

Научная статья  
УДК 619:616-036.22  
doi:10.35694/YARCX.2024.66.2.007

## АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ РАБИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Екатерина Валерьевна Егорашина<sup>1</sup>, Елена Александровна Буренок<sup>2</sup>,  
Юлия Витальевна Шереметьева<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Ярославский государственный аграрный университет, Ярославль, Россия

<sup>2</sup>Государственная ветеринарная служба Ярославской области, Ярославль, Россия

<sup>1</sup>egorashina@yarcx.ru

<sup>2</sup>alena.burenok@yandex.ru

<sup>3</sup>10608@student.yarcx.ru

**Реферат.** Современная эпизоотическая ситуация по бешенству животных на территории Российской Федерации является крайне напряжённой. Приведён анализ эпизоотического проявления рабической инфекции в Ярославской области за 2018–2022 годы. На территории региона изучена динамика инфицированности животных, определён видовой состав животных, заболевших бешенством. Установлено, что динамика эпизоотического процесса в области имеет неравномерное распределение, за последние годы наблюдается постепенное общее снижение случаев заболевания бешенством с сохранением волнообразного процесса. Максимальные значения определены в 2020 году в Борисоглебском (16 случаев), Ярославском (11 случаев) и Гаврилов-Ямском (10 случаев) муниципальных районах Ярославской области. Основным источником и распространителем заболевания являются дикие плотоядные животные, на долю которых приходится от 60 до 91%. За период 2018–2022 годы на территории Ярославской области выявлено 122 случая бешенства у животных, из них 62 случая у енотовидных собак и 27 – у лис, на долю которых среди заболевших приходится 50,8 и 22,1% соответственно. Даны рекомендации проводить вакцинацию диких плотоядных животных в тех же объёмах без снижения количества и кратности раскладываемой вакцины, а владельцам домашних животных вакцинировать своих питомцев от бешенства в соответствии с графиком вакцинации.

*Ключевые слова:* эпизоотическая ситуация, мониторинг, анализ эпизоотического процесса, вирус бешенства, рабическая инфекция, дикие животные, домашние животные, вакцинация

## ANALYSIS OF EPIZOOTIC MANIFESTATION OF RABIES INFECTION ON THE TERRITORY OF THE Yaroslavl REGION

**Ekaterina V. Egorashina<sup>1</sup>, Elena A. Burenok<sup>2</sup>, Yuliya V. Sheremetyeva<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Yaroslavl State Agrarian University, Yaroslavl, Russia

<sup>2</sup>State Veterinary Service of the Yaroslavl region, Yaroslavl, Russia

<sup>1</sup>egorashina@yarcx.ru

<sup>2</sup>alena.burenok@yandex.ru

<sup>3</sup>10608@student.yarcx.ru

**Abstract.** The current epizootic situation for animal rabies on the territory of the Russian Federation is extremely tense. An analysis of the epizootic manifestation of rabies infection in the Yaroslavl region for 2018–2022 is given. On the territory of the region the dynamics of animal infection was studied, the species composition of animals with rabies was determined. It has been established that the dynamics of the epizootic process in the region has an uneven distribution, in recent years there has been a gradual general decrease in cases of rabies with the preservation of a wave-like process. The maximum values were determined in 2020 in Borisoglebskiy (16 cases), Yaroslavskiy (11 cases) and Gavrilov-Yamskiy (10 cases) municipal districts of the Yaroslavl region. The main source and spreader of the disease is wild carnivores, which account for 60 to 91%. For the period 2018–2022, 122 cases of rabies in animals were detected in the Yaroslavl region,

**Анализ эпизоотического проявления рабической инфекции  
на территории Ярославской области**

of which 62 cases were in raccoon dogs and 27 in foxes, which accounted for 50.8 and 22.1% of cases, respectively. Recommendations are given to vaccinate wild carnivores in the same volumes without reducing the quantity and frequency of the distributed vaccine, and for pet owners to vaccinate their pets against rabies in accordance with the vaccination schedule.

**Keywords:** epizootic situation, monitoring, epizootic process analysis, rabies virus, rabies infection, wild animals, domestic animals, vaccination

**Введение.** Бешенство – вирусное зооантропонозное заболевание, которое представляет постоянную угрозу для жизни и здоровья человека, сопровождающееся явлениями полиэнцефалита, при клиническом проявлении которого заболевание обязательно заканчивается смертельным исходом, так как бешенство неизлечимо.

Возбудитель бешенства – вирус, имеющий форму пули, размеры – от 90–170 до 110–200 нм, содержит одонитевую РНК, погибает при воздействии кислот и щелочей. При комнатной температуре сохраняется 2–3 дня. Нагревание до 60°C инактивирует вирус в течение 5–10 минут, кипячение убивает его за 2 минуты. Вирус чувствителен к ультрафиолетовым и прямым солнечным лучам, высушиванию, обычным дезинфицирующим средствам; патогенен для большинства теплокровных животных и птиц. Основными источниками инфекции служат собаки (60%), лисицы (24%), кошки (10%), волки (3%) и другие животные (3%). Заболевшие животные могут заражать других за 3–10 дней до появления первых клинических признаков болезни и остаются заразными в течение всего времени болезни.

Инкубационный период болезни варьирует в пределах от нескольких дней до года, но чаще всего составляет в среднем от 2 до 8 недель и зависит от вида, возраста, чувствительности животного, его резистентности, локализации вируса, количества и характера ран, нанесённых бешеным животным, количества и вирулентности возбудителя и других факторов. У молодых животных инкубационный период может сокращаться до 5–10 дней.

Заболевание характеризуется цикличностью. Проявление подъёмов обусловлено повышенной плотностью мигрирующих диких животных, которые, заболевая, становятся источниками повышенной опасности среди сельскохозяйственных и домашних животных, а также людей [1].

Современная эпизоотическая ситуация по бешенству животных на территории Российской Федерации является крайне напряжённой. Циклический спад эпизоотии бешенства закончился во второй половине 2014 года и перешёл в стадию подъёма заболеваемости, охватив районы Центрального и Приволжского федеральных округов. Сложившаяся ситуация была обусловлена социально-экономическими факторами, возникшими в основном в начале 1990-х годов, когда не проводились ком-

плексные профилактические мероприятия, следствием чего явилось неконтролируемое увеличение количества основных носителей рабического вируса – лисиц, а также увеличение популяции бродячих собак и кошек, поддерживающих эпизоотию в антропоургических очагах инфекции [2–5].

По данным Роспотребнадзора по Ярославской области, проблема бешенства в регионе является актуальной с 2003 года. Чаще всего больные бешенством животные обнаруживаются в сельской местности. Они перестают бояться человека, приходят в населённые пункты, начинают контактировать с сельскохозяйственными (мелкий и крупный рогатый скот) и домашними (кошки, собаки) животными, могут нападать на человека.

Цель исследования заключалась в проведении анализа заболеваемости бешенством животных на территории Ярославской области в период с 2018 по 2022 годы, определении динамики инфицированности и видового состава животных, заболевших бешенством.

**Материалы и методы.** Материалами для исследования при изучении и анализе эпизоотической ситуации по бешенству животных в Ярославской области явились данные ветеринарной статистической отчётности Государственной ветеринарной службы Ярославской области за период с 2018 по 2022 годы [6]. Методы исследования: ретроспективный эпидемиологический анализ; описательно-оценочное, статистическое исследование; описание уровня и структуры заболеваемости.

**Результаты и обсуждение.** В таблице 1 представлены данные по эпизоотической ситуации на территории Ярославской области по заболеванию бешенством за 2018–2022 годы.

Из данных таблицы 1 видно, что наибольшее количество случаев болезни было выявлено в 2020 году – 57, минимальное в 2022 году – 5.

Максимальное количество неблагополучных пунктов на территории Ярославской области было установлено также в 2020 году – 55, минимальное в 2022 году – 4. Причём в динамике наблюдается рост данного показателя с 33 в 2018 году до 55 – в 2020 году с резким снижением к 2022 году – до 4 неблагополучных пунктов по заболеванию бешенством (рис. 1).

Коэффициент очаговости, показывающий среднее количество заболевших животных в од-

Таблица 1 – Эпизоотическая ситуация на территории Ярославской области по заболеванию бешенством

Показатель	Год					Всего
	2018	2019	2020	2021	2022	
Количество неблагополучных пунктов на начало года	33	12	55	15	4	119
Количество случаев болезни	33	12	57	15	5	122
Коэффициент очаговости	1	1	1,04	1	1,25	1,04



Рисунок 1 – Эпизоотическая ситуация на территории Ярославской области по заболеванию бешенством за 2018–2022 годы

ном очаге, был максимальным в 2022 году – 1,25, минимальный наблюдался в 2018, 2019 и 2021 годы – 1.

В таблице 2 представлена частота зарегистрированных случаев заболевания бешенством у животных в муниципальных районах Ярослав-

ской области за исследуемый период. Так, с 2018 по 2022 годы во всех муниципальных районах региона было выявлено 122 случая заболеваемости бешенством у животных, наибольшее количество случаев отмечено в Ярославском (26) и Борисоглебском (22), не регистрировались слу-

Таблица 2 – Частота зарегистрированных случаев заболевания бешенством у животных в муниципальных районах Ярославской области

Муниципальный район	Год					Всего
	2018	2019	2020	2021	2022	
Угличский	3	4	1	1	–	9
Борисоглебский	2	3	16	1	–	22
Большесельский	–	1	5	–	–	6
Мышкинский	4	–	1	2	–	7
Некрасовский	1	–	–	1	–	2
Ярославский	8	1	11	4	2	26
Гаврилов-Ямский	1	1	10	–	–	12
Даниловский	1	–	2	–	2	5
Тутаевский	4	–	4	2	–	10
Пошехонский	1	–	–	–	–	1
Рыбинский	2	–	1	2	–	5
Некоузский	–	1	3	–	–	4
Переславский	4	1	–	–	–	5
Первомайский	1	–	–	–	–	1
Ростовский	–	–	3	2	1	6
Любимский	1	–	–	–	–	1
Брейтовский	–	–	–	–	–	–
Всего	33	12	57	15	5	122

### Анализ эпизоотического проявления рабической инфекции на территории Ярославской области

чай заболеваемости бешенством в Брейтовском районе.

В 2020 году, когда наблюдался подъём заболеваемости, максимальное число случаев было зарегистрировано в Борисоглебском (16), Ярославском (11) и Гаврилов-Ямском (10) муниципальных районах.

Следует отметить, что в 2020 году были отмечены укусы людей больными животными, которые имели летальный исход: в 2020 году в Тутаевском муниципальном районе женщину во время прогулки по парку укусила лиса, в Ярославском – мужчину укусила собственная собака, которая имела контакт с енотовидной собакой.

В соответствии с формой федерального статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», утверждённой Приказом Росстата от 30.12.2020 № 867, Роспотребнадзором ведётся учёт количества укусов, ослюнений и оцарапываний животными. По данным указанной отчётности, по Ярославской области с 2020 по 2022 годы было зарегистрировано 10935 укусов, ослюнений и оцарапываний животными, из них 6131 нанесены собаками.

В таблицах 3 и 4 представлена видовая структура по заболеванию бешенством у животных в исследуемый период на территории Ярославской области.

Из данных таблицы 4 видно, что в 2018 году зарегистрировано 33 случая заболевания живот-

ных бешенством в 33 неблагополучных пунктах в 13 муниципальных районах области, из них 24 случая – дикие животные (72,7%). Всего бешенство диагностировали у 10 лисиц, 10 енотовидных собак, по одной особи среди мышей, крыс, куниц, барсуков, безнадзорных собак, у 5 владельческих собак и 3 владельческих кошек (рис. 2).

В 2019 году наблюдалось снижение заболеваемости животных бешенством, всего было зарегистрировано 12 случаев в 12 неблагополучных пунктах в 7 муниципальных районах области, из них 11 – дикие животные (91,7%). Всего бешенство диагностировали у 3 лисиц, 7 енотовидных собак, одного лося и одной владельческой кошки (рис. 2).

В 2020 году был отмечен резкий всплеск заболевания животных бешенством на территории Ярославской области (57 случаев в 55 неблагополучных пунктах в 11 муниципальных районах области, в т.ч. городе Ярославле). 88% от заболевших были дикие животные. Бешенство диагностировали у шести собак (пяти домашних и одной безнадзорной), одного котёнка (безнадзорный), восьми лисиц, одного барсука и 41 енотовидной собаки (рис. 2).

В 2021 году заболеваемость животных бешенством на территории региона значительно снизилась, по сравнению с 2020 годом, и составила 15 случаев в 15 неблагополучных пунктах семи муниципальных районов области, из них 8 – дикие животные, или 53% от заболевших. Всего бешенство

Таблица 3 – Видовая структура по заболеванию бешенством у животных на территории Ярославской области

Муниципальный район	Плотоядные					Всего
	Дикие			Домашние		
	лисицы	енотовидные собаки	прочие дикие	собаки	кошки	
Угличский	3	4	–	2	–	9
Борисоглебский	2	15	1	4	–	22
Большесельский	1	4	1	–	–	6
Мышкинский	2	3	1	1	–	7
Некрасовский	2	–	–	–	–	2
Ярославский	8	11	3	1	3	26
Гаврилов-Ямский	1	10	–	–	1	12
Даниловский	–	4	–	1	–	5
Тутаевский	4	3	–	2	1	10
Пошехонский	–	1	–	–	–	1
Рыбинский	1	2	–	1	1	5
Некоузский	–	1	–	3	–	4
Переславский	3	–	2	–	–	5
Первомайский	–	1	–	–	–	1
Ростовский	–	2	–	3	1	6
Любимский	–	1	–	–	–	1
Брейтовский	–	–	–	–	–	–
Всего	27	62	8	18	7	122

Таблица 4 – Структура заболевания бешенством по видам животных в Ярославской области

Вид животных	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<i>Дикие</i>												
Лисицы	10	30,3	3	25	8	14,0	5	33,3	1	20	27	22,1
Енотовидные собаки	10	30,3	7	58,4	41	71,9	3	20,0	1	20	62	50,8
Прочие дикие	4	12,1	1	8,3	1	1,8	1	6,7	1	20	8	6,6
Итого	24	72,7	11	91,7	50	87,7	9	60	3	60	97	79,5
<i>Домашние</i>												
Собаки	6	18,2	–	–	6	10,5	4	26,7	2	40	18	14,8
Кошки	3	9,1	1	8,3	1	1,8	2	13,3	–	–	7	5,7
Сельскохозяйственные животные	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Итого	9	27,3	1	8,3	7	12,3	6	40	2	40	25	20,5
Всего за год	33	100	12	100	57	100	15	100	5	100	122	100

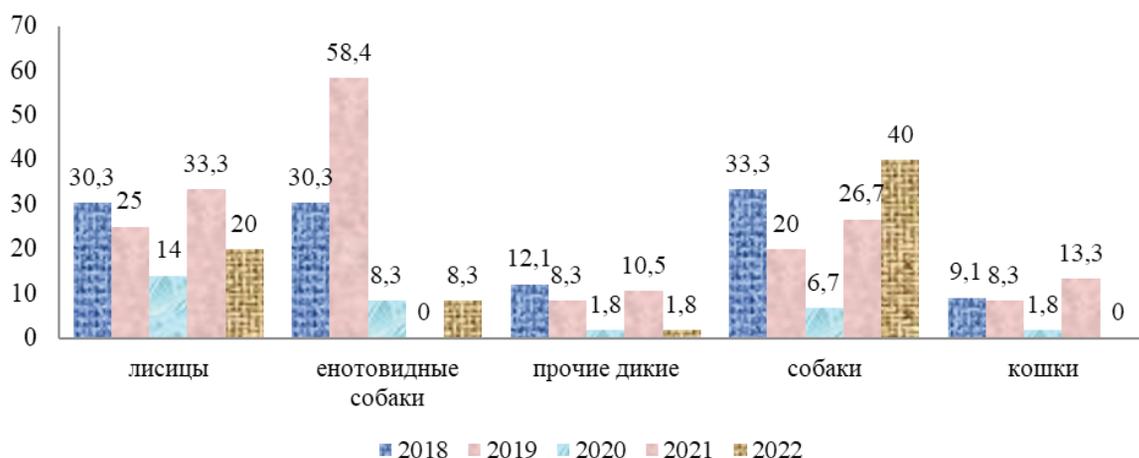


Рисунок 2 – Видовая структура по заболеванию бешенством в Ярославской области, %

диагностировали у пяти лисиц, трёх енотовидных собак, одного волка, четырёх владельческих собак и двух владельческих кошек (рис. 2).

В 2022 году также наблюдалась динамика снижения заболевания животных бешенством – 5 случаев в 4-х неблагополучных пунктах трёх муниципальных районов области, в т.ч. городе Ярославле. Бешенство диагностировали у двух домашних собак, одной крысы, одной лисицы и одной енотовидной собаки (рис. 2).

Как показали наши исследования, в период с 2018 по 2022 годы заболевания бешенством у сельскохозяйственных животных на территории региона не было выявлено.

Указами Губернатора во всех выявленных случаях заболевания бешенством у животных устанавливали карантин, проводили противоэпизоотические мероприятия.

С 2007 по 2015 гг. вакцина для диких животных поставлялась однократно или несвоевременно. В результате чего несли убытки и животноводче-

ские предприятия, на территории которых выявляли больных животных, поскольку карантинные мероприятия устанавливают жёсткие ограничения по реализации молока.

Начиная с 2016 года, в Ярославской области стала проводиться двукратная оральная вакцинация диких плотоядных, что положительно сказалось на эпизоотической ситуации в регионе. В снижении количества заболевших животных также, возможно, играет роль некоторое уменьшение поголовья енотовидной собаки и лисицы [7]. Вакцинация диких животных на территории Ярославской области осуществляется препаратом «Оралрабивак», изготовленным ФКП «Щелковская биофабрика». Вакцина расфасована в полистироловые капсулы, заключённые внутрь приманки, выполненной в виде брикета, изготовленного из продуктов, съедобных для плотоядных (мясокостной или рыбной муки, продуктов переработки куриных эмбрионов, желатина), с добавлением тетрациклина в качестве маркера её поедаемости. Иммунизация

проводится путём раскладки брикетов-приманок в лесных массивах два раза в год. Всего на вакцинацию диких животных ежегодно поступает около 700 тысяч доз вакцины, приобретённой за счёт средств федерального бюджета. Иммуитет у животных формируется через 21 день и сохраняется не менее 12 месяцев. Таким образом, вакцинацию диких плотоядных необходимо проводить в тех же объёмах без снижения количества и кратности раскладываемой вакцины.

В таблице 5 и на рисунке 3 представлена длительная динамика количества случаев заболевания бешенством животных на территории Ярославской области, которая наглядно демонстрирует улучшение эпизоотической ситуации в регионе, особенно начиная с 2016 года, о чём было отмечено ранее. При этом процент участия в эпизоотии диких плотоядных остаётся постоянно высоким (от 60 до 91%), что указывает на наличие стойкого резервуара в диком мире.

Таблица 5 – Количество случаев заболевания бешенством животных на территории Ярославской области в период с 2012 по 2022 годы

Место обитания животных	Год										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Дикие животные	57	24	37	135	70	62	24	11	50	9	3
Домашние животные	6	12	–	18	11	9	9	1	7	6	2
Всего	63	36	37	153	81	71	33	12	57	15	5



Рисунок 3 – Количество случаев заболевания бешенством в период с 2012 по 2022 годы

**Выводы.** Выявлены эпизоотические особенности проявления бешенства в Ярославской области:

1. Динамика эпизоотического процесса в Ярославской области имеет неравномерное распределение, за последние годы наблюдается постепенное общее снижение случаев заболевания бешенством с сохранением волнообразного процесса. Максимальная заболеваемость животных бешенством в регионе за последние пять лет наблюдалась в 2020 году в таких муниципальных районах, как Борисоглебский (16 случаев), Ярославский (11 случаев) и Гаврилов-Ямский (10 случаев). Были отмечены укусы людей большими животными, которые имели летальный исход (2 случая).

2. Основным источником и распространителем данного заболевания являются дикие плотоядные

животные, на долю которых приходится от 60 до 91%.

3. За период 2018–2022 гг. на территории Ярославской области выявлено 122 случая бешенства у животных, из них 62 случая у енотовидных собак и 27 – у лис, на долю которых среди заболевших приходится 50,8 и 22,1% соответственно.

На основании проведённых исследований рекомендуем проводить вакцинацию диких плотоядных животных в тех же объёмах без снижения количества и кратности раскладываемой вакцины. Владельцам домашних животных вакцинировать своих питомцев от бешенства в соответствии с графиком вакцинации, так как, отказываясь от вакцинопрофилактики, люди ставят под угрозу заболевания, а значит и неминуемой смерти не только самих питомцев, но, в первую очередь, себя и своих близких.

**Список источников**

1. Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х. [и др.] Микробиология : учеб. пособие. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 496 с. ISBN 978-5-8114-8107-1.  
 2. Шабейкина А. А., Гулюкин А. М., Паршикова А. В. Анализ закономерностей эпизоотического процесса бешенства на территории европейской части Российской Федерации // Ветеринария и кормление. 2015. № 1. С. 29–34. EDN TGUCGV.

3. Марцев А. А., Рудакова В. М., Ильина А. В. Эпидемиологическая и эпизоотическая обстановка по природно-очаговым зоонозным инфекциям во Владимирской области // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2018. № 5. С. 20–26. DOI 10.36233/0372-9311-2018-5-20-26. EDN CAMBUY.

4. Дурмаев А. Д., Бадмаева О. Б., Цыдыпов В. Ц. [и др.] Эпизоотическое проявление бешенства на территории Республики Бурятия // Ветеринария и кормление. 2018. № 3. С. 19–22. DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-3-6. EDN XQWVYL.

5. Забашта Н. Н., Кривонос Р. А., Мирошниченко П. В. [и др.] Анализ эпизоотического благополучия по инфекционным заболеваниям в Краснодарском крае в 2021 году // Ветеринария Кубани. 2022. № 1. С. 3–7. DOI 10.33861/2071-8020-2022-1-3-7. EDN IREBJB.

6. Отчеты по заболеванию животных особо опасными болезнями Департамента ветеринарии Ярославской области за 2012–2022 годы (1ВЕТ-Б).

7. Иванов О. В., Костерин Д. Ю., Мельникова Л. Э. Роль енотовидной собаки в поддержании эпизоотии бешенства в Ярославской области // Вестник АПК Верхневолжья. 2022. № 2 (58). С. 86–90. DOI 10.35694/YARCX.2022.58.2.012. EDN RXPQUI.

#### References

1. Gosmanov R. G., Galiullin A. K., Volkov A. Kh. [i dr.] Mikrobiologiya : ucheb. posobie. 4-e izd., ster. Sankt-Peterburg : Lan', 2021. 496 s. ISBN 978-5-8114-8107-1.

2. Shabejkina A. A., Gulyukin A. M., Parshikova A. V. Analiz zakonomernostej epizooticheskogo processa beshenstva na territorii evropejskoj chasti Rossijskoj Federacii // Veterinariya i kormlenie. 2015. № 1. С. 29–34. EDN TGUCGV.

3. Martsev A. A., Rudakova V. M., Il'ina A. V. Epidemiologicheskaya i epizooticheskaya obstanovka po prirodno-ochagovym zoonoznym infekciyam vo Vladimirskoj oblasti // Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii. 2018. № 5. С. 20–26. DOI 10.36233/0372-9311-2018-5-20-26. EDN CAMBUY.

4. Durmaev A. D., Badmaeva O. B., Tsydypov V. Ts. [i dr.] Epizooticheskoe proyavlenie beshenstva na territorii Respubliki Buryatiya // Veterinariya i kormlenie. 2018. № 3. С. 19–22. DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-3-6. EDN XQWVYL.

5. Zabashta N. N., Krivonos R. A., Miroshnichenko P. V. [i dr.] Analiz epizooticheskogo blagopoluchiya po infekcionnym zabolevaniyam v Krasnodarskom krae v 2021 godu // Veterinariya Kubani. 2022. № 1. С. 3–7. DOI 10.33861/2071-8020-2022-1-3-7. EDN IREBJB.

6. Otchety po zabolevaniyu zhivotnyh osobo opasnymi boleznyami Departamenta veterinarii Yaroslavskoj oblasti za 2012–2022 gody (1VET-B).

7. Ivanov O. V., Kosterin D. Yu., Mel'nikova L. E. Rol' enotovidnoj sobaki v podderzhanii epizootii beshenstva v Yaroslavskoj oblasti // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2022. № 2 (58). С. 86–90. DOI 10.35694/YARCX.2022.58.2.012. EDN RXPQUI.

#### Сведения об авторах

**Екатерина Валерьевна Егорашина** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный аграрный университет», spin-код: 8600-4499.

**Елена Александровна Буренок** – главный специалист отдела организации ветеринарного дела, Государственная ветеринарная служба Ярославской области, spin-код: 5460-2656.

**Юлия Витальевна Шереметьева** – обучающаяся факультета ветеринарии и зоотехнии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный аграрный университет», 10608@student.yarcx.ru.

#### Information about the authors

**Ekaterina V. Egorashina** – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslavl State Agrarian University", spin-code: 8600-4499.

**Elena A. Burenok** – Chief Specialist of the Veterinary Business Organization Department, State Veterinary Service of the Yaroslavl region, spin-code: 5460-2656.

**Yuliya V. Sheremeteva** – student of the Faculty of Veterinary Science and Zootechnics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslavl State Agrarian University", 10608@student.yarcx.ru.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.