



>

>

>

>

>

## Течение эпизоотии природного бешенства в Удмуртской Республике и меры, принимаемые государственными службами субъекта для стабилизации эпизоотической ситуации

**Геннадий Николаевич Бурдов**, д.в.н., профессор, советник Главы Удмуртской Республики по вопросам биологической безопасности, [priem@vetupr.org.ru](mailto:priem@vetupr.org.ru); **Альберт Николаевич Чернов**, д.б.н., зам. директора по НИР и биологической безопасности, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», [vnivi@mail.ru](mailto:vnivi@mail.ru); **Станислав Германович Явкин**, начальник бюджетного учреждения Удмуртской Республики «Ижевская городская станция по борьбе с болезнями животных», [izhsbbzh@yandex.ru](mailto:izhsbbzh@yandex.ru); **Евгения Ивановна Марасинская**, к.в.н., доцент, главный ветеринарный врач, бюджетное учреждение Удмуртской Республики «Удмуртский ветеринарно-диагностический центр», [uvdc@yandex.ru](mailto:uvdc@yandex.ru).

В научной литературе имеется достаточно сообщений о бешенстве как о смертельно опасной болезни человека и животных, вызванной рабическим вирусом (1, 3). Большинство авторов описывают болезнь с точки зрения ее клинического проявления у разных видов животных и человека (2, 7). Это заболевание встречается во всех странах мира, кроме островных государств Японии и Великобритании. По данным ВОЗ ежегодно в мире от бешенства погибает более 50 тысяч человек. В России бешенство регистрировали со времен Древней Руси. Разработка предупредительных мер, направленных на создание специфической иммунной защиты к вирусу бешенства, была начата в «пастеровские» времена, а широкое применение профилактики заболевания у людей нашло место в России на пастеровских станциях (4). Основным резервуаром вируса бешенства были собаки и кошки, размещавшиеся вблизи жилищ человека и представлявшие для человека прямую опасность. Эпизоотическая цепь состояла из двух звеньев «собака – человек» и была понятной для создания иммунного фона у этих животных.

Со второй половины прошлого столетия вирус бешенства поменял основного хозяина. Его резервуаром стали дикие плотоядные животные, в первую очередь лисица, особенности жизнедеятельности которой оказались наиболее благоприятными для выживания вируса. Это и многоплодие, и близкий контакт с жилищем человека в поисках пищи, и свободное передвижение на большие расстояния, а также длительная персистенция вируса в организме лисицы (4). Данные факторы существенно повлияли на стратегию профилактики теперь уже природного бешенства, коренным образом поменявшего подходы к проведению мероприятий по купированию распространения бешенства на европейском континенте.

В начале нового столетия европейская часть России оказалась под векторным в восточном направлении напором распространения бешенства в дикой природе. Появились многочисленные сообщения о случаях выявления заболевания среди диких животных в субъектах, расположенных на европейской части России (5, 6, 7). Инцидентность заболеваемости диких животных бешенством на данной территории определила первостепенность решения социально-значимой проблемы, требующей консолидации сил различных государственных служб и значительных затрат на лечение людей и ликвидацию последствий инцидентов, а также на масштабное развертывание мероприятий по созданию антирабического иммунного фона среди домашних, сельскохозяйственных и диких животных.

Удмуртская Республика (далее – УР), более 20 лет сохранявшая эпизоотическое благополучие по основным зооантропонозам, оказалась стационарно неблагополучной по природному бешенству животных, что обусловило актуальность разработок, позволяющих консолидировать государственные структуры для борьбы с данным заболеванием.

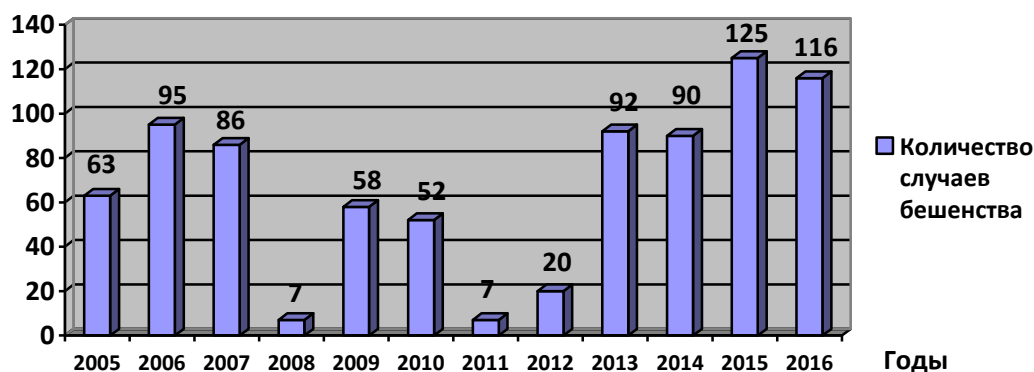
**Целью** нашей работы стала оценка эпизоотической ситуации по бешенству на территории Удмуртской Республики, разработка и проведение комплекса неотложных мер, стабилизирующих инцидентность бешенства в субъекте.

**Материалом** служили годовые отчеты Главного управления ветеринарии Удмуртской Республики (далее – ГУВ УР) и бюджетного учреждения УР «Удмуртский ветеринарно-диагностический центр» (далее – УВДЦ), статистические данные по численности диких плотоядных животных за ряд лет и результаты проведенных мероприятий по регулированию численности диких плотоядных животных, предоставленные Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды УР (далее – Минприроды УР), архивные документы по случаям природного бешенства в районах УР. В работе использовали комплексный эпизоотический подход при решении проблемы бешенства, а также отчетные данные по ликвидации бешенства в Калининградской области (9). Лабораторные исследования биологического материала (пробы мозга лисиц) на наличие в пробах вируса бешенства проводили в УВДЦ, наличие тетрациклиновой метки в костной и зубной ткани – в условиях лаборатории иммунобиологии ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» г.Казань. Использовали сравнительный анализ полученных нами результатов с результатами по Калининградской области.

#### **Результаты исследований.**

До 2005 года в УР периодически регистрировали единичные случаи антропургического бешенства. Ежегодная антирабическая иммунизация домашних животных и регулирование численности безнадзорных животных обеспечивали относительное эпизоотическое благополучие подконтрольной территории по бешенству. Начиная с 2005 года и по настоящее время количество случаев заболеваемости бешенством среди животных постоянно растет (рисунок 1). Инцидентность бешенства животных на территории Удмуртской Республики в динамике по годам показана на рисунке 1.

**Рисунок 1. Количество случаев бешенства животных в Удмуртской Республике в динамике по годам**



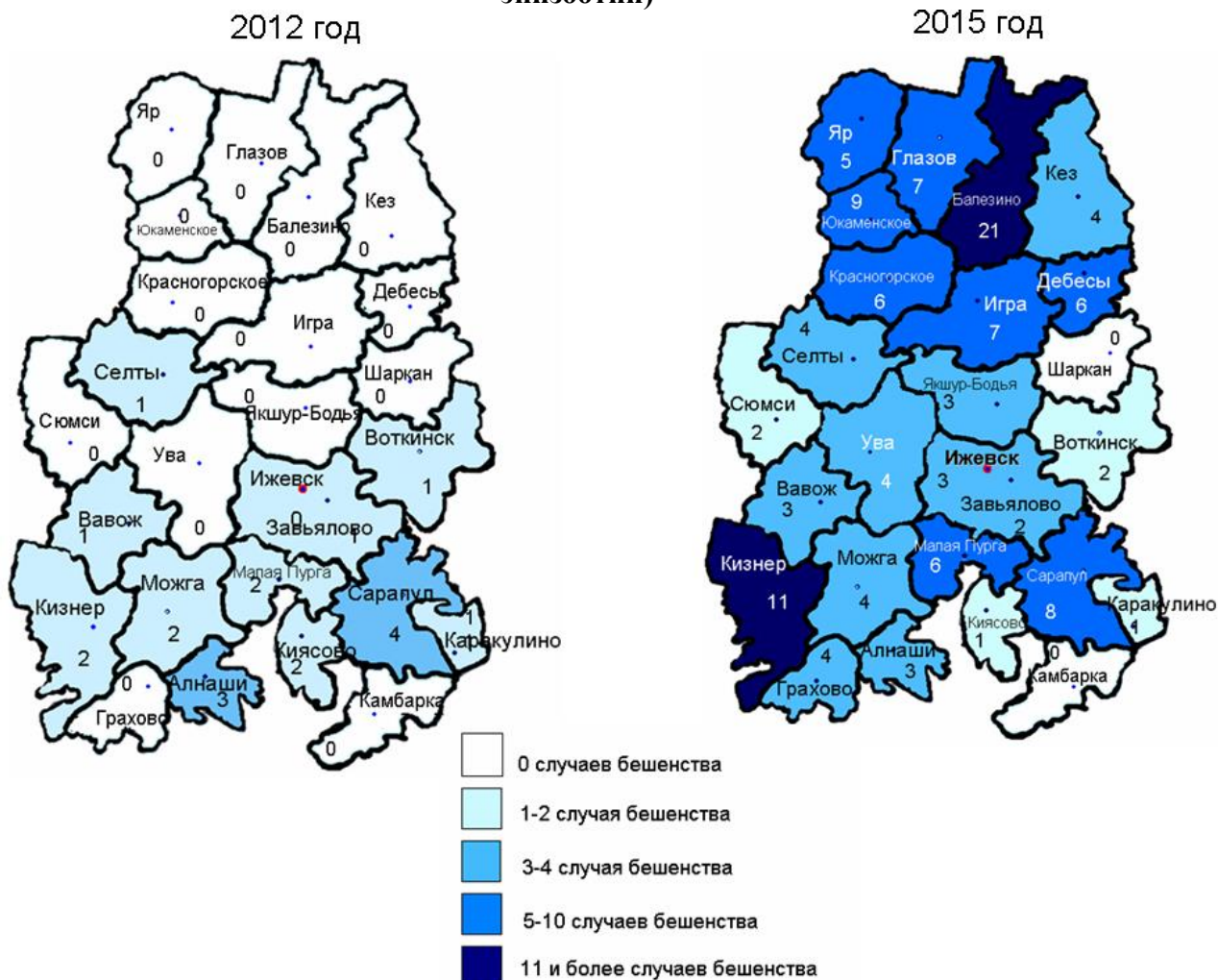
Ретроспективный анализ распространения бешенства на территории Удмуртской Республики за последние 12 лет (рис.1) показал постепенный стабильный рост случаев заболеваемости бешенством животных, со спадом напряженности эпизоотии в отдельные годы. Так, за последние 16 лет в УР отмечено 4 пика роста числа положительных случаев бешенства продолжительностью от 2 до 4 лет с чередованием спадов заболеваемости животных продолжительностью не более двух лет, что может служить показателем слабого иммунного статуса у диких животных.

С 2012 по 2015 годы инцидентность заболеваемости стабильно росла, достигнув показателя заболеваемости до 125 случаев в 2015 году. Проведенные в 2016 году государственными службами УР мероприятия несколько стабилизировали эпизоотическую ситуацию, но не снизили напряженность эпизоотии среди животных.

Анализ инцидентности бешенства в Удмуртской Республике показал, что первые случаи заболевания диких животных были зарегистрированы в 2005 году в приграничных

с Республикой Татарстан южных районах - Алнашский, Кизнерский, Можгинский, Граховский. В последующие годы бешенство получило широкое распространение, сначала охватив центральные районы, а затем и северную – наиболее лесистую – часть территории республики. Вовлечение сельских районов УР в процесс распространения бешенства среди животных за период с 2012 по 2015 годы показано на рисунке 2.

Рисунок 2. Распространение бешенства животных в сельских районах Удмуртской Республики за период с 2012 по 2015 годы (период максимального подъема эпизоотии)



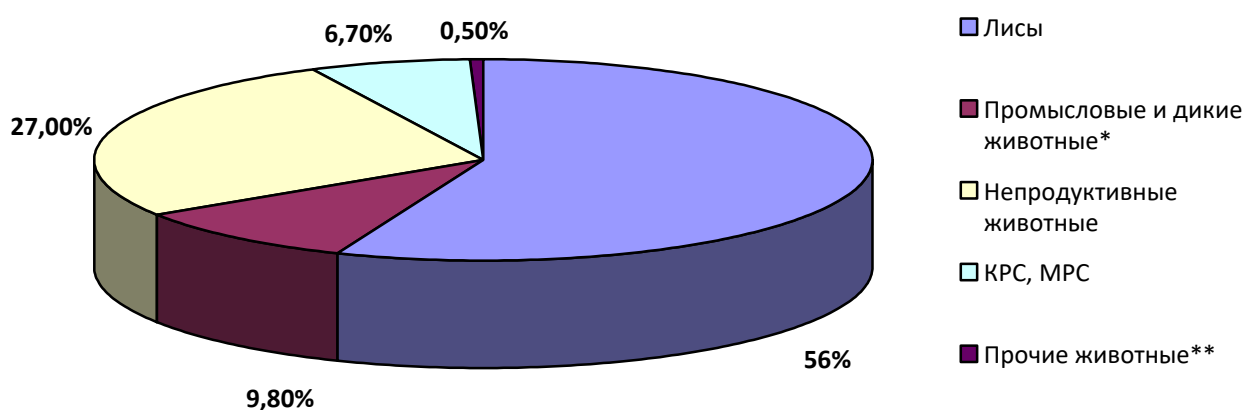
Начиная с 2005 года и по 2015 год включительно, количество неблагополучных по бешенству районов выросло с 14 до 23 (97% от **имеющихся** в УР), неблагополучных пунктов – с 16 до 119, количество регистрируемых случаев бешенства в отдельных районах увеличилось в 5 и более раз, и достигло максимальной цифры - 21 случай в Балезинском районе в 2015 году. Картографирование случаев бешенства в районах Удмуртской Республики за 5 последних лет выявило наиболее опасные по бешенству районы (рис.2). По данным 2015 года к наиболее опасным по бешенству районам, где регистрируется более 11 случаев заболевания в год, были отнесены 2 района – Кизнерский и Балезинский. К опасным по бешенству районам с регистрацией 5-10 случаев бешенства в год, были отнесены 8 районов, в основном расположенных в северной части республики.

Следует отметить, что количество заболевших бешенством животных в районах УР в различные годы сильно колеблется, но в целом отражает ситуацию быстрого распространения этой инфекции на подконтрольной территории. Представленные на рисунке 2 результаты показывают направление вектора распространения бешенства с южной на центральную и северную части республики.

Полученные картографированием данные могут быть использованы для определения первоочередности проведения профилактических мероприятий.

Лабораторные исследования патологического материала, поступившего в ветеринарные лаборатории для исключения бешенства показали, что с 2005 года вирус бешенства чаще идентифицировали в пробах от диких животных (в среднем до 80% от количества положительных проб за год). В последние 4 года процент заболеваемости диких животных сократился в среднем до 70%. Количество положительных случаев бешенства среди домашних плотоядных и сельскохозяйственных животных составил в среднем 27% и 7% от общего количества случаев бешенства за год соответственно. На рисунке 3 показано распределение случаев бешенства в зависимости от хозяйственно-видовой принадлежности в среднем за 3 года (2012-2015 гг.)

**Рисунок 3. Распространение бешенства среди животных различного хозяйственного назначения, зарегистрированного на территории Удмуртской Республики**



\*лоси, медведи, кабаны, барсуки, хорьки, куницы;

\*\*летучие мыши, крысы.

Представленные данные подтверждают инцидентность природного бешенства на территории УР, охватившего все виды домашних, отдельные виды сельскохозяйственных и большинство видов диких промысловых животных. По данным за 2015 год в 97 случаях (78%) бешенство зарегистрировано у диких животных, из которых в 84 случаях (86%) оказались больными лисы. Доля инфицированных собак и кошек сократилась до 15 положительных случаев (12% от заболевших), на мелкий и крупный рогатый скот пришлось 6 положительных случаев (4% от заболевших).

Таким образом, нозоареал бешенства в УР охватил большую часть видов промысловых диких животных, где преобладающим видом по восприимчивости к заболеваемости бешенством, а, следовательно, основным резервуаром вируса оказалась лисица.

Изучение сезонной цикличности в заболеваемости диких животных бешенством на территории УР выявило взаимосвязь максимального подъема эпизоотии бешенства среди лисиц с проявлением отдельных физиологических особенностей ее размножения: подъем эпизоотии в апреле-мае объясняется выходом в это время народившегося потомства из нор. Таким образом, в данный период целесообразно проводить масштабную оральную иммунизацию диких плотоядных животных, обеспечивающую максимальный контакт народившегося потомства с брикетами антирабической вакцины.

Опыт борьбы с бешенством в Калининградской области, а также краткосрочные, ограниченные во времени и масштабах попытки купировать заболевание с помощью оральной иммунизации на территории УР в 2008 и 2011 годах показывают, что тактика борьбы с природным бешенством на стационарно неблагополучных территориях несколько отличается от ранее принятой тактики, изложенной в действующих нормативных документах (СП 3.1.096-96 и ВП 13.3.1103.-96 «Профилактика борьбы с

заразными болезнями, общими для человека и животных» М., 1996 г.), поскольку в эпизоотическую цепь, наряду с домашними животными, имеющими хозяев, включились дикие плотоядные животные, передвижение которых невозможно ограничить.

Большая роль в работе с диким бешенством наряду с государственной ветеринарной службой отводится исполнительным органам власти и ведомственным структурам, отвечающим за сохранение экологии животного мира. В рамках взаимодействия государственная ветеринарная служба взяла на себя методическое руководство по вопросам бешенства при проведении совместной работы.

Для специалистов Минприроды УР наиболее сложной оказались организация взаимодействия в работе бригад по раскладке брикетов антирабической вакцины, ведение отчетности и проведение аналитической работы, для органов местного самоуправления – недостаток знаний по вопросам бешенства, мерам профилактики и борьбы с ним, сложности в проведении отдельных организационно-хозяйственных мероприятий, в частности, подборе мест утилизации для уничтожения трупов и туш животных, недостаточное финансирование для реализации мер по регулированию численности безнадзорных животных, недопонимание значимости организации учета домашних плотоядных животных. Кроме того, большой проблемой на местах оказалась невозможность принятия разработанного авторами статьи документа «Правила содержания собак и кошек в населенных пунктах УР», особенно в крупных городах республики, или формальное их принятие в отдельных МО без жестких требований к исполнению. Руководителям животноводческих предприятий были указаны на неукоснительное выполнение требований ветеринарно-санитарных правил при функционировании животноводческих объектов в части их ограждения.

Отсутствие необходимой информации по выполнению комплекса антирабических мер в условиях стационарного природного очага бешенства мы компенсировали разработкой методического материала «Порядок проведения противоэпизоотических, санитарно-эпидемиологических и организационно-хозяйственных мероприятий, обеспечивающих благополучие поднадзорной территории по бешенству» (Ижевск, 2015 г).

Для усиления активности работы ведомственных структур в проведении антирабических мероприятий и наработки опыта с конца марта до начала мая 2016 года ГУВ УР при поддержке Правительства Удмуртской Республики организовало проведение Месячника по профилактике и ликвидации бешенства в Удмуртской Республике. В этот период была выполнена колоссальная работа по антирабической иммунизации всех видов животных на всей территории республики (таблица 1).

**Таблица 1. Объемы иммунизации животных против бешенства в Удмуртской Республике в динамике по годам**

Вид животных	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
К.р.с.	53803	55677	75441	94797	150735
М.р.с.	7737	5954	8057	11048	14175
Лошади	522	561	729	762	1558
Свиньи				2775	17
Пушные звери	16	12	23		
Собаки	29926	29795	36648	35861	40556
Кошки	22314	25152	38178	39100	45509
Дикие животные		32775	32775	1487	402586

В лесных угодьях районов УР в 2 этапа с интервалом в 1,5 месяца было разложено более 150 тыс. доз вакцины «Рабивак-0/333» производства ОАО «Покровский завод биопрепаратов». В целом, за 2016 год в охотничьих угодьях было разложено оральной антирабической вакцины в 12 раз больше, чем в любые другие годы. Почти в 2 раза

увеличился объем антирабической вакцинации кошек и незначительно (на 12%) – собак. Анализ результатов вакцинации домашних животных в период проведения месячника выявил острую необходимость в проведении учета собак и кошек при планировании этого мероприятия и подготовке отчетности. В связи с увеличением количества неблагополучных пунктов по бешенству на молочно-товарных фермах (до 8 МТФ в 2016 году) минимум в 2 раза выросли объемы иммунизации крупного рогатого скота.

Перед каждым этапом раскладки оральной вакцины на базе ГУВ УР проводили совещание с инструктажем по правилам применения вакцины. По окончании каждого мероприятия по требованию ГУВ УР запрашивались отчеты по выполнению для проведения аналитической работы с целью контроля за исполнением и своевременной коррекции на конкретном этапе работы. Перед проведением 2-го этапа раскладки брикетов вакцины (июль 2016 года) ветеринарная служба районов и городов республики получила в пользование разработанный авторами этой статьи методический материал «Практические рекомендации по выполнению и контролю антирабических мероприятий ветеринарной службой УР, специалистами Минприроды УР и главами МО районов УР в условиях стационарного неблагополучия территории Удмуртской Республики по бешенству» (Ижевск, 2016 .), в котором детально прописан весь алгоритм действий. После второго этапа раскладки оральной вакцины в некоторых районах республики был осуществлен контроль за результатами и оформлением проведенных мероприятий с разбором выявленных ошибок на совещании в ГУВ УР.

Через 1-1,5 месяца после 2-го и 3-го этапа раскладки оральной вакцины силами специалистов Минприроды УР были проведены контрольные мероприятия по оценке эффективности вакцинации диких плотоядных животных путем отстрела по 6 особей лисиц в указанных 5 районах республики. Диагностические исследования методом МФА по наличию вируса в пробах головного мозга лисиц показали уровень инфицированности животных вирусом бешенства - 22% после 2-го этапа вакцинации и 11% после 3-го этапа вакцинации. Установлено наличие тетрациклиновой метки после 2-го этапа вакцинации в 37 % проб доставленных на исследование, после 3-го этапа – материал законсервирован. Эти показатели следует расценивать как снижение степени инфицированности лисицы вирусом бешенства с количеством оральных вакцинаций и второе – как высокую поедаемость оральной вакцины дикими плотоядными животными.

Не менее важным в комплексе мероприятий по борьбе с природным бешенством является регулирование численности в охотничьих угодьях бездомных непродуктивных домашних и диких плотоядных животных, особенно лисицы, если учесть, что на территории УР она - основной резервуар вируса бешенства. Ее численность и плотность в районах УР за учетные 3 последних года в целом по республике крайне медленно снижается (таблица 2).

**Таблица 2 Численность и плотность лисицы на территории Удмуртской Республики в период с 2014 по 2016 гг.**

Показатели	Численность лисицы в охотничьих угодьях, гол			Плотность заселения лисиц в полевых угодьях, гол/тыс.га		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего по численности, в среднем по плотности	3954	3920	3470	1,63	1.84	1.84
В % к предыдущ. году	100	99,2	88,5	100	128,7	128,7
Добыто лисиц (особей) по годам	2207	2647	2499			

За 3 года показатель численности лисицы на территории охотничьих угодий в 3892,2 тыс. га снизился на 12% при сохранении показателя ее плотности на относительно высоком уровне при сложившейся неблагоприятной эпизоотической ситуации. Однако конкретных рекомендаций по плотности лисицы на стационарно неблагополучной территории по бешенству в литературе не найдено. Сопоставимость результатов работы по регулированию численности лисицы, показателя инцидентности бешенства в УР с ежегодным ростом эпизоотии заболевания среди отдельных видов диких плотоядных животных позволяет нам рекомендовать службе Минприроды УР на одногодичный период значительно (до 50% от годового показателя) увеличить мероприятия по регулированию численности лисы. Эта рекомендация входит в противоречие с предложениями Управления Роспотребнадзора по УР о необходимости сохранения численности лисы как основного потребителя полевков, являющихся переносчиками вируса геморрагической лихорадки с почечным синдромом – распространенного природно-очагового заболевания человека на территории УР.

Для алгоритма взаимодействия между государственной ветеринарной службой УР и Минприроды УР в части своевременного предоставления отчетности и ее достоверности ГУВ УР совместно со специалистами Минприроды УР был разработан документ «Рекомендации по проведении мероприятий по регулированию численности охотничьих ресурсов на неблагополучных по бешенству территориях Удмуртской Республики, с последующим их учетом и утилизацией трупов и туш добытых животных» (Ижевск, 2016 г.), определяющий порядок оперативного взаимодействия в вопросах проведения мероприятий по профилактике распространения бешенства, регулированию численности охотничьих ресурсов, проведению мероприятий по контролю и учету утилизации трупов и туш охотничьих ресурсов, добытых в ходе регулирования численности в охотничьих угодьях, выполнению мероприятий по контролю за эпизоотической ситуацией по бешенству животных и проведению противоэпизоотических мероприятий в дикой фауне. Реализация данного документа позволит отследить процессы регулирования численности диких плотоядных животных и определить порядок в учете и утилизации трупов, что в дальнейшем обеспечит экологическую безопасность животного мира и прирост здорового поголовья в охотничьих угодьях УР.

Одним из важных направлений в профилактике бешенства является ветеринарно-просветительская работа среди населения. При создавшейся в республике напряженной ситуации по природному бешенству, где не исключаются случаи заноса бешенства в города и населенные пункты республики, особое внимание в период проведения Месячника было обращено на проведение профилактических мероприятий среди детей школьного и дошкольного возраста, учителей школ и заведующих детскими дошкольными учреждениями. Было предложено начать получение первых сведений о бешенстве в школах, включая их в школьные программы на уроках ОБЖ, природоведения, биологии, литературы при написании гигиенических диктантов и внеклассной работы (наглядная агитация, беседы, диспуты по книгам о животных, экскурсии в ветеринарные клиники и др.). Для учителей школ и заведующих детскими дошкольными учреждениями были организованы семинары-учебы. Только в городе Ижевске, где работают 214 дошкольных, 110 общеобразовательных учреждений, 12 лицеев и 4 гимназии, было охвачено просветительской учебой 100% учреждений. Учебными пособиями явились презентация материала по профилактике бешенства, разработанная госветслужбой УР, фильм «Бешенство», предоставленный госветслужбой Тверской области и наглядный материал для дальнейшей работы в коллективах учащихся. Для проведения разъяснительной работы ветеринарная служба г. Ижевска разработала и выпустила памятки: для населения города «О мерах по профилактике бешенства», для учеников общеобразовательных учреждений «Осторожно бешенство». Кроме памяток для населения были разработаны и розданы памятки для охотников «О профилактике бешенства и оказания первой помощи при укусах животных».

В этот период в рамках проведения агитационно-просветительской работы на всех уровнях и среди населения с помощью СМИ, Интернет-ресурсов, выступлений



ветеринарных специалистов, было опубликовано в районных и городских печатных изданиях 32 статьи, сделано 36 выступлений, размещено в общественных местах более 15 тысяч памяток. Благодаря проведенной работе, в период Месячника было подвергнуто массовой иммунизации против бешенства 17,5 тысяч домашних непродуктивных и 23,4 тысячи сельскохозяйственных животных.

#### **Заключение.**

Таким образом, дана оценка эпизоотической ситуации по бешенству на территории Удмуртской Республики. Для снижения инцидентности заболевания разработаны и проведены комплексные антирабические мероприятия, разработаны прикладные рекомендации.

Работа ведомственных структур в период проведения Месячника была рассмотрена на заседаниях комиссий по чрезвычайным ситуациям (КЧС) районов и городов республики и признана удовлетворительной. Результаты доложены в Правительстве УР. Принято решение – с учетом выявленных ошибок и поправок продолжить выполнение разработанных масштабных и долгосрочных мероприятий по профилактике и ликвидации бешенства в Удмуртской Республике с условием продолжения научного сопровождения при выполнении комплекса мероприятий для своевременного анализа и внесения корректировок в работу отдельных структур.

#### **Литература.**

1. Заволока А. А., Заволока Ан А. О бешенстве. VetPharma. №4 (15). 2013. с. 24
2. Н.А. Назаров, Молодкин А. В., Аббасова С. Г. Моноклональные антитела к вирусу бешенства. Ветеринарная патология. №4. 2006 с. 152
- 3.Е.В. Шерстнева. Первые пастеровские станции. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. № 2. 2012 с. 56
- 4.Иванов А.В., Хисматуллина Н.А., Юсупов Р.Х. Эпизоотолого-эпидемиологический надзор за бешенством. Методическое руководство. Казань, 2006. С.95
5. В.В. Макаров, С.И. Джупина, В.А. Ведерников. Численность лисицы как фактор риска эмерджентности бешенства. Ветеринарная биология и экология плотоядных. №1. 2002 с. 123
6. Москвитин С.А., Анисимов А.В., Сорокин В.Н. Распространение бешенства на территории Белгородской области. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. №21 (116)/том17/2011 с.31
7. Бондаренко А.Л., Опарина Л.В., Любезнова О.Н. Эпидемиологическая ситуация по бешенству в Кировской области. Медицинский альманах. №2. 2009 с. 161.
8. Бурдов Г.Н., Явкин С.Г., Марасинская Е.И. Усовершенствование мер борьбы с диким бешенством в Удмуртской Республике //Ветеринария. 1916, №2, с.
9. Международная программа по ликвидации бешенства на территории Калининградской области Российской Федерации // Служба ветеринарии государственной ветеринарной инспекции Калининградской области. Калининград. 2014. С.15.