

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ РАБИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ

*Абдрахманов С.К. – д.вет.н., профессор, заведующий кафедрой ветеринарной санитарии Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина, г. Астана*

*Бейсембаев К.К. – доктор PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина, г. Астана*

*Байказанов А. – к.вет.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии ГУ им. Шакарима, г. Семей*

*Есембекова Г.Н. – докторант Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина, г. Астана*

*Есенбаев К. – магистрант кафедры ветеринарной санитарии ГУ им. Шакарима, г. Семей*

*Бешенство (Rabies) представляет важнейшую ветеринарно-медицинскую проблему и постоянную угрозу здравоохранению, обусловленную напряженностью эпидемической ситуации и социальными издержками.*

*Изучая спектр патогенности рабической инфекции было установлено, что в условиях Республики Казахстан за анализируемые 60 лет бешенство регистрировалось в антропоургических очагах среди крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и верблюдов, домашних и непродуктивных животных – собак и кошек, а также в аутохтонных эпизоотических очагах среди диких плотоядных животных (в основном среди лис, корсака и волка). Степень вовлечения в эпизоотическое проявление рабической инфекции животных различных видов находится в прямой зависимости от вероятности контакта их популяции с популяцией облигатного хозяина – дикими животными. Нами при определении границ риска проявления рабической инфекции в РК, было установлено, что основные кластеры (скопление эпизоотических очагов) инфекции находятся на территории Западно-Казахстанской, Костанайской, Восточно-Казахстанской и Южно-Казахстанской областей.*

*На долю кластеров расположенных на территории данных областей приходится 13,6%; 19,9%; 21,3% и 24,6% соответственно, эпизоотических очагов бешенства, от их общего количества в республике за последние 60 лет.*

*Ключевые слова: бешенство, эпизоотическая ситуация, домашние и дикие животные, ретроспективный анализ, Республика Казахстан.*

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ РАБИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ

*Әбдірахманов С.Қ. – в.ғ.д., профессор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті ветеринариялық санитария кафедрасының меңгерушісі, Астана қ.*

*Бейсембаев Қ.Қ. – PhD доктор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, Астана қ.*

*Байқазанов Ә. – в.ғ.к., Шакарим атындағы МУ, Семей қаласы, ветеринариялық санитария кафедрасының доценті*

*Есімбекова Г.Н. – С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің докторанты, Астана қ.*

*Есенбаев К. – Шакарим атындағы МУ, Семей қаласы, ветеринариялық санитария кафедрасының магистранті*

*Құтырық (Rabies) аса аңызды ветеринариялық-медициналық мәселе, ол үнемі эпидемиялық жағдайдың қарқынды болуына орай және әлеуметтік мәселелерге қатысты денсаулық сақтау саласына қауіп төндіріп отыратын кесел болып саналады.*

*Рабикалық инфекциялардың патогенділігі спектрін зерттей келе Қазақстан байқалу қауіптілігі шекараларын анықтаған кезде инфекцияның негізгі кластерлері (эпизоотиялық ошақтар жинақталуы) Батыс Қазақстан, Қостанай, Шығыс Қазақстан және Оңтүстік Қазақстан облысы ауматарында ұшырасатынын анықтадық.*

*Аталған облыс Республикасында талдауға алынған 60 жыл ішінде құтырық ауруы ірі ара мал, қой мен ешкі, жылқы мен түйе, үй жануарлары мен өнімді емес жануарлар – ит пен мысық, сонымен қатар, жабайы етқоректі жануарлардың (негізінен түлкі, қарсақ және қасқыр арасында) аутохтонды эпизоотиялық антропоургиялық ошақтарда тіркелінетіні анықталған. Өртүрлі жануарлардың рабикалық инфекциясының эпизоотиялық бой алуының шалдығу дәрежесі ауруға шалдыққан жануарлар популяциясының облигатты жануар – жабайы жануарлар*

популяцияларымен байланысқа түсу ықтималдығымен тікелей байланыста болады. Біз ҚР рабикалық инфекцияның аумақтарында орналасқан кластерлер үлесіне тиісінше соңғы 60 жылда республикада жалпы тіркелінген ошақтардың ішінде құтырық эпизоотиялық ошақтарының 13,6%; 19,9%; 21,3% и 24,6% келеді.

Кілт сөздері: құтырық, эпизоотиялық ахуал, үй және жабайы жануарлар, Қазақстан Республикасы.

## RETROSPECTIVE ANALYSIS EPIZOOTIC SITUATION RABIES INFECTION IN KAZAKHSTAN

*Abdrahmanov SK – d.vet.s., Professor, Head of the Department of Veterinary Public Health of the Kazakh Agro-Technical University named after S. Seifullin, Astana*

*Beisembayev KK – dr. PhD, Senior Lecturer, Department of Veterinary Sanitation Kazakh Agro-Technical University named after S. Seifullin, Astana*

*Baikazanov A – c.vet.s., Department of Veterinary Sanitation Shakarim named GU Semei s.*

*Yessembekova GN – PhD student Kazakh Agro-Technical University named after S. Seifullin, Astana*

*Yessenbayev K – masters Department of Veterinary Sanitation Shakarim named GU Semei s.*

*Rabies is the most important veterinary and medical problem and constant threat to public health due to the intensity of the epidemic situation and social costs.*

*By studying the spectrum of pathogenicity rabies infection it has been found that in the Republic of Kazakhstan for the analyzed 60 years of rabies was detected in anthropurgic outbreaks among cattle and small cattle, horses and camels, domestic and non-productive animals – dogs and cats, as well as autochthonous epizootic outbreaks among wild carnivores (mainly among foxes, korsak and wolf). The degree of involvement in epizootic manifestation rabies animals of various kinds of infections is in direct proportion to the probability of contact of the population with a population of obligate host – wild animals. We have in determining the boundaries of risk manifestations rabies infections in Kazakhstan, it was found that the main clusters (cluster of epizootic outbreaks) infections are on the territory of West Kazakhstan, Kostanai, East Kazakhstan and South Kazakhstan regions.*

*The share of clusters located in the region accounts for 13.6% of the data; 19.9%; 21.3% and 24.6%, respectively, of epizootic foci of rabies, of their total number in the country in the last 60 years.*

*Keywords: rabies, epizootic situation, domestic and wild animals, the Republic of Kazakhstan.*

**Актуальность.** Бешенство – особо опасное острое инфекционное заболевание природно-очагового характера человека и многих видов теплокровных диких и домашних животных, включая птиц. Как и для многих зооантропонозов, для бешенства характерно циклическое течение и наличие резервуара в дикой природе [1, с.292].

Эпизоотическая ситуация по бешенству в РК остается нестабильной. К примеру, число случаев бешенства в Казахстане в 2006 г. составило 46, в 2007 г. – 177, в 2008 г. – 97, 2009 г. – 86, 2010 г. – 151, 2011 г. – 216, 2012 – 109, 2013 – 174, 2014 – 163, 2015 – 141.

Согласно историческим описаниям и статистическим данным в Казахстане развитие и распространение бешенства среди животных характеризовалось тремя периодами. В послевоенные годы (1946-1955) заболевание значительно распространилось среди собак в населенных пунктах и городах. Эпизоотические очаги носили антропоургический характер. В их формировании ведущая роль принадлежала волкам и собакам, число которых значительно возросло. Животные беспрепятственно перемещались в поисках пищи на значительные расстояния.

Официальные сведения о бешенстве в Казахстане относятся к 1914 г., когда в Тургайской области заболело бешенством 28 животных в 20 пунктах и в Акмолинской области, где заболело 47 домашних животных. В последующие годы бешенство стало регистрироваться и в других областях. С 1914 по 1939 гг. в республике было зарегистрировано 411 случаев бешенства, в последующее десятилетие (1940-1949) заболеваемость составила 1467, а с 1950 по 1959 гг. уже 4113 [2, с.561].

Для периода 1914-1959 гг. характерна высокая заболеваемость бешенством собак от 40 до 50 % от общей заболеваемости домашних животных, а в южных регионах до 61 %. В период 1960-1990 гг. заболеваемость бешенством собак резко снизилась, при этом на сельскохозяйственных животных приходилось 97,7 % от общей заболеваемости, доля собак составила 2 %, кошек – 0,3 %. Заболеваемость бешенством с/х животных по сравнению с предыдущим периодом увеличилась в два раза, а среди собак снизилась более чем в 20 раз.

Для второго периода (1956-1964) характерно резкое снижение заболеваемости бешенством собак и спорадические случаи среди диких животных. Снижение напряженности эпизоотической

ситуации было достигнуто благодаря массовым отстрелам волков, бродячих собак и внедрению вакцинации домашних животных. Однако в этот период на смену «домашнего» бешенства начали формироваться локальные природные очаги болезни. На ограниченной территории возникли самостоятельные природные очаги бешенства как результат передачи рабического вируса от волков, собак в новую экологическую нишу - популяцию лисиц.

Третий период (1965-1980) явился началом распространения бешенства «лисийего» типа. В 1975 году количество больных животных по сравнению с 1965 годом возросло в 115 раз. Удельный вес диких животных в общем количестве зарегистрированных случаев бешенства с 1960 по 1976 годы возрос до 42 %. В 1970 - 1974 годах дикие животные явились источником бешенства в 93,5 % случаев, а собаки - в 6,5 % [2, с.564].

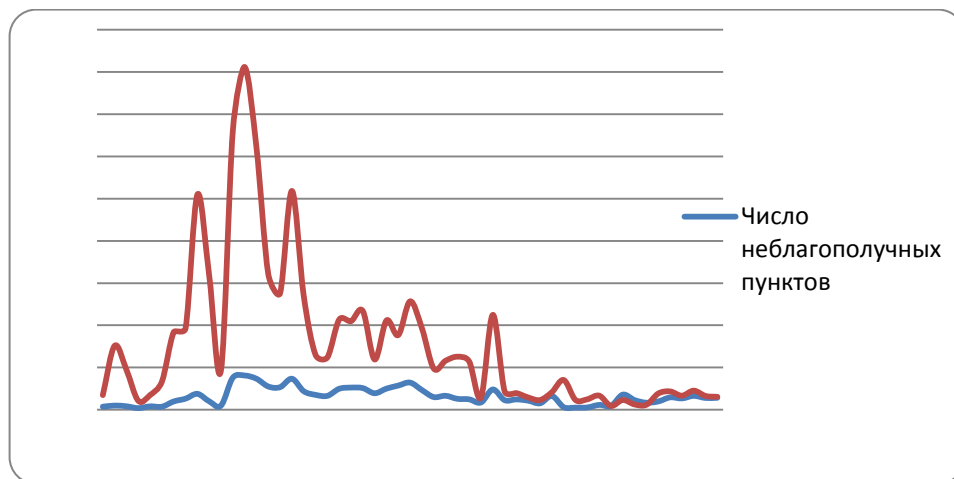
Выраженной сезонности в заболеваемости бешенством сельскохозяйственных животных не просматривается, поскольку все зависит от контакта животного с источником возбудителя инфекции. Чаще это происходит в летний и осенне-зимний периоды года [3, с.10].

Бешенство в Казахстане распространилось и укоренилось, сформировав устойчивые природные очаги, которые с периодичностью 2,5-3,5 года расширяются с резким увеличением заболеваемости домашних животных после контакта их с домашними и дикими плотоядными животными, каковыми являются маркеры и временные резерванты вируса – лисицы, корсаки, волки, одичавшие и домашние плотоядные (собаки, кошки) и менее изученные шакалы, и енотовидные собаки. Особенно тяжелые вспышки бешенства отмечаются с цикличностью в 9-10 лет [2, с.562, 4, с.10].

**Материалы и методы исследований.** Исходные материалы формировали за счет собственных данных собранных при выездах в неблагополучные пункты, а также в районные и областные территориальные инспекции. В качестве материалов также были использованы отчетные и обзорные данные Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК и статистические данные Комитета по статистике МНЭ РК.

Для проведения эпизоотологических исследований и анализа эпизоотической ситуации по бешенству использован комплексный метод эпизоотологического исследования, включающий сравнительно-историческое, сравнительно-географическое описание и эпизоотологическое обследование.

**Результаты исследований.** Проведенный ретроспективный анализ эпизоотического проявления бешенства (рисунок 1) в популяциях диких и домашних животных на территории Республики Казахстан за период 1954-2015 гг., показал, что за 60 лет среди с/х животных бешенством заболело: КРС 31686 голов (57,3 %), лошадей – 1226 (2,2 %), верблюдов – 85 (1,5 %), овец и коз 20340 (36,7 %), а среди собак – 2078 (2,8 %) и кошек 221 (0,7 %). Среднегодовая заболеваемость составила 1787 случаев. За этот период было зарегистрировано 8315 неблагополучных пунктов.



**Рисунок 1 – Ретроспективный анализ функционирования паразитарной системы рабической инфекции на территории РК с 1954 по 2015 гг. (многолетняя динамика)**

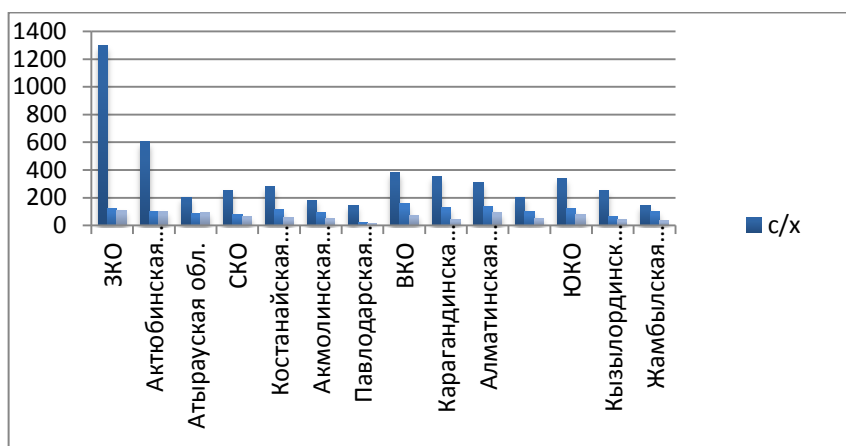
При этом, высокая заболеваемость проявлялась в западных областях – 45,7 %, особенно в Западно-Казахстанской области, где заболело бешенством 18978 домашних животных или 34,1 % от общей заболеваемости по республике. На северные области приходилось 15,6 %, на центральные – 12,4 %, на восточные и на южные – 16,1 % от общей заболеваемости. Это можно объяснить обострением бешенства среди диких животных. Так, бешенство было установлено у 1419 диких животных (1036 лисиц, 226 корсаков, 152 волков, 2 барсуков и 3 животных из семейства

диких кошачьих), в среднем 40 случаев в год. Бешенство диких животных чаще выявлялось в ЗКО – 378, Атырауской – 146, Акмолинской – 121 и ЮКО – 105 (рисунок 2).

Установлено, что в паразитарную систему вовлечены основные виды сельскохозяйственных и домашних животных, а также дикие животные. На долю сельскохозяйственных животных приходится (91,4%), на долю домашних плотоядных (5,5%), и диких животных (3,2%) эпизоотических очагов.

Ретроспективный анализ случаев заболеваемости показал, что территория РК – была неблагополучна по бешенству в течение всего исследуемого периода (рисунок 1, 2). Всего с 1954-2015 гг. было зарегистрировано 57709 случаев бешенства всех видов животных. Ежегодный показатель заболеваемости (n=100) составил 21,2±2,1 случаев. Представленные на рисунке 3 данные свидетельствуют о выраженной динамике эпизоотического процесса. Особенностью проявления бешенства на исследуемый период является непрерывность эпизоотического процесса, чередование периодов спада и подъема.

В эпизоотическое проявление бешенства вовлечены более 10 видов животных, из них 5 видов сельскохозяйственных, 2 вида домашних плотоядных, а также дикие и промысловые животные. Среди диких животных бешенство является классическим териозом, которое служит центром зарождения его эпизоотийных явлений в агроценозе и формирования антропоургических очагов. Непрерывность эпизоотического процесса при эпизоотиях городского типа обеспечивают бродячие и безнадзорные собаки, наряду с этим важным фактором является плотность популяций диких животных, т.к. численность плотоядных определяет масштабы эпизоотий.

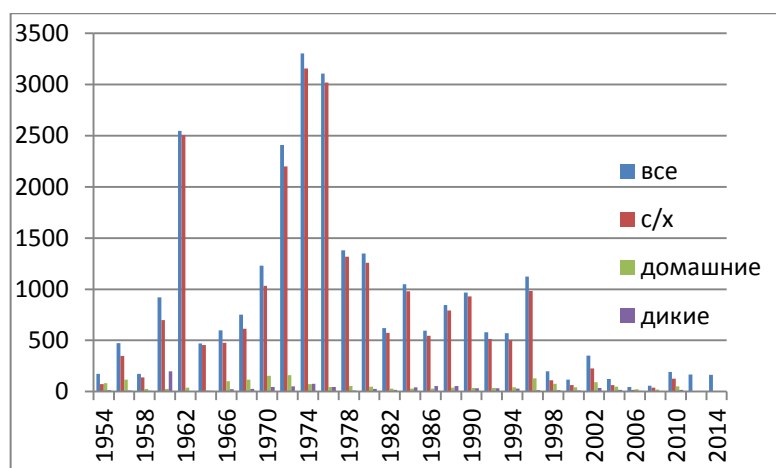


**Рисунок 2 – Территориальные и популяционные границы рабической инфекции в РК с 1954 по 2015 гг.**

Максимальное количество ( $\geq 1000$ ) больных животных различных видов было выявлено с 1962-63, 1974-1980, 1983-1985, 1987, 1989 и 1996 гг. это связано с высокой плотностью поголовья с/х животных и диких плотоядных в эти периоды.

В ходе проведения сравнительно-исторического описания и экспертной оценки эпизоотического проявления бешенства в популяциях диких и домашних животных, было установлено, что с 1954 по 2015 годы на территории Казахстана функционировало 8315 эпизоотических очагов рабической инфекции среди изучаемых животных. Таким образом, наибольшее количество эпизоотических очагов регистрировалось на территории Западно-Казахстанской области – 1531 (18,4% от общего их количества в регионе), Актюбинской – 801 (9,6%), Восточно-Казахстанской области – 618 (7,4%), Южно-Казахстанской – 536 (7,4%), Костанайской – 446 (5,4%) и Карагандинской – 524 (6,3%). Несколько меньше эпизоотических очагов бешенства регистрировалось на территории Павлодарской области – 183 (2,2%).

Ареал распространения бешенства в Казахстане неоднороден и представлен крупными существенно различающимися кластерами. Существуют различия в циклах распространения бешенства в северном и южном направлениях. Так, в южном абсолютно преобладает антропоургический цикл и регистрируется большинство случаев гидрофобии. За 60 лет зарегистрировано 239 случаев гидрофобии в Казахстане. Наибольшее количество случаев зарегистрировано в ЮКО (120 случаев). По-видимому, это связано с количеством пораженных бешенством собак, так за 60 лет из 2078 заболевших собак 755 (36%) в стране приходится на южные регионы, это говорит о том, что там превалирует антропоургический очаг бешенства [5, 6, 7, с.21].



**Рисунок 3 – Популяционные и временные границы эпизоотического процесса бешенства в РК с 1954 по 2015 гг.**

В северном направлении в природные и антропоургические циклы вовлекаются многие виды диких животных (лисицы, волки, барсуки, енотовидные собаки). Так как в северной части Казахстана преобладает наибольшее количество диких плотоядных в соответствии с таблицей 1 [8, с.59].

**Таблица 1 – Численность некоторых видов диких плотоядных за 2015 г. в РК [8].**

Область	Площадь (тыс.км <sup>2</sup> )	Лисица	Корсак	Енотовидная собака	Соболь	Барсук
Акмолинская	146,2	17990	6107	-	-	6161
Актюбинская	300,6	9711	5122	-	-	1703
Алматинская	1918,1	5520	1065	-	-	3280
Атырауская	118,6	10172	4876	-	-	-
ВКО	283,3	15507	3997	-	8073	12795
Жамбылская	144,2	1625	793	-	-	1036
ЗКО	151,2	4936	2069	-	-	1097
Карагандинская	427,9	35011	12594	-	-	25279
Костанайская	196,0	17985	4230	84	-	7339
Кызылординская	226,0	4994	1536	-	-	4604
Мангистауская	165,6	3485	3528	-	-	3700
Павлодарская	124,8	12840	6720	-	-	-
СКО	97,9	10596	4686	798	-	4749
ЮКО	117,3	4777	957	-	-	2420
Всего по РК:		155149	58280	882	8073	74163

**Заключение.** Рабическая инфекция на территории Казахстана проявляется в виде аутохтонных и антропоургических эпизоотических очагов с широким спектром патогенности, с четко контролируруемыми территориальными, временными и популяционными границами.

Анализ результатов эпизоотологического и эпидемиологического мониторинга бешенства свидетельствует о том, что с 1954-2015 гг. территория Казахстана является неблагополучной по заболеваемости бешенством. За многолетний период зарегистрировано бешенство у 57709 животных разных видов и 239 случаев гидрофобии в 14 областях.

Выявлены и охарактеризованы особенности проявления бешенства на территории Казахстана. Показано, что формирование очагов бешенства связано с природно-географическими условиями и влиянием неблагополучной ситуации по бешенству в сопредельных с Казахстаном странах.

Установлено, что расширение ареала инфекции на территории Казахстана связано с ухудшением эпизоотической ситуации, недостаточным применением профилактических мер и трансграничным переносом возбудителя бешенства с территорий сопредельных стран.

В многолетней динамике временных границ эпизоотического проявления бешенства в РК установлена выраженная периодичность с синхронным чередованием спадов и подъемов эпизоотической напряженности, а в годовой динамике – сезонностью, обусловленной цикличностью биологической активности основного хозяина возбудителя. Наиболее часто бешенством

поражаются крупный рогатый скот (57,3%), мелкий рогатый скот (36,7%), дикие плотоядные (промысловые дикие, пушные) (3,2%), собаки (2,8%), кошки (0,7%). Пространственно-территориальные границы эпизоотических аутохтонных очагов бешенства совпадают с ареалом диких плотоядных (красных лис), а нарастание количества очагов совпадает с увеличением плотности их популяций, отличающихся периодичностью, сезонностью и полигостальностью.

#### Литература:

1. Stahl J.P., Gautret P., Ribadeau-Dumas F., Strady C. Update on human rabies in a dog- and fox-rabies-free country // *Medicine et maladies infectieuses* // 44(2014). – P.292-301
2. Росляков А.А., Мамадалиев С.М., Троицкий Е.Н., Орынбаев М.Б., Жилин Е.С., Мамбеталиев М.А. Эпидемиологические аспекты природной очаговости бешенства в Казахстане. Эпидемиология и формирование природных очагов на территории Казахстана в историческом аспекте (1914-2006 гг.) // *Материалы Международной научно-практической конференции «Биотехнология в Казахстане: проблемы и перспективы инновационного развития»*. – Алматы, 2008. – С.561-564.
3. Абдрахманов С.К., Бейсембаев К.К., Тюлегенов С.Б., Есенева С.С., Есембекова Г.Н., Кабжанова А.М. Анализ динамики развития эпизоотической ситуации по бешенству в природно-климатических условиях Западно-Казахстанской области // *Материалы международной научно-практ. конференции «Интеграция науки и практики в обеспечении ветеринарного благополучия»*. – Алматы: КАЗГЗВИ ЖШС, 2015. – С.10-17.
4. Султанов А.А., Абдрахманов С.К., Кутумбетов Л.Б., Бейсембаев К.К., Муханбеткалиев Е.Е., Бейсембаев К.К., Есембекова Г.Н., Кушубаев Д.Б. Методические рекомендации по организации профилактических и противоэпизоотических мероприятий против бешенства // *КазНИВИ, КазАТУ им. С.Сейфуллина*. – Астана, 2015. – С.3-29.
5. Жандосов Ш.Ө., Төлеуов А.М. Қазақстан Республикасында жануарлар мен адамдар арасында 2001 – 2014 жылдары тіркелген құтырма ауруы // *Окружающая среда и здоровье населения*. – №1, 2015. – Алматы, 2015. – С.14-21.
6. Жубатканов М.А., Багдатова Г.А., Суйюндикова М.Ш., Оспанов Н.С. Особенности географии распространения и эпидемиологии бешенства в Шиелийском районе Кызылординской области // *Окружающая среда и здоровье населения*. – №1, 2015. – Алматы, – С.24-27.
7. Беркимбаева Н.А., Сербаяев М.У., Муафихов М.Ш., Каирова К.Т., Умарова А.Е., Кубаев Г.А. Заболеваемость бешенством среди людей и животных в Актюбинской области и состояние антирабической помощи населению // *Окружающая среда и здоровье населения*. – №1, 2015. – Алматы, – С.21-24.
8. Биологическое обоснование к проекту лимита изъятия видов животных являющихся объектами охоты, на период с 15.02.2016 г. по 15.02.2017 г. включительно // *ТОО «Научно-исследовательский институт Животного мира»*, Алматы, 2015. – С.2-103.

#### References:

1. Stahl, J.P., Gautret, P., Ribadeau-Dumas, F., Strady, C. Update on human rabies in a dog- and fox-rabies-free country // *Medicine et maladies infectieuses* // 44(2014). – P.292-301.
2. Roslyakov, AA, Mamadaliev, SM, Trinity, EN, Orynbaev, MB, Jilin, ES, Mambetaliyev, MA. Epidemiological aspects of natural foci of rabies in Kazakhstan. Epidemiology and natural foci formation on the territory of Kazakhstan in the historical aspect (1914-2006 yy.) // *Proceedings of the International scientific-practical conference "Biotechnology in Kazakhstan: problems and prospects of innovative development"*. – Almaty, 2008. – P.561-564.
3. Abdrakhmanov, SK, Beisembayev, KK, Tiulegenov, SB, Eseneeva, SS, Esembekova, GN, Kabzhanova, AM. The analysis of the dynamics of the epizootic situation of rabies in the climatic conditions of West-Kazakhstan oblast // *Proceedings of the international scientific-practical conference. Conference "Integration of science and ensuring the well-being of veterinary practice"*. – Almaty: LTD KazRVI, 2015. - P.10-17.
4. Sultanov, AA, Abdrakhmanov, SK, Kutumbetov, LB, Beisembayev, KK, Muhanbetkaliev, EE, Esembekova, GN, Kushubaev, DB. Guidelines on the organization of preventive and anti-epizootic measures against rabies // *KazRVI, KazATU them. S.Seifullin*. - Astana, 2015. - P.3-29.
5. Jandosov, SH.Ө., Tuleuov, AM. Kazakhstan Respublikasynda zhanuarlar changed adamdar arasynda 2001 - 2014 zhyldary tirkelgen qutyрма aura // *Environment and Public Health*. - №1, 2015. - Almaty, 2015. - P.14-21.
6. Zhubatkanov, MA, Bagdatova, GA, Suyyundikova, M.Sh., Ospanov, NS. Features of geographical distribution and epidemiology of rabies in the area of Kyzylorda region Shieli // *Environment and Public Health*. - №1, 2015. - Almaty, 2015. - P.24-27.
7. Berkimbayeva, NA, Serban, MU, Muafihov, M.Sh., Kairova, KT, Umarova, AE, Cubayev, GA. The incidence of rabies in humans and animals in the Aktobe region and state aid to the population of rabies // *Environment and Public Health*. - №1, 2015. - Almaty, 2015. - P.21-24.

8. Biological substantiation of the draft with drawal limit animal species which are objects of hunting, for the period from 15/02/2016 till 02/15/2017, inclusive // LTP "Scientific-Research Institute of Animal Kingdom" Almaty, 2015. - P.2-103.

#### **Сведения об авторах**

Абдрахманов Сарсенбай Кадырович – д.вет.н., профессор, заведующий кафедрой ветеринарной санитарии Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина, г. Астана, пр. Победы, 62, тел. раб. 8 (717) 2 29-72-52, [s\\_abdrakhmanov@mail.ru](mailto:s_abdrakhmanov@mail.ru)

Бейсембаев Канатжан Каиргельдинович – доктор PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина, г. Астана, пр. Победы, 62, тел. раб. 8 (717) 2 29-72-52, [kanarai@mail.ru](mailto:kanarai@mail.ru)

Байказанов Абдрахман - к.вет.н., доцент кафедры ветеринарной санитарии ГУ им. Шакарима, г. Семей, [abdrahman\\_59@mail.ru](mailto:abdrahman_59@mail.ru)

Есембекова Гульжан Нурлыбековна – докторант Казахского агротехнического университета имени С. Сейфуллина, г. Астана, пр. Победы, 62, тел. раб. 8 (717) 2 29-72-52

Есенбаев Кайрат – магистрант кафедры ветеринарной санитарии ГУ им. Шакарима, г. Семей, [esenbaev-kairat@mail.ru](mailto:esenbaev-kairat@mail.ru)

Әбдірахманов Сәрсенбай Қадырұлы – в.ғ.д., профессор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті ветеринариялық санитария кафедрасының меңгерушісі, Астана қ., Жеңіс д-ы, 62, тел. жұм. 8 (717) 2 29-72-52, [s\\_abdrakhmanov@mail.ru](mailto:s_abdrakhmanov@mail.ru)

Бейсембаев Қанатжан Қайыркелдіұлы – PhD доктор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, Астана қ., Жеңіс д-ы, 62, тел. жұм. 8 (717) 2 29-72-52, [kanarai@mail.ru](mailto:kanarai@mail.ru)

Байқазанов Әбдірахман – в.ғ.к., Шакарим атындағы МУ, Семей қаласы, ветеринариялық санитария кафедрасының доценті, [abdrahman\\_59@mail.ru](mailto:abdrahman_59@mail.ru)

Есімбекова Гүлжан Нурлыбекқызы – С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің докторанты, Астана қ., Жеңіс д-ы, 62, тел. жұм. 8 (717) 2 29-72-52

Есенбаев Қайрат – Шакарим атындағы МУ, Семей қаласы, ветеринариялық санитария кафедрасының магистранті, [esenbaev-kairat@mail.ru](mailto:esenbaev-kairat@mail.ru)

Abdrahmanov Sarsenbay Kadyrovich – d.vet.s., Professor, Head of the Department of Veterinary Sanitation Kazakh Agro-Technical University named after S. Seifullin, Astana, Pobedy ave., 62, tel. slave. 8 (717) 2 29-72-52, [s\\_abdrakhmanov@mail.ru](mailto:s_abdrakhmanov@mail.ru)

Beisembayev Kanatshan Kairgeldinovich – Doctor PhD, Senior Lecturer, Department of Veterinary Sanitation Kazakh Agro-Technical University named after S. Seifullin, Astana, Pobedy ave., 62, tel. slave. 8 (717) 2 29-72-52, [kanarai@mail.ru](mailto:kanarai@mail.ru)

Baikazanov Abdrakhman - c.vet.s, Department of Veterinary Sanitation Shakarim named GU Semei s., [abdrahman\\_59@mail.ru](mailto:abdrahman_59@mail.ru)

Yessembekova Gulzhan Nurlybekovna – PhD student Kazakh Agro-Technical University named after S. Seifullin, Astana, Pobedy ave., 62, tel. slave. 8 (717) 2 29-72-52

Yessenbayev Kairat – masters Department of Veterinary Sanitation Shakarim named GU Semei s., [esenbaev-kairat@mail.ru](mailto:esenbaev-kairat@mail.ru)