционной патологии животных Северной зоны Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг (для нозоединиц составляющих от 0,1% и меньше)

Таблица 10 – Распределение основных нозологических форм, регистрируемых в изучаемом регионе, за период с 2005-2012гг., по популяционным параметрам, в %

Перечень выявленных в регионе нозоединиц	Основные виды продуктивных животных				Прочие животные
	КРС	МРС	Свиньи	Лошади	
1	2	3	4	5	6
Лейкоз (инфицированные и больные)	100	–	–	–	–
Лептоспироз (РМА)	79	1	13	26	–
Энтеротоксемия инф.	35	25	34	–	6
Стрептококкоз	55	12,5	26	–	6
Колибактериоз	56	5	33,6	26	5
Бешенство	10,4	1,4	0,3	–	87,3
Хламидийные инф	51	25	21	–	3
Бруцеллез	61	39	–	–	–
Пастереллез	63	9	23	–	4
Отечная болезнь	–	–	100	–	–
Сальмонеллез	29	14	57	–	–
Эпидидимит инф	–	100	–	–	–
Злокачественный отек	86	–	14	–	–
Стафилококкоз	27	5	27	–	40
Ротавирусная инф.	53	–	47	–	–
Рожа свиней	–	–	100	–	–
Вирусная диарея	100	–	–	–	–
Парвовирусная болезнь свиней	–	–	100	–	–
Листерриоз	0,01	0,9	0,32	–	–
Трепонемоз	–	–	100	–	–

*Продолжение таблицы 10*

1	2	3	4	5	6
ТГЭ	–	–	<b>100</b>	–	–
Туберкулез	<b>100</b>	–	–	–	–
Брадзот	–	<b>100</b>	–	–	–
Парагрипп-3	<b>100</b>	–	–	–	–
Псевдомоноз	<b>74</b>	–	<b>26</b>	–	–
Некробактериоз	<b>100</b>	–	–	–	–
Гемофилезный полисерозит	–	–	<b>100</b>	–	–
Лептоспироз (микроскопия)	<b>70</b>	–	<b>7</b>	<b>23</b>	–
Суммарная патология	<b>92,7</b>	<b>1,4</b>	<b>3,9</b>	<b>0,8</b>	<b>1,2</b>

В Северной зоне Нижнего Поволжья за период с 2005-2012гг, нозологический профиль представлен как моногостальными так и полигостальными инфекционными паразитарными системами. На долю полигостальных приходится 52% всех нозоформ, на моногостальные – 48% (таблица 11). Полигостальные нозоформы составляют 100% от всех болезней лошадей, регистрируемых в регионе, 85% среди болезней мелкого рогатого скота, 74% среди болезней крупного рогатого скота и 68% от болезней свиней (рисунок 20).

Установили, что в 70 % случаев соактантами циркулирующих (и лабораторно подтвержденных) паразитарных систем в Северной зоне Нижнего Поволжья являются патогенные бактерии, вирусы в 26% случаев и прочие – в 4% (рисунок 21).

Таблица 11 – Распределение вовлеченности разных видов животных в инфекционные паразитарные системы, регистрируемые в Северной зоне Нижнего Поволжья, в период с 2005-2012гг., с различными характеристиками резервуара возбудителя по числу специфических хозяев

Вид продуктивных животных	Моногостальные		Полигостальные		Общее количество ИПС
	Кол-во ИПС	В %	Кол-во ИПС	В %	
КРС	2	26	14	74	19
МРС	2	15	11	85	13
Свиньи	6	32	13	68	19
Лошади	–	–	4	100	4
Прочие животные	–	–	7	100	7
По всем животным	13	48	14	52	27

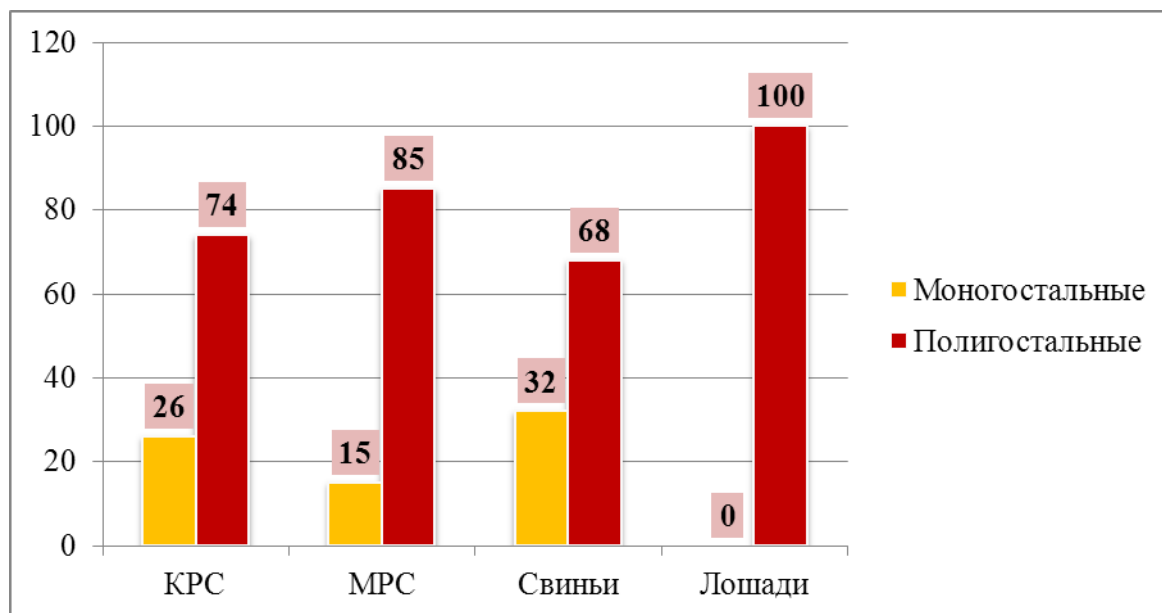


Рисунок 20 – Распределение моногостальных и полигостальных ИПС, регистрируемых в изучаемом регионе, за период с 2005-2012гг., внутри популяций животных, в %



Рисунок 21 – Линейно-радиальная схема-модель распределения микроорганизмов различных классификационных групп в качестве соактантов инфекционных паразитарных систем, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

В результате ретроспективного анализа скрининга инвазионных болезней и статистической обработке данных определили нозологический профиль основных паразитарных групп болезней, зарегистрированных в регионе. Суммарная патология составляет  $18153,2 \pm 2125,4$ . На долю гельминтозов приходится 84,6%, на долю нематодозов приходится 70%, трематодозы составляют 21% гельминтозов, цестодозы – 9% (таблица 12).

Среднегодовой показатель нематодозов  $10759,7 \pm 649,5$ , трематодозов  $3191,7 \pm 920,9$ , цестодозов  $1411,3 \pm 193,9$  от суммарной патологии 59,3%, 17,6%, 7,8% соответственно (рисунок 22).



Таблица 12 — Нозологический профиль инвазионной патологии животных, птиц и рыб Северной зоны Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг

Нозоформа	Среднегодовой показатель больных, голов $M \pm m$	Удельный вес от общего суммарной патологии, %
<b>Гельминтозы животных:</b>	<b>15362,7±1697</b>	<b>84,6%</b>
нематодозы	<b>10759,7±649,5</b>	<b>59,3%</b>
трематодозы	<b>3191,7±920,9</b>	<b>17,6%</b>
цестодозы	<b>1411,3±193,9</b>	<b>7,8%</b>
Гельминтозы рыб	<b>1640±425,3</b>	<b>9,0%</b>
Протозоозы животных	<b>935,5±181,3</b>	<b>5,2%</b>
Протозоозы рыб	<b>215±52,6</b>	<b>1,2%</b>
Суммарная патология	<b>18153,2±2125,4</b>	<b>100%</b>
Примечание – $0,001 \leq P \leq 0,01$		

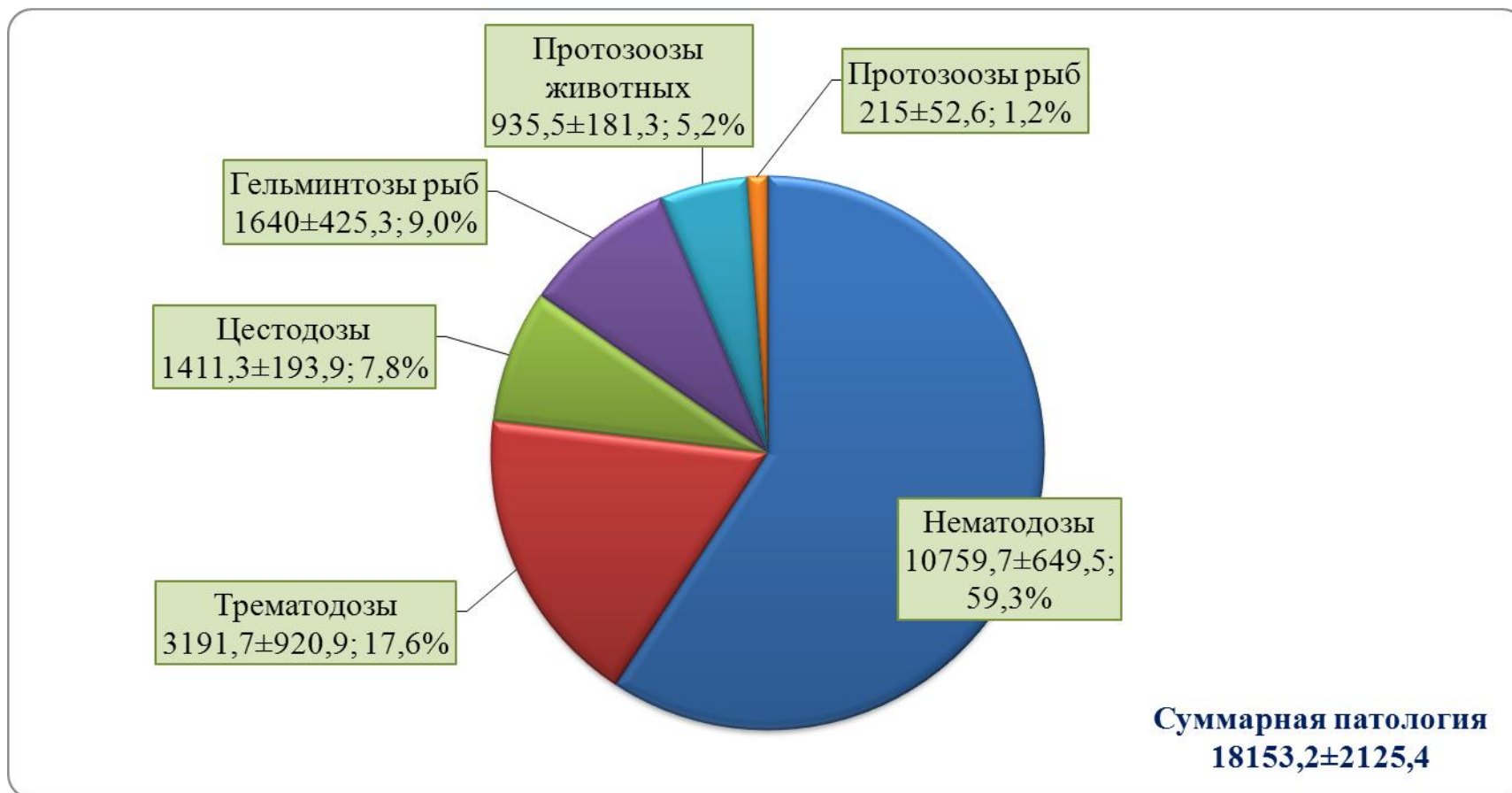


Рисунок 22 – Схема-модель паразитарных заболеваний в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

### **2.2.2.2 Нозологический профиль инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья**

Продовольственно-сырьевая база птицеводческой продукции Северной зоны Нижнего Поволжья формируются более чем на 90% за счет внутрирегионального производства. На территории региона насчитывается 28 птицефабрик. Поэтому построение нозологического профиля является основой эпизоотологической безопасности птицеводческой продукции.

На основе результатов анализа бактериологического, вирусологического, серологического, патоморфологического скринингов птиц в изучаемом регионе за период с 2005-2012 гг. был построен нозологический профиль инфекционной патологии птиц, по среднегодовым значениям с учетом ошибки репрезентативности (таблица 13).

Установили, что в 41 % случаев соактантами сформировавшихся в регионе паразитарных систем являются патогенные бактерии, в 35% случаев вирусы, в 6% микроскопические грибы, прочие – в 6%.

По результатам статистической обработки данных были составлены схема-модель нозологического профиля инфекционной патологии птиц Северной зоны Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

Из представленной схемы-модели видно, что нозологический профиль инфекционной патологии птиц в изучаемом регионе представлен 17 нозоформами. Лидирующие позиции занимают колибактериоз - 44,2%, стрептококкоз - 33,8%, стафилококкоз - 6,8%, аспергиллез – 2,6%, ларинготрахеит – 2,4%, сальмонеллез – 2%, остальные нозоформы составляют менее 2% (рисунок 23).

Таблица 13– Нозологический профиль инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

Нозоформа	Больных птиц, гол. M±m	% отношение от суммарной патологии
Колибактериоз	947,8 ± 73,2	44,2%
Стрептококкоз	726 ± 66,5	33,8%
Стафилококкоз	145,6 ± 17,3	6,8%
Аспергиллез	55,4 ± 17,7	2,6%
Ларинготрахеит инф.	51,2 ± 22,3	2,4%
Сальмонеллез	44 ± 9,5	2,0%
Пастереллез	41,1 ± 11,9	1,9%
Энцефаломиелит инф.	25,9 ± 16,3	1,2%
Респираторный микоплазмоз	25,4 ± 11,5	1,2%
Псевдомоноз	21,1 ± 6,1	1,0%
Патогенный протей	16,9 ± 8,6*	0,8%
Пуллороз	16 ± 7,9*	0,7%
Туберкулез	13,9 ± 4,9	0,6%
Болезнь Гамборо	7,6 ± 4,1	0,4%
Болезнь Ньюкасла	4,5 ± 1,9	0,2%
Реовирусная инф.	2,6 ± 1,3	0,1%
Болезнь Марека	1,2 ± 0,6	0,1%
Суммарная патология	2146,4 ± 121,9	100%
Примечания		
1. $0,001 \leq P \leq 0,05$		
2. $*P \leq 0,1$		

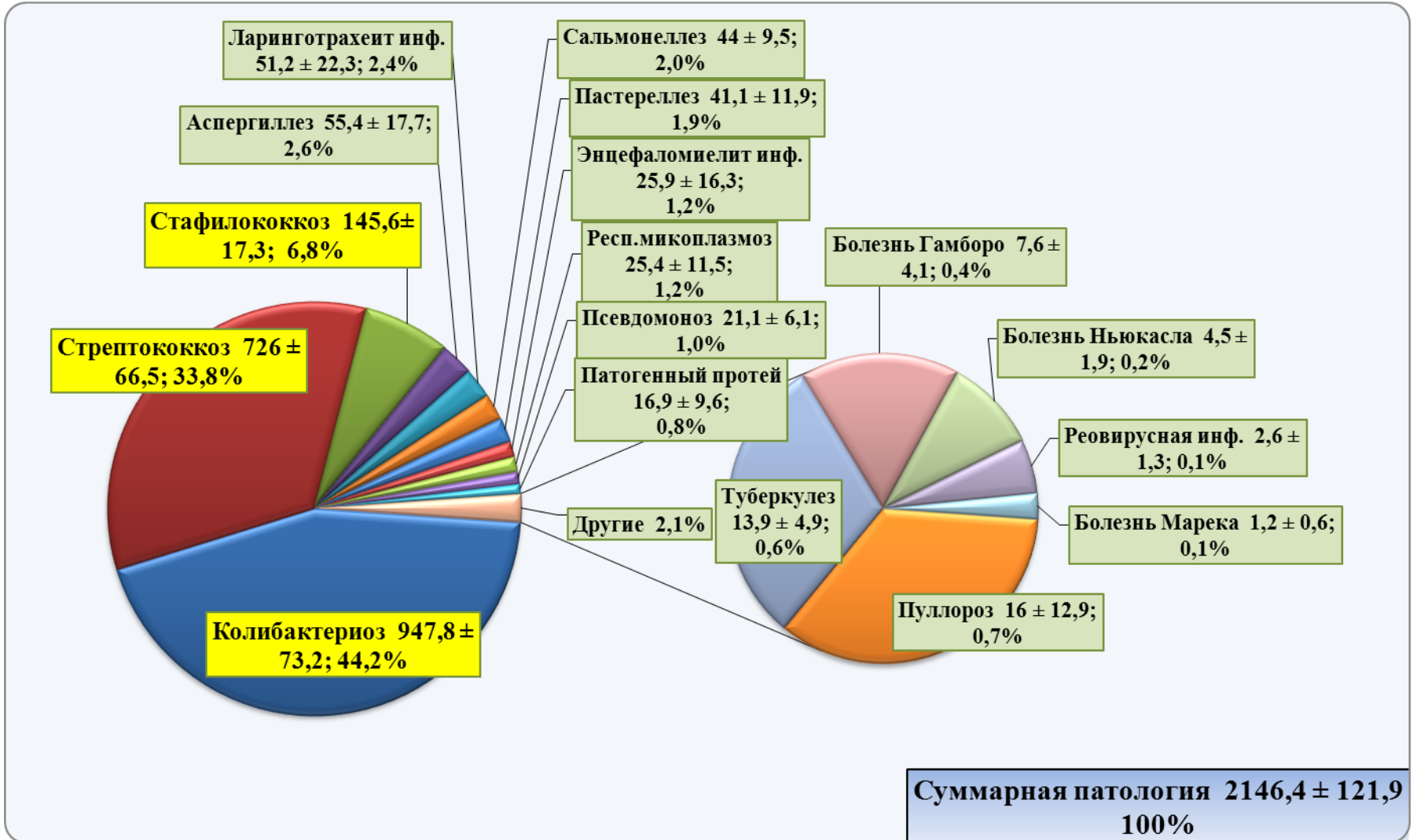


Рисунок 23 – Схема-модель инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья за период с 2005 по 2012гг.

## **2.2.3 Эпизоотологический мониторинг при зооантропонозах в Северной зоне Нижнего Поволжья**

### **2.2.3.1 Нозологический профиль зооантропонозов, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья**

Нозологический профиль зооантропонозов был получен путем статистической обработки результатов ветеринарного лабораторного скрининга изучаемого региона инфекционной патологии животных и птиц за период с 2005-2012гг. в Северной зоне Нижнего Поволжья.

В результате исследования установили, что нозологический профиль зооантропонозов в изучаемом регионе представлен 9 нозоформами (таблица 14).

Соактантами в 78% являются патогенные бактерии, в 11% - вирусы, в 11% - микроскопические грибы. Через трофические пути, т.е. через продукты животного происхождения могут передаваться 55% из выделенных, в изучаемом регионе, зооантропонозов.

На первом месте среди зооантропонозов - положительно реагирующие на лептоспироз, при серологических исследованиях (РМА) -  $4574,7 \pm 160,6$  (69,21%). Также следует выделить колибактериоз -  $1284 \pm 92$  (19,43%), бешенство -  $314,7 \pm 51,9$  (4,76%), бруцеллез -  $212 \pm 46,2$  (3,21%), сальмонеллез -  $108,2 \pm 27$  (1,64%) (рисунок 24).

Таблица 14 – Нозологический профиль зооантропонозов, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

<b>Нозоформа</b>	<b>Больных птиц, гол. М±m</b>	<b>Доля от суммарной патологии зооантропонозов, %</b>
<b>Лептоспироз (положительных по РМА)</b>	4574,7±160,6	69,21
<b>Колибактериоз</b>	1284±92	19,43
<b>Бешенство</b>	314,7±51,9	4,76
<b>Бруцеллез</b>	212±46,2	3,21
<b>Сальмонеллез</b>	108,2±27	1,64
<b>Аспергиллез</b>	55,4 ± 17,7	0,84
<b>Рожа свиней</b>	20±3,7	0,30
<b>Туберкулез</b>	24,7±6,4	0,37
<b>Листерииоз</b>	12,4±4,5	0,19
<b>Лептоспироз (световая микроскопия)</b>	3,7±3,2	0,06
Примечание – $0,001 \leq P \leq 0,05$		

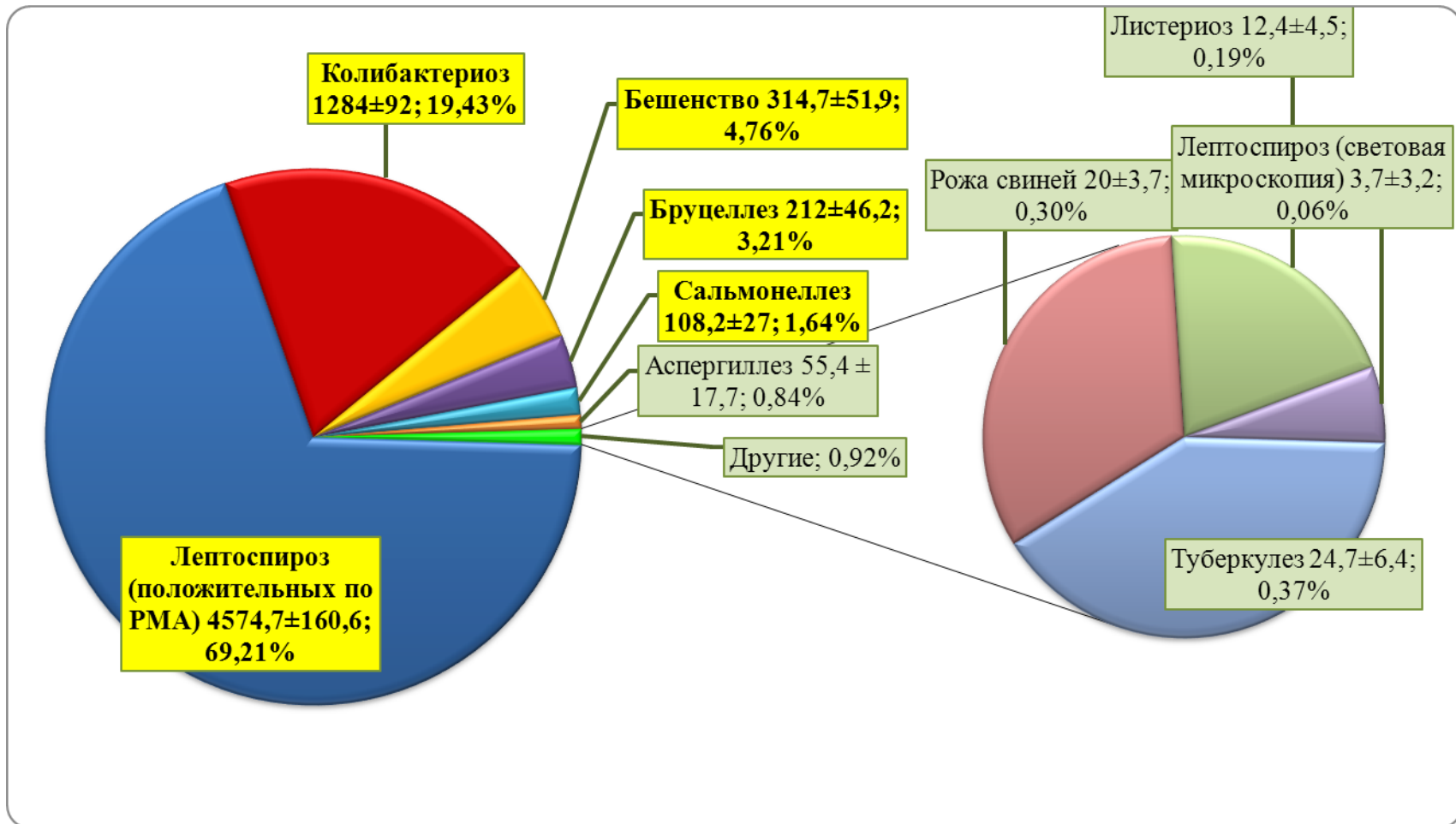


Рисунок 24 – Схема-модель нозологического профиля зооантропонозов, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.



### 2.2.3.2 Эпизоотолого-эпидемиологический надзор за конкретными зооантропонозами, наиболее часто регистрируемыми в Северной зоне Нижнего Поволжья

Для более глубокого эпизоотологического мониторинга зооантропонозов, регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья, и дальнейшего прогнозирования развития эпизоотического процесса, провели динамический анализ популяционных, временных и территориальных границ наиболее опасных зооантропонозов.

#### Бешенство

При изучении эпизоотического процесса рабической инфекции на популяционном уровне, установили, что за последние 10 лет, среди диких животных ситуация наиболее напряженная. Среднегодовой показатель абсолютной заболеваемости диких животных, за период с 2002-2012гг, составил  $169,1 \pm 29,1$ , что соответствует 54,9% всех случаев. На долю собак ежегодно приходится  $58,6 \pm 9,4$  (19%), кошек –  $39,3 \pm 5,5$  (12,8%), сельскохозяйственных животных  $36,5 \pm 6,6$  (11,8%) (рисунок 25).

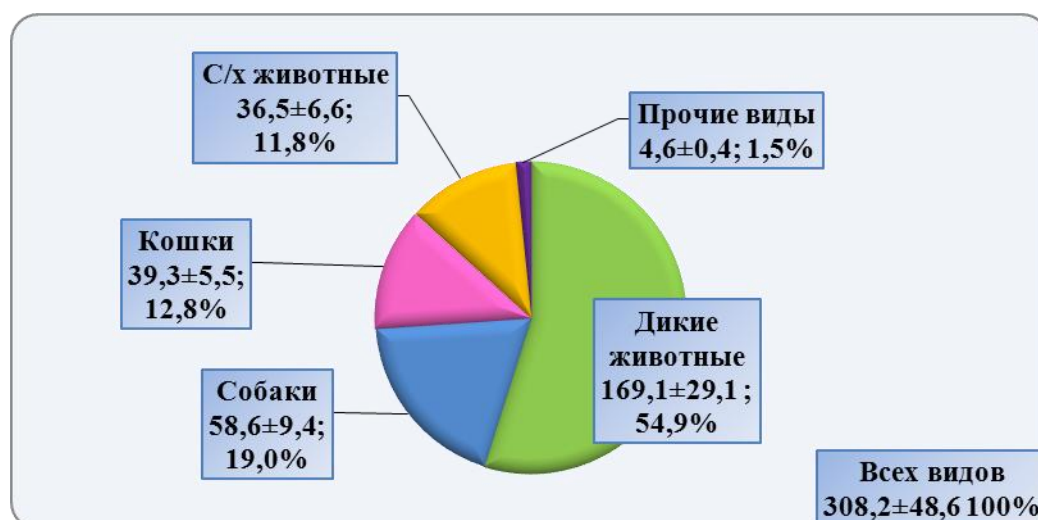


Рисунок 25 – Схема-модель популяционных границ эпизоотического процесса бешенства, в Северной зоне Нижнего Поволжья за период с 2002-2012гг.

При динамической оценке эпизоотического процесса также наблюдается очевидное ежегодное превосходство по количественным характеристикам вовлеченности в инфекционный процесс диких животных, за период с 2002-2012гг. (рисунок 26).

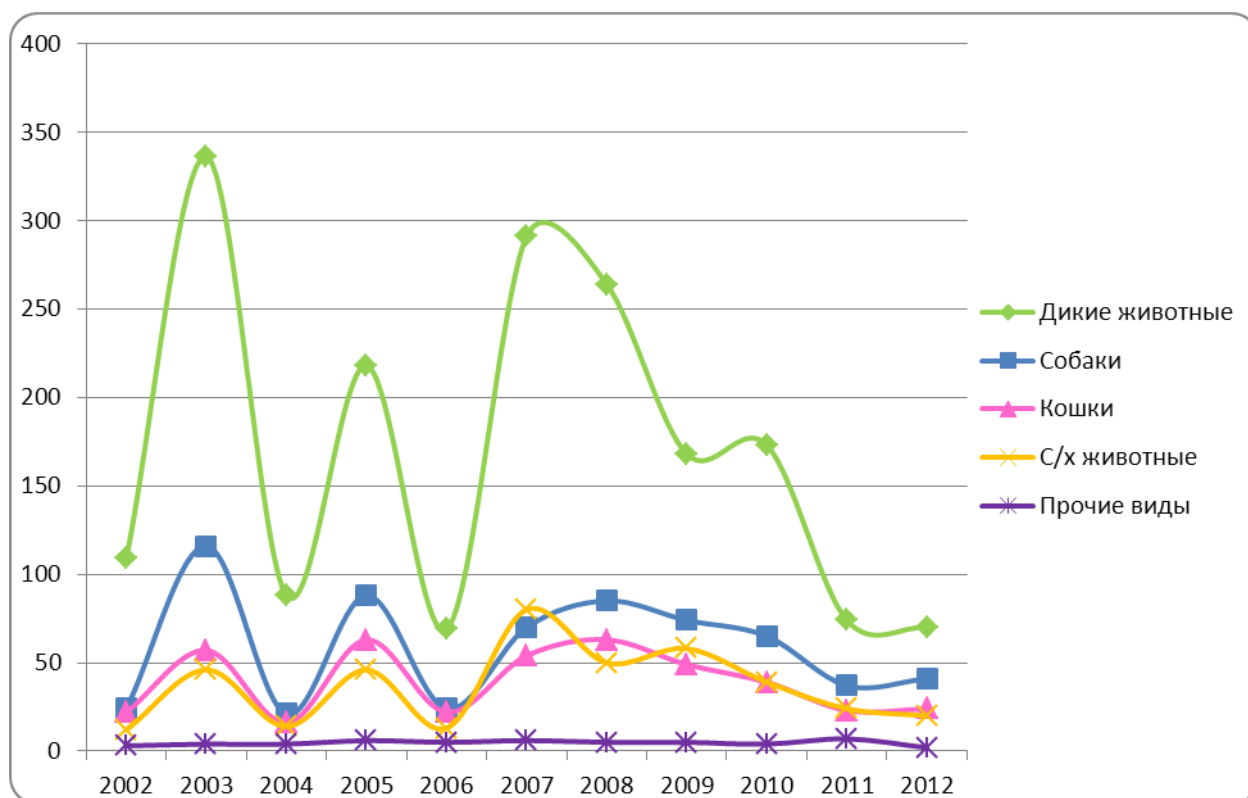


Рисунок 26 – Структура бешенства среди различных видов животных в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2002-2012гг.

При динамической оценке развития эпизоотического процесса наблюдается волнообразная цикличность. Саратовская и Пензенская область практически одинаково вовлечены в инфекционный процесс, всплески заболеваемости происходят, в целом одновременно, за исключением 2008г – в Саратовской области наблюдался подъем заболеваемости, а в Пензенской – спад (рисунок 27).

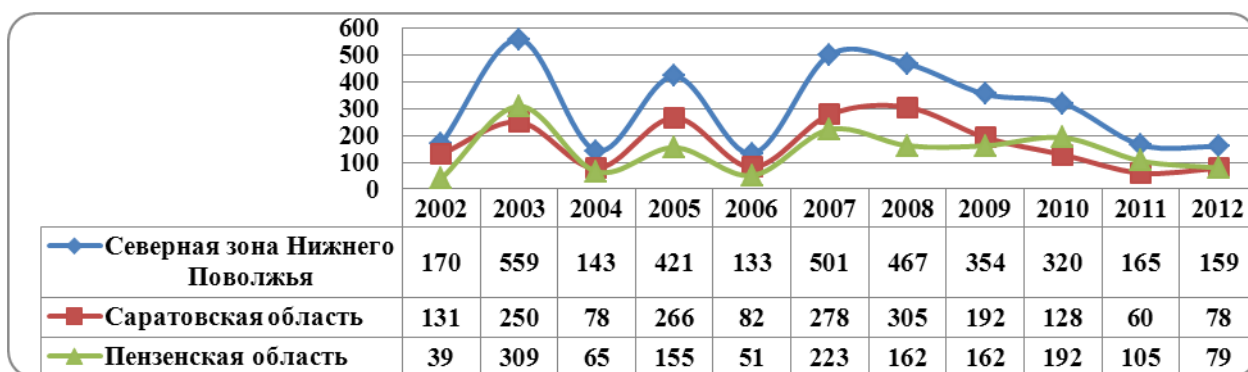


Рисунок 27 – Количество подтвержденных случаев бешенства в Северной зоне Нижнего Поволжья, в сравнении в Пензенской и в Саратовских областях, за период с 2002-2012гг.

Провели анализ динамического ряда для лабораторно-подтвержденных случаев бешенства в изучаемом регионе. Установили, что в 2012г. было зарегистрировано 159 случаев, что свидетельствует об уменьшении на 6,47% по сравнению с 2002 годом. Максимальный прирост наблюдается в 2003г. (389 случаев). Минимальный прирост зафиксирован в 2004г. (- 416 случаев). Среднее значение зафиксированных случаев бешенства с 2002 по 2012гг. составило 308,36 случаев.

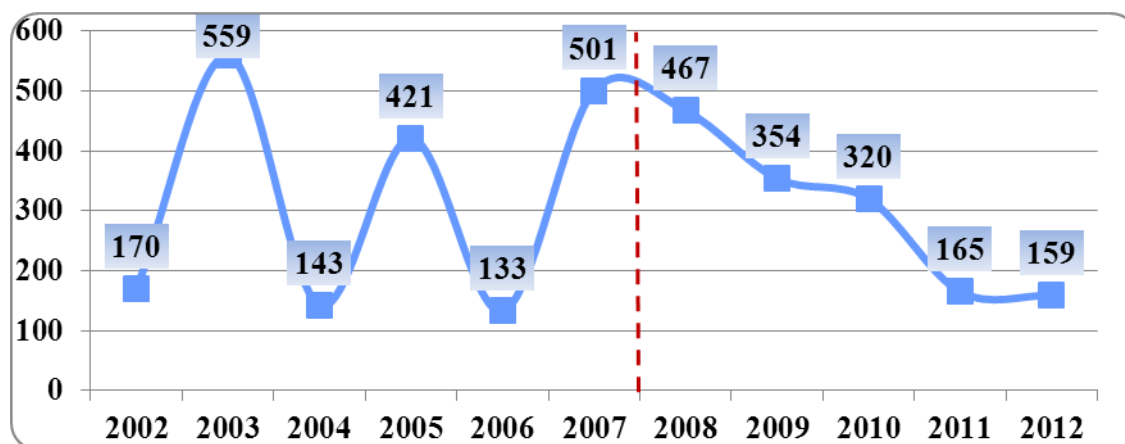


Рисунок 28 – Количество лабораторно подтвержденных случаев бешенства в Северной зоне Нижнего Поволжья

График лабораторно подтвержденных случаев бешенства среди животных с 2002 по 2012гг свидетельствует об очевидной волнообразной закономерности всплесков бешенства в регионе в период с 2002 по 2008 гг. (рисунок 28).

Поскольку основными резервентами и распространителями рабического вируса на территории Северной зоны Нижнего Поволжья являются дикие хищники (рисунок 25), провели популяционный анализ заболеваемости бешенством среди этой группы животных и установили, что более чем 95% случаев приходится на обыкновенную лисицу. Поэтому волнообразный характер проявления бешенства можно объяснить природными факторами. Больные бешенством лисицы заражают других животных, а через некоторое время умирают. Таким образом, вирус сокращает весомую часть популяции лисиц, после восстановления численности вирус бешенства снова «атакует» животных. Поэтому существует понятие безопасной плотности лисиц на единицу территории. Условно одна лиса на 2 гектара. Для исследуемого региона также существует установленный норматив – абсолютная численность не должна превышать 12 тыс. лис.

Для подтверждения нашей теории, мы провели ретроспективный анализ численности лисиц в изучаемом регионе (рисунок 29)



Рисунок 29 – Численность лисиц в Северной зоне Нижнего Поволжья, установленный метом зимнего маршрутного учета (ЗМУ), тыс.

Как видно из графика (рисунок 29) действительно наблюдается волнообразное изменение популяции лисиц с 2002 по 2007 гг, начиная с 2008 года численность лисиц удерживалась на предельно высоком уровне и достигла

своего максимума в 2012 году. Для установления взаимосвязи фиксированных случаев бешенства в регионе (по всем видам животных) и численности лисиц, за период с 2002-2008гг, провели корреляционный и регрессионный анализы.

Коэффициент корреляции  $r = 0,9$ , т.е. связь между лабораторно-подтвержденными случаями бешенства в регионе и численностью лисиц в заданном периоде высокая (по шкале Чеддока) и прямая ( $P < 0,001$ ).

$$\text{Линейное уравнение регрессии имеет вид } y = 0,0413 x - 425,8, \quad (2)$$

где  $x$  = численность лисиц,  $y$  = лабораторно-подтвержденные случаи бешенства.

Проведенный анализ подтверждает, что численность лисиц является главным фактором вызывающим всплески заболеваемости бешенством в регионе с 2002-2008гг.

Такое волнообразное изменение может быть описано математической моделью. Слово модель здесь подчеркивает то обстоятельство, что речь идет об абстракции, математическом описании скорее не самой системы, а некоторых качественных характеристик протекающих в ней процессов. При этом удается сделать и количественные предсказания, иногда в виде статистических закономерностей.

Для аппроксимации кривой отображающей эпизоотическую ситуацию по бешенству использовали кривую, отражающую количество подтвержденных случаев бешенства (рисунок 28) на отрезке 2002-2008гг.

Данную кривую мы аппроксимируем функцией  $u_k(t)$ . на отрезке  $[0, T]$  при помощи полинома

$$u_k(t) \cong \sum_{n=0}^M a_n t^n, \quad (3)$$

Такую аппроксимацию можно получить частными случаями приближения функции  $u(t)$  решением  $v$  линейного дифференциального уравнения

$$v^{(n)} + a_1 v^{(N-1)} + \dots + a_N v = 0, v^{(i)}(0) = c_i, \quad (4)$$

$$\text{где } i = 0, 1, \dots, N - 1.$$

Один из путей построения такой аппроксимации состоит в нахождении небольшого количества величин  $a_i$  и  $c_i$  доставляющих минимум квадратичному функционалу

$$\int_0^T (v - u)^2 dt, \quad (5)$$

где  $v$  - решение дифференциального уравнения,  $u$  - приближаемая функция.

В данном случае, необходимо кривую, полученную на основе собранных статистических данных, аппроксимировать другой кривой. Это можно сделать с помощью дифференциальной аппроксимации, то есть можно аппроксимировать решениями соответствующих ОДУ (обыкновенные дифференциальные уравнения) Эйлера, которые описывают известные функции. Для решения этих уравнений и нахождения нужных параметров (позволяющих приблизить нашу функцию к аппроксимируемой) был применен метод квазилинеаризации. Реализация задачи была проведена на ЭВМ (электронная вычислительная машина) с использованием программы, написанной на языке системы Scilab. На выходе программы был получен график, описывающий поведение функции на интервале  $[0, T]$ , где за 0 принят 2002 год, за  $T$  – 2015.

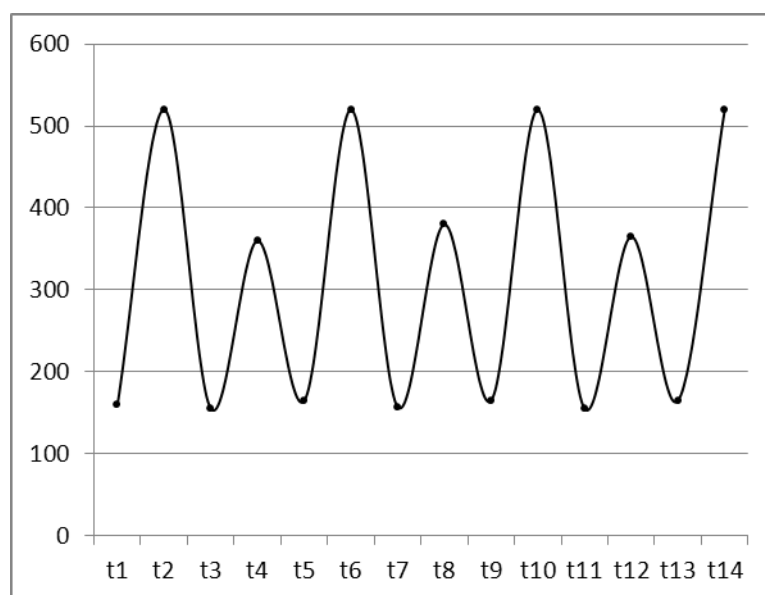


Рисунок 30 – График, описывающий поведение функции на интервале  $[0, T]$ , где за 0 принят 2002 год, за  $T$  – 2015 год

Наложив этот график на график ежегодной заболеваемости бешенством в регионе, получим графически отображенный прогноз развития зооантропоноза (рисунок 31).

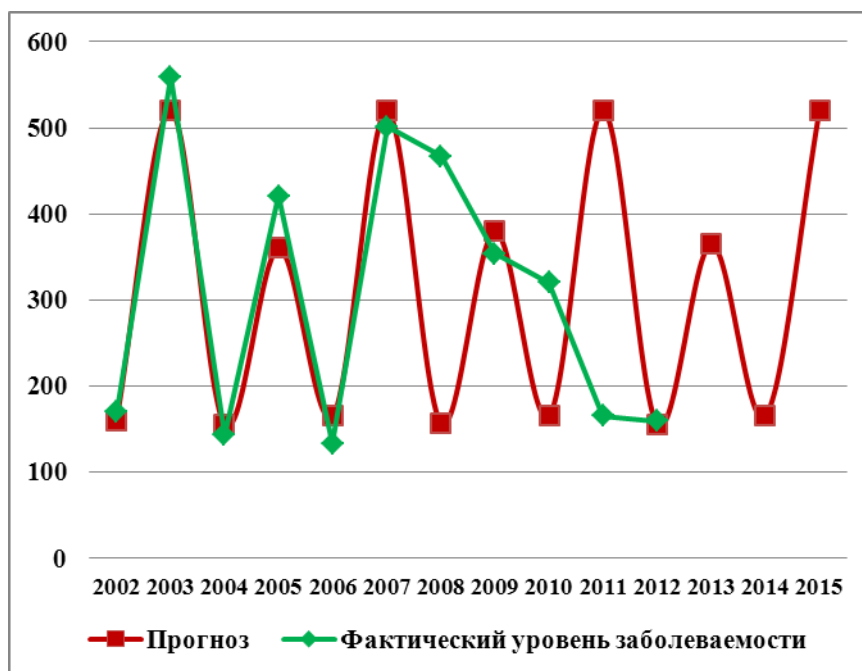


Рисунок 31 – Схема-модель прогноза количественных показателей уровня заболеваемости бешенством в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2002-2015гг.

Как видно, из графика (рисунок 29) прогнозируемая кривая соответствует фактической, только до 2008 года. Такая ситуация, по нашему мнению, вызвана мощной профилактической работой ветеринарных служб направленной на предупреждение бешенства у диких животных, а главным образом у лисиц. В период с 2008 года в Северной зоне Нижнего Поволжья стала проводиться массовая оральная иммунизация диких плотоядных животных вирусвакциной (рисунок 32). Для этого в местах массового скопления животных раскладывают приманки, обладающие специфическим запахом, привлекающим животных. Внутри каждой приманки содержится капсула с вирусом, при попадании в организм капсула растворяется и вирус попадает в организм животного. Иммунитет вырабатывается через 21 день и сохраняется до 1 года.

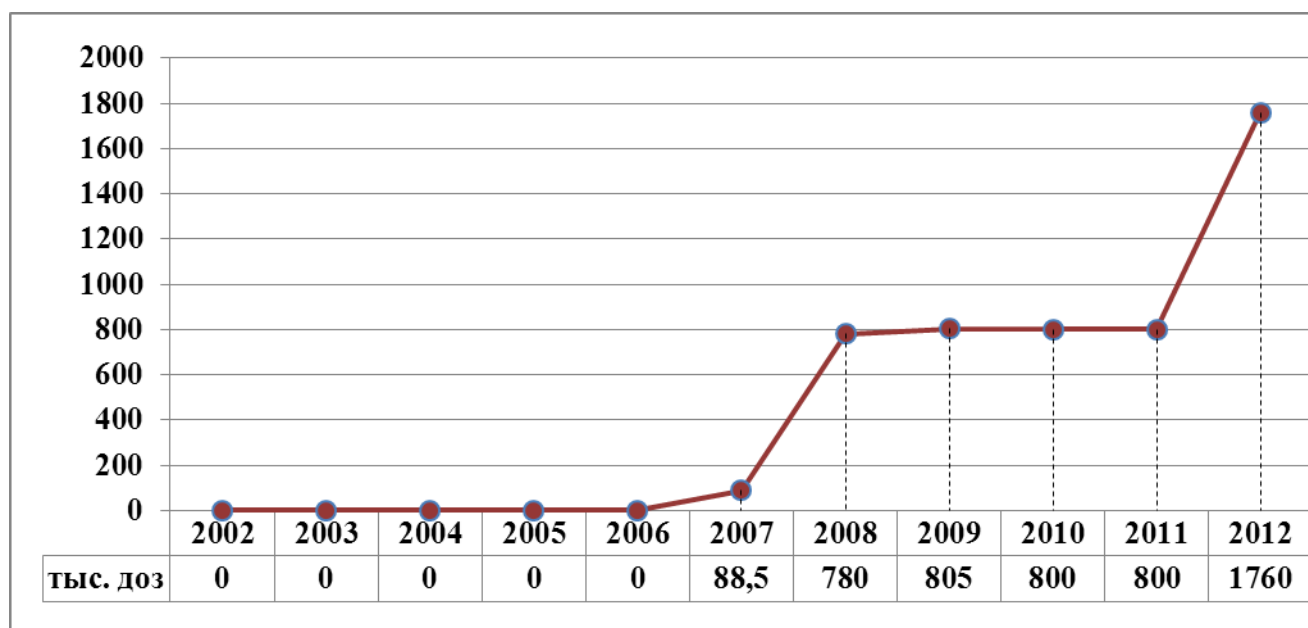


Рисунок 32 – Количество разложенных приманок (доз), содержащих вирусвакцину для оральной иммунизации диких плотоядных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья

Для подтверждения этой теории, мы провели корреляционный и регрессионный анализы для выявления взаимосвязи численности лисиц и количества приманок, использованных для вакцинации диких животных.

Коэффициент корреляции  $r = 0,9$ , что говорит о высокой (по шкале Чеддока) и прямой связи ( $P < 0,001$ ).

Линейное уравнение регрессии имеет вид  $y = 0,00257x + 20761,72$ , (6)

где  $y$  – численность лисиц, а  $x$  – количество доз вирусвакцины.

Коэффициент регрессии  $b = 0,00257$  показывает среднее изменение резульативного показателя, с повышением или понижением величины фактора влияющего фактора, на единицу его измерения. Другими словами, с увеличением на 1 единицу количества приманок (доз) вакцины для оральной иммунизации диких плотоядных, численность лисиц повысится в среднем на 0,00257.

Ошибка аппроксимации в данном случае составляет 1,66%, что говорит о хорошем подборе уравнения регрессии к исходным данным.

Проведенный анализ подтверждает эффективность вирусвакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных, и объясняет коренное



изменение эпизоотологической ситуации по бешенству в регионе с 2008 года. Представленная в работе математическая модель развития эпизоотического процесса бешенства применима для прогнозирования в условиях, когда определяющим фактором является естественный биотический процесс, как в изучаемом регионе до 2008 года. Также данная модель может быть применена как ориентир развития процесса, при отсутствии в будущем, по каким-либо причинам профилактических мероприятий направленных на профилактику бешенства среди лисиц.

### Бруцеллез

Саратовская область условно благополучна по бруцеллезу с 2006 года, в 2011 году, ей снова присвоен статус неблагополучной.

По результатам ретроспективных исследований, установили, что динамический профиль уровня заболеваемости бруцеллезом животных и птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья определяется уровнем заболеваемости в Саратовской области (рисунок 33).

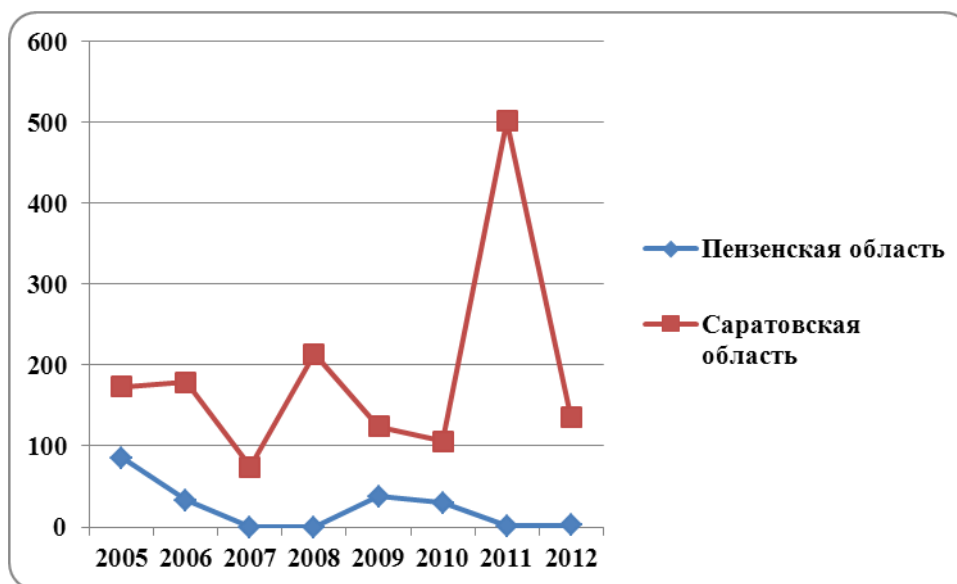


Рисунок 33 – Количество подтвержденных случаев бруцеллеза животных, в динамике в сравнительном аспекте в Саратовской и Пензенской областях, за период с 2005-2012гг.

### Лентоспироз

По результатам ретроспективных исследований, установили, что выявляемости положительных при серологических исследованиях на лептоспироз животных, стабильно держится на одном уровне, наблюдается только незначительный спад. К 2012 году этот показатель составляет 4359 случаев, в год (рисунок 34).

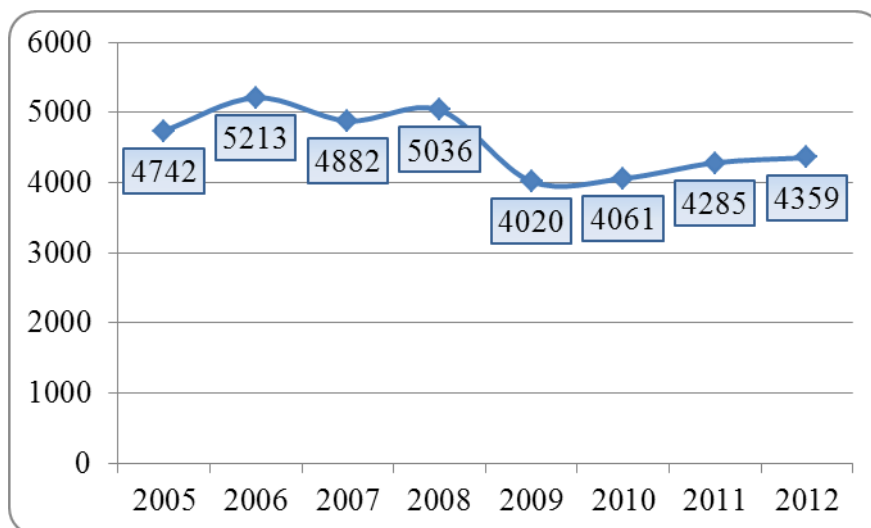


Рисунок 34 – Количество положительных по РМА на лептоспироз животных, за период с 2005-2012гг, в Северной зоне Нижнего Поволжья

Ежегодное количество иммунизированных животных, не стабильно, однако наблюдается некоторый подъем числа иммунизированных животных по сравнению с 2011 годом (рисунок 35). Главным образом такая ситуация происходит из-за нехватки вакцин.

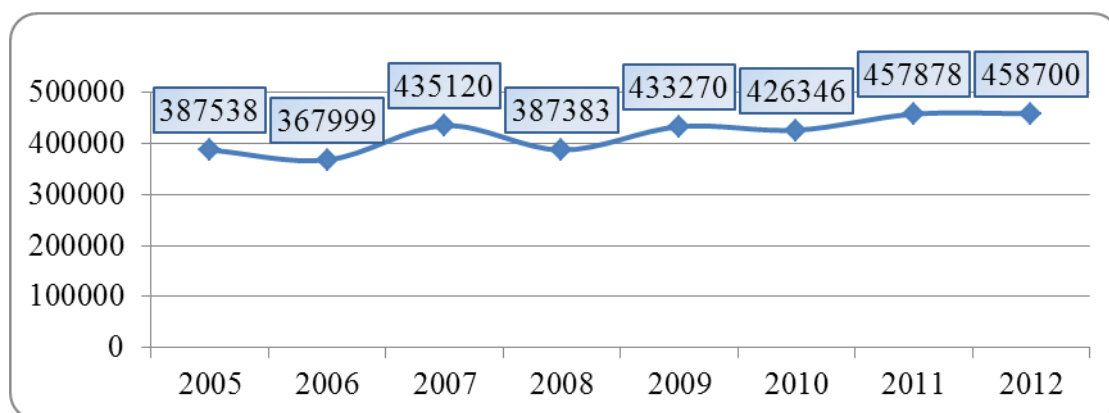


Рисунок 35 – Количество иммунизированных животных против лептоспироза животных

С целью выявления взаимосвязи обнаружения лептоспироза и количества иммунизированных животных был проведен корреляционный и регрессивный анализ. В качестве выборки независимых показателей с заданным совместным распределением по годам, были взяты данные за 2005-2012гг о выявленном лептоспирозе в крови животных и количества иммунизированных животных в этот период на территории Северо1 зоны Нижнего Поволжья за 2005 -2012гг.

С целью выявления взаимосвязи обнаружения лептоспироза и количества иммунизированных животных был проведен корреляционный и регрессионный анализ.

В результате корреляционного анализа был получен отрицательный коэффициент корреляции  $r = -0,73$  (по шкале Чеддока связь высокая). Отрицательный знак говорит об обратной зависимости положительно реагирующих по РМА животных и количества иммунизированных животных в этот период. Чем большее количество животных вакцинировано, тем меньше следов проявления лептоспироза.

Для более детального анализа этой зависимости был проведен регрессионный анализ с помощью метода наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости.

Линейное уравнение регрессии имеет вид  $y = -0,00964 x + 8614,78$ , (7)

где  $y$  – выявленные с помощью серологической диагностики случаи лептоспироза,  $x$  – количество иммунизированных животных.

Это уравнение описывает взаимосвязь положительно реагирующих по РМА животных и количества иммунизированных животных. Значение коэффициента регрессии  $b = -0,00964$  отражает числовую взаимосвязь: при изменении числа иммунизированных животных на единицу, количественный показатель положительно реагирующих, при исследовании РМА на лептоспироз уменьшится в среднем на 0,00964 единиц.

Методом световой микроскопии в изучаемом регионе за период с 2005-2012гг лептоспиры были обнаружены в 2007 году -1 случай, в 2008г – 28 случаев, и в 2010г – 3 случая (рисунок 36).

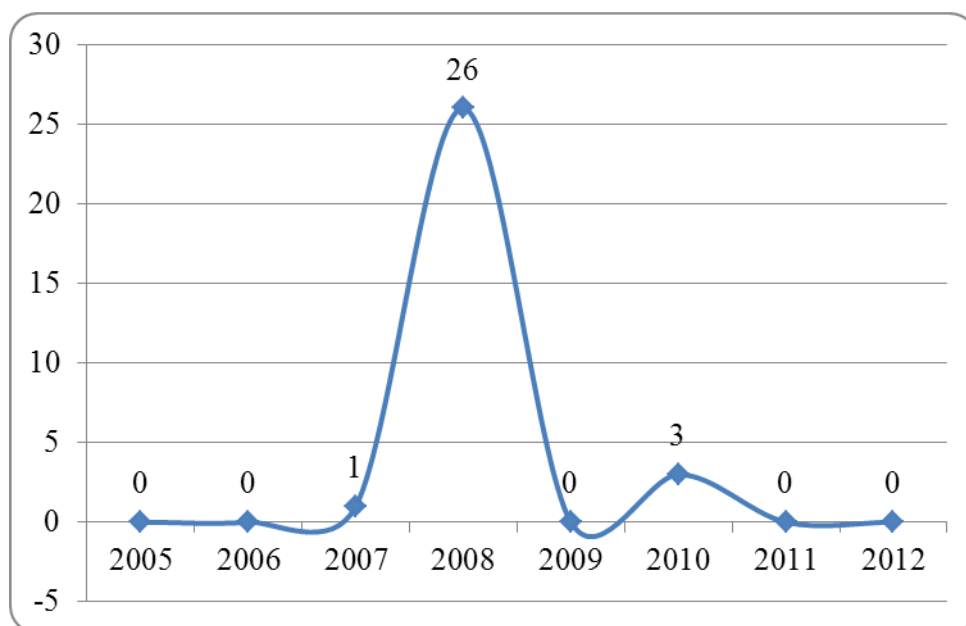


Рисунок 36 – Количество больных животных (выявленных методом световой микроскопии), за период с 2005-2012гг, в Северной зоне Нижнего Поволжья

В результате анализа серотипирования лептоспироза в изучаемом регионе за период с 2005-2012гг., установили, что смешанные сероварианты значительно лидируют среди прочих (рисунок 37).

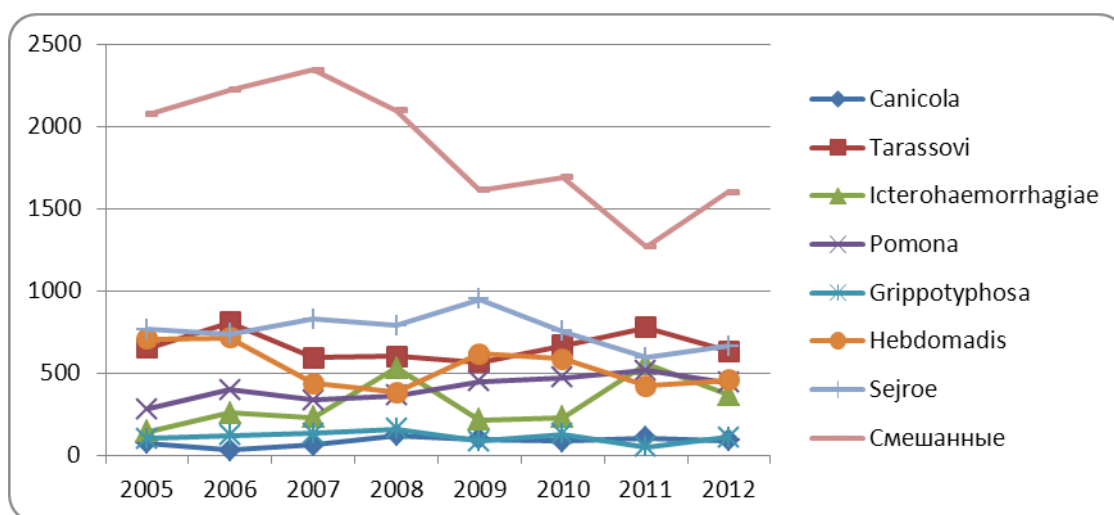


Рисунок 37 – Результаты серотипирования лептоспироза в изучаемом регионе за период с 2005-2012гг

На долю смешанных серотипов, за период с 2005-2012 гг. приходится 39%, Sejroe 16%, Tarassovi 14%, Hebdomadis 11% (рисунок 38).

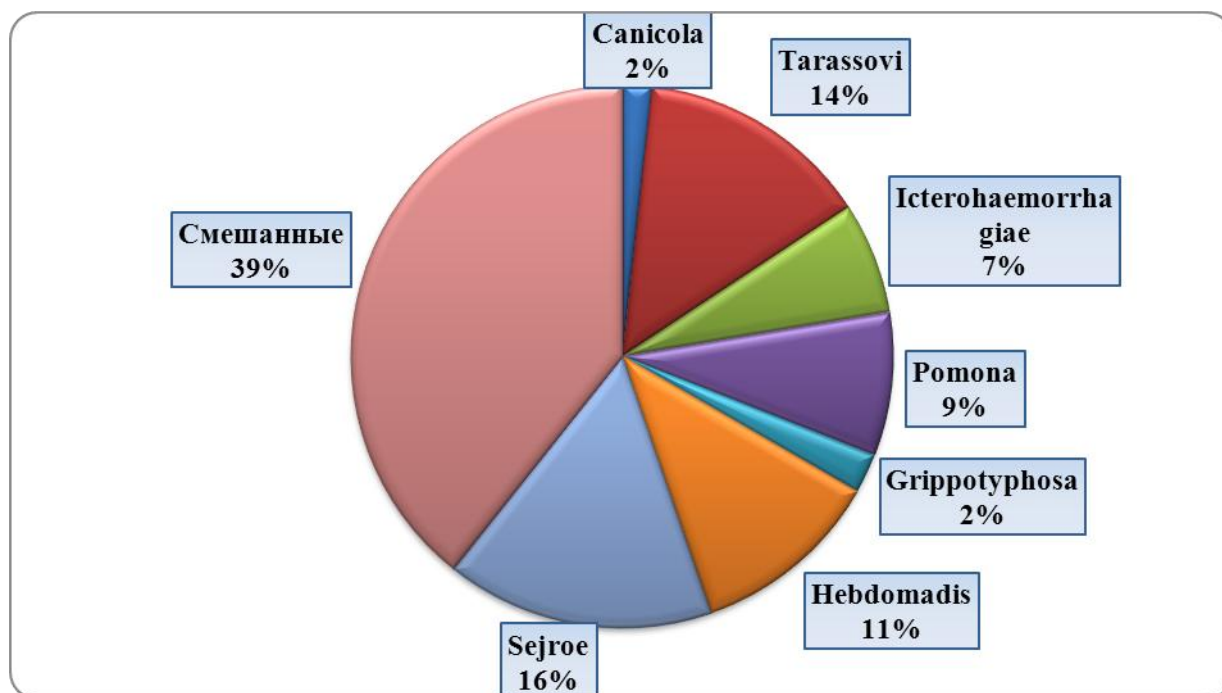


Рисунок 38 – Схема-модель распределения лептоспироза по серовариантам, в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012 гг., в %

Установили, что в Саратовской области смешанные сероварианты лептоспироза составляют лишь 12,3%, в то время как в Пензенской области на их долю приходится 66%. Наиболее часто регистрируемыми серовариантами в Саратовской области являются Sejroe 25,8%, Tarassovi – 23,2%, Hebdomadis – 19,8%, Pomona 11,7% (рисунок 39).

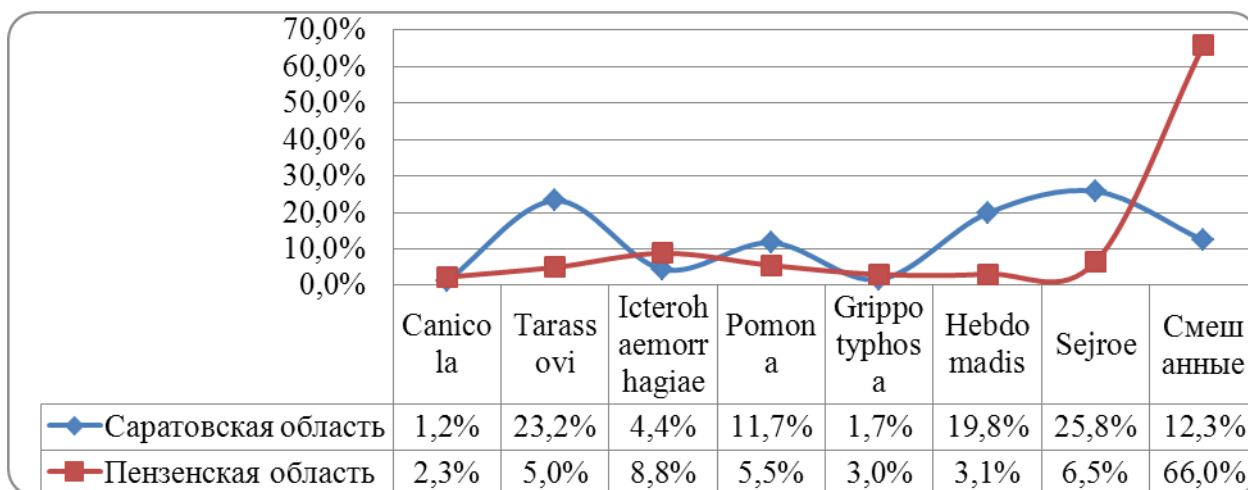


Рисунок 39 – Распределение лептоспироза по серовариантам в Саратовской и Пензенской областях, в сравнении, за период с 2005-2012гг., в%

### Колибактериоз

По результатам ретроспективных исследований, установили, что динамический профиль уровня заболеваемости колибактериозом животных и птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья определяется уровнем заболеваемости в Пензенской области (рисунок 40).

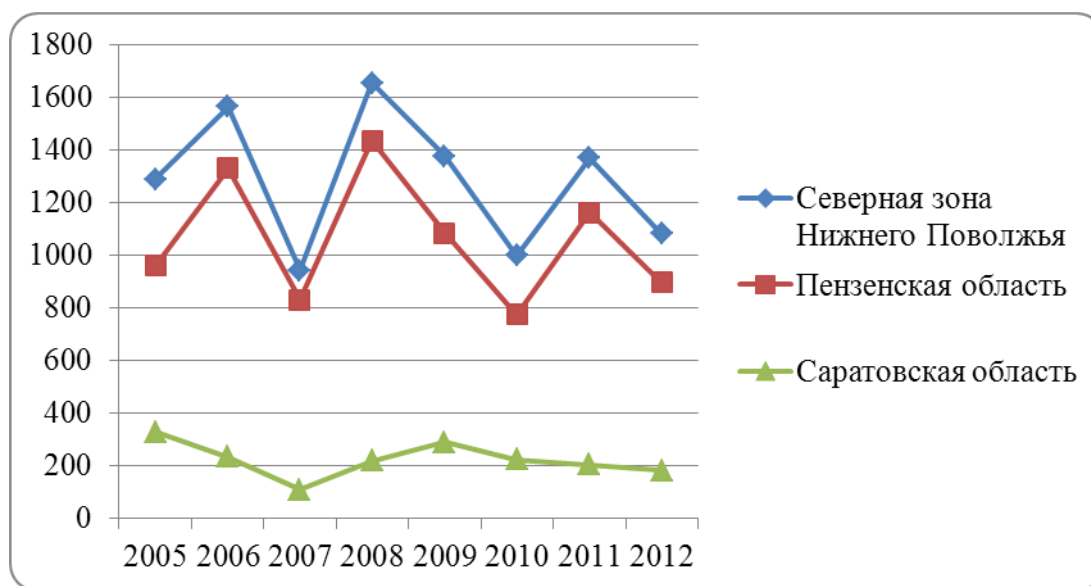


Рисунок 40 – Уровень заболеваемости колибактериозом в Саратовской и Пензенской областях, и в Регионе в целом, за период с 2005-2012гг.

Колибактериоз птиц регистрируется стабильно чаще колибактериоза животных, на протяжении с 2005 по 2012гг. (рисунок 41).

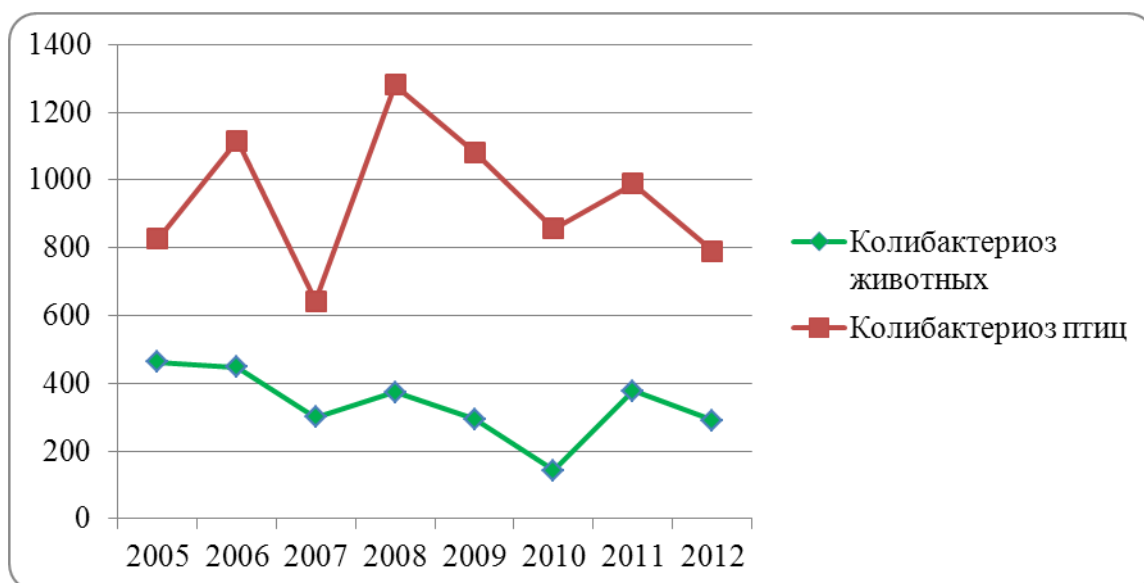


Рисунок 41 – Уровень заболеваемости птиц колибактериозом и уровень заболеваемости колибактериозом животных, в сравнении, за период с 2005-2012гг.

### Туберкулез

Для определения территориальных границ и оценки ежегодной динамики заболеваемости туберкулезом животных и птиц в изучаемом регионе, провели ретроспективный анализ данной патологии с 2005 по 2012гг.

Установили, что динамика проявления эпизоотического процесса в регионе обусловлена заболеваемостью животных и птиц Пензенской области. К 2012 году наблюдается спад уровня заболеваемости в областях и в регионе в целом (рисунок 42).

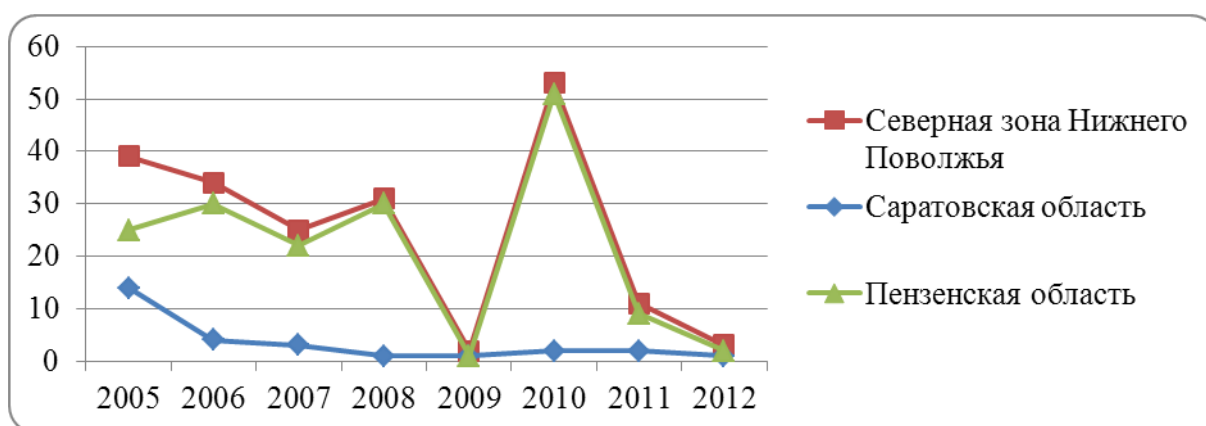


Рисунок 42 – Количество подтвержденных случаев туберкулеза животных и птиц, в динамике с 2005 по 2012гг, в Северной зоне Нижнего Поволжья, и по областям региона

Установили, что туберкулез птиц, регистрируемый в Северной зоне Нижнего Поволжья в период с 2005-2012гг., превосходил по количественным характеристикам туберкулез животных до 2008 года, с 2009 по 2012гг. показатель не превышал 2 случаев. В 2010 году наблюдалась вспышка туберкулеза животных (рисунок 43).

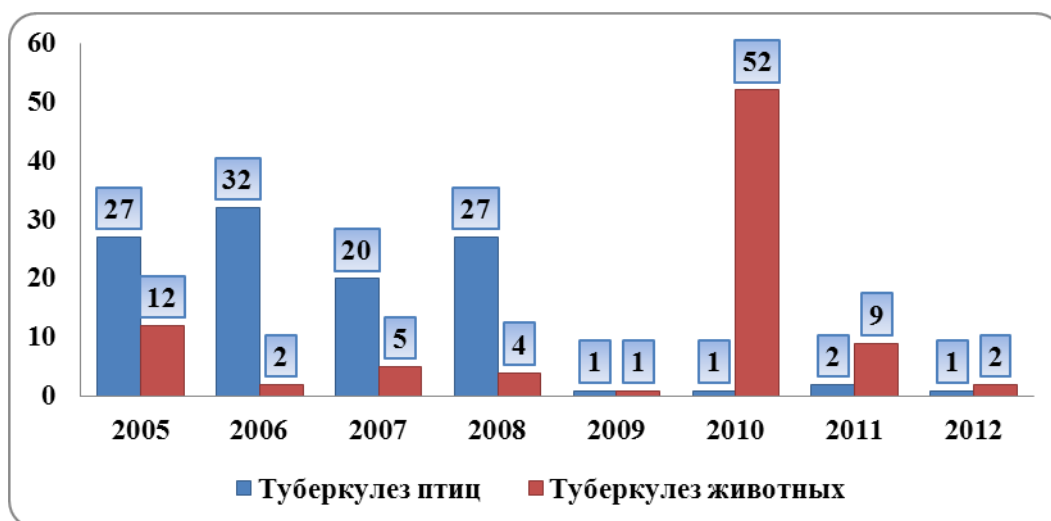


Рисунок 43 – Уровень заболеваемости туберкулезом птиц и туберкулезом животных, в сравнении с 2005-2012гг, в Северной зоне Нижнего Поволжья

### Сальмонеллез

В 2012 по сравнению с 2011 абсолютная заболеваемость животных увеличилась на 6 случаев (на 11,76%), а по сравнению с 2005 абсолютная заболеваемость уменьшилась на 176 (75,54%). Среднее значение абсолютная заболеваемость за анализируемый период составила 103 случая. В среднем, с каждым периодом абсолютная заболеваемость сокращалась на 18%. Пензенская область превосходит по заболеваемости сальмонеллезом Саратовскую область с 2005-2012гг., за исключением 2010 года (рисунок 44).





Рисунок 44 – Абсолютная заболеваемость животных и птиц регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

Однако наблюдается стабильный рост заболеваемости людей в изучаемом регионе. В 2012 по сравнению с 2011 относительная заболеваемость уменьшилась на 2,9 (6,42%), а по сравнению с 2004 относительная заболеваемость увеличилась на 26,5 (167,72%). В среднем с каждым периодом относительная заболеваемость увеличивалась на 13% (рисунок 45).

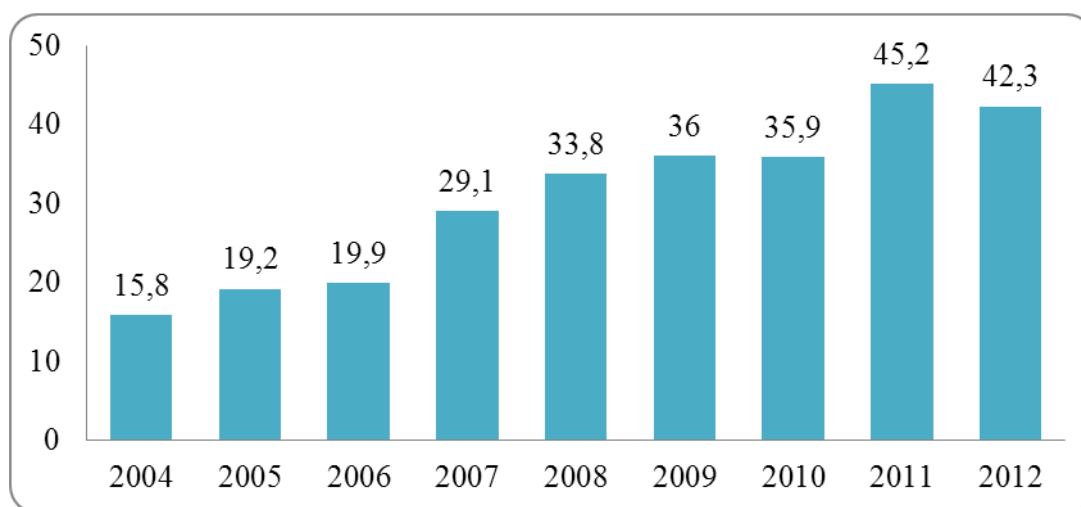


Рисунок 45 – Относительная заболеваемость (на 100 тыс. чел) сальмонеллезом в Северной зоне Нижнего Поволжья за период с 2005-2012гг.

Также стабильно возрастает удельный вес сальмонеллеза среди всех ОКИ, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья. К 2012 году по сравнению с 2005 годом, показатель вырос в 1,5 раза и составил 7,1% против 4,6% в 2005 году (рисунок 46).

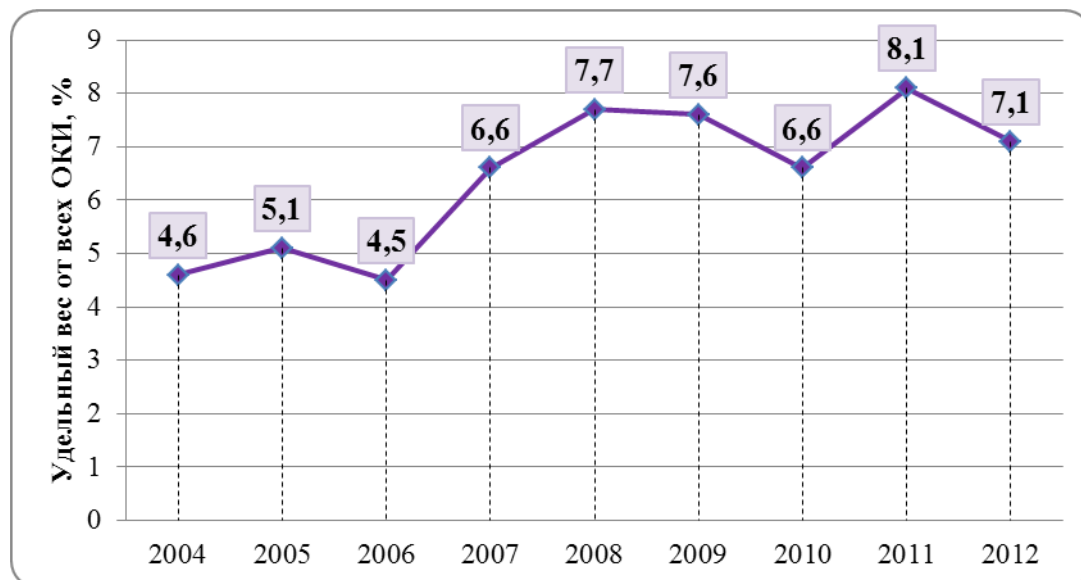


Рисунок 46 – Удельный вес заболеваемости сальмонеллезом в Северной зоне Нижнего Поволжья от всех ОКИ изучаемого региона, в %

Как видно из данных, представленных на рисунке 47, Саратовская область лидировала по абсолютной заболеваемости сальмонеллезом до 2007 года. С 2007-2012гг лидирующие позиции по этому показателю принадлежат Пензенской области.

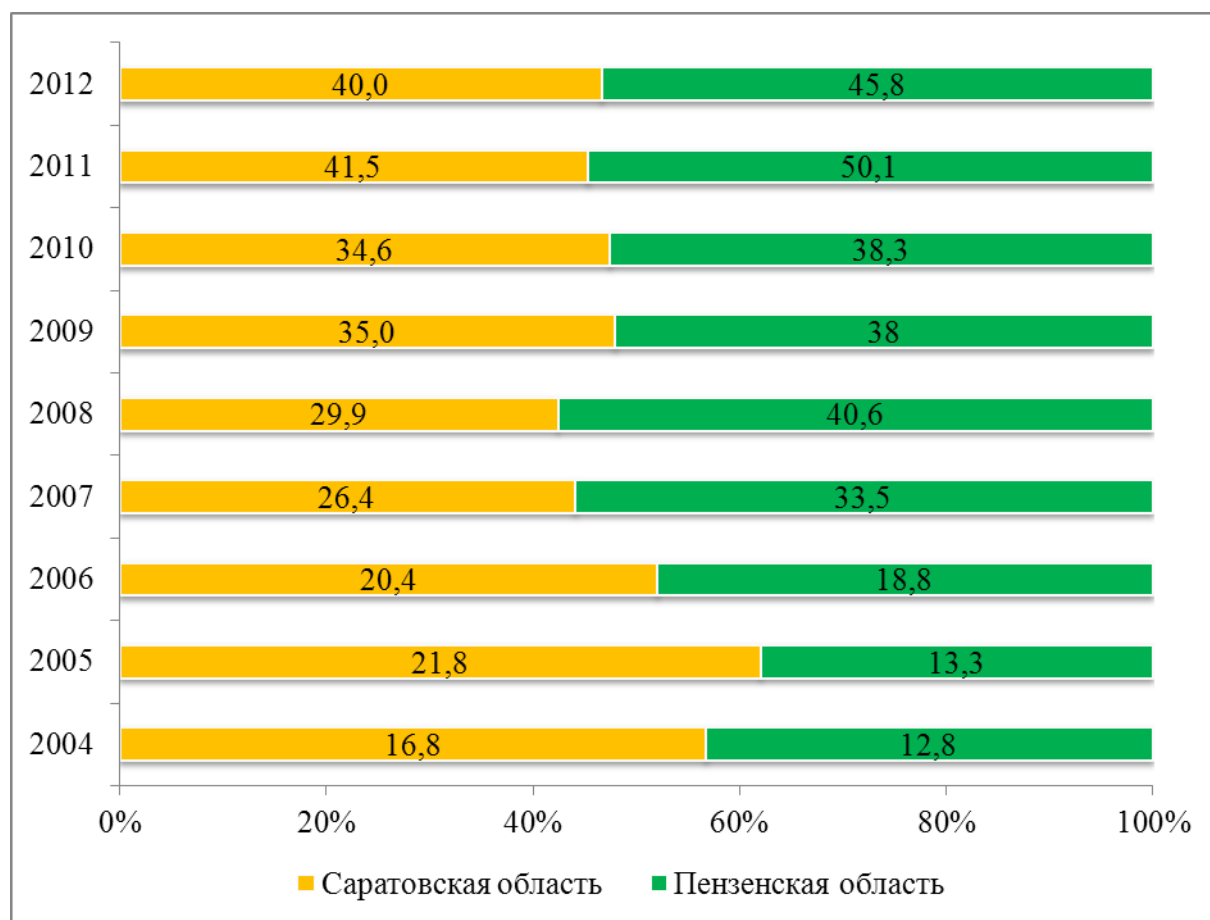


Рисунок 47 – Нормированная гистограмма распределения относительной заболеваемости (на 100 тыс.чел) сальмонеллезом людей в Саратовской и в Пензенской областях, в сравнении, в %

#### **2.2.4 Усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования, продовольственной базы конкретного субъекта Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья)**

Опираясь на результаты проведенных исследований системы эпизоотологического мониторинга, в условиях региональной продовольственно-сырьевой базы Северной зоны Нижнего Поволжья разработали научно-обоснованная программу совершенствования системы эпизоотологического

мониторинга региональной продовольственно-сырьевой базы в условиях конкретного субъекта федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья).

Для глубокого и эффективного эпизоотологического мониторинга региональной продовольственной базы, необходимо оценивать данные отдельных ведомственных контрольно-надзорных структур в комплексе. Для каждого субъекта РФ необходима уникальная направленность эпизоотологического исследования и мониторинга, с учетом особенностей формирования продовольственно-сырьевой базы, климатических условий, нозологического профиля.

В связи со сложившейся напряженной эпизоотологической ситуацией в изучаемом регионе, мы предлагаем следующие основные направления корректировок эпизоотологического надзора и контроля безопасности продуктов и сырья животного происхождения:

- адаптация методов объективной оценки эпизоотической ситуации и прогноза развития эпизоотического процесса, в условиях конкретного региона – увеличение количества исследований проб наиболее «уязвимых» групп продуктов животного происхождения (мясная продукция, молочная продукция, кулинарные изделия) по микробиологическим показателям, в ходе контрольно-надзорных мероприятий;

- организация эпизоотологического мониторинга за динамикой изменения нозологического профиля и конкретных нозоформ сельскохозяйственных животных и птиц, в условиях конкретного региона;

- организация эпизоотологического мониторинга за динамикой изменения нозологического профиля зооантропонозов, в условиях конкретного региона;

- организация эпизоотолого-эпидемиологического надзора за конкретными зооантропонозами, наиболее часто регистрируемыми в регионе;

- дальнейшее проведение профилактических мероприятий, направленных на сдерживание бешенства у диких животных, а именно

масштабное применение вирусвакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных.

Использование представленных в работе методов эпизоотологической оценки ситуации эпизоотологической обстановки в регионе, по нашему мнению, позволит вносить своевременные корректировки в текущие, краткосрочные и перспективные планы противоэпизоотических мероприятий на территории Северной зоны Нижнего Поволжья.

Система усовершенствования эпизоотологического мониторинга, региональной продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья включает в себя, смоделированные нами в соответствующих главах диссертации, радиальные схемы-модели нозологического профиля заразной патологии животных и птиц, зооантропонозов, а также результаты корреляционного и регрессионного анализа взаимосвязи показателей эпизоотического процесса, и прогностические результаты математического моделирования методом дифференциальной аппроксимации эпизоотического процесса бешенства, которые прошли апробацию в подведомственных учреждениях Управления ветеринарии Правительства Саратовской области, а также приняты к практическому использованию в деятельности ветеринарных специалистов, для разработки и реализации планов научно-обоснованных мер по профилактике и борьбе с инфекционными болезнями животных, в животноводческих хозяйствах Балаковского, Пугачевского, Красноармейского, Калининского районов Саратовской области.

### 3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

На территории Российской Федерации регистрируется около 30 болезней, при которых источником возбудителя для людей являются животные. К их числу относятся: бешенство, бруцеллез, лептоспироз, токсоплазмоз, сап, ящур, сальмонеллез, и ряд гельминтозов. Пищевые токсикоинфекции у людей вызывает ряд возбудителей: сальмонеллы, эшерихии, листерии, иерсени и др. Источником возбудителя являются сельскохозяйственные животные и продукты животноводства, при нарушении условий их производства, хранения и транспортировки [40, 43, 70, 76, 82, 122, 134 и др.].

По мнению Д.А. Журавлева [70], нозологический профиль инфекционной патологии животных в РФ в территориальном отношении имеет выраженный региональный характер, это, в свою очередь отражается, на уникальности набора, регистрируемых нозологических единиц, а также на различном уровне интенсивного и экстенсивного проявления их внутри популяций. Поэтому, по мнению А.Н. Панина [131, 136], мониторинг безопасности продукции животноводства и эпизоотологический надзор за инфекционной патологией животных должны быть приоритетом ветеринарной службы в регионе, в программу эпизоотологического мониторинга и контрольно-надзорных мероприятий необходимо вносить своевременные корректировки, в зависимости от эпизоотологической и эпидемиологической обстановки в регионе. И мы полностью согласны с вышеназванными исследователями.

Такие ученые как В.В. Сочнев [152 -155], В.М. Авилов [1, 2, 3], А.А. Алиев [7, 8], А.В. Усенков [165, 166], А.Ю. Нечаев [109], А.В. Пашкин [121], Ю.В. Пашкина [122], Д.А. Журавлев [70] и другие, успешно занимались вопросами усовершенствования системы эпизоотологического мониторинга, проблемами оценки безопасности продуктов животного происхождения, однако, данная проблема ранее не рассматривалась в Северной зоне Нижнего Поволжья, а

касалась лишь отдельных регионов РФ, в то время как Северная зона Нижнего Поволжья принадлежит к эпизоотологически неблагополучным субъектам РФ.

Для оценки эпизоотической обстановки по инфекционным болезням животных и птиц, а также микробиологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения, формирующих продовольственную базу Северной зоны Нижнего Поволжья провели в качестве главного методологического ориентира, исследования вопроса контроля эпизоотологической безопасности продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья, применяли статистическое моделирование и прогнозирование.

Статистическое исследование проводилось в 3 этапа: статистическое наблюдение, сводка и группировка данных и заключительный этап - обработка и анализ полученных данных. На первом этапе проводили выборку данных по инфекционной патологии животных и птиц, из основных ветеринарных документов Саратовской и Пензенской областей (по форме №4-вет, №1-вет, №1-ветА), за период с 2005-2012гг., а также выборку данных из государственных докладов Управления Роспотребнадзора по Саратовской и Пензенской областей «О санитарно-эпидемиологической обстановке» в Пензенской и в Саратовской областях за период с 2004-2012гг. по эпидемиологической ситуации и «постпродажной» проверки продукции животного происхождения по микробиологическим показателям, а также использовались данные Саратовстата и Пензостата. На следующем этапе статистического исследования, полученные данные подверглись систематизации, сведению отдельных единиц к совокупности, представленные данные по Саратовской и Пензенской областям были корректно обобщены, с перерасчетом всех относительных эпизоотологических и эпидемиологических показателей. Полученные данные были сгруппированы и представлены в виде графиков и таблиц, с количественным описанием посредством основных статистических показателей. На завершающем этапе собранные в процессе исследований данные, были подвергнуты ретроспективному анализу и обработке современными статистическими (метод наименьших квадратов, регрессионный анализ,

вычисление средней арифметической с учетом ошибки репрезентативности) и математическими методами (моделирование посредством дифференциальной аппроксимации). В работе опирались на ключевые элементы прогностики (фактографию, прямую и косвенную верификации, экспертные оценки).

Используя статистические и прогностические методы разработали линейно-радиальные и линейно-графические модели по Плохинскому [125] и Таршису [159]. Данная методология успешно применялась для оценки эпизоотологической безопасности В.В. Сочневым [91, 147, 149], А.А. Алиевым, А.В. Усенковым [165, 166], А.В. Пашкиным [121], Д.А. Журавлевым [70], Ю.В. Пашкиной [122], С.И. Дмитриевым [56], А.В. Корсаковым [79]. На наш взгляд такой унифицированный подход к моделированию нозологического профиля позволяет проводить качественную оценку эпизоотологической ситуации в изучаемом регионе, поэтому для наших исследований мы выбрали именно его.

Опираясь на результаты анализа лабораторных исследований по микробиологическим показателям продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья смоделировали радиально-графическую схему-модель показателей микробиологического несоответствия основных групп пищевых продуктов и продовольственного сырья в Северной зоне Нижнего Поволжья. Установили, что на долю молочных продуктов приходится 36,1% несоответствующих проб, доля кулинарных изделий 29,9%, мясные продукты 20,6%. Наблюдается тенденция к снижению общего числа исследуемых в регионе проб (к 2012г сократилось на 45% по сравнению с 2004г), а отдельно по перечисленным выше группам (лидирующим по удельному весу несоответствующих проб) продуктов число исследуемых проб сократилось в 3, в 2 и в 2 раза соответственно.

В Саратовском регионе обстановка с микробиологической обсемененностью рыбной продукции более напряженная чем в Пензенской, также значительно больше неудовлетворительных проб детского питания. В тоже время Пензенская область лидирует по количеству позитивных проб хлебобулочных и кондитерских изделий, кулинарных изделий, птицеводческой продукции и масложировой



продукции. По удельному весу несоответствующих проб мясной и молочной продукции ситуация в регионах в целом одинакова [60].

При проведении контрольных исследований на безопасность пищевых продуктов с целью сертификации и мониторинга в Саратовском Референтном центре Россельхознадзора, наблюдается некоторое снижение обнаружения патогенов в исследуемой продукции, что не уменьшает значимости их обнаружения [62, 65].

Большинство современных исследователей (В. М. Авилов [1, 161], Н. П. Бацанов [151], О. А. Рожков [135], Л. С. Сметанюк [147]), сходятся во мнении, что контроль качества и безопасности продуктов животного происхождения находится в компетенции ветеринарных служб и должен иметь многоступенчатую структуру, начиная с эпизоотологического скрининга патологии животных и завершаться лабораторным и нормативным контролем качества и безопасности продуктов животноводства на этапах производства, транспортировки, хранения и продажи потребителю, и мы полностью согласны с этим утверждением [5].

При динамическом анализе эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям, в изучаемом регионе за период с 2004 по 2012гг., был отмечен рост как абсолютной так и относительной (на 100 тыс. чел) ежегодной заболеваемости ОКИ в регионе, в сравнении с 2005г к 2012г эти показатели увеличились в 1,5 раза.

Несмотря на то, что удельный вес недоброкачественной по микробиологическим показателям продукции в изучаемом регионе снижается, ситуация с заболеваемостью ОКИ ежегодно ухудшается. Такая неоднозначная ситуация может быть вызвана уменьшением объема исследований (проб), проводимых в ходе контрольно-надзорных мероприятий по наиболее значимым группам пищевых продуктов. Для Северной зоны Нижнего Поволжья в ходе исследования нами были выделены 3 группы продуктов, которые лидировали по среднегодовому абсолютному числу несоответствующих по микробиологическим показателям проб – мясная продукция, молочная продукция, кулинарные изделия.

Кроме того, Роспотребнадзор Саратовской и Пензенской областей также выделяет эти группы продуктов как наиболее значимый источник заболевания ОКИ в регионе. Усугубляет обстановку также потребление жителями региона продукции, не подвергшейся обязательной сертификации, приобретенной в местах несанкционированной продажи.

Для выяснения возможной взаимосвязи объема исследований продуктов, в ходе контрольно-надзорных мероприятий (по наиболее «уязвимым» группам продуктов) и числа относительной заболеваемости ОКИ, за период с 2004 по 2012гг, был проведен корреляционный и регрессионный анализ. В результате была установлена высокая (по шкале Чеддока) обратная корреляционная связь:  $r = -0,87$ . Что свидетельствует о том, что чем больше объем исследований продуктов, в ходе контрольно-надзорных мероприятий (по наиболее «уязвимым» группам продуктов), тем меньше относительный уровень заболеваемости ОКИ в регионе.

Для определения более тесной взаимосвязи был проведен регрессионный анализ (методом наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости). Коэффициент регрессии  $b = -0,0124$  показывает среднее изменение относительной заболеваемости ОКИ (в единицах измерения – случаев на 100 тыс. населения) с повышением или понижением величины фактора объема исследований, проводимых в ходе контрольно-надзорных мероприятий по 3 основным группам продуктов (мясная продукция, молочная продукция и кулинарные изделия) на единицу его измерения. В данном случае, с увеличением на 1 единицу объема исследований в ходе постпродажного мониторинга, относительная заболеваемость ОКИ в регионе понижается в среднем на 0,0124.

В сумме кишечных инфекций в Северной зоне Нижнего Поволжья ведущими остаются кишечные инфекции с неустановленным возбудителем – в Саратовской области 70,3%, в Пензенской области 57,9%, за период с 2005-2012гг. Кишечные инфекции неустановленной этиологии (КИНЭ) являются самым распространенным диагнозом ОКИ при амбулаторном лечении пациентов.

В Северной зоне Нижнего Поволжья наблюдается ежегодный рост удельного веса сальмонеллеза, относительно суммарной патологии

регистрируемых в регионе ОКИ. В среднем, за период с 2004-2012гг в изучаемом регионе сальмонеллез занимает 6,4% от всех ОКИ.

Проведенный нами динамический анализ численности поголовья сельскохозяйственных животных и его идентификация в изучаемом регионе, свидетельствуют, что Саратовская область превосходит Пензенскую область, по общему количеству поголовья скота за период с 2006 по 2012 года. Кроме того в Саратовской области наблюдается более активный рост общего поголовья скота (поголовья крупного рогатого скота возросло на 54,4 тыс. голов по сравнению с 2006 годом, поголовье овец и коз в Саратовской области увеличилось с 2006 года почти в 1,5 раза и составило к 2012 году 602,7 тыс. голов).

Мы полностью согласны с мнением Д.А. Журавлева [70], что нозологический профиль заразной патологии продуктивных животных должен определяться на региональном уровне, с должным вниманием к изучению его динамики во времени и на территории.

Определили нозологический профиль заразной патологии животных, регистрируемой в Северной зоне Нижнего Поволжья, используя статистическую обработку результатов эпизоотологического лабораторного исследования животных за период с 2005 по 2012гг. По результатам ретроспективного анализа были составлены схемы-модели инфекционной и инвазионной патологии животных.

В результате исследования, установили, что на территории Северной зоны Нижнего Поволжья постоянно циркулирует 27 нозоединиц. Суммарная патология, за период с 2005-2012гг составляет  $35217 \pm 5869$  больных животных. Лидирующими в регионе инфекционными болезнями являются лейкоз крупного рогатого скота (73,98% инфицированных и 5% больных от общей суммарной патологии), лептоспироз (инфицированные – 12,99%), инфекционная интертоксемия (1,48%), стрептококкоз (1,46%). Остальные инфекции составляют менее 1% от суммарной патологии.

Инфицированные лейкозом животные занимают также лидирующие позиции и среди инфекционной патологии КРС – 79,16%, а удельный вес больных

лейкозом от суммарной патологии внутри вида составляет 5,56%; положительно реагирующие на лептоспироз по РМА животные составляют – 11,5%; на инфекционную энтеротоксемию среди КРС приходится 5,56%; стрептококкоз – 0,9%. Среди регистрируемых болезней МРС лептоспироз (РМА) составляет 7,9%; инфекционная энтеротоксемия – 25,1%; стрептококкоз – 12,7%. Удельных вес инфицированных лептоспирозом свиней, от суммарного показателя, регистрируемых в регионе болезней внутри вида, составляет 44%; на инфекционную энтеротоксемию приходится 12,9%; стрептококкоз свиней составляет 9,8%. Среди положительно реагирующих (РМА) на лептоспироз животных наибольший удельный вес среди прочих заболеваний внутри вида приходится на лошадей – 98,1%; на стрептококкоз приходится 0,8 % от болезней лошадей в регионе.

Среди лидирующих в Северной зоне Нижнего Поволжья инфекционных паразитарных систем полигостальными являются 3 нозоформы – лептоспироз (РМА), инфекционная энтеротоксемия, стрептококкоз, и одна моногостальная инфекционная паразитарная система – лейкоз. При этом, вовлеченность в эпизоотический процесс животных различна: лептоспироз (РМА) – КРС (79%), лошади (26%), свиньи (13%), МРС (1%); инфекционная энтеротоксемия – КРС (35%), свиньи (34%), МРС (25%), прочие животные (6%); стрептококкоз – КРС (55%), свиньи (26%), МРС (12,5%), прочие животные (6%). Вовлеченность крупного рогатого скота среди всех нозоформ, регистрируемых в регионе (суммарная патология) составляет 92,7%, мелкого рогатого скота – 1,4%, свиней – 3,9%, лошадей – 0,8%, прочих животных – 1,2%.

Определили нозологический профиль основных паразитарных групп болезней, зарегистрированных в регионе. Суммарная патология составляет  $18153,2 \pm 2125,4$ . На долю гельминтозов приходится 84,6% (нематодозы – 70%, трематодозы – 21%, цестодозы – 9%).

По мнению В. М. Нахмансона [106] и по нашему мнению [6, 83, 96, 112], лейкоз крупного рогатого скота наносит значительный экономический ущерб, который обусловлен, главным образом, падежом, вынужденным убоем и

выбраковкой больных животных, ограничением хозяйственной деятельности, затратами на оздоровительные мероприятия.

По мнению Н.А. Мальцевой [84], и по нашему мнению [6, 96], на сегодняшний момент, своевременная лабораторная диагностика остается ключевым моментом в борьбе с лейкозом крупного рогатого скота, однако используемые в РФ лабораторные методы диагностики не столь совершенны, что значительно снижает эффективность противолейкозных мероприятий.

По результатам статистической обработки результатов лабораторного скрининга патоморфологического скринингов птиц в изучаемом регионе за период с 2005-2012 гг. данных составили схемы-модели нозологического профиля инфекционной патологии птиц.

Установили, что нозологический профиль инфекционной патологии птиц в изучаемом регионе представлен 17 нозоформами. Лидирующие позиции занимают колибактериоз - 44,2%, стрептококкоз - 33,8%, стафилококкоз - 6,8%, аспергиллез - 2,6, ларинготрахеит - 2,4, сальмонеллез - 2%, остальные нозоформы составляют менее 2%. При этом, в 41 % случаев соактантами сформировавшихся в регионе паразитарных систем являются патогенные бактерии, в 35% случаев вирусы, в 6% микроскопические грибы, прочие - в 6%.

В нозологическом профиле инфекционной и инвазионной патологии животных Саратовской области, за период с 2005-2010гг. лидирующие позиции занимает инфицированные лейкозом (87,6%) и положительно реагирующие по РМА на лептоспироз животные (9,8%), удельный вес остальных нозоформ составляет 2,6% от суммарной патологии [61, 66]. При этом следует отметить, что коэффициент напряженности эпизоотического процесса (Кнэп) к 2010 году равен 0,9, против показателя Кнэп в 2005 году равным 28,6, что говорит об эффективной борьбе с лейкозом крупного рогатого скота в Саратовской области [96].

Среди птиц в Саратовской области преобладают 5 нозоединиц - колибактериоз (20%), инфекционный энцефаломиелит (16%), ларинготрахеит (13%), пуллороз (9,5%) и респираторный микоплазмоз (8%) [64, 66].

Нозологический профиль зооантропонозов был получен путем статистической обработки результатов ветеринарного лабораторного скрининга изучаемого региона инфекционной патологии животных и птиц за период с 2005-2012гг. В результате исследования установили, что нозологический профиль зооантропонозов в изучаемом регионе представлен 9 нозоформами. Соактантами в 78% являются патогенные бактерии, в 11% - вирусы, в 11% - микроскопические грибы. Через трофические пути, т.е. через продукты животного происхождения могут передаваться 55% из выделенных, в изучаемом регионе, зооантропонозов.

На первом месте среди зооантропонозов - положительно реагирующие на лептоспироз, при серологических исследованиях (РМА) -  $4574,7 \pm 160,6$  (69,21%). Также следует выделить колибактериоз -  $1284 \pm 92$  (19,43%), бешенство -  $314,7 \pm 51,9$  (4,76%), бруцеллез -  $212 \pm 46,2$  (3,21%), сальмонеллез -  $108,2 \pm 27$  (1,64%).

Для более глубокого эпизоотологического мониторинга зооантропонозов и дальнейшего прогнозирования развития эпизоотического процесса, регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья провели динамический анализ популяционных, временных и территориальных границ наиболее опасных зооантропонозов.

При изучении эпизоотического процесса рабической инфекции на популяционном уровне, установили, что за последние 10 лет, среди диких животных ситуация наиболее напряженная. Среднегодовой показатель заболеваемости диких животных составил  $169,1 \pm 29,1$ , что соответствует 54,9% всех случаев. На долю собак ежегодно приходится  $58,6 \pm 9,4$  (19%), кошек -  $39,3 \pm 5,5$  (12,8%), сельскохозяйственных животных  $36,5 \pm 6,6$  (11,8%).

Саратовская область является неблагополучной бешенству, однако наблюдается тенденция к стабилизации эпизоотической обстановки. В 2008 году коэффициент очаговости был равен 1,27, а к 2010 году снизился до 1,04 [104].

Саратовская и Пензенская область практически одинаково вовлечены в инфекционный процесс бешенства, всплески заболеваемости происходят, в целом

одновременно, за исключением 2008г – в саратовской области наблюдался подъем заболеваемости, а в Пензенской – спад.

График лабораторно подтвержденных случаев бешенства среди животных с 2002 по 2012гг свидетельствует об очевидной волнообразной закономерности всплесков бешенства в регионе в период с 2002 по 2008 гг.

Поскольку основными резервентами и распространителями рабического вируса на территории Северной зоны Нижнего Поволжья являются дикие хищники, провели популяционный анализ заболеваемости бешенством среди этой группы животных и установили, что более чем 95% случаев приходится на обыкновенную лисицу. Поэтому волнообразный характер проявления бешенства можно объяснить природными факторами (по мнению Е. Ш. Емельяновой [69] и по нашему мнению). Больные бешенством лисицы заражают других животных, а через некоторое время умирают. Таким образом, вирус сокращает весомую часть популяции лисиц, после восстановления численности вирус бешенства снова «атакует» животных. Поэтому существует понятие безопасной плотности лисиц на единицу территории. Условно одна лиса на 2 гектара. Для исследуемого региона также существует установленный норматив – абсолютная численность не должна превышать 12 тыс. лис.

Для подтверждения нашей теории, мы провели ретроспективный анализ численности лисиц в изучаемом регионе и установили, что и в популяции лисиц наблюдается волнообразное изменение с 2002 по 2007 гг, начиная с 2008 года численность лисиц удерживалась на предельно высоком уровне и достигла своего максимума в 2012 году. Для установления взаимосвязи фиксированных случаев бешенства в регионе (по всем видам животных) и численности лисиц, за период с 2002-2008гг, провели корреляционный и регрессионный анализы. Коэффициент корреляции  $r = 0,9$ , т.е. связь между лабораторно-подтвержденными случаями бешенства в регионе и численностью лисиц в заданном периоде высокая (по шкале Чеддока) и прямая. Проведенный анализ подтверждает, что численность лисиц является главным фактором вызывающим всплески заболеваемости бешенством в регионе с 2002-2008гг.

Такое волнообразное изменение может быть описано математической моделью. Слово модель здесь подчеркивает то обстоятельство, что речь идет об абстракции, математическом описании скорее не самой системы, а некоторых качественных характеристик протекающих в ней процессов. При этом удается сделать и количественные предсказания, иногда в виде статистических закономерностей.

Создали математическую модель эпизоотического процесса бешенства посредством дифференциальной аппроксимации (реализация задачи была проведена на ЭВМ с использованием программы, написанной на языке системы Scilab) в виде графика, описывающего количественные предсказания, в виде статистических закономерностей.

Прогнозируемая кривая соответствует фактической, только до 2008 года. Такая ситуация, по нашему мнению, вызвана мощной профилактической работой ветеринарных служб направленной на предупреждение бешенства у диких животных, а главным образом у лисиц. В период с 2008 года в Северной зоне Нижнего Поволжья стала проводиться массовая оральная иммунизация диких плотоядных животных вирусвакциной. Для этого в местах массового скопления животных раскладывают приманки, обладающие специфическим запахом, привлекающим животных. Внутри каждой приманки содержится капсула с вирусом, при попадании в организм капсула растворяется и вирус попадает в организм животного. Иммунитет вырабатывается через 21 день и сохраняется до 1 года.

Для подтверждения этой теории, мы провели корреляционный и регрессионный анализы для выявления взаимосвязи численности лисиц и количества приманок, использованных для вакцинации диких животных. Коэффициент корреляции  $r = 0,9$ , что говорит о высокой (по шкале Чеддока) и прямой связи. Коэффициент регрессии  $b = 0,00257$  показывает среднее изменение результативного показателя, с повышением или понижением величины фактора влияющего фактора, на единицу его измерения. Другими словами, с увеличением на 1 единицу количества приманок (доз) вакцины для оральной иммунизации



диких плотоядных, численность лисиц повысится в среднем на 0,00257. Ошибка аппроксимации в данном случае составляет 1,66%, что говорит о хорошем подборе уравнения регрессии к исходным данным.

Проведенный нами анализ подтверждает эффективность вирусвакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных, и объясняет коренное изменение эпизоотологической ситуации по бешенству в регионе с 2008 года. Представленная в работе математическая модель развития эпизоотического процесса бешенства применима для прогнозирования в условиях, когда определяющим фактором является естественный биотический процесс, как в изучаемом регионе до 2008 года. Также данная модель может быть применена как ориентир развития процесса, при отсутствии в будущем, по каким-либо причинам профилактических мероприятий направленных на профилактику бешенства среди лисиц.

По мнению Сидорова [144], эпизоотическая ситуация по бешенству в настоящее время очень напряженная, и в ряде регионов РФ связана с природно-очаговой активностью, поэтому обеспечить сдерживание рабической инфекции возможно при постоянной профилактической работе ветеринарных служб и активной просветительной работе с населением, и мы полностью согласны с этим утверждением.

Саратовская область условно благополучна по бруцеллезу с 2006 года, в 2011 году, ей снова присвоен статус неблагополучной. Установили, что динамический профиль уровня заболеваемости бруцеллезом животных и птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья определяется уровнем заболеваемости в Саратовской области.

Колибактериоз птиц регистрируется стабильно чаще колибактериоза животных в исследуемом регионе, в период с 2005-2012гг. А динамический профиль уровня заболеваемости колибактериозом животных и птиц в регионе определяется уровнем заболеваемости в Пензенской области.

Динамика проявления туберкулеза в регионе обусловлена заболеваемостью животных и птиц Пензенской области. К 2012 году наблюдается спад уровня

заболеваемости в областях и в регионе в целом. Туберкулез птиц, регистрируемый в регионе в период с 2005-2012гг., превосходит по количественным характеристикам туберкулез животных.

С целью выявления взаимосвязи обнаружения лептоспироза и количества иммунизированных животных был проведен корреляционный и регрессионный анализ. В результате корреляционного анализа был получен отрицательный коэффициент корреляции  $r = -0,73$  (по шкале Чеддока связь высокая). Отрицательный знак говорит об обратной зависимости положительно реагирующих по РМА животных и количества иммунизированных животных в этот период. Чем большее количество животных вакцинировано, тем меньше следов проявления лептоспироза. Для более детального анализа этой зависимости был проведен регрессионный анализ с помощью метода наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости. Значение коэффициента регрессии  $b = -0,00964$  отражает числовую взаимосвязь: при изменении числа иммунизированных животных на единицу, количественный показатель положительно реагирующих, при исследовании РМА на лептоспироз уменьшится в среднем на 0,00964 единиц. Методом световой микроскопии в изучаемом регионе за период с 2005-2012гг лептоспиры были обнаружены в 2007 году - 1 случай, в 2008г – 28 случаев, и в 2010г – 3 случая.

Более 86% от суммарной патологии зооантропонозов, приходится на показатель положительно реагирующих по РМА животных, на территории Саратовской области [63]. Ситуация в Пензенской области аналогична.

Установили, что в 2012 по сравнению с 2011 абсолютная заболеваемость животных сальмонеллезом увеличилось на 6 случаев (на 11,76%), а по сравнению с 2005 абсолютная заболеваемость уменьшилась на 176 (75,54%). Однако наблюдается стабильный рост заболеваемости людей в изучаемом регионе. В 2012 по сравнению с 2011 относительная заболеваемость уменьшилась на 2,9 (6,42%), а по сравнению с 2004 относительная заболеваемость увеличилась на 26,5 (167,72%). Стабильно возрастает удельный вес сальмонеллеза среди всех ОКИ, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья. К 2012 году по

сравнению с 2005 годом, показатель вырос в 1,5 раза и составил 7,1% против 4,6% в 2005 году.

Полученные в результате исследования данные использовали для разработки системы усовершенствования эпизоотологического мониторинга, в условиях региональной продовольственно-сырьевой базы в условиях конкретного субъекта федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья).

В связи со сложившейся напряженной эпизоотологической ситуацией в изучаемом регионе, мы предлагаем следующие основные направления корректировок эпизоотологического надзора и контроля безопасности продуктов и сырья животного происхождения: усиление барьерной функции ветеринарно-санитарного контроля за качеством и микробиологической безопасностью продуктов и сырья животного; организация эпизоотологического мониторинга за динамикой изменения нозологического профиля и конкретных нозоформ сельскохозяйственных животных и птиц, в условиях конкретного региона; организация эпизоотологического мониторинга за динамикой изменения нозологического профиля зооантропонозов, в условиях конкретного региона; организация эпизоотолого-эпидемиологического надзора за конкретными зооантропонозами, наиболее часто регистрируемыми в регионе; создание мер, по предотвращению эпидемической проекции выделенных зооантропонозов; адаптация методов объективной оценки эпизоотической ситуации и прогноза развития эпизоотического развития.

Многие авторы (Д.А. Журавлев [70], А.В. Корсаков [79], С.И. Дмитриев [56]) предлагают научно-обоснованные программы совершенствования эпизоотологического мониторинга изучаемых ими регионов, которые успешно и эффективно применяются ветеринарными службами, а также адаптированы для производства. На наш взгляд, такой частный, в территориальном отношении, но в тоже время унифицированный, в эпизоотологическом отношении, подход является перспективным.

В систему усовершенствования эпизоотологического мониторинга, в условиях региональной продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья региона включили, разработанные и предложенные нами схемы-модели нозологического профиля заразной патологии животных и птиц, зооантропонозов, а также результаты корреляционного и регрессионного анализа взаимосвязи показателей эпизоотического процесса, и прогностические результаты математического моделирования методом дифференциальной аппроксимации эпизоотического процесса бешенства.

Использование представленных в работе методов эпизоотологической оценки ситуации эпизоотологической обстановки в регионе, по нашему мнению, позволит вносить своевременные корректировки в текущие, краткосрочные и перспективные планы противоэпизоотических мероприятий на территории Северной зоны Нижнего Поволжья.

## ВЫВОДЫ

1. Проведённый с 2004 по 2012гг. ретроспективный анализ результатов лабораторных исследований сырья и продуктов животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья свидетельствует, что на исследуемые пробы, которые не соответствуют санитарно-микробиологическим показателям, приходится:

- молочных продуктов – 36,1%;
- кулинарных изделий – 29,9%;
- мясных продуктов – 20,6%.

2. Ежегодная заболеваемость населения острыми кишечными инфекциями (ОКИ) в регионе, как абсолютная, так и относительная (на 100 тыс. чел), в сравнении с 2005г. к 2012г. увеличились в 1,5 раза.

2.1 В Северной зоне Нижнего Поволжья в сумме ОКИ ведущими остаются кишечные инфекции с неустановленным возбудителем (КИНЭ):

- в Саратовской области 70,3%;
- в Пензенской области 57,9%.

2.2 Между изменениями уровнем заболеваемости населения региона ОКИ и объемом исследований продуктов, животного происхождения, в ходе контрольно-надзорных мероприятий (по наиболее «уязвимым» группам продуктов) была установлена высокая обратная корреляционная связь:  $r = - 0,87$ .

3. Выявленный нозологический профиль среди сельскохозяйственных животных и птиц, являющихся сырьём для формирования продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья, создает потенциальную эпизоотическую и эпидемическую угрозы аграрному и социальному сектору экономики региона.

3.1 В Северной зоне Нижнего Поволжья среди животных постоянно циркулирует 27 инфекционных нозоединиц. Соактантами данных циркулирующих паразитарных систем являются патогенные:

- бактерии в 70 % случаев;
- вирусы в 26% случаев;

- микроскопические грибы в 4% случаев.

3.2 В Северной зоне Нижнего Поволжья, на долю полигостальных инфекционных паразитарных систем приходится 52% всех нозоформ, на моногостальные – 48%. Популяция свиней в Северной зоне Нижнего Поволжья является соактантом 19 инфекционных паразитарных систем, популяция КРС – 19, МРС – 13, лошадей – 4.

3.3 Нозологический профиль инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья представлен 17 нозоформами. Соактантами данных паразитарных систем в регионе являются патогенные:

- бактерии в 41 % случаев;
- вирусы в 35% случаев;
- микроскопические грибы в 6% случаев;
- прочие – в 6% случаев.

4. В Северной зоне Нижнего Поволжья установлены 10 нозоформ зооантропонозной природы. Соактантами данных паразитарных систем в регионе являются патогенные:

- бактерии в 78% случаев;
- вирусы в 11% случаев;
- микроскопические грибы в 11% случаев.

4.1 В изучаемом регионе через трофические пути, т.е. через сырьё и продукты животного происхождения, могут передаваться до 55% возбудителей различных зооантропонозов.

4.2 Важной компонентой нозологического профиля зооантропонозов, по эпизоотолого-эпидемиологическим параметрам, в регионе является бешенство. Среднегодовой показатель заболеваемости диких животных составил  $169,1 \pm 29,1$ , что соответствует 54,9% всех случаев. На долю собак ежегодно приходится  $58,6 \pm 9,4$  случаев (19%), кошек –  $39,3 \pm 5,5$  случаев (12,8%), сельскохозяйственных животных  $36,5 \pm 6,6$  случаев (11,8%).

4.3 Подтверждена профилактическая эффективность антирабической вирусвакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных Северной зоны Нижнего Поволжья.

4.4 Разработанный нами метод дифференциальной графической аппроксимации, позволяющий проводить количественный прогноз развития эпизоотического процесса бешенства, в условиях, когда определяющим фактором является естественный биотический процесс. Данная модель может быть применена как возможный прогноз эпизоотического процесса, при игнорировании или не полном проведении общих и специальных профилактических мероприятий направленных против бешенства лисиц.

4.5 Среднегодовой показатель положительно реагирующих при серологических исследованиях на лептоспироз (РМА) составил  $4574,7 \pm 160,6$  (69,21%), что свидетельствует о высокой степени циркуляции возбудителя в системе биогеоценоза изучаемого региона.

4.6 В результате корреляционного анализа выявления взаимосвязи обнаруженных положительно реагирующих в РМА на лептоспироз животных и количества иммунизированных животных получен отрицательный коэффициент корреляции ( $r = - 0,73$ ), что свидетельствует об ярко выраженной обратной зависимости положительно реагирующих в РМА животных и количества иммунизированных животных в этот период. Выведенное уравнение (методом наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости), позволяет прогнозировать годовые серопозитивные результаты на лептоспироз, исходя из количества животных, подвергнутых вакцинации.

5. Усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования микробиологической безопасности продовольственно-сырьевой базы конкретного субъекта Федерации (на примере регионов Северной зоны Нижнего Поволжья), является важной составной частью общих и специальных ветеринарных мероприятий по снижению риска распространения зооантропонозов в регионе.

## Практические предложения

Разработана усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования продовольственно-сырьевой базы конкретного субъекта Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья), которая принята к практическому использованию в подведомственных учреждениях Управления ветеринарии Правительства Саратовской области (Приложение Д).

Результаты исследований, включая схемы-модели нозологического профиля инфекционной патологии животных и птиц, приняты к практическому использованию в деятельности ветеринарных специалистов, для разработки и реализации планов научно-обоснованных мер по профилактике и борьбе с инфекционными болезнями животных, в животноводческих хозяйствах Балаковского (ИП «КВХ Мусякаев Р.А.», СПК «Балаковский»), Пугачевского (ООО «Вектор»), Красноармейского (СПК «Россошанское»), Калининского (ООО «Сергиевское») районов Саратовской области (Приложения Е – Л).

Результаты научных исследований внедрены в учебный процесс кафедры «Микробиология» ФГБОУ ВПО «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» при проведении лекционных и лабораторно-практических занятий по «санитарной микробиологии». Сведения изложенные в главе диссертации «Эпизоотологический контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка в Северной зоне Нижнего Поволжья» применяют в научно-исследовательской деятельности студентов и аспирантов ФГБОУ ВПО КГАВМ (Приложение М)

Разработаны рекомендации по методикам эпизоотологического мониторинга и ретроспективного анализа лабораторных данных исследований лейкоза крупного рогатого скота, а также по методам его диагностики и проведения оздоровительных мероприятий «Лейкоз крупного рогатого скота: рекомендации» (Саратов, 2011) (Приложение Н).



Разработано учебно-методическое пособие «Экспертиза биологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения: учебно-методическое пособие», которое используется в учебном процессе студентов специальностей «Технология переработки мяса и мясных продуктов» и «Технология переработки молока и молочных продуктов» в ФБГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» (Саратов, 2013) (Приложение П).

В соавторстве разработано учебное-пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения специальности 111801.65 «Ветеринария», в отдельные главы которой посвящены рекомендуемым нами методам эпизоотологического анализа качественных и количественных показателей эпизоотического процесса, а также алгоритмы математической обработки количественных показателей (Саратов, 2012) (Приложение Р).

## Список сокращений

АЧС – африканская чума свиней

БГКП - бактерии группы кишечной палочки

ВЛКРС – вирус лейкоза крупного рогатого скота

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГОСТ - Государственный стандарт

ЕС – Европейский союз

ИПС – инфекционные паразитарные системы

КМАФАнМ - количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов

КРС – крупный рогатый скот

МВЛ – межрегиональная ветеринарная лаборатория

МРС – мелкий рогатый скот

МЭБ – Международное эпизоотическое бюро

ОДУ – обыкновенные дифференциальные уравнения

ОКИ – острые кишечные инфекции

ПТИ – пищевые токсикоинфекции

ПФО – Приволжский Федеральный Округ

РФ – Российская федерация

С/х – сельскохозяйственные

США – Соединенные Штаты Америки

ХАССП – англ. Hazard Analysis and Critical Control Points(НАССР)

ЭВМ – электронная вычислительная машина

### Список использованной литературы

1. Авилов, В. М. Организация государственного ветеринарного надзора в агропромышленном комплексе / В. М. Авилов // Ветеринария. – 1995. – 2. – С.3-10.
2. Авилов, В. М. Управлять эпизоотическим процессом / В. М. Авилов, В. В. Сочнев // Колос Сибири. – 1991. – №29 – С. 30.
3. Авилов, В. М. Эпизоотический надзор при бруцеллезе крупного рогатого скота в современных условиях : автореф. дис. ... док. вет. наук / В. А. Авилов. – Санкт-Петербург, 1997. – 48с.
4. Авилов, В. М. Эпизоотическое состояние и эффективность проводимых мероприятий против бешенства животных на территории России в 1981 -2000 гг. / В. М. Авилов, А. А. Гусев, А. В. Савин // Ветеринарная патология. – 2002. – № 1. – С. 72-77.
5. Агольцов, В. А. Экспертиза биологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения: учебно-методическое пособие/ В. А. Агольцов, Н. А. Дружаева, С. Ю. Островская. – Саратов: Наука, 2013. – 44с.
6. Агольцов, В. А. Эпизоотологические особенности и лабораторная диагностика лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Татищевского района Саратовской области/ В. А. Агольцов, А.А. Щербаков, Е. С. Красникова, П. С. Мелкина., Е. С. Красникова, Н. А. Дружаева // Вестник СГАУ – 2012. – №1. – С. 3-7.
7. Алиев, А. А. Роль и место госветнадзора в предупреждении эпидемической проекции зоонозов при формировании и наполнении продовольственного рынка на урбанизированных территориях/ А. А. Алиев [и др.] // Ученые записки / Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2005. –Т. 181. – С. 346 - 356.

8. Алиев, А. А. Эпизоотологический надзор при зоонозных инфекциях в условиях Северного и Северо-Западного регионов : автореф. дис. ... док. вет. наук / А. А. Алиев. – Нижний Новгород, 2005. – 41с.

9. Анализ деятельности центров Госсаннадзора РФ по лабораторной диагностике листериоза / Л. Г. Подунова [и др.] // Информационный сборник статистических и аналитических материалов. – Москва, 2000. – Разд. 2. – С. 15-18.

10. Ананьина, Ю. В. Современные тенденции эпидемического проявления природных и техногенных очагов лептоспирозов / Ю. В. Ананьина // Лептоспироз : материалы всерос. науч.-практич. конференции. (Анапа, 2003г.). – Москва, 2003. – С. 40-42.

11. Афиногенов, Т. Е. Полимерная модификация антибиотиков – перспективный путь преодоления резистентности микроорганизмов / Т. Е. Афиногенов, Е. Ф. Панарин // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2000. – Приложение №1. – С. 9.

12. Бакулов, И. А. География болезней животных зарубежных стран / И. А. Бакулов, М. Г. Таршис. – Москва, 1971. – 200 с.

13. Бакулов, И. А. Листериоз как пищевая инфекция / И. А. Бакулов, Д. А. Васильев // Вопросы диагностики и профилактики. – Ульяновск, 1991. – С. 7 - 54.

14. Бакулов, И. А. Основные вехи истории изучения листериоза животных и людей / И. А. Бакулов // Материалы междунар. симпозиума «Листериоз на рубеже тысячелетий». – Покров, 1999. – С. 43- 47.

15. Бакулов, И. А. Проявление эпизоотического процесса и оценка его интенсивности / И. А. Бакулов // Руководство по общей эпизоотологии. – Москва, 1979. – С. 137-148.

16. Бакулов, И. А. Развитие учения об эпизоотическом процессе в свете современных эпидемиологических воззрений / И. А. Бакулов, В. В. Макаров // Ветеринария. – 1986. – №11. – С. 32-35.

17. Бакулов, И. А. Роль и задачи эпизоотологии / И. А. Бакулов // Тезисы докл. III всесоюзной конференции по эпизоотологии. – Новосибирск, 1991. – С.5-6.

18. Бакулов, И. А. Эволюционно-экологические аспекты инфекционных болезней животных / И. А. Бакулов, В. В. Макаров // Руководство по общей эпизоотологии. – Москва, 1997. – С. 212 – 255.

19. Бацанов, Н. П. Проблемы ветеринарной медицины в условиях большого города / Н. П. Бацанов // Тр. / Петровской АНИ – Санкт Петербург, 1998. – №1. – С.7-10.

20. Бацанов, Н. П. Ветеринарное обеспечение мегаполиса в современных условиях : автореф. дис... док. вет. наук. – Санкт-Петербург, 1998. – 48с.

21. Белоусов, В. И. О техническом регламенте по ветеринарно-санитарной безопасности продуктов животного происхождения/ В. И. Белоусов, А.С. Герасимов, Т.Ф. Посконная // Ветеринария. –2004. –№3. – С. 3-7.

22. Беляков, В. Д. Новое в учении об эпидемическом процессе и современные проблемы эпидемиологии / В. Д. Беляков // Актуальные проблемы иммунологии, вирусологии, химиотерапии и эпидемиологии инфекционных заболеваний. – Ленинград : Медицина, 1979. – С. 27 – 33.

23. Беляков, В. Д. Носительство возбудителей инфекционных болезней и его значение в развитии эпидемического процесса / В. Д. Беляков // ЖМЭИ. – 1976. – № 7. – С. 67 – 70.

24. Беляков, В. Д. Проблема регуляции паразитарных систем и механизмов развития эпидемического процесса / В. Д. Беляков // Вестник АМН СССР. – 1983. – № 5. – С. 3-9.

25. Беляков, В. Д. Эпидемический процесс (теория и метод изучения) / В.Д. Беляков. – Ленинград: Медицина, 1964. – С. 9-24.

26. Беляков, В. Д. Структура популяции возбудителей инфекционных болезней и механизм развития эпидемического процесса / В. Д. Беляков, Г. Д. Каминский // ЖМЭИ. – 1993. – № 1. – С. 40 - 44.

27. Беляков, В. Д. Общие принципы и методические основы эпидемиологии / В.Д. Беляков, А. В. Чаклин // Тр. / АМН СССР. – Москва : Медицина, 1986, – Т. 1. – С. 72 – 91.

28. Беляев, А. Л. Грипп птиц глобальная проблема. / А. Л. Беляев, А. Н. Слепушки. // РЭТ-инфо. – 2004. – № 3 (51). – С. 39 - 43.
29. Бешенство животных разных видов в современных условиях эпизоотологический образец и клиническая характеристика / В. В. Макаров [и др.] // Ветеринарная Патология. – 2002. – №1. – С. 65-71.
30. Благодарный, Я. А. Туберкулёз как антропозооноз / А. Я. Благодарный. – Алма-Ата, 1972. – 200 с.
31. Богомолов, А. С. О совершенствовании структуры государственной ветеринарной службы / А. С. Богомолов, О. А. Рожков // Ветеринария. – 1994. – №8. – С. 17-20.
32. Богомолов, А. С. Государственная ветеринарно-санитарная инспекция в условиях рыночных отношений / А. С. Богомолов // Ветеринария. – 1995. – №2. – С.12-14.
33. Борисенкова, А. Н. Бактериофаг против сальмонеллеза птиц / А. Н. Борисенкова, С. В. Цыганова, О. Б. Новикова // Животноводство. – 2008. – №5. – С.13-14.
34. Ботвинкин, А. Д. Природные очаги бешенства в Российской Федерации / А. Д. Ботвинкин, Г. Н. Сидоров // Этиология, эпидемиология и диагностика инфекционных заболеваний Восточной Сибири. – Иркутск, 1992. – С. 182-189.
35. Бухарин, О. В. Патогенные бактерии в природных экосистемах / О. В. Бухарин, В. Ю. Литвин. – Екатеринбург, 1997. – 277 с.
36. Валихов, А. Ф. Биологические свойства вируса лейкоза крупного рогатого скота: диагностика и профилактика инфекции : автореф. дис. ... док. вет. наук / А. Ф. Валихов. – Москва, 1992. – 21 с.
37. Васильев, М. Н. Организация государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте и пути его совершенствования : автореф. дис. ... канд. вет. наук / М. Н. Васильев. – Казань, 2005. – 20с.

38. Ветеринарная вирусология. // Н. В. Сюрин [и др.] – Москва: Колос, 1991. – 431с.
39. Ветеринарная служба в Великобритании // Ветеринария. – 1976. – №5. – С.114-116.
40. Высоцкий, О. А. Эпизоотологический надзор за качеством и безопасностью продуктов животного происхождения в условиях капитализации продовольственного рынка : автореф. дис. ... канд. вет. наук / О. А. Высоцкий. – Нижний Новгород, 2003. – 180 с.
41. Гинцбург, А. Л. "Quorum sensing" или социальное поведения бактерий / А. Л. Гинцбург, Т. С. Ильина, Ю. М. Романова // Журнал микробиология. – 2003. – № 5. – С. 86.
42. Гынгазова, Е. В. Совершенствование эпизоотологического мониторинга с использованием информационных технологий : дис. ... канд. биол. наук / Е. В. Гынгазова. – Новосибирск, 2004. – 132 с.
43. Головятенко, Т. В. Эпизоотологический мониторинг сырьевой базы продовольственного рынка – завершающий этап эпизоотологической диагностики : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Т. В. Головятенко. – Нижний Новгород, 2007. – 22с.
44. Горегляд, Х. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства / Х. С. Горегляд, В. А. Макаров, И. Е. Чеботарев. – Москва: Колос. – 1981. – 583с.
45. Григорьева, Р. З. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебное пособие / Р. З. Григорьева – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. – 86 с.
46. Гулюкин, М. И. Пути передачи вируса лейкоза крупного рогатого скота / М. И. Гулюкин, А. В. Васин, Н. В. Замираева // Ветеринария. – 1990. – №1. – С.27-30.
47. Джупина, С. И. К проблеме теории эпизоотического процесса / С. И. Джупина // Актуальные вопросы эпизоотологии : тезисы докл. всесоюзной научной конференции. – Казань, 1983. – С.16.

48. Джупина, С. И. Методы эпизоотологического исследования и теория эпизоотического процесса / С. И. Джупина // Новосибирск : Наука, Сибирское отделение. – 1991. – 142 с.

49. Джупина, С. И. Разработка теории эпизоотического процесса и ее значение для профилактики инфекций / С. И. Джупина ; под ред. А. С. Донченко, П. Н. Смирнова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины с России. – Новосибирск, 1998. – С. 176.

50. Джупина, С. И. Теория эпизоотического процесса / С. И. Джупина. – Москва, 2004. – 123 с.

51. Джупина, С. И. Уроки эпизоотологических исследований / С. И. Джупина. – Москва : Изд-во РУДН, 2004. – 299 с.

52. Джупина, С. И. Эволюция взглядов на понимание эпизоотического процесса / С. И. Джупина // Сб. тр. / ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 1992 – С.8.

53. Джупина, С. И. Экология как теоретическая основа учения об эпизоотическом процессе / С. И. Джупина // Тезисы докладов III всесоюзной конференции по эпизоотологии / ВАСХНИЛ. РАСХН. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 1991. – С. 13-14.

54. Дентовская, С. В. Бруцеллез в Саратовской области : Клинико–эпидемиологические аспекты совершенствования лабораторной диагностики : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. В. Дентовская. – Саратов, 2000. – 18 с.

55. Димов, С. К. Проблемы эпизоотологического мониторинга / С. К. Димов, А. С. Донченко // Эпизоотический и инфекционный процессы (теоретические и практические аспекты) : сб. науч. тр. / РАСХН. Сиб.отд-ние. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 1992. – С. 23-26.

56. Димов, С. К. Эпизоотический процесс и противоэпизоотическая система / С. К. Димов // Сб. науч. тр. : Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России. – Новосибирск, 1998. – С.290 - 296.

57. Дмитриев, С. И. Эпизоотологический мониторинг за эпизоотической и экологической безопасностью территории, прилегающей к Волгоградскому



водохранилищу : автореф. дис. ... канд. вет. наук / С. И. Дмитриев. – Нижний Новгород, 2007 – с.4.

58. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : [утверждена указом Президента РФ от 30 янв. 2010г. №120]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/6752>

59. Долгов, В. А. Обеспечение качества и безопасности продуктов животноводства / В. А. Долгов // Ветеринария. – 2005. – №10. – С. 9-11.

60. Дружаева, Н. А. Микробиологический мониторинг и контроль качества продуктов животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья/ Н. А. Дружаева, В. А. Агольцов // Вопросы правового регулирования в ветеринарии. – 2012. – № 1. – С. 17-24.

61. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический мониторинг заразных болезней животных, диагностируемых в Саратовской области / Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина.Современные проблемы и перспективы развития. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 4-8.

62. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический анализ и мониторинг лабораторных исследований пищевых продуктов прошедших сертификацию в Саратовском Референтном Центре/ Н.А.Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 8-12

63. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический скрининг зооантропонозов, регистрируемых в Саратовской области / Н.А.Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 12-15.

64. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический мониторинг заразных болезней птиц, диагностируемых в Саратовской области / Н.А.Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 15-19.

65. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический анализ исследований пищевых продуктов с целью сертификации и мониторинга/ Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов, А.П. Мясников, Е.И. Москвичева // Актуальные проблемы ветеринарной

патологии, физиологии, биотехнологии и селекции животных. Материалы конференции посвящены 80-летию доктора ветеринарных наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Демкина Г.П. – Саратов 2011 г. – С. 27-30.

66. Дружаева, Н. А. Эпизоотологический анализ спектра инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, регистрируемых на территории Саратовской области и усовершенствование эпизоотологического надзора / Н. А. Дружаева, П. С. Мелкина, А. П. Мясников, В. А. Агольцов // Учёные записки КГАВМ. – 2012. – том 209. – С.100-105.

67. Душкин, В. А. Противоэпизоотические мероприятия в объеме области в условиях экономической реформы в России : автореф. дис. ... док. вет. наук / В. А. Душкин. – Санкт-Петербург, 1995. – 50с.

68. Евдокимов, П. И. Распространенность и биоэкология основных сочленов паразитоценозов сельскохозяйственных животных Республики Бурятия : автореф. дис. ... док .вет. наук / П. И. Евдокимов. — Барнаул, 2005. – 27с.

69. Емельянова, Е. Ш. Особенности эпизоотического проявления рабической инфекции в лесостепной и степной зонах РФ: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Е. Ш. Емельянова. – Нижний Новгород, 2011. – 21с.

70. Журавлев, Д. А. Совершенствование барьерной функции госветнадзора за безопасностью продуктов животноводства в конкретном субъекте федерации: дис. ... канд. вет. наук / Д. А. Журавлев. – Санкт-Петербург, 2007 – 136 с.

71. Иммунология лейкозов крупного рогатого скота / В. П. Шишков [и др.] // Проблемы экспериментальной онкологии и лейкозов человека и животных. – Москва : Колос, 1979. – С. 261-264.

72. Использование основных принципов эпизоотологической диагностики в эпизоотологическом мониторинге / С. К. Димов [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной медицины : материалы Сибирской ветеринарной конференции / НГАУ. – Новосибирск, 2008. – С. 191-194.

73. Калишин, Н. М. Новые формы организации ветеринарного дела с учетом требований рыночной экономики: методические рекомендации / Н. М. Калишин. – Санкт-Петербург, 1991. – 39с.

74. Кафтырева, Л. А. Гигиена продуктов промышленного птицеводства и сальмонеллезы человека / А. В. Забровская // Птицеводство. – 2006. – №2. – С. 33-34.

75. Кафтырева, Л. А. Резистентность к дезинфектантам энтеробактерий – возбудителей зооантропонозных инфекций / Л. А. Кафтырева, С. А. Егорова, М. А. Макарова // Дезинфекционное дело. – 2008. – № 3. – С.43-45.

76. Кафтырёва, Л. А. Сальмонеллёзы у людей, связанные с продуктами промышленного птицеводства/ Л. А. Кафтырёва, А. В. Забровская // I международный. ветеринарный конгресс по птицеводству, 18–22 апреля 2005 г. – Москва, 2005. – С. 188-190.

77. Концепция обеспечения продуктивного здоровья свиней в современных условиях интенсивного ведения отрасли: методические рекомендации /С. И. Прудников [и др.] ; Рос. акад. с.-х. наук, Сибирское региональное отделение, ГНУ ИЭВСиДВ; ООО «Алекрис», компания «Новартис» – Новосибирск. – 2011.– 26 с.

78. Коромыслов, Г. Ф. Современные ветеринарные аспекты проблемы природной очаговости болезней / Г. Ф. Коромыслов, С. И. Джупина, В. А. Ведерников // XII всесоюз. конференция по природной очаговости болезней : тез. докл. – Новосибирск, 1989. – С. 5-7.

79. Корсаков, А. В. Формирование регионального продовольственного рынка и его биологическая безопасность : автореф. дис. ... канд. вет. наук / А. В. Корсаков. – Нижний Новгород, 2012. – 23 с.

80. Кузьмина, Т. М. Государственный ветеринарный надзор на мясоперерабатывающих предприятиях Республики Татарстан и Республики Болгария : дисс. ... канд. вет. наук / Т. М. Кузьмина. – Казань, 2002. – 215с.

81. Куликовский, А. В. Международный опыт по организации службы здравоохранения / А. В. Куликовский // Ветеринария. – 1990. – №3. – С.64-73.

82. Куликовский, А. В. Эмерджентные пищевые зоонозы / А. В. Куликовский. – М. : Крафт+, 2004. – 176с.

83. Лейкоз крупного рогатого скота: рекомендации / В.А. Агольцов, П.С. Мелкина А.А. Щербаков, Е.С. Красникова, П.С Мелкина., Е.С. Красникова, Н.А. Дружаева. – Саратов: Наука, 2011. – 72с.

84. Лейкоз крупного рогатого скота – пути решения проблемы [Электронный ресурс] / Н. А. Мальцева [и др.] // Исследовано в России. – Режим доступа: [zhurnal.apr.relarn.ru/articles/2000/102.pdf](http://zhurnal.apr.relarn.ru/articles/2000/102.pdf).

85. Литвин, В. Ю Экологическая специфика природной очаговости сапронозов / В. Ю. Литвин // Вопросы природной очаговости болезней. – Алма-Ата : Наука, 1986. – Вып. 14. – С. 114-125.

86. Мазур, Н. И. Влияние бактерионосительства сальмонелл у крупного рогатого скота на послеубойное обсеменение мяса и субпродуктов / Н. И. Мазур // Тр. / ВНИИВС. – Москва, 1971. – С.128-138.

87. Макаров, В. В. Актуальные проблемы бешенства: природная очаговость, методология исследования и контроля в центре России / В. В. Макаров, А. А. Воробьев // Ветеринарная патология. – 2004. – № 3 (10). – С. 102-116.

88. Макаров, В. В. Избранные вопросы общей эпизоотологии и инфектологии : монография / В. В. Макаров. – Москва: Изд-во РУДН, 1999. – 194 с.

89. Макаров, В. В. Очерк эволюционно-экологических элементов эпизоотологии / В. В. Макаров // Сб. науч. тр. : Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России. – Новосибирск, 1998.–С. 157-175.

90. Макаров, В. В. Профилактика вирусных болезней сельскохозяйственных животных / В. В Макаров, Д. И. Козлова. – Москва : Россельхозиздат, 1981. – С. 96 – 104.

91. Макаров, В. В. Эпизоотологическая методология / В. В. Макаров. – Москва : Изд-во РУДН, 2001. – 224 с.

92. Малахов, Ю. А. Оценка лабораторных методов диагностики лептоспироза животных / Ю. А. Малахов, А. Н. Панин, Е. В. Викторова // Лептоспироз : материалы всероссийской науч.-практич. конференции (Анапа, 2003). – Москва ; Краснодар, 2003. – С. 108-109.

93. Мамлеева, Д. А. Эпизоотическое проявление паразитарных систем сапронозов в отдельных регионах РФ (на модели иерсиниоза) : автореф. дис. ... докт. вет. наук / Д. А. Мамлеева. – Нижний Новгород, 2008. – С. 4.

94. Мандыгра, Н. С. Эпизоотологическое значение прижизненной диагностики лейкоза крупного рогатого / Н. С. Мандыгра // Ветеринария. – 2000. – №6. – С. 15-17.

95. Межпопуляционные взаимодействия в системе вирусы гриппа А животные — человек / Д. К. Львов [и др.]. // Вопросы вирусологии – 2005. – Т. 50, №4. – С. 4-11.

96. Мелкина, П. С. Эпизоотологическая обстановка по лейкозу крупного рогатого скота и эффективность противолейкозных мероприятий в Саратовской/ П. С Мелкина., Н. А. Дружаева, В. А. Агольцов // Учёные записки КГАВМ. – 2012. – том 209. – С.216-220.

97. Методология научных исследований в эпизоотологии : учебно-методическое пособие для практических занятий / В. В. Сочнев [и др.]. – Нижний Новгород, 2006. – 148 с.

98. Мицаев, Ш. Ш. Эпизоотологический надзор при инфекционных зоонозах (сибирская язва, лептоспироз, бешенство) в Чеченской и Ингушской Республиках : дис. ... док. вет. наук / Ш. Ш. Мицаев. – Грозный, 2010. – 372с.

99. Мониторинг окружающей среды // Бурятия – концептуальные основы стратегии устойчивого развития / под ред. Л. В. Потапова, К. Ш. Шагжиева, А. А. Варламова. – Москва, 2000. – С. 348-379.

100. Морозова, Е. Н. Гармонизация критериев и методов оценки качества и безопасности продуктов животного происхождения: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. Н. Морозова. – Москва, 2005. – 195с.

101. Москалик, Р. С. Частота пренатальной передачи ВЛКРС и продолжительность обнаружения колюстральных антител у новорожденных телят / Р. С. Москалик // Этиология, патогенез и вопросы эпизоотологии лейкоза крупного рогатого скота. – Новосибирск, 1986. – С.106 -115.

102. Мулина, Т. Б. Эпизоотологический надзор и контроль – важные составляющие биологической безопасности / Т. Б. Мулина : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Т. Б. Мулина. – Нижний Новгород, 2009. – 21 с.

103. Муллахметов, Р. Р. Система статистического и экономического анализа противоэпизоотических мероприятий на основе компьютерных технологий : дис. ... канд. вет. наук / Р. Р. Муллахметов. – Казань, 2004. – 146с.

104. Мясников, А.П. Эпизоотологический мониторинг бешенства животных в Саратовской области / А.П. Мясников, Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов, И.Г. Козлов // Учёные записки КГАВМ. – 2012. – том 209. – С.235-240.

105. Научные основы профилактики и борьбы с лейкозом крупного рогатого скота / М. И. Гулюкин [и др.] //Тр. / ВИЭВ. – Москва,1999. – Т.72. – С.38-46.

106. Нахмансон, В. М. Лейкоз крупного рогатого скота / В. М. Нахмансон. – Москва : Агропромиздат, 1986. – 220 с.

107. Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009 - 2014 годы) : [Федеральная целевая программа: утв. постановлением Правительства РФ от 27 октября 2008 г. N 791]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/2166728/>

108. Непоклонов, Е. А. Подготовка ветслужбы к вступлению России во Всемирную торговую организацию / Е. А Непоклонов., А. Б. Пономарёв, В. И. Белоусов // Ветеринария. – 2003. – №8. – С.3-7.

109. Нечаев, А. Ю. Обоснование методов функциональной диагностики животных на предубойном этапе и оценки безопасности мяса при пищевых зоонозах / А. Ю.Нечаев. – Санкт Петербург, 2010. – 291с.

110. Никитин, А. И. Государственный ветеринарный надзор в Республике Татарстан и пути его совершенствования : дис. ... канд. вет. наук / А. И. Никитин. – Казань, 2003. – 164с.

111. Новые методы идентификации *Listeria monocytogenes* / Т. И. Карлова [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2001. – №3. Т. 3. – С. 266-273.

112. Общая эпизоотология: учебное пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения специальности 111801.65 «Ветеринария» / В.А. Агольцов, А.В. Красников, А.П. Мясников, П.С. Мелкина, Н.А. Дружаева. – Саратов: Копи-тайм, 2012. – 120с.

113. О путях передачи лейкоза крупного рогатого скота/ П. Н. Смирнов [и др.] // Ветеринария. – 1988. – №12. – С. 28-31.

114. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: государственный доклад. – Москва : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2012 – С. 89-90, С. 90, С.86, С.98.

115. Омарова, С. Н. Государственный ветеринарный надзор на продовольственных рынках Санкт-Петербурга : дис. канд. вет. наук / С. П. Омарова. – Санкт-Петербург, 2002. – 184с.

116. Орел, Н. Г. Разработка ассоциированной вакцины против лептоспироза и кампилобактериоза крупного рогатого скота : дис. ... канд. вет. наук / Н. Г. Орел. – Москва, 2006. – 161с.

117. Основы географической эпизоотологии : учеб. пособие / В. Н. Кисленко [и др.] ; под ред. А. С. Донченко. – Новосибирск, 1997. – 84 с.

118. Очирова, Л. А. Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Л. А. Очирова. – Барнаул, 2008. – 20с.

119. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/ru/>

120. Панин, А. Н. Лептоспироз животных / А. Н. Панин // Лептоспироз: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. (Анапа, 2003 г.). – Москва, 2003. – С. 18-19.

121. Пашкин, А. В. Эпизоотологический контроль – составляющая национальной концепции химической и биологической безопасности РФ : дис. ... док. вет. наук / А. В. Пашкин. – Нижний Новгород, 2009. – 544с.

122. Пашкина, Ю. В. Эпизоотологический надзор и контроль при зоонозах в Поволжском регионе : дис. ... док. вет. наук. / Ю. В. Пашкина. – Нижний Новгород, 2007. – 415 с.

123. Петров, Н. И. Эпизоотический процесс и система оздоровительных мероприятий при лейкозе крупного рогатого скота : автореф. ... дис. док. вет. наук / Н. И. Петров. – Москва, 1999. – 48 с.

124. Планирование и организация ветеринарных мероприятий / В. В. Сочнев [и др.]. – Нижний Новгород, 1998. – 88 с.

125. Плохинский, Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – 2-е изд. – Москва : Изд-во МГУ, 1970. – 367с.

126. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза пищевых продуктов : учебник / В. М. Позняковский. – 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2002. – 556 с.

127. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса : учеб. пособие. / В. М. Позняковский. – Новосибирск : Изд-во Новосибирского ун-та, 2001. – 526 с.

128. Пономарев, А. Б. Совершенствование лабораторно-диагностической сети и повышение эффективности работы ветеринарных лабораторий : автореф. ... дис. канд. вет. наук / А. Б. Пономарев. – Щелково, 2002. – 32 с.

129. Проблемы экспериментальной онкологии и лейкозов человека и животных / М. И. Парфанович [и др.]. – Москва, 1979. – С. 200-204.



130. Прогностика. Терминология / Отв. ред. В. И. Сидоров. – М., 1990. – 56 с.

131. Продовольственная безопасность и безопасность продовольствия (роль ветеринарной службы) [Электронный ресурс] / А. Н. Панин // Тез. V нац. конгресса : Приоритеты развития экономики: модернизация промышленности России 19 октября 2010 г. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru/fsvps/events/3256.html>

132. Профилактика и лабораторная диагностика бруцеллеза людей : метод. указания. МУ 3.1.7.1189 – 03 от 30 января 2003года. – Москва, 2003. – 58с.

133. Ризниченко Г. Ю. Биология математическая [Электронный ресурс] / Г. Ю Ризниченко. – Режим доступа <http://www.library.biophys.msu.ru/.../BM.HTML>

134. Родькина, Л. А. Микробиологический мониторинг пищевых продуктов в системе эпидемиологического надзора за сальмонеллезами : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. А. Родькина. – Омск, 2007. – 22с.

135. Рожков, О. А. Роль Госветнадзора РФ в реализации государственной политики по защите прав потребителей (Совершенствование Госветнадзора на примере г. Новосибирска) : автореф. дис. ... канд. вет. наук / О. А. Рожков – Санкт-Петербург, 1996. – 23 с.

136. Роль ветеринарной службы в обеспечении продовольственной безопасности и безопасности продовольствия [Электронный ресурс] / А. Н. Панин // Тез. IX Московского межд.ветеринарного конгресса 18 апреля 2011 г. – Режим доступа: <http://www.vgnki.ru/news/2011/8/>

137. Сабурин, В. А. Иерсиниоз животных в Правобережной части Среднего Поволжья (энизоотология, меры борьбы): автореф. ... дис. канд. вет. наук / В. А. Сабурин. – Санкт-Петербург, 1995. – 23 с.

138. Салаутин, В. В. Патоморфология и дифференциальная диагностика сальмонеллеза птиц, вызванного различными серовариантами возбудителя : дис. ... док. вет. наук / В. В. Салаутин. – Саратов, 2004. – 443с.

139. Салимов, Х. С. О путях передачи вируса лейкоза крупного рогатого скота / Х. С. Салимов, М. К. Бутаев // Лейкозы крупного рогатого скота. – Москва, 1985. – С.9-13.

140. Сальников, А. В. Совершенствование и компьютеризация государственного ветеринарного надзора города : На примере г. Нягани, Ханты-Мансийского автономного округа, Тюменской области : автореф. дис. ... канд. вет. наук / А. В. Сальников. – Москва, 2001. – 22 с.

141. Сарантуяа, Ц. Клинико-эпидемиологическая характеристика бруцеллеза : (по материалам Монголии): автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ц. Сарантуяа. — Иркутск, 2004. – 25 с.

142. Селимов, М. А. Пути ликвидации гидрофобии / М. А. Селимов. – Москва : Медицинская литература, 1963. – 294 с.

143. Семенов, А. П. Особенности эпизоотологии Ньюкаслской болезни и инф. ларинготрахеита кур в условиях Северного Кавказа и их профилактика : автореф. ... дис. канд. вет. наук / А. П. Семенов. – Санкт-Петербург, 1994. – 28 с.

144. Сидоров, Г. Н. Бешенство животных и человека в России во второй половине XX начале XXI веков / Г. Н. Сидоров, Д. Г. Сидорова // Актуальные проблемы микробиологии и инфекционной патологии животных : материалы всероссийской конференции. – Омск, 2004. – С. 425-438.

145. Система эпизоотологического надзора и контроля при микстинвазиях птиц / В. В. Сочнев [и др.]. – Нижний Новгород, 1998. – 162 с.

146. Система контроля за качеством противоэпизоотических мероприятий / В. В. Сочнев [и др.]. // Тезисы докладов III всесоюзной конференции по эпизоотологии / ВАСХНИЛ. РАСХН. ИЭВСидВ. – Новосибирск, 1991. – С. 49-50.

147. Сметанюк, Л. С. Система ветобеспечения урбанизированных территорий в современных условиях: автореф. ... дис. канд. вет. наук. – Нижний Новгород, 2001.–24 с.

148. Соболева, Г. Л. Эпизоотическая и эпидемическая ситуация по лептоспирозу в РФ / Г. Л. Соболева // Материалы XII международного

Московского конгресса по болезням мелких домашних животных. – Москва, 2004. – С.19-20.

149. Сомов, Г. П. Новые аспекты экологии внеорганизменных популяций патогенных микроорганизмов / Г. П. Сомов // Вестник РАМН. – 1994. – № 7. – С. 45-49.

150. Софронова, П. П. Описторхоз – гельминтозное заболевание человека и других млекопитающих / П. П. Софронова, С. А. Серко // Практика. – Санкт-Петербург, 1998. – № 2. – С. 20-23.

151. Социально-правовые основы ветеринарной деятельности в России / Н. П. Бацанов [и др.] // Сб. нормативных актов. – Санкт - Петербург : Лениздат, 1995. – С. 319.

152. Сочнев, В. В. Научно обоснованная система противоэпизоотических мероприятий в животноводческих хозяйствах : рекомендации / В. В. Сочнев, А. Б. Тебекин, В. А. Душкин. – Нижний Новгород, 1995. – 46 с.

153. Сочнев, В. В. Отдельные аспекты исследовательского прогнозирования / В. В. Сочнев // Актуальные вопросы ветеринарии : тезисы докладов научно-практической конференции. – Горький, 1987.–С. 12-14.

154. Сочнев, В. В. Прогнозный диагноз эпизоотического процесса бруцеллеза крупного рогатого скота в зонах с различной степенью риска болезни в условиях Волгоградской области : науч. отчет НГСХА №395. / В. В. Сочнев, В. П. Урбан, Н. В. Филиппов. – Нижний Новгород, 1994. – 38 с.

155. Сочнев, В. В. Территориальные, временные и популяционные границы эпизоотического процесса бруцеллеза в условиях Волгоградской области / В. В. Сочнев, В. М. Авилов, Н. В. Филиппов // 100 лет Курской биофабрике и агробиологической промышленности России: тезисы докладов научно - производственной конференции. – Курск, 1996. – С. 310-311.

156. Стратегия и тактика оптимизации контроля эпизоотического процесса туберкулеза / А. С. Донченко [и др.] // Методические рекомендации. – РАСХН. Сиб. отд.-ние. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2000. – 16 с.

157. Стоянова, Н. А. Актуальные проблемы лептоспироза в инфекционной патологии людей / Н. А. Стоянова // Сб. докл / Биол. науч.-практ. центр «ЧИН». – Санкт - Петербург, 1996.–Вып.2. – С. 5-10.

158. Тартаковский, И. С. Листерии: роль в инфекционной патологии человека и лабораторная диагностика / И. С. Тартаковский // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2000. – №2. – С. 20-30.

159. Таршис, М. Г. Математические методы в эпизоотологии / М. Г. Таршис, В. М. Константинов – Москва: Колос, 1975. – 173с.

160. Туник, А. Н. Совершенствование системы обеспечения безопасности объектов ветеринарного контроля мегаполиса Москва : автореф. ... дис. канд. вет. наук / А. Н. Туник. – Москва, 2007. – 24с.

161. Управлять – значит предвидеть / В. М. Авилов [и др.]. – Новосибирск, 1996. – 280 с.

162. Урбан, В. П. Методы эпизоотологического обследования / В. Н. Урбан, Н. М. Калишин. – Ленинград, 1991. – 26 с.

163. Урбан, В. П. Проблемы современной эпизоотологии в борьбе с хроническими болезнями животных / В. Н. Урбан // Материалы науч.-производст. конференции. – Волгоград, 1996. – С. 87-88.

164. Урбан, В. П. Современные проблемы эпизоотологии период перехода к рыночной экономике и научно-технической революции / В. П. Урбан ; под ред. А. С. Донченко, П. Н. Смирнова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины с России. – Новосибирск, 1998. – С. 34.

165. Усенков, А. В. Система госветнадзора за формированием продовольственного рынка мегаполиса (на примере г. Волгограда): автореф. дис. ... канд. вет. наук / А. В. Усенков. – Санкт - Петербург, 1999. – 23 с.

166. Усенков, А. В. Эпизоотическая и экологическая безопасность продовольственного рынка РФ – основа реализации государственной целевой

программы "Защита прав потребителей": автореф. дис. ... док. вет. наук / А. В. Усенков. – Нижний - Новгород, 2005. – 43с.

167. Филиппов, Н. В. Научные и практические аспекты обеспечения ветеринарного благополучия в животноводстве / Н. В. Филиппов // Ветеринария. – 1994. – №4. – С.3-8.

168. Филиппов, Н. В. Эпизоотология бруцеллеза крупного рогатого скота в природно-хозяйственных условиях Нижнего Поволжья и система рациональных противоэпизоотических мероприятий : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Н. В. Филиппов. – Санкт- Петербург, 1994. – 29с.

169. ФЗ №184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002; СанПиН 2.3.2.1078 – 01.

170. Функционирование паразитарной системы бешенства в субъектах Федерации Поволжского экономического района / В. М. Авилов [и др.] // Ветеринарная патология. – 2004. – № 3 (10). – С. 127-134.

171. Хитоси, Кумэ Статистические методы повышения качества / Кумэ Хитоси ; пер. с англ. Ю. П. Адлера, Л. А. Комаровой. – Москва, 1990. – 301с.

172. Хисматуллина, Н. А. Разработка экспресс метода иммунологического мониторинга при бешенстве / Н. А. Хисматуллина // Вопросы вирусологии. –2000. – №5. – С. 45-48.

173. Хисматуллина, Н. А. Серологический контроль при антирабической вакцинации животных / Н. А. Хисматуллина // Тезисы науч. конференции. в Вятской губернии. – Киров, 1999. – С. 16-17.

174. Циркуляция антибиотикорезистентных штаммов энтеробактерий в Санкт - Петербурге и Ленинградской области / Н. С.Козлова [и др.] // Материалы VII съезда ВОЭМП. – Москва, 1997. — Т 2. – С.350-351.

175. Черкасский, Б. Л. Вопросы эпидемиологии некоторых зоонозов / Б. Л.Черкасский // Научный обзор. – Москва, 1975. – С. 14-28.

176. Черкасский, Б. Л. Инфекционные и паразитарные болезни человека / Б. Л. Черкасский // Справочник эпидемиолога. – Москва, 1994. – С.216-221.

177. Черкасский, Б. Л. Опыт создания и внедрения системы эпизоотолого-эпидемиологического надзора за зоонозами / Б. Л. Черкасский, А. Г. Кноп, С. А. Амиреев // Эпизоотология, эпидемиология, средства диагностики, терапии и специфической профилактики инфекционных болезней, общих для человека и животных : материалы всесоюзной конференции. – Львов, 1988. – С.9-10.

178. Черкасский, Б. Л. Эпидемиологический надзор / Б. Л. Черкасский // Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней. – Москва : Медицина, 1993. – Т. 1. – 207с.

179. Чернуха, Ю. Г. К вопросу о механизме обмена возбудителями между дикими и домашними животными / Ю. Г. Чернуха // Тезисы докл. X Всес. конференции по природной очаговости болезней, Душанбе, 9-11 окт. 1979. – Дониш, 1979. – С. 242-243.

180. Чукавин, Г. П. Совершенствование автоматизированной системы эпизоотологического мониторинга с использованием основных принципов эпизоотологической диагностики: автореф. ... дисс. канд. вет. наук / Г. П. Чукавин. – Новосибирск, 2008. – 18с.

181. Шестопалов, М. Ю. Практические аспекты использования полимеразной цепной реакции в лабораторной диагностике бруцеллеза : автореф. ... дис. канд. мед. наук / М.Ю. Шестопалов. – Саратов, 2001. –22 с.

182. Шляхов, Э. Н. Эколого-эпидемиологические принципы классификации инфекционных болезней человека / Э. Н. Шляхов, В. Ю. Литвин // ЖМЭИ. – 1989. – № 7. – С. 109-114

183. Эволюция вируса гриппа H5N1 в природных биоценозах Северной Евразии: глобальные последствия / Д. К. Львов [и др.] // Материалы IV международного ветеринарного конгресса по птицеводству. – Москва, 2008. – С.87-92.

184. Экспертная оценка территорий, включаемых в сырьевую зону регионального продовольственного рынка / А. А. Алиева [и др.] // Проблемы современной ветеринарии : материалы региональной науч.-практич. конференции

по итогам НИР НГСХА (21 декабря 2004 г.. 8 февраля 2005 г.). – Нижний Новгород, 2005 – Вып. 7 :Ветеринария. – С.73-84.

185. Эмерджентность, чрезвычайные ситуации и зоонозы / В. В. Макаров [и др.] // Ветеринарная Патология. – М., 2004. – № 3 (10).– С. 36 – 45.

186. Эпидемический процесс как саморегулирующаяся паразитарная система / В. Д. Беляков [и др.] // Актуальные вопросы эпидемиологии. – Сб. науч. тр. / Таллинского НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены МЗ ЭССР. – 1981. – С. 3-7.

187. Эпизоотологическая характеристика современного бешенства / В. В. Макаров [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2002. – № 5. – С. 21-25.

188. Эпизоотолого-эпидемиологический надзор за сальмонеллезной инфекцией / В. И. Сергеев [и др.] // Межрегиональные методические рекомендации. – Пермь-Челябинск, 1993. – С. 3-17.

189. Юшкова, Л. Я. Положение о хозрасчетной лаборатории вет.-сан. экспертизы на рынках / Л. Я. Юшкова, В. В. Сочнев // Ветеринария. – 1992. – №7-8. – С. 10-14.

190. *Agriculturae in the United Kingdom.* – London : HNSO, 1990. – 77p.

191. *Agricultural land tenure in England and Wales* / M. Winter // *The Royal Inst. Or Chartered Surveyors.* – 1990, June. – 101 p.

192. Antibiotic susceptibilities of human *Salmonella* isolant from 1975 to 1986 / K. Machida // *Jikeikai Med. J.* – 1988.–Vol. 35, №2. – P. 151 - 158.

193. Antimicrobial resistance of *Listeria monocytogenes* human strans isolated since 1926 in France / C. Morvan [et al.] // *ISOPOL XVII.* – Porto, 2010. – P. 108.

194. Antimicrobial susceptibilities of *Listeria monocytogenes* isolated in Japan / S. Monden [et al.] // *ISOPOL XVII.* – Porto, 2010. – P. 73.

195. Antimicrobial susceptibility among *Listeria monocytogenes* isolates from non human sources in France over a ten year period / S. A. Granier [et al.] // *ISOPOL XVII.* – Porto, 2010. – P. 63.

196. Antimicrobial-resistant *Salmonella* serovars isolated from imported foods. Intern / Jhao Shao-hua [et al.] // J. of Food Microbiol. – 2003. – Vol. 84, Issue 1. – P. 87 – 92.
197. Brucellosis: Fact sheet № 173. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 1997 URL <http://www.who.int/inf-fs/en/fact173.html>
198. Coop, B. Determining Farm Milk Prices: a teaching package, Extension Service / B. Coop, E. Jesse. – University of Wisconsin, 1989. – 54 p.
199. Effect of hatching cabinet sanitation treatments on *Salmonella* cross-contamination and hatchability of broiler eggs. / J. S. Bailey, [et al.] // Poultry Sci. – 1996. – Vol.73, N 2. – P.191 - 196.
200. *Enterobacter sakazakii*, new species of Enterobacteriaceae isolated from clinical specimens / M. A. Farmer [et al.] // Int. J. Syst.Bacteriol. – 1980. – N 30. – P .569 - 584.
201. Ferrer, J. F. Bovine lymphosarkoma /J. F. Ferrer // Advances in veterinary science comparative medicine. – Ed. C. A. Brandy, C. E. Cornelins. – New-Yorkc. – 1980. – Vol.31. – P.29 - 43.
202. Gast, R. K. Influence of the level and location of contamination on the multiplication of *Salmonella enteritidis* at different storage temperatures in experimentally inoculated eggs / R. K. Gast, P. S. Holt // Poultry Sci. – 2000. – Vol. 79. – P. 559 - 563.
203. Giovannini, A., Quantitative risk assessment of *Salmonella* spp. infection for the consumer of pork products in an Italian region // A. Giovannini / Food Control. 2004. – Vol. 15. – S. 139 -144.
204. Gurtler, J. B. *Enterobacter sakazakii*: A coliform of increased concern to infant health. Int. / J. B. Gurtler, J. L. Kornacki, L. R.Beuchat // Journal of Food Microbiology. – 2005. – Vol. 104, Issue 1. – P.1 – 34.
205. Haeghebaert, S. Two outbreaks of *Salmonella* Enteritidis phage type 8 linked to the consumption of Cantal cheese made with raw milk / S. Haeghebaert, P. Sulem, L. Deroudille // Euro. Surveill. – 2005. – № 7. – P. 151 -156.



206. Heising, P. Mechanismen bakterieller Resistenz gegen Antibiotica / P. Heising // *Arzn. Therap.* – 1994. Vol. 12, № 7. – P. 203 - 218.

207. Henry, E.T. Rectal transmission of bovine leukemia virus in cattle and sheep / E. T. Henry, J. F. Levine, L. Coggins // *Am. J. veter. Res.* – 1987. – Vol. 48, №4. – P.634-636.

208. How, K. S. Экономические аспекты перспективного развития ветеринарии / К. S. How // *Britt. Veter.* – 1988. – Vol 144, №4. – P. 343 - 350.

209. Hradecky, P. Ekonomike postavent amerikeho veterinare / P. Hradecky // *Veterinarstvi.* – 1991. – Vol. 41, №5/6. – P. 121 - 123.

210. Jemmi T. Actual knowledge of Listeria in meat and fish products // *Mitt. Geb. Lebens mittelunters. Hyg.* – 1990. –Vol. 31. – P. 144 - 157.

211. Leptospirose bij runderen: melkerskoorts bij do veehouders / E. G Hartman [et al]. // *Pydschr. Diergencesk.* – 1989. – Vol. 3. – P. 131 - 135.

212. Listeria monocytogenes contamination patterns for the smoked fish processing environment and for raw fish / A. D. Hoffman. [et al.] // *J. Food Prot.* – 2003. – . 66 (1). – P. 52 - 60.

213. Neubert, S. Die hygienische Wertigkeit der Rohmilch und Empfehlungen zu ihrer Verbesserung / S. Neubert // *Kieler Milchwirt. Forsch. Berichte.* – 1969. Vol. 21. – S. 201 - 356.

214. Nicolleti, P. Prevalence and persistence of Brucella abortus strain 19 infection and prevalence of other biotypes in vaccinated adult cattle / P. Nicolleti // *J. Amer. Vet. Assn.* – 1981, – Vol. 178, N2. – P. 143 - 145.

215. Norris, J. Salmonella enteritidis and eggs: assessment, of risk / J. Norris // *Poultry Sci.* – 1989. –Vol. 68. – P. 100.

216. Noskova, G. L. Mikrobiologie des Fleisches dei Kuhllangerung / G. L. Noskova // *Leipzig : VEB Fachbuchverlag.* – 1975. – 265s.

217. Olson, I. D. Plan herd health for higher profits / I. D. Olson. - Colorado Raucher Farmer, 1979. - Vol. 34. - №6. - P. 24 - 26.

218. Oscar, T. P. A quantitative risk assessment model for Salmonella and whole chickens. // T. P. Oscar / Int. J. Food Microbiol. - 2004. - Vol. 93. - S. 231 - 247.

219. Papageorgiou, D. K. Fate of *Listeria monocytogenes* during the manufacture, ripening and storage of fetacheese / D. K. Papageorgiou, E. H. Marth // J. Food Prot. - 1989. - Vol. 52 - P. 82 - 87.

220. Piper, C. E. Prenatal and postnatal transmission of the bovine leukemia virus / C. E. Piper, J. F Ferrer, D. A. Abt // J. Natl. Cancre Inst. - 1979. - Vol. 62. - P. 165 - 168.

221. Prevention of drag resistance by polyamines: Sci Program Environ Mutagen Soc Silver Anniv Meet Portland Ore May 7-12 1994 / D. M. Shankel [et al.] // Environ and Mutagener. - 1994. - Vol. 23. - P. 53.

222. Rawal, B. EDTA-induced variations in *S.aureus* suppression of growth and antibiotic resistance / B. Rawal // Canad. J. Pharm. 1971. - Vol. 6. - P. 22 - 28

223. Rodrigue, D. C. International increase in *Salmonella enteritidis*: a new pandemic? / D. C. Rodrigue, R. V. Tauxe, B. Rowe // Epidemiol, of Infect. - 1990. - Vol. 105, № 3. - P. 21 - 27.

224. Schwartz, B. Investigation of an outbreak of listeriosis: new hypothesis for the etiology of epidemic *Listeria monocytogenes* infection / B. Schwartz, D. Hexter, C. Broome // J Infect Dis - 1989. - Vol. 159. - P. 680 - 685.

225. Shagam S.D. The World Pork Market / S. D. Shagam // Government Intervention and Multilateral Policy Reform. ERS, USDA. - 1966. - P. 66.

226. Sonntag, S. Forderungender Milchwirtschaft an die Qualität der Rohmilch / S. Sonntag // 7 Tagungsberichte der AL der. - 1972. - №118. - S. 11 - 23.

227. Stanley O. Taxation of fanners and Landowners / O. Stanley. - London, Butterworth, 1982. - Vol. 19. - PP . 24 - 35, 85 - 87, 134 - 153, 234 - 255.

228. The Work of the Ministry of agriculture, fisheries and food. MAFF. – London, 1989. – 28 p.

229. Trifunovic, Z. A. Contribution to knowledge of the spread of leptospirosis in pigs in some regions of Serbia in relation to some ecological factors / Z. A. Trifunovic // Acta Veter. (Beograd).–1984. – Vol. 34, №4. – P. 213 - 231.

230. Walmsley's Rural Estate Management, 6-th Edition. – London, 1978. – 598 p.

231. Wilson, I. G. Occurrence of *Listeria* species in ready to eat foods / I. G. Wilson // Epidemiol. Infect. – 1995. – Vol. 115. P. 519 - 526.

Приложение А  
(справочное)



**Приложение Б**  
**(справочное)**



Приложение В  
(справочное)

КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ имени Н.Э. БАУМАНА



# ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

*Друзгаева Надежда Андреевна*  
**за II место**

**во Всероссийском конкурсе**

*на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и  
молодых учёных по Приволжскому федеральному округу*

Регистр, профессор



Г.Ф. Кабиров

29 апреля 2011г.



**Приложение Г  
(справочное)**

**Продолжительность определения патогенов с использованием системы  
ВАХ Q7**

<b>Определяемые микроорганизмы</b>	<b>Обогащение</b>	<b>Лизис</b>	<b>ПЦР</b>	<b>Общее время анализа</b>
<i>Salmonella</i>	16-26 ч.	35 мин	3,5 часа	20-33 ч.
<i>Salmonella</i>	8-24 ч (говядина)	35 мин	3,5 часа	<13 ч.
<i>E. coli O157:H7</i>	14-24 ч.	35 мин.	3,5 часа	18-28 ч.
<i>E. coli O157:H7</i> на МР среде	8-24 ч.	35 мин	<3ч. на МР Express среде	11-28 ч.
Род <i>Listeria</i>	40-48 ч.	75 мин.	3,5 часа	44-52 ч.
<i>Listeria monocytogenes</i>	40-48 ч.	75 мин.	3,5 часа	44-52 ч.
<i>Listeria monocytogenes 24E</i>	24 ч.	75 мин.	3,5 часа	29-33 ч.
<i>Genus Listeria 24E</i>	24 ч.	75 мин.	3,5 часа	29-33 ч.
<i>Enterobacter sakazakii</i>	24 ч.	35 мин.	3,5 часа	28 ч.
<i>Listeria spp.</i> для окружающей среды	4 ч. для оживления РНК	30-35 мин.	<3 часов	8 ч.
<b>Плесневые грибы и дрожжи</b>	44 ч.	35 мин.	3,5 часа	48 ч.
<i>Campelobakter jejuni/ coli/</i>	24-48 ч.	35 мин.	90 мин.	26-50ч.
<i>Staphylococcus aureus</i>	20-22 ч.	75 мин.	90 мин.	23-22 ч.

## Приложение Д (справочное)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Начальник Управления  
Ветеринарии Правительства  
Саратовской области  
А.А.Частов  
«16» января 2014г.

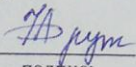


### АКТ

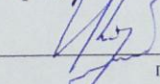
#### о внедрении НИОКР в производство

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ФГБОУ ВПО Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова аспирант Дружаева Н.А. с одной стороны, и представитель потребителя научно-технической продукции (далее НТП) зам. начальника Управления ветеринарии Правительства Саратовской области И.Г. Козлов с другой стороны, составили настоящий акт в том, что НТП - «Усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования, продовольственно-сырьевой базы конкретного субъекта Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья), соответствует современному уровню достижений науки и технологии и принята к практическому использованию в подведомственных учреждениях Управления ветеринарии Правительства Саратовской области.

Представитель СГАУ

  
\_\_\_\_\_ Н.А. Дружаева  
подпись (ф.и.о.)

Представитель потребителя НТП

  
\_\_\_\_\_ И.Г. Козлов  
подпись (ф.и.о.)



## Приложение Е (справочное)

### РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

#### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КООПЕРАТИВ «БАЛАКОВСКИЙ»

с. Быков Отрог  
Балаковского района  
Саратовской области  
тел. 65-16-66  
т.8-905-329-09-74

р/с 40702810756240100705 в отд. СБ 3960  
к/с30101810500000000649  
БИК:046311649 ИНН: 6439035360  
ОКОНХ:21220 ОКПО: 00618438  
КПП 643901001

### СПРАВКА

#### о внедрении результатов диссертационного исследования Дружаевой Надежды Андреевны на тему «Эпизоотологический мониторинг и микробиологическая безопасность продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья»

Результаты кандидатской диссертационной работы аспиранта ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» Дружаевой Надежды Андреевны на тему: «Эпизоотологический мониторинг и микробиологическая безопасность продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья» приняты к практическому использованию в деятельности ветеринарных специалистов СПК «Балаковский» Балаковского района.

Учтены данные нозологического профиля заразной патологии сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья, при составлении планов профилактических мероприятий по борьбе с основными инфекционными болезнями животных в условиях СПК «Балаковский».

Справка дана для предъявления в диссертационный совет по месту защиты диссертации.

Директор СПК  
«Балаковский»



А.Ф. Лящук

## Приложение Ж (справочное)

И.П. КФХ  
Мусякаев Р.А.  
Саратовская обл,  
Балаковский район  
с. Елюзань  
Тел.: 89179841410

### СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационного исследования

**Дружаевой Надежды Андреевны по теме «Эпизоотологический мониторинг и микробиологическая безопасность продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья» в производственный процесс**

Результаты научно-исследовательской работы аспиранта ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова Дружаевой Н.А. (научный руководитель профессор, д.в.н. Агольцов В.А.) соответствует современному уровню достижений науки, и приняты к практическому использованию в деятельности ветеринарных специалистов И.П. «КФХ Мусякаев Р.А.» с. Елюзань, Балаковского района, Саратовской обл., для разработки и реализации планов научно-обоснованных мер борьбы с основными болезнями животных.

Справка дана для предъявления в диссертационный совет по месту защиты диссертации.

Глава «КФХ Мусякаев Р.А.»



Р.А. Мусякаев

## Приложение И (справочное)

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ВЕКТОР»

Адрес: 413710 Саратовская обл. Пугачевский район  
с.Давыдовкаул.Полевая д.1  
ИНН 6445010974, ОГРН 1086445000685  
Эл.адрес почтового ящика : davvector@mail.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «Вектор»  
ОТВЕРЧЕНКО С.И.

«30» января 2014 г.

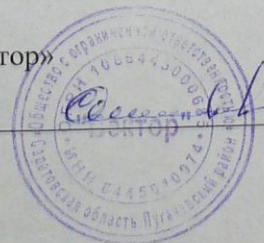
### СПРАВКА

**О внедрении результатов диссертационного исследования  
Дружаевой Надежды Андреевны по теме «Эпизоотологический  
мониторинг и микробиологическая безопасность продовольственной  
базы Северной зоны Нижнего Поволжья» в производственный процесс**

Результаты научно-исследовательской работы аспиранта ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова Дружаевой Н.А. (научный руководитель профессор, д.в.н. Агольцов В.А.) соответствуют современному уровню достижений науки и приняты к практическому использованию в деятельности ветеринарных специалистов ООО «Вектор» Пугачевского района Саратовской области для разработки и реализации планов научно-обоснованных мер борьбы с основными болезнями животных.

Справка дана для предъявления в диссертационный совет по месту защиты диссертации.

Директор ООО «Вектор»



Отверченко С.И.

## Приложение К (справочное)

Общество с ограниченной ответственностью  
«Сергиевское»

ИНН 6415902864  
Р.счет.-40702810156210100102  
Отделение № 8622 Сбербанка России  
г.Саратов  
Кор.счет.-30101810500000000649  
БИК-046311649

412466, Саратовская область, Калининский район, с. Сергиевка  
Тел.: 8(845-49)45-3-30



### СПРАВКА

О внедрении результатов диссертационного исследования Дружаевой Надежды Андреевны по теме: «Эпизоотологический мониторинг и микробиологическая безопасность продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья» в производственный процесс

Результаты научно-исследовательской работы аспиранта ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова Дружаевой Н.А. (научный руководитель профессор, д.в.н. Агольцов В.А.) соответствует современному уровню достижений науки, и приняты к практическому использованию в деятельности ветеринарных специалистов ООО «Сергиевское» Калининского района, Саратовской области, для разработки и реализации планов научно-обоснованных мер борьбы с основными болезнями животных.

Справка дана для предъявления в диссертационный совет по месту защиты диссертации.

Директор  
ООО «Сергиевское»  
Малогин В.Н.



## Приложение Л (справочное)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КРАСНОАРМЕЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КООПЕРАТИВ «РОССОШАНСКОЕ»

412840, с. Первомайское, р/с 40702810556140100144 Отделение № 8622 Сбербанка России  
ИНН 6442009498 КПП 644201001 БИК 046311649 к/с 30101810500000000649 код 0252  
Код ж.д. станции «Россоша» 6215 тел. 31746

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_



#### АКТ

#### Об использовании результатов диссертационного исследования

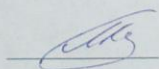
Комиссия в составе: председатель председатель СПК «Россошанское» Козлов А.В., член комиссии: ветеринарный врач СПК «Россошанское» Мукешев Т.Б составили настоящий акт о том, что результаты кандидатской диссертационной работы аспиранта ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова Дружаевой Надежды Андреевны по теме «Эпизоотологический мониторинг и микробиологическая безопасность Северной зоны Нижнего Поволжья» нашли применение в производственной деятельности ветеринарных врачей СПК «Россошанское».

Учтены рекомендации диссертационной работы. Данные нозологического профиля заразной патологии сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья используются при составлении плана профилактических мер по борьбе с основными инфекционными болезнями животных в СПК «Россошанское».

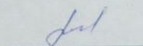
Акт составлен для предоставления в диссертационный совет.

Председатель комиссии:  
Председатель  
СПК «Россошанское»  
Козлов А.В.



 Козлов А.В.

Член комиссии:  
Вет. врач  
СПК «Россошанское»  
Мукешев Т.Б

 Мукешев Т.Б.

## Приложение М (справочное)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

ФГБОУ ВПО КГАВМ



А.Х.Волков

20 января 2014г.

### КАРТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

О внедрении в учебный процесс результатов научных исследований Дружаевой Надежды Андреевны по теме «Эпизоотологический мониторинг и микробиологическая безопасность продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья» (специальность 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология).

Удостоверяем, что материалы диссертационной работы Дружаевой Н.А. используются в учебном процессе кафедры «Микробиологии» ФГБОУ ВПО «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» при проведении лекционных и лабораторно – практических занятий. Полученные данные внесены в лабораторно-практические занятия по санитарной микробиологии.

Сведения, изложенные в главе диссертации «Эпизоотологический контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка в Северной зоне Нижнего Поволжья» применяются в научно исследовательской деятельности студентов и аспирантов. Исследования автора дополняют и расширяют сведения о лабораторных исследованиях по определению КМАФАнМ и возбудителей зооантропонозов передающихся через сырье и продукты животного происхождения.

Протокол заседания кафедры № 9 от 20 января 2014г.

Заведующий кафедрой Микробиологии,  
доктор ветеринарных наук, профессор

А.К. Галиуллин

## Приложение Н (справочное)

Министерство сельского хозяйства Саратовской области  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Н.И. ВАВИЛОВА

АССОЦИАЦИЯ «АГРАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА»

### ЛЕЙКОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (РЕКОМЕНДАЦИИ)

*Под редакцией профессора С.В. Ларионова*

Саратов  
ИЦ «НАУКА»  
2011

УДК 619:616.98.:578.828.11  
Л42

#### *Составители:*

В.А. Агольцов, П.С. Мелкина, А.А. Щербakov,  
Е.С. Красникова, Н.А. Дружаева

**Л42 Лейкоз крупного рогатого скота: Рекомендации** / Под  
ред. члена-корреспондента РАСХН, д.в.н., проф.  
С.В. Ларионова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2011. – 72 с.

ISBN 978-5-9999-1095-0

В настоящих рекомендациях приведены современные данные по лейкозу крупного рогатого скота, методам его диагностики и проведения оздоровительных мероприятий. Издание рассчитано на ветеринарных врачей СБЗЖ, хозяйств, лабораторий и других специалистов ветеринарной медицины, а также студентов обучающихся специальности «Ветеринария».

#### *Рецензенты:*

заведующий кафедрой патологии и морфологии животных  
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» им. Н.И. Вавилова,  
д.в.н., проф. **В.В. Сидуркин**;

заведующий участковой ветеринарной лечебницы № 2 г. Саратова,  
к.в.н. **В.А. Бабришкин**

*Рекомендации одобрены на заседании методической комиссии  
факультета ветеринарной медицины и биотехнологии  
«ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ» «5» декабря 2011 года, протокол № 5.*

ISBN 978-5-9999-1095-0

© Составители, 2011

## Приложение П (справочное)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВОСПИТАТЕЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

В.А. Агольцов, Н.А. Дружаева, С.Ю. Островская

### ЭКСПЕРТИЗА БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ И СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
для студентов высших учебных заведений по специальности  
260301 «Технология переработки мяса и мясных продуктов» и  
260303 «Технология переработки молока и молочных продуктов»

Саратов  
ИЦ «Наука»  
2013

УДК 613.23(075)  
А 24

Рецензенты:

Щербakov A.A., д.б.н., профессор кафедры микробиологии, вирусологии и биотехнологии ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

Васильев В.Ю., к.в.н., профессор кафедры морфологии, патологии животных и биологии ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

Учебное пособие одобрено на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» «2» июня 2012 года, протокол №3.

Агольцов В.А., Дружаева Н.А., Островская С.Ю.

А 24 Экспертиза биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения: учебно-методическое пособие. / В.А. Агольцов, Н.А. Дружаева, С.Ю. Островская. – Саратов: ИЦ «Наука», 2013. – 44 с.

ISBN 978-5-9999-1789-8

Материалы данного издания посвящены вопросам биологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения. Особое внимание уделено ксенобиотикам микробного происхождения. Затронуты пути решения проблемы заражения продуктов и сырья животного происхождения радионуклидами, пестицидами, ядохимикатами, солями тяжелых металлов и лекарственными препаратами. Предложены современные методы оценки «нежелательных эффектов» генномодифицированных продуктов.

Пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся специальности 260301 «Технология переработки мяса и мясных продуктов» и 260303 «Технология переработки молока и молочных продуктов»

ISBN 978-5-9999-1789-8

© Агольцов В.А., Дружаева Н.А.,  
Островская С.Ю., 2013



## Приложение Р (справочное)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

### ОБЩАЯ ЭПИЗООТОЛОГИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ  
К ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ  
для студентов высших учебных заведений  
по специальности 111801.65 «Ветеринария»

САРАТОВ 2012

УДК 619:616.9(075.8)

Рецензенты:

Щербakov A.A., д.в.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

Васильев В.Ю., к.в.н., профессор, и.о. зав. кафедрой экологии, биологии и физиологии ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».

Учебное пособие одобрено на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» «5» декабря 2011 года, протокол №5.

Агольцов В.А., Красников А.В., Масников А.П., Мелкина П.С.,  
Дружаева Н.А.

*Общая эпизоотология:* Учебное пособие.

Направлено на развитие способностей у студентов осуществлять профилактику и диагностику при инфекционных болезнях животных, назначать больным животным адекватное лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии, осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезни обих для человека и животных, проводить консультативную деятельность, просветительскую работу среди населения, осуществлять социкультурное и гигиеническое образование владельцев животных.