

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

На правах рукописи

Невзорова Виктория Владимировна

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ, МОНИТОРИНГ И
МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С БЕШЕНСТВОМ НА ТЕРРИТОРИИ
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

4.2.3 – Инфекционные болезни и иммунология животных

Диссертация
на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук

Научный руководитель:
Груздев Константин Николаевич
доктор биологических наук, профессор

Владимир 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1 История изучения бешенства	11
1.2 Распространение бешенства в России в период с 70-х годов XIX века по 20-30 годы XX века	14
1.3 Современные особенности эпизоотологии бешенства.....	20
1.4 Сезонность бешенства.....	26
1.5 Заключение по обзору литературы.....	28
2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	30
2.1 Материалы.....	30
2.2 Методы исследований	33
3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	40
3.1 Бешенство на территории Белгородской области в конце XIX века	40
3.1.1 Распространение и меры борьбы с бешенством в уездах Курской губернии.....	40
3.1.2 Распространение и меры борьбы с бешенством в уездах Воронежской губернии.....	42
3.2 Бешенство на современной территории Белгородской области в начале XX века.....	44
3.3 Бешенство на современной территории Белгородской области в 20-е годы XX века.....	47
3.3.1 Мероприятия по борьбе с бешенством, проводимые губернскими властями ...	47
3.3.2 Мероприятия по борьбе с бешенством, проводимые уездными властями....	49
3.4 Бешенство на территории современной Белгородской области в 30-е и 40-е годы XX века.....	51
3.5 Современная эпизоотология бешенства Белгородской области.....	54
3.5.1 Территориальная характеристика	54
3.5.2 Видовая структура заболеваемости бешенством.....	57
3.5.3 Анализ сезонной заболеваемости бешенством.....	74

3.5.4 Распространение бешенства в районах Белгородской области.....	79
3.5.5 Картографирование территории области по интенсивности распространения заболевания бешенством.....	86
3.6 Разработка и внедрение программы «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области».....	93
3.7 Филогенетический анализ изолятов вируса бешенства из Белгородской области.....	101
3.8 Анализ заболеваемости бешенством в период с 2022 по 2024 гг. на территории Белгородской области.	107
3.9 Обсуждение результатов исследований.....	112
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	123
4.1 Выводы	123
4.2 Практические предложения.....	124
4.3 Перспективы дальнейшей разработки темы	125
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	126
6. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	145

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Бешенство является одним из древнейших заболеваний известных человечеству, но остаётся в числе самых опасных, многочисленных зоонозов и представляет важную проблему в инфекционной патологии животных. Поэтому защищённость людей от этой вирусной инфекции во многом определяется частотой случаев бешенства среди животных.

В нашей стране ежегодно более 400 тысяч человек обращается за антирабической помощью. В период с 2008 по 2011 годы зарегистрировано 57 летальных исходов заболеваний людей гидрофобией. Источниками заражения людей в 30 случаях (52,6%) явились больные бешенством собаки и кошки, половину из которых составили безнадзорные животные; в 24 случаях (43,6%) - дикие животные (лисицы - 12, енотовидные собаки - 9, волки - 2 и дикий кабан - 1) [92].

По расчётным оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), от гидрофобии ежегодно умирает от 35 000 до 50 000 людей, медицинскую помощь по причине укусов животных получают около 10 миллионов человек [33].

К проблеме борьбы с бешенством в течение многих десятилетий привлечено внимание специалистов разных направлений науки и практики. Достигнуты определённые успехи в изучении возбудителя болезни, в усовершенствовании средств и методов диагностики, специфической профилактики. В настоящее время особо важное значение приобрело изучение краевой эпизоотологии бешенства в целях усовершенствования системы профилактических мероприятий. Это обусловлено сложной эпизоотической обстановкой на территории Российской Федерации (Ведерников В.А. и соавт. 2002, 2008, 2010; Хисматуллина Н.А. и соавт., 2005; Недосеков В.В. и соавт., 1998, 2003; Макаров В.В. и соавт., 2002, 2003, 2008).

Известно, что основными биологическими хозяевами и источником возбудителя бешенства являются дикие плотоядные животные – лисица, енотовидная собака, волк, песец, корсак. Любое из этих животных, больное

бешенством, может стать источником заражения для других млекопитающих, включая человека.

Информационные материалы по эпизоотической ситуации бешенства отражают современные особенности и подтверждают, что для достижения стойкого благополучия по бешенству и снижения экономического ущерба, наносимого этим заболеванием, необходим комплексный подход. Такой подход включает в себя разработку программы борьбы с бешенством животных, схемы лабораторной диагностики, внедрение профилактических мероприятий, в том числе вакцинации, а также оценку эффективности антирабической иммунизации, в том числе оральной, изучение генетических и антигенных свойств вакцинных штаммов, применяемых для профилактики этого заболевания [31].

Однако, как показывает практика, обеспечение эпизоотического благополучия только благодаря использованию оральных вакцин для диких плотоядных не всегда удается. Это может быть связано с неудачной конструкцией приманок, отсутствием контроля за их раскладкой и поедаемостью целевыми животными, а также с уровнем вирулентности штамма, не исключающим риска его циркуляции в природных условиях [31].

На территории Белгородской области эпизоотология бешенства животных, несмотря на актуальность проблемы, изучена недостаточно полно. В области ежегодно регистрируется большое количество случаев данного заболевания.

Степень разработанности проблемы. Белгородская область относится к числу наиболее неблагополучных регионов по бешенству в РФ. С середины 90-х годов наблюдалось ухудшение эпизоотической обстановки по данной болезни.

Изучению данного вопроса на территории Белгородской области посвящены работы В. Д. Буханова и В.В. Евдокимова, 2006 г. Показано количество случаев бешенства в г. Белгороде за период с 1995 по 2005 гг. [12].

В работе С.А. Москвитина и соавт., 2009 г. информация по распространению бешенства в районах Белгородской области представлена за период с 1997 по 2008 годы.

Сложная эпизоотическая ситуация по бешенству в Белгородской области требует более глубокого изучения данного вопроса, поскольку бешенство является зоонозом. Требуется выявление и детальное изучение факторов, способствующих распространению инфекции среди животных с целью её эффективной профилактики [83].

Цель и задачи исследований. Целью проводимых исследований было изучение эпизоотической ситуации, научное обоснование и разработка комплексного подхода по стабилизации и снижению числа случаев заболевания бешенством в Белгородской области.

Для достижения указанной цели нами были поставлены следующие задачи:

- провести исторический анализ эпизоотической ситуации по бешенству на территории Белгородской области в различные временные периоды;
- установить распространение бешенства по видам животных (сельскохозяйственные, домашние и дикие) в Белгородской области с 1954 по 2024 годы;
- изучить сезонность и региональные особенности проявления бешенства;
- разработать и внедрить научно-обоснованную региональную программу борьбы и профилактики бешенства;
- изучить молекулярно-биологические свойства изолятов вируса бешенства Белгородской области, и провести их филогенетический анализ;
- изучить структурные изменения по видам животных, сезонность и региональные особенности проявления бешенства животных в Белгородской области в период с 2022 по 2024 гг. (период специальной военной операции (СВО)).

Научная новизна. Впервые проведен анализ и дана оценка региональных особенностей эпизоотического процесса бешенства животных на территории Белгородской области за длительный период времени (1881-2024 гг.); изучены уникальные архивные данные по распространению бешенства, хранящиеся в государственных архивах Белгородской, Курской и Воронежской областях. Установлена возможность проявления эпизоотий городского и лесного типов. Изучена динамика видовой структуры заболевших бешенством животных.

Впервые проведено программное картографирование территории Белгородской области по распространению бешенства.

Выделены изоляты вируса бешенства (2021 г.) и изучены их молекулярно-генетические характеристики.

Подтверждена филогенетическая принадлежность возбудителя бешенства, циркулирующего на территории Белгородской области в настоящее время, к генетической группе С.

Теоретическая и практическая значимость работы. В результате проведенной архивной работы и анализа полученных данных за период с 1881 г. по 2024 г. охарактеризована эпизоотическая ситуация по бешенству животных на Белгородчине. Результаты ретроспективного анализа эпизоотий бешенства позволяют прогнозировать развитие эпизоотического процесса в Белгородской области. Разработаны и предложены для науки и практической ветеринарии кадастровые карты по эпизоотическому контролю территориальных, временных и популяционных границ распространения бешенства в Белгородской области. Впервые была разработана и полностью осуществлена в ветеринарной практике научно-обоснованная программа борьбы и профилактики бешенства «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области», что позволило добиться стойкого снижения числа случаев заболевания бешенством среди животных на территории региона к 2022 году.

Разработано «Методическое руководство по комплексной борьбе с бешенством животных в Белгородской области», утвержденное начальником управления ветеринарии – главным государственным ветеринарным врачом Белгородской области, 2023 г.

Подтверждено, что на территории Белгородской области циркулирует возбудитель бешенства, принадлежащий к генетической группе С. Были определены нуклеотидные последовательности полноразмерного гена N выделенных изолятов вируса бешенства и размещены в базе данных GenBank.

Изученные изоляты депонированы в коллекцию экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных ФГБУ «ВНИИЗЖ» как диагностические штаммы.

Материалы диссертационной работы внедрены и используются в курсе лекций и при проведении практических занятий на факультете ветеринарной медицины Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина и Брянского государственного аграрного университета.

Методология и методы исследования. Аналитическая часть работы выполнена при помощи ретроспективного эпизоотологического анализа. Оценка показателей эпизоотического проявления бешенства в районах Белгородской области проводилась на основе анализа исторических данных. При выполнении экспериментальной части работы использовали вирусологические (метод флуоресцирующих антител, биопроба на мышах, выделения вируса бешенства в культуре клеток мышинной нейробластомы CCL-131) и молекулярно-генетический (полимеразная цепная реакция) методы.

Сбор и анализ данных из различных источников, включая архивные и официальные базы информации, результаты мониторинговых исследований выполнены в период с 2009 по 2020 гг. Экспериментальная часть работы выполнена в Информационно-аналитическом центре, в референтной лаборатории по особо опасным болезням и в референтной лаборатории по бешенству и BSE ФГБУ «ВНИИЗЖ» в период с 2022 по 2025 гг. в рамках государственных заданий НИР: «Разработка научно-обоснованной системы контроля инфекционных болезней животных», «Научное обеспечение совершенствования национальной системы противодействия угрозам, связанным с нотифицируемыми болезнями животных», «Разработка комплексной системы контроля инфекционных болезней животных и совершенствование методов исследования остатков запрещенных и вредных веществ в организме животных, кормах и продуктах животного происхождения («Ветеринарное благополучие»)).

Основные положения, выносимые на защиту. Выявление и характеристика региональных особенностей эпизоотологии бешенства за период с

1881 по 2024 гг. и влияние различных факторов на проявление эпизоотического процесса данной болезни на территории Белгородской области.

Районирование территории области по степени распространения заболевания.

Анализ заболеваемости бешенством среди разных видов животных и их роль в развитии эпизоотического процесса. Роль разных видов животных (волк, лисица) как резервуаров и источников вируса бешенства.

Картографирование территории области по интенсивности распространения болезни.

Особенности развития эпизоотического процесса бешенства животных в период с 2022 по 2024 гг. (проведение специальной военной операции) на территории Белгородской области.

Степень достоверности и апробация результатов. Представленные в диссертации результаты получены на достаточном количестве экспериментального материала при использовании современного лабораторного оборудования и на основе утвержденных методик. Проведенные исследования прошли комиссионные испытаниями и статистическую обработку данных. Результаты проведенных исследований доложены и обсуждены на конференциях различного уровня: международных научно-производственных конференциях «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» (Белгород, 2010, 2011-2013 гг.); на международной научно-производственной конференции «Инновационные пути развития АПК на современном этапе» (Белгород, 2012 г.); на международной научно-производственной конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства» (Белгород, 2013 г.); на международной научно-производственной конференции «Проблемы и решения современной аграрной экономики» (Белгород, 2017 г.); на международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы» (Белгород, 2018 г.); на VI Международной научной конференции «Достижения ученых в ветеринарную практику», посвященной 60-летию учреждения аспирантуры ФГБУ «ВНИИЗЖ» (Владимир, 2021г.).

Материалы диссертационной работы вошли в отчеты по НИР, заслушаны и обсуждены на Ученом совете ФГБУ «ВНИИЗЖ».

Публикации. По теме диссертации опубликовано 28 научных работ, из них 11 – в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и монография.

Личный вклад соискателя. Научные исследования, изложенные в диссертации, выполнены автором самостоятельно и являются результатом работы за период с 2009 по 2025 год. Автор выражает глубокую благодарность за сотрудничество и консультативную помощь в проведении отдельных этапов работы доктору ветеринарных наук Скворцову Владимиру Николаевичу, руководителю Белгородского филиала ВИЭВ; сотрудникам ФГБУ «ВНИИЗЖ» референтной лаборатории по бешенству и BSE заведующей лабораторией, кандидату ветеринарных наук Чернышовой Елене Владимировне, кандидатам биологических наук Сухарькову Андрею Юрьевичу и Чупину Сергею Александровичу; заведующему референтной лабораторией по особо опасным болезням ФГБУ «ВНИИЗЖ», кандидату биологических наук Зинякову Николаю Геннадьевичу и Коренному Фёдору Игоревичу кандидату географических наук, старшему научному сотруднику информационно-аналитического центра Управления ветнадзора.

Объём и структура работы. Диссертация изложена на 168 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, результатов собственных исследований, обсуждения результатов исследований, заключения, списка использованной литературы и приложений. Диссертация иллюстрирована 27 таблицами, 27 рисунками и 14 приложениями. Список использованной литературы включает 176 источников, в т.ч. 12 иностранных авторов.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 История изучения бешенства

Бешенство (Rabies) - вирусное инфекционное заболевание теплокровных животных и человека, проявляющееся нарушением функции центральной нервной системы, сопровождающееся параличами и энцефаломиелитом. Практически всегда заканчивается летально. Бешенство животных встречается на всех континентах, за исключением Антарктиды и некоторых островных государств, а также стран, которые отвечают требованиям Всемирной организации здравоохранения животных (ВОЗЖ) и имеют статус свободных от бешенства [33, 103, 104]. Упоминается с XXIII века до нашей эры как клиническое проявление у человека и собак заболевания. Также ещё в конце второго века нашей эры Гален указал, что человек заражается через укусы собак [32].

Наука о бешенстве была поставлена на прочную экспериментальную основу, до открытия природы возбудителя, благодаря исследованиям великого Луи Пастера, его учеников и предшественников [117]. Возможность передачи инфекции другим животным и вирулентность слюны бешеной собаки была установлена ещё в начале XIX столетия [114, 140, 160, 161].

В 1881 году Пастер, Ру, Шамберлан и Тюилье, вводя заразный материал под твёрдую мозговую оболочку, показали верный путь к тому, чтобы вызвать бешенство у взятых для опыта животных. Пастер убедился, что в центральной нервной системе локализуется «яд» бешенства. Появилась новая цель, ослабить невидимого возбудителя бешенства. Этот факт явился исходным пунктом нового метода борьбы с заболеванием, о чем и было сообщено Пастером 6 декабря 1883 года на международном медицинском конгрессе в Копенгагене.

В начале 20 века почти во всех развитых государствах мира были открыты Пастеровские станции, и число их увеличивалось с каждым годом [43].

В Париж привозили обречённых на гибель подозрительных на заболевание бешенством людей из многих стран мира. Среди пациентов Пастера немало было русских, преимущественно укушенных бешеными волками, из Смоленской,

Орловской, Владимирской, Пензенской, Тверской, Саратовской и Костромской губерний [117].

Открытие антирабических прививок – самый выдающийся научный подвиг Пастера, величайшее открытие, когда-либо сделанное в области медицины. Оно явилось кульминационным пунктом научной деятельности Пастера и его славы [43, 140].

Пастеровские станции стали открываться по всей территории Российской империи. Они сыграли огромную роль в формировании статистического учёта проявления бешенства у людей, также регистрации источников бешенства. До 1917 г. в России работало 28 пастеровских станций, а к 1927 г. их было уже 70 [119, 140].

При выявлении и изучении атипичной формы бешенства у собак, была установлена важная роль антител и разработан специфический гаммаглобулин, предложены методы диагностики, усовершенствованы методы получения новых антирабических вакцин [117]. Началась вакцинация домашних плотоядных животных, а также лошадей, крупный и мелкий рогатый скот. Специфическая профилактика бешенства была внедрена в ветеринарную практику. Усилилась санитарно-просветительная работа.

Борьба с бешенством до настоящего времени остается одной из важнейших проблем ветеринарии и здравоохранения, вследствие того, что вирус бешенства поражает людей и лечения при проявлении клинических исследований не найдено. Запрещено лечение животных, больных бешенством. В связи с этим первостепенное значение приобретает профилактика бешенства и усовершенствование мер борьбы с данной инфекцией представляет актуальную задачу [117].

В конце XX столетия установлена нуклеотидная последовательность генома вируса бешенства и определены функции отдельных генов. Однако, на сегодняшний день ещё недостаточно изучена экология вируса [80].

Бешенство вызывает нейротропный РНК-содержащий вирус *Rabies lyssavirus* семейства *Rhabdoviridae*, включая *Arctic rabies virus*. Он способен поражать все виды млекопитающих, включая человека.

Первая филогенетическая группа включает классический вирус бешенства (RABV), вирус Duvenhage (DUVV), европейские лиссавирусы первого и второго типа (EBLV-1 и EBLV-2), австралийский лиссавирус летучей мыши (ABLV) и лиссавирус летучей мыши Bokeloh (BBLV), а также вирус Aravan (ARAV), вирус Khijand (KHUV) и вирус Irkut (IRKV) [33].

Вторая филогруппа включает вирус летучей мыши Lagos (LBV), вирус Mokoia (MOKV) и вирус летучей мыши Shimoni (SHIBV). Западно-кавказский вирус летучей мыши (WCBV) формирует третью филогенетическую группу, а лиссавирус Ikoma (IKOV) – четвертую. [33, 80].

Кроме вида классического бешенства, на территории России ранее выделяли и другие виды рода *Lyssavirus*. Так, в 1985 г. от девочки, укушенной летучей мышью, в г. Белгороде был выделен лиссавирус европейских летучих мышей первого типа (European bat lyssavirus-1; EBLV-1) [109].

На территории Российской Федерации доказана циркуляция четырёх видов лиссавирусов: лиссавируса бешенства, европейского лиссавируса летучих мышей 1 типа, лиссавируса Иркут и западно-кавказского лиссавируса летучих мышей. (<https://diseases.medelement.com/disease/бешенство-гидрофобия-у-взрослых-кп-рф-2025/19067>)

Применение молекулярно-генетических методов позволило провести верификацию ещё одного случая бешенства у людей. Этот случай, описанный в научной литературе, заслуживает особого внимания. В Приморском крае источником гидрофобии в 2008 году явилась летучая мышь. Летучая мышь неустановленного вида оцарапала губу двадцатилетней девушке в начале августа 2007 года. Идентифицировать вирус методами молекулярно-генетических исследований удалось только через год. Это второй случай гибели людей после контакта с летучей мышью на территории РФ [109].

Как утверждают В.С. Иванов с соавторами [62], возбудитель бешенства, как один из переменных компонентов биосистемы, подвергается интенсивному глобальному селекционному воздействию и вступает в фазу нового слабо предсказуемого проявления.

1.2 Распространение бешенства в России в период с 70-х годов XIX века по 20-30 годы XX века

Одним из первых официальных документов, где приведены статистические сведения о бешенстве в России, является военно-ветеринарный отчёт за 1872 год, в котором приведён обзор по распространению главных болезней среди лошадей по военным округам. Шмулевич Я.М. в своём докладе [22] приводил данные о болезнях лошадей по Варшавскому военному округу.

Из отчёта Медицинского Департамента МВД за 1876 год [101] следует, что бешенство у собак наблюдалось в Варшавской, Калишской, Ковенской, Лифляндской и Нижегородской губерниях.

Статистические данные за 1879 год [95] указывают на то, что бешенство у крупного рогатого скота наблюдалось в Вятской (пало 21 голова), Костромской (пало 4 головы) и Томской (пало 10 голов) губерниях. Бешенство собак отмечалось в г. Варшаве (убито 100 голов), Одесском градоначальстве (пало 5 голов) и в губерниях: Люблинской (пала 1 голова), Плоцкой (убито 40 голов), Тобольской (пало 13 голов), Тульской (пало 3 головы), Ярославской (пало 8 голов).

Из отчёта Медицинского Департамента по ветеринарной части за 1880г. [96, 136] следует, что бешенство крупного рогатого скота было зарегистрировано в девяти губерниях (Варшавской, Виленской, Вятской, Иркутской, Калишской, Костромской, Люблинской, Плоцкой, Уфимской). В г. Санкт-Петербурге бешенство наблюдалось у 30 собак и 2 кошек.

Анализируя выше приведённые отчёты, можно констатировать, что регистрация бешенства в России в те годы осуществлялась крайне инцидентно – не отражала полностью эпизоотический процесс. Во многих губернских ветеринарных отчётах об этом заболевании либо совсем не упоминалось, либо указывались неточные и неполные сведения о случаях заболевания животных бешенством. Случаи заболевания собак бешенством, как правило, игнорировались, хотя именно эти животные являлись одним из видов, распространявшим инфекции.

Отчёты министерства внутренних дел по ветеринарному отделению также не могли служить основанием для точной оценки ситуации с распространением

бешенства в России, так как данные об этом заболевании попадали в отчётность только из 3-10 губерний, причём в перечне заболевших животных о собаках часто не упоминалось [19, 127, 128].

В Российской Империи в 80-е годы XIX века бешенство имело широкое распространение. Но не было повсеместного информирования ветеринарных специалистов об этой болезни. По всем отчетам источником бешенства в те годы были волки и бродячие собаки [50-60, 134, 135, 137, 138, 140].

В состав Российской Империи входило 92 губернии и области (без Финляндии) [132]. В таблице 1 предоставлены полученные нами из архивных источников сведения о распространении бешенства в изучаемый период.

Таблица 1 – Распространение бешенства животных в России в 80-е годы XIX века

Год	Количество поражённых губерний	Численность больных животных						
		Крупный рогатый скот	Лошади	Мелкий скот	Собаки	Овцы	Свиньи	Всего
1881	11	164	6		-	-	-	170
1882	15	156	61	6	-	-	-	223
1883	15	166	14	141	38	-	-	359
1884	13	165	24	80	-	-	-	269
1885	15	64	18	125	-	-	-	207
1886	11	228	135	100	67	-	-	530
1887	28	339	23	49	194	-	-	605
1888	30	281	81	-	2570	17	24	2973
1889	38	519	143	-	-	92	54	808
1890	58	639	53	-	447	150	88	1377

Данные таблицы свидетельствуют о том, что с 1881 года по 1886 год ветеринарные отчёты поступали из 11-15 губерний Российской империи.

Анализ источников показал, что из многих губерний поступали отчёты, в которых были указаны единичные случаи бешенства и только среди крупных животных. Бешенство собак и кошек в большинстве губерний в отчётность не

попадало, поэтому истинная картина о распространении заболевания была неизвестна [50-60, 132].

Анализируя период конца XIX начала XX века установлено, что ветеринарные отчёты по бешенству животных стали охватывать всё больше территорий, что свидетельствовало о понимании серьёзности данного заболевания ветеринарными специалистами и чиновниками на местах. Так, с 1891 по 1911 годы отчёты поступали уже из 53-89 губерний. В данный период в ветеринарные отчёты стало попадать и больше статистических данных о животных разных видов, павших от бешенства (таблица 2).

Таблица 2 - Бешенство в Российской Империи в 90-е годы XIX и начале XX веков

Год	Количество поражённых губерний	Павшие от бешенства животные, голов							
		Крупный рогатый скот	Лошади	Собаки	Овцы	Свины	Козы	Кошки	Всего, голов
1891	53	668	86	395	135	56	-	-	1340
1892	53	620	77	337	61	43	-	-	1138
1893	56	767	85	425	73	67	-	-	1417
1894	56	779	306	313	69	97	-	-	1564
1895	59	1043	214	648	58	117	15	-	2095
1896	65	1237	167	952	81	110	5	-	2552
1897	68	1357	291	1455	-	-	-	-	3103
1898	71	1471	235	1387	-	-	-	-	3093
1899	70	1356	268	1702	106	191	8	24	3655
1900	70	1215	272	1989	88	160	12	43	3779
1901	75	1507	309	2229	-	-	-	-	4045
1902	76	1414	307	2504	-	-	-	-	4225
1903	84	1741	331	2970	141	216	-	-	5399
1904	82	1378	202	2059	111	102	1	26	3879
1905	81	1393	277	2110	154	115	52	-	4101
1906	82	1581	291	2541	95	191	3	57	4759
1907	83	2028	445	3845	-	-	-	-	6318
1908	84	2469	565	5777	-	-	-	-	8811
1909	86	2995	605	6415	274	393	9	172	10863
1910	86	2391	515	6615	145	357	15	153	10191
1911	89	2819	688	7705	249	566	9	201	12237

В 1900 году бешенство было установлено в 1357 пунктах, на территории 331 уезда и округов 70 губерний и областей всех частей Российской Империи (Европейская Россия, Губернии великого княжества Финляндского, Азиатская Россия, Кавказ).

Изучив сезонность заболевания из данных отчёта за 1907 год, установили: у собак максимальная заболеваемость наблюдалась весной (март – 9,9 %, апрель – 9,1 %, май – 32,6 % от общего числа заболевших); среди крупного рогатого скота максимальная заболеваемость наблюдалась летом (июнь – 13,2 %, июль – 14,4 %, август – 12,6 %); у лошадей – максимальная заболеваемость приходилась на весенний период (март – 14,1 %, апрель – 7,9 % и май – 9,4 %). Меньшее количество случаев бешенства у лошадей и крупного рогатого скота наблюдалось в декабре (5,4 % и 4,7 %, соответственно), а у собак в октябре – 5,2 %.

В 1909 году в ветеринарной отчётности впервые было зафиксировано бешенство у лисицы (1 случай).

В 1911 году бешенство животных было отмечено в 616 уездах 89 губерний и областей Российской Империи. Всего заболело 12237 животных, из которых больше половины приходилось на собак – 7705 случаев. Все эти данные говорят о стойком «городском бешенстве», протекающем в начале XX века на территории Российской Империи.

По отчётным данным в 1911 году отмечено 760 случаев водобоязни у людей в амбулаториях и 233 случая в больницах (189 из них умерло) [124, 148].

В 20-е годы XX века в России отмечался непрерывный и повсеместный рост, как эпизоотии бешенства, так и числа людей, укушенных бешеными животными. Это представляло серьёзную угрозу населению страны [129, 139, 145, 146, 147].

Мероприятия по профилактике бешенства среди животных в большинстве губерний не проводились. Положение усугублялось отсутствием ветеринаров на местах или их малочисленностью [122, 123].

Стихийно распространившиеся в период гражданской войны эпизоотии, поставили перед советской ветеринарией весьма сложные задачи по охране животноводства от надвигавшегося бедствия. В связи с этим, все силы

ветеринарных специалистов в послереволюционное время были направлены на борьбу с эпизоотиями. В те годы даже существовал лозунг– «Все на борьбу с эпизоотиями!» [126].

В то время, когда в большинстве европейских стран, наблюдавшееся после мировой войны увеличение заболеваний бешенством ликвидировалось энергичными мерами, бешенство в СССР продолжало расти, представляя серьёзную угрозу здравоохранению страны. Послевоенная вспышка бешенства во всем мире способствовала оживлению научных исследований в данном направлении, наметились новые пути не только в методике вакцинации, но и в более правильной организации борьбы с бешенством [130, 133].

На первом Всероссийском ветеринарном научно-организационном съезде Н.А. Михин [82] отмечал, что, несмотря на повысившийся интерес центральных и местных органов к вопросу борьбы с бешенством и на некоторые успехи, достигнутые в этом деле, осуществлённые в стране мероприятия были недостаточными, и положение продолжало оставаться тревожным. Об этом свидетельствуют и статистические данные, из которых установлено, что в 1911 году насчитывалось 12237 заболевших бешенством животных, в 1925 году их число увеличилось до 13811. Количество же лечившихся на пастеровских станциях людей в 1911 году равнялось 32420, а в 1925 году достигло колоссальных цифр – 90520 человек. Вместе с ростом числа укушенных людей увеличивалось и количество пастеровских станций: в 1911 г. их было 25, а в 1925 году уже 43.

Результаты исследований за 1925, 1927-1929 гг. по отдельным областям СССР приведены в таблице 3. Полученные данные свидетельствуют о том, что бешенство в стране в те годы начинало принимать широкое распространение, доходя, по отдельным регионам, до угрожающих размеров.

При таком серьёзном положении необходимо было создавать другой подход в борьбе с эпизоотией бешенства, в этом деле требовались согласованные действия всех заинтересованных ведомств [125, 131].

Угрожающий рост бешенства в СССР требовал организации мер борьбы в общесоюзном масштабе. Разнообразие местных обязательных постановлений о

борьбе с бешенством не давало положительных результатов. Возникла острая необходимость разработать единые законодательные требования и инструкции [93].

Таблица 3 - Распространение бешенства в некоторых регионах СССР в 20-е годы XXвека

Область	Период исследования							
	1925		1927		1928		1929	
	количество неблагополуч- ных пунктов	количество заболевших животных, гол.	количество неблагополуч- ных пунктов	количество заболевших животных, гол.	количество неблагополуч- ных пунктов	количество заболевших животных, гол.	количество неблагополуч- ных пунктов	количество заболевших животных, гол.
Брянская	86	152	218	286	156	220	76	99
Владимировская	96	158	148	269	121	251	45	107
Воронежская	164	228	404	516	214	283	-	-
Калужская	120	158	44	65	126	145	40	47
Костромская	2	2	48	74	21	36	35	65
Курская	301	249	159	230	114	188	-	-
Московская	367	603	268	361	196	244	159	223
Ленинградская	96	188	276	393	420	631	289	400
Нижегородская	208	299	263	436	221	327	165	260
Орловская	113	183	183	235	93	109	-	-
Пензенская	356	562	286	512	141	435	-	-
Рязанская	384	425	446	562	413	565	262	303
Самарская	22	137	135	429	51	83	-	-
Саратовская	381	583	435	1151	289	649	-	-
Смоленская	261	337	385	428	184	242	102	116
Сталинградская	142	565	229	374	98	245	-	-
Тамбовская	508	780	459	618	390	488	-	-
Тверская	129	218	209	281	84	116	12	13
Тульская	143	216	85	119	76	161	64	132
Ульяновская	102	216	190	321	56	73	-	-
Ярославская	96	186	292	540	149	224	33	91

Некоторые авторы приводили в пример итальянский опыт, который показывал, что до тех пор, пока в Италии не была введена против бешенства вакцинация собак и подозрительных в заражении сельскохозяйственных животных, все проводимые ветеринарно-полицейские меры не приводили к положительным результатам [80].

1.3 Современные особенности эпизоотологии бешенства

Основными задачами ветеринарной службы считаются эпизоотологический надзор, профилактика и борьба с болезнями, в том числе общими для человека и животных.

Важнейшим является мониторинг, к целям которого относят: установление тенденции развития болезни в популяции; выявление возможного носительства, раннее распознавание проявления (наличия) болезни в благополучной популяции; доказательство отсутствия болезни в субпопуляциях животных. Для их реализации в популяциях восприимчивых животных используют мониторинговые исследования, которые в широкой трактовке включают все известные стратегии выборочных исследований (эпизоотологический и лабораторный мониторинг, скрининг, обследование, наблюдение и др.) [26].

Считают, что во второй половине XX века, в Европе произошла экологическая дивергенция бешенства, с формированием двух альтернативных экологических типов. Первый — традиционный, городской или собачий, с преобладающей инцидентностью и циркуляцией среди собак, то есть так называемый антропоургический (синантропический) цикл [91].

Второй - лесной или лисий с преобладающей инцидентностью и циркуляцией среди рыжих лисиц и спорадическим вовлечением диких плотоядных других видов, то есть природно-очаговый цикл. Поэтому паразитарная система при бешенстве, по экологическим критериям, определяется как полиморфная, но моногостальная, со способностью существования в двух экотипах с потенциалом формирования новых экотипов инфекции. В мире, в целом, бешенство собак занимает 66 % (в странах Африки — 100 %, в Азии — 85 %, в Америке — 56 % и в

Европе — 11 %), диких плотоядных — 28 % (в странах Африки — 0, в Азии — 15 %, в Америке — 11 %, в Европе — 84 %), рукокрылых — 6 % (в странах Африки и Азии — нет, в Америке — 33 и в Европе — 5 %). Увеличение заболеваемости бешенством животных в России наблюдается в среднем через 3,5 года [24, 91].

Активное истребление человеком волка на территории России во второй половине XX века привело к тому, что основным резервуаром вируса бешенства стала лисица [13, 18].

Биология и экология преобладающего основного хозяина бешенства — лисицы определяют развитие эпизоотии бешенства на территории Российской Федерации. В пределах России красная лисица водится повсюду, но, как правило, не проникает глубоко в тундру. Лисица больше предпочитает открытые и полуоткрытые ландшафты в зоне степей, лесостепей, полупустынь, территорий с пересечённым рельефом местности, где открытые пространства перемежаются с отдельными лесными массивами, лесопосадками. Перечисленные типы ландшафтов являются преобладающими для районов, неблагоприятных по бешенству [17, 23, 33, 88].

Ряд авторов считают, что при превышении порога плотности 1 лисица/1 км² возникает увеличение числа вспышек бешенства в популяции. То есть, риск возникновения эпизоотии бешенства находится в прямой зависимости от плотности популяции лисиц [1, 7, 157, 166, 175].

Предполагается, что при силватическом бешенстве у лисиц за счет эволюции возбудителя бешенства увеличивается инкубационный период. Бешенство собак в городах заканчивается летально, в связи с чем биология развития вируса в этих ситуациях сводится к коротким циклам его репродукции в организме больной собаки и быстрой передачей новым восприимчивым животным [2, 167].

Мальков Г.Б. и Грибанова Л.Я. [79] считают, что лисица, енотовидная собака, корсак, песец, шакал и волк, обитая в разных сочетаниях, экологически связывают крупные территории, что создаёт предпосылки устойчивости очагов бешенства.

В Европе в середине XX века на первое место в качестве резервуара вируса бешенства вышла красная лиса, проявившая себя пластичным видом плотоядных. Тот факт, что мелкие грызуны составляют основной источник питания лис, сформировал гипотезу, что грызуны, как и лисы могли бы являться природным резервуаром вируса. Эта гипотеза рассматривается на протяжении не одного десятилетия, но комитет экспертов ВОЗ пока не считает синантропных и диких грызунов резервуаром вируса бешенства в природе. [165, 168, 174].

По оценке ВОЗ и ВОЗЖ сложная эпидемиологическая, и эпизоотическая ситуация по бешенству наблюдается более чем в 110 странах мира. Российская Федерация не является исключением. Это заболевание продолжает оставаться серьёзной проблемой и в настоящее время, так как болезнь поражает большое количество домашних и диких животных различных видов. Вирус бешенства поддерживается в природе межвидовой передачей главным образом среди плотоядных, а также передачей насекомоядными и кровососущими летучими мышами [170, 173].

Человек в системе природно-очагового бешенства является жертвой. Он является тупиком инфекции и индикатором неблагополучия по бешенству. По данным Федеральной службы Роспотребнадзора случаи гибели людей от гидрофобии регистрируются ежегодно [151].

С 2007 по 2011 гг. на территории России было зарегистрировано 67 случаев бешенства у людей. Наибольшее количество случаев заболевания бешенством человека было зарегистрировано в Астраханской – 9 случаев, Тверской – 8 случаев, Московской областях - 5, Республике Дагестан - 5. По 4 случая заболевания бешенством выявлено у людей в Воронежской и Нижегородской областях, по 3 случая – в Республике Калмыкия и Челябинской области, 2 – в Еврейской А.О., по 1 – в Башкортостане, Ингушетии, Мордовии, Северной Осетии, Чечне, а также Белгородской, Волгоградской, Курской, Новосибирской, Оренбургской, Орловской, Ростовской, Самарской и Саратовской областях [107, 109].

Полещук Е.М. и соавторы [108, 109] отмечают, что в период с 2000 по 2011 гг. зарегистрировано: в Курской области четыре случая гидрофобии; в Воронежской области - четыре; в Белгородской - один.

По мнению В.А. Ведерникова с соавторами [16], должны настораживать данные о выявлении бешенства у бродячих собак и кошек, чаще именуемых в отчётах безнадзорными, не имеющими хозяев.

В.В. Макарова и соавторов, 2002 г. [76] считают, обстановка по бешенству в Российской Федерации остаётся напряжённой и характеризуется важными особенностями. За последние 25 лет экологический стереотип бешенства здесь претерпел значительные преобразования, представляя собой природно-очаговую инфекцию с циркуляцией возбудителя в популяциях диких плотоядных. В 1998 г в Центральном регионе произошло резкое увеличение заболеваемости: пиковые значения превысили среднегодовые уровни в 2 раза для Российской Федерации.

По данным В.М. Авилова и соавторов, 2002 [1], на территории России с 1981 по 2000 гг. бешенство наблюдалось в 18858 неблагополучных пунктах, из которых 3635 (19,2 %) приходилось на Центрально-Чернозёмный регион. Среди случаев заболевания бешенством на долю крупного рогатого скота приходилось 34,9 %, диких зверей - 30,8 %, собак - 18,3 %, кошек - 9,5 %. Доля мелкого рогатого скота, лошадей и свиней в общей заболеваемости составляла менее 4 %.

Изучив показатели многолетних мониторинговых исследований в России, можно констатировать, что с 1995 по 2003 годы ярко проявлялась тенденция непрерывного подъёма эпизоотии бешенства. Пик его пришёлся на 2003 год, когда в 56 субъектах Российской Федерации зарегистрировано 3483 неблагополучных пункта (в 1995 г. – 858 пунктов) и выявлен 4291 случай бешенства животных [5].

По мнению А.А. Алиева [3] в 2007 году на территории субъектов Российской Федерации с преобладанием лесостепных территорий, с незначительными островными лесами и зарослями существуют природно-экологические предпосылки и фактически функционируют аутохтонные (возникшие вне связи с какими-либо внешними причинами) эпизоотические очаги рабической инфекции,

с выраженной тенденцией переноса паразитарной цепи бешенства в популяции домашних плотоядных и сельскохозяйственных животных.

Представленные В.А. Ведерниковым с соавторами, 2010 г. [18] данные свидетельствуют о том, что ситуация по бешенству в 2007 году заметно осложнилась в абсолютном большинстве регионов страны. Исключение составили лишь Северный, Северо-Западный, Дальневосточный экономические районы и Калининградская область. Однако степень подъёма эпизоотии была неодинаковой. В областях Центрального Черноземья, например, число зарегистрированных за 12 месяцев случаев болезни возросло в сравнении с показателями 2006 года более чем в 6 раз. Общеизвестны итоги 2008 и 2009 гг., когда на территории страны регистрировали, соответственно, 4637 и 4441 случай бешенства животных. Информация о неблагополучии поступала из 61 субъекта РФ. Однако есть основания утверждать, что истинный ареал болезни был гораздо шире.

В 2013 году в 48 субъектах Российской Федерации заболело 3507 животных разных видов. Главным резервуаром и распространителем рабического вируса была и остаётся лисица. На неё в 2013 году пришлось 92,6 % случаев бешенства, выявленных у диких животных [74].

В работе А.А. Шабейкина с соавторами, 2015 г. [156] показано, что территория РФ охвачена эпизоотией бешенства природного типа, когда резервуаром и основным источником болезни являются дикие хищники семейства псовых. На втором и третьем месте по числу заболевших животных в России находятся собаки и кошки, но к утверждениям о наличии антропургических очагов бешенства на территории РФ, по мнению авторов, надо относиться осторожно.

Многолетняя динамика эпизоотического процесса [47] характеризуется выраженными колебаниями его интенсивности: подъёмы заболеваемости животных отмечались в 1992, 1996, 1999, 2002-2003, 2005, 2007-2008 гг.

Белгородская область не является исключением, так в период с 1995 по 2005 гг. заболеваемость животных бешенством в Белгородской области увеличилось почти в шесть раз [83].

По мнению С.А. Москвитина с соавторами [83] на территории Белгородской области функционирует устойчивый природный очаг бешенства.

Многие работы отечественных учёных посвящены изучению распространения бешенства в мире [24, 158], странах СНГ [67, 165, 168, 169, 172] и России [4, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 37, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 61, 63, 70, 77, 78, 103, 105, 106, 112, 120, 141, 143, 144, 149, 150, 152, 153, 163].

В условиях ухудшения эпидемической и эпизоотической ситуации по бешенству большое значение имеет санитарно-просветительная работа среди населения по мерам профилактики бешенства среди людей и животных и соблюдению "Правил содержания кошек и собак" [3, 75, 85, 86, 88, 89, 90].

Первоочередное при борьбе с природным бешенством является регулирование численности и оральная вакцинацию диких животных. Мероприятия по регулированию численности диких плотоядных включают: поддержание численности лисиц в пределах, не допускающих эпизоотию бешенства среди них; поголовное истребление лисиц в очагах бешенства; уничтожение волков; санитарная очистка угодий от бродячих собак и кошек; лабораторное исследование на наличие бешенства у павших животных; соблюдение техники безопасности при контакте с дикими животными [3, 30, 80, 89, 115, 142, 162].

Работы отечественных учёных [29, 43, 66, 71, 104, 113, 171] посвящены созданию и изучению средств специфической профилактики бешенства, включая оральные вакцины для диких плотоядных животных.

Важным в проведении мероприятий при оральной вакцинации диких плотоядных является взаимодействие ветеринарных специалистов с работниками охотхозяйств, егерями, охотниками и т.д. [25, 33, 65].

По мнению В.В. Недосекова [89], наиболее эффективными средствами контроля над бешенством среди домашних и диких животных являются эффективная иммунопрофилактика и своевременная диагностика. И.В. Жуков, в 1989 г. [49] отметил, что классическое течение бешенства у животных стало

наблюдаться сравнительно редко, поэтому необходимы данные лабораторных исследований.

1.4 Сезонность бешенства

Сезонность бешенства тесно связана с биологией диких животных, являющихся носителем и распространителем бешенства. «Вершину айсберга» заболеваемости мы наблюдаем в период гона у животных [10].

Анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по бешенству в Республике Башкортостан [71] показал наличие периодичности в проявлении эпизоотий, характеризующаяся подъёмом и спадом в отдельные годы: 1993, 1996, 1999, 2002, 2004, 2007, 2009 гг. В целом, за исследуемый период наблюдалась закономерность в проявлении эпизоотий, характеризующееся 2-3-летней периодичностью. Сезонность энзоотии бешенства с максимальным его проявлением в зимние (35,0 %), минимальным – в летние (11,4 %) месяца года. Основным источником бешенства в республике являются лисицы.

Анализируя сезонность в Уральском регионе И.М. Донник с соавторами [42] отметили, что наибольшее число случаев бешенства за период 2006 - 2008 гг. у диких хищных животных выявляли, в основном, с января по апрель и с сентября по декабрь, а к лету начинался спад эпизоотии. Таким образом, выраженная сезонность заболевания отмечалась в осенне-весенний период.

Данные, приведённые по Саратовской области за 1998 - 2010 гг. свидетельствуют о том, что максимальные показатели заболеваемости бешенства у лисиц приходятся на октябрь и март, а минимальные – на май-июль. Наибольшее количество случаев бешенства у продуктивных животных и кошек регистрировалось в ноябре, у собак – в январе. Подъём заболеваемости у этих животных начинался в марте [47].

По данным Алексеевой И.Г. и Лопухиной О.В. [4] в Тюменской области эпизоотическое неблагополучие обусловлено преимущественно активизацией природных очагов, где резервуаром рабической инфекции являются лисица и

енотовидная собака. В северных регионах – песец. Установлено, что сезонность бешенства не выражена, отмечаются лишь небольшие колебания в тот сезон года, когда наступает период рождения молодняка у многих плотоядных, особенно лисиц, песцов и волков. Самый низкий показатель бешенства установлен в апреле и мае. Вполне возможно, это связано с тем, что брачный период в это время завершается и наступает период ухода за потомством, в это время животные меньше мигрируют [4].

Охарактеризованная выше сезонность природного бешенства связывают с изменениями активности основных распространителей болезни – лис.

И.К. Тутов и М.В. Фоменко, 2007 г. [149, 150] указывают, что для эпизоотий «городского» типа, подъём заболеваемости наблюдается в весенние и летние месяцы. Для эпизоотий природного типа, поддерживаемых лисицами, максимальная заболеваемость приходится на февраль и март.

По данным В.А. Ведерникова с соавторами, 2008 г. [17], кривая заболеваемости диких хищников в 2006 году отражала явный февральско-апрельский подъем - прямое следствие гона у лисиц. В 2007 году этот подъем обеспечили, в основном, неблагополучные субъекты Уральского и Западно - Сибирского экономических районов. Таким же закономерным было майско-июньское снижение заболеваемости. Активность и дальность миграций лисиц в выводковый период всегда ограничены. Соответственно, ограничивается и риск распространения бешенства. Однако уже в июле кривая заболеваемости устремлялась вверх, так как начинали проявляться последствия начала миграций подросших лисят-сеголеток. Высокий уровень заболеваемости диких хищников, связанный в этот период с подъемами эпизоотии в Центре страны, в Центральном Черноземье, в ряде субъектов Поволжья и Северного Кавказа, удерживался до конца года.

В осенне-зимнее время года наблюдается перемещение диких плотоядных, в основном лисиц, к окрестностям населенных пунктов в поисках пищи. Наблюдается региональное увеличение плотности популяции и риск вспышек бешенства увеличивается [91]. Одновременно учащаются случаи заражения собак, кошек и крупного рогатого скота.

Таким образом, эпизоотическому процессу природного бешенства свойственны зимне-весенние и осенние подъёмы интенсивности, обусловленные биологией основных хозяев рабического вируса. Некоторые различия в сезонности болезни зависят, по-видимому, от природно-хозяйственных условий.

1.5 Заключение по обзору литературы

Впервые официальные статистические сведения о бешенстве в России, приведены в военно-ветеринарном отчёте за 1872 год, в котором дан обзор по распространению главных болезней среди лошадей по военным округам.

С конца XIX начала XX века ветеринарные отчёты по бешенству животных стали охватывать всё больше территорий, что свидетельствовало о понимании серьёзности заболевания ветеринарными специалистами и чиновниками на местах.

Послевоенная вспышка бешенства во всем мире способствовала оживлению научных исследований в данном направлении, наметились новые пути не только в методике вакцинации, но и в более правильной организации борьбы с бешенством.

Много работ посвящено изучению эпизоотологии бешенства в различных регионах России: в Поволжском федеральном округе [150], Центрально-Чернозёмном районе [106, 108, 116], Южном федеральном округе, республиках Северного Кавказа [38, 39, 64], Алтайском крае [9], Башкортостане [71], Бурятии [37], Татарстане [112], Удмуртии [11], Брянской области [46], Калужской области [105], Курской области (уезда) [20, 40, 48, 93, 100, 134, 146, 147, 148], Воронежской области (уезда) [19, 21, 35, 41, 60, 69, 97, 98, 99, 121, 127, 137, 138], Липецкой области [36, 49], Московской области [7, 103, 163], Омской области [109], Смоленской области [34, 153], Тульской области [143] и в г. Санкт-Петербурге [3].

Данная проблема не остаётся без внимания и среди учёных зарубежных стран. Изучением эпизоотологии бешенства занимаются учёные Польши [168, 169], Хорватии [164], Литве [176], Германии и Австрии [174], Финляндии [175], Норвегии [172], Швеции [165], Алжира [173], Бразилии [170] и Израиле [167], Африке (Танзания) [171].

Преобладающий основной хозяин бешенства – лисица предопределяет развитие эпизоотии бешенства на территории Российской Федерации. В России красная лисица предпочитает открытые и полуоткрытые ландшафты в зоне степей, лесостепей, полупустынь, территорий с пересечённым рельефом местности, как правило такие районы являются неблагополучными по бешенству.

Большое практическое значение имеет знание сезонных особенностей заболеваемости бешенством. Сезонность бешенства тесно связана с биологией диких животных, являющихся носителем и распространителем бешенства.

В заключении данного раздела следует отметить, что уровень заболеваемости животных бешенством продолжает оставаться высоким и обусловлен активностью природных очагов. Этим объясняется повышенный интерес к изучению данной инфекции. Изучение эпизоотологии бешенства, выявление особенностей, присущих той или иной территории, необходимо для повышения эффективности профилактических мероприятий.

Белгородская область неблагополучна по бешенству и граничит с неблагополучными территориями. Более детальное изучение эпизоотологии бешенства за многолетний период, постоянный эпизоотологический мониторинг, являются необходимыми условиями совершенствования мероприятий по борьбе с данным заболеванием.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материалы

Патологический материал. Головной мозг павших домашних и диких плотоядных животных, поступивших в лабораторию с подозрением на бешенство.

Животные. Белые лабораторные мыши весом 16-20 г.

Клеточная культура. Культура клеток мышинной нейробластомы CCL-131.

Основной объём фактического материала для анализа эпизоотической ситуации по бешенству конца XIX - начала XX веков в уездах губерний (на сегодняшний день входящих в состав Белгородской области) был получен из следующих документов архивов Белгородской и Курской областей.

По Курской губернии:

Журналы. Журнал Грайворонских уездных очередных земских собраний 1880-1914 гг. [50]; журнал Корочанских уездных очередных земских собраний 1869-1914 гг. [51]; журнал Белгородского уездного очередного земского собрания 1872-1910 гг. [52]; журнал Новооскольских уездных очередных земских собраний 1877-1914 гг. [53]; журнал Старооскольских уездных очередных земских собраний 1872-1914 гг. [54]; журнал Обоянских уездных очередных земских собраний 1872-1916 гг. [55]; журнал Курских губернских очередных земских собраний 1880-1914 гг. [56].

Доклады земских ветеринарных врачей совещанию ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1905 г. [40];

Труды. Труды первого съезда ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1894 г. [145]; труды второго совещания ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1900 г. [146]; труды четвёртого совещания ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1908г. [147]; труды пятого совещания ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1911 г. [148];

Отчёты Курской губернской земской управы по ветеринарному отделению за 1890-1916 гг. [93];

«Ветеринарная хроника Курской губернии» 1895-1916 гг. [20].

По Воронежской губернии:

Журналы. Журнал Коротояжских уездных очередных земских собраний 1873-1915 гг. [57]; журнал Острогожских уездных очередных земских собраний 1873-1915 гг. [58]; журнал Нижнедевицких уездных очередных земских собраний 1873-1916 гг. [59]; журнал Воронежских губернских уездных очередных земских собраний 1867-1917 гг. [60];

Отчёты. Краткий отчёт ветеринарного отделения Воронежской губернской земской управы о состоянии ветеринарного дела в губернии и о деятельности ветеринарного дела в губернии и о деятельности ветеринарного персонала губернского земства за 1897-1901 гг. [69]; отчёты по ветеринарной части в России за 1903-1912 гг. [102];

Труды. Труды II совещания земских ветеринарных врачей и представителей земств Воронежской губернии, 1901 г. [121]; труды III совещания земских ветеринарных врачей и представителей земств Воронежской губернии 16-22 августа 1908 г. [137]; труды IV совещания земских ветеринарных врачей и представителей земств Воронежской губернии, 1911 г. [138];

«Ветеринарная хроника Воронежской губернии», 1897-1916 гг. [21].

Для изучения эпизоотической ситуации по бешенству конца XIX - начала XX веков в Российской Империи были проанализированы:

Отчеты. Военно-ветеринарный отчёт за 1872 г. [22]; отчёты медицинского департамента министерства внутренних дел (часть ветеринарная) за 1876-1882 гг. [94]; отчёты ветеринарного отделения министерства внутренних дел (часть ветеринарная) за 1884-1889 гг. [97]; отчёты ветеринарного управления министерства внутренних дел (часть ветеринарная) за 1897-1902 гг. [93]; отчёты по ветеринарной части в России за 1903-1912 гг. [102].

Основными источниками по изучению эпизоотической обстановки по бешенству в уездах Белгородской губернии в конце XIX века были:

Отчёты. Отчёты Ветеринарного отделения Белгородской губернской земской управы о состоянии ветеринарного дела в губернии и о деятельности ветеринарного персонала губернского земства за 1880-1908 гг. [102]; отчёт медицинского департамента по ветеринарной части за 1880 год [96].

Для анализа эпизоотической ситуации по бешенству на территории Белгородской области в 20-е годы XX века были изучены:

Документы Государственного архива Белгородской области, в которых сохранились отчёты и сведения о состоянии и развитии ветеринарного надзора в указанное время;

Документы из фондов. Р-186 (Алексеевское земельное Управление); Р-600 (Белгородское земельное Управление); Р-602 (Корочанское земельное Управление); Р-603 (Новооскольское земельное Управление); Р-478 (Валуйское земельное Управление); Р-606 (Старооскольское земельное Управление); Р-577 (Старооскольское окружное земельное Управление); Р-607 (Белгородское окружное земельное Управление).

Для изучения эпизоотической обстановки в России в 30-40 годы XX века использовали:

Документы фондов государственного архива РФ. А-310 дела постоянного хранения Управления ветеринарии и Государственной ветеринарной инспекции [132]; Бюллетень о распространении заразных болезней домашних животных в СССР за 1928-1940 гг. [13].

При изучении эпизоотологии бешенства за период с 1954 по 2024 гг. в Белгородской области были проанализированы:

Статистические обзоры и официальные отчёты ФГБУ «Белгородская Межобластная ветеринарная лаборатория», Белгородской испытательной лаборатории ФГБУ «ВНИИЗЖ», Департамента ветеринарии МСХ РФ, районных станций по борьбе с болезнями животных Белгородской области, районных ветлабораторий;

Материалы и прогнозы охотоведческих и природоохранных организаций по определению и регулированию численности диких животных.

Важнейшими для научных исследований были:

Документы фондов. Р-17 (Белгородское областное Управление сельского хозяйства); Р-1286 (Белгородское областное Управление охотничьего хозяйства) и Р-1289 (Белгородская областная санитарно-эпидемиологическая станция).

2.2 Методы исследований

Ретроспективный эпизоотологический анализ. Оценка показателей эпизоотического проявления бешенства в районах Белгородской области проводилась на основе анализа исторических данных.

Основной целью анализа было: выявить причины возникновения болезней; изучить динамику эпизоотий; факторы риска (хозяйственные, экологические, социальные) и эффективность ранее проводившихся противоэпизоотических мероприятий. По результатам ретроспективного анализа понять, как менялись представления о природе болезни и меры борьбы с ней, и дать обоснования и корректировку стратегии профилактики и борьбы с бешенством, прогнозирования эпизоотической ситуации и оптимизации системы эпизоотологического надзора.

Сбор первичных данных проводился по отчётам ветеринарных служб, журналам учёта больных животных, результатам лабораторных исследований. Полученные эпизоотологические показатели систематизировались по периоду исследований, уровню заболеваемости, летальности, структуре заболеваемости по видам животных, территориям с целью выявления закономерностей (сезонности, периодичности вспышек, пространственного распространения болезни) и выявления причинно-следственных связей.

Для ретроспективного анализа использовали Журналы учёта больных животных и записи о проведённых мероприятиях. Научные публикации и архивные материалы. Данные государственной ветеринарной отчётности (например, формы №1-вет, №1-вет А). Результаты лабораторных исследований.

Метод флуоресцирующих антител (МФА). Из кусочков ткани из каждого отдела мозга готовили не менее трех препаратов (отпечатков или мазков) на тщательно обезжиренных предметных стеклах.

Для контроля делали мазки или отпечатки из мозга здоровых, не болевших бешенством и не вакцинированных против бешенства, белых мышей.

Мазки или отпечатки высушивали на воздухе в течение 20 - 30 мин., фиксировали в охлажденном ацетоне при температуре минус 20 °С в течение 1 ч, после чего извлекали из ацетона и высушивали на воздухе в течение 10-15 мин.

Готовили реактивы: флуоресцирующий антирабический иммуноглобулин (ФАГ), антирабический глобулин (АнГ) и контрольный флуоресцирующий глобулин (КФГ) растворяли дистиллированной водой до указанного на этикетке ампулы первоначального объема (ФГБУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир).

Непосредственно для исследования необходимое количество растворенных ФАГ, АнГ и КФГ разводили ФБР до рабочего разведения, указанного на этикетке ампулы. Рабочие разведения растворенных ФАГ, АнГ и КФГ использовали в день приготовления.

Предметные стекла с препаратами (мазками или отпечатками) помещали во влажную чашку Петри. Затем на один из трех приготовленных препаратов пипеткой наносили ФАГ в рабочем разведении равномерно на всю поверхность мазка или отпечатка.

На второй препарат наносили рабочее разведение КФГ, закрывали чашку Петри с препаратами, помещали в термостат при температуре (37 ± 1) °С и выдерживали в течение 30 мин. Параллельно окрашивали контрольные препараты. По окончании окрашивания препараты трехкратно промывали, погружая их каждый раз на 10 мин в сосуд с ФБР, ополаскивали дистиллированной водой и высушивали на воздухе в течение 20 - 30 мин.

На третий препарат наносили рабочее разведение АнГ, помещали в термостат при температуре (37 ± 1) °С и выдерживали в течение 30 мин. Затем препарат трехкратно промывали, погружая каждый раз на 10 мин в сосуд с ФБР, ополаскивали дистиллированной водой, высушивали на воздухе в течение 20 - 30 мин и окрашивали рабочим разведением ФАГ, как описано выше.

На окрашенные препараты наносили нефлуоресцирующее иммерсионное масло и просматривали в люминесцентном микроскопе.

В окрашенных препаратах не пораженная вирусом бешенства мозговая ткань светится тусклым, серовато-желтым цветом.

Антиген вируса бешенства выявляется в нейронах и вне клеток в виде ярких зеленых гранул различной формы и величины - от едва заметных до имеющих размер в диаметре 15-20 мкм. Иногда отмечается большое количество мелких ярких зеленых частиц (размером до 1 мкм) округлой и овальной формы.

Диагноз бешенство считается установленным, если в нескольких полях зрения микроскопа в исследуемом препарате обнаруживают типичные желтовато-зеленые гранулы. При этом в контрольных препаратах (в мазках или отпечатках из мозга здоровых не болевших бешенством белых мышей, окрашенных ФАГ), а также в исследуемых препаратах, окрашенных КФГ и предварительно обработанных АнГ и окрашенных ФАГ, подобных образований быть не должно.

О результатах исследования сообщают компетентным органам в соответствии с порядком, действующим на территории государства, принявшего стандарт (ГОСТ 26075-2013 «Животные. Методы лабораторной диагностики бешенства»).

Биопроба на белых мышах. Шесть белых мышей заражали 10 %-ной суспензией патологического материала интрацеребрально в объеме 0,02 - 0,03 см³. Зараженных мышей помещали в отдельную клетку, на которую наклеивали этикетку с указанием даты заражения, количества мышей, способа заражения и номера экспертизы патологического материала. Наблюдение за животными проводили на протяжении 30 дней. Количество здоровых, больных и погибших мышей регистрировали в журнале.

При оценке результатов учитывали наличие клинических признаков у зараженных мышей (взъерошенность шерсти, поедаемость корма, нарушение координации движения, параличи, тремор, прострация). Гибель мышей в первые двое суток после заражения не учитывали. Пробы мозга от больных и погибших животных, начиная с третьих суток, исследовали МФА.

Биопробу считали положительной, если, начиная с третьих суток после заражения, заболела и погибла хотя бы одна мышь и в пробе мозга с помощью МФА обнаруживали специфические включения вируса бешенства.

Отрицательный диагноз может быть дан только по истечении 30 сут наблюдения при условии, что все зараженные животные останутся живыми и здоровыми.

Результаты биопробы считаются окончательными, дальнейшие исследования не проводят (ГОСТ 26075-2013 «Животные. Методы лабораторной диагностики бешенства»).

Метод выделения вируса бешенства в культуре клеток мышинной нейробластомы CCL-131. Выделение и титрование вируса бешенства проводили в соответствии с «Методическими указаниями по выделению вируса бешенства в культуре клеток нейробластомы мыши» МУ № 35-16, утвержденных Ученым советом ФГБУ «ВНИИЗЖ» 31.05.2016 года.

Равные кусочки ткани из каждого отдела головного мозга животного измельчали ножницами и растирали в гомогенизаторе, постепенно добавляя стерильный 0,9 %-ный изотонический раствор натрия хлорида до получения 10 %-ной суспензии. В суспензию мозга добавляют пенициллин и стрептомицин по 100 ЕД/см³ и 1 мг/см³, соответственно. Полученную суспензию тщательно перемешивали и центрифугировали в течение 5-10 мин при скорости 2000 об/мин. Надосадочную жидкость переносили в стерильную пробирку и хранили при температуре не выше 4 °С до использования.

Суточную культуру клеток мышинной нейробластомы CCL-131 снимали с культурального флакона при помощи 0,25 %-ного раствора трипсина и разводили средой ДМЕМ с 10 %-ной эмбриональной сывороткой крови крупного рогатого скота и 3 %-ным глутамином до концентрации 2×10^5 клеток/см³. В лунки культурального стекла вносили по 0,1 см³ полученной суспензии клеток, накрывали крышкой и помещали во влажный С 02-инкубатор с содержанием С 02 5 % при температуре (37 ± 1) °С на 18-20 часов.

В две лунки культурального стекла вносили по 0,05 см³ суспензии из каждого отдела головного мозга. На каждом стекле оставляли две лунки для положительного и отрицательного контроля. В качестве положительного контроля использовали суспензию мозга мыши, зараженной вирусом бешенства - штаммом CVS. В качестве отрицательного контроля вносили суспензию мозга клинически здоровой мыши. Культуральное стекло помещали во влажный С 02-инкубатор с содержанием С 02 5 % при температуре $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$ на 42 - 48 часов.

По окончании инкубации пипеткой из лунок культурального стекла удаляли среду, один раз промывали клетки ФБР (автоматической пипеткой вносили по 0,2 см³ раствора в каждую лунку) и подсушивали в ламинарном потоке воздуха в течение 20 - 30 мин.

Затем в каждую лунку вносили по 0,1 см³ охлажденного до температуры минус 20 °С ацетона и оставляли при комнатной температуре на 30 мин.

После фиксации клеток культуральное стекло переворачивали и встряхивали для удаления ацетона, а затем высушивали в ламинарном потоке воздуха в течение 20 - 30 мин. С помощью скальпеля и пинцета удаляли пластиковую насадку и подсушивали стекло еще в течение 5-10 мин.

В каждую лунку добавляли по 0,05 - 0,10 см³ ФАГ в рабочем разведении (подбирают опытным путем), приготовленном в ФБР, помещали во влажную чашку Петри и инкубировали при температуре $(37 \pm 1) ^\circ\text{C}$ в течение 30 мин.

По окончании окрашивания стекла трехкратно промывали, погружая их каждый раз на 10 мин в сосуд с ФБР. Затем препараты ополаскивали дистиллированной водой и высушивали на воздухе в течение 20 - 30 мин.

На окрашенные препараты наносили нефлуоресцирующее иммерсионное масло и просматривали в люминесцентном микроскопе.

В окрашенных препаратах не пораженная вирусом бешенства культура клеток светится тусклым, серовато-желтым цветом (отрицательный контроль). Антиген вируса бешенства выявляется в цитоплазме культуры клеток в виде ярких зеленых гранул различной формы и величины с четкими очерченными краями (положительный контроль).

Диагноз на бешенство считается установленным, если в нескольких полях зрения микроскопа в исследуемом препарате обнаруживают типичные желто-зеленые гранулы. Если в культуре клеток вирус бешенства не выявлен, то ставится отрицательный диагноз.

Результаты выделения вируса бешенства в культуре клеток окончательные, дальнейшие исследования не проводят.

ОТ-ПЦР с электрофоретической детекцией и секвенирование. Обнаружение генетического материала вируса бешенства проводили с помощью ОТ-ПЦР с электрофоретической детекцией и последующим секвенированием к ДНК, а также посредством ПЦР в режиме реального времени.

«Тест-системы для выявления генома вируса бешенства методом обратной транскрипции-полимеразной цепной реакции «ВНИИЗЖ-бешенство-ОТ-ПЦР» утвержденных ФГБУ «ВНИИЗЖ» 26.12. 2018 года.

Экстракция РНК проводится набором для выделения нуклеиновых кислот. Для отбора проб используют отделы мозга: мозжечок, продолговатый мозг, кора больших полушарий, амигдалы. Фрагменты этих отделов смешивают и гомогенизируют. Для выделения РНК к 0,3 % суспензии головного мозга добавляют 0,01 см³ ВКО. Наряду с тестируемыми образцами РНК выделяют также из 0,01 см³ ПКО и 0,01.

Постановка обратной транскрипции: Готовую смесь для ОТ размораживают в твердотельном термостате при температуре $(37,0 \pm 2,00)$ °C, перемешивают на вортексе и осаждают на мини центрифуге в течение 3-5 с при 5000 об/мин. и вносят по 0,022 см³ смеси в пробирки для амплификации. Затем в них добавляют по 0,003 см³ выделенной на РНК соответствующих анализируемых и контрольных образцов и помещают в амплификатор. Обратную транскрипцию осуществляют при температуре $(42,0 \pm 0,2)$ °C в течение 1 ч. По окончании этого времени продукты реакции сразу же используют для постановки ПЦР.

Постановка полимеразной цепной реакции. Готовую смесь для ПЦР (компонент №3) размораживают, перемешивают на вортексе и осаждают на мини центрифуге в течение 3-5 с при 5000 об/мин. В отдельной пробирке объединяют

готовую смесь для ПЦР и фермент Taq-ДНК-полимеразу объемом на требуемое количество образцов. Реактивы вносят в количестве и последовательности, согласно инструкции. Смесь тщательно перемешивают пипетированием, центрифугируют в течение 3-5 с на миницентрифуге при 5000 об/мин и вносят по 0,022 см³ смеси в пробирки, подходящие для используемого в лаборатории амплификатора. Затем в них добавляют по 0,003 см³ продуктов обратной транскрипции, и помещают в амплификатор.

Интерпретация результатов. Электрофореграмма ПКО должна содержать две полосы размером 380 и 708 пар нуклеотидов (п.н.) или только полосу размером 380 п.н., в противном случае все исследование необходимо выполнить заново. Электрофореграмма ОКО должна содержать полосу размером 708 п.н. и не содержать полосы размером 380 п.н., в противном случае всё исследование необходимо выполнить заново. Наличие полосы размером 380 п.н. в тестируемом образце свидетельствует о присутствии генома вируса бешенства в тестируемом материале.

Статистическая обработка результатов исследований. Для объективной визуализации пространственного распределения эпизоотического процесса и дифференциации административных районов Белгородской области по степени напряженности эпизоотической ситуации в отношении бешенства животных нами был применен комплексный подход, включающий методы статистического анализа и геоинформационного картографирования (ГИС). Для картографирования использовались: программное обеспечение ARC GIS на базе ФГБУ «ВНИИЗЖ» сектора картографирования, прогнозирования и моделирования.

Данные эпизоотологического, серологического анализов, в том числе при проведении мониторинговых и ретроспективных исследований, были подвергнуты статистической обработке. Методы анализа:

- статистика - расчет средних величин, ошибок и степени доверия;
- графика - построение карт, диаграмм и линий трендов;
- сравнение - сопоставление текущих цифр с архивами прошлых лет.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Бешенство на территории Белгородской области в конце XIX века

В изучаемый период (1881-1900 гг.) вся территория Белгородской области входила в состав Воронежской (Бирюченский, Валуйский, Коротояцкий, Нижнедевицкий и Острогожский уезды) и Курской (Белгородский, Грайворонский, Корочанский, Новооскольский, Обоянский и Старооскольский уезды) губерний.

3.1.1 Распространение и меры борьбы с бешенством в уездах Курской губернии

Белгородский уезд. Первые упоминания о бешенстве приведены в отчёте земского ветеринарного врача Белгородского уезда Павловского Н.Г. за 1881 год. Из отчёта следует, что в двух населённых пунктах заболели четыре коровы и две собаки, покусанные бешеным волком. В следующем году бешенство было обнаружено во многих селениях уезда.

Н.Г. Павловский в 1882 г. представил земскому собранию Белгородского уезда правила по борьбе с заразными болезнями, в которых регламентировались некоторые действия при появлении бешенства. Одно из них *«Укушенных животных до приезда ветеринарного врача необходимо отделять от здоровых, а раны обмывать тёплой водой»* [132].

В 90-е годы XIX века бешенство в Белгородском уезде отмечалось ежегодно и было широко распространено. Бешеные собаки и волки являлись основными источниками данного заболевания [132].

Корочанский уезд. Ветеринарный отчёт, где впервые приведены сведения о бешенстве, датирован 1887 годом. Из отчёта следует, что бешеным волком в двух селениях покусано восемь коров, одна свинья, восемь поросят и четыре собаки. Все покусанные животные и волк были убиты. В 1888 году тремя бешеными собаками

покусано 17 собак и корова. В период с 1889 по 1900 гг. в ветеринарной отчётности отмечены лишь единичные случаи бешенства.

По мнению ветеринарного врача, бешенство в отдельные годы имело широкое распространение, но население умалчивало об этой болезни. Среди местных жителей существовало поверье и они, боясь этой болезни, сами принимали довольно «оригинальные» меры, закапывая в землю живых животных с подозрением в заболевании. Одного из односельчан за 50 вёрст посылали к «деду», который за определённую плату наговаривал воду. Этой водой опрыскивали и поили скот [124].

Грайворонский уезд. В конце XIX века о заболеваниях бешенством в Грайворонском уезде упоминается в ветеринарных отчётах за 1885 г. пало 8 животных, за 1893 г. 3 коровы убиты и 3 пали [123].

Старооскольский уезд. Впервые о бешенстве у коровы упоминается в отчёте земского ветеринарного врача за 1883 г. В последующие годы (1889, 1890, 1891, 1892) в ветеринарной отчётности Старооскольского уезда бешенство было зарегистрировано у трёх коров, восьми собак и одной лошади [126].

Новооскольский уезд. В 1889 г. бешенство было зарегистрировано у двух собак. Насколько сильны были «народные традиции» в то время, свидетельствуют данные, приведённые в отчёте земской управы, которая направляла в 1891 г. земского фельдшера к священнику для изучения способа лечения корнем молочая людей и животных, укушенных бешеными животными. Управа также доложила, что фельдшер лечил корнем молочая трёх детей, одного телёнка, одного козла и одну собаку, укушенных бешеными животными. По мнению фельдшера, лечение имело положительный исход [128].

Обоянский уезд. В 1891 г. бешенство зарегистрировано у двух коров и лошади, в 1893 году – у семи коров, в 1898 году – у двух коров и двух собак.

В те годы и люди были беззащитны против этой болезни. Поэтому на меры борьбы с данным заболеванием власти обращали внимание [134].

В 1885 году в губернии, как мера борьбы с инфекционными болезнями, введено страхование крупного рогатого скота. Согласно разработанным правилам, заболевших бешенством животных, убивали с выдачей вознаграждения.

В Курской губернии не было единых правил по борьбе с инфекционными болезнями животных до 1884 года.

Состоявшийся в 1894 году Первый съезд земских ветеринарных врачей разработал единые правила. На съезде были приняты правила по борьбе с бешенством. Правилами был предусмотрен немедленный убой больных животных; убой подозрительных в заболевании кошек и собак и покусанных бешеными животными; животные, подозрительные в заболевании, закрывались на 12 дней; лошади, покусанные или подозреваемые в покусании бешеным животным, находились под наблюдением ветеринарных специалистов до 3 месяцев; крупный рогатый скот до 4 месяцев; овцы, козы и свиньи до 2 месяцев [136].

3.1.2 Распространение и меры борьбы с бешенством в уездах Воронежской губернии

Коротоякский уезд. Из отчёта за 1891 год следует, что с. Репьевке и в г. Коротояке отмечено бешенство среди собак.

В 1892 году бешенство установлено у пяти собак и двух коров. В 1893 году – у одной собаки и одного волка. В 1897 году земская управа отправила в г. Москву в «Больницу Императора Александра III» для оказания антирабической помощи 27 человек, покусанных бешеными животными. При проведении мероприятий по борьбе с бешенством ветеринарный врач постоянно наталкивался на препятствия из-за невежества крестьян и сельской администрации. Население постоянно скрывало больных животных, обращаясь к знахарям [127].

Бирюческий уезд. Впервые о бешенстве упоминалось в 1895 году о 18 заболевших животных [125].

Валуйский уезд. В 1897 году в уезде убиты 3 собаки и корова, больные бешенством. В 1898 году убиты две коровы, в 1899 г. – пала одна корова и убиты две собаки, в 1900 году – пала корова, убиты 2 коровы и 3 собаки [122].

Нижедевицкий уезд. Впервые в ветеринарную отчетность бешенство попало в 1893 году, когда в одном селении было убито пять больных и 40 подозрительных собак. С 1898 года в целях улучшения мер борьбы с данным заболеванием владельцам убитых больных животных стали выдавать вознаграждение в размере стоимости шкуры этого животного [35, 121].

Острогожский уезд. В отчете за 1890 год впервые упоминается об 11 случаях бешенства среди крупного рогатого скота. Уездная управа разработала проект правил по борьбе с инфекционными заболеваниями. Основные требования по борьбе с бешенством касались собак, которые должны были содержаться на привязи или взаперти, а на волю следовало выпускать в намордниках [137].

Анализируя статистические данные, можно сказать, что цифры, в отчетах были далеки от истины, потому что население не заявляло о павших и не о всех заболевших животных. Из-за малочисленности ветеринарных специалистов, многие неблагополучные пункты по бешенству не регистрировались.

На Первом съезде земских ветеринарных врачей и представителей земств Воронежской губернии, который состоялся в 1899 году [138], предложен обязательный убой больных бешенством животных с выдачей вознаграждений в размере стоимости шкуры убитого животного. Выдача вознаграждений побуждала население к своевременному заявлению о заболеваемости. С применением данной меры население стало охотнее заявлять о бешенстве у крупных животных [35, 124].

Исторически-эпизоотологический анализ материалов конца XIX в. показывает, что отчетность носила описательный характер и была не полной. Меры борьбы были недостаточными. Регистрировались случаи где произошло событие – укус, источник и жертва. Население замалчивало о случаях бешенства, обращалось к народным целителям. В административных органах ветеринарной службы начиналось формирование понятий о необходимости введения

обязательного убоя больных бешенством животных, выдаче вознаграждений за сообщения в размере стоимости кожи убитого животного, а также необходимости разработки единых правил по борьбе с бешенством животных, которые предусматривали бы требования по содержанию собак. Существовавшая отчетность не отражала общей эпизоотической ситуации. Источником бешенства чаще были собаки, а также волки.

3.2 Бешенство на современной территории Белгородской области в начале XX века

Как и в предыдущий изучаемый период причиной широкого распространения бешенства среди животных и людей были укусы собак, больных бешенством.

Большое количество бродячих собак и отсутствие за ними надзора со стороны местных и полицейских властей приводило в отдельные годы к настоящему бедствию.

Из ветеринарной отчетности следует, что в 1900 году в Грайворонском уезде бешенство обнаружено у 22 животных. Только в слободе Ивановская Лисица бешеный волк покусал: семь человек, восемь голов крупного рогатого скота, четыре лошади, три свиньи и овцу. Покусанные люди были направлены в г. Харьков для оказания антирабической помощи (одна пятилетняя девочка умерла).

В 1902 году бешенство в Грайворонском уезде отмечено у 32 животных. Большинство случаев болезни было в с. Староселье, где был убит бешеный волк, покусавший несколько собак, 19 голов крупного рогатого скота, лошадь, семь овец и пастуха. Пастух, несмотря на проведение своевременной прививки в г. Харькове, умер от гидрофобии.

В 1905 году в Корочанском уезде бешенством было поражено 26 животных, из них одна лошадь, 15 голов крупного рогатого скота и 10 собак. В 1908 году зарегистрировано 34 случая болезни (16 собак и кошек, 10 голов крупного рогатого скота, 5 свиней и 3 лошади). В 1909 году бешенство наблюдалось у 56 животных (23 собаки, 20 голов крупного рогатого скота, 6 лошадей, 6 овец и свинья).

Полученные архивные данные о распространении бешенства в исследуемых областях проанализированы и приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 - Эпизоотическая ситуация по бешенству животных на территории Белгородской области в начале XX века

Год	Количество больных животных/ процентное соотношение (%)						
	Белгородский уезд	Корочанский уезд	Грайворонский уезд	Старооскольский уезд	Новооскольский уезд	Обоянский уезд	Всего за год 100 %
1900	5/9,4%	15/28,3%	22/41,5%	-	2/3,7%	9/16,9%	53
1901	-	2 /100%	-	-	-	-	2
1902	-	11/25,5%	32/74,4%	-	-	-	43
1903	-	20/64,5%	7/22,5%	2/6,4%	2/6,4%	-	31
1904	-	31/63,2%	17/34,6%	1/2%	-	-	49
1905	7/10,7%	26/40%	24/36,9%	-	6/9,2%	2/3%	65
1906	2/3,6%	14/25,4%	28/50,9%	1/1,8%	5/9%	5/9%	55
1907	5/5,7%	25/28,%	28/32,1%	3/3,4%	16/18,3%	10/11,4%	87
1908	6/8,6%	34/49,2%	10/14,4%	1/1,4%	17/24,6%	1/1,4%	69
1909	8/9,6%	57/68,6%	-	2/2,4%	12/14,4%	4/4,8%	83
1910	5/7,9%	27/42,8%	13/20,6%	-	4/6,3%	14/22,2%	63
1911	12/24,4%	7/14,2%	-	2/4%	17/34,6%	11/22,4%	49
1912	15/38,4%	19/48,7%	-	5/12,8%	-	-	39
1913	29//33,3%	18/20,6%	1/1,1%	9/10,3%	23/26,4%	7/8%	87
1914	10/15,6%	29/45,3%	4/6,2%	1/1,5%	18/28,1%	2/3,1%	64
1915	8/22,8%	5/14,2%	-	-	17/48,5%	5/14,2%	35
1916	5/15,1%	8/24,2%	-	2/6%	16/48,4%	2/6%	33
1917	37/54,4%	8/11,7%	1/1,4%	2/2,9%	12/17,6%	8/11,7%	68
Итого за 18 лет							
	154/15,7%	356/36,5%	187/19,1%	31/3,1%	167/17,1%	80/8,2%	975

Таблица 5 - Количество животных, заболевших бешенством на территории Белгородской области за период с 1900 по 1917 гг.

Уезд	Крупный рогатый скот	Лошадь	Свинья	Овца	Коза	Собака	Кошка	Всего голов
Белгородский	72/46,7	15/9,7	7/4,5	1/0,6	-	58/37,6	1/0,6	154
Грайворонский	43/22,9	10/5,3	4/2,1	1/0,5	-	120/64,1	9/4,8	187
Корочанский	160/45	30/8,4	17/4,7	8/2,2	1/0,2	137/38,5	3/0,8	355
Новооскольский	61/36,5	10/5,9	4/2,3	3/1,7	-	87/52	2/1,1	167
Обоянский	40/50	8/10	3/3,7	-	-	27/33,7	2/2,5	80
Старооскольский	15/48,3	6/19,3	-	-	-	6/19,3	4/12,9	31
Итого в 6 уездах:	391/40,1	79/8,1	35/3,5	13/1,3	1/0,1	435/44,6	21/2,1	975

Примечание: числитель – количество животных, знаменатель – процентное соотношение к общему числу всех видов заболевших животных в уезде.

Результаты исследований, приведённые в таблице 5, показывают, что бешенство ежегодно регистрировалось в 6 уездах. За указанный период поражено 975 животных, из них большую часть составляют собаки (44,6 %) и крупный рогатый скот (40,1 %), оставшиеся 15,3 % приходятся на лошадей (8,1 %), свиней (3,5 %), кошек (2,1 %), овец и коз (1,3 %).

Со временем отчеты, характеризующие эпизоотическую ситуацию по бешенству на территории Белгородской области (1900-1917 гг.) становились более информативными.

О более широком распространении бешенства свидетельствовали и данные С.В. Констансова, получаемые с Пастеровских станций [43, 68].

В Курской губернии антирабические прививки животным впервые применили в 1911 году в Курском и Льговском уездах, где было привито 20 собак и несколько лошадей. Применение антирабических прививок у животных сдерживалось их дороговизной, поэтому местные ветеринары поднимали вопрос о приготовлении антирабической вакцины в Курской ветеринарно-бактериологической лаборатории.

Пятый съезд земских ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, состоявшийся в 1911 году, рассмотрел все острые вопросы по бешенству

и пришёл к выводу, что на борьбу с этим заболеванием нужно обратить серьёзное внимание и обязательно использовать антирабические прививки по способу профессора Marie. Метод борьбы с бешенством по способу профессора Мари (А. С. Marie) - это исторический подход к антирабической профилактике и сывороточной терапии, разработанный в начале XX века в Институте Пастера в Париже.

Также съезд обратился с ходатайством к губернским властям об организации производства в Курской ветеринарно-бактериологической лаборатории антирабической сыворотки и вакцины. На съезде было решено разработать обязательные правила по борьбе с бешенством, включив в них введение налога на собак и обязательное ношение намордников. В правилах впервые речь шла и об антирабических прививках. Созданная на съезде комиссия, рассмотрев проект правил, признала возможным его принять [131].

3.3 Бешенство на современной территории Белгородской области в 20-е годы XX века

3.3.1 Мероприятия по борьбе с бешенством, проводимые губернскими властями

Первая мировая война, Октябрьская революция и последовавшая за ней гражданская война разрушили экономику страны. Мероприятия по борьбе с эпизоотиями находились в неудовлетворительном состоянии. Эпизоотическая и эпидемиологическая обстановка по бешенству резко ухудшились. Отмечался повсеместный рост заболеваемости бешенством. Ввиду такой ситуации, власти Белгородской губернии в 1921 году разработали правила «О мерах борьбы с бешенством животных». Эти правила были первым инструктивным материалом в Курской губернии, появившимся после революции и гражданской войны.

Основные положения правил касались главных распространителей бешенства – бродячих собак. Главным требованием было содержание собак на привязи, а если они и выпускались, то обязательно в намордниках. Бездзорных

собак отлавливал специальный отряд гицелей, который непосредственно подчинялся губернскому ветеринарному подотделу. Пойманных бешеных животных убивали, а здоровых содержали в приюте для животных в течение двух дней. При уплате владельцами штрафа собаки могли быть им возвращены. Если собак никто не выкупал, то их уничтожали [136].

В начале 20-х годов в большинстве уездов статистические данные о положительных случаях бешенства отсутствовали. Только из некоторых уездов во второй половине 1921 года стали поступать единичные сведения о бешенстве животных. Так, за 1921 год в пяти уездах (Старооскольский, Грайворонский, Новооскольский, Белгородский, Обоянский) отмечено 25 случаев бешенства.

Результаты исследований по заболеваемости бешенством животных в Белгородской губернии за период с 1925 по 1929 гг., полученные из отчетов за эти годы [136], представлены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6 - Эпизоотическая ситуация на территории уездов по бешенству в 1925 году

Уезд	Собака	Крупный рогатый скот	Лошадь	Всего животных, голов
Белгородский	58/ 92%	5/ 7,9%	-	63
Борисовский	10/ 52,6%	9/ 47,3%	-	19
Грайворонский	4/ 80%	1/ 20%	-	5
Старооскольский	9/ 40,9%	11/ 50%	2/ 9%	22

Данные за 1925 год свидетельствуют о том, что в Белгородском уезде зарегистрировано 63 случая бешенства среди животных, Борисовском уезде – 19, Грайворонском уезде – 5 случаев, в этих уездах также на первом месте – собаки. В Старооскольском уезде – 22 случая, но регистрируются и лошади.

В 1929 году в 181 неблагополучном пункте в уездах бешенство наблюдалось у плотоядных и сельскохозяйственных животных. Из этих данных мы видим, что ветеринарные специалисты в те годы не идентифицировали волка - как дикое животное [126].

Таблица 7 - Эпизоотическая ситуация по бешенству животных на территории уездов в 1929 году

Уезд	Количество неблагополучных пунктов	Собака, волк, кошка			Сельскохозяйственное животное		
		заболело	пало	убито	заболело	пало	убито
Белгородский	82	79	-	79	49	11	38
Острогожский	78	46	4	42	42	13	29
Россошанский	9	40	2	38	68	12	56
Старооскольский	12	10	1	9	7	1	6
Всего:	181	175	7	168	166	37	129

Представленные данные были далеки от истинной обстановки по бешенству животных, так как в отчётность попадало очень малое количество случаев. В тоже время, большое количество людей обращалось за антирабической помощью на Пастеровские станции.

Например, в Курскую Пастеровскую станцию за антирабической помощью обратилось в 1922 г. – 202 человека, 1923 г. – 317, 1924 г. – 757, 1925 г. – 1815, 1926 г. – 3180, 1927 г. – 1752, 1928 г. – 1510 человек. Больше всего люди страдали от укусов собак – 92 % [134].

На Воронежскую Пастеровскую станцию в 1921 г. обратилось 420 человек, в 1922 г. – 284, в 1923 г. – 393, в 1924 г. – 540, в 1925 г. – 2390 человек. На укусы собак приходилось 92,8 %, кошек – 5,3 %, коров – 0,85 %, лошадей – 0,66 %, волков – 0,18 %, свиней – 0,15 % и коз – 0,1 % [35, 127].

Люди в данный период времени становились индикаторами неблагополучия территории по бешенству животных.

3.3.2 Мероприятия по борьбе с бешенством, проводимые уездными властями

В 20-е годы XX века в Белгородской губернии сведения о бешенстве были нерегулярными.

Из имеющихся архивных сведений видно, что в марте 1920 г. от бешенства пала корова и убиты две заболевшие собаки. Только за один месяц (май) 1921 года наблюдалось 20 случаев бешенства. В конце 1922 года и в 1923 году регистрировались единичные случаи заболевания. В отчётный период 1924-1925 гг. в городе и уезде убито больных бешенством: 148 собак, 4 коровы и 2 овцы.

В течение года (с 01.10.1925 по 01.10.1926) в 55 населённых пунктах Белгородского уезда бешенство зафиксировано у 67 собак, 33 голов крупного рогатого скота, двух лошадей и одного волка. В следующие восемь месяцев (с 01.10.1926 по 01.07.1927) в 30 пунктах пало и убито 15 коров, 53 собаки и пять лошадей [27, 28, 131].

Покусанным сельскохозяйственным животным делали прививки против бешенства.

Хозяевам сельскохозяйственных животных, находившихся под ветеринарным надзором, необходимо было соблюдать определённые требования (без разрешения ветеринара не допускать к работе и не убивать на мясо, вне работы содержать отдельно от других животных, не выгонять на общий выпас и водопой).

За крупным рогатым скотом и лошадьми, подозрительными в заболевании или укушенными бешеными животными, устанавливалось наблюдение в течение 180 дней, за свиньями, овцами и козами – 60 дней.

Эпизоотическая ситуация по бешенству продолжала оставаться напряжённой. В 1928 году заболевание наблюдалось у 43 животных: крупный рогатый скот - 18 случаев, собаки -14, свиньи -7, лошади - 4 случая, с подозрением на бешенство убито 32 собаки. В следующем году отмечено 36 случаев. В осенние месяцы 1929 года и зимние месяцы 1930 года бешенство обнаружено у 43 животных [131].

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что в 20-е годы XX века случаи заболевания животных бешенством на территории Белгородской губернии сохранялись и отмечался рост количества людей, обратившихся в Пастеровские станции.

3.4 Бешенство на территории современной Белгородской области в 30 -е и 40-е годы XX века

В 1928-1929 гг. страна перешла на новое административно-территориальное деление. Старое деление на губернии, уезды, волости было упразднено и взамен введены новые административные единицы: области, округа, районы, сельсоветы.

Всероссийский центральный исполнительный комитет (ВЦИК) и Совет народных комиссаров РСФСР (СНК РСФСР) 14 мая 1928 года приняли Постановление об образовании на территории бывших Воронежской, Курской, Тамбовской и Орловской губерний Центрально-Чернозёмной области (ЦЧО) с центром в г. Воронеже. Центрально-Чернозёмная область просуществовала до 1934 года Постановлением Президиума ВЦИК от 13 июня 1934 года она была разделена на Воронежскую и Курскую области.

В конце 20-х – начале 30-х годов в стране началась социалистическая реконструкция сельского хозяйства. Развернувшееся колхозное строительство требовало реорганизации системы ветеринарной службы.

Анализ дел постоянного хранения Управления ветеринарии и Государственной ветеринарной инспекции [132] и Бюллетеней о распространении заразных болезней домашних животных в СССР за 1928-1940 гг. [13], составляющих фонд государственного архива РФ, показал уровень распространения заболевания животных бешенством в ЦЧО в исследуемый период. Данные представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Количество случаев бешенства животных в Центрально-Черноземной области в 1928-1934 гг.

Период исследования	Количество неблагополучных пунктов	Количество животных, с подозрением на бешенство, голов	Количество павших (убитых) животных, голов
1928 (1-7 мес.)	324	504	103 (401)
1929	990	1298	304 (994)
1930	165	217	215 (2)
1931(февраль)	30	39	39
1932	41	63	63
1933(сентябрь)	1	3	3
1934(с 1-6 мес.)	4	5	5

В период с 1932 по 1934 гг. в Курской и Воронежской областях в отчёты попадало ежегодно только 2 – 5 случаев бешенства [13, 27, 28].

Пример отчетности вновь созданной административной единицы (округ), взятый из Сводки о распространении заразных болезней домашних животных в Центрально-Чернозёмной области за 1929-1930 гг. [116] представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Сводка о распространении бешенства в Белгородском округе в мае 1930 года

Районы	Собака, кошка, волк		Сельскохозяйственное животное	
	заболело	убито	заболело	убито/пало
Белгородский	2	2	2	1/1
Беловский	-	-	-	-
Больше-Троицкий	2	2	-	-
Борисовский	-	-	-	-
Весело-Лопанский	-	-	-	-
Грайворонский	-	-	-	-
Ивнянский	-	-	-	-
Корочанский	-	-	-	-
Красно-Яруженский	-	-	-	-
Прохоровский	5	5	-	-
Ракитянский	1	1	-	-
Скороднянский	-	-	-	-
Томаровский	-	-	1	-
Верхопенский	-	-	1	1
Итого:	10	10	4	2/2

С 1939 года бешенство животных стало обязательным для регистрации в официальной ветеринарной отчётности по документам [137]. Данные о распространении бешенства в Воронежской и Курской областях за период с 1939 по 1953 годы приведены в таблице 10.

Таблица 10 - Распространение бешенства в Воронежской и Курской областях в период 1939-1953 гг.

Год	Вид животного	Количество случаев заболевания животных	
		Воронежская область	Курская область
1	2	3	4
1939	лошадь	7	2
	КРС	39	38
	овца	15	17
	свинья	16	19
	собака	25	176
	ВСЕГО:	102	252
1940	лошадь	3	30
	КРС	31	74
	овца	1	1
	свинья	1	5
	собака	29	79
	ВСЕГО:	65	189
1941	Лошадь	-	1
	КРС	6	27
	овца	14	27
	свинья	3	5
	ВСЕГО:	23	60
1942	-	-	-
1943	КРС	62	14
	овца	3	-
	собака	-	2
	ВСЕГО:	65	16
1944	КРС	14	10
	овца	6	-
	ВСЕГО:	20	10
1945	лошадь	1	1
	КРС	64	-
	овца	9	-
	ВСЕГО:	74	1
1946	-	-	-
1947	-	-	-
1948	-	-	-
1949	собака	-	5
	ВСЕГО:	-	5
1950	собака	-	81
	ВСЕГО:	-	81

1	2	3	4
1951	-	-	-
1952	собака	31	43
	кошка	8	-
	ВСЕГО:	39	43
1953	лошадь	4	18
	КРС	42	67
	овца	3	7
	свинья	37	10
	собака	141	137
	ВСЕГО:	227	239

Данные таблицы 10 показывают, что в отчетах отмечены только сельскохозяйственные животные (КРС, МРС, свиньи, лошади), а также кошки и собаки. Дикие животные (в частности волк), павшие от бешенства не регистрировались. Резервуаром вируса бешенства служила популяция волка [33].

3.5 Современная эпизоотология бешенства Белгородской области

3.5.1 Территориальная характеристика

Белгородская область находится на юго-западе Российской Федерации. В современных административно-территориальных границах область образована 6 января 1954 года. В ее состав вошли 23 района Курской и 8 районов Воронежской областей.

В территорию Белгородской области входят 21 район, административный центр город Белгород. Территория 27,1 тыс. км². Протяжённость с севера на юг – около 190 км, с запада на восток – около 270 км. Общая протяженность границ - около 1150 км, на юго-западе с Украиной, на севере и северо-западе с Курской областью РФ, на востоке с Воронежской областью РФ Рисунок 1 [72].



Рисунок 1. Карта Белгородской области с сопредельными областями РФ и областями Украины [72, <https://rcis.bsuedu.ru/databases/detail.php?ID=142005>]

Ландшафтный фон территории области характеризуется наличием оврагов и балок, протяжённость которых составляет около 1,5 км на 1 км² территории.

Видовой состав животных, обитающих на территории Белгородской области, чрезвычайно разнообразен. В границах Белгородской области насчитывается до 70 видов млекопитающих. Присутствуют млекопитающие, способные к полёту и добывающие пищу в воздухе - Рукокрылые (отряд Chiroptera). В нашей фауне они представлены не менее чем десятью видами семейства гладконосые летучие мыши – Vespertilionidae. Большинство из них обитают в лесах и поселениях человека.

Основные виды диких млекопитающих, обитающих на территории Белгородской области, а также их численность представлены в таблице 11.

По этим данным видна динамика снижения численности по годам следующих видов животных: лисица обыкновенная, енотовидная собака, норка, хорь, волк, горностай, куница. Именно эти млекопитающие могут быть векторами распространения возбудителя бешенства. В Белгородской области в результате хозяйственной деятельности человека практически не остаётся неосвоенных участков, пригодных для обитания большинства видов диких животных [111].

**Таблица 11 - Динамика численности наиболее распространённых видов диких животных на территории
Белгородской области**

Вид животного	Численность по годам, голов											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
лисица обыкновенная	11269	7855	7692	8263	4221	2683	3127	3417	3443	2764	2378	2314
енотовидная собака	606	465	368	235	122	234	167	585	585	389	403	434
заяц-русак	15533	12954	12828	13470	12029	7701	10285	8968	9149	9445	12540	10959
барсук	2463	2214	2124	1855	1784	1915	2045	1793	1793	2001	12540	10959
выдра	263	364	403	345	455	457	343	158	524	359	546	512
американская норка	2295	2361	2017	2163	2475	2203	2096	1060	2044	1301	1813	1940
сурок-байбак	26200	26173	24341	22907	22407	23600	23946	21728	21728	20970	19929	20893
хорь	1310	1035	859	597	558	460	587	463	385	4132	136	229
волк	27	14	13	0	15	11	10	14	9	4	9	18
белка	-	-	73	205	68	62	240	359	639	960	1445	1883
горностай	828	878	786	836	1172	366	532	269	309	436	218	173
куница	3018	2272	2315	2158	1770	1325	1668	1435	1482	1570	1145	1136
ласка	-	91	43	57	481	513	102	869	869	607	590	512

Известно, что Белгородская область - один из наиболее успешных агропромышленных регионов страны, на территории находится много сельскохозяйственных холдингов по выращиванию свиней, птицы и крупного рогатого скота.

После политического переворота в 2014 году в Украине между Российской Федерацией и Украиной были остановлены рабочие контакты и программы по улучшению эпизоотической обстановки между белгородскими ветеринарными службами и украинскими службами (Харьковской, Луганской и Сумской областей).

В 2015 году Украина односторонне начала строительство «Европейского Вала» («Стена Яценюка») на границе с Российской Федерацией. Двухметровый забор, обтянутый колючей проволокой, протяженностью более 400 километров не сдерживал бесконтрольную миграцию диких животных. Цифровых данных по рассматриваемому вопросу установить не удалось.

3.5.2 Видовая структура заболеваемости бешенством

Видовая составляющая структуры заболеваемости животных бешенством, позволяющая судить о типе эпизоотии, была и остаётся одной из важных характеристик эпизоотической обстановки. В Белгородской области в период с 1954 по 2021 гг. бешенство зарегистрировано у семи видов домашних и четырнадцати видов диких животных, всего 5252 положительных случая (таблица 12). Из домашних животных поражались крупный рогатый скот, овцы, козы, лошади, свиньи, а также кошки и собаки. Среди диких животных случаев бешенства установлены у лисиц, куниц, хорьков, енотовидных собак, волков, косуль, мышей, ондатры, барсуков, хомяков, крыс, в 2015 году первый положительный случай бешенства зарегистрирован у ежа, а в 2016 году у зайца (Приложение 1).

Таблица 12 - Распределение выявленных в Белгородской области случаев бешенства по видам поражённых животных в период с 1954 по 2021 гг.

Вид животного	Количество положительных случаев	% от общего количества
лисица обыкновенная	1 364	25,97
собака	1 286	24,48
кошка	1 230	23,41
крупный рогатый скот	1 056	20,10
мелкий рогатый скот (овца, коза)	170	3,23
лошадь	27	0,51
куница	26	0,49
свинья	25	0,47
хорь	23	0,43
енотовидная собака	19	0,36
волк	7	0,13
косуля	5	0,09
мышь	4	0,07
барсук	3	0,05
норка	2	0,03
ондатра	1	0,01
крыса	1	0,01
хомяк	1	0,01
ёж	1	0,01
заяц	1	0,01
Всего:	5 252	

При сравнительном анализе данных двух исследуемых периодов 1954-2021 гг. и 1930-1950 гг. чётко прослеживается смена основного природного резервуара и носителя вируса бешенства от волка к лисе. Если в отчётах по губерниям часто описывали случаи распространения заболевания нападением волков, то за изучаемый период количество положительных случаев подтверждённого заболевания лис составило 25,97 % от общего количества, тогда как положительных случаев подтвержденного заболевания волков составило 0,13 %.

Бешенство у таких животных, как барсук, норка, ондатра, еж, хомяк, крыса, заяц, следует рассматривать как спорадические случаи, которые не имеют эпизоотологического значения для Белгородской области.

Из приведённых данных (рисунок 2) видно, что первое место в структуре заболеваемости занимают лисы – 1364 (25,97 %), собаки – второе 1286 (24,48 %), третье – кошки 1230 (23,41 %), четвертое - крупный рогатый скот 1056 (20,10 %), далее следует мелкий рогатый скот – 170 (3,23 %), лошади – 27 (0,51 %), куницы – 26 (0,49 %), свиньи – 25 (0,47 %), хорьки – 23 (0,43 %), енотовидные собаки – 19 (0,36 %) и 26 (0,49 %) случаев приходится на другие виды диких животных. Эти данные отражают типичные для последних 68 лет особенности видовой структуры заболеваемости животных бешенством.

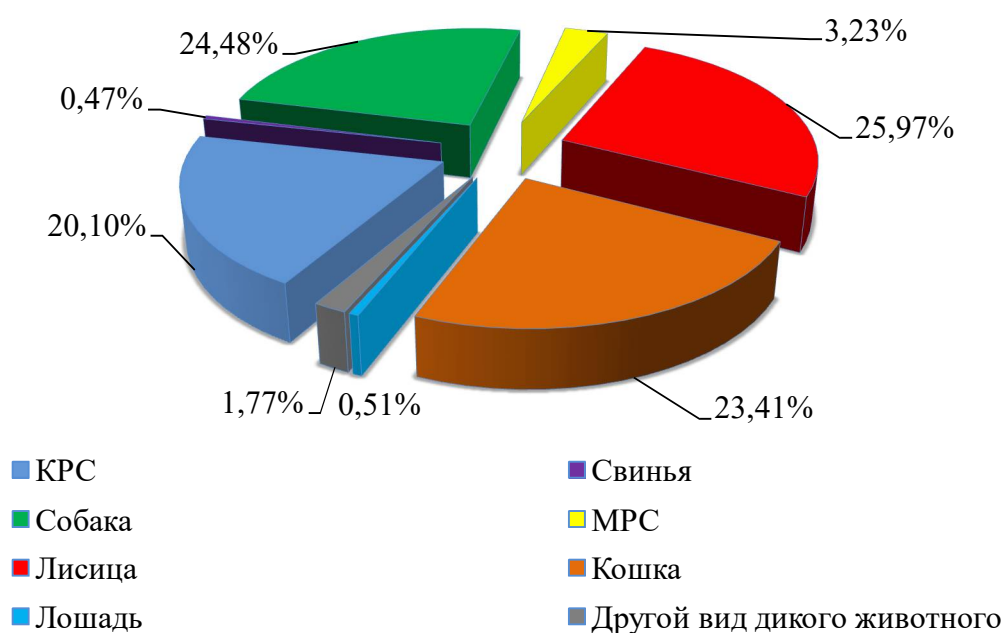


Рисунок 2. Общая видовая структура заболеваемости животных бешенством за период с 1954 по 2021 годы

Для сравнительного анализа статистических данных нами были предложены суммарные обобщения по десятилетиям, что позволило сформировать более точную структуру заболеваемости на разных этапах изучаемого периода и выявить наличие существенных различий, как среди видов, так и по количеству зараженных бешенством животных (Рисунки 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

В период с 1954 по 1963 года бешенство в Белгородской области, в основном регистрировалось среди собак 145 (47,38 %) и крупного рогатого скота 132 (43,13 %). Случаи заболевания мелкого рогатого скота, свиней и лошадей были единичны

и не могли влиять на общую тенденцию распространения эпизоотии. Случаи заболевания лис и других диких животных не регистрировались.

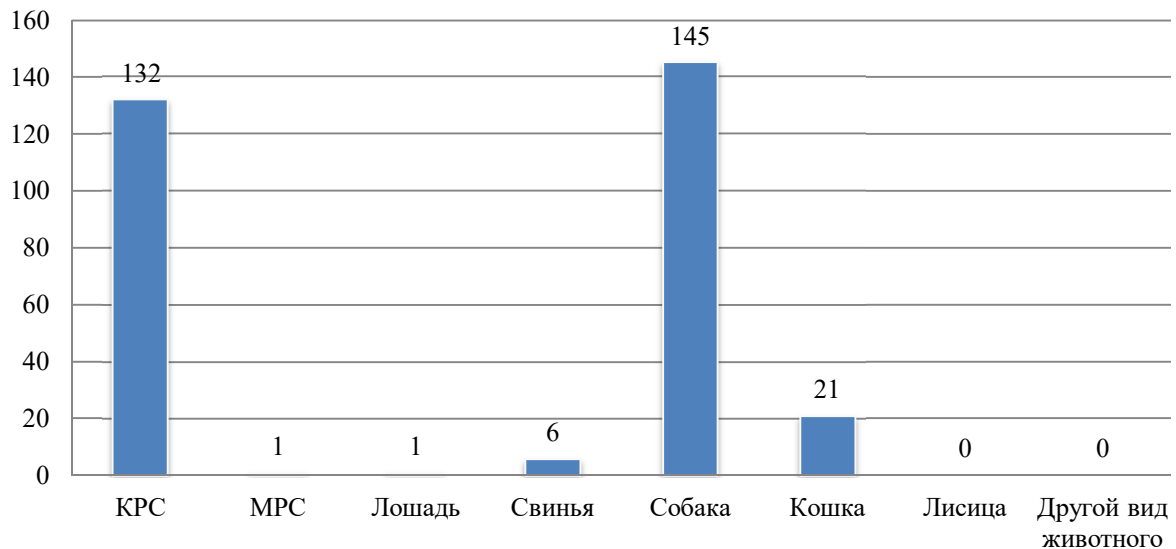


Рисунок 3. Структура заболеваемости животных бешенством с 1954-1963 гг.

Приказом Белгородского областного управления сельского хозяйства на базе Белгородской межрайонной ветеринарной лаборатории в августе 1954 г. была организована областная ветеринарно-бактериологическая лаборатория. В 1970 году лаборатории был создан вирусологический отдел, где начали проводить исследования на бешенство. В тот период патологический материал поступал в основном от сельскохозяйственных животных, кошек и собак и практически не поступал от диких животных. Строгую отчетность по бешенству, лаборатория не вела.

В этот же период были зарегистрированы случаи заболевания бешенством людей, источником заражения были собаки, лиса и барсук [109]. Но в отчетах ветеринарной службы положительные случаи бешенства среди диких животных отсутствуют, так как материал от этих животных не поступал. Из этого можно сделать вывод, что вирус циркулировал и среди диких животных, но это ветеринарными службами области не регистрировалось.

В данный период от бешенства в области ежегодно прививалось от 1200 до 3570 собак [109].

В период с 1964 по 1973 годы число случаев заболевания собак существенно снизилось. За этот период болезнь регистрировали у 10 собак, что составляет 4,9 %. Специфическая профилактика собак и кошек способствовала улучшению эпизоотической ситуации по бешенству, но не решала её окончательно, не было достоверного учета этих животных. Нельзя было говорить о проценте иммунного статуса в этих популяциях.

В этот период зарегистрировано 92 случая (44,87 %) заболевания бешенством крупного рогатого скота и 58 овец (28,29 %) (следствие нападения бешеного волка на отару овец в 1964 году) пострадало 56 голов овец. Данные представлены на рисунке 4.

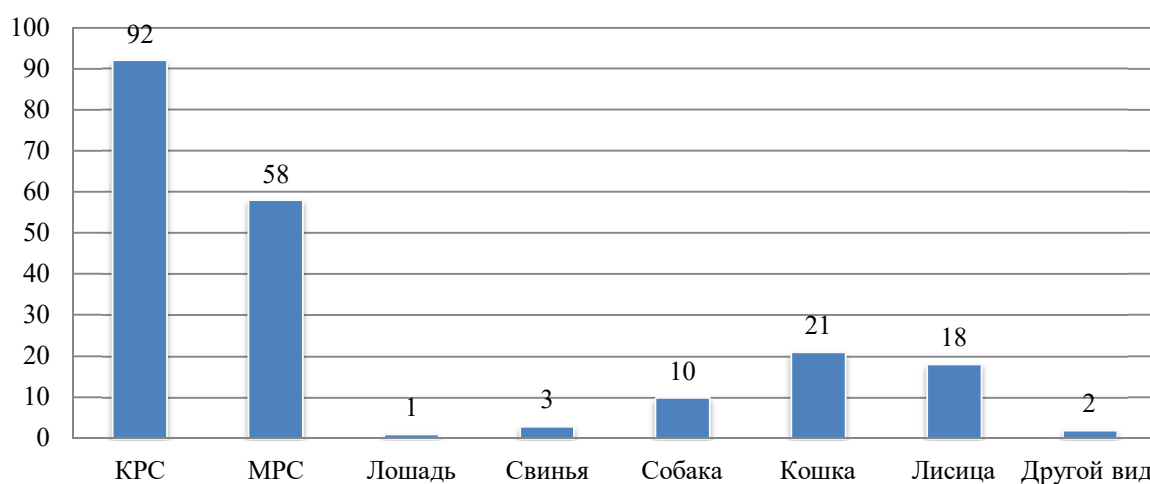


Рисунок 4. Видовая структура заболеваемости животных бешенством с 1964 по 1973 гг.

Всего в период с 1964 по 1973 гг. зарегистрировано 205 случаев бешенства животных, что значительно ниже, чем в последующие годы. Отмечены первые 18 (8,78 %) случаев заболевания диких животных, а именно лисиц.

В указанный период от бешенства в области ежегодно прививалось от 6530 до 15767 собак, а также появились данные о вакцинации кошек [109].

В следующее десятилетие с 1974 по 1983 годы (рисунок 5) был зарегистрирован 551 случай бешенства животных. Как и в предыдущий период вирусом бешенства, преимущественно, поражался крупный рогатый скот - 228 (41,37 %) голов. Отмечен подъём эпизоотии среди лисиц, 141 (25,58 %) случай болезни. Заболевание было зарегистрировано и среди других диких животных,

таких как волк, барсук, енотовидная собака и хомяк, но среди этих видов животных оно носило спорадический характер. Необходимо отметить, что в эти годы значительно выросло число случаев заболевания бешенством собак и кошек, соответственно, 62 (11,25 %) и 92 (16,69 %).

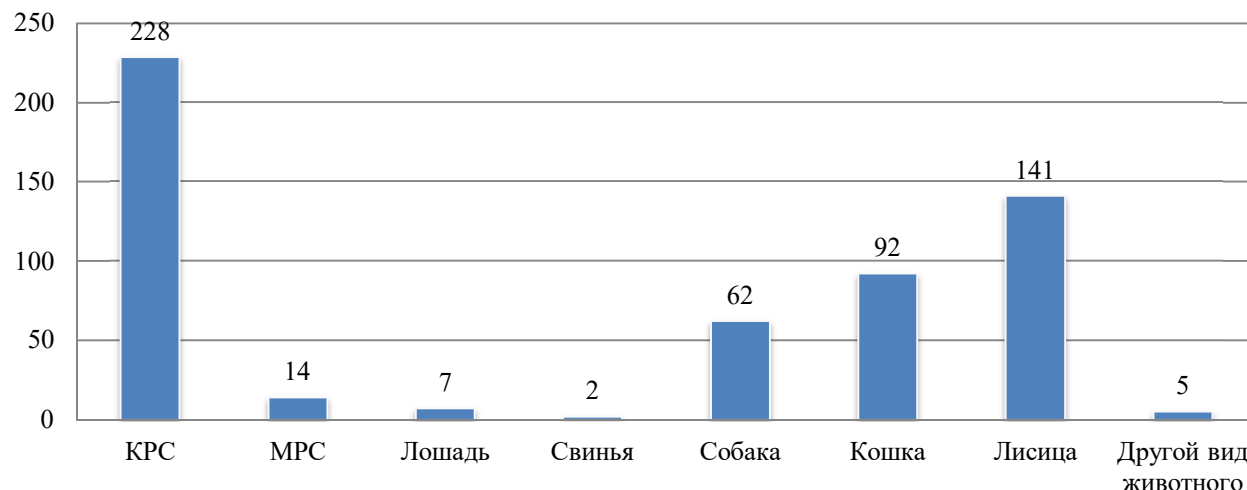


Рисунок 5. Структура заболеваемости животных бешенством с 1974-1983 гг.

От бешенства в области в эти годы ежегодно прививалось от 22100 до 47960 собак и от 676 до 5096 кошек [109].

Анализируя данные за 1984 - 1993 гг. установлено, что общее количество выявленных случаев болезни оставалось на прежнем уровне, но изменилась её видовая структура. Значительно повысилось число случаев заболевания бешенством собак (18,72 %) и кошек (22,90 %), но снизилось у крупного рогатого скота (27,27 %). Бешенство среди лисиц осталось на прежнем уровне (24,18 %). Стало больше регистрироваться случаев бешенства и у других диких животных (куница, енотовидная собака, хорь), данные представлены на рисунке 6.

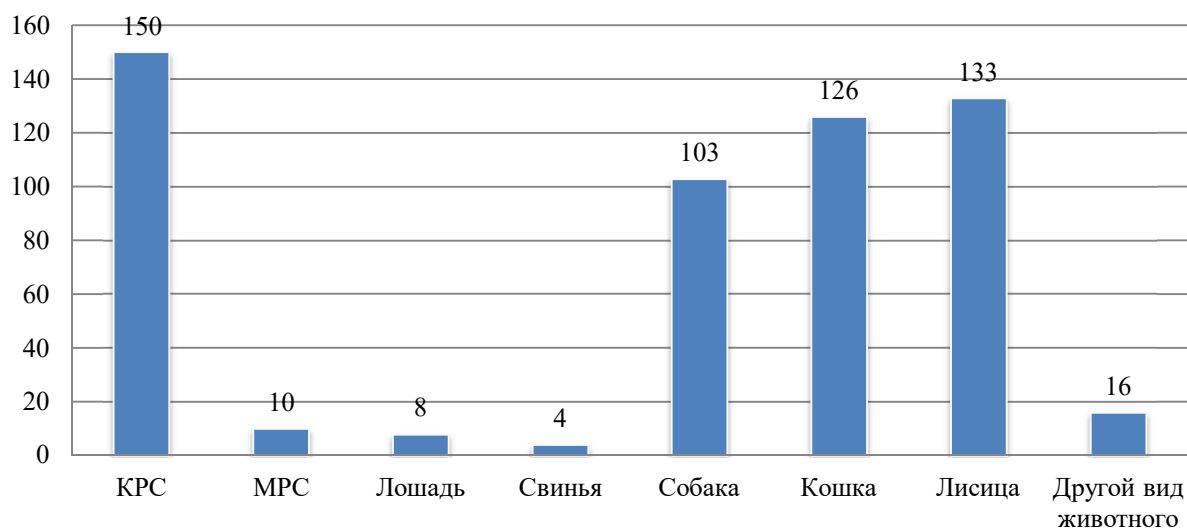


Рисунок 6. Структура заболеваемости животных бешенством с 1984-1993 гг.

В данный период от бешенства в области ежегодно прививалось от 41000 до 48148 собак и от 460 до 2990 кошек [109].

В мае 1985 г. в городе Белгороде летучей мышью в губу была укушена 10-летняя девочка. Клинические признаки заболевания проявились 28 мая. Инкубационный период составил 27 дней. Так, впервые был выделен лиссавирус европейских летучих мышей первого типа (European bat lyssavirus-1; EBLV-1) [109].

В 90-е годы отмечен резкий подъём заболеваемости животных бешенством (рисунок 7). В период с 1994 по 2003 гг. выявлено 1007 случаев бешенства, из них: лисы 343 (34,06 %); крупный рогатый скот 233 (23,13 %); кошки 212 (21,05 %); собаки 187 (18,57 %) случаев. Среди других видов животных отмечены лишь отдельные случаи бешенства [85].

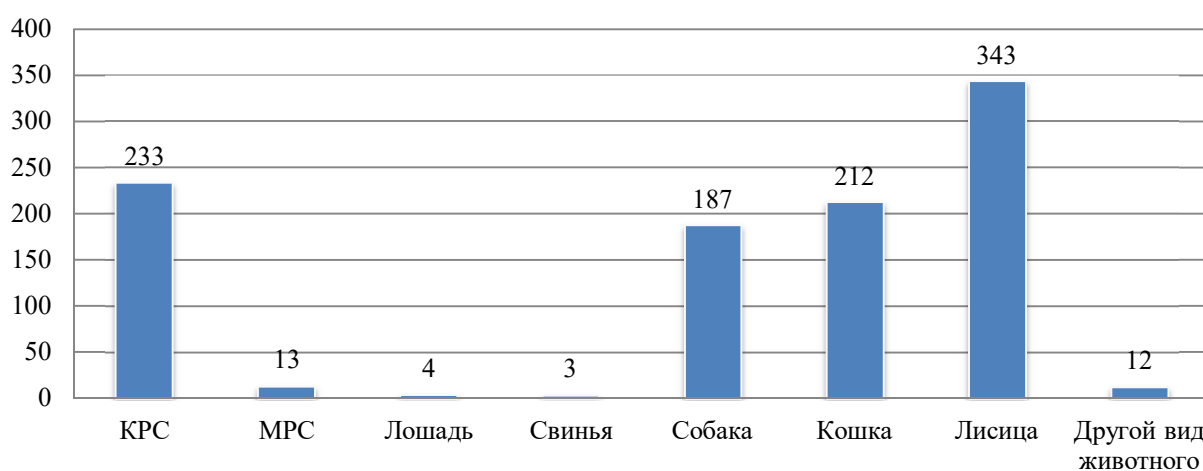


Рисунок 7. Структура заболеваемости животных бешенством с 1994-2003 гг.

В этот период от бешенства в области ежегодно прививалось от 32100 до 36368 собак и от 725 до 7179 кошек [109].

Анализ данных показал, что с 2004 по 2013 годы в Белгородской области очевиден рост заболеваемости. В этот период больше всего случаев бешенства пришлось на лисиц 30,03 % (рисунок 8). Положительные результаты на бешенство подтверждены в 28,18 % случаев у собак и в 27,75 % случаев у кошек. Заболеваемость крупного рогатого скота бешенством снизилась до 9 % [85].

В ноябре 2008 г. в Старооскольском районе женщина (59 лет) была укушена кошкой за пальцы рук. Заболела в декабре. Инкубационный период составил 35 дней.

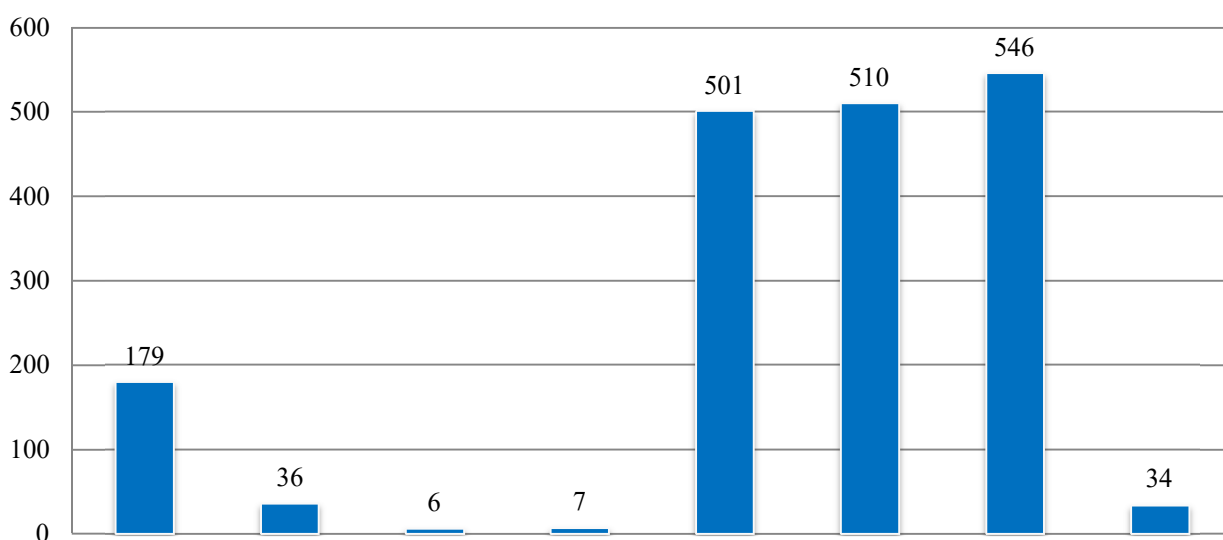


Рисунок 8. Структура заболеваемости животных бешенством с 2004-2013 гг.

За последние восемь лет нашего наблюдения (2014-2021 гг.) сохраняется тенденция роста заболеваемости, но с 2019 года явный спад выявления положительных случаев бешенства. Зарегистрировано больных собак (35,10 %), кошек (29,65 %) и лисиц (23,19 %). Случаев заболевания у лошадей и свиней зарегистрировано не было (рисунок 9).

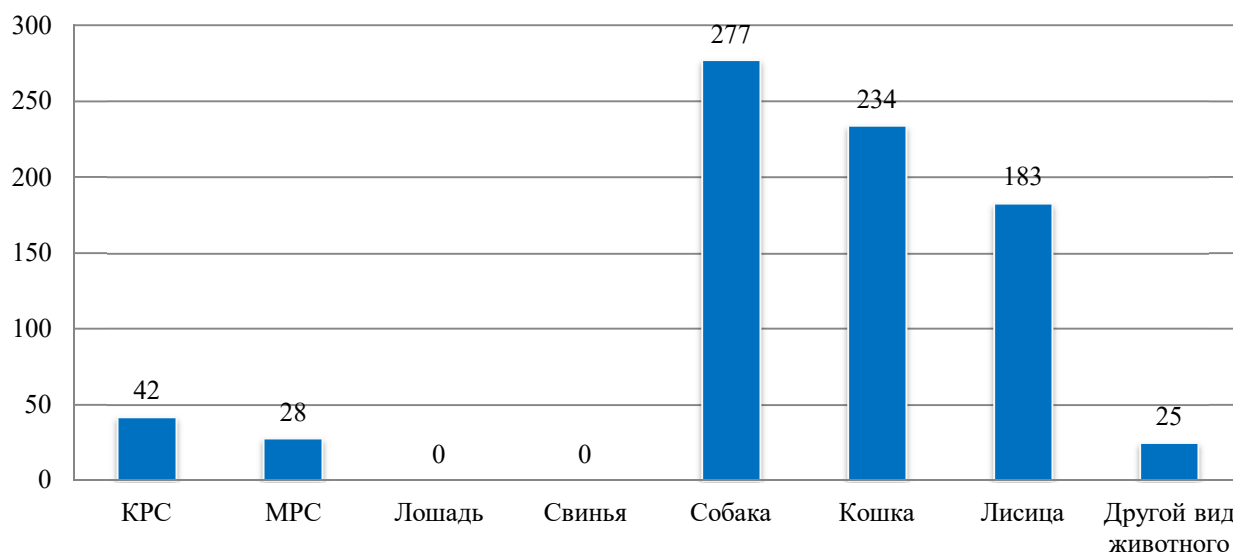


Рисунок 9. Структура заболеваемости животных бешенством с 2014-2021 гг.

В целом из полученных результатов видно, что видовая структура заболеваемости изменяется. В первое десятилетие анализируемого периода (1954-1963 гг.) на собак и кошек пришлось 54,24 % от всех животных, на сельскохозяйственных - 45,75 %. Случаи заражения диких животных в статистической отчетности не отражены, что может свидетельствовать о «городском» типе бешенства. В следующее десятилетие (1964-1973 гг.) были отмечены первые 18 (8,78%) случаев заболевания бешенством у лисиц. Условно этот период можно назвать переходным от «городского» бешенства к «лесному».

Естественно, что укороченный инфекционный цикл требует высокой частоты контактов и возможен лишь при достаточной популяционной плотности восприимчивых собак, прежде всего безнадзорных, в городских условиях (в настоящее время классическое «собачье» бешенство наблюдается главным образом в Южной Азии и Африке).

Бешенство природно-очагового «лисьего» экотипа радикально отличается. Лисица является хронически инфицированным резервуарным хозяином, переносит инфекцию и служит вектором и источником заражения для млекопитающих прочих видов и человека в естественных условиях практически без каких-либо регистрируемых клинических проявлений. Единственным диагностическим ориентиром можно считать изменение обычных для лисицы поведенческих

инстинктов, которые в норме характеризуют ограниченность ареала, скрытый, отшельнический сумеречный образ жизни. Наблюдается потеря естественной осторожности, врожденного чувства опасности; вследствие этого — беспричинное перемещение на большие расстояния (зафиксированный «рекорд» миграции 400 км), появление в несвойственных местах, вдали от мест обитания, безбоязненное посещение дворов, помещений для домашних животных, жилья, приближение к животным других видов - естественным врагам, к людям, необычные контакты с ними, агрессивные реакции ответного типа в случаях нападения на «чужака» и драк. Если лисица обнаруживается днем на используемой человеком территории или объекте, то уже одно это является ненормальным и должно служить поводом подозревать у нее бешенство природно-очагового экотипа [78].

С 1974 по 1983 годы наибольший процент заболеваемости (44,37 %) приходился на крупный рогатый скот. В этот же период отмечен подъём заболеваемости среди лисиц 25,58 % случаев. Заболевание было зарегистрировано среди других диких животных.

Изучив видовую структуру заболеваемости можно констатировать, что доля случаев заболевания крупного рогатого скота, составляющая в период с 1954 года по 1963 год - 43,13 % от общего количества случаев за десятилетие постепенно снизилась и в последние годы (2012 – 2021 гг.) составляла 4,93 % от общего числа животных. Это связано с обязательной, постоянной, плановой вакцинацией продуктивных и непродуктивных домашних животных. Кроме того, большинство сельскохозяйственных животных в Белгородской области последние десятилетия содержится в закрытых комплексах и на фермах и не имеет контакта с дикой фауной.

Число случаев заболевания мелкого рогатого скота, лошадей, свиней и диких животных (не считая лисиц) было незначительным в течение всего анализируемого периода.

Анализируя данные таблицы 13 и рисунков 10 и 11, можно отметить что динамика видовой структуры заболевших бешенством свидетельствует об изменении характеристики источника эпизоотии (городское, лесное).

Таблица 13 - Динамика изменений видовой структуры животных, заболевших бешенством

Жив-е Год	КРС	Лисица	Собака	Кошка	МРС	Жив-е Год	КРС	Лисица	Собака	Кошка	МРС
1954	45	-	52	-	-	1987	10	5	1	9	-
1955	8	-	16	2	-	1988	24	21	8	16	2
1956	5	-	8	-	-	1989	14	16	13	23	2
1957	3	-	13	4	-	1990	7	16	4	6	-
1958	14	-	17	-	-	1991	15	12	6	11	1
1959	3	-	7	-	-	1992	11	12	17	8	-
1960	46	-	10	8	-	1993	9	5	14	7	1
1961	4	-	16	3	1	1994	10	10	2	4	-
1962	нет данных					1995	40	23	16	23	1
1963	4	-	6	4	-	1996	16	14	13	11	-
1964	2	2	3	-	56	1997	20	17	7	13	1
1965	17	-	-	-	-	1999	12	21	12	24	2
1966	26	-	-	-	-	2000	17	41	21	24	-
1967	6	-	1	-	-	2001	34	57	41	36	3
1968	3	-	1	1	-	2002	22	57	34	34	2
1969	7	2	1	6	1	2003	21	58	26	23	-
1970	3	2	1	4	-	2004	18	32	22	34	4
1971	5	4	-	4	-	2005	29	59	77	64	5
1972	11	-	1	3	-	2006	8	19	11	13	2
1973	12	8	2	3	1	2007	51	82	53	72	7
1974	19	6	2	5	-	2008	16	48	73	62	3
1975	47	13	6	22	6	2009	21	38	31	50	6
1976	12	7	9	4	2	2010	13	85	85	72	2
1977	29	15	5	5	1	2011	4	23	33	29	4
1978	32	18	11	13	3	2012	8	43	25	35	4
1979	8	10	1	4	-	2013	11	117	91	79	9
1980	25	33	7	11	2	2014	4	47	36	39	3
1981	15	17	4	9	-	2015	7	41	58	37	7
1982	26	13	14	17	-	2016	9	17	31	46	2
1983	15	9	3	2	-	2017	15	14	43	42	8
1984	35	29	15	24	3	2018	5	35	70	49	6
1985	13	10	19	16	1	2019	1	16	22	18	1
1998	41	45	15	20	4	2020	0	13	11	13	1
1986	12	7	6	6	-	2021	1	0	7	4	0

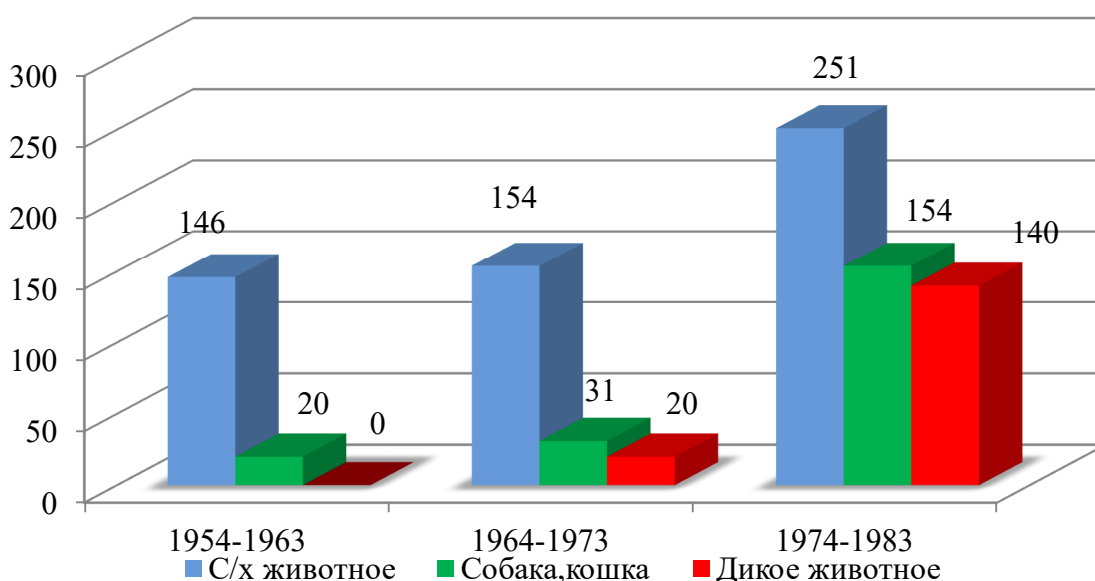


Рисунок 10. Соотношение случаев бешенства сельскохозяйственных животных, диких животных, кошек и собак в 1954-1983 гг.

В первое десятилетие анализируемого периода, на собак и кошек пришлось 12,04 %, на сельскохозяйственных 87,95 %. Патологический материал от диких животных не исследовался. Можно предположить, что сельскохозяйственные животные заражались дикими плотоядными при контакте на открытых пастбищах.

Анализируя данные указанных периодов наблюдается явное изменение в соотношении случаев бешенства естественно восприимчивых животных. Если с 1954 по 1963 гг. регистрировались случаи заражения только собак, кошек и сельскохозяйственных животных, то в период с 1964 по 1973 гг. появились положительные результаты исследований патологического материала диких животных - 9,75 %, а в следующее десятилетие (1974 - 1983 гг.) доля диких животных в общей структуре заболеваемости бешенством составила 26,49 %, собак и кошек - 27,94 %, сельскохозяйственных животных - 45,55 %. Эти данные свидетельствуют о формировании условно смешанного типа (природно-городской), при котором осуществляется обмен вирусом между популяциями диких и домашних животных. Вектор от лисицы к собаке и кошке является

основным звеном в распространении инфекции. Он характерен, для неконтролируемого естественного развития эпизоотии.

Как показано на рисунке 11, в 1984-2003 гг. доля диких животных составила 32,58 %, кошек и собак - 40,20 %. В дальнейшем наблюдается ещё больший рост положительных случаев заболевания собак и кошек. В период с 2004 по 2021 гг. на территории Белгородской области продолжает регистрироваться эпизоотия смешанного типа бешенства, заболевших собак и кошек (58,50 %) почти в два раза больше, чем диких животных (30,04 %). Массовые источники корма создают локальные скопления животных (бродячих собак, лисиц, кошек), которые могут обеспечить возможность циркуляции вируса. Тщательный анализ возникших эпизоотических очагов показал, что источниками заражения бешенства кошек и собак во многих случаях остаются дикие лисицы, места обитания которых в последние годы приблизились к окрестностям населённых пунктов. Большое количество лисиц своим местом обитания выбирают заброшенные постройки в населённых пунктах. Неконтролируемый рост числа домашних животных (кошек, собак) и повсеместные нарушения правил их содержания (безнадзорность) явились важными предпосылками роста заболеваемости бешенством.

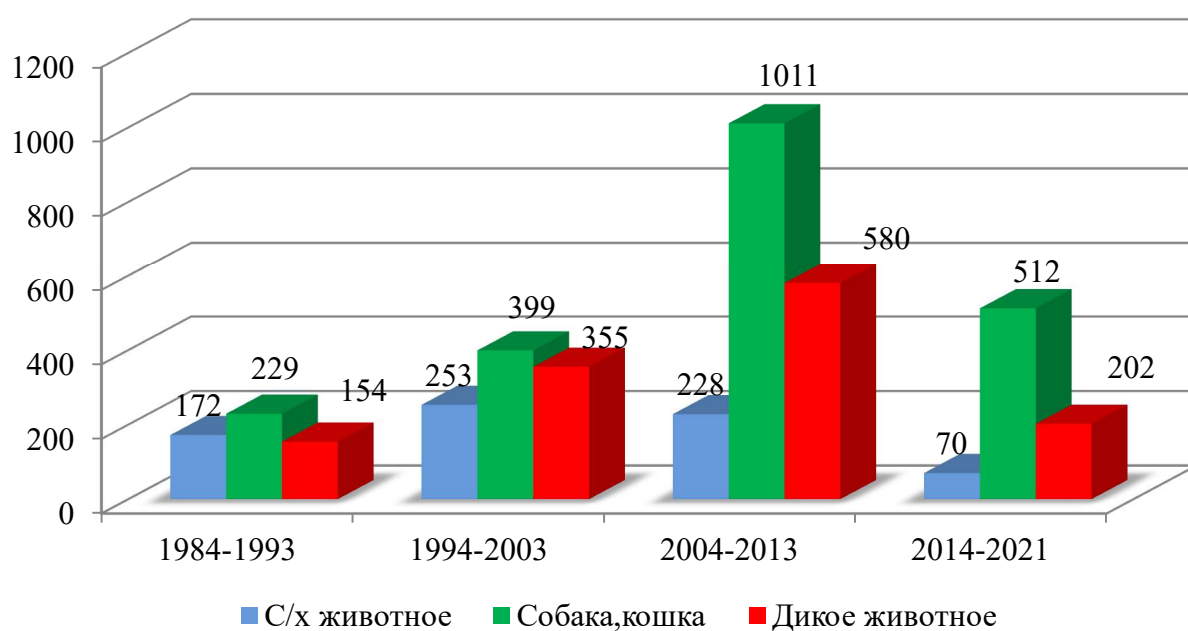


Рисунок 11. Соотношение случаев бешенства сельскохозяйственных животных, диких животных, кошек и собак в 1984–2021 гг.

Общее число заболевших в 2004-2013 гг. (1829) по сравнению 1954-1963 гг. (306), выросло 5,9 раза. Очевиден рост распространения вируса бешенства.

Из данных приведённых на рисунке 12 видно, что на территории Белгородской области отмечены заметные подъёмы эпизоотии бешенства: 1954, 1960, 1964, 1975, 1978, 1980, 1982, 1984, 1988, 1995, 1998, 2001, 2005, 2007, 2010, 2013, 2018. Начиная с 2001 года, каждый год количество положительных случаев значительно выросло. Наибольшего уровня заболеваемость достигла в 2005, 2007, 2010 и 2013 гг. - когда заболело и пало 243, 269, 263 и 311 головы животных разных видов, соответственно.

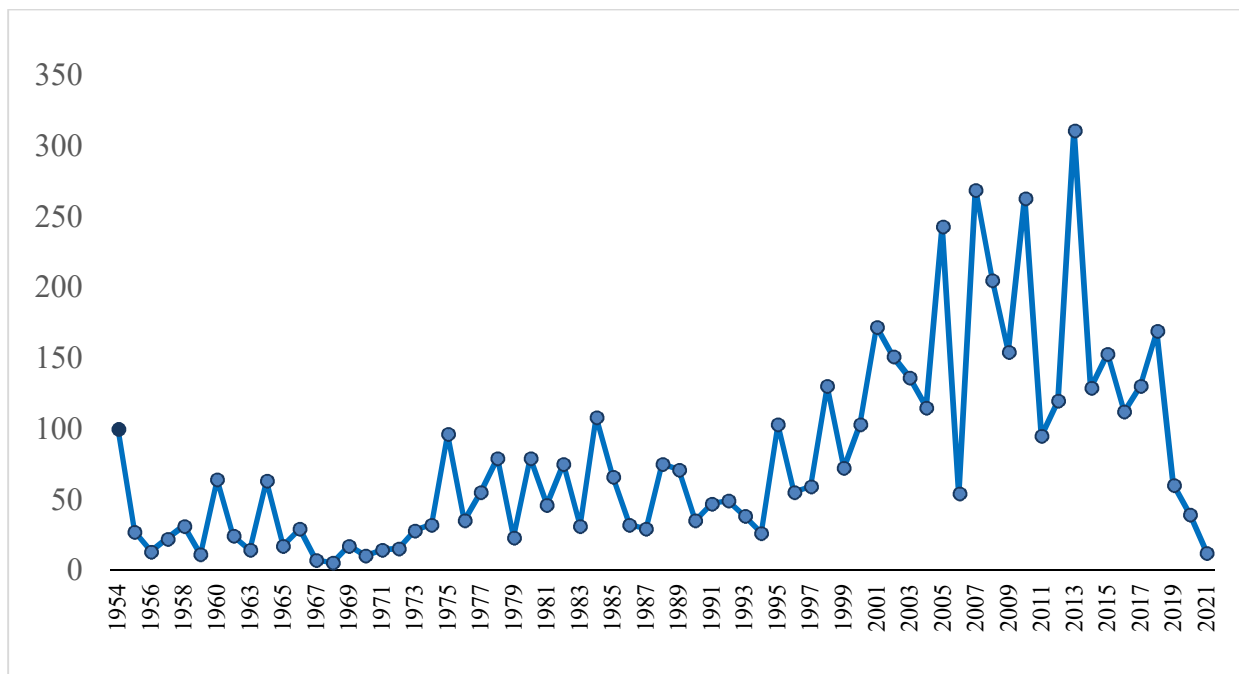


Рисунок 12. Количество случаев бешенства животных в Белгородской области за период с 1954 по 2021 годы

Анализ показал главным распространителем болезни и резервуаром рабического вируса на территории Белгородской области, является лисица обыкновенная. Так же велика эпизоотическая и эпидемиологическая значимость бешенства кошек и собак, высокий показатель случаев заболевания сельскохозяйственных животных. Как следствие существует прямая зависимость между подъёмами заболеваемости бешенством лисиц и сельскохозяйственных

животных. Таким образом, бешенство у сельскохозяйственных животных является своеобразным индикатором эпизоотического процесса лисьего бешенства.

По данным В.В. Червоного и соавторов [154], плотность лисицы по районам области составила на 1000 га: Алексеевский - 0,53, Белгородский - 0,58, Беленихинский - 0,44, Боброво-Дворский - 0,66, Больше-Троицкий - 0,17, Борисовский - 0,15, Валуйский - 0,74, Вейделевский - 0,28, Велико-Михайловский - 0,34, Волоконовский - 0,74, Гостищевский - 0,18, Грайворонский - 0,14, Ивнянский - 0,37, Корочанский - 0,34, Красненский - 0,24 Красно-Яружский - 0,15, Красногвардейский - 1,1, Никитовский - 0,28, Ново-Оскольский - 0,34, Октябрьский - 0,2, Прохоровский - 0,49, Ракитянский - 0,28, Ровеньский - 0,26, Скороднянский - 0,77, Советский - 0,33, Старо-Оскольский - 0,38, Томаровский - 0,71, уразовский - 0,28, Чернянский - 0,38, Шаталовский - 0,38, Шебекинский - 0,17.

В 1960-е годы (1961-1966 гг.) численность лисицы на территории области находилась в пределах 4,6-6,3 тысяч особей. С 1960 по 1966 добывалось от 45 % до 75 % лисьего поголовья.

В последующие годы, в белгородской популяции лисицы наступает период длительной депрессии, который начался в 1969 г. и продолжался вплоть до 1974 г. За эти годы её численность снизилась в 3 раза. Основной причиной этого было то, что на фоне снижения численности популяции в эти годы увеличился официальный размер добычи лисицы до 40 %. Длительный период стабилизации (2-2,7 тысяч особей и объём добычи 9-11 %) наступил в 1976 г. и продолжался до 1988 г. С 1989 г. отмечался устойчивый рост численности популяции лисицы и к 2005 году поголовье данного зверя увеличилось в 3 раза. Эпизоотическая обстановка по бешенству ухудшилась. Из-за сложной эпизоотической ситуации по бешенству было отстреляно около 50 % имеющегося поголовья лисиц и в 2006 году численность лисиц уменьшилась в 2 раза. Аналогичная ситуация наблюдалась и в сезон охоты 2009-2010 годов, когда было отстреляно 12,7 тысяч лисиц (54 % поголовья) [154].

В период 2000-2003 годов на долю Волоконовского района приходилось 12-15 % популяция лисицы в области. На долю Вейделевского и Ровеньского районов

приходилось по 8-11 %. Меньше всего лисицы было в западных районах области. В 2010-2012 годы примерно 20-25 % поголовья лисицы обитало на территории Шебекинского и Корочанского районов.

Популяция лисицы на территории области распространена не равномерно. Количественная характеристика популяции лисицы так же отличается по сезонам года. Только в Волоконовском, Валуйском, Вейделевском и Ровеньском районах постоянно отмечается высокая численность лисицы [154].

Биология и экология преобладающего основного распространителя бешенства – лисицы, предопределяет развитие эпизоотий бешенства на территории Белгородской области. Лисица водится повсюду в пределах области, к этому располагает природно-географические условия. Животное больше предпочитает открытые и полукоткрытые ландшафты в зоне лесостепей, территории с пересечённым рельефом местности, где открытые пространства перемежаются с отдельными лесными массивами, лесопосадками. Наличие больших массивов, заросших кустарником с постоянным обитанием в них сусликов и других мышевидных грызунов, а также зайцев, создают благоприятные условия для массового размножения плотоядных хищников. Белгородская область идеально подходит под все эти параметры. Ещё одним важным фактором повышения численности лисицы является то, что с середины 90-х годов проводятся активные мероприятия, направленные на сохранения и повышение численности объектов животного мира, среди которых следует отметить приостановление охоты, а так же постановлением губернатора «Об охотничьих защитных участках», создана схема защитных участков, обеспечивающих жизненные циклы диких животных с учётом природных условий и особенностей хозяйственной деятельности Белгородской области. Имеется много заказников и особо охраняемых природных территорий, на которых так же запрещена охота. Все выше перечисленные факторы, а также и то, что у лисицы нет естественных врагов в природе, позволяет этому виду без особых трудностей повышать свою численность, которая в последние годы изучаемых периодов в 7-9 раз превышала биологические нормы

предотвращения вспышек бешенства (0,5–1 особь лисицы на 1 тыс. га). Всё это отражалось на эпизоотической обстановке по бешенству (рисунок 13).

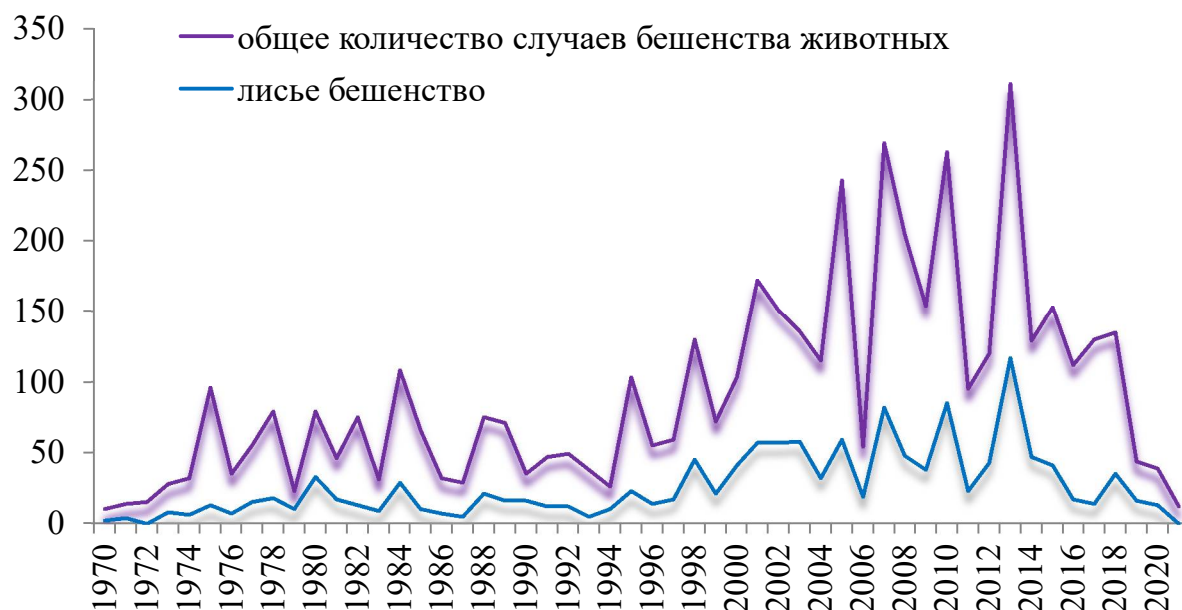


Рисунок 13. Сравнительная динамика бешенства лисицы с общим числом случаев бешенства в Белгородской области в 1954 – 2021 гг.

В таблице 14 представлены данные по результатам исследований на бешенство патологического материала от различных видов животных за период с 1970 по 2021 годы в Белгородской ветеринарной лаборатории.

Таблица 14 - Результаты исследования на бешенство патологического материала от животных с 1970-1989 гг. и 1990-2021 гг.

Вид животного	1970-1989 гг.			1990 – 2021 гг.		
	Исследовано проб патматериала	Получено полож. результатов	%	Исследовано проб патматериала	Получено полож. результатов	%
крс	731	367	50,20	1354	496	36,63
мрс	41	23	56,09	234	89	38,03
свинья	18	4	22,22	29	12	41,38
лошадь	27	15	55,55	26	11	42,31
собака	995	128	12,86	3866	993	25,69
кошка	562	200	35,58	3447	1002	29,07
лисица	462	243	52,59	2138	1111	51,96
другой вид животного	131	19	14,50	318	62	19,50

Из данных таблицы 14 видно, что в сравниваемые периоды материал в лабораторию чаще поступал от кошек и собак, чем от других видов животных. При этом, процент подтверждения заболевания 35,58 % (кошки) и 12,86 % (собаки), был ниже в 1970-1989 гг., чем в 1990-2021 гг. 29,07 % и 25,69 %, соответственно. Патологический материал от лисиц поступал на исследования реже, а процент подтверждения на бешенство был выше и на одном уровне в сравниваемые годы - 52,59 % в 1970-1989 гг., и 51,96 % в 1990-2021 гг. Подробные ежегодные данные за весь период (1970 – 2021 гг.) представлены в (Приложении 2).

3.5.3 Анализ сезонной заболеваемости бешенством

Большое практическое значение имеет знание сезонных особенностей заболеваемости бешенством. Нами были проанализированы данные по регистрации случаев заболевания с 1954 по 2021 годы и изучена сезонность бешенства в Белгородской области за указанный период. Результаты представлены на рисунке 14.

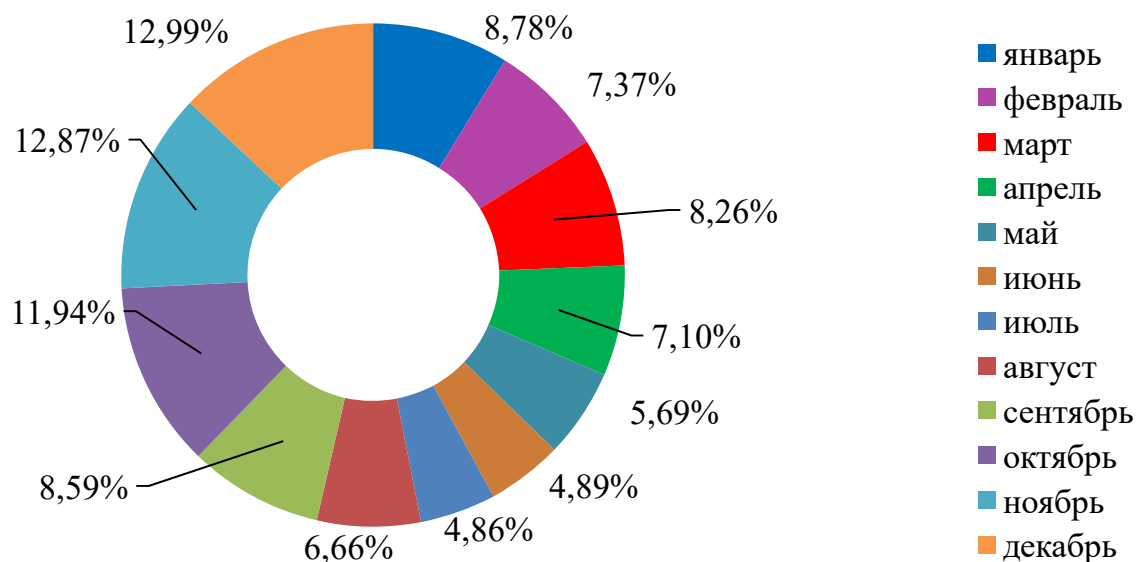


Рисунок 14. Сезонное выявление случаев бешенства животных в Белгородской области в период с 1954 по 2021 гг.

На рисунке 14 отражена регистрация бешенства животных на протяжении всего года. Выраженный рост числа случаев заболевания отмечен в осенне-зимний сезон. На осень пришлось 1754 случая бешенства, что составило 33,40 % от общего числа заболевших животных, зимой – 1530 (29,14 %) случаев. В летние время года наблюдается заметный спад – 862 случая (16,14 %), и на весенние месяцы приходится 1106 (21,06 %) случаев (Приложение 3).

Известно, что бешенству городского типа свойственна весенне-летняя сезонность, объясняемая ростом численности и повышением биологической активности собак. Сезонность бешенства, распространяемого дикими плотоядными, имеет иной характер. Как уже было указано ранее, за весь анализируемый период (68 лет), в Белгородской области преобладало в основном бешенство смешенного типа, что и подтверждается сезонностью бешенства. Заболеваемость животных начинала возрастать с января и сохранялась на довольно высоком уровне до марта (рисунок 15), затем в апреле, мае, июне, июле убывало. Вновь возрастало, только начиная с августа. Таким образом, болезнь приобрела осенне-зимне-весеннюю сезонность. Особо отчётливо выражен подъём заболеваемости, происходящий в осенне–зимний сезон. В декабре происходит пик заболеваемости животных бешенством.

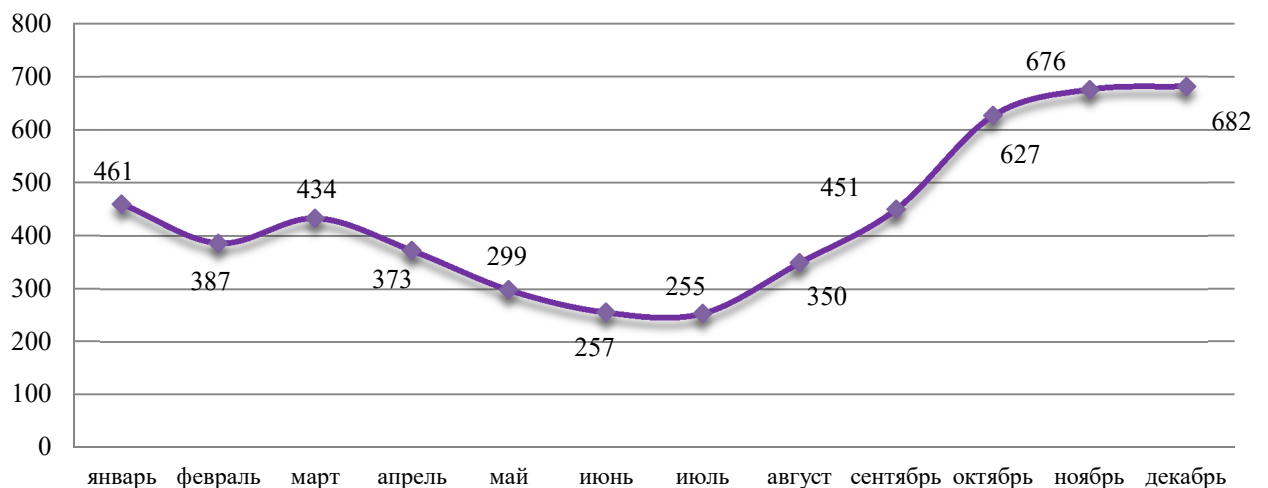


Рисунок 15. Помесячное выявление случаев бешенства всех животных в Белгородской области в период с 1954 по 2021 годы

Сезонность заболевания бешенством у различных видов животных может иметь свои особенности. На рисунках 16 приведены данные сезонных изменений бешенства среди крупного рогатого скота, кошек, собак, и лисиц, в Белгородской области.

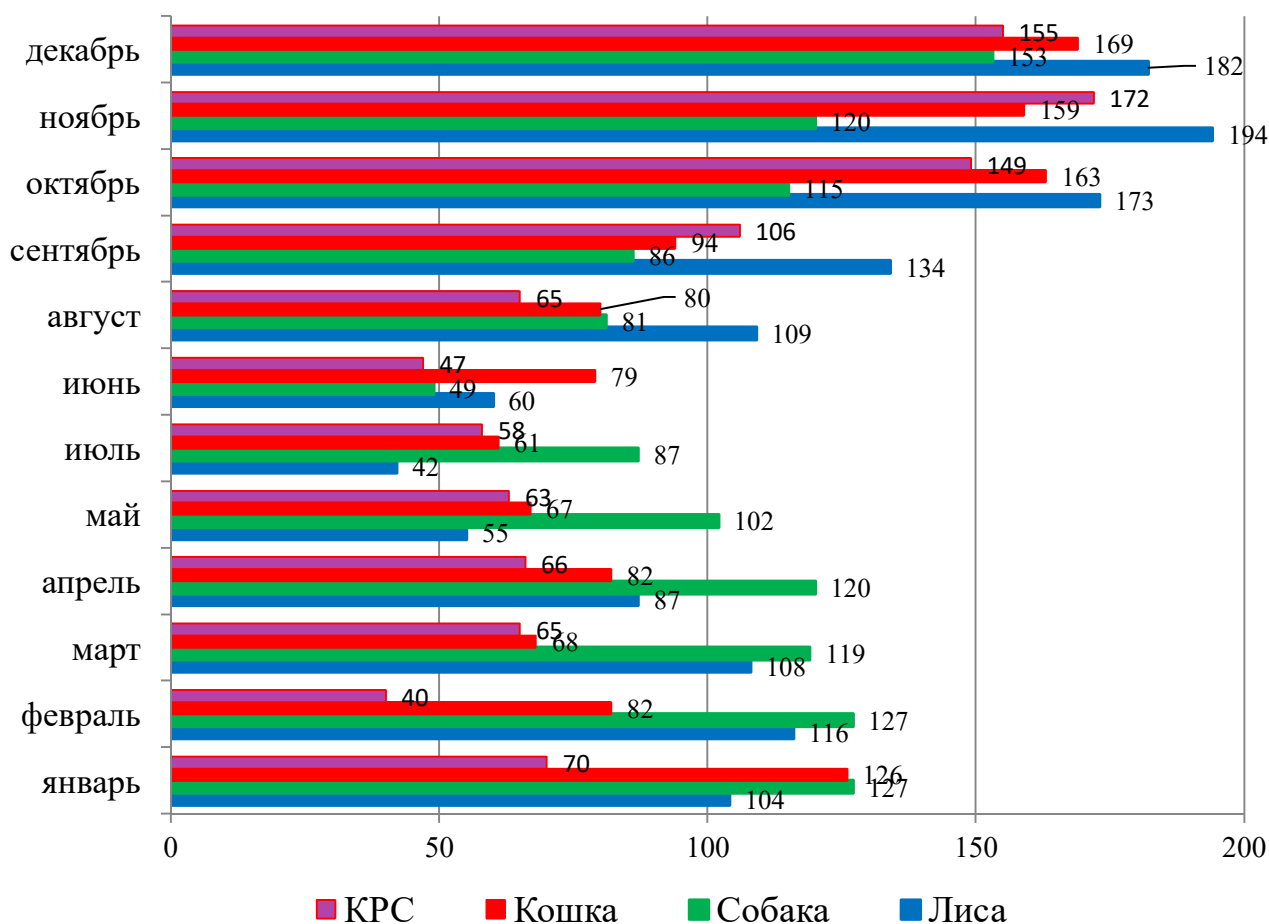


Рисунок 16. Сезонность бешенства естественно восприимчивых животных 1954-2021 г

Сравнение помесечной динамики заболеваемости лисиц и других видов животных позволяет говорить о фактической аналогии. Учитывая ведущую роль лисиц, как распространителей бешенства, есть основания полагать, что сезонность бешенства диких плотоядных определяет характер сезонности бешенства собак и кошек (Приложение 3).

Напряжённость эпизоотического процесса бешенства лисиц, несомненно, сильно влияет на распространение болезни среди всех видов животных, так как резервуаром вируса бешенства и главным распространителем бешенства была и остаётся лисица обыкновенная.

В жизненном цикле лисиц можно выделить 3 фазы: период спаривания, период появления молодняка и миграция нового поколения.

Зимний подъём заболеваемости среди лисиц связан с периодом гона у этого вида животных. В конце лета подросший молодняк начинает мигрировать на новые территории и с этим связан осенний подъём заболеваемости у лисиц.

В 2005-2015 годы изучаемого периода, в Белгородской области хорошо развивалось животноводство и птицеводство, но нарушались ветеринарные правила работы с отходами производства. Отходы производства становились дополнительной базой питания для диких плотоядных. На отдельных территориях, особенно в суровые зимы, лисицы нередко концентрировались вблизи животноводческих и птицеводческих ферм (на площадках сбора бытовых отходов и свалках), там же в больших количествах обитали кошки и собаки.

В период активности основного распространителя бешенства – лисицы – формируется множество цепей передачи вируса, в которые неизбежно вовлекаются восприимчивые животные самых разных видов. Установлена тесная связь между сезонной динамикой заболеваемости лисиц, собак и кошек, доказывающая, что и в естественных условиях связь между этими видами животных тесна и возможность передачи возбудителя бешенства высокая.

Также на рисунке 16 видно, что сезонные подъёмы и спады заболеваемости бешенством у крупного рогатого скота, собак и кошек совпадают с таковыми у лисиц.

При подробном изучении данных таблицы 15 видно, что в летние месяцы (июнь, июль, август) за все исследуемые 68 лет, общее количество заболевшего бешенством крупного рогатого скота ниже (в среднем 56 случаев), чем в осенне-зимний период (130 случаев).

Таблица 15 - Распределение случаев бешенства животных всех видов в Белгородской области по месяцам за 1954-2021 гг.

Животное Месяц	Крупный рогатый скот		Мелкий рогатый скот		Лошадь		Свинья		Собака		Кошка		Лисица		Другие виды животных	
	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%
январь	70	6,63	17	10,00	9	33,3	3	12,0	127	9,88	126	10,2	104	7,62	5	5,32
февраль	40	3,79	13	7,65	3	11,1	1	4,00	127	9,88	82	6,67	116	8,50	5	5,32
март	65	6,16	63	37,06	-	-	4	16,0	119	9,25	68	5,53	108	7,92	7	7,45
апрель	66	6,25	12	7,06	-	-	-	-	120	9,33	82	6,67	87	6,38	6	6,38
май	63	5,97	8	4,71	1	3,70	-	-	102	7,93	67	5,45	55	4,03	3	3,19
июнь	58	5,49	3	1,76	1	3,70	2	8,00	87	6,77	61	4,96	42	3,08	3	3,19
июль	47	4,45	6	3,53	2	7,41	1	4,00	49	3,81	79	6,42	60	4,40	11	11,70
август	65	6,16	4	2,35	-	-	-	-	81	6,30	80	6,50	109	7,99	11	11,70
сентябрь	106	10,04	13	7,65	2	7,41	6	24,0	86	6,69	94	7,64	134	9,82	10	10,64
октябрь	149	14,11	13	7,65	2	7,41	2	8,00	115	8,94	163	13,2	173	12,68	10	10,64
ноябрь	172	16,29	12	7,06	6	22,2	1	4,00	120	9,33	159	12,9	194	14,22	12	12,77
декабрь	155	14,68	6	3,53	1	3,70	5	20,0	153	11,90	169	13,7	182	13,34	11	11,70
Всего КС	1056		170		27		25		1286		1230		1364		94	

Примечание: КС* - количество положительных случаев

Анализ всех представленных данных говорит о том, что все выраженные подъёмы эпизоотии начинались с заметного роста числа случаев бешенства в третьем квартале года, а именно в сентябре. Высокие показатели заболеваемости у всех видов животных, сохранились и в октябре – декабре. При проведении массовой вакцинации сельскохозяйственных и домашних животных должна учитываться сезонность болезни. Массовую иммунизацию собак в сельской местности целесообразно проводить в осенние месяцы, а сельскохозяйственных животных – до выгона их на пастбища, где наибольшая вероятность заразиться бешенством. При этом период максимальной напряжённости иммунитета совпадает с сезонным подъёмом эпизоотии [87, 88].

3.5.4 Распространение бешенства в районах Белгородской области

Изучение региональных особенностей эпизоотического процесса при бешенстве является важным этапом в деле ликвидации заболевания. Количество положительных случаев бешенства в районах Белгородской области в период с 1954 по 2021 гг. по годам сведено в таблицу (Приложение 4).

Для более полного представления картины региональных особенностей заболевания суммарные статистические данные обобщили по десятилетиям. Приведённые в таблице 16 результаты показывают, что с 1954 по 1963 гг. было зарегистрировано 306 случаев бешенства. Пик заболеваемости в этот период наблюдался в Белгородском районе - 76 положительных случаев заболевания бешенством (24,83 %), в том числе в административном центре, г. Белгород, зарегистрировано 53 случая, что составляет 69,7% от общего числа заболевших в районе. Также в Шебекинском районе количество заболевших животных составило 15,68 %, Старооскольском - 8,49 %, Прохоровском - 7,51 % и Валуйском - 7,18 % от общего числа заболевших в области. В Корочанском, Ракитянском, Красногвардейском районах были зарегистрированы единичные случаи бешенства. Из представленных данных видно, что в этот период в Белгородской области повсеместно преобладал «городской» тип бешенства.

Таблица 16 - Распространение бешенства в районах Белгородской области за период 1954-1963 гг.

Район	Количество заболевших животных	
	ГОЛОВ	%
Белгородский (в т.ч. г. Белгород)	76 (в т. ч. 53)	24,83 %
Шебекинский	48	15,68 %
Старооскольский	26	8,49 %
Прохоровский	23	7,51 %
Валуйский	22	7,18 %
Яковлевский	17	5,55 %
Новооскольский	15	4,90 %
Алексеевский	11	3,59 %
Вейделевский	11	3,59 %
Губкинский (Боброводворский)	11	3,59 %
Грайворонский	10	3,26 %
Волоконовский	8	2,61 %
Ровеньской	7	2,28 %
Чернянский	7	2,28 %
Борисовский	6	1,96%
Ивнянский	3	0,98 %
Корочанский	2	0,65 %
Ракитянский	2	0,65 %
Красногвардейский	1	0,33 %
Краснояружский	Образован в 1991 году	
Красненский	Образован в 1991 году	
Всего:	306	

Период с 1964 по 1973 гг. был переходным от городского бешенства к лесному. В этот период был замечен общий спад заболеваемости до 205 случаев бешенства. В Старооскольском районе зарегистрировано 64 (31,21 %) случая заболевания животных бешенством. Борисовский, Ракитянский, Яковлевский, Грайворонский районы имели менее 1 % положительных случаев бешенства. А в таких районах, как Ивнянский, Прохоровский, Чернянский в это десятилетие (1964-1973 гг.) (таблица 17) бешенство не было зарегистрировано.

Таблица 17 - Распространение бешенства в районах Белгородской области за период 1964-1973 гг.

Район	Количество заболевших животных	
	голов	%
Старооскольский	64	31,21 %
Валуйский	34	16,58 %
Алексеевский	22	10,73 %
Красногвардейский	16	7,80 %
Ровеньской	13	6,34 %
Новооскольский	11	5,36 %
Белгородский (в т.ч. г. Белгород)	9 (в т. ч. 5)	4,39 %
Корочанский	8	3,90 %
Волоконовский	7	3,41 %
Вейделевский	6	2,92 %
Губкинский	4	1,95 %
Шебекинский	4	1,95 %
Борисовский	2	0,97 %
Ракитянский	2	0,97 %
Яковлевский	2	0,97 %
Грайворонский	1	0,48 %
Ивнянский	-	-
Прохоровский	-	-
Чернянский	-	-
Краснояружский	Образован в 1991 году	
Красненский	Образован в 1991 году	
Всего:	205	

При анализе территориального распределения случаев бешенства за 1974 – 1983 годы (таблица 18) видно: чётко выделяется группа неблагополучных районов: Новооскольский 76 (13,79 %) случаев бешенства, Алексеевский 72 (13,06 %), Ровеньский 65 (11,79 %), Красногвардейский 63 (11,43 %), Чернянский 43 (7,80 %), Старооскольский 42 (7,62 %). В Прохоровском районе зарегистрировано всего 2 случая (0,36 %), хотя в период с 1954 по 1963 гг., он был на четвёртом месте по регистрации бешенства (23 случая).

Таблица 18 - Распространение бешенства в районах Белгородской области за период 1974-1983 гг.

Район	Количество заболевших животных	
	голов	%
Новооскольский	76	13,79 %
Алексеевский	72	13,06 %
Ровеньской	65	11,79 %
Красногвардейский	63	11,43 %
Чернянский	43	7,80 %
Старооскольский	42	7,62 %
Волоконовский	32	5,80 %
Губкинский	30	5,44 %
Шебекинский	19	3,44 %
Валуйский	18	3,26 %
Белгородский (в т. ч. г. Белгород)	17 (в т. ч. 6)	3,08 %
Борисовский	17	3,08 %
Корочанский	15	2,72 %
Ивнянский	12	2,17 %
Вейделевский	10	1,81 %
Ракитянский	9	1,63 %
Яковлевский	9	1,63 %
Прохоровский	2	0,36 %
Грайворонский	-	-
Краснояружский	Образован в 1991 году	
Красненский	Образован в 1991 году	
Всего:	551	

Уровень заболеваемости бешенством в период с 1984 по 1993 гг. практически не изменился, суммарное количество в области составило 550 случаев бешенства. Неблагополучными по бешенству были Прохоровский район - 58 случаев (10,54 %), Алексеевский – 57 случаев (10,36 %), Ровеньской и Старооскольский районы по 45 случаев (8,18 %) и Валуйский район, где зарегистрировано – 42 случая бешенства (7,63 %). В 1991 году восстановлены Краснояружский и Красненский районы. Красненский прежде входил в состав Ракитянского района (таблица 19).

Таблица 19 - Распространение бешенства в районах Белгородской области за период 1984-1993 гг.

Район	Количество заболевших животных	
	ГОЛОВ	%
Прохоровский	58	10,54 %
Алексеевский	57	10,36 %
Ровеньской	45	8,18 %
Старооскольский	45	8,18 %
Валуйский	42	7,63 %
Волоконовский	37	6,72 %
Красногвардейский	36	6,54 %
Чернянский	30	5,45 %
Вейделевский	28	5,09 %
Белгородский (в т. ч. г. Белгород)	26 (в т. ч. 8)	4,72 %
Губкинский	26	4,72 %
Ракитянский	25	4,54 %
Новооскольский	22	4 %
Ивнянский	16	2,90 %
Шебекинский	16	2,90 %
Корочанский	15	2,72 %
Яковлевский	13	2,36 %
Борисовский	5	0,90 %
Грайворонский	5	0,90 %
Красненский (с 1991 г.)	3	0,54 %
Краснояружский (с 1991 г.)	-	-
Всего:	550	

В 1994 – 2003 гг. бешенство регистрировалось по всей Белгородской области в целом (таблица 20). Ярко проявляется тенденция непрерывного подъёма эпизоотии бешенства и расширения ареала болезни на все её районы.

Сохранялся выраженный природный характер эпизоотии. Лисица оставалась основным резервуаром и распространителем рабического вируса. Обострилась проблема безнадзорности домашних животных. Соответственно возросла заболеваемость собак и кошек. Все эти условия стали толчком для резкого роста положительных случаев заболевания – 1007. Самым неблагоприятным был Волоконовский район - 119 (11,81 %) заболевших животных.

Таблица 20 - Распространение бешенства в районах Белгородской области за период 1994-2003 гг.

Район	Количество заболевших животных	
	голов	%
Волоконовский	119	11,81 %
Красногвардейский	85	8,44 %
Валуйский	73	7,24 %
Алексеевский	71	7,05 %
Ровеньской	53	5,26 %
Шебекинский	51	5,06 %
Новооскольский	49	4,68 %
Корочанский	48	4,76 %
Старооскольский	48	4,76 %
Грайворонский	46	4,56 %
Прохоровский	44	4,36 %
Яковлевский	42	4,17 %
Борисовский	40	3,97 %
Губкинский	40	3,97 %
Ивнянский	35	3,47 %
Белгородский (в т. ч. г. Белгород)	34 (в т. ч. 6)	3,37 %
Ракитянский	34	3,37 %
Чернянский	34	3,37 %
Красненский	29	2,87 %
Краснояржуский	22	2,18 %
Вейделевский	10	0,99 %
Всего:	1007	

Из данных, представленных в таблице 21 видно, что в период с 2004 по 2013 годы всего зарегистрировано 1829 случаев заболевания животных бешенством. В группу наиболее неблагополучных по бешенству вошли Белгородский район (в том числе г. Белгород) всего 161 случай, что ещё раз подтверждает городской тип бешенства.

Валуйский (160 случаев), Старооскольский (144 случая), Ровеньский (119 случаев) районы также имели высокий показатель по заболеваемости животных бешенством.

Таблица 21 - Распространение бешенства в районах Белгородской области в период с 2004 по 2013 гг.

Район	Количество заболевших животных	
	голов	%
Белгородский (в т. ч. г. Белгород)	161 (в т. ч. 47)	8,8%
Валуйский	160	8,74%
Старооскольский	144	7,87%
Ровеньской	119	6,5%
Шебекинский	115	6,28%
Волоконовский	107	5,85%
Новооскольский	105	5,74%
Красногвардейский	101	5,52%
Чернянский	86	4,7%
Грайворонский	85	4,64%
Алексеевский	84	4,59%
Корочанский	81	4,42%
Прохоровский	73	3,99%
Губкинский	72	3,93%
Краснояржский	58	3,17%
Яковлевский	56	3,06%
Ивнянский	54	2,95%
Борисовский	50	2,73%
Красненский	46	2,51%
Ракитянский	44	2,4%
Вейделевский	28	1,53%
Всего:	1829	

За последние семь лет рейтинг районов области по заболеваемости бешенством не изменился. Белгородский район с отдельно представленными показателями по городу Белгород остаётся на первом месте и имеет 107 случаев заболевания бешенством, что составляет 13,31 % от общего количества случаев заболевания в области за анализируемый период. В городе Белгород зарегистрировано 25 случаев (3,1 %), соответственно. Достаточно высокие показатели по количеству заболевших животных имеют районы Валуйский – 63 (7,84 %), Ровеньский – 62 (7,71 %), Старооскольский - 60 (7,46%) и Шебекинский – 57 (7,09%) (таблица 22).

Таблица 22 - Распространение бешенства в районах Белгородской области за период 2014-2021 гг.

Район	Количество заболевших животных	
	голов	%
Белгородский (в т. ч. г. Белгород)	107 (в т. ч. 25)	13,31%
Валуйский	63	7,84%
Ровеньской	62	7,71%
Старооскольск	60	7,46%
Шебекинский	57	7,09%
Грайворонский	47	5,85%
Вейделевский	46	5,72%
Губкинский	43	5,35%
Алексеевский	37	4,60%
Чернянский	36	4,48%
Корочанский	32	3,98%
Красногвардей	30	3,73%
Волоконовский	28	3,48%
Прохоровский	27	3,36%
Новооскольск	25	3,11%
Борисовский	22	2,74%
Красненский	21	2,61%
Ракитянский	20	2,49%
Краснояружски	17	2,11%
Яковлевский	17	2,11%
Ивнянский	7	0,87%
Всего:	804	

Полученные отчётные данные регистрации бешенства по районам Белгородской области в различные временные периоды были систематизированы и использованы для картографирования территорий.

3.5.5 Картографирование территории области по интенсивности распространения заболевания бешенством

В последние десятилетия развитии эпизоотологического надзора наблюдается тенденция привлечения высокотехнологических методов обработки информации, в том числе геоинформационных систем (ГИС). Эти системы позволяют повышать точность и наглядность ретроспективного анализа, направленного на прогноз и предупреждение осложнения эпизоотической

ситуации. Средства электронного картографирования на основе ГИС расширяют возможности использования географического метода для анализа распространения эпизоотических очагов, также помогают выявлять закономерности существования и циркуляции возбудителей [64].

Ключевой задачей данного этапа исследований являлось построение тематической карты, которая позволила наглядно представить неоднородность территории по количеству зарегистрированных случаев бешенства. Простое ранжирование районов по абсолютному числу случаев (например, методом равных интервалов) часто приводит к искажению восприятия, так как не учитывает характер распределения данных и может сглаживать важные эпизоотологические «всплески» или, наоборот, объединять в одну группу районы с существенно разной эпизоотической нагрузкой. В связи с этим для группировки районов на категории с высоким, средним и низким уровнем напряженности был применен метод оптимизации естественных интервалов (Jenks Natural Breaks / Jenks Optimization Method). Метод Дженкса — это итеративный алгоритм классификации, направленный на разделение множества значений признака на заданное количество кластеров (k) таким образом, чтобы сумма квадратов отклонений внутри каждого кластера была минимальной, а различия между кластерами — максимальными.

В отличие от методов равных интервалов, метод Дженкса специально разработан для работы с данными, распределенными неравномерно. Эпизоотический процесс по бешенству, как правило, характеризуется именно такой структурой: большинство районов могут иметь низкие или нулевые показатели, в то время как небольшое количество районов (так называемые «горячие точки») демонстрируют аномально высокое число случаев. Метод Дженкса позволяет выявить эти «естественные» группы, минимизируя внутригрупповую дисперсию и максимизируя межгрупповую.

На основе полученных интервалов были построены хороплетные карты, где каждому классу напряженности эпизоотической ситуации соответствует свой цвет (от жёлтого — низкая интенсивность, до коричневого — высокая). Ранжирование и картирование производилось с помощью геоинформационной системы ArcGIS

10.8 (Redlands, CA, USA) на базе сектора картографирования, прогнозирования и моделирования ФГБУ «ВНИИЗЖ». Все районы области разделили по количеству положительных случаев бешенства животных на четыре группы (для обобщения были взяты общие суммарные статистические данные, по десятилетиям).

Характер обстановки, сложившейся за первое десятилетие изучаемого периода (1954-1963 гг.) ещё раз явно показывает, что на территории Белгородской области бешенство имело городской тип очагов заболевания, так как наибольшее количество положительных случаев регистрировалось в областном центре - городе Белгороде. В остальных районах, в основном, регистрировались спорадические случаи бешенства (до 20) (рисунок 17).

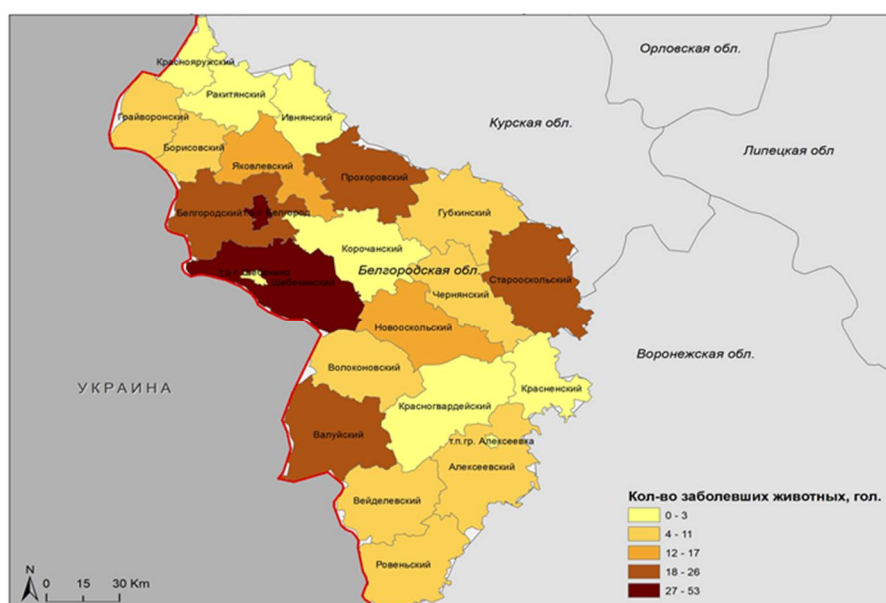


Рисунок 17. Локализация случаев бешенства животных в Белгородской области в период с 1954 по 1963 гг.

Проанализировав период с 1964 по 1973 гг. можно отметить, что на фоне относительного благополучия имеются районы, свободные от бешенства. В трёх районах случаев было от 20 до 50. И всего один район (Старооскольский) имеет свыше 50 положительных случаев бешенства за десятилетие (рисунок 18).

В третьем десятилетии виден рост положительных случаев бешенства животных. На карте (рисунок 19) показано, что при осложнении обстановки в 1974-1983 гг. количество случаев бешенства росло от эпицентра, сформировавшегося в

Новооскольском районе и распространялось, последовательно, занимая районы Белгородской области в направлении к Воронежской.

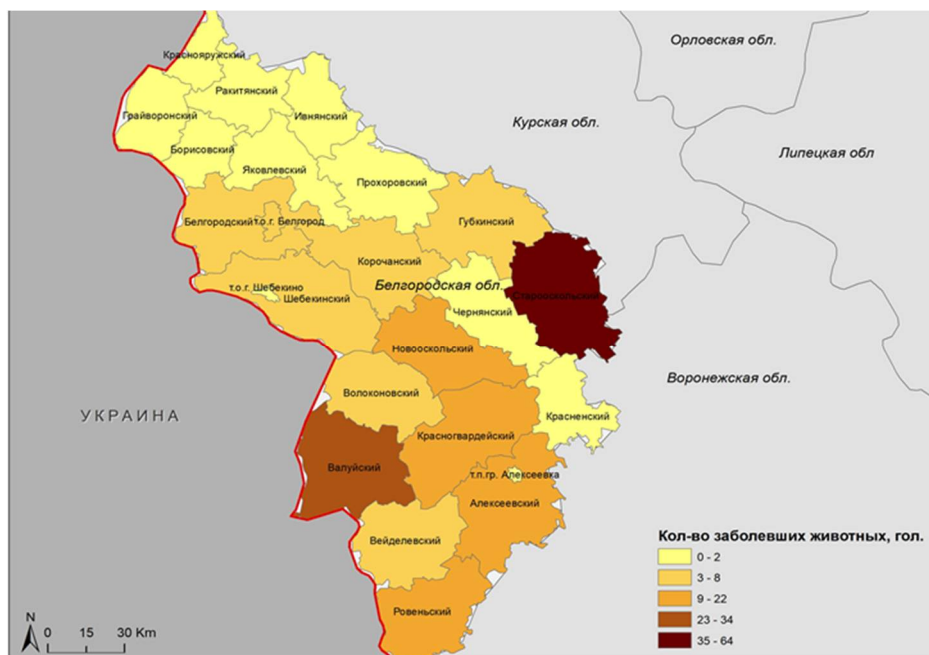


Рисунок 18. Локализация случаев бешенства животных в Белгородской области за период 1964-1973 гг.

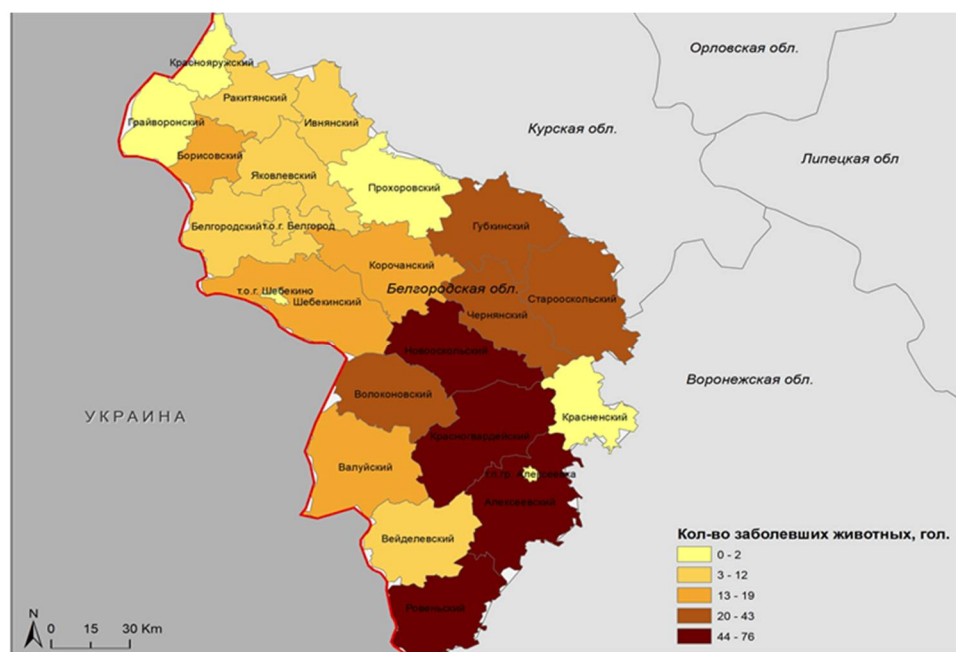


Рисунок 19. Локализация случаев бешенства животных в Белгородской области за период 1974-1983 гг.

С 1984 по 1993 гг. рост положительных случаев бешенства начинается, наоборот, с периферии области к центру (рисунок 20). Также выявлена приуроченность очагов лесного бешенства. В 1991 году в Белгородской области произошло изменение административно-территориального деления, из Алексеевского района был выделен Красненский, а из Ракитянского – Краснояружский район.

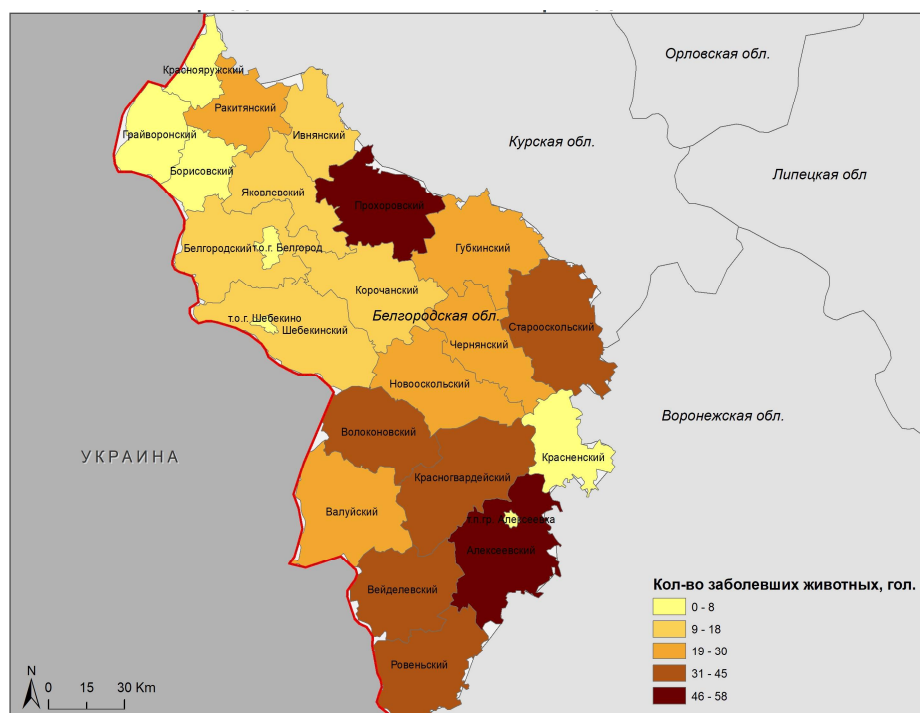


Рисунок 20. Локализация случаев бешенства животных в Белгородской области за период 1984-1993 гг.

При анализе нозологической карты периода 1994 - 2003 гг. (рисунок 21) виден явный рост (в два раза) положительных случаев бешенства. Регистрируется заболевание во всех районах области, в 14 из которых от 20 до 50 положительных случаев, в шесть районах - более 50 случаев. И лишь один район - менее 20 случаев.

В период с 2004 по 2013 гг. оказалось возможным выделить зоны особенно большой концентрации скопления очагов бешенства. Такие зоны сформировались на территории Белгородского, Валуйского, Старооскольского, Ровеньского, Шебекинского районов и волна эпизоотии постепенно охватила остальные районы (рисунок 22).

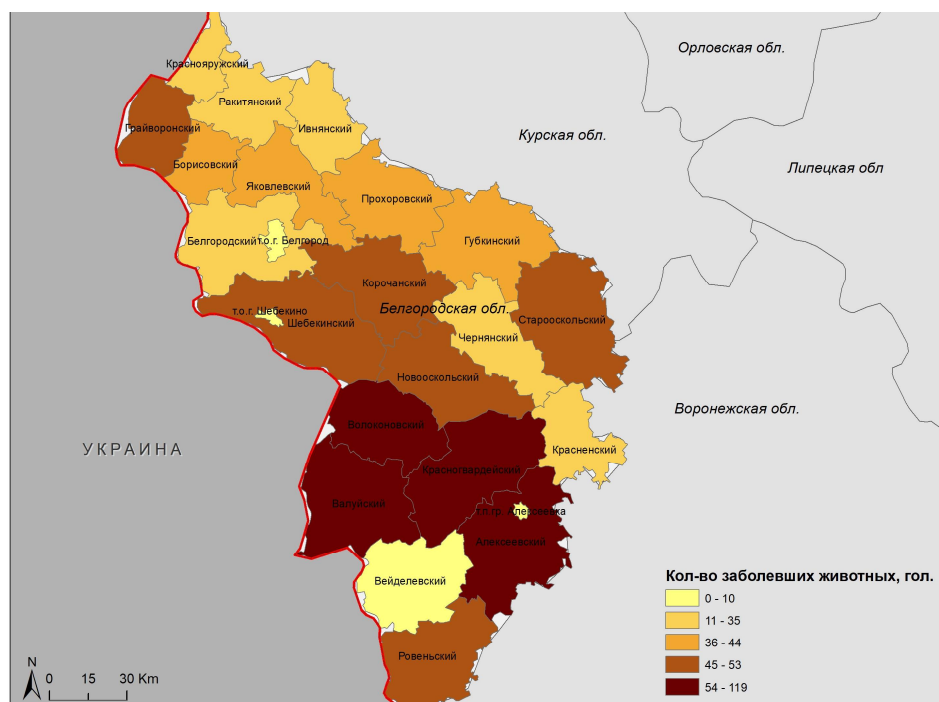


Рисунок 21. Локализация случаев бешенства животных в Белгородской области за период 1994-2003 гг.

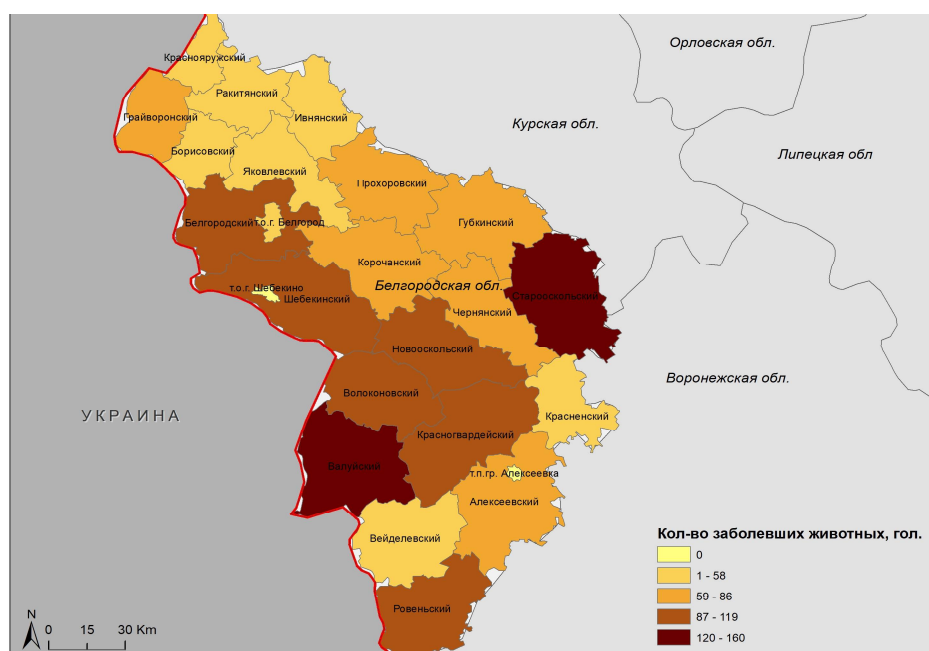


Рисунок 22. Локализация случаев бешенства животных в Белгородской области за период 2004-2013 гг.

Анализ доступных данных показал, что большинство повторяющихся вспышек приурочено к определённым районам, а именно к Валуйскому,

Волоконовскому, Красногвардейскому, Ровеньскому, Алексеевскому и Белгородскому районам.

За последние семь лет (2014–2021 гг.), как видно на рисунке 23, в Белгородском районе (вместе с областным центром г. Белгород) зарегистрировано 13,31 % от всех случаев бешенства в области. Обилие мелких полевых грызунов и неэффективность охотничьего регулирования численности диких животных могут являться предпосылками роста заболевания.

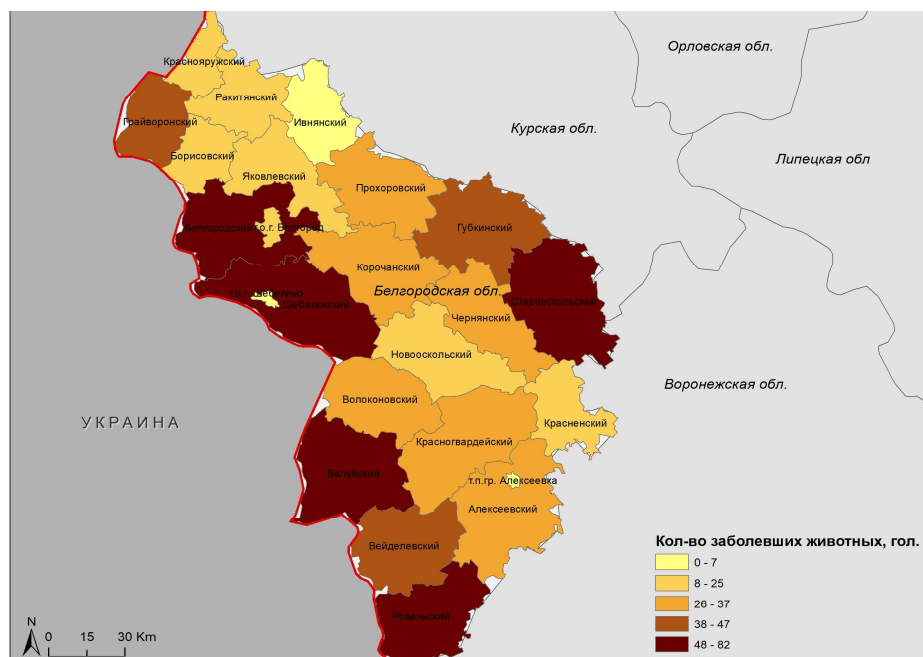


Рисунок 23. Локализация случаев бешенства животных в Белгородской области за период 2014-2021 гг.

Анализ возникновения случаев заболевания на территории области показал, что динамика в возникновении данного заболевания также зависит от развития ситуации в соседних граничащих с ней неблагополучных территориях и определяется условиями сложившегося биогеоценоза. Вспышки бешенства среди диких и домашних животных регистрируются во всех сопредельных областях РФ (Воронежской, Курской) по данным Россельхознадзора РФ. По географическому расположению большая часть этих районов граничит с Украиной. Всё это необходимо учитывать при планировании и проведении охотничьих мероприятий и компаний оральной иммунизации хищников.

3.6 Разработка и внедрение программы «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области»

Руководство Белгородской области поддержало стратегию социально-экономического развития, направленную на создание условий для безопасной жизнедеятельности человека, значительное повышение качества окружающей среды, экологической безопасности населения на всей территории области. Одним из направлений этой стратегии было улучшение эпизоотической ситуации по бешенству.

Все полученные нами ранее данные по изучению видовой специфики бешенства животных, сезонности и районированию явились базой для разработки проекта департамента агропромышленного комплекса и охраны окружающей среды области и курируемых органов исполнительной власти под названием «Профилактика возникновения и недопущения распространения бешенства на территории Белгородской области». В 2018 году Управление ветеринарии Белгородской области запустило проект в работу (идентификационный №10084398). Координирующим и исполнительным органом был назначен отдел организации противоэпизоотических мероприятий и лечебно-профилактической работы Управления ветеринарии Белгородской области (Приложение 5).

Планируемый результат данного проекта: к концу 2021 года снизить количество случаев бешенства среди животных не менее чем на 50% в сравнении с данными 2017 года (с базового показателя 130 положительных случаев бешенства в 2017 году) на территории Белгородской области (вид подтверждения: официальная отчетность ФГБУ «Белгородская МВЛ»).

Для достижения поставленной цели проекта были реализованы следующие основные задачи:

- интенсификация иммунизации (домашних и диких плотоядных);
- расширение масштабов отлова (комплекса мероприятий) безнадзорных животных;

- ограничение плотности популяции лисицы обыкновенной в Белгородской области на уровне, не превышающем 0,5 особи на 1 тысячу гектаров;
- проведение активной информационно-разъяснительной деятельности, направленной на повышение уровня осведомленности, сознательности населения об исключительной опасности бешенства, необходимости соблюдения правил содержания домашних животных.

Реализация проекта началась с 01 января 2019 года в тесной взаимосвязи всех заинтересованных организаций и служб Белгородской области: Управления ветеринарии Белгородской области; Управления экологического и охотничьего надзора Белгородской области; Управления Россельхознадзора по Белгородской области и референтного центра ФГБУ «Белгородская МВЛ»; Управления Роспотребнадзора по Белгородской области и его территориальных отделов; органов местного самоуправления муниципальных районов и городских округов Белгородской области; Департамента жилищно-коммунального хозяйства Белгородской области; Департамента здравоохранения и социальной защиты населения по Белгородской области.

Противоэпизоотические мероприятия проекта продолжались в течение трёх лет и были завершены 31 декабря 2021 года.

После завершения данного проекта анализ итогов работы показал:

- охвачено профилактической вакцинацией до 100% диких плотоядных в соответствии с учетными данными и домашних животных, зарегистрированных в официальном порядке (вид подтверждения: данные зимнего маршрутного учета животных в дикой фауне, учета домашних животных, официальная ветеринарная отчетность);
- утвержден Порядок идентификации (чипирования) домашних животных государственными и частными ветеринарными клиниками (вид подтверждения: нормативный акт);
- организована система отлова и комплекс мероприятий в рамках правового и гуманного подходов с целью сокращения численности безнадзорных животных.

В рамках проекта было изъято из среды обитания безнадзорных животных не менее 7 тыс. особей;

- организован комплекс мер по обеспечению изъятия (отстрела) лисицы обыкновенной на территории Белгородской области не менее 5 тысяч голов в год. Численность популяции доведена до уровня, не превышающего 0,5 особи на 1 тыс. га;

- разработана система информационной работы с населением по профилактике бешенства. Проведено не менее 600 сходов граждан в год (вид подтверждения: официальная информация администрации сельского поселения, протокол схода), организованы выступления специалистов в средствах массовой информации, наглядная агитация.

По завершении противоэпизоотических мероприятий проекта в Управление ветеринарии Белгородской области был предоставлен общий отчёт о ходе реализации всех блоков проекта.

Блок работ 1. Разработка Порядка взаимодействия заинтересованных сторон при реализации мероприятий по профилактике возникновения и недопущения распространения бешенства на территории Белгородской области. Проект разработан, согласован со всеми заинтересованными сторонами, участвующими в проекте, и утвержден первым заместителем начальника департамента агропромышленного комплекса и воспроизводства окружающей среды области.

Блок работ 2. Планирование противоэпизоотических мероприятий Управлением ветеринарии области. Формирование плана диагностических исследований, ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий в хозяйствах всех форм собственности на территории области. Формирование заявки на лекарственные средства и препараты для ветеринарного применения с целью обеспечения проведения противоэпизоотических мероприятий против заразных и иных болезней животных.

Блок работ 3. Разработка Закона Белгородской области о порядке идентификации (чипирования) домашних животных. Проект подготовлен;

разработанный нормативно-правовой акт направлен на согласование в областную прокуратуру Белгородской области.

Блок работ 4. Иммунизация восприимчивых животных против бешенства организациями, подведомственными управлению ветеринарии, совместно с управлением лесного и охотничьего хозяйства области. В 2020 –2021 гг. план мероприятий по иммунизации восприимчивых животных выполнен в соответствии с планом диагностических исследований, ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

За 2021 год в Белгородской области вакцинировано КРС – 214 914 голов, МРС – 58 525 голов, лошадей – 1 769 голов, собак – 68 903 голов, кошек – 61 440 голов, в зоопарке - 18 животных.

Для диких животных было приобретено 33432 брикет-приманок (доз) оральной вакцины. Раскладка оральной вакцины была проведена трижды: два раза в третьем и один раз в четвертом квартале.

Контроль мероприятий и ситуации по бешенству проводился постоянно.

Блок работ 5. В отчетном году в регионе было зарегистрировано 12 случаев заболевания бешенством животных, в том числе: собак - 7, кошек - 4, КРС - 1. Бешенство регистрировалось в шести районах области: Белгородском, Валуйском, Красногвардейском, Краснояружском, Ракитянском районах и Шебекинском городском округе.

В каждом случае проведен комплекс мероприятий в соответствии с требованиями «Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бешенства», утвержденных приказом Минсельхоза России от 25 ноября 2020 года N 705 [110].

Блок работ 6. Регистрация и идентификация домашних животных администрациями муниципальных районов (городских округов) при содействии организаций, подведомственных Управлению ветеринарии. Формирование реестра

животных, подлежащих учету с целью проведения противоэпизоотических мероприятий на основании данных государственной ветеринарной службы.

В ходе реализации данного блока работ учреждениями, подведомственными управлению ветеринарии были актуализированы реестры животных, находящихся в личном использовании. В 2021 году пронумеровано 47154 головы КРС и 5165 голов МРС в общественном секторе, 11682 головы КРС и 8168 голов МРС в частном секторе, чипировано 187 собак, 141 кошка и 81 лошадь.

Паспортизировано в 2021 году: 2415 голов КРС, 23 головы МРС, 81 лошадь, 560 кошек и 1440 собак.

Согласование информации о наличии животных в личных подсобных хозяйствах граждан между администрациями сельских поселений и подведомственными учреждениями государственной ветеринарной службы в 2021 году (ежеквартально) с целью уточнения учетных данных и данных Реестров.

Блок работ 7. Организация отлова безнадзорных животных администрациями муниципальных районов (городских округов) с привлечением специализированных организаций. Контрольные точки по блоку ежеквартальные.

На территории Белгородской области функционируют пять приютов для животных: два муниципальных приюта МБУ «Управление Белгорблагоустройство» вместимостью не более 80 голов собак, МУП «Старооскольское городское многоотраслевое производственное объединение коммунального хозяйства» вместимостью не более 120 голов собак и частные приюты АНО «Центр содержания и защиты животных «Добрый дом» вместимостью не более 120 голов собак, БМОБФ «Помощь бездомным животным» (г. Белгород), ООО «Экосервис» (г. Белгород). Контактная информация по вышеуказанным приютам размещена в открытом доступе, в сети интернет.

Организованы рабочие группы (комиссии) по контролю за наличием безнадзорных животных на территориях сельских поселений. Их отлов осуществляется на основании заявок физических и юридических лиц и по результатам деятельности рабочих групп в каждом районе.

По состоянию на 1 января 2022 г. отловлено 1818 голов собак. Отстрел безнадзорных животных в области не проводится. Животные отлавливаются и помещаются в приюты.

Блок работ 8. В рамках исполнения контрольных точек:

- Проведение информационно-разъяснительной работы по предотвращению бешенства безнадзорных животных с населением. Размещение информации в СМИ, на официальном сайте департамента жилищно-коммунального хозяйства Белгородской области, а также в группах социальных сетей.

- Проведены мероприятия, исключающие доступ безнадзорных животных в технические помещения многоквартирных домов. Всего по Белгородской области в 2021 г обследовано 5616 многоквартирных домов, в которых проведены вышеуказанные мероприятия.

Блок работ 9. Организация управлением экологического и охотничьего надзора Белгородской области изъятия охотниками из среды обитания лисицы обыкновенной на территории области. Контрольные точки по блоку ежеквартальные. Издан приказ Управления экологического и охотничьего надзора Белгородской области от 11 мая 2021 года № 134-ОД «О регулировании численности охотничьих ресурсов».

Согласно данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов на 1 апреля 2021 года на территории Белгородской области обитает 2314 особей лисицы.

Также в 2021 году добыча лисицы в целях регулирования численности велась в соответствии с Решением № 5 Управления экологического и охотничьего надзора Белгородской области от 8 апреля 2020 года, Решением № 19 от 11 мая 2021 года и Решением № 69 от 27 октября 2021 года. В ходе проведенных мероприятий по регулированию численности лисицы за 2021 год показатель по добыче составил 91 особь.

За 2021 год, для выявления случаев заболевания бешенством в ФГБУ «Белгородская МВЛ» были направлены пробы материала для мониторинговых исследований от 29 добытых лисиц и проведены исследования на наличие вируса

методами МФА и биологическая проба на мышах по ГОСТ 26075-2013. Получены отрицательные результаты во всех пробах.

Блок работ 10. Организация разъяснительной работы с населением о профилактике возникновения бешенства в 2021 г.

- Размещение информационных материалов на сайтах Управления Россельхознадзора по Белгородской области и ФГБУ «Белгородская МВЛ».

- Осуществление контроля Управлением Роспотребнадзора по Белгородской области за организацией и проведением департаментом здравоохранения и социальной защиты населения области работ по оказанию медицинской и антирабической помощи.

- Осуществление контроля Управлением Роспотребнадзора по Белгородской области за проведением плановой иммунизации против бешенства населения области, находящихся в группе риска. Департаментом здравоохранения и социальной защиты населения Белгородской области составлен план и график численности контингента, подлежащих иммунизации против бешенства в 2021 году. За 2021 год вакцинировано против бешенства 98 человек, что составило 88,3 % от плана подлежащих (111 человек), ревакцинировано 246 человек или 82,0 % от плана подлежащих (300 человек).

Блок работ 11. Организация и контроль Департаментом здравоохранения и социальной защиты населения области за своевременностью и полнотой оказания учреждениями здравоохранения лечебной помощи и профилактических прививок населению против бешенства.

Блок работ 12. Проведение Управлением ветеринарии Белгородской области разъяснительной работы с населением, информирование в СМИ.

На постоянной основе учреждениями, подведомственными Управлению ветеринарии межрайонными, районной, городскими станциями по борьбе с болезнями животных осуществлялась разъяснительная и просветительская работа с населением области. За 2020 год распространено 90284 листовок и памяток, 162 плаката по бешенству, опубликовано 17 статей в печатных изданиях и интернет-ресурсах, продемонстрировано три телерепортажа: ТРК «Мир Белогорья» «Прививки

питомцев Старооскольского зоопарка» (05.05.2021 г.); ТЖ «Мир Белогорья» - «Как бесплатно привить питомца от бешенства» (16.06.2021 г.); «9 канал Старый Оскол» - «О бесплатной вакцинации животных против бешенства» (04.10.2021 г.).

Блок работ 13. Повышение квалификации по профилактике возникновения и ликвидации бешенства, изучение опыта и анализ ситуации.

На базе Института переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», для ветеринарных врачей межрайонных ветстанций проведен обучающий семинар по программе: «Бешенство. Исторические сведения, уровень заболеваемости, ареал распространения в РФ и других странах, алгоритм и стратегия борьбы с болезнью в соответствии со вступившими в законную силу новыми Ветеринарными правилами» (30-31 марта 2021 г.). Программа семинара основана на материалах настоящих диссертационных исследований.

Представлены результаты контрольной точки 13.4.11 «Анализ информации об эпизоотической ситуации в Российской Федерации и на территории Белгородской области в 4 квартале 2021 года».

Блок работ 14. Взаимодействие между участниками проекта и заинтересованными сторонами.

Представлен аналитический отчет о выполнении контрольного события проекта №10084398 «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области» по пункту 14.7 «Подведение итогов реализации проекта с анализом статистических данных об эпизоотической ситуации по бешенству», в котором проведён анализ обращений в ФГБУ «Белгородская МВЛ» в период с 2019 по 2021 гг. и результаты ветеринарной отчетности «4-Вет».

Анализ результатов, полученных после реализации проекта показал, что к концу 2021 г. количество случаев бешенства среди животных сократилось на 92,9 %. Зарегистрировано 12 случаев, что составляет 7 % от уровня 2018 г. (170 случаев).

Необходимо отметить, что на территории Белгородской области в 2018 году бешенство регистрировали в 21 районе (в том числе г. Белгород), свободным от зооноза был только Ивнянский район. К концу 2021 года в эпизоотическом процессе участвовали 6 районов из 22 (в том числе г. Белгород).

Информация о ходе исполнения контрольных точек 14.4 «Анализ результатов реализации проекта его участниками за 2021 год» представлена в приложении 6. и 14.7 «Подведение итогов реализации проекта с анализом статистических данных об эпизоотической ситуации по бешенству» и применением материалов диссертации представлена в приложении 7.

По окончании срока завершения проекта (31.12.2021) при подведении итогов всех проведённых эпизоотических мероприятий, установили: к концу 2021 года на территории области удалось снизить количество случаев положительного бешенства среди животных на 90,8 % (12) по сравнению с данными 2017 года (130 случаев) Что указывает на эффективность проекта.

Результаты реализации данного проекта получили высокую оценку Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. На 23-ей агропромышленной выставке «Золотая Осень 2021» по итогам работы Управление ветеринарии Белгородской области удостоено двух золотых медалей и двух дипломов I степени в номинациях «За эффективное проведение противоэпизоотических мероприятий на территории субъекта Российской Федерации» и «За вклад в популяризацию профессии, профориентирование, сохранение традиций и истории ветеринарии в регионе» (Приложения 8 и 9).

3.7 Филогенетический анализ изолятов вируса бешенства из Белгородской области

Следующим этапом исследований было проведение филогенетического анализа современных изолятов вируса бешенства, циркулирующих на территории Белгородской области и определение их принадлежности к генетической линии.

Всего за 2021 год в Белгородской испытательной лаборатории методом флуоресцирующих антител и биологической пробой было обнаружено 12

положительных проб патологического материала животных (головной мозг) на бешенство. В соответствии с внутренней системой менеджмента качества Белгородской испытательной лаборатории материал с положительным результатом на бешенство хранится в лаборатории с соблюдением особых условий в течение года (таблица 23).

Таблица 23 - Положительные на бешенство пробы головного мозга животных

№ п\п	Шифр пробы	Вид животного	Место отбора материала	Дата отбора пробы	Метод исследования	Дата постановки положит. результата
1	Д-21/04181	кошка	Белгородский район, Комсомольский, ул. Солнечная, д. 28	16.04.2021	МФА	18.04.2021
2	Д-21/04594	собака	Белгородский район, Майский, ул. Дорожная, д.23	27.04.2021	МФА	28.04.2021
3	Д-21/04923	собака	Белгородский район, Майский, ул. Штанько, д. 13	04.05.2021	МФА	05.05.2021
4	Д-21/07252	собака	Краснояржский р-н, Красная Яруга, ул. Победы, д. 29	07.07.2021	МФА	08.07.2021
5	ГМ-21/00619	корова	Ракитянский район, Юсупово, д. 20	19.07.2021	МФА	20.07.2021
6	Д-21/08487	кошка	Шебекинский район, Шебекино, территория прилегающая к ул. Ленина, д. 28	13.08.2021	МФА	14.08.2021
7	Д-21/07880	собака	Ракитянский район, Ракитное, ул. Новосадовая, д.58	26.07.2021	МФА, биопроба	26.08.2021
8	Д-21/08947	кошка	Шебекинский район, Бессараб, территория прилегающая к подворью гражданина Асадчего А.Я. по ул. Дальняя, д.7	25.08.2021	МФА	26.08.2021
9	21-21/08607	собака	Красногвардейский район, Засосна, пер.Заря, д. 8	18.08.2021	МФА	19.08.2021
10	21-21/10547	собака	Красногвардейский район, Бирюч, ул. Коммунистическая, д. 64	30.09.2021	МФА	01.10.2021

В конце 2021 года из хранилища Белгородской ИЛ были взяты 10 из 12 положительных проб и доставлены в референтную лабораторию по бешенству и BSE ФГБУ «ВНИИЗЖ» (г. Владимир) для дальнейшего изучения. Наличие вируса бешенства было подтверждено методом флуоресцирующих антител и в одной пробе биологическим исследованием на мышах (Д-21/07880 материал от собаки).

Из 10 проб были взяты пять образцов № 1, 2, 3, 9, 10 (таблица 23). Для них были наработаны фрагменты генома, соответствующие гену N вируса бешенства, которые затем были очищены и использованы для секвенирования.

Материал исследовали с применением трех методик, разработанных в референтной лаборатории по бешенству и BSE ФГБУ «ВНИИЗЖ»: обнаружение генома вируса бешенства с помощью ПЦР с электрофоретической детекцией; обнаружение генома вируса бешенства с помощью ПЦР в режиме реального времени; обнаружение генома вирусов рода *Lyssavirus* с помощью ПЦР с электрофоретической детекцией.

Исследования по секвенированию проводились при помощи генетического анализатора "Нанофор-05" (научно-производственная фирма «Синтол» совместно с ЭЗАН (Экспериментальный завод научного приборостроения) и Институтом аналитического приборостроения РАН, Россия) - короткие последовательности; генетического анализатора ABI Prism 3130xl (Applied Biosystems, США) - короткие последовательности и генетического анализатора MiSeq (Illumina, США) - полный геном.

Таким образом, были получены нуклеотидные последовательности полноразмерного гена N (1353 н.) пяти изолятов вируса бешенства. Результаты представлены в таблице 24.

Для этих изолятов был проведен филогенетический анализ с помощью программы MEGA X. Для анализа были использованы нуклеотидные последовательности фрагмента гена N (1100 н.), полученные из базы данных GenBank, а также данные из архива референтной лаборатории по бешенству и BSE.

Таблица 24 - Характеристика изолятов вируса бешенства, выделенных на территории Белгородской области

№ п/п	Шифр пробы	Присвоенное название изолята, номер в базе данных GenBank	Место отбора пробы	Вид животного	Депонированные штаммы
1	2252 Д - 21/04181	2252/01/2021/Belgorod /Belgorod, OP311859	Белгородский район	кошка	-
2	2252 Д - 21/04594	2252/02/2021/Belgorod /Belgorod, OP311860	Белгородский район	собака	RV/RU/Belgorod/2252-02/Dog/2021 вируса бешенства
3	2252 Д - 21/04923	2252/03/2021/Belgorod /Belgorod, OP311861	Белгородский район	собака	-
4	2252 21- 21/08607	2252/09/2021/Belgorod /Krasnogvardeysky, OP311862	Красногвардейский район	собака	-
5	2252 21- 21/10547	2252/10/2021/Belgorod /Krasnogvardeysky, OP311863	Красногвардейский район	собака	RV/RU/ Belgorod/ 2252 10/Dog/2021 вируса бешенства

По результатам филогенетического анализа установили, что все изученные изоляты относятся к генетической группе С («степная»), представители которой распространены на обширном ареале, простирающемся от стран Восточной Европы на западе до регионов Восточной Сибири на востоке. Результаты анализа в виде дерева представлены на рисунке 24.

Изоляты 2252/1/2021/Belgorod/Belgorod, 2252/2/2021/Belgorod/Belgorod, 2252/3/2021/Belgorod/Belgorod, выявленные в Белгородском районе одноименной области (помечены на дереве ромбами), идентичны между собой по гену N и отличаются от изолятов 2252/09/2021/Belgorod/Krasnogvardeysky и 2252/10/2021/Belgorod/Krasnogvardeysky (помечены на дереве треугольниками), также идентичных между собой и выявленных в Красногвардейском районе Белгородской области, на 0,9 % (восемью нуклеотидами).

К группе изолятов из Белгородского района из ранее изученных генетически наиболее близки изоляты Rus(Belgorod)7532cow и Rus(Belgorod)7539f, оба выявленные в той же области в 2008 году (99,7 % родства), ранее было выявлено в

ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций», Роспотребнадзор [166]. К группе же изолятов из Красногвардейского района наиболее близок изолят 1299/141/2021/Volgograd, выявленный в 2021 году в Волгоградской области (99,7 % родства). Кроме того, высокий уровень родства (99,5 %) с данной группой проявляет и изолят Rus(Belgorod)7548f, выявленный в 2008 году.

Высокий уровень родства (98,8 %) изучаемые изоляты из Белгородской области проявляют и с другими изолятами, выявленными на территориях западных и центральных регионов России, а именно в Нижегородской, Липецкой, Рязанской, Московской, Смоленской областях и в Республике Крым.

Из зарубежных изолятов наиболее близким к изучаемым является изолят 1311200108POL, выявленный в 2008 г. в Польше (99,3 % родства).

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что изучаемые изоляты являются частью природной популяции вируса бешенства, эволюционирующей на территории Белгородской области в течение многих лет (как минимум с 2008 года). Популяция вируса, очевидно, представлена, по крайней мере, двумя субпопуляциями, разделившимися, вероятно, раньше 2008 года. Наиболее тесные родственные связи для вирусов из Белгородской области наблюдаются с вирусами из Волгоградской и Воронежской областей.

Также нуклеотидные последовательности полноразмерного гена N из Белгородской области были размещены в базе данных GenBank под номерами OR311859, OR311860, OR311861, OR311862, OR311863.

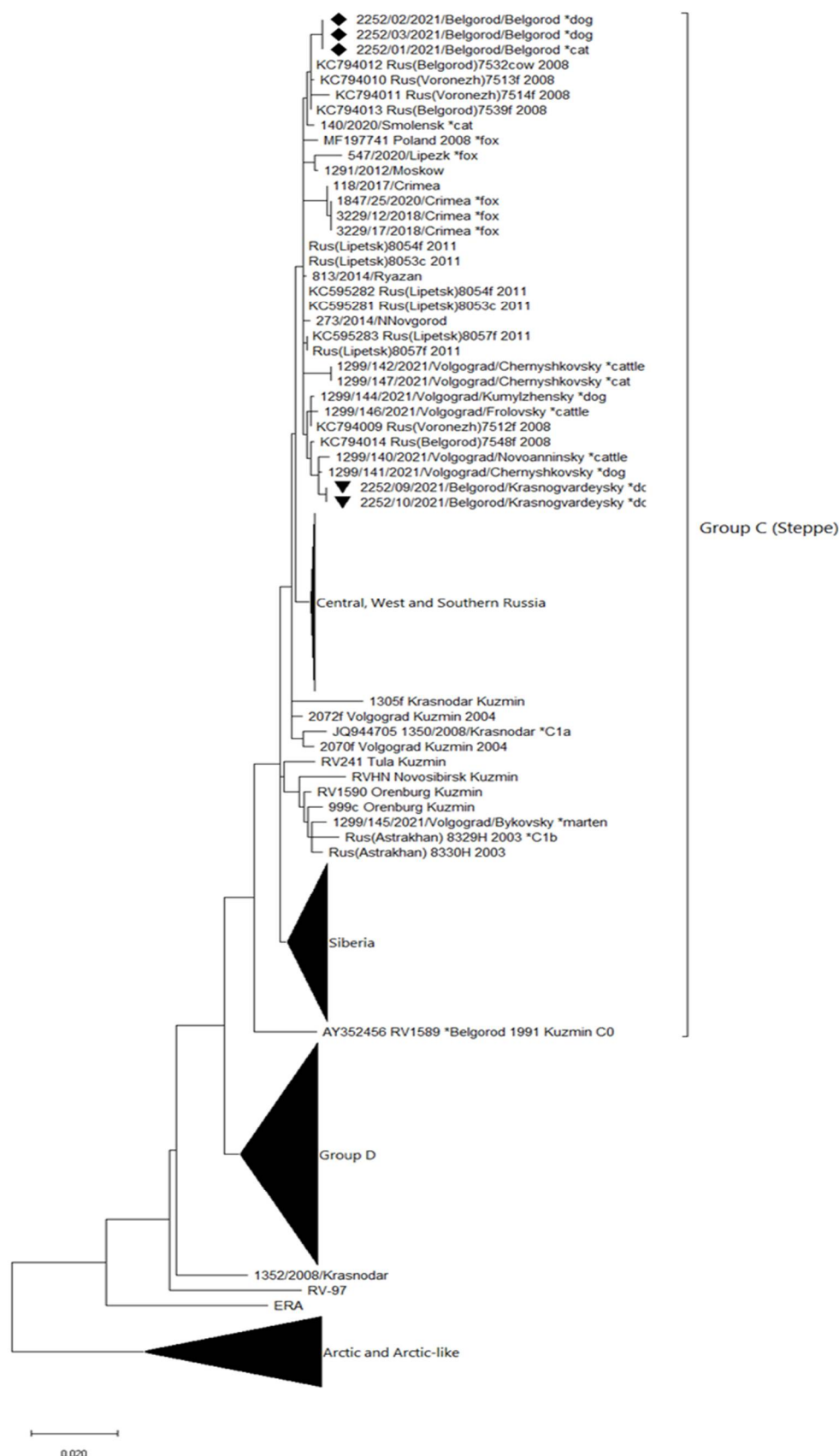


Рисунок 24. Филогенетическое дерево изолятов вируса бешенства, полученное путем анализа нуклеотидных последовательностей гена N (1100 н.) в пакете программ MEGA X с использованием алгоритма maximum likelihood.

Комиссионной испытательной группой было принято решение, из пяти выделенных и изученных изолятов из Белгородской области, два изолята изучить дополнительно по показателям качества посевного материала в соответствии с СТО 00495527-0396-2022 «Штаммы вируса бешенства диагностические. Методы изготовления и контроля посевных материалов». Полученные штаммы депонировали на хранение в депозитарий Всероссийской государственной коллекции экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных (ГКШМ) ФГБУ «ВНИИЗЖ» г. Владимир (Приложения 10 и 11).

3.8 Анализ заболеваемости бешенством в период с 2022 по 2024 гг. на территории Белгородской области

В Белгородской области общая протяжённость границ составляет около 1150 км, из них 540 км с территорией Украины. На юге и западе граничит с Луганской Народной Республикой, Харьковской и Сумской областями Украины, на севере и северо-западе с Курской областью, на востоке с Воронежской областью.

24 февраля 2022 года Верховный Главнокомандующий России Владимир Путин отдал приказ о начале Специальной военной операции (СВО) на Украине по защите жителей Донбасса, ссылаясь на ст. 51 части 7 Устава ООН. С начала СВО военные действия охватили сопредельные территории по границе Белгородской области с Украиной.

Известно, что при возникновении чрезвычайных ситуаций усиливается миграция диких животных, неконтролируемое перемещение домашних плотоядных [33]. В связи с этим риск возникновения бешенства животных возрастает.

Анализ эпизоотической ситуации в Белгородской области периода 2022 - 2024 гг. выявил рост числа положительных проб на бешенство животных.

Структура заболеваемости бешенством животных в период с 2022 по 2024 гг. представлена в таблице 25.

Таблица 25 - Количество положительных случаев бешенства по Белгородской области за период 2022-2024 гг.

Годы	Поступило проб на исследования	Получено положительных результатов	Методом МФА	Методом Биопроба
2022	163	32	32	0
2023	226	37	34	3
2024	232	57	57	0

Все положительные случаи бешенства за время проведения СВО структурировали по видам животных. Анализ структуры показал появление новых видов диких крупных животных, а именно оленя и лося (Таблица 26).

В 2024 году поступила одна проба патологического материала от кошки из с. Пески Харьковской области, был получен положительный результат.

Таблица 26 - Распределение случаев бешенства, выявленных в Белгородской области по видам животных за период с 2022 по 2024 гг.

Вид животного	2022 год		2023 год		2024 год	
	Количество положительных случаев, голов	% от общего количества	Количество положительных случаев, голов	% от общего количества	Количество положительных случаев, голов	% от общего количества
лисица	3	9,3	16	43,2	13	22,8
собака	4	12,5	12	32,4	15	26,3
кошка	7	21,8	7	18,9	14	24,5
крупный рогатый скот	8	25	-	-	6	10,5
мелкий рогатый скот (овца, коза)	1	3,1	-	-	2	3,5
куница	-	-	-	-	1	1,7
барсук	-	-	-	-	1	1,7
хорь	-	-	1	2,7	1	1,7
енотовидная собака	1	3,1	1	2,7	3	5,2
косуля	4	12,5	-	-	-	-
лось	2	6,2	-	-	-	-
олень	1	3,1	-	-	-	-
крыса	-	-	-	-	1	1,7
ёж	1	3,1	-	-	-	-
Всего	32		37		57	

По данным, представленным на рисунках 25 и 26 видно, что преобладают по числу заболеваний кошки и собаки, затем идут дикие животные и сельскохозяйственные животные. Большинство положительных случаев бешенства кошек и собак приходится на бездомных животных.

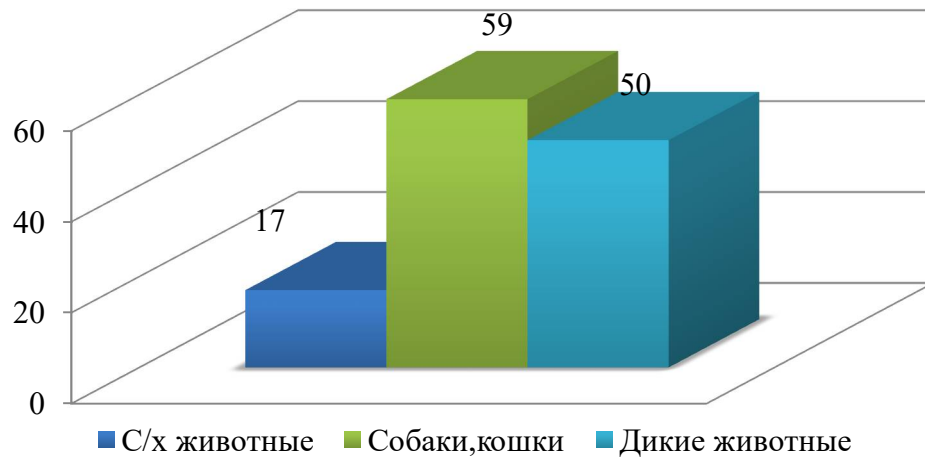


Рисунок 25. Количество животных, заболевших бешенством в Белгородской области в период с 2022 по 2024 гг.

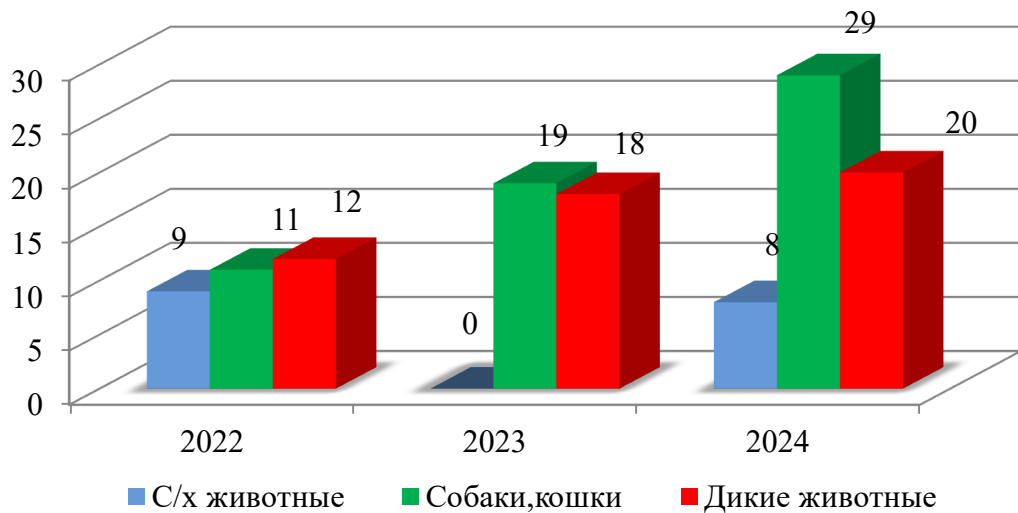


Рисунок 26. Видовое сравнение животных, заболевших бешенством в Белгородской области в период с 2022 по 2024 гг.

Анализируя отчетные данные и входящие документы по годам, мы видим, что динамика видовой структуры заболевших бешенством животных

свидетельствует об изменении характеристики источника эпизоотии (городского, лесного) и её можно назвать хаотичной, беспорядочной, нециклической. Эти изменения объясняются усиливающейся миграцией диких животных, неконтролируемым перемещением домашних плотоядных и появлением большого количества бездомных животных. Собаки сбиваются в стаи. Нарушается жизненный цикл всех видов диких животных, что, очевидно, связано с проведением боевых действий.

Случаи заболевания животных бешенством в Белгородской области в период с 2022 по 2024 распределили по районам. Результаты представлены в таблице 27.

Таблица 27. Территориальное распределение случаев выявления бешенства в Белгородской области в период с 2022 по 2024 гг.

Район	Количество заболевших животных 2022		Количество заболевших животных 2023		Количество заболевших животных 2024		ВСЕГО за 3 года
	голов	%	голов	%	голов	%	голов
Алексеевский	3	9,3	5	13,5	4	7	12
Белгородский	8/1	28,1	-	-	2/1	5,2	10/2
Борисовский	1	3,1	-	-	-	-	1
Валуйский	1	3,1	1	2,7	7	12,2	9
Вейделевский	1	3,1	4	10,8	8	14	13
Волоконовский	-	-	1	2,7	7	12,2	8
Грайворонский	-	-	-	-	5	8,7	5
Губкинский	1	3,1	-	-	-	-	1
Ивнянский	-	-	-	-	-	-	-
Корочанский	1	3,1	-	-	3	5,2	4
Красненский	-	-	3	8,1	4	7	7
Красногвардей	2	6,2	6	16,2	6	10,5	14
Краснояржукский	5	15,6	-	-	-	-	5
Новооскольск	-	-	1	2,7	1	1,7	2
Прохоровский	1	3,1	-	-	-	-	1
Ракитянский	-	-	-	-	-	-	-
Ровеньской	-	-	6	16,2	1	1,7	7
Старооскольск	5	15,6	8	21,6	2	3,5	15
Чернянский	-	-	2	5,4	1	1,7	3
Шебекинский	1	3,1	-	-	5	8,7	6
Яковлевский	1	3,1	-	-	-	-	1
Всего:	32		37		57		126

На основе полученных результатов были построены хороплетные карты на которых отчетливо видно, что из двадцати одного района Белгородской области девять районов, находящихся непосредственно на границе с Харьковской, Сумской и Луганской (ЛНР) областями: Краснояружский, Грайворонский, Борисовский, Белгородский, Шебекинский, Волоконовский, Валуйский, Вейделевский, Ровеньской в период с 2022 по 2024 показывают повышенный уровень окрашивания районов, а значит увеличение количество положительных случаев заболевания животных.

На территории этих районов идут боевые действия, с разной интенсивностью. При проведении анализа мы видим, что в этих районах Белгородской области за период с 2022 по 2024 гг. наблюдается увеличение числа положительных случаев бешенства животных (рисунок 27).

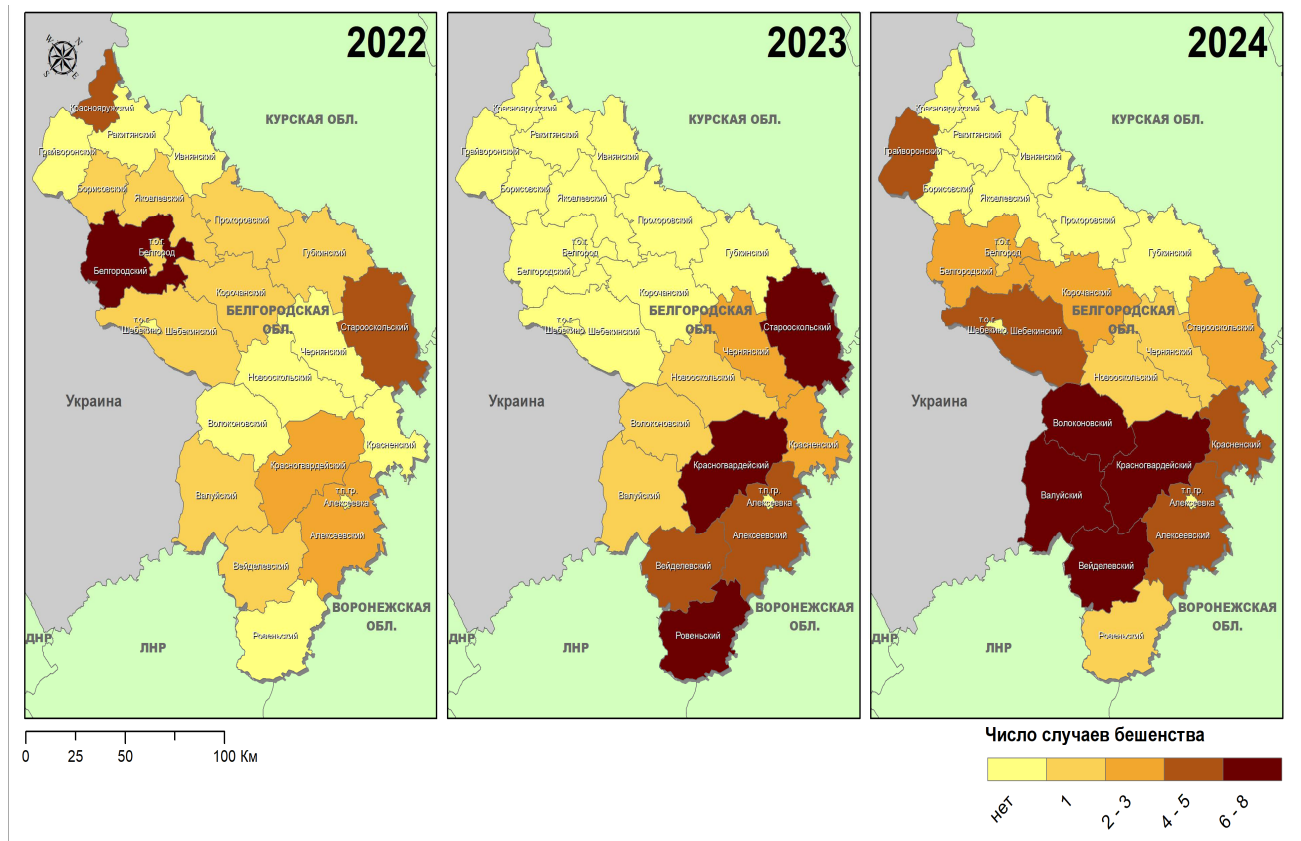


Рисунок 27. Распространение бешенства у животных в районах Белгородской области за период с 2022 по 2024 гг.

3.9 Обсуждение результатов исследований

Изучая архивные данные по эпизоотической ситуации в России нами установлено, что одним из первых документов где приведены сведения о бешенстве в России, стал военно-ветеринарный отчёт за 1872 год, в котором приведён обзор по распространению главных болезней среди лошадей по военным округам. Это говорит о том, что первыми, кто осознал необходимость вести официальную статистику эпизоотической ситуации по бешенству в России, были военные. Я.М. Шмулевич в своём докладе приводил данные о болезнях лошадей по Варшавскому военному округу и указывал, что из Варшавского окружного управления поступали сведения относительно течения повальных и заразительных болезней у частного скота [159].

Архивные материалы являются достоверными историческими свидетелями эпизоотической ситуации.

В исследованных нами архивных материалах данных о положительных случаях бешенства животных на будущей территории Белгородской области в 70-е годы XIX века не обнаружено.

В 1880 г. из отчёта Медицинского Департамента в ветеринарной части [96] следует, что бешенство крупного рогатого скота было зарегистрировано в девяти губерниях (Варшавской, Виленской, Вятской, Иркутской, Калишской, Костромской, Люблинской, Плоцкой, Уфимской) у 143 животных, из которых пало 77 и убито 66 [96].

Анализируя выше приведённые отчёты, можно констатировать, что регистрация бешенства в России в те годы осуществлялась в недостаточном объеме. Во многих губернских ветеринарных отчётах об этом заболевании указывались неточные и неполные сведения о случаях заболевания животных бешенством, либо совсем не упоминалось. Случаи заболевания собак бешенством, как правило, игнорировались. Также мы видим, что во всех этих отчётах бешенство диких животных вообще не фиксировалось.

Регистрация бешенства в России в 80-е годы находилась в неудовлетворительном состоянии. Отчёты поступали из 11-15 губерний за период с 1881 по 1886 годы. Этот показатель несколько увеличился в 1887-1889 гг., ветеринарные отчеты представляли 28-38 губерний, а в 1890 году – 58 губерний. [97].

В целом по всей территории Российской Империи ветеринарная отчётность в то время не отражала всех истинных размеров эпизоотической обстановки по бешенству. А это в свою очередь мешало проведению рациональных мероприятий по борьбе с данным заболеванием.

Проанализировав ветеринарную отчётность уездов Воронежской и Курской губерний, которые в настоящее время входят в состав Белгородской области, мы установили, что первые упоминания о бешенстве приведены в отчёте земского ветеринарного врача за 1881 г. Из отчёта следует, что в двух населённых пунктах заболели четыре коровы и две собаки, покусанные бешеным волком. В следующем году бешенство было обнаружено во многих селениях уезда [96].

Бешенство в отдельные годы имело широкое распространение, но население умалчивало об этой болезни. [124].

Сопоставляя полученные нами данные по распространению бешенства на территории Белгородской области в 80-е годы XIX века с общими данными по России, можно констатировать, что статистика не отражала истинного положения по эпизоотологии бешенства.

В 90-е годы XIX века в России ветеринарные отчёты по бешенству животных стали охватывать всё больше территорий, что свидетельствовало о понимании серьёзности данного заболевания ветеринарными специалистами и чиновниками на местах. За период с 1891 по 1900 годы отчёты поступали из 53-71 губерний. Если в 1891 году было зарегистрировано 1340 заболевших животных, то через пять лет эта цифра почти удвоилась (2552 животных), а через десять лет в России было зарегистрировано 4045 животных, больных бешенством. Также в данный период в ветеринарные отчёты стало попадать и больше животных разных видов, в том числе и кошки. Но случаи заболевания диких животных не регистрировали. В этот

период бешенство в Белгородском уезде отмечалось ежегодно и было широко распространено.

В 90-е годы XIX века бешенство в Белгородском уезде отмечалось ежегодно и было широко распространено. Бешеные собаки и волки являлись основными распространителями данного заболевания.

В начале XX века отчётность по проявлению бешенства животных приобрела бо́льшую упорядоченность и информативность. Из статистических данных можно было выделить видовой состав заболевших, сезонность заболевания и некоторые другие показатели характеризующие эпизоотический процесс. Например, из отчёта за 1907 год следует: максимальная заболеваемость собак наблюдалась весной (март – 9,9 %, апрель – 9,1 %, май – 32,6 % от общего числа заболевших); среди крупного рогатого скота максимальная заболеваемость наблюдалась летом (июнь – 13,2 %, июль – 14,4 %, август – 12,6 %); у лошадей максимальная заболеваемость приходилась на весенний период (март – 14,1 %, апрель – 7,9 % и май – 9,4 %).

В 1911 году бешенство животных было отмечено в 616 уездах 89 губерний и областей Российской Империи (6199 неблагополучных пунктов). Всего заболело 12237 животных, из которых больше половины приходилось на собак – 7705 случаев. В этом же году в целях профилактики было уничтожено 21660 собак. Все эти данные говорят о стойком городском типе бешенства, протекающем в начале XX века. В этот же период в мерах борьбы с бешенством стало больше уделяться внимания бродячим собакам, считавшимися основными распространителями данного заболевания. Бешенство собак стало чаще регистрироваться в ветеринарной отчётности.

Также о более широком распространении бешенства свидетельствовали и данные, получаемые с Пастеровских станций.

С начала XX века в некоторых странах с целью профилактики бешенства стали применять прививки крупным животным. В Курской губернии антирабические прививки животным впервые применили в 1911 году в Курском и Льговском уездах, где было привито 20 собак и несколько лошадей. Применение антирабических прививок у животных сдерживалось их дороговизной, поэтому

местные ветеринары предлагали решить вопрос приготовлением антирабической вакцины в Курской ветеринарно-бактериологической лаборатории.

После окончания первой мировой войны во многих странах стали проводиться активные мероприятия по борьбе с бешенством. В нашей стране в 20-е годы отмечался повсеместный рост заболеваемости [131]. Положение дел усугублялось ещё и отсутствием ветеринарных специалистов или их малочисленностью.

В Курской губернии местными властями в 1921 году разработали правила «О мерах борьбы с бешенством животных». Эти правила были первым инструктивным материалом в губернии, появившимся после Октябрьской революции и гражданской войны.

В начале 20-х годов в большинстве уездов статистические данные об эпизоотиях отсутствовали. Только из некоторых уездов в 1921 году стали поступать скудные сведения о бешенстве животных. Данные за 1925 год свидетельствуют о том, что в Белгородском уезде зарегистрировано 63 случая бешенства среди животных, в 1929 году - 82.

В изучаемый период наблюдался непрерывный и повсеместный рост числа людей, укушенных бешеными животными. Сведения, приведённые в отчёте Курской Пастеровской станции за 1927 год, показывают, что болезнь чаще отмечалась в летние месяцы и реже в зимние.

Анализируя материалы за 30-е годы, следует отметить, что губернские органы власти требовали от окружных земельных управлений при составлении смет предусматривать средства на противоэпизоотические мероприятия, и главным образом, на оплату за уничтожение бешеных животных.

Из отчётов за 40-е годы видно, что заболевание имело значительное распространение и в военные годы.

В январе 1954 года была образована Белгородская область с передачей в её состав 23 районов из Курской области и 8 районов из Воронежской области. В августе того же года была организована областная ветеринарная лаборатория,

подчинённая ветеринарному отделу областного управления сельского хозяйства, отчёты по заболеваниям животных стали ежегодными и более точными.

За период с 1954 года по 2021 гг. на Белгородчине бешенство зарегистрировано у семи видов домашних и четырнадцати видов диких животных, всего 5252 положительных случаев. Первое место в структуре занимают лисы, второе – собаки, третье – кошки, четвёртое – крупный рогатый скот, далее идут мелкий рогатый скот (овца, коза), лошади, куницы, свиньи. На других диких животных приходится 1,7 % от общего количества, а именно 94 положительных случая.

Наши данные по видовому распределению животных в основном совпадают с исследованиями Н.И. Целуевой и М.И. Кугелева [153], М.С. Гурьева и И.В. Жукова [36], С.В. Крюкова с соавторами [70], Г.Н. Бурдова с соавторами [11].

В Белгородской области общая картина по структуре заболеваемости бешенством за подробно исследуемый период (68 лет) в целом совпадает с видовой структурой в Российской Федерации, где на первом месте стоят лисицы, а далее следуют собаки, кошки и крупный рогатый скот. Однако, анализ структуры заболеваемости на разных этапах изучаемого периода показал наличие существенных различий, как среди видов, так и по количеству животных, поражённых рабическим вирусом.

С 1954 по 1963 годы бешенство в области, в основном регистрировалось среди собак – 47,38 % от общего количества заболевших животных, и крупного рогатого скота 43,13 %. Случаи заболевания мелкого рогатого скота, свиней, лошадей были единичны и не могли влиять на общую тенденцию распространения эпизоотии. А случаи заболевания лис и других диких животных вообще не регистрировались в Белгородской области. Хотя по данным В.П. Назарова [84], М.А. Селимова [118], Г.Н. Сидорова [119], В.А. Ведерникова с соавторами [14] в 60-х годах резервуаром и основным распространителем рабического вируса на большинстве неблагополучных территорий страны были дикие плотоядные.

В период с 1964 по 1973 годы случаи заболевания собак существенно снизились. За этот период болезнь регистрировали у 10 собак, что составляет 4,9

%. На долю крупного рогатого скота пришлось 44,87 % от всех случаев заболевания.

Исторические аспекты изменения в любой стране также является важным активатором показателей эпизоотического благополучия. После развала СССР в условиях серьёзных экономических проблем происходило значительное сокращение отлаженных программ профилактических мероприятий против бешенства (регуляция численности лисиц, массовая вакцинация домашних и сельскохозяйственных животных, борьба с бродячими собаками), что в результате сформировало устойчивый тренд на увеличение числа случаев бешенства [14, 156].

На территории России, в конце 1994 года началось ухудшение эпизоотической ситуации, в наибольшей степени затронув районы Центрального Черноземья, Поволжского региона и Урала, к которым впоследствии стали присоединяться районы Центрального региона [157].

Наши исследования показывают, что ухудшение эпизоотической ситуации произошло и на территории Белгородской области. С 1994 года отмечен резкий подъём заболеваемости животных бешенством. За период с 1994 по 2003 годы выявлено 1007 случаев бешенства. Больше число заболевших животных составляли лисы – 34,06 %, затем крупный рогатый скот – 23,13 %, кошки – 21,05 %, собаки – 18,57 %. Среди других видов животных отмечены лишь отдельные случаи бешенства.

С 2004 по 2013 годы в Белгородской области очевиден рост заболеваемости. В этот период больше всего случаев бешенства пришлось на лис - 30,03 %. Положительные результаты на бешенство подтверждены в 28,18 % случаев у собак и в 27,75 % случаев у кошек. Бешенство крупного рогатого скота снизилось до 9 %.

Рассматривая структуру заболеваемости бешенством животных с 1954 по 2021 гг. следует отметить, что в первое десятилетие исследуемого периода на долю крупного рогатого скота приходилось наибольшее количество случаев – 43,13 %. В последующие годы происходило постепенное снижение случаев бешенства у крупного рогатого скота и в последние годы (2004-2013) составило 9 % от всех случаев.

При подробном анализе видно, что видовая структура заболеваемости отражает тип эпизоотии. В первое десятилетие (1954-1963 гг.) анализируемого периода на собак и кошек пришлось 54,24 % от всех животных, на сельскохозяйственных животных - 45,75 %. Случаи заражения диких животных вообще не регистрировались. Эти данные могут говорить о городском типе бешенства.

Именно следующие десятилетие, с 1964 по 1973 годы, отметилось в отчетности появлением первых 18 случаев бешенства (8,78 %) у лисиц. Этот период можно обозначить как переход основного резервуарного животного бешенства в Белгородской области от волка к лисице. Чрезмерная численность и связанная с этим высокая плотность популяции лисицы обыкновенной (резервуарный хозяин) на территории области обусловлена высокими защитными свойствами среды обитания, хорошей кормовой базой, и существенным снижением влияния со стороны человека.

Условно этот период можно назвать переходным от городского бешенства к лесному. Есть основания полагать, что бешенство у лисиц было и в предыдущие годы, но исследования не проводились, так как «Областная ветеринарная лаборатория» была открыта в 1954 году, а вирусологический отдел создали лишь в 1970 году.

С 1974 по 1983 годы был зарегистрирован 551 случай бешенства. Наибольший процент заболеваемости (44,37%) приходился на крупный рогатый скот. В этот же период отмечен подъём заболеваемости среди лисиц 25,58 % случаев и заболевание было зарегистрировано среди других диких животных, таких как волк, барсук, енотовидная собака и хомяк.

Характерен рост числа случаев заболевания кошек и собак с 2004 года. Источниками заражения собак и кошек во многих случаях была лисица, места обитания которых в последние годы приблизились к окрестностям городов и других населённых пунктов. Важными предпосылками увеличения заболеваемости собак и кошек явились неконтролируемый рост поголовья домашних

непродуктивных животных и повсеместные нарушения правил их содержания (безнадзорность), что повысило риск возрождения очагов «городского» бешенства.

В 1954-2021 гг. в Белгородской области отмечены заметные подъёмы эпизоотии бешенства: 1954, 1960, 1964, 1975, 1977, 1980, 1982, 1984, 1988, 1995, 1998, 2001, 2005, 2007, 2010, 2013, 2018. Наибольшего уровня бешенство достигло в 2005, 2007, 2010 и 2013 гг., когда заболело и пало 243, 269, 263 и 311 голов животных разных видов, соответственно. Общее число заболевших в 2004-2013 гг. по сравнению с 1954-1963 гг., выросло в 5,6 раз.

Аналогичные результаты приведены в работе А.А. Шабейкина с соавт., 2016, в которой они отметили, что удельный вес различных видов животных, заболевших бешенством, за последние 25 лет значительно изменился. Если в первое пятилетие преобладали случаи заболевания крупного рогатого скота, то в дальнейшем стали преобладать дикие животные. В последние 15 лет бешенство лисиц стало доминирующим, определяя общую ситуацию в стране и одновременно провоцируя синхронные колебания заболеваемости среди других видов. Стремительное сокращение поголовья крупного рогатого скота в России в 90-е годы и противоположная динамика в численности диких хищников и домашних плотоядных по большей мере объясняют данную тенденцию на смену видового участия [157].

Изучая эпизоотологию бешенства в Свердловской области С.С. Камышенцева отметила, что на долю лисицы приходилось 80% всех случаев в структуре заболеваемости бешенством среди диких животных [65].

Приведённые Глебовой М.И. 2014 г. данные свидетельствуют о том, что в России в 2013 г. бешенство отмечено у 3507 животных, среди которых доля диких животных составила 47,42 %, собак – 21,93 %, кошек – 12,95 %, крупного рогатого скота – 11,92 % и оленей – 3,88 %. На долю других животных (лошади, свиньи и мелкий рогатый скот) пришлось менее 2% случаев от общей заболеваемости [24].

Изучив сезонность бешенства в Белгородской области, отмечено, что наибольшее количество случаев регистрировалось осенью (34,2 %) и зимой (29,1 %). На весенние месяцы пришлось 20,5 % случаев болезни, на летние – 16,9 %.

Результаты наших исследований совпадают с результатами научных исследований: В.А. Ведерникова с соавторами [18] в целом по территории России, В.И. Еремина с соавторами [47], М.С. Гурьева и И.В. Жукова [36] по отдельным регионам. Осенние и зимне-весенние подъёмы заболеваемости животных отмечены и во всех охваченных эпизоотией природного типа районах нашей страны. Число выявленных неблагополучных пунктов и заболевших животных непрерывно возрастает, начиная с октября, достигает максимума в феврале-апреле и заметно снижается в июне-сентябре.

По данным И.П. Арутюновой [6] в Курской области выраженная сезонность бешенства среди лисиц к началу 1998 года практически не прослеживалась. Заболевание регистрировалось постоянно в течение всего года.

Одновременная статистическая обработка эпизоотологической информации и экологической в картографировании создает научную базу для краткосрочного и долгосрочного прогнозирования эпизоотических процессов в ветеринарии [73].

На основании статистических данных по изменению видовой и сезонной структуры эпизоотий бешенства в Белгородской области за 68- летний период нами проведено картографирование ситуации по десятилетиям. Проведённая сравнительная оценка районов Белгородской области по напряжённости эпизоотического процесса и потенциальной опасности вспышек бешенства позволила впервые составить точечные нозологические карты с помощью программного обеспечения ARC GIS на базе ФГБУ «ВНИИЗЖ», на которых отражен характер локализации эпизоотических очагов.

В Белгородской области за период с 1954 по 2021 гг. повсеместно регистрировались заболевшие бешенством животные. При анализе мы обнаружили тренды распространения бешенства от центра наиболее поражённых районов, где концентрировались очаги заболевания, в первую очередь лисиц. Это отчетливо видно на представленных нозологических картах. Выявленный тренд свидетельствует о трансграничном характере бешенства и это должны учитывать ветеринарные службы сопредельных областей.

Изученные нами исторические аспекты борьбы и профилактики с бешенством и современные особенности эпизоотического процесса, выявленные при эпизоотологическом мониторинге бешенства животных на территории Белгородской области, явились основой для разработки системной программы борьбы с бешенством в регионе.

Рост положительных случаев бешенства животных (2017 году - 169 случаев) побудил ветеринарную службу к усилению профилактической работы. Для этого нами совместно с Управлением ветеринарии Белгородской области был разработан и запущен проект «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области». Проект был одобрен Департаментом агропромышленного комплекса и утвержден губернатором Белгородской области.

После полного исполнения проекта, в Белгородской области был получен эффективный результат. К концу 2021 года количество случаев бешенства животных снизилось на 90,8% (12 случаев) по сравнению с данными 2017 года.

По рекомендации Администрации Белгородской области, нами совместно с Управлением ветеринарии области были обобщены и проанализированы результаты проекта и разработано методическое руководство по комплексной борьбе с бешенством животных в Белгородской области (Приложение 12).

Для более глубокого изучения полевого вируса бешенства, циркулирующего на территории Белгородской области, нами были исследованы современными методами (вирусовыделение в культуре клеток, полимеразная цепная реакция) полученные изоляты. Два изученных изолята от собак из Белгородской области были депонированы на хранение в депозитарий Всероссийской государственной коллекции экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных (ГКШМ) ФГБУ «ВНИИЗЖ» г. Владимир в качестве диагностических штаммов.

Изученные изоляты из Белгородской области, относятся к генетической группе С («Степная»), в которую входят также изоляты, выделенные на обширной территории России от ее западных границ до Республики Бурятия, а также на территории сопредельных государств (Казахстан, Монголия, Китай).

Наиболее близкими к группе изученных нами изолятов из Белгородского района оказались Rus(Belgorod)7532cow и Rus(Belgorod)7539f, оба выявленные в той же области в 2008 году (99,7% родства). К группе же изолятов из Красногвардейского района наиболее близок изолят 1299/141/2021/Volgograd, выявленный в 2021 году в Волгоградской области (99,7% родства). Кроме того, высокий уровень родства (99,5%) с данной группой проявляет и изолят Rus(Belgorod)7548f, выявленный также в Белгородской области в 2008 году.

Высокий уровень генетического родства (свыше 98,8%) изоляты из Белгородской области проявляют и с другими изолятами, выявленными на территориях западных и центральных регионов России.

Наиболее близким к изучаемым из зарубежных является изолят 1311200108POL, выявленный в 2008 г. в Польше (99,3% родства).

На основании проведенных научных исследований сформулированы выводы и предложения для практического использования.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4.1 Выводы

1. Установлено, что первые сообщения о случаях бешенства в официальной отчетности ветеринарных служб на территории нынешней Белгородской области появились в 80-е годы XIX века. Резервуаром и источником бешенства были волки, а во второй половине XX века, в период с 1964 по 1973 годы, их сменила лисица.

2. Определено, что на территории Белгородской области сложились благоприятные условия для расселения и нарастания плотности популяции лисицы – нового хозяина возбудителя бешенства, для формирования и функционирования аутохтонных очагов рабической инфекции. Белгородская область остается зоной повышенного риска по бешенству животных.

3. Динамика проявления бешенства у лисиц совпадает с общим числом случаев бешенства в Белгородской области в период с 1954 по 2021 годы. Бешенство у животных регистрировалось в течении года и достигало наибольшей интенсивности в октябре-декабре.

4. Районирование и программное картографирование показало неблагополучие по бешенству животных во всех административных районах области (21 район), но распределение числа случаев неравномерно по всей территории. Картографирование позволило создать научную базу для кратковременных и долгосрочных прогнозов развития эпизоотического процесса бешенства.

5. Установлено, что простое ранжирование районов по абсолютному числу случаев бешенства методом равных интервалов приводит к искажённому результату – сглаживает эпизоотические подъёмы. Только использование геоинформационной системы ArcGIS 10.8, позволяющей проводить статистическую обработку данных распределённых неравномерно, дает возможность правильно охарактеризовать эпизоотический процесс бешенства животных.

6. Разработан проект «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области» (реализация 2018-2021 годы). Внедрение и выполнение которого позволило снизить в 2021 году количество положительных случаев бешенства животных до 12. Снижение составило 90,8 % от 2017 года.

7. Обнаружено, что согласно филогенетическому анализу изучаемые изоляты вируса бешенства (2021 г.) из Белгородской области относятся к генетической группе С, в которую также входят изоляты вируса, выделенные на обширной территории России, высокий уровень родства которых составляет 98,8 %. Наиболее близким к изучаемым из зарубежных является изолят вируса бешенства, выявленный в Польше (99,3 % родства).

8. Показано, что с началом проведения СВО эпизоотическая ситуация по бешенству животных на территории Белгородской области начала ухудшаться. Инцидентность заболевания за 2022, 2023, 2024 гг. возросла, соответственно, до 32, 37, 57 случаев в год. Также произошли изменения в видовом составе животных и отмечены случаи заболевания крупных животных (лось, олень).

4.2 Практические предложения

Результаты проведённых исследований могут быть использованы при совершенствовании противоэпизоотических мероприятий, направленных на улучшение эпизоотической ситуации по бешенству в Белгородской области, а также в учебном процессе профильных учреждениях высшего образования (Приложения).

В международную базу данных MEGA (молекулярно-эволюционный генетический анализ) представлено пять нуклеотидных последовательностей полевых изолятов: 2252/1/2021/Belgorod/Belgorod, 2252/2/2021/Belgorod/Belgorod, 2252/3/2021/Belgorod/Belgorod, выявленных в Белгородском районе, идентичных между собой по гену N; 2252/09/2021/Belgorod/Krasnogvardeysky и 2252/10/2021/Belgorod/Krasnogvardeysky, идентичных между собой и выявленных в Красногвардейском районе Белгородской области.

Депонированы во Всероссийскую государственную коллекцию экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных (ГКШМ) ФГБУ «ВНИИЗЖ» два диагностических штамма вируса бешенства:

- Справка № 469-деп/23-19 о депонировании штамма «RV/RU/Belgorid/2252-02/Dog/2021» вируса бешенства от 12.04.2023 г.
- Справка № 470-деп/23-20 о депонировании штамма «RV/RU/ Belgorid/ 2252 10/Dog/2021» вируса бешенства от 12.04.2023 г.

Разработанный и эффективно реализованный проект «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области» может быть использован в дальнейшем для профилактической работы в области и прилегающих Курской и Воронежской областях.

Разработано и утверждено методическое руководство для Белгородской области, которое включает в себя все актуальные государственные нормативные документы, регламентирующие ликвидацию и профилактику бешенства животных, а также детальный план реализации соответствующего проекта. Данное руководство может быть рекомендовано в качестве надежного инструмента в комплексной борьбе с этим опасным заболеванием, способствуя улучшению эпизоотической ситуации как в Белгородской области, так и в сопредельных областях, и на территориях (ЛНР, ДНР).

4.3 Перспективы дальнейшей разработки

Проведение непрерывного эпизоотологического мониторинга на территории Белгородской области и других областей имеет важное значение для улучшения и поддержания эпизоотической ситуации по бешенству. Выделение изолятов вируса бешенства и изучение их молекулярно-генетических характеристик с целью выявления новых потенциально опасных штаммов, а также дальнейшее изучения факторов, способствующих распространению заболевания, позволит своевременно провести профилактические мероприятия.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. Алиев, А.А. Эпизоотологический надзор при бешенстве / А.А. Алиев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2007. – №3. – С. 21-23.
3. Алиев, А.А. Представление государственной услуги по организации и проведению мероприятий по вакцинации собак против бешенства в городе Санкт-Петербурге // А.А. Алиев, Д.А. Померанцев, Д.В. Заходнова, И.И. Шершнёва, С.А. Смолькина // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – №4. – С.20-27.
4. Алексеева И.Г. Эпизоотическая ситуация и профилактика бешенства животных в тюменской области, ямало-ненецком и ханты-мансийском автономных округах/ И.Г. Алексеева, О.В. Лопухина // Вестник КрасГАУ. - 2020. № 9. С. 129–137.
5. Апалькин, В.А. Бешенство животных в России/ В.А. Апалькин, В.А. Ведерников, И.В. Балдина, Н.А. Яременко, А.М. Гулюкин, А.А. Харкевич, С.А. Коломыцев, А.А. Шабейкин// Ветеринария. – 2004. – № 12. – С.3-7.
6. Арутюнова, И.П. Бешенство антропургического типа – проблема больших городов / И.П. Арутюнова, Е.И. Будкин, О.М. Швец, И.В. Ермилов // Ветеринарная патология. – 2010. – №1. – С. 17-20.
7. Астраханцев, В.А. Анализ эпизоотологического проявления рабической инфекции на территории Московской области за 2012-2017 годы/ В.А. Астраханцев, К.М. Абрамов, А.К. Чернов, М.А. Ефимова, С.Б. Воскресенский, К.Н. Груздев, Р.А. Кривонос, О.Д. Черных, А.Г. Кошаев, А.А. Лысенко// Ветеринария Кубани. – 2018. – №2. – С.18-21.
8. Атрохова, С.В. Анализ эпизоотической ситуации по бешенству в Нижегородской области / С.В. Атрохова // Ветеринарный врач. – 2016. – №3. – С.20-25.

9. Барышников, П.И. Эпизоотический процесс при бешенстве в Алтайском крае / П.И. Барышников // Ветеринария. – 2008. – №6. – С.22-25.
10. Бобров, В.А. Сезонность бешенства животных в Краснодарском крае/ В.А. Бобров, С.Н. Забашта, О.Ю. Черных, А.Н. Чернов, В.И. Белоусов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2020. - С. 26-29.
11. Бурдов, Г.Н. Эпизоотологический анализ, мероприятия по профилактике и ликвидации бешенства животных в Удмуртской Республике / Г.Н. Бурдов, С.Г. Явкин, А.Н. Чернов, Е.И. Марасинская, Л.Г. Бурдов // Ветеринария. – 2017. – №3. – С. 3-10.
12. Буханов, В.Д. Бешенство среди животных города Белгорода: меры борьбы и профилактики / В.Д. Буханов, В.В. Евдокимов // Бюллетень научных работ. – 2006. – Вып.6. – С. 17-20.
13. Бюллетень о распространении заразных болезней домашних животных в СССР, 1928-1940 гг.
14. Ведерников, В.А. Бешенство животных / В.А. Ведерников, В.А. Седов, Э.В. Ивановский. – М.: Колос, 1974. – 111 с.
15. Ведерников, В.А. Пути повышения эффективности профилактики бешенства животных / В.А. Ведерников, В.А. Седов // Современные проблемы зоонозных инфекций: Мат. Всесоюз. межвед. конф. – М., 1981. – С. 44-46.
16. Ведерников, В.А. Обзор эпизоотической ситуации бешенства в Российской Федерации в 2000 году и прогноз на 2001 год / В.А. Ведерников, А.А. Шабейкин, А.А. Харкевич, А.М. Гулюкин, Н.А. Клементьева, В.А. Седов, С.А. Коломыцев // Ветеринарная патология. – 2002. – № 1. – С. 52-58.
17. Ведерников, В.А. Обзор эпизоотической ситуации по бешенству в Российской Федерации в 2007 году и I полугодие 2008 года / В.А. Ведерников, И.В. Балдина, М. И. Гулюкин, С.А. Прыгина, А.М. Гулюкин, И.К. Рождественский, О.Б. Литвинов, Н.А. Яременко, С.А. Коломыцев. // Рос. акад. сельскохоз. наук, Всерос. науч.- исслед. ин-тэксп. ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. – М., 2008. – 25 с.

18. Ведерников, В.А. Бешенство в России. Важные особенности современной эпизоотической ситуации / В.А. Ведерников, И.В. Балдина, М.И. Гулюкин // Вакцинология. – 2010. – С. 31-32.
19. Ветеринарно-санитарный отчет по Задонскому уезду // Журналы Задонского очередного уездного земского собрания 1899 года. – Воронеж: Типография В.И. Исаева, 1900. – С. 147-154.
20. Ветеринарная хроника Курской губернии 1895-1916 гг.
21. Ветеринарная хроника Воронежской губернии 1897-1916 гг.
22. Военно-ветеринарный отчёт за 1872 г.
23. Воскресенский, П.А. Принципы организации борьбы с эпизоотиями и роль в ней отдельных центральных и местных органов / П.А. Воскресенский // Труды первого Всероссийского ветеринарного научно-организационного съезда 25 сентября – 2 октября 1926 г. – 1927. – Том 1. – С. 78-89.
24. Глебова, М.И. Эпизоотическая ситуация по бешенству в мире, России и УРФО/ М.И. Глебова// Молодежь и наука. – 2014. – № 3. – С. 18.
25. Глузман, Н.П. Современные способы борьбы с бешенством / Н.П. Глузман // Хроника здравоохранения. – 1927. – № 1-2. – С.23-27.
26. Горбачева, П.Н. Рекомбинантная антирабическая вакцина для оральной иммунизации лисиц / П.Н. Горбачева, В.В. Макаров // Ветеринарная патология. – 2010. – №2. – С. 16-18.
27. Государственный архив Белгородской области. Ф. Р- 1289. Оп. 1.
28. Государственный архив Белгородской области. Ф. Р-607. Оп. 1. Д. 231. Л. 284.
29. Гринь, С.А. Основные направления развития производства биопрепаратов для профилактики бешенства животных /С.А. Гринь, А.Я. Самуйленко, Н.М. Пухова // Ветеринария и кормление. – 2018. – №2. – С. 29-32.
30. Гришок, А.П. Оральная иммунизация лисиц против бешенства живой культуральной вакциной из штамма «Внуково-32» / А.П. Гришок, М.А. Селимов, Т.А. Аксенова //Актуальные проблемы медицинской вирусологии. – М., 1985. – С. 170-172.

31. Груздев, К.Н. Современные проблемы борьбы с бешенством животных // К.Н. Груздев, Л.К. Груздев // Вопросы прикладной экологии (природопользования), охотоведения и звероводства. – Киров. 1997. – С.286-288.
32. Груздев К.Н. Бешенство животных / К.Н. Груздев, В.В. Недосеков – М.: «Аквариум», 2001. – 303 с.
33. Груздев К.Н. Бешенство животных / К.Н. Груздев, А.Е. Метлин //- Владимир - ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2022. 442 с. ISBN 978-5-907383-77-7.
34. Гулюкин, А.М. Совершенствование мер борьбы с бешенством в Смоленской области / Н.А. Хисматуллина, А.М. Гулюкин, С.Р. Кулакова, И.В. Амирова // Ветеринария. – 2011. – №4. – С.24-27.
35. Гулюкин М.И. Земская ветеринария Нижнедевицкого уезда Воронежской губернии / М. И. Гулюкин, В. Н. Скворцов, А. А. Балбуцкая, В.В. Невзорова [и др.]. — 2-е изд. — Белгород: Политерра, 2015. — 248 с. ISBN 978-5-98242-209-5.
36. Гурьев, М.С. Биологические свойства эпизоотических изолята вируса бешенства, циркулирующих на территории Липецкой области /М.С. Гурьев, И.В. Жуков // Ветеринарная патология. – 2007. – № 3. – С. 58-59.
37. Дармаев, А.Д. Эпизоотическое проявление бешенства на территории Республика Бурятия / А.Д. Дармаев, О.Б. Бадмаева, В.Ц. Цыдыпов, В.В. Ринчинов // Ветеринария и кормление. – 2018. – №3. – С. 19-22.
38. Добрейцер, И.А. Эпидемическое состояние СССР / И.А. Добрейцер // Тезисы докладов девятого Всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова, 25-31 мая 1925 г. – Вып.3. – Москва, 1925. – С.3-8.
39. Добрейцер, И.А. Эпидемическое состояние СССР / И.А. Добрейцер // Труды десятого Всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова, 5-11 сентября 1926 г. – Т. 1. – Одесса, 1926. – С.49-54.
40. Доклад земских ветеринарных врачей совещанию ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1905г.

41. Доклад о ветеринарной деятельности за 1895-1896 гг. // Журналы Задонского очередного уездного земского собрания 1896 года. – Воронеж: Типография В.И. Исаева, 1897. – С. 334-340.
42. Донник, И.М. Мониторинг бешенства животных в Уральском регионе / И.М. Донник, Е.Н. Шилова, В.А. Красноперов // Ветеринария Кубани. – 2009. – №4. – С.8-10.
43. Дубровинский, С.Б. Состояние антирабического дела в СССР по анкетным данным Пастеровских станций и ветеринарных бактериологических институтов Союза / С.Б. Дубровинский // Труды десятого Всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова. 5-11 сентября 1926. – Т. 1. – Одесса, 1926. – С.258.
44. Дудников, С.А. К вопросу о ситуации по бешенству в Российской Федерации в 1999 и 2000 годах / С.А. Дудников, Н.А. Яременко, В.А. Седов // Информационное сообщение ВНИИЗЖ и МСХ РФ, 2002. – С.13.
45. Дудников, С.А. Лисы как маркеры при бешенстве / С.А. Дудников // Ветеринарные и медицинские аспекты зооантропонозов: Ч. 1-2. Материалы науч.-практ. конферен. – Покров, 2003. – С. 69-73.
46. Еланов, А.Л. Мониторинг бешенства у диких животных в Брянской области / А.Л. Еланов, О.Н. Зайкова, К.С. Кочергин-Никитский, Т.В. Гребенникова, Т.И. Алипер // Ветеринария. – 2015. – №1. – С. 11-15.
47. Еремин, В.И. Эпизоотическая ситуация при бешенстве в Саратовской области / В.И. Еремин, Н.А. Заяц, Л.И. Наркайтис, М.В. Лаврентьев, Н.Н. Красильникова // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – № 4. – С. 860-862.
48. Ефременко, А.И. К вопросу о бешенстве в западной части Ц.Ч.О. (бывшей Курской губернии) / А.И. Ефременко // Известия бывшего общества краеведения. – 1929. – № 1-2. – С.57-61.
49. Жуков, И.В. Природная очаговость бешенства в Липецкой области / И.В. Жуков // XII Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней: Тез. докл. – Новосибирск, 1989. – С. 65-67.

50. Журналы Грайворонских уездных очередных земских собраний 1880-1914 гг.
51. Журналы Корочанских уездных очередных земских собраний 1869-1914 гг.
52. Журналы Белгородского уездного очередного земского собрания 1872-1910 гг.
53. Журналы Новооскольских уездных очередных земских собраний 1877-1914 гг.
54. Журналы Старооскольских уездных очередных земских собраний 1872-1914 гг.
55. Журналы Обоянских уездных очередных земских собраний 1872-1916 гг.
56. Журналы Курских губернских очередных земских собраний 1880-1914 гг.
57. Журналы Коротояжских уездных очередных земских собраний 1873-1915 гг.;
58. Журналы Острогожских уездных очередных земских собраний 1873-1915 гг.;
59. Журналы Нижнедевицких уездных очередных земских собраний 1873-1916 гг.;
60. Журналы Воронежских губернских уездных очередных земских собраний 1867-1917 гг.;
61. Зайкова, О.Н. Особенности молекулярно-генетической характеристики изолятов вируса бешенства в Республике Таджикистан / О.Н. Зайкова, Л.Г. Гуламадшоева, Т.В. Гребенникова, М. Аноятбеков, А.Н. Мамодшоев, А.А. Шабейкин, И.В. Полякова, А.Г. Южаков, А.М. Гулюкин // Ветеринария и кормление. – 2016. – №6. – С. 24-34.
62. Иванов, В.С. Состояние и перспективы борьбы с бешенством животных и человека / В.С. Иванов, П.П. Кузнецов, Е.Э. Школьников // Вестник РАСХН. – 2000. – № 3. – С. 62-65.

63. Иванов, А.В. Эпизоотологический и иммунологический надзор за бешенством / А.В. Иванов, Н.А. Хисматуллина, Т.П. Петрова, А.М. Гулюкин, М.М. Каримов // Ветеринарный врач. – Казань, 2010. – № 4 (17).– С. 3-6.
64. Каурова, З.Г. Применение в эпизоотологическом картографировании экологической информации / З.Г. Каурова, Л.А. Мкртчян, М.Э. Мкртчян, В.А. Кузьмин, С.И. Шаныгин, А.В. Цыганов, Л.С. Фогель, Д.П. Боталова// Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – №3. – С.141-149.
65. Камышенцева, С.С. Бешенство, актуальность проблемы / С.С. Камышенцева // Молодежь и наука. – 2016. – № 2. – С. 19.
66. Ковалёв, Н.А. Состояние и перспективы оральной иммунизации диких плотоядных животных против бешенства (Опыт антирабической вакцинации ряда стран и Белоруссии) / Н.А. Ковалев // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2007. – №1. – С. 27-30.
67. Ковалёв, Н.А. Профилактика силватического бешенства в Беларуси / Н.А. Ковалёв, П.А. Красочко, Д.В. Бучукури // Труды ВИЭВ. – 2013. – Т. 77. – С. 73-76.
68. Констансов, С.В. К вопросу о приближении Пастеровских прививок к населению и о борьбе с бешенством / С.В. Констансов // Труды девятого всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова, 25-31 мая 1925. – Т. 1. – Москва, 1925. – С.305-315.
69. Краткий отчет об эпизоотических (повально-заразительных) болезнях // Постановления Воронежского очередного уездного земского собрания 1901 года. – Воронеж: Типо-Литография В.И. Исаева, 1902. – С. 474-480.
70. Крюков, С.В. Особенности эпизоотического процесса и меры борьбы с бешенством в Кировской области / С.В. Крюков, Н.В. Мельник, В.Н. Боровой, С.Г. Дресвянникова, Н.А. Хисматуллина// Ветеринарный врач. – 2011. – №3. – С.7-10.
71. Курамшина, Н.Г. Состояние, оценка природных и антропогенных очагов бешенства Башкортостана /Н.Г. Курамшина, Н.Г. Кутлина, Р.Т. Маннапова, Э.Э. Нуртдинова. – Уфа, 2014. – 147 с.

72. Лисецкий Ф.Н. Атлас природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области. Белгород. – 2005. – 180 с.
73. Лисецкий, Ф.Н. Использование ГИС-технологий и программирования для разработки электронного атласа "Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области" / Ф.Н. Лисецкий, О.А. Чепелев, В.И. Соловьев, БелГУ // Проблемы непрерывного географического образования и картографии – 2007. – №7. – С. 129-133.
74. Лозовой, Д.А. Анализ эпизоотической ситуации по особо опасным и экономически значимым болезням животных в государствах участниках СНГ (2013-2015 гг.) / Д.А. Лозовой // Ветеринария сегодня. – 2017. – №1 – С. 64-66.
75. Макаревский А.Н. Бешенство собак и меры борьбы с ним. – Москва: «Всеохотсоюз», 1931. – С.35.
76. Макаров, В.В. Бешенство животных разных видов в современных условиях – эпизоотологический образец и клиническая характеристика / В.В. Макаров, С.И. Джупина, В.А. Ведерников, В.А. Заводских, С.Б. Ромашин, В.Н. Афонин// Ветеринарная патология. – 2002. – № 1. – С. 65-71.
77. 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.
78. Макаров, В.В. Бешенство / В.В. Макаров //Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2017. – №1. – С.28-34.
79. Мальков, Г.Б. Итоги изучения природной очаговости бешенства в Сибири и на Дальнем Востоке / Г.Б. Мальков, Л.Я. Грибанова // Вирусы и вирусные инфекции человека: Тез. докл. – М., 1981. – С. 147-148.
80. Метлин, А.Е. Оральная вакцинация диких плотоядных животных против бешенства / А.Е. Метлин, С.С. Рыбаков, В.В. Михалишин, Th. Muller // Ветеринария. – 2009. – №8. – С. 18-25.
81. Метлин, А.Е. Бешенство животных: эпизоотология, меры борьбы и перспективы / А.Е. Метлин, Е.В. Чернышева, С.С. Рыбаков //Ветеринария Кубани. – 2009. – №6. – С.15-19.

82. Михин, Н.А. Методы и научное обоснование борьбы с бешенством / Н.А. Михин //Труды первого Всероссийского ветеринарного научно-организационного съезда 25 сентября – 2 октября 1926 г. – Москва,1927. – Том 2. – С. 191-195.
83. Москвитин, С.А. Распространение бешенства на территории Белгородской области / С.А. Москвитин, В.Н. Сорокин, В.В. Новиченко// Вестник охотоведения. – 2009. – Том 6. – № 2. – С. 188-196.
84. Назаров В.П. Бешенство животных / В.П. Назаров. – М.: Сельхозгид, 1961. – 160 с.
85. Невзорова, В.В. Динамика заболеваемости бешенством домашних и диких животных в Белгородской области за период с 1954 г. по 2009 г./ В.В. Невзорова // Труды ВИЭВ. – 2010. – Т. 76. – С. 51-56.
86. Невзорова, В.В. Динамика заболеваемости бешенством среди собак и кошек в Белгородской области /В.В. Невзорова // Проблемы с/х производства на современном этапе и пути их решения. Мат. XV межд. науч. произв. конференции. – Белгород. – 2011 – С. 85.
87. Невзорова, В.В. Сезонность заболевания бешенством животных в Белгородской области / В.В. Невзорова, Е.Н. Заикина // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Мат.19 межд. науч.-произв. конф. – Белгород. – 2015. – Т.1. – С.105-106.
88. Невзорова, В.В. Сезонность заболевания животных бешенством на территории Белгородской области/ В.В. Невзорова, А.Е. Метлин // Труды федерального центра охраны здоровья животных. – 2022. – Т.18 – С.80-98.
89. Недосеков, В.В. Современные вакцины против бешенства / В.В. Недосеков // Ветеринария. – 2003. – № 8. – С. 23-25.
90. Непоклонова, И.В. Сравнительный анализ факторов формирования антирабического иммунитета у мелких домашних животных / И.В. Непоклонова, М.А. Лосич, О.Н. Зайкова, О.А. Верховский, Т.И. Алипер // Ветеринария. – 2017. – №4. – С. 26-34.

91. Новикова, И.В. Современная эпизоотология бешенства животных / И.В. Новикова, О.Г. Петрова // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 10. – С. 19-24.
92. Онищенко, Г.Г. Постановление Главного Государственного санитарного врача от 01.02.2012 г. №13 г. Москва «Об усилении мероприятий, направленных на профилактику бешенства в Российской Федерации» / Г.Г. Онищенко // Российская газета. – №.5737 (64). – 23 марта 2012 г.
93. Отчет Курской губернской земской управы по ветеринарному отделу за 1899 г. – Курск: Типография Курского губернского земства, 1900. – С. 37.
94. Отчет медицинского департамента Министерства Внутренних Дел за 1876 год. Часть ветеринарная // Архив ветеринарных наук. – 1877. – Книга 2. – Отдел 5. – С. 1-15.
95. Отчет медицинского департамента Министерства Внутренних Дел за 1879 год. Часть ветеринарная // Архив ветеринарных наук. – 1880. – Книга 3. – Отдел 5. – С. 1- 37.
96. Отчет медицинского департамента по ветеринарной части за 1880 год // Архив ветеринарных наук. – 1882. – Книга 3. – Отдел 6. – С. 1-110.
97. Отчет о ветеринарной деятельности за 1894-1895 гг. // Журналы Задонского очередного уездного земского собрания 1895 года. – Воронеж: Типография В.И. Исаева, 1896. – С. 338-341.
98. Отчет о ветеринарной деятельности с 1 октября 1896 г. по 1 октября 1897 г. по Задонскому уезду // Журналы Задонского очередного уездного земского собрания 1897 года. – Воронеж: Типография В.И. Исаева, 1898. – С. 279-282.
99. Отчет о деятельности Воронежского Санитарно-Бактериологического Института за 1920-1925 гг. – Воронеж, 1927.
100. Отчет о деятельности Курского Санитарно-Бактериологического Института за 1928 год. – Курск, 1929.
101. Отчёты ветеринарного управления МВД за 1897-1902 гг.
102. Отчёты по ветеринарной части в России за 1903-1912 гг.

103. Парошин, А.В. Эпизоотические особенности проявления бешенства животных на территории Московской области /А.В. Парошин, В.А. Астраханцев, С.Б. Воскресенский, А.Е. Метлин, А.П. Чернов К.Н. Груздев // Ветеринарный врач. – 2017. – №4. – С.11-15.
104. Парошин, А.В. Поедаемость приманок для оральной вакцины против бешенства диких плотоядных животных /А.В. Парошин, С.Б. Воскресенский, А.Е. Метлин, К.Н. Груздев // Ветеринария и кормление. – 2018. – №1. – С.18-20
105. Паршикова, А.В. Эпизоотологические особенности бешенства животных в Калужской области / А.В. Паршикова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2016. – №4. – С. 13-16.
106. Паршикова, А.В. Эпизоотологические особенности бешенства в Центральном, Центрально-Чернозёмном и Волго-Вятском экономических районах в 2013-2017 гг. /А.В. Паршикова, О.Н. Зайкова// Ветеринария и кормление. – 2018. – №4. – С. 42-44.
107. Полещук, Е.М. Бешенство животных в России в 2007-2011 гг. /Е.М. Полещук, Г.Н. Сидоров, Е.С. Березина //Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – №6. – С.8-12.
108. Полещук, Е.М. Эколого-вирусологические особенности эпизоотического процесса бешенство в Центрально-Чернозёмном районе России / Е.М. Полещук, Г.Н. Сидоров, С.Е. Ткачёв, В.Г. Дедков, Ю.В. Очкасрва, И.А. Ходякова, И.А. Щукина, С.И. Савельев, А.Г. Голенских, С.Б. Носков, Е.С. Бережная, Н.М. Чешева, Е.А. Колесников //Ветеринарная патология. – 2013. – №2. – С101-108.
109. Полещук Е.М. Бешенство в Российской Федерации. Информационно-аналитический бюллетень / Е.М. Полещук, Г.Н. Сидоров, Е.С. Березина. – Омск, 2013. – 65 с.
110. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 25 ноября 2020 г. № 705 "Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены

карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бешенства" 12 марта 2021

111. Присный А.В. Животный мир Белгородской области /А.В. Присный, И.Ф. Седин, В.В. Червонный, Ю.А. Присный, А.Ю. Соколов, Б.М. Лобода/ под. ред. А.В. Присного. – Белгород: Белгородская обл. тип. 2012, 400 с.

112. Равилов, А.З. Эпизоотическая ситуация и меры борьбы с бешенством в Республике Татарстан / А.З. Равилов, Н.А. Хисматуллина, Р.Х. Юсупов // Ветеринарный врач. –2000. – № 2. – С. 33-36.

113. Рыбаков, С.С. Безопасность и иммуногенность оральных антирабических вакцин / С.С. Рыбаков, Е.В. Белик, А.Е. Метлинн, В.В. Борисов, Н.А. Назаров, Ф.Ф. Егоров, Е.В. Чернышова, В.В. Михалишин// Ветеринария. – 2010. – № 8. – С. 18-22.

114. Саватеев, А.И. К вопросу о борьбе с бешенством / А.И. Саватеев // Труды десятого Всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова, 5-11 сентября 1926 г. – Т. 1. – Одесса, 1926. – С. 260-261.

115. Самуйленко, А.Я. Ассоциированные вакцины и перспективы их использования / А.Я. Самуйленко. В.И. Еремец, С.Г. Дресвянникова, С.А. Гринь, Л.К. Киш, Е.И. Крюкова, А.В. Стрельников, Н.К. Еремец, В.Н. Трифан //Ветеринария и кормление. – 2014. – № 6. – С. 10-11.

116. Сводка о распространении заразных болезней домашних животных в Центрально-Чернозёмной области за 1929-1930 гг.

117. Селимов М.А. Бешенство / М.А. Селимов. – М.: Медицина, 1978. – 336 с.

118. Селимов, М.А. Современная эпизоотическая ситуация и перспективы элиминации бешенства / М.А. Селимов // Вопросы вирусологии. – 1998. – №5. – С. 196-198.

119. Сидоров, Г.Н. Аспекты исторического развития природных очагов бешенства в Европе и Северной Азии / Г.Н. Сидоров // Ветеринарная патология. – 2002. – № 1. – С. 21-25.

120. Сидорова Д. Г., Сидоров Г. Н., Полещук Е. М. Экологические особенности эпизоотического процесса в природных очагах бешенства России // Идеи Пастера в борьбе с инфекциями: материалы 4-й Междунар. конф., посв. 85-летию Санкт-Петербургского Института Пастера. СПб., 2008. С. 10.

121. Скворцов, В.Н. Эпизоотическая обстановка в Нижнедевицком уезде Воронежской губернии в конце XIX – начале XX веков / В.Н. Скворцов, В.Д. Буханов, А.А. Балбуцкая, Д.В. Юрин // Бюллетень научных работ Белгородской ГСХА. – 2010. – Вып. 24. – С. 38-51.

122. Скворцов, В.Н. Меры борьбы с бешенством в Валуйском уезде в конце XIX - начале XX веков/ В.Н. Скворцов, В.Д. Буханов, В.В. Невзорова // Инновационные пути развития АПК на современном этапе. Мат.16 межд. науч.-произв. конф. – Белгород. – 2012 – С. 57

123. Скворцов, В.Н. Эпизоотология и борьба с бешенством в Грайворонском уезде в конце XIX - начале XX веков / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова // Бюллетень научных работ БелГСХА. – 2012. – Вып. 32. – С. 55-59.

124. Скворцов, В.Н. Эпизоотология и меры борьбы с бешенством в Корочанском уезде в конце XIX - начале XX века / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова // Ветеринарная патология. – 2013. – № 2. – С.108-112.

125. Скворцов, В.Н. Эпизоотология и меры борьбы с бешенством в Бирюченском уезде в начале XX века / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Е.Н. Заикина // Ветеринария и кормление. – 2013. – № 4. – С. 55-56.

126. Скворцов, В.Н. Эпизоотология и борьба с бешенством в Старооскольском уезде в конце XIX - начале XX веков / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова // Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства // Мат. 17 межд. науч.-произв. конф. – Белгород. – 2013. – С.69.

127. Скворцов, В.Н. Эпизоотология и меры борьбы с бешенством в Коротоякском уезде Воронежской губернии в конце XIX - начале XX веков /В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, В.Д. Буханов, Е.Н. Заикина // Ветеринария и кормление. – 2013. – № 4. – С. 49-54.

128. Скворцов, В.Н. Эпизоотическая обстановка в Новооскольском уезде в конце XIX - начале XX веков / В.Н. Скворцов, Е.Н. Заикина, В.В. Невзорова, Т.В. Степанова // Ветеринария и кормление. – 2014. – № 2. – С. 39-41.
129. Скворцов, В.Н. Мероприятия по борьбе с бешенством в Белгородском уезде в конце XIX века / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Е.Н. Заикина, Т.В. Степанова, А.А. Балбущкая // Ветеринария и кормление. – 2015. – № 5. – С. 41-43.
130. Скворцов, В.Н. Распространение бешенства в России в 70-е годы XIX века / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова, А.А. Присный // Научный альманах. – 2016. – №12 – 2(26). – С.378-381.
131. Скворцов, В.Н. Эпизоотическая ситуация по бешенству на Белгородчине в 20-е годы XX века / В.Н., В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова, А.А. Присный // Вестник Алтайского ГАУ. – 2017. – №2(148). – С.108-113.
132. Скворцов, В.Н. Эпизоотология бешенства на Белгородчине в конце 19 века/ В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова, А.А. Присный // Ветеринарная патология. – 2017. – №1 (59). – С.
133. Скворцов, В.Н. Бешенство на Белгородчине в начале XX века / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова, А.А. Присный // Ветеринарный врач. – 2017. – №2. – С.25-30.
134. Скворцов, В.Н. Распространение бешенства в Обоянском уезде Курской губернии в конце XIX - начале XX веков / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова //Проблемы и решения современной аграрной экономики. Мат.21 межд. науч.-произв. конф. – Белгород. – 2017. – Т.1. – С.266-267
135. Скворцов, В.Н. Распространение бешенства в России в 80-е годы XIX века/ В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова, А.А. Присный // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №.2 (14). – С.110-116.
136. Скворцов, В.Н. Распространение и меры по борьбе с бешенством в Белгородском уезде в 20-е годы XX века / В.Н. Скворцов, А.В. Деркач, А.А. Присный., В.В. Невзорова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №.1 (147)– С.186-190.

137. Скворцов, В.Н. Распространение и меры борьбы с бешенством в Осорогожском уезде Воронежской губернии в конце XIX - начале XX веков / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова, А.А. Присный // Ветеринарный врач. – 2018. – №1. – С.
138. Скворцов, В.Н. Бешенство в уездах Воронежской губернии в конце XIX века // В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова, Т.А. Скворцова, А.А. Присный, Т.В. Степанова // Ветеринария и кормление. – 2018. – №3. – С.39-41
139. Скворцов, В.Н. Эпизоотология бешенства во Владимирской области в 20-е годы XX века / В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова // Мат. 22 межд. науч.-произв. конф. «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы» (28-29 мая 2018 г.), Т.1. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С.295-296.
140. Скворцов В.Н. История изучения бешенства (Лекция)/ В.Н. Скворцов, В.В. Невзорова – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2018 - 12 с.
141. Сочнев, В.В. Степень эпизоотического риска доминирующих паразитарных систем в конкретных территориальных условиях / В.В. Сочнев, В.М. Авилов, В.Н. Скира, М.Л. Гусарова, Т.Н. Демидова, С.Ш. Хайбрахманова, О.В. Козыренко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2018. – №1. – С.30-33.
142. Сухарьков, А.Ю. Оценка поедаемости оральных антирабических вакцин/ А.Ю. Сухарьков, Е.В. Чернышова, А.Е. Метлин, В.Д. Калишенко, Н.А. Назаров, А.А. Егоров, С.С. Рыбаков, В.Е. Кадочников, Д.О. Баньковский// Ветеринария. – 2011 – № 11. – С. 31-34.
143. Тетеричев, В.И. Эпизоотологическая ситуация по бешенству в Тульской области и совершенствование мер борьбы с этой болезнью на современном этапе: Авт.дис. канд. вет. наук: 16.00.03 / Тетеричев Виктор Иванович. – Щелково, 2001. – 21 с.
144. Топорков, В.П. Эпидемиологическая и эпизоотологическая ситуация по бешенству в федеральных округах Российской Федерации / В.П. Топорков, Л.Н. Величко // Проблемы особо опасных инфекций. – 2007. – № 2(94). – С. 37-40.

145. Труд первого съезда ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1894 г.
146. Труд второго совещания ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1900 г.
147. Труд четвёртого совещания ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1908 г.
148. Труд пятого совещания ветеринарных врачей и представителей земств Курской губернии, 1911 г.
149. Тутов, И.К. Мониторинг эпизоотической ситуации по бешенству в ЮФО РФ / И.К. Тутов, М.В. Фоменко // Вестник ветеринарии. – 2007. – № 40-41. – С. 99-105.
150. Тутов, И.К. Эпизоотическая ситуация по бешенству в Нижнем Поволжье/ И.К. Тутов, М.В. Фоменко // Вестник ветеринарии. – 2007. – № 43. – С. 11-15.
151. Хадарцев, О.С. Бешенство в Российской Федерации в 2000-2005 гг. / О.С. Хадарцев, Ю.М. Федоров, Н.Я. Жилин, Б.Л. Черкасский, А.А. Мовсесянц, Е.А. Котова, А.А. Ясинский // Информационный бюллетень. – М.: Роспотребнадзор. – 2006. – 38 с.
152. Цвиль, Л.А. Состояние эпидемической ситуации по бешенству на территории Москвы / Л.А. Цвиль, Л.В. Родина, Г.М. Маненкова // Ветеринарная патология. – 2002. – №1. – С. 37-38.
153. Целуева, Н.И. Особенности эпизоотической ситуации по бешенству в Смоленской области / Н.И. Целуева, И.М. Кугелев // Ветеринария. – 2018. – №1. – С. 21-23.
154. Червонный, В.В. Динамика численности и пространственная структура ареала лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.) в Белгородской области/В.В. Червонный, С.А. Москвитин, Н.В. Кислюк// Научные ведомости БелГУ. Естественные науки. – 2013. – Вып. 22. – №3 (146). – С. 91-97.

155. Шабейкин А.А. Методы компьютерного анализа в географической эпизоотологии сибирской язвы и бешенства: дис. канд. вет. наук: 16.00.03/ Шабейкин Александр Александрович. – Москва, 2004. – 110 с.
156. Шабейкин, А.А. Анализ текущей эпизоотической ситуации по бешенству на территории Российской Федерации /А.А. Шабейкин, А.М. Гулюкин, П.Ю. Цареградский, А.В. Паршикова. А.Г. Южаков, О.Н. Зайкова // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2015. – № 6. – С. 6-8.
157. Шабейкин, А.А. Анализ закономерностей эпизоотического процесса бешенства на территории европейской части Российской Федерации / А.А. Шабейкин, А.М. Гулюкин, О.Н. Зайкова // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 4. – С. 4-6.
158. Шестопалов, А.М. Бешенство и его распространение в мире /А.М. Шестопалов, М.И. Кисурина, К.Н. Груздев // Вопросы вирусологии. – 2001. – Т.46. – №2. – С. 7-12.
159. Шмулевич, Я.М. Военно-ветеринарный отчёт за 1872 год / Я.М. Шмулевич // Архив ветеринарных наук – 1873. – Книга 3. – Отдел 6. – С. 77-95.
160. Щастный, С.М. Проблема бешенства и борьба с ним в СССР /С.М. Щастный, Г.Б. Палавандов, Б.Г. Вайнберг // Труды десятого Всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова, 5-11 сентября 1926. – Т. 1. – Одесса, 1926. – С.259-260.
161. Эльберт, Б.Я. Борьба с бешенством / Б.Я. Эльберт // Труды десятого Всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова, 5-11 сентября 1926. – Т. 1. – Одесса, 1926 г. – С.261-264.
162. Эльберт, Б.Я. К организации дела рассылки антирабической вакцины на места / Б.Я. Эльберт, Б.М. Иовелев, И.А. Сутин // Тезисы докладов девятого Всесоюзного съезда бактериологов, эпидемиологов и санитарных врачей имени И.И. Мечникова, 25-31 мая 1925 г. – Вып. 3. – Москва, 1925. – С.5-6.

163. Ющук, Н.Д. Клиника и эпидемиология бешенства в Москве и Московской области / Н.Д. Ющук, Е.А. Климова, Г.Н. Кареткина и др. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2003. – № 6. – С. 10-15.
164. Bedekovic, T. Evaluation of ELISA for the detection of rabies virus antibodies from the thoracic liquid and muscle extract samples in the monitoring of fox oral vaccination campaigns / T. Bedekovic, I. Simic, N. Kresic, I. Lojkic, Z. Mihaljevic, I. Sucec, I. LohmanJankovic, P. Hostnik // BMC Veterinary Research. – 2016. – Т.12. – N 5. – P.1-7.
165. Berndtsson, L.T. Factors associated with the success of rabies vaccination of dogs in Sweden / L.T. Berndtsson, A.-K.J. Nyman, E. Rivera, B. Klingeborn // Acta Veterinaria Scandinavica. – 2011. – Т.53. – N 3. – P.22.
166. Deviatkin, A.A.; Lukashev, A.N.; Poleshchuk, E.M.; Dedkov, V.G.; Tkachev, S.E.; Sidorov, G.N.; Karganova, G.G.; Galkina, I.V.; Shchelkanov, M.Y.; Shipulin, G.A. The phylodynamics of the rabies virus in the Russian Federation. PLoS ONE 2017, 12, e0171855.
167. David, D. Rabies in an Israeli zoological garden /D. David, S. Perl, I. Davidson, N. Avni-Magen, B. Yakobson // Veterinary Record. – 2007. – Vol. 160 Is. 9. – P. 301-303.
168. Flis, M. Rabies in Lublin Voivodeship: Effectiveness of prophylactic vaccination of free-living foxes and its impact on wild animal population in the last decade / M. Flis, J. Zanzeczny, E. Grela, D. Gugala // Med. wetery. – 2016. – Т.72. – N 8. – P. 511-515.
169. Flis, M. Occurrence of rabies in Poland in 2011-2015 in relation to the free-living fox population / M. Flis, E. Grela, D. Gugala // Med. wetery. – 2017. – Т.73. – N 1. – P. 43-47.
170. Gomes, M.N. Cattle rabies according to the mosaics of land use and land cover in the state of Sao Paulo from 1992 to 2003 / M.N. Gomes, A.M. Monteiro, M.I. Escada // Arq. brasil. Med. veter. Zootecn. – 2011. – Т.63. – N 2. – P. 287-295.
171. Gsell, A.S. Domestic dog demographic structure and dynamics relevant to rabies control planning in urban areas in Africa: the case of Iringa, Tanzania / A.S. Gsell,

D.L. Knobel, R.R. Kazwala, P. Vounatsou, J. Zinsstag // BMC Veterinary Research, 2012; T.8, N December. - P. 8:236.

172. Lund, A Vaksina sjona vñun dog katt mot rabies /A. Lund, A. Bratbergog. H. Hogasen // Norsk Veter.-Tidsskr. – 2010. – T.122. – N 3. – P. 147-155.

173. Moustafa, K. Epidemiology of human and animal rabies in Algeria / K. Moustafa // Journal of Dairy, Veterinary and Animal Research – 2016. – T.4. – N 1. P. 241.

174. Muller, T. Analysis of vaccine-virus-associated rabies cases in red foxes (*Vulpes vulpes*) after oral rabies vaccination campaigns in Germany and Austria/ T. Muller; H-J Betza; A Beckert; C. Bunzenthall // Archives of Virology. – 2009. – Vol.154. – Is.7. – P. 1081-1091.

175. Nokireki, T. Adverse reactions from consumption of oral rabies vaccine baits in dogs in Finland /T. Nokireki, M. Nevalainen, L. Sihvonen, T. Gadd // Acta Veterinaria Scandinavica. – 2016. – T.58. –N 9. – P.53.

176. Zienius, D. The field efficiency of oral rabies vaccination in the Lithuanian red fox population from 2006 to 2013 / D. Zienius, G. Pridotkas, I. Jaceviciene, M. Ruzauskas // Veter. Med. – 2014. – T.59. – N6. – P. 299-306.

6. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Структура заболеваемости животных бешенством в Белгородской области с 1954 по 2021 гг.

Жив-ое Год	Лошадь		КРС		МРС		Свинья		Лиса		Собака		Кошка		Прочие		ВСЕГО:
		%				%		%		%		%		%		%	
1954	-	-	45	45	-	-	3	3,00	-	-	52	52,00	-	-	-	-	100
1955	1	3,7	8	29,62	-	-	-	-	-	-	16	59,25	2	7,43	-	-	27
1956	-	-	5	38,46	-	-	-	-	-	-	8	61,54	-	-	-	-	13
1957	-	-	3	13,63	-	-	2	9,09	-	-	13	59,09	4	18,19	-	-	22
1958	-	-	14	45,16	-	-	-	-	-	-	17	54,84	-	-	-	-	31
1959	-	-	3	27,27	-	-	1	9,09	-	-	7	63,64	-	-	-	-	11
1960	-	-	46	71,87	-	-	-	-	-	-	10	15,62	8	12,51	-	-	64
1961	-	-	4	16,66	1	4,11	-	-	-	-	16	66,70	3	12,51	-	-	24
1962	-	-	-	-	-	-	нет данных										-
1963	-	-	4	28,57	-	-	-	-	-	-	6	42,85	28,58	28,57	-	-	14
1964	-	-	2	3,17	56	88,88	-	-	2	3,17	3	4,76	-	-	-	-	63
1965	-	-	17	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
1966	-	-	26	89,65	-	-	3	10,35	-	-	-	-	-	-	-	-	29
1967	-	-	6	85,71	-	-	-	-	-	-	1	14,28	-	-	-	-	7
1968	-	-	3	60	-	-	-	-	-	-	1	20,00	20,00	20,00	-	-	5
1969	-	-	7	41,17	1	5,88	-	-	2	11,76	1	5,88	35,30	35,29	-	-	17
1970	-	-	3	30	-	-	-	-	2	20,00	1	10,00	40,00	40,00	-	-	10
1971	-	-	5	35,71	-	-	-	-	4	28,57	-	-	28,57	28,57	1	7,15	14
1972	-	-	11	73,34	-	-	-	-	-	-	1	6,66	20,00	20,00	-	-	15
1973	1	3,57	12	28,57	1	-	-	-	8	28,57	2	7,14	3	10,71	1	3,57	28
1974	-	-	19	59,37	-	-	-	-	6	18,75	2	6,25	5	15,63	-	-	32
1975	1	1,04	47	48,96	6	6,25	1	1,04	13	13,54	6	6,25	22	22,92	-	-	96
1976	1	2,86	12	34,29	2	5,71	-	-	7	20,00	9	25,71	4	11,43	-	-	35
1977	-	-	29	52,72	1	1,81	-	-	15	27,27	5	9,09	5	9,09	-	-	55
1978	1	1,27	32	40,51	3	3,79	-	-	18	22,78	11	13,92	13	16,46	1	1,26	79
1979	-	-	8	34,78	-	-	-	-	10	43,48	1	4,35	4	17,39	-	-	23
1980	1	1,27	25	31,65	2	19391,00	-	-	33	41,77	7	8,86	11	13,92	-	-	79
1981	1	2,17	15	32,61	-	-	-	-	17	36,96	4	8,70	9	19,57	-	-	46
1982	1	1,33	26	34,67	-	-	-	-	13	17,33	14	18,67	17	22,67	4	5,33	75
1983	1	3,23	15	48,39	-	-	1	3,22	9	29,03	3	9,68	2	6,45	-	-	31
1984	1	0,93	35	32,41	3	2,77	-	-	29	26,85	15	13,89	24	22,22	1	0,93	108
1985	4	6,06	13	19,70	1	1,51	-	-	10	15,15	19	28,79	16	24,24	3	4,55	66
1986	-	-	12	37,50	-	-	-	-	7	21,88	6	18,75	6	18,75	1	3,13	32
1987	1	3,45	10	34,48	-	-	1	3,44	5	17,24	1	3,45	9	31,03	2	6,90	29
1988	1	1,33	24	32,00	2	2,66	-	-	21	28,00	8	10,67	16	21,33	3	4,00	75

Живое Год	Лошадь		КРС		МРС		Свинья		Лиса		Собака		Кошка		Прочие		ВСЕГО:
		%				%		%		%		%		%		%	
1989	-	-	14	19,72	2	2,81	1	1,40	16	22,54	13	18,31	23	32,39	2	2,82	71
1990	-	-	7	20,00	-	-	-	-	16	45,71	4	11,43	6	17,14	2	5,71	35
1991	-	-	15	31,91	1	2,12	1	2,12	12	25,53	6	12,77	11	23,40	1	2,13	47
1992	-	-	11	22,45	-	-	-	-	12	24,49	17	34,69	8	16,33	1	2,04	49
1993	1	2,63	9	23,68	1	2,63	1	2,63	5	13,16	14	36,84	7	18,42	-	-	38
1994	-	-	10	38,46	-	-	-	-	10	38,46	2	7,69	4	15,38	-	-	26
1995	-	-	40	38,83	1	0,97	-	-	23	22,33	16	15,53	23	22,33	-	-	103
1996	1	1,82	16	29,09	-	-	-	-	14	25,45	13	23,64	11	20,00	-	-	55
1998	-	-	20	33,90	1	1,69	-	-	17	28,81	7	11,86	13	22,03	1	1,69	59
1998	1	0,77	41	31,54	4	3,08	-	-	45	34,62	15	11,54	20	15,38	4	3,07	130
1999	-	-	12	16,67	2	2,78	1	1,38	21	29,17	12	16,67	24	33,33	-	-	72
2000	-	-	17	16,50	-	-	-	-	41	39,81	21	20,39	24	23,30	-	-	103
2001	1	0,58	34	19,77	3	1,74	-	-	57	33,14	41	23,84	36	20,93	-	-	172
2002	-	-	22	14,57	2	1,32	1	0,66	57	37,75	34	22,52	34	22,52	1	0,66	151
2003	1	0,74	21	15,44	-	-	1	0,74	58	42,65	26	19,12	23	16,91	6	4,41	136
2004	2	1,74	18	15,65	4	3,48	1	0,87	32	27,83	22	19,13	34	29,57	2	1,74	115
2005	1	0,41	29	11,93	5	2,06	2	0,82	59	24,28	77	31,69	64	26,34	6	2,47	243
2006	1	1,85	8	14,81	2	3,70	-	-	19	35,19	11	20,37	13	24,07	-	-	54
2007	-	-	51	18,96	7	2,60	1	0,37	82	30,48	53	19,70	72	26,77	3	1,12	269
2008	-	-	16	7,80	3	1,46	-	-	48	23,41	73	35,61	62	30,24	3	1,46	205
2009	1	0,65	21	13,64	6	3,90	1	0,65	38	24,68	31	20,13	50	32,47	6	3,90	154
2010	-	-	13	4,94	2	0,76	2	0,76	85	32,32	85	32,32	72	27,38	4	1,52	263
2011	-	-	4	4,21	4	4,21	-	-	23	24,21	33	34,74	29	30,53	2	2,11	95
2012	1	0,83	8	6,67	4	3,33	-	-	43	35,83	25	20,83	35	29,17	4	3,33	120
2013	-	-	11	3,54	9	2,89	-	-	117	37,62	91	29,26	79	25,40	4	1,29	311
2014	-	-	4	3,10	3	2,33	-	-	47	36,43	36	27,91	39	30,23	-	-	129
2015	-	-	7	4,58	7	4,58	-	-	41	26,80	58	37,91	37	24,18	3	1,96	153
2016	-	-	9	8,04	2	1,79	-	-	17	15,18	31	27,68	46	41,07	7	6,25	112
2017	-	-	15	11,54	8	6,15	-	-	14	10,77	43	33,08	42	32,31	8	6,15	130
2018	-	-	5	2,96	6	3,55	-	-	35	20,71	70	41,42	49	28,99	4	2,37	169
2019	-	-	1	1,67	1	1,67	-	-	16	26,67	22	36,67	18	30,00	2	3,33	60
2020	-	-	-	-	1	2,56	-	-	13	33,33	11	28,21	13	33,33	1	2,56	39
2021	-	-	1	8,33	-	-	-	-	-	-	7	58,33	4	33,33	-	-	12

Соотношения подозрительных на бешенство животных и получивших положительный результат в Белгородской межобластной лаборатории за период с 1970 по 2021 год.

Год	КРС		МРС		Свинья		Лошадь		Собака		Кошка		Лисица		Другие жив.		Всего патмат за год	Всего пол. патмат за год	%
	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев			
1970	5	3	-	-	-	-	-	-	14	1	18	4	2	2	3	-	42	10	23,81
1971	11	5	-	-	1	-	-	-	32	-	20	4	5	4	1	1	70	14	20,00
1972	19	11	-	-	-	-	-	-	30	1	17	3	2	-	-	-	68	15	22,06
1973	24	12	2	1	-	-	1	1	18	2	15	3	10	8	3	1	73	28	38,36
1974	31	19	-	-	-	-	1	-	27	2	14	5	10	6	63	-	146	32	21,92
1975	82	47	9	6	1	1	1	1	74	6	40	22	28	13	6	-	241	96	39,83
1976	20	12	2	2	-	-	1	1	42	9	11	4	10	7	-	-	86	35	40,70
1977	33	29	1	1	1	-	-	-	31	5	18	5	26	15	1	-	111	55	49,55
1978	46	32	3	3	-	-	1	1	70	11	31	13	27	19	-	-	178	79	44,38
1979	20	8	-	-	-	-	-	-	31	1	11	4	15	10	-	-	77	23	29,87
1980	37	25	3	2	3	-	1	1	59	7	19	11	43	33	4	-	169	79	46,75
1981	24	15	1	-	-	-	1	1	50	4	23	9	26	17	-	-	125	46	36,80
1982	41	26	2	-	1	-	2	1	57	14	34	17	26	17	4	-	167	75	44,91
1983	50	15	-	-	2	1	1	1	61	3	20	2	42	9	-	-	176	31	17,61
1984	52	35	3	3	1	-	5	1	66	15	51	24	37	29	1	1	216	108	50,00
1985	28	13	3	1	3	-	4	4	53	19	34	16	18	10	5	3	146	66	45,21
1986	21	12	-	-	-	-	-	-	55	6	29	6	19	7	16	1	140	32	22,86
1987	31	10	3	-	1	1	2	1	58	1	35	9	32	5	2	2	164	29	17,68
1988	128	24	7	2	2	-	6	1	90	8	73	16	62	21	15	3	383	75	19,58
1989	28	14	2	2	2	1	-	-	77	13	49	23	27	16	2	2	202	71	35,15
1990	42	7	6	-	-	-	1	-	87	4	42	6	29	16	29	2	236	35	14,83
1991	28	15	1	1	1	1	1	-	70	6	39	11	20	12	10	1	177	47	26,55
1992	16	11	-	-	-	-	1	-	65	17	24	8	20	12	10	1	136	49	36,03
1993	19	9	2	1	2	1	1	1	75	14	37	7	11	5	9	-	156	38	24,36

Год	КРС		МРС		Свинья		Лошадь		Собака		Кошка		Лисица		Другие животные		Всего патнат за год	Всего полож. патнат за год	%
	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев	Поступило за год	Положительных случаев			
1994	20	10	-	-	-	-	1	-	64	2	29	4	12	10	8	-	136	26	19,12
1995	66	40	1	1	-	-	-	-	79	16	56	23	36	23	4	-	242	103	42,56
1996	28	16	2	-	-	-	2	1	62	13	34	11	15	14	6	-	149	55	36,91
1997	35	20	1	1	-	-	2	-	69	7	33	13	18	17	8	1	166	59	35,54
1998	73	41	8	4	2	-	1	1	86	15	58	20	59	45	11	4	298	130	43,62
1999	26	12	30	2	1	1	1	-	61	12	56	24	67	21	6	-	195	72	36,92
2000	37	17	1	-	-	-	-	-	71	21	57	24	48	41	3	-	219	103	47,03
2001	49	34	4	3	-	-	1	1	85	41	88	36	69	57	-	-	308	172	55,84
2002	46	22	3	2	2	1	-	-	87	34	78	34	68	57	5	1	289	151	52,25
2003	38	21	-	-	3	1	1	1	101	26	71	23	68	58	11	6	293	136	46,42
2004	26	18	4	4	1	1	3	2	89	22	90	34	38	32	15	2	256	115	44,92
2005	204	29	5	5	3	2	1	1	155	77	110	64	68	59	14	6	560	243	43,39
2006	86	8	2	2	2	-	1	1	62	11	63	13	28	19	7	-	251	54	21,51
2007	84	51	11	7	1	1	-	-	143	53	118	72	109	82	5	3	471	269	57,11
2008	26	16	8	3	1	-	1	-	169	73	115	62	68	48	2	3	396	205	51,77
2009	45	21	13	6	2	1	2	1	120	31	98	50	60	38	10	6	350	154	44,00
2010	20	13	6	2	2	2	1	-	169	85	142	72	102	85	17	4	459	263	57,30
2011	14	4	5	4	-	-	-	-	102	33	97	29	44	23	12	2	274	95	34,67
2012	19	8	7	4	-	-	2	1	114	25	141	35	103	43	25	4	411	120	29,20
2013	70	11	13	9	-	-	-	-	198	91	185	79	286	117	5	4	757	311	41,08
2014	109	4	7	3	-	-	-	-	146	36	131	39	101	47	12	-	506	129	25,49
2015	35	7	11	7	-	-	-	-	163	58	129	37	83	41	12	3	433	153	35,33
2016	20	9	16	2	1	-	1	-	124	31	151	46	33	17	17	7	363	112	30,85
2017	23	15	2	8	-	-	-	-	97	43	138	42	89	14	14	8	363	130	35,81
2018	12	5	12	6	-	-	-	-	164	70	148	49	73	35	9	4	418	169	40,43
2019	2	1	6	1	-	-	-	-	106	22	122	18	52	16	4	2	292	60	20,55
2020	5	-	5	1	1	-	-	-	76	11	103	13	19	13	1	1	210	39	18,57
2021	4	1	3	-	-	-	-	-	40	7	76	4	17	-	10	-	150	12	8,00

Приложение 3. Помесячная динамика распределения положительных случаев бешенства среди всех видов животных 1954-2021 гг.

Животное \ Месяц	КРС		МРС		Лошадь		Свинья		Собака		Кошка		Лиса		Друг. животных		Всего:	
	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%	КС *	%
Январь	70	6,63	17	10,00	9	33,33	3	12,00	127	9,88	126	10,24	104	7,62	5	5,32	461	8,78
Февраль	40	3,79	13	7,65	3	11,11	1	4,00	127	9,88	82	6,67	116	8,50	5	5,32	387	7,37
Март	65	6,16	63	37,06	-	-	4	16,00	119	9,25	68	5,53	108	7,92	7	7,45	434	8,26
Апрель	66	6,25	12	7,06	-	-	-	-	120	9,33	82	6,67	87	6,38	6	6,38	373	7,10
Май	63	5,97	8	4,71	1	3,70	-	-	102	7,93	67	5,45	55	4,03	3	3,19	299	5,69
Июнь	58	5,49	3	1,76	1	3,70	2	8,00	87	6,77	61	4,96	42	3,08	3	3,19	257	4,89
Июль	47	4,45	6	3,53	2	7,41	1	4,00	49	3,81	79	6,42	60	4,40	11	11,70	255	4,86
Август	65	6,16	4	2,35	-	-	-	-	81	6,30	80	6,50	109	7,99	11	11,70	350	6,66
Сентябрь	106	10,04	13	7,65	2	7,41	6	24,00	86	6,69	94	7,64	134	9,82	10	10,64	451	8,59
Октябрь	149	14,11	13	7,65	2	7,41	2	8,00	115	8,94	163	13,25	173	12,68	10	10,64	627	11,94
Ноябрь	172	16,29	12	7,06	6	22,22	1	4,00	120	9,33	159	12,93	194	14,22	12	12,77	676	12,87
Декабрь	155	14,68	6	3,53	1	3,70	5	20,00	153	11,90	169	13,74	182	13,34	11	11,70	682	12,99
Всего:	1056		170		27		25		1286		1230		1364		94		5252	

КС* количество положительных случаев.

Количество положительных случаев бешенства в районах Белгородской области в период с 1954 по 2021 гг.

Район / год	1954		1955		1956		1957		1958		1959		1960		1961		1963		1964		1965		1966	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
Алексеевский	9	9,00	2	7,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	55,17
г. Белгород	21	21,00	-	-	-	-	7	31,82	1	3,23	4	36,36	7	10,94	10	41,67	3	21,43	-	-	-	-	-	-
Белгородский	-	-	7	25,93	1	7,69	7	31,82	-	-	1	9,09	5	7,81	-	-	2	14,29	-	-	-	-	1	3,45
Борисовский	6	6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Валуйский	12	12,00	1	3,70	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4,69	5	20,83	1	7,14	1	1,59	15	88,24	8	27,59
Вейделевский	6	6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Волоконовский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грайворонский	10	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Губкинский	3	3,00	-	-	-	-	3	13,64	4	12,90	-	-	-	-	1	4,17	-	-	-	-	-	-	1	3,45
Ивнянский	-	-	2	7,41	-	-	-	-	-	-	1	9,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Корочанский	-	-	1	3,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,17	-	-	-	-	1	5,88	1	3,45
Красненский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Красногвардей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,17	-	-	-	-	-	-	-	-
Краснояржук	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новооскольск	8	8,00	-	-	1	7,69	-	-	4	12,90	-	-	1	1,56	-	-	1	7,14	4	6,35	-	-	2	6,90
Прохоровский	3	3,00	10	37,04	3	23,08	-	-	2	6,45	-	-	3	4,69	1	4,17	1	7,14	-	-	-	-	-	-
Ракитянский	-	-	-	-	2	15,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ровеньской	2	2,00	1	3,70	-	-	3	13,64	1	3,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Старооскольск	1	1,00	-	-	-	-	-	-	12	38,71	1	9,09	9	14,06	1	4,17	2	14,29	58	92,06	1	5,88	-	-
Чернянский	1	1,00	-	-	-	-	1	4,55	5	16,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шебекинский	18	18,00	-	-	-	-	1	4,55	2	6,45	1	9,09	22	34,38	1	4,17	3	21,43	-	-	-	-	-	-
Яковлевский	-	-	3	11,11	6	46,15	-	-	-	-	3	27,27	1	1,56	3	12,50	1	7,14	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:	100		27		13		22		31		11		64		24		14		63		17		29	

Район / год	1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
Алексеевский	-	-	-	-	4	23,53	-	-	-	-	1	6,67	1	3,57	-	-	19	19,79	-	-	7	12,73
г. Белгород	1	14,29	-	-	-	-	-	-	1	7,14	2	13,33	1	3,57	1	3,13	4	4,17	1	2,86	-	-
Белгородский	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14,29	-	-	1	3,57	1	3,13	1	1,04	2	5,71	2	3,64
Борисовский	1	14,29	-	-	-	-	1	10,00	-	-	-	-	-	-	1	3,13	-	-	2	5,71	-	-
Валуийский	-	-	-	-	3	17,65	-	-	2	14,29	2	13,33	3	10,71	1	3,13	6	6,25	4	11,43	2	3,64
Вейделевский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	20,00	3	10,71	-	-	-	-	-	-	-	-
Волоконовский	1	14,29	-	-	-	-	-	-	3	21,43	1	6,67	2	7,14	1	3,13	3	3,13	7	20,00	1	1,82
Грайворонский	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Губкинский	-	-	-	-	-	-	1	10,00	1	7,14	-	-	1	3,57	1	3,13	2	2,08	2	5,71	6	10,91
Ивнянский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	16,36
Корочанский	-	-	-	-	3	17,65	-	-	-	-	1	6,67	2	7,14	1	3,13	2	2,08	-	-	-	-
Красненский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Красногвардей	4	57,14	3	60,00	3	17,65	1	10,00	2	14,29	-	-	3	10,71	4	12,50	7	7,29	-	-	7	12,73
Краснояржук	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новооскольск	-	-	1	20,00	2	11,76	-	-	-	-	-	-	2	7,14	5	15,63	12	12,50	4	11,43	9	16,36
Прохоровский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ракитянский	-	-	-	-	-	-	1	10,00	-	-	1	6,67	-	-	-	-	1	1,04	-	-	-	-
Ровеньской	-	-	-	-	-	-	4	40,00	1	7,14	2	13,33	6	21,43	11	34,38	29	30,21	4	11,43	2	3,64
Старооскольск	-	-	1	20,00	2	11,76	-	-	-	-	-	-	2	7,14	3	9,38	4	4,17	2	5,71	6	10,91
Чернянский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,25	-	-	4	11,43	4	7,27
Шебекинский	-	-	-	-	-	-	2	20,00	1	7,14	1	6,67	-	-	-	-	5	5,21	2	5,71	-	-
Яковлевский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6,67	1	3,57	-	-	1	1,04	1	2,86	-	-
ВСЕГО:	7		5		17		10		14		15		28		32		96		35		55	

Район / год	1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
Алексеевский	13	16,46	2	8,70	12	15,19	5	10,87	12	16,00	2	6,45	11	10,19	11	16,67	6	18,75	1	3,45	11	14,67
г. Белгород	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,93	-	-	1	3,125	-	-	1	1,33
Белгородский	1	1,27	-	-	1	1,27	1	2,17	1	1,33	1	3,23	4	3,70	1	1,52	3	9,375	-	-	1	1,33
Борисовский	1	1,27	4	17,39	1	1,27	4	8,70	3	4,00	1	3,23	1	0,93	-	-	-	-	1	3,45	-	-
Валуийский	3	3,80	-	-	-	-	-	-	2	2,67	-	-	13	12,04	4	6,06	-	-	-	-	1	1,33
Вейделевский	2	2,53	-	-	4	5,06	-	-	1	1,33	3	9,68	11	10,19	2	3,03	-	-	1	3,45	6	8,00
Волоконовский	5	6,33	1	4,35	4	5,06	4	8,70	5	6,67	1	3,23	6	5,56	6	9,09	1	3,125	2	6,90	8	10,67
Грайворонский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Губкинский	6	7,59	-	-	3	3,80	3	6,52	6	8,00	1	3,23	7	6,48	8	12,12	3	9,375	2	6,90	1	1,33
Ивнянский	-	-	2	8,70	-	-	1	2,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,45	1	1,33
Корочанский	5	6,33	3	13,04	-	-	-	-	2	2,67	2	6,45	2	1,85	4	6,06	-	-	1	3,45	1	1,33
Красненский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Красногвардей	11	13,92	-	-	16	20,25	7	15,22	9	12,00	2	6,45	7	6,48	9	13,64	2	6,25	-	-	5	6,67
Краснояржук	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новооскольск	9	11,39	2	8,70	20	25,32	5	10,87	9	12,00	1	3,23	8	7,41	1	1,52	-	-	-	-	3	4,00
Прохоровский	2	2,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4,63	6	9,09	2	6,25	3	10,34	11	14,67
Ракитянский	1	1,27	3	13,04	1	1,27	3	6,52	-	-	-	-	1	0,93	-	-	3	9,375	8	27,59	4	5,33
Ровеньской	5	6,33	5	21,74	2	2,53	-	-	5	6,67	2	6,45	7	6,48	7	10,61	6	18,75	3	10,34	7	9,33
Старооскольск	7	8,86	1	4,35	1	1,27	6	13,04	7	9,33	5	16,13	7	6,48	2	3,03	3	9,375	5	17,24	7	9,33
Чернянский	3	3,80	-	-	12	15,19	2	4,35	8	10,67	8	25,81	14	12,96	4	6,06	-	-	-	-	1	1,33
Шебекинский	3	3,80	-	-	2	2,53	4	8,70	3	4,00	-	-	3	2,78	1	1,52	2	6,25	1	3,45	1	1,33
Яковлевский	2	2,53	-	-	-	-	1	2,17	2	2,67	2	6,45	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6,67
ВСЕГО:	79		23		79		46		75		31		108		66		32		29		75	

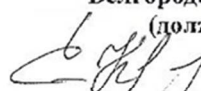
Район / год	1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
Алексеевский	6	8,45	2	5,71	4	8,51	3	6,12	2	5,26	9	34,62	12	11,65	7	12,73	2	3,39	1	0,77	13	18,06
г. Белгород	1	1,41	-	-	2	4,26	1	2,04	1	2,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,39
Белгородский	3	4,23	1	2,86	2	4,26	1	2,04	2	5,26	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4,62	1	1,39
Борисовский	2	2,82	-	-	1	2,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	9,23	5	6,94
Валуйский	10	14,08	-	-	3	6,38	7	14,29	4	10,53	-	-	13	12,62	6	10,91	2	3,39	8	6,15	-	-
Вейделевский	1	1,41	1	2,86	3	6,38	1	2,04	2	5,26	-	-	4	3,88	-	-	1	1,69	-	-	-	-
Волоконовский	5	7,04	1	2,86	2	4,26	1	2,04	5	13,16	6	23,08	22	21,36	7	12,73	9	15,25	10	7,69	9	12,50
Грайворонский	-	-	1	2,86	3	6,38	-	-	1	2,63	-	-	-	-	1	1,82	-	-	2	1,54	7	9,72
Губкинский	2	2,82	2	5,71	-	-	-	-	1	2,63	-	-	1	0,97	11	20,00	7	11,86	2	1,54	-	-
Ивнянский	9	12,68	3	8,57	1	2,13	-	-	1	2,63	1	3,85	3	2,91	-	-	1	1,69	11	8,46	-	-
Корочанский	2	2,82	1	2,86	-	-	4	8,16	-	-	-	-	-	-	-	-	19	32,20	6	4,62	3	4,17
Красненский	-	-	-	-	2	4,26	1	2,04	-	-	1	3,85	5	4,85	1	1,82	-	-	1	0,77	-	-
Красногвардей	2	2,82	2	5,71	4	8,51	1	2,04	4	10,53	3	11,54	18	17,48	3	5,45	-	-	18	13,85	5	6,94
Краснояружс	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,97	-	-	-	-	3	2,31	5	6,94
Новооскольск	4	5,63	1	2,86	-	-	3	6,12	2	5,26	2	7,69	6	5,83	4	7,27	1	1,69	8	6,15	8	11,11
Прохоровский	9	12,68	5	14,29	10	21,28	6	12,24	1	2,63	1	3,85	1	0,97	1	1,82	10	16,95	12	9,23	1	1,39
Ракитянский	5	7,04	1	2,86	1	2,13	-	-	2	5,26	-	-	-	-	-	-	1	1,69	6	4,62	2	2,78
Ровеньской	1	1,41	8	22,86	-	-	4	8,16	2	5,26	3	11,54	9	8,74	2	3,64	-	-	6	4,62	1	1,39
Старооскольск	3	4,23	5	14,29	-	-	9	18,37	4	10,53	-	-	1	0,97	10	18,18	-	-	4	3,08	3	4,17
Чернянский	2	2,82	-	-	4	8,51	3	6,12	2	5,26	-	-	6	5,83	1	1,82	-	-	-	-	5	6,94
Шебекинский	1	1,41	-	-	2	4,26	4	8,16	1	2,63	-	-	-	-	1	1,82	4	6,78	2	1,54	2	2,78
Яковлевский	3	4,23	1	2,86	3	6,38	-	-	1	2,63	-	-	1	0,97	-	-	2	3,39	12	9,23	1	1,39
ВСЕГО:	71		35		47		49		38		26		103		55		59		130		72	

Район / год	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
Алексеевский	9	8,74	17	9,88	1	0,66	-	-	8	6,96	5	2,06	3	5,56	12	4,46	8	3,90	9	5,84	5	1,90
г. Белгород	1	0,97	4	2,33	-	-	-	-	1	0,87	10	4,12	-	-	4	1,49	7	3,41	-	-	10	3,80
Белгородский	5	4,85	5	2,91	3	1,99	8	5,88	2	1,74	12	4,94	1	1,85	4	1,49	20	9,76	10	6,49	15	5,70
Борисовский	4	3,88	9	5,23	6	3,97	4	2,94	2	1,74	13	5,35	1	1,85	5	1,86	6	2,93	3	1,95	7	2,66
Валуйский	5	4,85	8	4,65	14	9,27	17	12,50	12	10,43	16	6,58	6	11,11	30	11,15	18	8,78	11	7,14	21	7,98
Вейделевский	2	1,94	-	-	2	1,32	1	0,74	-	-	2	0,82	3	5,56	3	1,12	3	1,46	1	0,65	4	1,52
Волоконовский	16	15,53	16	9,30	8	5,30	16	11,76	11	9,57	14	5,76	7	12,96	19	7,06	15	7,32	17	11,04	5	1,90
Грайворонский	5	4,85	5	2,91	21	13,91	5	3,68	-	-	2	0,82	4	7,41	17	6,32	11	5,37	3	1,95	18	6,84
Губкинский	-	-	3	1,74	10	6,62	6	4,41	4	3,48	14	5,76	-	-	15	5,58	9	4,39	4	2,60	9	3,42
Ивнянский	5	4,85	8	4,65	2	1,32	4	2,94	7	6,09	9	3,70	-	-	4	1,49	8	3,90	2	1,30	9	3,42
Корочанский	3	2,91	2	1,16	6	3,97	9	6,62	5	4,35	6	2,47	3	5,56	14	5,20	7	3,41	5	3,25	17	6,46
Красненский	-	-	8	4,65	7	4,64	6	4,41	3	2,61	4	1,65	-	-	9	3,35	8	3,90	7	4,55	4	1,52
Красногвардей	6	5,83	16	9,30	12	7,95	4	2,94	12	10,43	14	5,76	6	11,11	18	6,69	7	3,41	10	6,49	15	5,70
Краснояружск	2	1,94	3	1,74	2	1,32	6	4,41	-	-	23	9,47	1	1,85	6	2,23	9	4,39	2	1,30	7	2,66
Новооскольск	5	4,85	10	5,81	3	1,99	2	1,47	6	5,22	14	5,76	1	1,85	12	4,46	9	4,39	17	11,04	24	9,13
Прохоровский	2	1,94	8	4,65	7	4,64	1	0,74	14	12,17	7	2,88	1	1,85	17	6,32	1	0,49	4	2,60	12	4,56
Ракитянский	6	5,83	9	5,23	6	3,97	4	2,94	1	0,87	9	3,70	-	-	-	-	6	2,93	1	0,65	10	3,80
Ровеньской	5	4,85	8	4,65	10	6,62	9	6,62	8	6,96	9	3,70	3	5,56	15	5,58	11	5,37	16	10,39	16	6,08
Старооскольск	1	0,97	10	5,81	8	5,30	11	8,09	3	2,61	23	9,47	2	3,70	25	9,29	17	8,29	12	7,79	24	9,13
Чернянский	4	3,88	7	4,07	5	3,31	6	4,41	3	2,61	9	3,70	1	1,85	20	7,43	8	3,90	10	6,49	10	3,80
Шебекинский	10	9,71	10	5,81	13	8,61	9	6,62	11	9,57	17	7,00	10	18,52	17	6,32	8	3,90	8	5,19	13	4,94
Яковлевский	7	6,80	6	3,49	5	3,31	8	5,88	2	1,74	11	4,53	1	1,85	3	1,12	9	4,39	2	1,30	8	3,04
ВСЕГО:	103		172		151		136		115		243		54		269		205		154		263	

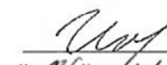
Район / год	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%
Алексеевский	5	5,26	5	4,17	23	7,40	-	-	7	4,58	10	8,93	8	6,15	4	2,37	5	8,33	3	7,69	-	-
г. Белгород	4	4,21	4	3,33	7	2,25	-	-	8	5,23	3	2,68	1	0,77	3	1,78	6	10,00	4	10,26	-	-
Белгородский	12	12,63	10	8,33	20	6,43	9	6,98	14	9,15	10	8,93	9	6,92	19	11,24	12	20,00	5	12,82	4	33,33
Борисовский	5	5,26	-	-	8	2,57	3	2,33	4	2,61	1	0,89	2	1,54	1	0,59	3	5,00	8	20,51	-	-
Валуйский	-	-	17	14,17	28	9,00	12	9,30	15	9,80	8	7,14	6	4,62	19	11,24	2	3,33	-	-	1	8,33
Вейделевский	-	-	4	3,33	11	3,54	3	2,33	2	1,31	4	3,57	24	18,46	12	7,10	1	1,67	-	-	-	-
Волоконовский	6	6,32	3	2,50	12	3,86	2	1,55	9	5,88	1	0,89	4	3,08	9	5,33	1	1,67	2	5,13	-	-
Грайворонский	5	5,26	1	0,83	24	7,72	16	12,40	5	3,27	8	7,14	7	5,38	6	3,55	2	3,33	3	7,69	-	-
Губкинский	-	-	4	3,33	13	4,18	5	3,88	5	3,27	5	4,46	12	9,23	10	5,92	2	3,33	4	10,26	-	-
Ивнянский	5	5,26	2	1,67	8	2,57	4	3,10	3	1,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Корочанский	5	5,26	7	5,83	12	3,86	5	3,88	10	6,54	1	0,89	2	1,54	9	5,33	4	6,67	1	2,56	-	-
Красненский	2	2,11	3	2,50	6	1,93	4	3,10	2	1,31	3	2,68	4	3,08	6	3,55	2	3,33	-	-	-	-
Красногвардей	1	1,05	6	5,00	13	4,18	10	7,75	8	5,23	2	1,79	1	0,77	5	2,96	2	3,33	-	-	2	16,67
Краснояржски	2	2,11	2	1,67	6	1,93	3	2,33	1	0,65	3	2,68	3	2,31	1	0,59	1	1,67	4	10,26	1	8,33
Новооскольск	6	6,32	7	5,83	11	3,54	4	3,10	4	2,61	1	0,89	3	2,31	11	6,51	2	3,33	-	-	-	-
Прохоровский	1	1,05	3	2,50	13	4,18	4	3,10	5	3,27	9	8,04	4	3,08	4	2,37	1	1,67	-	-	-	-
Ракитянский	3	3,16	5	4,17	9	2,89	3	2,33	3	1,96	3	2,68	4	3,08	3	1,78	1	1,67	1	2,56	2	16,67
Ровеньской	5	5,26	15	12,50	20	6,43	4	3,10	16	10,46	18	16,07	15	11,54	8	4,73	1	1,67	-	-	-	-
Старооскольск	6	6,32	11	9,17	21	6,75	10	7,75	13	8,50	5	4,46	9	6,92	14	8,28	7	11,67	2	5,13	-	-
Чернянский	10	10,53	4	3,33	11	3,54	8	6,20	6	3,92	6	5,36	7	5,38	8	4,73	1	1,67	-	-	-	-
Шебекинский	6	6,32	3	2,50	25	8,04	19	14,73	9	5,88	6	5,36	3	2,31	14	8,28	2	3,33	2	5,13	2	16,67
Яковлевский	6	6,32	4	3,33	10	3,22	1	0,78	4	2,61	5	4,46	2	1,54	3	1,78	2	3,33	-	-	-	-
ВСЕГО:	95		120		311		129		153		112		130		169		60		39		12	

УТВЕРЖДАЮ
(куратор)

Начальник управления ветеринарии
Белгородской области
(должность)

 / Карайченцев Д.В.
«06» июня 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
(председатель экспертной комиссии по
рассмотрению проектов при департаменте
агропромышленного комплекса и
воспроизводства окружающей среды области)
Первый заместитель начальника департамента
агропромышленного комплекса и
воспроизводства окружающей среды
(должность)

 / Щедритов Е.
«06» июня 2018 г.

Паспорт проекта

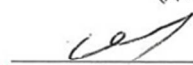
Профилактика возникновения и недопущения распространения бешенства на территории Белгородской области
(полное наименование проекта)

Идентификационный номер № 10084398

ПРИНЯТО К ИСПОЛНЕНИЮ

(руководитель проекта)

Заместитель начальника управления ветеринарии
Белгородской области по ветеринарным вопросам -
начальник отдела организации противоэпизоотических
мероприятий и лечебно-профилактической работы -
государственный ветеринарный инспектор
(должность)

 / Кравцов Д.М.
«06» июня 2018 г.



*Согласовано
консультант ОПРО
Семеева МС.*

Утверждаю:

Руководитель проекта
№ 10084398

[Подпись] Д.М. Кравцов
« 30 » декабря 2021 г.

**Отчет о выполнении контрольного события
проекта № 10084398
«Профилактика возникновения и распространения бешенства
на территории Белгородской области»
14.4 «Анализ результатов реализации проекта
его участниками за 2021 год»**

Информация о ходе исполнения контрольной точки 14.4 «Анализ результатов реализации проекта его участниками за 2021 год» проекта № 10084398 «Профилактика возникновения и распространения бешенства на территории Белгородской области» представлена.

Приложение: на 6 л. в 1 экз.

Заместитель начальника ОПЭМ
и ЛПР управления ветеринарии
Белгородской области,

[Подпись] А.В. Швец
« 30 » декабря 2021 г.



*Согласовано
координатом ОПК
Савиной И.И.*

Утверждаю:
Руководитель проекта
№10084398
Д.М. Кравцов
«30» декабря 2021 г.

Аналитический отчет
о выполнении контрольного события проекта №10084398:
«Профилактика возникновения и недопущение распространения
бешенства на территории Белгородской области»
14.7 «Подведение итогов реализации проекта с анализом статистических
данных об эпизоотической ситуации по бешенству и применением
материалов диссертационной работы "Эпизоотология бешенства на
территории Белгородской области".»

Информация о ходе исполнения контрольной точки 14.7 «Анализ результатов реализации проекта его участниками за 2021 год» проекта №10084398 «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области» представлена в виде приложения

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Заместитель директора ФГБУ «Белгородская
межобластная ветеринарная лаборатория»
член рабочей группы (Р)

В.В. Невзорова
В.В. Невзорова
«30» декабря 2021 г.





**УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ
БЕЛГОРОДСКОЙ
ОБЛАСТИ**

1-й Мичуринский пер., 22а
г. Белгород, 308014
тел. (4722) 31-27-60, факс (4722) 31-27-59
e-mail: belvet@belregion.ru
http://belvet.ru

19.08.2025 № 31-01/2568
На № _____ от _____

СПРАВКА

Дана Невзоровой Виктории Владимировне (руководитель Белгородской испытательной лаборатории ФГБУ «ВНИИЗЖ») в том, что она являлась одним из участником разработки и реализации стратегии социально-экономического развития, создания условий для безопасной жизнедеятельности человека, значительного повышения качества окружающей среды, экологической безопасности населения на всей территории Белгородской области, а именно улучшения эпизоотической ситуации по бешенству.

Необходимо отметить, что Белгородская область на протяжении более 20 лет являлась неблагополучным регионом по бешенству животных.

Субъект занимал одну из ведущих позиций в Центральном федеральном округе России (ЦФО) по количеству случаев возникновения особо опасной болезни на единицу площади территории.

Полученные в результате научно - исследовательской работы Невзоровой В.В. данные по истории эволюции бешенства, изучению видовой особенности бешенства животных в Белгородской области, сезонности и районированию, картографированию, характеристики циркулирующего возбудителя бешенства, стали научной базой для оптимизации мер борьбы с напряженной эпизоотической ситуацией по заболеванию бешенством восприимчивых животных, сложившейся на территории области в начале XXI века.

С целью повышения эффективности мер, направленных на борьбу с бешенством животных, стабилизации эпизоотической ситуации в регионе по заболеванию управление ветеринарии Белгородской области при участии Невзоровой В.В. в 2018 году приступило к разработке, а в 2019 году к реализации проекта «Профилактика возникновения и недопущение распространения бешенства на территории Белгородской области», регистрационный № 10084398, который был завершен в 2021 году. Координирующий и исполнительный орган - управление ветеринарии Белгородской области, отдел организации противоэпизоотических мероприятий и лечебно - профилактической работы.

Анализ эпизоотологической ситуации по бешенству в Белгородской области за период 2019 - 2021 годы показал, что в результате принимаемых мер наблюдалось значительное снижение как количества случаев выявления бешенства, так и случаев подозрения на него.

В связи с уменьшением количества подозрений на бешенство значительным образом снизилось количество не только исследуемых образцов патологического материала, но и процент выявления из них положительных результатов.

После сведения и анализа отчетов всех участвующих в проекте организаций и реализации всех запланированных мероприятий по окончании завершения проекта 31 декабря 2021 года был подведен итог результатов. Он явно доказывает эффективность данного проекта в Белгородской области, в виду того, что к концу 2021 года снизилось количество случаев бешенства среди животных на 90,8% (стало 12), по сравнению с данными 2018 года (было 130 случаев) на территории региона.

Результаты вышеназванного проекта были признаны Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. На 23-ей агропромышленной выставке «Золотая Осень 2021», по итогам работы, Управление ветеринарии Белгородской области удостоено двух золотых медалей и дипломов I степени в номинациях «За эффективное проведение противозoonотических мероприятий на территории субъекта Российской Федерации» и «За вклад в популяризацию профессии, профориентирование, сохранение традиций и истории ветеринарии в регионе».

Разработанное Невзоровой В.В. «Методическое руководство по комплексной борьбе с бешенством животных в Белгородской области», утвержденное начальником управления ветеринарии – главным ветеринарным государственным врачом Белгородской области Медведевым А.А. (2023 г.), широко используется в работе и в настоящее время ветеринарными специалистами.

С уважением,

Начальник управления
ветеринарии Белгородской
области - главный
государственный ветеринарный
врач Белгородской области
Швец Алла Вячеславовна
(4722) 26-06-41



Д.М. Кравцов



**Золотые медали и дипломы I степени в номинациях
«За эффективное проведение противоэпизоотических мероприятий на территории
субъекта Российской Федерации» и
«За вклад в популяризацию профессии, профориентирование, сохранение
традиций и истории ветеринарии в регионе»**





Россельхознадзор

**федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр охраны здоровья животных»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)**

микрорайон Юрьевец, город Владимир, Владимирская область, Россия, 600901
тел.: (4922) 26-06-14, т./ф.: (4922) 26-38-77, e-mail: arriah@fsvps.gov.ru, сайт: www.arriah.ru
ОКПО: 00495527, ОГРН: 1023301283720, ИНН/КПП: 3327100048/332701001

« 12 » 04 _____ 2023 г.

СПРАВКА №469 - деп / 23-19

**о депонировании штамма «RV / RU / Belgorod / 2252 – 02 / Dog / 2021»
вируса бешенства**

Форма депонирования: «Хранение».

Авторы штамма: А.Ю. Сухарьков, Н.А. Назаров, С.А. Чупин, В.В. Киселева, А.Г. Еремина, Д.Н. Афонина, В.В. Невзорова.

Депозитор: ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»).

Вирус бешенства выделен в ФГБУ «ВНИИЗЖ» в 2021 г. из проб патологического материала (образцов отделов головного мозга), полученного от собаки на территории н.п. Майский Белгородского района Белгородской области РФ. Патологический материал был направлен в ФГБУ «ВНИИЗЖ» специалистами ФГБУ «Белгородская МВЛ» Управления Россельхознадзора по Воронежской, Белгородской и Липецкой областям.

Штамм «RV / RU / Belgorod / 2252 – 02 / Dog / 2021» получен в ФГБУ «ВНИИЗЖ» в 2022 г. при проведении научно-исследовательской работы путем адаптации вируса к культуре клеток нейробластомы мыши (КК N2a) в количестве пяти пассажей.

Штамм предложен в качестве диагностического.

Таксономия вируса: сфера *Riboviria*, царство *Orthornavirae*, тип *Negarnaviricota*, подтип *Haploviricotina*, класс *Monjiviricetes*, отряд *Mononegavirales*, семейство *Rhabdoviridae*, подсемейство *Alpharhabdovirinae*, род *Lyssavirus*, вид *Lyssavirus rabies*.

Депозитарий: Всероссийская государственная коллекция экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных (ГКШМ) ФГБУ «ВНИИЗЖ» (600901, Россия, Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец).

Регистрационный номер:
«ВНИИЗЖ».

№ 469 - деп / 23-19 - ГКШМ ФГБУ

Дата депонирования штамма:

12 апреля 2023 г.

Срок хранения штамма в депозитории:

до 01.2029 г.

Начальник службы безопасности ФГБУ «ВНИИЗЖ»



С.Б. Комолёнков

И.о. руководителя Всероссийской государственной коллекции экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных ФГБУ «ВНИИЗЖ»

Д.Ю. Козлов

**КОПИЯ ВЕРНА
УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
ПРОХВАТЛОВА Л.**



Россельхознадзор

**федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр охраны здоровья животных»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)**

микрорайон Юрьевец, город Владимир, Владимирская область, Россия, 600901
тел.: (4922) 26-06-14, т./ф.: (4922) 26-38-77, e-mail: arriah@fsvps.gov.ru, сайт: www.arriah.ru
ОКПО: 00495527, ОГРН: 1023301283720, ИНН/КПП: 3327100048/332701001

« 12 » 04 2023 г.

СПРАВКА №470 - деп / 23-20

**о депонировании штамма «RV / RU / Belgorod / 2252 – 10 / Dog / 2021»
вируса бешенства**

Форма депонирования: «Хранение».

Авторы штамма: А.Ю. Сухарьков, Н.А. Назаров, С.А. Чупин, В.В. Киселева, А.Г. Еремина, Д.Н. Афонина, В.В. Невзорова.

Депозитор: ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»).

Вирус бешенства выделен в ФГБУ «ВНИИЗЖ» в 2021 г. из проб патологического материала (образцов отделов головного мозга), полученного от собаки на территории н.п. Бирюч Красногвардейского района Белгородской области РФ. Патологический материал был направлен в ФГБУ «ВНИИЗЖ» специалистами ФГБУ «Белгородская МВЛ» Управления Россельхознадзора по Воронежской, Белгородской и Липецкой областям.

Штамм «RV / RU / Belgorod / 2252 – 10 / Dog / 2021» получен в ФГБУ «ВНИИЗЖ» в 2022 г. при проведении научно-исследовательской работы путем адаптации вируса к культуре клеток нейробластомы мыши (KK N2a) в количестве семи пассажей.

Штамм предложен в качестве диагностического.

Таксономия вируса: сфера *Riboviria*, царство *Orthornavirae*, тип *Negarnaviricota*, подтип *Haploviricotina*, класс *Monjiviricetes*, отряд *Mononegavirales*, семейство *Rhabdoviridae*, подсемейство *Alpharhabdovirinae*, род *Lyssavirus*, вид *Lyssavirus rabies*.

Депозитарий: Всероссийская государственная коллекция экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных (ГКШМ) ФГБУ «ВНИИЗЖ» (600901, Россия, Владимирская область, г. Владимир, мкр. Юрьевец).

Регистрационный номер: № 470 - деп / 23-20 - ГКШМ ФГБУ «ВНИИЗЖ».

Дата депонирования штамма: 12 апреля 2023 г.

Срок хранения штамма в депозитории: до 01.2029 г.

Начальник службы безопасности ФГБУ «ВНИИЗЖ» С.Б. Комолёнков

И.о. руководителя Всероссийской государственной коллекции экзотических типов вируса ящура и других патогенов животных ФГБУ «ВНИИЗЖ»

КОПИЯ ВЕРНА
УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
ПРОХВАТИЛОВА Л. Б.

Д.Ю. Козлов

УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ
ЖИВОТНЫХ»



«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник управления ветеринарии –
главный государственный
ветеринарный врач
Белгородской области
А.А. Медведев

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

по комплексной борьбе с бешенством животных
в Белгородской области



Белгород – 2023 г.

КОПИЯ ВЕРНА
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
ПРОХВАТИЛОВА Л.Б.



Методическое руководство разработали

- Невзорова В.В.** руководитель Белгородской испытательной лаборатории ФГБУ «ВНИИЗЖ».
- Кравцов Д.М.** заместитель начальника управления по ветеринарным вопросам — начальник отдела организации противоэпизоотических мероприятий и лечебно-профилактической работы управления ветеринарии Белгородской области.
- Носков С.Б.** директор Белгородского филиала ФГБУ «ВНИИЗЖ», доктор ветеринарных наук.
- Груздев К.Н.** главный научный сотрудник ФГБУ «ВНИИЗЖ», доктор биологических наук, профессор, Заслуженный ветеринарный врач РФ.

Рецензенты:

- Михалишин В.В.** Главный научный сотрудник Информационно-аналитического центра ФГБУ «ВНИИЗЖ», доктор ветеринарных наук, профессор.

КОПИЯ ВЕРНА
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
ПРОХВАТИЛОВА Л.Б.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

308503, пос. Майский Белгородского района Белгородской области, ул. Вавилова, 1.
ОКПО 04717947; ОГРН 1023100508078; ИНН/КПП 3102005412/310201001
Тел.: (4722) 39-21-79, Fax.: (4722) 39-22-62, E-mail: info@belgau.ru

№ _____ от « _____ » _____ 2026 г.

На № _____ от _____

«УТВЕРЖАЮ»

проректор по
по научной работе и инновациям
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Е.А. Пархоменков

«03» февраля 2026 г.

Карта обратной связи

Данные информационного письма о диссертационной работе Невзоровой Виктории Владимировны на тему: «Эпизоотологическая ситуация, мониторинг и мероприятия по борьбе с бешенством на территории Белгородской области» рассмотрены на заседании совета факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (протокол №6 от 23.01.2026 г.) и приняты к использованию в учебном процессе и научно-исследовательской работе.

Декан факультета ветеринарной медицины

В.В. Дронов

КОПИЯ ВЕРНА
учёный секретарь
ПРОХВАТИЛОВА Л.Б.



УТВЕРЖАЮ:

Директор института ветеринарной медицины
и зоотехнии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

И.В. Малявко

« 25 » Июль 2026 г.

Карта обратной связи

Данные информационного письма о диссертационной работе Невзоровой Виктории Владимировны на тему: «Эпизоотологическая ситуация, мониторинг и мероприятия по борьбе с бешенством на территории Белгородской области» рассмотрены на заседании ученого совета института ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ (протокол №6 от 28 января 2026 года) и приняты к использованию в учебном процессе и научно-исследовательской работе на кафедре «Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы».

Заведующий кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, кандидат ветеринарных наук, доцент

В.В. Черненко

28 января 2026 года

КОПИЯ ВЕРНА
УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
ПРОХВАТИЛОВА Л. Б.

