

КАДАСТР НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПУНКТОВ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Дягилев Г.Т., Неустроев М.П.

Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

им. М.Г. Сафронова

Республика Саха (Якутия), Россия

Для цитирования: Дягилев Г.Т., Неустроев М.П. Кадастр неблагополучных пунктов по сибирской язве животных в Республике Саха (Якутия) // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2019. Т. 49. № 5. С. 80–87. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-5-11

For citation: Dyagilev G.T., Neustroev M.P. Kadastr neblagopoluchnykh punktov po sibirskoi yazve zhiivotnykh v respublike Sakha (Yakutiya) [Cadastre of unfavorable locations for anthrax of animals in the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2019, vol. 49, no. 5, pp. 80–87. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-5-11

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Представлены результаты исследований, проведенных с 2010 по 2018 г., по изучению неблагополучных пунктов по сибирской язве животных, зарегистрированных на территории Республики Саха (Якутия). Материалами исследования стали архивные документы ветеринарной службы Якутской области, включающие письменные донесения первых ветеринарных врачей губернатору области о вспышках сибирской язвы среди домашних животных и людей, статистические данные по заболеваемости и падеже домашних животных сибирской язвой с 1811 по 1993 г., данные переписи населения и животных. Данная работа проведена для составления кадастра стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов. За исследуемый период на территории республики зарегистрировано 739 вспышек сибирской язвы среди домашних и диких животных в 29 административных районах, 244 населенных пунктах. Среди них 455 неблагополучных пунктов, ранее не входивших в Российский кадастр. В кадастре неблагополучных пунктов по сибирской язве животных указаны населенный пункт и хозяйство (с учетом административно-территориальных изменений районов, населенных пунктов и названий хозяйств), год регистрации, количество неблагополучных пунктов и вид животного. В качестве основы составления данной кадастровой карты использованы географические карты

CADASTRE OF UNFAVORABLE LOCATIONS FOR ANTHRAX OF ANIMALS IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

Dyagilev G.T., Neustroev M.P.

Yakut Research Institute of Agriculture named after M.G. Safronov

Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), Russia

The article presents the results of the study on unfavourable locations for animals' anthrax registered in the Republic of Sakha (Yakutia) conducted from 2010 to 2018. The research materials were archival documents of the veterinary service of the Yakutsk region, including written reports from the first veterinarians to the Governor of the region about outbreaks of anthrax among domestic animals and people, statistics on the incidence and mortality rate of anthrax in domestic animals from 1811 to 1993, and data from the census of the population and animals. This work was carried out to compile the cadastre of stationary unfavourable locations for anthrax. During the study period, 739 outbreaks of anthrax among domestic and wild animals in 29 administrative districts and 244 settlements were recorded on the territory of the Republic. Among them, there were 455 unfavourable locations that were not previously included in the Russian Cadastre. The information presented in the cadastre of unfavourable locations for animals' anthrax includes the name of the settlement and farm (given the administrative and territorial changes of districts, settlements and farm names), the year of registration, the number of unfavourable locations and the animal species. As a basis for compiling this cadastral map, geographical maps of the administrative and territorial divisions of the districts were used. These maps show unfa-

административно-территориальных делений районов, на которых изображены неблагополучные пункты значковым способом с использованием картографических, статистических и других методов, применяющихся в эпизоотологии и эпидемиологии. Изучение стационарно неблагополучных пунктов на территории Республики Саха (Якутия) приобрело особую значимость в последние десятилетия. Этому способствовало интенсивное развитие экономики страны, сопровождающееся крупномасштабными освоениями месторождений алмаза, золота, нефти, газа, строительством железной и федеральных дорог «Лена», «Колыма». Строительство происходит в том числе на территориях, прилегающих к стационарно неблагополучным пунктам, поэтому требует оценки их эпидемиологического риска. Кадастр неблагополучных пунктов по сибирской язве животных даст возможность работникам Роспотребнадзора, ветеринарных и проектных учреждений, сотрудникам МЧС, муниципальных образований районов, населенных пунктов разработать и реализовать комплекс профилактических мероприятий в местах, неблагополучных по сибирской язве.

Ключевые слова: сибирская язва, кадастровая карта, сельскохозяйственные животные, домашние животные, эпизоотология, эпидемиология

ВВЕДЕНИЕ

Сибирская язва (*Anthrax*) – острая инфекционная болезнь животных и человека, характеризующаяся септицемией, поражением кожи (карбункулезная форма), кишечника, легких и миндалин (висцеральная форма). Возбудитель сибирской язвы (*Bacillus anthracis*) – неподвижная, грамположительная спорообразующая аэробная палочка, которая в организме животных и человека существует в вегетативной (капсульной) форме, во внешней среде сохраняется в спорной форме. Возбудитель сибирской язвы в почве, трупах павших, захороненных животных в спорной форме остается жизнеспособным длительное время, может сохраниться десятилетиями и даже столетиями.

Unfavourable locations with signs and use cartographic, statistical and other methods applied in epizootology and epidemiology. The study of stationary unfavourable locations on the territory of the Republic of Sakha (Yakutia) has gained particular importance in recent decades. This was facilitated by the intensive development of the country's economy, accompanied by large-scale development of deposits of diamond, gold, oil, gas, and the construction of railways and Lena and Kolyma federal roads. The construction works take place in the areas including the ones adjacent to stationary unfavourable locations, which therefore requires an assessment of their epidemiological risk. The cadastre of unfavourable locations for animals' anthrax will enable specialists of Rospotrebnadzor, veterinary and design institutions, employees of the Ministry of Emergencies, municipalities of districts and settlements to develop and implement a set of preventive measures in places unfavourable for anthrax.

Keywords: anthrax, cadastral map, agricultural animals, domestic animals, epizootology, epidemiology.

При непреднамеренных земляных работах, становясь доступным для проникновения в организм животных, превращается в бактериальную форму и является главной причиной вспышки болезни. Это объясняет риск всплеск сибирской язвы при проведении строительных работ, освоении месторождений полезных ископаемых (без наличия кадастра), требующих земляных работ [1].

Подробное описание клиники этой болезни сделано французским врачом Мораном в 1766 г. В дореволюционной России ввиду преимущественного распространения болезни в Сибири это заболевание получило название сибирской язвы. От нее ежегодно погибало огромное количество сельскохозяйственных животных, возникали массовые заболевания людей¹ [1–4].

¹Чернявский В.Ф. Основные зооантропонозы в Якутии (эпизоотология и эпидемиология). Якутск, 1997. С. 27–65.

В России к настоящему времени учтено более 30 тыс. населенных пунктов, в которых регистрировали гибель животных от сибирской язвы. Однако в изданных кадастрах указаны лишь населенные пункты или хозяйства, где были случаи болезни, а не конкретные места гибели или захоронения животных [1]. В России последняя вспышка сибирской язвы отмечена на Ямале в 2016 г., возникновению эпизоотии способствовала отмена вакцинации оленей в 2007 г.²

Информация о давности так называемых старых сибирезвенных захоронениях также не всегда содержится в первичных учетных документах. В таких ситуациях неоценимую помощь оказывают данные кадастров, которые составлены как в масштабе страны, так и отдельных субъектов Российской Федерации. В связи с эпизоотологической ситуацией в стране в последние годы необходимо изучение стационарно неблагополучных пунктов (СНП) по сибирской язве на территории Республики Саха (Якутия) с последующим составлением их кадастра по республике.

Цель исследования – составить кадастр неблагополучных пунктов по сибирской язве животных в Республике Саха (Якутия).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалами исследования стали архивные документы ветеринарной службы Якутской области, включающие письменные донесения первых ветеринарных врачей губернатору области о вспышках сибирской язвы среди домашних животных и людей, статистические данные по заболеваемости сибирской язвой и падежу домашних животных с 1811 по 1993 г., данные переписи населения и животных (общее количество населенных пунктов, число районов, населенных пунктов в районах, численность домашних животных и населения). Материалы кадастра систематизированы по географическому, территориальному, временному и видовому признакам. Они сопровождаются приложе-

нием, содержащим таблицы и диаграммы, показывающие развитие и распространение сибирской язвы животных в экономических зонах отдельных административных районах и населенных пунктах. Используются статистические, картографические и другие методы, применяющиеся в эпизоотологии и эпидемиологии. В перечне неблагополучных пунктов по сибирской язве животных указаны населенный пункт и хозяйство (с учетом административно-территориальных изменений районов, населенных пунктов и названий хозяйств), год регистрации, количество неблагополучных пунктов и вид животного. Составление кадастра стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов является первым этапом исследования. В последующем совместно с Иркутским научно-исследовательским противочумным институтом Роспотребнадзора планируем изучить микробный статус почв неблагополучных пунктов, а также провести испытание инактивированной вакцины против сибирской язвы на якутских лошадях.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Кадастр представляет собой перечень неблагополучных пунктов по сибирской язве животных, зарегистрированных в Республике Саха (Якутия) с 1811 по 1993 г. включительно. За исследуемый период на территории республики зарегистрировано 739 эпизоотий сибирской язвы в 244 стационарно неблагополучных населенных пунктах, причем 455 из них ранее не входили в Российский кадастр.

За исследуемый период сибирской язвой поражались четыре вида домашних животных: крупный рогатый скот, лошади, олени и собаки. Встречались случаи заболевания диких животных: лосей, косуль, диких оленей, медведей, волков [3].

В большинстве случаев в неблагополучных пунктах по сибирской язве поражались по одному виду домашних животных. В 266 неблагополучных пунктах поражен

²Тимофеев В., Бахтеева И., Миронова Р., Титарева Г., Лев И., Кристианы Д., Борзилов А., Богун А. Вергнауд Г. Исследования штаммов *Bacillus anthracis*, выделенных из вечной мерзлоты в тундровой зоне России. Препринт BioRxiv; впервые опубликован онлайн 3 декабря 2018 г.; doi: <http://dx.doi.org/10.1101/486290>

только крупный рогатый скот, 47 – только лошади, 43 – домашние олени [3, 5].

В ряде неблагополучных пунктов сибирскую язву регистрировали сразу у нескольких видов животных:

- у крупного рогатого скота и лошадей – в 267;
- у лошадей и оленей – в 16;
- у крупного рогатого скота, лошадей и собак – в 6;
- у крупного рогатого скота, оленей – в 3;
- у крупного рогатого скота, лошадей и оленей – в 9;

- у оленей и собак – в 2;
- у лошадей, оленей и собак – в 2;
- у крупного рогатого скота, лошадей, медведей, лосей, волков – в 8 (см. табл. 1–3).

С 1811 по 1993 г. эпизоотии сибирской язви зарегистрировали в 29 районах Республики Саха (Якутия). Территориальное распределение неблагополучных пунктов характеризуется неравномерностью – от 2 до 90 в каждом районе [3 – 5]. Максимальное число неблагополучных пунктов зарегистрировано в Усть-Алданском районе (90), минимальное – в Алданском [3, 4].

Табл. 1. Распределение стационарно неблагополучных пунктов (СНП) по экономическим зонам и по видам животных

Table 1. Distribution of stationary unfavourable locations for anthrax by economic zones and by animal species

Экономическая зона	Число СНП	КРС		Лошади		Олени		Несколько видов животных	%
		число	%	число	%	число	%		
Центральная	323	155	47,9	36	11,2	4	1,24	128	39,6
Западная	256	104	40,6	48	18,7	–	–	104	40,7
Арктическая	117	4	3,5	22	18,8	28	23,9	63	53,8
Восточная	41	10	24,4	10	24,4	5	12,2	16	39
Южная	2	1	50	1	50	–	–	–	–

Табл. 2. Повторность проявления сибирской язви в рецидивирующих пунктах по экономическим зонам

Table 2. Relapse of anthrax in recurring locations by economic zones

Экономическая зона	Всего рецидивирующих пунктов	Число проявлений с интервалом, лет									
		Ежегодно	1	2	3	4	5	6	10–12		
Центральная	323	288	18	16	1	–	–	–	–	–	–
Западная	256	179	52	3	14	–	1	–	–	–	7
Арктическая	117	88	21	1	2	1	1	–	–	–	3
Восточная	41	10	18	2	2	6	3	–	–	–	–
Южная	2	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–

Табл. 3. Анализ кратности проявления активности стационарно неблагополучных пунктов по экономическим зонам

Table 3. The analysis of the recurrence of the disease incidence in stationary unfavourable locations by economic zones

Экономическая зона	Число СНП	Частота случаев повторения сибирской язви в одном СНП											
		Однократно	%	2 раза	%	3 раза	%	От 4 до 6 раз	%	От 7 до 9 раз	%	От 10 раз и более	%
Центральная	323	42	42,4	18	18,1	11	11,1	19	19,1	5	5,0	4	4,0
Западная	256	40	43,5	13	14,2	14	15,2	15	16,3	8	8,7	2	2,1
Арктическая	117	14	43,7	9	28,2	1	3,2	3	9,3	2	6,3	3	9,3
Восточная	41	13	68,5	3	15,9	1	5,2	1	5,2	1	5,2	–	–
Южная	2	2	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Последние случаи активности неблагополучных пунктов с начала XX в. зарегистрированы в Мирнинском районе (1993 г.), Оленёкском (1986 г.), Нюрбинском (1987 г.), Вилуйском (1988 г.), Жиганском (1980 г.) (см. сноску 2) [2, 3, 5, 6]. Неблагополучными по сибирской язве остаются 38,8% населенных пунктов республики при среднем показателе по Российской Федерации 24,4%. Эпизоотолого-эпидемиологическая значимость данных пунктов сохраняется.

Одним из приложений кадастра является кадастровая карта неблагополучных пунктов по сибирской язве сельскохозяйственных животных в Республике Саха (Якутия) с 1811 по 1993 г., которая позволяет более точно выяснить географию заболеваний сибирской язвой, а также дает возможность установить связь этой инфекции с природными условиями и хозяйственной деятельностью людей. В качестве основы использована географическая карта административно-территориального деления Республики Саха (Якутия), на которую были нанесены географические границы районов [7–10]. Поскольку регистрацию заболеваемости ведут в населенных пунктах, мы обводили каждый такой пункт кружком с определенным радиусом из расчета, что крупный рогатый скот выпасают в пределах 15–30 км от населенных пунктов, лошадей – 30–80, оленей – 100–200 км. Содержание кадастровой карты изображено значковым способом. Таблица условных знаков представлена следующим образом: неблагополучный пункт – круг, цифрой внутри круга указано количество вспышек сибирской язвы, также на карте имеются таблицы, где указаны названия населенных пунктов, даты эпизоотий и виды животных.

В ряде случаев указан только район, но нет данных о точном месте регистрации не-

благополучного пункта: крупный рогатый скот (Кобяйский, 1944 г., Верхневилуйский, 1944 г.); лошади (Среднеколымский, 1911, 1948 гг., Олёмминский, 1944 г.); крупный рогатый скот, лошади (Верхневилуйский, 1942, 1944 гг.); олени (Токкинский, 1945 г.) [2, 3, 7].

В период исследования мы ознакомились с отчетами ветеринарных специалистов, в которых указаны районы и даты регистрации эпизоотий сибирской язвы, но нет данных регистрации неблагополучных пунктов, количества заболевания и падежа домашних животных: Сунтарский, Алданский, 1936 г.; Верхневилуйский, 1937 г.; Вилуйский, Сунтарский, 1938 г.; Момский, Чурапчинский, Среднеколымский, Кобяйский, Оймяконский, Токкинский, 1939 г.; Усть-Майский, Кобяйский, Верхневилуйский, 1942 г.; Нюрбинский, Среднеколымский, 1941 г. [3, 11].

Существует высокая вероятность наличия значительного количества неучтенных сибиреязвенных захоронений в Среднеколымском, Момском, Оймяконском, Томпонском районах, в которых согласно записям архивных документов ежегодно регистрировали эпизоотии сибирской язвы в начале XX в.³ [3, 11].

Проведенные исследования показали, что изучение стационарно неблагополучных пунктов на территории Республики Саха (Якутия) приобрело особую значимость в последние десятилетия. В значительной мере этому способствовало интенсивное развитие экономики страны, сопровождающееся крупномасштабными освоениями месторождений алмаза, золота, нефти, газа, строительством железной и федеральных дорог «Лена», «Колыма», в том числе на территориях, прилегающих к стационарно неблагополучным пунктам и требующих оценки их эпидемиологического риска^{4, 5}.

³ Сорокин Ю.И. Сибирская язва в Восточной Сибири (1860–1967 гг.). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1972.

⁴ Чернявский В.Ф., Егоров И.Я., Никифоров О.И., Антонов Н.А., Софронова О.Н., Архипов Н.А., Еремеев В.И., Саргидаев С.А., Макарова Л.И., Никитина А.А. Сибирская язва (стационарно-неблагополучные очаги) и их эпизоотолого-эпидемиологическая оценка // Медико-профилактическому факультету 80 лет. Традиции и современность: материалы конф. Иркутск, 2010. С. 127–132.

⁵ Чернявский В.Ф., Никифоров О.И., Софронова О.Н., Антонов Н.А., Романова И.А., Данилов Л.Л. Современная обстановка по природно-очаговым инфекциям на территории Северо-Западной Якутии // Материалы X съезда ВНПОЭМП. М., 2012. С. 176–177.

На основе анализа архивных данных и проведения эпизоотологических исследований нами разработан кадастр неблагополучных пунктов по сибирской язве. На территории Республики Саха (Якутия) зарегистрировано 739 неблагополучных пунктов в 244 населенных пунктах. Причем, 455 пунктов ранее не входили в Российский кадастр.

Особому учету подлежат групповые захоронения умерших людей и животных, а также циркуляция близкородственных сибиреязвенных бактерий в почвах Центральной и Южной Якутии.

Таким образом, сохраняется потенциально высокий риск возникновения сибирской язвы среди сельскохозяйственных и диких животных. Можно сделать вывод о недопустимости прекращения профилактических мероприятий в районах республики вне зависимости от срока давности последних проявлений инфекции. Кадастр неблагополучных пунктов по сибирской язве животных даст возможность работникам Роспотребнадзора, ветеринарных и проектных учреждений, сотрудникам МЧС, муниципальных образований районов, населенных пунктов разработать и реализовать комплекс профилактических мероприятий в местах, неблагополучных по сибирской язве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования, на территории Республики Саха (Якутия) по экономическим зонам определены количество зарегистрированных эпизоотий сибирской язвы, число неблагополучных населенных пунктов, количество павших животных. На территории Центральной экономической зоны зарегистрировано 323 (43,7%) эпизоотий сибирской язвы в 109 (47,3%) неблагополучных населенных пунктах, где число павших животных составило 26 336 гол. (33,7%), Западной экономической – соответственно 256 (34,6%), 89 (41,7%), 25 914 гол. (33,2%), Арктической экономической – 117 (15,8%), 28 (23,5%), 22 434 гол. (28,7%), Восточной и Южной экономических зон – 41 (5,5%) и 2 (0,27%), 19 (42,2%) и 2 (7,1%), 3334 (4,27%) и 6 гол. (0,007%) соответственно. В итоге на

территории Республики Саха (Якутия) выявлено 739 вспышек сибирской язвы среди животных в 29 административных районах, в 244 населенных пунктах из 628. Из общеизвестных 739 неблагополучных пунктов, связанных с эпизоотией сибирской язвы, в настоящее время как стационарно неблагополучные пункты учтены лишь 284. В отношении неучтенных неблагополучных пунктов необходимо проводить специальные мероприятия, ограничивающие какое-либо их использование. Таким образом, сибирскую язву животных в Республике Саха (Якутия) с начала официальной регистрации (1811 г.) до 40-х годов XX в. в неблагополучных населенных пунктах регистрировали ежегодно. При этом в одних пунктах болезнь встречалась на протяжении ряда лет ежегодно, в других – периодически через 1–8 или 10–20 лет. Последняя эпизоотия сибирской язвы на территории республики отмечена в 1993 г. в Мирнинском районе. После этого случая эпизоотии на территории республики не выявлены. Однако в 2015 г. в результате палеонтологических раскопок в Абыйском районе выделены три штамма возбудителя сибирской язвы. По результатам наших исследований, в Абыйском районе Якутии нет зафиксированных данных о наличии неблагополучных пунктов. Это свидетельствует о недостаточной информированности об эпизоотологической и эпидемиологической опасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилов В.А., Грязнева Т.Н., Селиверстов В.В. Сибирская язва – вечная проблема земель: монография. М.: Издательство Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, 2014. С. 5–71.
2. Дягилев Г.Т., Неустроев М.П. К истории сибирской язвы в Якутской области в XIX веке // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2010. № 4. С. 3–7.
3. Дягилев Г.Т., Неустроев М.П. Эпизоотологическая характеристика сибирской язвы с 1811 по 1993 год в Республике Саха (Якутия) // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2012. № 1. С. 33–36.

4. Дягилев Г.Т. Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы в Усть-Алданском районе Республики Саха (Якутия) // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2016. № 3. С. 41–45.
5. Дягилев Г.Т., Неустроев М.П. Разработка краткосрочного прогноза на основе анализа эпизоотологической ситуации с 1980 по 2012 г. на территории Республики Саха (Якутия) // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2013. № 4. С. 21–25.
6. Егоров И.Я., Марамович А.С., Ботвинкина А.Д. Эпиднадзор за особо опасными и природоочаговыми инфекциями в условиях Крайнего Севера. Якутск: Кудук, 2000. 248 с.
7. Дягилев Г.Т., Игнатьева М.Е., Чернявский В.Ф. Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы в Вилуйской зоне Республики Саха (Якутия) и его эпидемиологическая значимость // Образование и наука. 2017. № 3 (87). С. 140–145.
8. Дягилев Г.Т., Чернявский В.Ф., Игнатьева М.Е., Софронова О.Н., Никифоров О.И. Эпизоотолого-эпидемиологический мониторинг сибирской язвы в Центральной и Южной зонах Якутии // Якутский медицинский журнал. 2018. № 2. С. 96–100.
9. Присяжный М.Ю. Географические основания развития отдельных частей Якутии в кратких описаниях улусов, наслегов и населенных мест республики: монография. Якутск: Сахаполиграфиздат, 2003.
10. Огнев Н.И. Ветеринарная служба в Якутии с 1853 по 1919 г. // Ученые записки Якутского государственного университета. 1962. № 13. С. 87–97.
11. Дягилев Г.Т., Чернявский В.Ф., Егоров И.Я., Софронова О.Н., Никифоров О.И. Эпизоотолого-эпидемиологический мониторинг сибирской язвы в Арктических и Восточных зонах Якутии // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. 2019. Т. 24. № 2. С. 96–105.
1. Gavrilov V.A., Gryazneva T.N., Seliverstov V.V. *Sibirskaya yazva – vechnaya problema zemlyan* [Anthrax is the eternal problem of earth inhabitants]. M.: Izdatel'stvo Moskovskoi gosudarstvennoi akademii veterinarnoi meditsiny i biotekhnologii im. K.I. Skryabina [Publishing House of Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Scriabin], 2014, pp. 5–71. (In Russian).
2. Dyagilev G.T., Neustroev M.P. K istorii sibirskoi yazvy v Yakutskoi oblasti v XIX veke [On the history of anthrax in Yakutsk region in the 19th century]. *Aktual'nye voprosy veterinarnoi biologii* [Actual Questions of Veterinary Biology], 2010, no. 4, pp. 3–7. (In Russian).
3. Dyagilev G.T., Neustroev M.P. Epizootologicheskaya kharakteristika sibirskoi yazvy s 1811 po 1993 goda v Respublike Sakha (Yakutiya) [The epizootic characteristics of the Siberian Plague from 1811 to 1993 in the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Aktual'nye voprosy veterinarnoi biologii* [Actual Questions of Veterinary Biology], 2012, no. 1, pp. 33–36. (In Russian).
4. Dyagilev G.T. Epizootologicheskii monitoring sibirskoi yazvy v Ust'-Aldanskom raione Respubliki Sakha (Yakutiya) [Epizootological monitoring of anthrax in the Ust-Aldan region of the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Aktual'nye voprosy veterinarnoi biologii* [Actual Questions of Veterinary Biology], 2016, no. 3, pp. 41–45. (In Russian).
5. Dyagilev G.T., Neustroev M.P. Razrabotka kratkosrochnogo prognoza na osnove analiza epizootologicheskoi situatsii s 1980 po 2012 g. na territorii Respubliki Sakha (Yakutiya) [Short-term forecast development based on the analysis of the epizootic situation from 1980 to 2012 on the territory of the Republic of Sakha (Yakutia)]. *Aktual'nye voprosy veterinarnoi biologii* [Actual Questions of Veterinary Biology], 2013, no. 4, pp. 21–25. (In Russian).
6. Egorov I.Ya., Maramovich A.S., Botvinkina A.D. *Epidnadzor za osobo opasnymi i prirodoochagovymi infektsiyami v usloviyakh Krainego Severa* [Epidemiological surveillance of especially dangerous and focal infections in the Far North.]. Yakutsk: Kuduk Publ., 2000. 248 p. (In Russian).
7. Dyagilev G.T., Ignat'eva M.E., Chernyavskii V.F. Epizootologicheskii monitoring sibirskoi yazvy v Vilyuiskoi zone Respubliki Sakha (Yakutiya) i ego epidemiologicheskaya znachimost' [Epizootic monitoring of anthrax in the Vilyui zone of the Republic of Sakha (Yakutia) and its epidemiological significance]. *Nauka i obrazovanie* [The Education and Science journal], 2017, no. 3 (87), pp. 140–145. (In Russian).
8. Dyagilev G.T., Chernyavskii V.F., Ignat'eva M.E., Sofronova O.N., Nikiforov O.I. Epizootologo-epidemiologicheskii monitoring si-

- birskoi yazvy v Tsentral'noi i Yuzhnoi zonakh Yakutii [Epizootic-epidemiological monitoring of anthrax in the Central and Southern zones of Yakutia]. *Yakutskii meditsinskii zhurnal* [Yakut Medical Journal], 2018, no. 2, pp. 96–100. (In Russian).
9. Prisyazhnyi M.Yu. *Geograficheskie osnovaniya razvitiya otdel'nykh chastei Yakutii v kratkikh opisaniyakh ulusov, naslegov i naseleennykh mest respubliky* [Geographical grounds for the development of certain parts of Yakutia in brief descriptions of districts, settlements and populated places of the Republic]. Yakutsk: Sakhapoligrafizdat Publ., 2003. (In Russian).
10. Ognev N.I. Veterinarnaya sluzhba v Yakutii s 1853 po 1919 g. [Veterinary service in Yakutia from 1853 to 1919]. *Uchenye zapiski Yakutskogo gosudarstvennogo universiteta* [Scientific Notes of Yakutsk State University], 1962, no. 13, pp. 87–97. (In Russian).
11. Dyagilev G.T., Chernyavskii V.F., Egorov I.Ya., Sofronova O.N., Nikiforov O.I. Epizootologo-epidemiologicheskii monitoring sibirskoi yazvy v Arkticheskikh i Vostochnykh zonakh Yakutii [Epizootic-epidemiological monitoring of anthrax in the Arctic and Eastern zones of Yakutia]. *Prirodnye resursy Arktiki i Subarktiki* [Arctic and Subarctic Natural Resources], 2019, vol. 4., no. 2, pp. 96–105. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ Дягилев Г.Т., кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник; **адрес для переписки:** Россия, 677001, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23, корп. 1; e-mail: yniicx@mail.ru

Неустроев М.П., доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией

AUTHOR INFORMATION

✉ **Dyagilev G.T.**, Candidate of Science in Veterinary Medicine, Senior Researcher; **address:** 23/1, Bestuzhev-Marlinsky St., Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), 677001, Russia; e-mail: yniicx@mail.ru

Neustroev M.P., Doctor of Science in Veterinary Medicine, Laboratory Head

Дата поступления статьи 10.05.2019
Received by the editors 10.05.2019