

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оригинальное исследование
<https://doi.org/10.36233/0372-9311-692>



Актуализация данных о сибиреязвенных стационарно неблагополучных пунктах и почвенных очагах как основа совершенствования эпизоотолого-эпидемиологического мониторинга сибирской язвы в Российской Федерации

Попова А.Ю.¹, Куличенко А.Н.^{2&3}, Акимкин В.Г.³, Балахонов С.В.⁴, Логвин Ф.В.⁵, Рязанова А.Г.², Герасименко Д.К.², Локтионова М.Н.³, Чеканова Т.А.³, Дугаржапова З.Ф.⁴, Никитина А.В.², Олейникова К.А.², Печковский Г.А.², Мезенцев В.М.², Семенова О.В.², Аксенова Л.Ю.², Еременко Е.И.², Головинская Т.М.², Ладный В.И.³, Петремгвдлишвили К.³, Кравец Е.В.⁴, Васильев В.В.⁴, Ивачева М.А.⁴

¹Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия;

²Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

³Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

⁴Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия;

⁵Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация

Введение. Сибирская язва в Российской Федерации регистрируется ежегодно. Сохранение постоянного риска осложнения эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по сибирской язве обусловлено повсеместным распространением почвенных очагов инфекции (сибиреязвенных захоронений (СЯЗ), «морových полей») и связанных с ними стационарно неблагополучных пунктов (СНП).

Цель работы — актуализация данных о сибиреязвенных СНП и почвенных очагах с целью совершенствования эпизоотолого-эпидемиологического надзора за сибирской язвой в России.

Материалы и методы. Использованы архивные, справочные материалы о сибиреязвенных СНП и почвенных очагах, учётные и отчётные данные территориальных органов Роспотребнадзора и ветеринарной службы. Осуществлён подбор критериев характеристики сибиреязвенных СНП, СЯЗ и «морových полей», с использованием которых разработана структура баз данных СНП и почвенных очагов сибирской язвы.

Результаты. Впервые разработаны электронные базы данных сибиреязвенных СНП и почвенных очагов на территории России, содержащие актуализированную информацию о характеристиках 32 566 СНП и 3314 почвенных очагов (3185 СЯЗ и 129 «морových полей»). Анализ данных выявил снижение числа СНП и СЯЗ на территории страны по сравнению со справочными сведениями, а также отсутствие корреляции между учтённым количеством СНП и СЯЗ в большинстве регионов, что указывает на наличие большого числа неучтённых СЯЗ и сохранение потенциальных рисков осложнения ситуации по инфекции.

Заключение. Внедрение в практику органов и учреждений Роспотребнадзора, ветеринарной службы актуальных баз данных сибиреязвенных СНП и почвенных очагов позволит повысить уровень информационного обеспечения и эффективности эпизоотолого-эпидемиологического надзора за сибирской язвой в России.

Ключевые слова: сибирская язва, стационарно неблагополучный по сибирской язве пункт, почвенный очаг, сибиреязвенное захоронение, «моровое поле», эпизоотолого-эпидемиологический мониторинг

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Попова А.Ю., Куличенко А.Н., Акимкин В.Г., Балахонов С.В., Логвин Ф.В., Рязанова А.Г., Герасименко Д.К., Локтионова М.Н., Чеканова Т.А., Дугаржапова З.Ф., Никитина А.В., Олейникова К.А., Печковский Г.А., Мезенцев В.М., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Еременко Е.И., Головинская Т.М., Ладный В.И., Петремгвдлишвили К., Кравец Е.В., Васильев В.В., Ивачева М.А. Актуализация данных о сибиреязвенных стационарно неблагополучных пунктах и почвенных очагах как основа совершенствования эпизоотолого-эпидемиологического мониторинга сибирской язвы в Российской Федерации. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2025;102(3):271–283

DOI: <https://doi.org/10.36233/0372-9311-692>

EDN: <https://www.elibrary.ru/QWEPWI>

Original Study Article
<https://doi.org/10.36233/0372-9311-692>

Data update on anthrax stationary hazardous areas and soil foci as a basis for improving epizootological and epidemiological monitoring for anthrax in the Russian Federation

Anna Yu. Popova¹, Alexander N. Kulichenko^{2✉}, Vasilii G. Akimkin³, Sergey V. Balakhonov⁴, Fedor V. Logvin⁵, Alla G. Ryazanova², Diana K. Gerasimenko², Marina N. Loktionova³, Tatiana A. Chekanova³, Zorigma F. Dugarzhapova⁴, Anna V. Nikitina², Kseniya A. Oleynikova², Grigorii A. Pechkovskii², Vladimir M. Mezentsev², Olga V. Semenova², Lyudmila Yu. Aksenova², Evgeny I. Eremenko², Tatiana M. Golovinskaya², Viktor I. Ladnyi³, Ketevan Petremgvdlshvili³, Elena V. Kravets⁴, Valery V. Vasiliev⁴, Maria A. Ivacheva⁴

¹Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russia;

²Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia;

³Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia;

⁴Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russia;

⁵Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

Introduction. Anthrax is registered annually in the Russian Federation. The constant risk of complication of the epizootological and epidemiological situation on anthrax is due to the widespread distribution of soil foci of infection (anthrax burials (AB), «pestilence fields») and associated stationary hazardous areas (SHA).

The aim is to update data on anthrax SHA and soil foci in order to improve epidemiological surveillance of anthrax in the Russian Federation.

Materials and methods. Archival and reference materials on anthrax SHA and soil foci, accounting and reporting data of territorial bodies of Rospotrebnadzor and veterinary service were used.

The selection of criteria for characterizing anthrax SHA, AB and «pestilence fields» was carried out, using which the structure of databases of anthrax SHA and soil foci was developed.

Results. For the first time, electronic databases of anthrax SHA and soil foci on the territory of Russia were developed, containing updated information of the characteristics of 32566 SHA and 3314 soil foci (3185 AB and 129 «pestilence fields»). Analysis of the data revealed a decrease in the number of SHA and AB in the country compared to the reference data, as well as a lack of correlation between the counted number of SHA and AB in most regions, indicating the presence of a large number of unreported AB and the persistence of potential risks of infection situation complications.

Conclusion. The introduction of up-to-date databases of anthrax SHA and soil foci into the practice of Rospotrebnadzor bodies and institutions and veterinary services will improve the level of information support and efficiency of epidemiological surveillance of anthrax in the Russian Federation.

Keywords: anthrax, stationary hazardous area, soil focus, anthrax burial, «pestilence field», epizootological and epidemiological monitoring.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Conflict of interest. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Popova A.Yu., Kulichenko A.N., Akimkin V.G., Balakhonov S.V., Logvin F.V., Ryazanova A.G., Gerasimenko D.K., Loktionova M.N., Chekanova T.A., Dugarzhapova Z.F., Nikitina A.V., Oleynikova K.A., Pechkovskii G.A., Mezentsev V.M., Semenova O.V., Aksenova L.Yu., Eremenko E.I., Golovinskaya T.M., Ladnyi V.I., Petremgvdlshvili K., Kravets E.V., Vasiliev V.V., Ivacheva M.A. Data update on anthrax stationary hazardous areas and soil foci as a basis for improving epizootological and epidemiological monitoring for anthrax in the Russian Federation. *Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology.* 2025;102(3):271–283.

DOI: <https://doi.org/10.36233/0372-9311-692>

EDN: <https://www.elibrary.ru/QWEPWI>

Введение

Сибирская язва (СЯ) — особо опасная зооантропонозная инфекционная болезнь, характеризующаяся в Российской Федерации практически повсеместным характером распространения [1, 2]. Сохранение эпизоотолого-эпидемиологического неблагополучия по СЯ обусловлено существованием *Bacillus anthracis* в виде устойчивых к факторам внешней среды спор, способных к длительному пребыванию в почве и формированию многочисленных почвенных очагов — сибиреязвенных захоронений (СЯЗ), «морových полей» (обширных по площади территорий без чётких границ, на которых в прошлом наблюдался массовый падеж животных, связанный с эпизоотиями СЯ), индикаторами которых служат стационарно неблагополучные по данной инфекции пункты (СНП) [2–4].

В России было зарегистрировано свыше 37 тыс. СНП, активных с 1900 по 2003 г. (некоторые СНП — с конца XIX в.) более 70 тыс. раз [5], и как минимум 4 тыс. СЯЗ [6–10]. Значительное число неблагополучных пунктов и почвенных очагов при неполном учёте и охвате вакцинацией сельскохозяйственных животных (СХЖ), лиц высокого риска инфицирования поддерживают в стране потенциальную угрозу осложнения обстановки по СЯ [11, 12].

Стабилизации ситуации в отношении сибиреязвенной инфекции может способствовать переход к комплексному решению задач эпизоотолого-эпидемиологического мониторинга, важнейшей составляющей которого являются актуализация (пересмотр и уточнение данных) и систематизация информации о СНП и почвенных очагах в каждом субъекте Российской Федерации. Обобщение и анализ обновлённых сведений о СНП и почвенных очагах обеспечат совершенствование надзора за СЯ, повышая эффективность управленческих решений при расследовании вспышек болезни, в том числе при использовании современных геоинформационных систем в осуществлении сопряжённого корреляционного анализа особенностей активности СЯ в зависимости от влияния факторов среды (природно-географических, социальных и др.), с недопущением проявления новых случаев инфекции [1, 3, 13–16].

Цель работы — актуализация данных о сибиреязвенных СНП и почвенных очагах (СЯЗ, «морových полях») с целью совершенствования эпидемиологического надзора за СЯ в России.

Материалы и методы

В качестве материалов исследования использованы архивные, справочные сведения о сибиреязвенных СНП («Кадастр стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации», под ред. Б.Л. Черкасского, 2005 г., да-

лее — Кадастр) [5] и почвенных очагах («Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации», 2011–2013 гг., в 5 частях, далее — Перечень) [6–10], учётные и отчётные данные управлений Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) по субъектам Российской Федерации, территориальных органов ветеринарной службы.

Необходимость актуализации Кадастра [5] обусловлена изменением административного статуса большого количества СНП: переименованием и переподчинением муниципальных образований, переводом ряда СНП в состав других муниципальных образований (укрупнение и др.), ликвидацией многих поселений с получением статуса «бывший населённый пункт» и пр., а также включением данных о проявлениях активности СНП в XXI в. Важность корректировки Перечня [6–10] в субъектах России связана с ликвидацией большого количества СЯЗ, выявлением ранее неучтённых захоронений, уточнением характеристик СЯЗ: размеров СЯЗ, соответствия обустройства СЯЗ ветеринарно-санитарным правилам (ВСП) содержания, наличия административно-хозяйственной принадлежности СЯЗ, санитарно-защитной зоны (СЗЗ) СЯЗ, географических координат расположения и пр.

С целью актуализации данных о СНП и почвенных очагах СЯ в субъектах РФ осуществлён подбор расширенных критериев характеристик СНП, СЯЗ, «морových полей», с учётом которых разработана структура региональных баз данных СНП и почвенных очагов инфекции.

Специалистами Ставропольского противочумного института Роспотребнадзора, ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Иркутского противочумного института Роспотребнадзора, Ростовского государственного медицинского университета проведены систематизация и анализ сформированных региональных баз данных СНП и почвенных очагов по каждому субъекту, созданы две обобщённые электронные базы данных (ЭБД): «Стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты на территории Российской Федерации», «Почвенные очаги сибирской язвы на территории Российской Федерации».

ЭБД «Стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты на территории Российской Федерации» представляет собой книгу MS Excel и имеет следующую структуру: сводные данные о СНП на территории России и информацию о наличии и характеристиках СНП в субъектах РФ.

ЭБД СНП для каждого субъекта имеет следующую структуру:

- 1) данные о СНП в соответствии с Кадастром [5]: субъект РФ, административный район, муниципальное образование, населённый пункт;

- 2) актуализированные данные о СНП с указанием состояния СНП в настоящее время (существует, бывший/ликвидированный населённый пункт, вошёл в состав другого населённого пункта, переименован и др.): субъект РФ, административный район, муниципальное образование, населённый пункт;
- 3) сведения об активности СНП: годы проявлений активности СНП;
- 4) сведения о заболеваемости животных и людей;
- 5) географические координаты расположения СНП.

ЭБД «Почвенные очаги сибирской язвы на территории Российской Федерации» — книга MS Excel, включающая обобщённую информацию о сибиреязвенных почвенных очагах (СЯЗ, «морových полях») и сведения о наличии и характеристиках почвенных очагов СЯ в субъектах России.

ЭБД почвенных очагов для каждого субъекта имеет следующую структуру:

- 1) актуализированные данные о СЯЗ («морovém поле»): субъект РФ, административный район, муниципальное образование, населённый пункт;
- 2) наличие ветеринарно-санитарной карточки СЯЗ;
- 3) годы захоронения животных (для СЯЗ), падёжа животных (для «морového поля»);
- 4) тип почвенного очага: СЯЗ (земляная яма, оборудованный скотомогильник, биотермическая яма Беккари, деревянный сруб), «морového поле»;
- 5) способ утилизации животных: не утилизирован (захоронение туш животных), сжигание (захоронение зольного остатка);
- 6) количество захороненных/павших животных по видам;
- 7) площадь СЯЗ («морového поля»);
- 8) ветеринарно-санитарное состояние СЯЗ: ограда, аншлаги, холм, ров;
- 9) нахождение СЯЗ в зоне подтопления: да/нет;
- 10) использование СЯЗ: законсервировано/используется;
- 11) административно-хозяйственная принадлежность СЯЗ: наличие землепользователя (балансодержателя);
- 12) характеристика СЗЗ СЯЗ: сведения о наличии и размере СЗЗ, хозяйственное использование нормируемой СЗЗ (в радиусе 1000 м): наличие жилой застройки, парков, рекреационных зон, животноводческих хозяйств, скотопрогонных трасс, объектов планируемого строительства, изыскания и добычи полезных ископаемых, зоны подтопления и др.;
- 13) географические координаты расположения СЯЗ («морového поля»).

На разработанные базы данных СНП и почвенных очагов в субъектах РФ получены свидетельства о государственной регистрации^{1, 2}.

Результаты

Результаты актуализации данных о сибиреязвенных СНП в субъектах Российской Федерации

ЭБД «Стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты на территории Российской Федерации» по состоянию на апрель 2025 г. содержит актуализированные сведения о характеристиках и расположении 32 566 СНП (**табл. 1**).

В субъектах РФ в целом актуализировано на 4795 СНП меньше по сравнению со сведениями Кадастра [5]. Количество учтённых СНП в большинстве субъектов России Центрального (ЦФО), Северо-Западного (СЗФО), Приволжского (ПФО), Уральского (УФО) федеральных округов меньше числа СНП, указанного в Кадастре [5]. Изменение количества СНП в сторону увеличения выявлено в некоторых субъектах Южного (ЮФО), Северо-Кавказского (СКФО), Сибирского (СФО) и Дальневосточного (ДФО) федеральных округов.

В 18 субъектах **ЦФО** актуализировано 7969 СНП. По сравнению с Кадастром [5] количество СНП снизилось на 2458 пунктов. Наибольшее число СНП (более 700 пунктов) учтено в Орловской (759 СНП), Воронежской (781) и Рязанской (840) областях. В 2000–2024 гг. активность проявили 35 СНП в 7 субъектах ЦФО: в Воронежской (12 СНП), Курской (10), Тамбовской (5), Белгородской (4), Тульской (2), Орловской (1) и Рязанской (1) областях. Географические координаты расположения установлены для 7810 (98%) СНП.

В **СЗФО** из 2148 СНП [5] актуализированы сведения о 1500 СНП на территории 10 из 11 субъектов, в городе федерального значения (г.ф.з.) Санкт-Петербурге СЯ не зарегистрирована. Большинство СНП учтено в Новгородской (772 СНП) и Вологодской (435) областях, наименьшее — в Ненецком автономном округе (НЯО) (16), Калининградской (3) и Мурманской (2) областях. С 2000 г. сибиреязвенная инфекция в СЗФО не проявлялась. Географические координаты известны для 98,6% СНП в СЗФО.

На территории **ЮФО** обновлена информация о 2589 СНП, размещённых во всех субъектах, за ис-

¹ База данных «Стационарно неблагополучные по сибирской язве пункты на территории Российской Федерации», свидетельство о государственной регистрации от 01.08.2024 № 2024623389.

² База данных «Почвенные очаги сибирской язвы на территории Российской Федерации», свидетельство о государственной регистрации от 05.11.2024 № 2024624926.

Таблица 1. Сводные данные об актуализированных СНП в России

Федеральный округ	Количество СНП по данным Кадастра [5]	Количество СНП по актуализированному данным	Количество СНП с проявлениями активности с 2000 г.	Количество СНП с наличием сведений о заболевании животных	Количество СНП с наличием сведений о заболевании людей	Количество СНП с известными географическими координатами расположения
ЦФО	10 427	7969	35	1549	111	7810
СЗФО	2148	1500	–	63	9	1479
ЮФО	2453	2589	35	953	172	2500
СКФО	1225	1256	49	919	547	1234
ПФО	13 113	10 947	32	4001	804	10 511
УФО	2096	1945	4	187	2	1896
СФО	4766	4990	24	2942	168	3643
ДФО	1133	1370	5	466	118	1093
Всего	37 361	32 566	184	11 080	1931	30 166

ключением г.ф.з. Севастополя. Количество СНП превысило данные Кадастра [5] на 136 пунктов, что в первую очередь связано с включением в состав ЮФО Республики Крым, где учтено 211 СНП, а также с увеличением числа СНП в Волгоградской области (с 719 до 727), республиках Калмыкия (с 79 до 99) и Адыгея (с 74 до 75). Максимальное количество СНП установлено в Ростовской области — 797 пунктов. В ЮФО проявления инфекции с 2000 по 2016 г. регистрировались в 35 СНП при относительно большем их числе в Ростовской области (11 СНП, активных в 2000, 2002, 2003, 2005–2007, 2010, 2014 гг.). Географические координаты определены для большинства СНП (96,6%), в республиках Калмыкия (99 СНП) и Крыму (211) — для всех пунктов.

Во всех 7 субъектах СКФО зафиксировано 1256 СНП, что на 31 пункт больше, чем в Кадастре [5]. Активность инфекции с 2000 г. выявлена в 49 СНП 5 регионов, в этот период СЯ не проявлялась только в Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской республиках. В Республике Дагестан учтено преобладающее в СКФО количество СНП — 516 (41%), в 23 из которых в 2000–2022 гг. СЯ была активна 25 раз. В Ставропольском крае с 361 СНП в 2001–2022 гг. в 10 пунктах зарегистрировано 10 вспышек. В целом географические координаты расположения определены для более чем 98% СНП в СКФО (в Республике Ингушетия и Кабардино-Балкарской Республике — для 100% СНП).

В ПФО (всего 14 субъектов) число СНП по сократилось на 2166 — актуализированы 10 947 неблагополучных пунктов. Уменьшение количества учтённых СНП наиболее выражено в Кировской области (с 1275 до 534 СНП), Республике Башкортостан (с 1587 до 1292), Оренбургской области (с 1064 до 822), Ульяновской области (с 608 до 372). Свыше 60% всех СНП ПФО локализуется в 5 субъектах: Нижегородской области (1893), Республике Татарстан (1320), Республике Башкортостан (1292), Чу-

вашской Республике — Чувашии (1231), Саратовской области (1040). При этом в Республике Татарстан число СНП превышает сведения Кадастра [5] на 111 пунктов. С 2000 г. СЯ отмечалась в 32 СНП, среди которых максимум активности зафиксирован в 2000–2014 гг. в Республике Татарстан (12 вспышек в 10 СНП); 1–6 СНП были активны в 7 субъектах ПФО. Координаты расположения установлены для 96% СНП ПФО.

В УФО актуализировано 1945 СНП в 6 субъектах, что на 151 СНП меньше, чем в Кадастре [5]. Преобладающее большинство СНП отмечено в Тюменской области (952 СНП; 49%), далее следуют Свердловская (372), Курганская (317) и Челябинская (255) области. В Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) количество СНП возросло с 8 до 29. Наименьшее число СНП отмечено в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре (ХМАО — Югре) — 20 (1%) СНП. Последние появления СЯ зафиксированы в Челябинской области (в 2009 г. — 1 СНП) и ЯНАО (в 2016 г. — 3 пункта). Географические координаты определены для 97,5% пунктов округа.

В СФО учтено 4990 СНП — актуальное число СНП превышает данные Кадастра [5] в общей сложности на 253 в 8 из 10 субъектов; уменьшение количества СНП зафиксировано в Республике Тыва (со 175 до 156 СНП) и Кемеровской области (со 161 до 151). Наибольшее число СНП отмечено в Алтайском крае (1363) и Омской области (1175), а самое низкое — в Республике Алтай (61). Вспышки СЯ после 2000 г. имели место в Республике Тыва (10 активных СНП; 11 вспышек), Алтайском крае (9; 9), Омской области (3; 3) и Красноярском крае (2; 3). Установлены географические координаты 73% СНП в СФО.

ДФО насчитывает 11 субъектов, среди которых проявления СЯ исторически не регистрировались только в Магаданской области и Чукотском автономном округе. Всего в ДФО по результатам

актуализации учтено 1370 СНП (1133 — по данным Кадастра [5]). Превышение числа СНП отмечено в 5 субъектах, совпадение — в 3, снижение — в 1 (Хабаровский край — с 46 до 41 СНП). Наибольшая доля СНП (более 60% пунктов) выявлена в Республике Саха (Якутия) (400 СНП) и Забайкальском крае (454). СЯ в 2002, 2007, 2008 гг. проявлялась в Забайкальском крае (2 активных СНП; 2 вспышки), Республике Бурятия (3; 4). Географические координаты известны для 80% СНП.

Результаты актуализации данных о сибирязвенных почвенных очагах в субъектах Российской Федерации

ЭБД «Почвенные очаги сибирской язвы на территории Российской Федерации» по состоянию на апрель 2025 г. включает актуализированную информацию о 3314 сибирязвенных почвенных очагах: 3185 СЯЗ и 129 «морových полей» (табл. 2).

Анализ данных показал, что количество зарегистрированных СЯЗ в субъектах Российской Федерации на 930 меньше по сравнению со сведениями Перечня [6–10] за счёт уменьшения числа учтённых СЯЗ в большинстве субъектов ЦФО, ЮФО, СКФО, ПФО, УФО, ДФО. В некоторых субъектах СЗФО, СФО отмечено увеличение количества зарегистрированных СЯЗ. Имеется информация о 129 «морových полей» в Российской Федерации.

В 13 субъектах ЦФО актуализированы 534 СЯЗ, что на 126 меньше данных Перечня [7]. Снижение числа СЯЗ в ЦФО обусловлено снятием захоронений с учёта. Так, в Воронежской области сняты с учёта все 81 СЯЗ, 50 из которых имели балансодержателей, после получения отрицательных на наличие СЯ результатов лабораторных исследо-

ваний единичных проб почвы, отобранных на территориях захоронений. Также были исключены из региональных реестров СЯЗ в Белгородской (14), Костромской (13), Курской (13), Тверской (10) областях. СЯЗ не значатся в Рязанской, Смоленской, Тамбовской и Тульской областях.

Наибольшее число учтённых СЯЗ имеется в Курской (146), Тверской (143), Белгородской (71) областях. Менее 10 СЯЗ числятся в Ярославской (4), Калужской (3), Брянской (1) областях и г.ф.з. Москве (1). Количество учтённых СЯЗ в ЦФО увеличилось по сравнению с данными Перечня [7] в Московской (с 37 до 41) и Брянской (с 0 до 1) областях.

Согласно имеющимся данным, 286 (53,6%) СЯЗ содержат зольные остатки после сжигания СХЖ, павших от СЯ, в 156 (29,2%) СЯЗ захоронены трупы животных, для 92 СЯЗ сведения о характере захоронения отсутствуют. Анализ данных показал, что соответствие СЯЗ ВСП содержания отмечено для 427 (80%) СЯЗ, частичное соответствие — для 8% захоронений, несоответствие — для 12%. Однако большинство захоронений в округе (394 СЯЗ; 73,8%) не имеет хозяйственной принадлежности, из которых все 143 захоронения в Тверской, все 17 СЯЗ в Липецкой, 138 из 146 в Курской, 49 из 51 в Ивановской, 39 из 41 в Московской, 6 из 71 в Белгородской и 2 из 24 во Владимирской областях. Риск попадания в зону возможного подтопления определён для 5 захоронений: 3 в Курской и 2 в Ивановской областях. Географические координаты расположения известны для всех захоронений, за исключением 1 СЯЗ в Курской области.

Хозяйственное использование территории на удалении 1000 м от СЯЗ определено для половины захоронений (50,9%) — вблизи 149 СЯЗ имеются

Таблица 2. Основные данные об актуализированных почвенных очагах СЯ в Российской Федерации

Федеральный округ	Количество СЯЗ по данным Перечня 2011–2013 гг. [6–10]	Количество СЯЗ по актуализированным данным	Количество «морových полей»	Способ утилизации животных		Количество СЯЗ, соответствующих/частично соответствующих ВСП содержания	Количество СЯЗ, не соответствующих ВСП содержания	Количество СЯЗ, имеющих балансодержателя/бесхозных СЯЗ	Количество СЯЗ с наличием используемых территорий в радиусе 1000 м	Количество почвенных очагов с известными географическими координатами	расположения
				количество СЯЗ с захоронением туш животных	количество СЯЗ с захоронением зольных остатков						
ЦФО	660	534	–	156	286	427 / 42	64	140 / 394	325	533	
СЗФО	112	115	50	27	87	109 / 1	3	95 / 20	93	163	
ЮФО	210	112	–	1	111	50 / 0	62	91 / 21	55	112	
СКФО	278	238	–	26	212	84 / 20	134	4 / 234	343	112	
ПФО	2197	1742	–	426	1170	1519 / 0	223	1468 / 274	470	1738	
УФО	185	123	39	8	102	70 / 0	53	49 / 74	49	162	
СФО	162	180	40	12	152	143 / 36	1	144 / 36	89	219	
ДФО	311	141	–	10	102	28 / 30	83	21 / 120	86	128	
Всего	4115	3185	129	666	2222	2430 / 129	623	2012 / 1173	1510	3167	

жилая застройка и рекреационные зоны, 123 СЯЗ — животноводческие хозяйства, пастбища и пр., 53 — подтопляемая зона. СЗЗ установлена для 81 СЯЗ в Белгородской (70), Тверской (8), Ярославской (2) и Брянской (1) областях.

На территории 9 из 11 субъектов **СЗФО** зарегистрировано 115 СЯЗ, что на 3 захоронения больше, чем в Перечне [6]: число СЯЗ увеличилось с 25 до 30 в Псковской области, тогда как на 1 захоронение стало меньше в Республике Карелия и Ленинградской области. Подавляющее большинство СЯЗ округа локализуется в Вологодской (42), Псковской (30) и Архангельской (24) областях, единичные захоронения учтены в Республике Карелия (7), Новгородской (4) и Мурманской (3) областях, Республике Коми (2), Калининградской (2) и Ленинградской (1) областях. СЯЗ отсутствуют в г.ф.з. Санкт-Петербурге и НАО. Также получены сведения о 50 «морových полей» на территории НАО, которые сформировались в 1880–1934 гг. в процессе эпизоотий СЯ.

В соответствии с представленной информацией зольные остатки захоронены в 87 (75,7%) СЯЗ, неутилизированные туши — в 27 (23,5%) СЯЗ; данные о способе захоронения неизвестны для 1 СЯЗ в Республике Карелия. Согласно имеющимся данным, 96% СЯЗ в СЗФО соответствуют или частично соответствуют ВСП содержания, не соответствуют 3 захоронения в Псковской (2) и Вологодской (1) областях. Наличие балансодержателя установлено для большинства (82,6%) объектов (95 СЯЗ), а его отсутствие — для 20 (Архангельская область — 13, Республика Карелия — 6, Вологодская область — 1). На территории с риском подтопления размещено 1 захоронение в Вологодской области. Географические координаты известны для 98,3% СЯЗ и 100% «морových полей».

В радиусе 1000 м от 67 СЯЗ определено наличие жилой застройки, рекреационных зон, от 23 СЯЗ — животноводческих хозяйств, от 1 СЯЗ — подтопляемой зоны. СЗЗ определены лишь для 2 СЯЗ в Архангельской и Вологодской областях.

В **ЮФО** актуализировано 112 СЯЗ в 5 из 8 субъектов с наибольшим числом в Ростовской области (78), а также на территории Астраханской области (15), Республики Крым (13), Республики Калмыкия (5), Краснодарского края (1). Снятие с учёта всех 114 СЯЗ в Республике Адыгея, а также 1 СЯЗ в Республике Калмыкия определило снижение количества захоронений в ЮФО практически в 2 раза по сравнению с информацией Перечня [6], согласно которому на территории ЮФО (без учёта захоронений в Республике Крым в связи с выпуском Перечня [6] в 2011 г.) было зарегистрировано 210 СЯЗ. Отсутствие зарегистрированных СЯЗ показано также для Волгоградской области и г.ф.з. Севастополя.

Согласно представленным сведениям, практически все (99%) СЯЗ в ЮФО содержат захоронение

зольных остатков после сжигания трупов павшего скота, кроме 1 СЯЗ в Краснодарском крае с захоронением неутилизированной туши животного. Ветеринарно-санитарным нормам содержания соответствуют 50 (44,6%) СЯЗ; среди 62 СЯЗ, не соответствующих ВСП, 55 (88,7%) СЯЗ расположено в Ростовской области. Административно-хозяйственная принадлежность определена для 91 (81,3%) СЯЗ: 75 (96%) захоронений Ростовской области, 13 (100%) СЯЗ Республики Крым, 2 СЯЗ Астраханской области и 1 СЯЗ Краснодарского края. Географические координаты известны для 100% СЯЗ.

Наличие жилой застройки, парков выявлено в радиусе километровой зоны 39 СЯЗ, животноводческих хозяйств — 15 СЯЗ, подтопляемой территории — 1 СЯЗ. СЗЗ установлены у 3 СЯЗ в Астраханской области и 1 СЯЗ в Ростовской области.

В **СКФО** выявлены 238 СЯЗ в 5 субъектах из 7. В целом число СЯЗ в СКФО стало меньше на 40 захоронений, чем в Перечне [6], что связано со снятием с учёта 45 СЯЗ в Ставропольском крае (уменьшение количества с 75 до 30) и включением в региональные реестры поднадзорных объектов 5 ранее неучтённых СЯЗ: 2 — в Карачаево-Черкесской Республике (0/2), 3 — в Республике Северная Осетия — Алания (139 из 142). Количество захоронений не изменилось в Кабардино-Балкарской Республике (62) и Республике Дагестан (2). В Чеченской Республике и Республике Ингушетия СЯЗ не учтены.

Зольные остатки содержатся в 212 (89%) СЯЗ 4 субъектов. Неутилизированные туши павших от инфекции СХЖ захоронены в 24 СЯЗ Ставропольского края и 2 СЯЗ Республики Дагестан.

Соответствие СЯЗ нормативам ВСП определено для 84 (35,3%) СЯЗ — всех захоронений, расположенных в Республике Дагестан, Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской республиках, и для 18 (60%) СЯЗ Ставропольского края. Частичное соответствие установлено у 20 (8,4%) СЯЗ: 17 (12%) — в Республике Северная Осетия — Алания, 3 (10%) — в Ставропольском крае. Не соответствует ВСП 134 (56,3%) СЯЗ: подавляющее количество захоронений в Республике Северная Осетия — Алания (125 из 142; 88%) и 9 (30%) в Ставропольском крае. В СКФО насчитывается 4 СЯЗ, имеющих балансодержателей (по 2 в Республике Дагестан и Карачаево-Черкесской Республике). В зоне возможного подтопления располагаются 2 захоронения в Кабардино-Балкарской Республике. Точные географические координаты определены для 112 (47,1%) СЯЗ округа.

В радиусе 1000 м от 176 СЯЗ определена жилая застройка, от 162 — животноводческие предприятия, пастбища, от 3 — зоны подтопления. СЗЗ установлены только для 11 (4,6%) СЯЗ в Ставропольском крае (8), Республике Дагестан (2) и Карачаево-Черкесской Республике (1).

В **ПФО** в настоящее время учтены 1742 СЯЗ, локализующиеся в 12 из 14 субъектов. Число захоронений стало меньше на 455 в сравнении с данными в Перечне [10], в котором представлена информация о 2197 СЯЗ. Снижение количества обусловлено снятием с учёта 483 захоронений: 345 — в Чувашской Республике — Чувашии, 102 — в Республике Марий Эл, 33 — в Кировской области, 2 — в Пензенской, 1 — в Оренбургской. Число учтённых СЯЗ увеличилось в республиках Мордовия (на 23) и Татарстан (на 4), Удмуртской Республике (на 1).

Территориальное распределение СЯЗ представлено следующим образом: большинство СЯЗ учтено в республиках Татарстан (808) и Мордовия (250), Нижегородской области (231), Удмуртской Республике (101), Пензенской области (84), Пермском крае (79), Чувашской Республике — Чувашии (52); далее следуют Ульяновская область (39), Республика Марий Эл (37), Кировская (34), Оренбургская (24) и Самарская (3) области. В Республике Башкортостан и Саратовской области СЯЗ не зарегистрированы.

Большинство (67,1%) СЯЗ характеризуется захоронением зольных остатков, 24,5% — трупов СХЖ, для 8,4% СЯЗ информации о характере захоронения отсутствуют. Несоответствие ВСП установлено для 223 (12,8%) СЯЗ округа, 1519 (87,2%) СЯЗ соответствует правилам содержания. Значительная доля СЯЗ (84,3%) имеет административно-хозяйственную принадлежность. Бесхозными являются все 250 СЯЗ в Республике Мордовия, 11 — в Оренбургской области, 10 — в Кировской, 3 — в Самарской (всего 274 СЯЗ). В зоне риска подтопления расположены 5 захоронений в Нижегородской области и 3 в Республике Марий Эл. Географические координаты определены для 99% СЯЗ в ПФО и неизвестны для 4 захоронений (по 2 в Республике Татарстан и Пензенской области).

Хозяйственное использование прилегающих к захоронениям территорий в радиусе 1 км определено для 406 СЯЗ, подтопляемые зоны — для 43. ССЗ установлены для 69 СЯЗ, 45 из которых расположены на территории Республики Татарстан.

Актуализирована информация о наличии в пределах всех 6 субъектов **УФО** 123 захоронений, что на 62 меньше, чем в Перечне [8]. Уменьшение числа СЯЗ зафиксировано только в Тюменской области, где сняты с учёта 72 из 74 захоронений. Отмечено возрастание количества учтённых СЯЗ, в первую очередь за счёт формирования 9 СЯЗ в ЯНАО в процессе крупнейшей эпизоотии СЯ среди северных оленей в 2016 г. (увеличение числа с 0 до 9), а также постановкой на учёт 1 СЯЗ в Курганской области (увеличение числа с 20 до 21). Количество СЯЗ в остальных субъектах УФО осталось прежним: Свердловская область — 72, Челябинская область — 17, ХМАО — Югра — 2. Помимо СЯЗ,

в ЯНАО дополнительно установлено местоположение 39 «морových полей», образовавшихся с 1908 г. в процессе эпизоотий СЯ среди оленей и занимающих более 8 млн га территории ЯНАО.

Согласно имеющимся сведениям, 83% СЯЗ содержат зольные остатки, не утилизируемые туши — 8 СЯЗ в Свердловской области, для 13 захоронений данные отсутствуют. Соответствие ВСП установлено для 57%, не соответствует ВСП 53 (43%) СЯЗ в Свердловской (49), Челябинской (3) и Курганской (1) областях. Значительное количество (74 из 123 СЯЗ; 60%) являются бесхозными, среди них 49 СЯЗ в Свердловской области, 16 — в Курганской области, 9 — в ЯНАО. В зоне возможного подтопления локализуется 1 СЯЗ в Свердловской области. Географические координаты известны для 100% почвенных очагов УФО.

В радиусе 1000 м от 43 СЯЗ отмечено хозяйственное использование территорий, от 5 захоронений — зона подтопления. ССЗ установлены для 14 (11,4%) СЯЗ в Курганской (6), Свердловской (6) и Челябинской (2) областях.

В 7 из 10 субъектов **СФО** учтены 180 захоронений, что на 18 превышает количество СЯЗ, указанное в Перечне [9], за счёт постановки на учёт 10 СЯЗ в Республике Тыва, 6 — в Алтайском крае, 2 — в Иркутской области. Подавляющее число (103) СЯЗ размещено в Кемеровской области, 26 — в Алтайском крае, по 15 — в Красноярском крае и Иркутской области, 11 — в Республике Тыва, 9 — в Новосибирской области. Захоронения не зарегистрированы в Республике Алтай, Омской и Томской областях. В Красноярском крае, помимо захоронений, также учтено 40 «морových полей» общей площадью свыше 4500 га, образованных в период эпизоотий среди северных оленей на Таймыре в 1904–1967 гг.

Значительная часть СЯЗ (152 СЯЗ; 84,4%) характеризуется захоронением зольных остатков, в 12 СЯЗ Красноярского края захоронены туши павших СХЖ, условия захоронения для 16 СЯЗ не установлены. Для 99% СЯЗ в округе указано полное (143) и частичное (36) соответствие ВСП и известны географические координаты, не соответствует правилам содержания 1 СЯЗ в Кемеровской области. У большинства захоронений в СФО (144 СЯЗ; 80%) имеются балансодержатели; без хозяйственной принадлежности выявлены 36 СЯЗ. В зоне подтопления расположено 1 СЯЗ в Алтайском крае.

Определено наличие жилой застройки в прилегающей километровой зоне 65 СЯЗ, животноводческих хозяйств — 20 СЯЗ, подтапливаемой территории — 4 СЯЗ. ССЗ установлены для 114 (63,3%) СЯЗ на территории Кемеровской (103), Новосибирской (8) областей и Красноярского края (3).

Известно о 141 СЯЗ, расположенном в 6 из 11 субъектов **ДФО**, что в целом на 170 СЯЗ меньше,

чем по сведениям Перечня [7], содержащего сведения о 311 СЯЗ. Изменения в количестве захоронений затронули 7 субъектов округа. По результатам пересмотра и анализа данных, ввиду отсутствия сведений о точном местоположении СЯЗ, число объектов уменьшилось на 268: в Республике Саха (Якутия) — на 239 (с 275 до 36), в Еврейской автономной области — на 19 (с 22 до 3), в Приморском крае — на 9 (с 12 до 3), в Сахалинской области — на 1 (с 1 до 0). Количество учтённых СЯЗ увеличилось в Забайкальском крае на 81 (с 0 до 81), Республике Бурятия — на 16 (с 1 до 17), Камчатском крае — на 1 (с 0 до 1). В Хабаровском крае, Амурской, Магаданской, Сахалинской областях и Чукотском автономном округе сибирязвенные объекты отсутствуют.

Захоронения зольных остатков отмечены в 102 (72,3%) СЯЗ, трупов СХЖ — в 10, а сведения в отношении 29 СЯЗ отсутствуют. Для большинства СЯЗ (83; 59%) выявлено несоответствие ВСП содержания — преимущественно в Забайкальском крае (43) и Республике Саха (Якутия) (33), а также в Республике Бурятия (4) и Приморском крае (3). Большинство захоронений ДФО (120; 85%) — бесхозные. Наличие балансодержателя установлено только для 21 СЯЗ в 4 регионах (Республике Бурятия — 12, Забайкальском, Приморском краях и Еврейской автономной области — по 3). Два захоронения в Республике Бурятия и Еврейской автономной области расположены в местах возможного подтопления. Географические координаты известны для 128 (91%) СЯЗ, точная локализация неизвестна для 13 захоронений Республики Саха (Якутия).

В радиусе 1000 м от 71 СЯЗ выявлено наличие животноводческих предприятий, от 11 — жилой застройки, от 3 — зоны подтопления. В ДФО отсутствуют СЯЗ с установленными СЗЗ.

Обсуждение

Актуализация данных о стационарно неблагополучных по СЯ пунктах на территории России позволила получить характеристики свыше 85% СНП от числа пунктов, представленных в Кадастре [5], с информацией о географических координатах расположения 92,6% актуализированных СНП, расположенных в 81 субъекте из 85.

Уменьшение количества СНП отмечено в 51 субъекте, в 13 из них — более чем на 100 пунктов, среди которых наиболее значительная разница определена в 3 регионах (Смоленская область — снижение на 941 СНП, Кировская область — на 741, Орловская область — на 523). Снижение количества СНП обусловлено как ликвидацией ряда населённых пунктов и их слиянием с другими, так и тем обстоятельством, что СНП — это не только населённые пункты, но и животноводческие фермы, пастбища и пр., на территории которых хотя бы однократно регистрировались эпизоотии СЯ,

и невозможностью восстановления сведений о расположении этих неблагополучных в прошлом и упразднённых хозяйствах различных форм собственности.

Превышение числа СНП по сравнению с Кадастром [5] установлено в 22 субъектах с максимальным различием в республиках Саха (Якутия) (на 129) и Татарстан (на 111). В базу данных также включены сведения о неблагополучных пунктах в Республике Крым, отсутствующие в Кадастре [5]. Согласно архивным материалам, СЯ не регистрировалась за весь период наблюдения в 4 субъектах Российской Федерации: Магаданской области, Чукотском автономном округе, г.ф.з. Санкт-Петербурге и Севастополе.

В процессе актуализации получена характеристика 3185 СЯЗ, расположенных в 63 субъектах России (включая Республику Крым), и 129 «морозных полей» в 3 северных регионах (НАО, ЯНАО, Красноярский край). Географические координаты локализации определены более чем для 95% захоронений и 100% «морозных полей».

Анализ данных о СЯЗ выявил ряд проблемных вопросов. В первую очередь установлено снижение количества зарегистрированных СЯЗ на 1116 объектов, обусловленное снятием с учёта СЯЗ в 20 субъектах. Значительное снижение количества учтённых СЯЗ отмечено в 6 субъектах, среди которых Чувашская Республика — Чувашия (уменьшение на 345 СЯЗ), Республика Саха (Якутия) (на 239), Республика Марий Эл (на 102), Тюменская область (на 72), Ставропольский край (на 45), Кировская область (на 33). Сокращение числа зарегистрированных СЯЗ выявлено также в Еврейской автономной области (на 19), Белгородской области (на 14), Костромской и Курской областях (по 13), Тверской области (на 10), Приморском крае (на 9), Пензенской области (на 2), а также по 1 СЯЗ в республиках Калмыкия и Карелия, Ленинградской, Оренбургской и Сахалинской областях. Кроме того, все СЯЗ были исключены из региональных реестров в Республике Адыгея (114) и Воронежской области (81). Также известно, что ещё до издания Перечня [6, 7] были сняты с учёта все 53 СЯЗ, которые были зарегистрированы на территории 20 районов Волгоградской области [17], и все 168 захоронений в Тульской области. Исключение СЯЗ из перечней региональных реестров происходило в соответствии с постановлениями региональных правительств, управлений (комитетов, агентств) ветеринарии о ликвидации неиспользуемых скотомогильников на территории субъектов, считая, что места захоронения зольных остатков павших от СЯ животных не представляют опасности и не являются СЯЗ. Однако ретроспективное установление факта сожжения трупов сибирязвенных животных именно до эпидемически безопасного неорганического остатка

не представляется возможным, как и в принципе сжигание туш животных, павших от СЯ, до золы с использованием подручных средств, когда, как показывает практика, на месте документально обозначенного захоронения «зольных остатков» обнаруживаются несожженные костные фрагменты СХЖ. Причиной уменьшения числа СЯЗ также стало их снятие с учёта ввиду отсутствия данных о точном расположении.

Показано, что более 36% СЯЗ не имеет административно-хозяйственной принадлежности, 20% СЯЗ не соответствуют ВСП содержания. Локализация на местности с риском подтопления определена для 20 СЯЗ, наличие зоны подтопления в пределах прилегающей территории — для 113. Выявлено хозяйственное использование земельных участков в радиусе 1000 м от ряда захоронений: наличие жилой застройки, рекреационных зон — 892 (28%) СЯЗ, животноводческих предприятий, пастбищ — 478 (15%) СЯЗ; планируются к освоению прилегающие территории 27 захоронений.

Результаты анализа данных подтвердили отсутствие корреляции между количеством СНП — маркеров наличия почвенных очагов СЯ — и числом СЯЗ. Так, на административных территориях 31 субъекта при наличии 14 884 СНП с регистрацией многократных проявлений инфекции учтено лишь 552 СЯЗ, а в 18 субъектах, имеющих 8025 СНП, в которых зарегистрировано более 21,5 тыс. вспышек СЯ, СЯЗ вовсе не значатся: Омская (1175 СНП), Саратовская (1040), Рязанская (840), Воронежская (781), Волгоградская (727), Тамбовская (699), Смоленская (572), Томская (271), Тульская (155), Амурская (114), Сахалинская (3) области, Республики Башкортостан (1292), Адыгея (75), Алтай (61), Ингушетия (21), Чеченская Республика (142), Хабаровский край (41), НАО (16), что свидетельствует о наличии в России значительного числа неучтённых СЯЗ.

Заключение

В результате масштабной систематизации информации впервые созданы базы данных СНП и почвенных очагов инфекции, содержащие актуализированную информацию о характеристиках и расположении 32 566 сибиреязвенных СНП и 3314 почвенных очагов (3185 СЯЗ и 129 «мировых полей») в Российской Федерации. Полученные данные о сибиреязвенных СНП и почвенных очагах будут служить основополагающим ресурсом повышения уровня информационного обеспечения, эффективности эпизоотолого-эпидемиологического мониторинга и профилактики СЯ на территории субъектов РФ.

Анализ данных позволил оценить современные эпидемиологические риски, обусловленные почвенными очагами СЯ. Факты практически повсеместного наличия значительного количества неучтённых

СЯЗ, снятие захоронений с учёта, отсутствие достоверного местоположения учтённых СЯЗ, наличие бесхозных и не соответствующих ветеринарно-санитарным правилам содержания СЯЗ, а также существование «морских полей» в северных регионах России на фоне неполного учёта и охвата иммунизацией восприимчивых СХЖ поддерживают постоянный потенциальный риск осложнения эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по СЯ.

Пути решения данных проблем состоят, в первую очередь, в реализации мероприятий, направленных на исключение устранимых (социальных) факторов риска, включающих:

- обустройство СЯЗ согласно нормативным требованиям с использованием административного ресурса;
- обеспечение регулярного надзора за ветеринарно-санитарным состоянием СЯЗ;
- установление ССЗ СЯЗ;
- недопущение снятия с учёта и ликвидации СЯЗ; восстановление в региональных реестрах СЯЗ, исключённых из перечня поднадзорных объектов, осуществление комплекса надзорных мероприятий;
- использование информации о локализации «морских полей» при планировании проведения изыскательских работ, добычи полезных ископаемых;
- принятие дополнительных мер по поголовному учёту и ежегодной вакцинации СХЖ;
- обеспечение специфической иммунизации контингентов из групп риска.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ | REFERENCES

1. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В. и др. Пути совершенствования эпизоотологического надзора и контроля за сибирской язвой в Российской Федерации. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2017;(1):84–8. Popova A.Yu., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., et al. Ways to improve the epidemiological surveillance and control of anthrax in the Russian Federation. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2017;(1):84–8. DOI: <https://doi.org/10.210505/0370-1069-2017-1-84-88> EDN: <https://elibrary.ru/yixuypp>
2. Маринин Л.И., Дятлов И.А., Шишкова Н.А., Фирстова В.В. *Сибирская язва вчера и сегодня*. М.;2022. Marinin L.I., Dyatlov I.A., Shishkova N.A., Firsova V.V. *Anthrax Yesterday and Today*. Moscow;2021.
3. Черкасский Б.Л. *Эпидемиология и профилактика сибирской язвы*. М.;2002. Cherkasskii B.L. *Epidemiology and Prevention of Anthrax*. Moscow;2002. EDN: <https://elibrary.ru/pbdimz>
4. Маринин Л.И., Дятлов И.А., Шишкова Н.А., Герасимов В.Н. *Сибиреязвенные скотомогильники: проблемы и решения*. М.;2017. Marinin L.I., Dyatlov I.A., Shishkova N.A., Gerasimov V.N. *Anthrax Cattle Burials: Problems and Solutions*. Moscow;2017. EDN: <https://elibrary.ru/vvyznl>
5. Черкасский Б.Л., ред. *Кадастр стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации*. М.;2005. Cherkasskii B.L., ed. *Cadastre of Permanently Disadvantaged Anthrax Settlements of the Russian Federation*. Moscow;2005.

6. Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Северо-Западный, Южный, Северо-Кавказский федеральные округа): информационное издание. Часть 1. М.;2011. List of animal burial grounds (including anthrax) located on the territory of the Russian Federation (North Western, Southern, North Caucasian Federal Districts): information publication. Part 1. Moscow;2011.
7. Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Центральный, Дальневосточный федеральные округа): информационное издание. Часть 2. М.;2012. List of animal burial grounds (including anthrax) located on the territory of the Russian Federation (Central, Far Eastern Federal Districts): information publication. Part 2. Moscow;2012.
8. Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Уральский федеральный округ): информационное издание. Часть 3. М.;2012. List of animal burial grounds (including anthrax) located on the territory of the Russian Federation (Ural Federal District): information publication. Part 3. Moscow;2012.
9. Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Сибирский федеральный округ): информационное издание. Часть 4. М.;2012. List of animal burial grounds (including anthrax) located on the territory of the Russian Federation (Siberian Federal District): information publication. Part 4. Moscow;2012.
10. Перечень скотомогильников (в том числе сибиреязвенных), расположенных на территории Российской Федерации (Приволжский федеральный округ): информационное издание. Часть 5. М.;2013. List of animal burial grounds (including anthrax) located on the territory of the Russian Federation (Volga Federal District): information publication. Part 5. Moscow;2013.
11. Симонова Е.Г., Раичич С.Р., Картавая С.А. и др. Проявления активности стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Российской Федерации в современных условиях. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2018;(2):90–4. Simonova E.G., Raichich S.R., Kartavaya S.A., et al. Manifestation of activity of potentially hazardous as regards anthrax areas across the Russian Federation under current conditions. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2018;(2):90–4. DOI: <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2018-2-90-94> EDN: <https://elibrary.ru/xrvvhf>
12. Рязанова А.Г., Скударева О.Н., Герасименко Д.К. и др. Анализ эпизоотолого-эпидемиологической обстановки по сибирской язве в 2023 г. в мире, прогноз на 2024 г. в Российской Федерации. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2024;(3):35–41. Ryazanova A.G., Skudareva O.N., Gerasimenko D.K., et al. Analysis of the epizootiological and epidemiological situation on anthrax in the world in 2023, the forecast for 2024 in the Russian Federation. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2024;(3):35–41. DOI: <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2024-3-35-41> EDN: <https://elibrary.ru/nvwwhe>
13. Буравцева Н.П., Мезенцев В.М., Рязанова А.Г. и др. Эпизоотолого-эпидемиологическая характеристика стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов в Ставропольском крае и СКФО. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2016;(2):36–9. Buravtseva N.P., Mezentsev V.M., Ryazanova A.G., et al. Epizootiological-epidemiological characteristics of the stationary hazardous as regards anthrax areas in the Stavropol Territory and North Caucasian Federal District. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2016;(2):36–9. DOI: <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2016-2-36-39> EDN: <https://elibrary.ru/wcdosz>
14. Водяницкая С.Ю., Водопьянов А.С., Киреев Ю.Г. и др. О совершенствовании эпидемиологического надзора за сибирской язвой в Ростовской области на основе новых компьютерных технологий. *Медицинский вестник Юга России*. 2016;(2):42–6. Vodyanitskaya S.Yu., Vodopyanov A.S., Kireev Yu.G., et al. On Improvement of the Epidemiological Surveillance of Anthrax in the Rostov Region on the Basis of New Computer Technologies. *Medical Herald of the South of Russia*. 2016;(2):42–6. EDN: <https://elibrary.ru/wcaezb>
15. Симонова Е.Г., Локтионова М.Н., Картавая С.А., Хадарцев О.С. Сибирская язва: оценка эпизоотолого-эпидемиологического риска на современном этапе. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2013;(2):5–11. Simonova E.G., Loktionova M.N., Kartavaya S.A., Hadartsev O.S. Anthrax: epizootological and epidemiological risk assessment in the Russian Federation at the present stage. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2013;(2):5–11. EDN: <https://elibrary.ru/pyuacn>
16. Шишкова Н.А., Тюрин Е.А., Маринин Л.И. и др. Современное состояние проблемы сибирской язвы. *Бактериология*. 2017;2(3):33–40. Shishkova N.A., Tyurin E.A., Marinin L.I., et al. The current state of the problem of anthrax. *Bacteriology*. 2017;2(3):33–40. EDN: <https://elibrary.ru/uqhmou>
17. Алексеев В.В., ред. *Атлас эпизоотолого-эпидемиологической географии сибирской язвы в Волгоградской области*. Волгоград; 2010. Alekseev V.V., ed. *Atlas of Epizootological and Epidemiological Geography of Anthrax in the Volgograd Region*. Volgograd; 2010. EDN: <https://elibrary.ru/wqfuab>

Информация об авторах

Попова Анна Юрьевна — д-р мед. наук, профессор, руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2567-9032>

Куличенко Александр Николаевич[✉] — д-р мед. наук, проф., академик РАН, директор Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, stavnipchi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9362-3949>

Акимкин Василий Геннадьевич — д-р мед. наук, проф., академик РАН, директор Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, Москва, Россия, crie@pcr.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>

Балахонov Сергей Владимирович — д-р мед. наук, проф., директор Иркутского противочумного института, Иркутск, Россия, adm@chumin.irkutsk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4201-5828>

Information about the authors

Anna Yu. Popova — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head, Federal Service for the Oversight of Consumer Protection and Welfare, Moscow, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2567-9032>

Alexander N. Kulichenko[✉] — Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the RAS, Director, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, stavnipchi@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9362-3949>

Vasily G. Akimkin — Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the RAS, Director, Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia, crie@pcr.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>

Sergey V. Balakhonov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Director, Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russia, adm@chumin.irkutsk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4201-5828>

Fedor V. Logvin — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head, Department of epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia, okt@rostgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4410-1677>

Логвин Федор Васильевич — канд. мед. наук, доцент, зав. каф. эпидемиологии Ростовского государственного медицинского университета, Ростов-на-Дону, Россия, okt@rostgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4410-1677>

Рязанова Алла Геннадьевна — канд. мед. наук, зав. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5196-784X>

Герасименко Диана Константиновна — м. н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8636-6585>

Локтионова Марина Николаевна — канд. мед. наук, с. н. с. лаб. эпидемиологии природно-очаговых инфекций Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, Москва, Россия, m.lokt@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1332-519X>

Чеканова Татьяна Александровна — канд. биол. наук, зав. лаб. эпидемиологии природно-очаговых инфекций Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, Москва, Россия, tchekanova74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2532-0054>

Дугаржапова Зори́зма Федоровна — канд. мед. наук, зав. отделом эпидемиологии и микробиологии зооантропонозных инфекций Иркутского противочумного института, Иркутск, Россия, zorigmad@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5315-4797>

Никитина Анна Владимировна — м. н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-4544-7860>

Олейникова Ксения Анатольевна — м. н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-3479-9434>

Печковский Григорий Александрович — м. н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, grigorii.pechkovskii@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7033-9972>

Мезенцев Владимир Матвеевич — канд. мед. наук, врач-эпидемиолог, с. н. с. лаб. эпидемиологии Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, snipchi@mail.stv.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0613-861X>

Семенова Ольга Викторовна — канд. биол. наук, н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0274-898X>

Аксенова Людмила Юрьевна — канд. мед. наук, с. н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7744-3112>

Еременко Евгений Иванович — д-р мед. наук, проф., г. н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, ejer@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1117-1185>

Головинская Татьяна Михайловна — канд. биол. наук, н. с. лаб. сибирской язвы Ставропольского противочумного института, Ставрополь, Россия, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6475-4512>

Ладный Виктор Иванович — н. с. лаб. эпидемиологии природно-очаговых инфекций Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, anthraxcrie@gmail.com, Москва, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-7525-8127>

Петремгвдлшвили Кетеван — н. с. лаб. эпидемиологии природно-очаговых инфекций Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, Москва, Россия, ketevan0511@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8330-336X>

Кравец Елена Владимировна — канд. биол. наук, с. н. с. отдела эпидемиологии и микробиологии зооантропонозных инфекций Иркутского противочумного института, Иркутск, Россия, adm@chumn.irkutsk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7194-6413>

Васильев Валерий Владимирович — канд. биол. наук, н. с. отдела эпидемиологии и микробиологии зооантропонозных инфекций Иркутского противочумного института, Иркутск, Россия, marmakeda_007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5709-7814>

Alla G. Ryazanova — Cand. Sci. (Med.), Head, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5196-784X>

Diana K. Gerasimenko — junior researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8636-6585>

Marina N. Loktionova — Cand. Sci. (Med.), senior researcher, Laboratory of epidemiology of natural and focal infections, Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia, m.lokt@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1332-519X>

Tatiana A. Chekanova — Cand. Sci. (Biol.), Head, Laboratory of epidemiology of natural and focal infections, Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia, tchekanova74@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2532-0054>

Zorigma F. Dugarzhapova — Cand. Sci. (Med.), Head, Department of epidemiology and microbiology of zoonanthropous infections, Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russia, zorigmad@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5315-4797>

Anna V. Nikitina — junior researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-4544-7860>

Kseniya A. Oleynikova — junior researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-3479-9434>

Grigori A. Pechkovskii — junior researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, grigori.pechkovskii@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7033-9972>

Vladimir M. Mezentsev — Cand. Sci. (Med.), senior researcher, Laboratory of epidemiology, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, snipchi@mail.stv.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0613-861X>

Olga V. Semenova — Cand. Sci. (Biol.), researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0274-898X>

Lyudmila Yu. Akse nova — Cand. Sci. (Med.), senior researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7744-3112>

Evgeny I. Eremenko — Dr. Sci. (Med.), Professor, principal researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, ejer@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8163-1300>

Tatiana M. Golovinskaya — Cand. Sci. (Biol.), researcher, Anthrax laboratory, Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russia, anthraxlab.stv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6475-4512>

Viktor I. Ladnyi — researcher, Laboratory of epidemiology of natural and focal infections, Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia, anthraxcrie@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7525-8127>

Ketevan Petremgvdlishvili — researcher, Laboratory of epidemiology of natural and focal infections, Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia, ketevan0511@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8330-336X>

Elena V. Kravets — Cand. Sci. (Biol.), researcher, Department of epidemiology and microbiology of zoonanthropous infections, Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russia, adm@chumn.irkutsk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7194-6413>

Valery V. Vasiliev — Cand. Sci. (Biol.), researcher, Department of epidemiology and microbiology of zoonanthropous infections, Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russia, marmakeda_007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5709-7814>

Maria A. Ivacheva — junior researcher, Department of epidemiology and microbiology of zoonanthropous infections, Irkutsk Research Anti-Plague Institute, Irkutsk, Russia, ivacevam@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3794-5337>

Authors' contribution: *Popova A. Yu.* — research concept, approval of the final text article version; *Kulichenko A.N., Akimkin V.G., Balakhonov S.V.* — research concept, text article editing; *Ryazanova A.G., Chekanova T.A., Loktionova M.N., Dugarzhapova Z.F.* — re-

Ивачева Мария Александровна — м. н. с. отдела эпидемиологии и микробиологии зооантропонозных инфекций Иркутского протivoочумного института, Иркутск, Россия, ivacevam@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3794-5337>

Участие авторов: *Полова А.Ю.* — концепция исследования, утверждение финального варианта текста статьи; *Куличенко А.Н., Акимкин В.Г., Балахонов С.В.* — концепция исследования, редактирование текста статьи; *Рязанова А.Г., Чеканова Т.А., Локтионова М.Н., Дугаржапова З.Ф.* — концепция исследования, написание и редактирование текста статьи; *Герасименко Д.К., Логвин Ф.В.* — актуализация и анализ баз данных сибирезвенных стационарно неблагополучных пунктов и почвенных очагов в субъектах Северо-Кавказского, Южного и Уральского федеральных округов, написание текста статьи; *Мезенцев В.М., Олейникова К.А., Никитина А.В., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Печковский Г.А., Головинская Т.М., Еременко Е.И.* — актуализация и анализ баз данных сибирезвенных стационарно неблагополучных пунктов и почвенных очагов в субъектах Северо-Кавказского, Южного и Уральского федеральных округов; *Чеканова Т.А., Локтионова М.Н., Ладный В.И., Петремагдлишвили К.* — актуализация и анализ баз данных сибирезвенных стационарно неблагополучных пунктов и почвенных очагов в субъектах Центрального, Северо-Западного и Приволжского федеральных округов; *Кравец Е.В., Васильев В.В., Ивачева М.А.* — актуализация и анализ баз данных сибирезвенных стационарно неблагополучных пунктов и почвенных очагов в субъектах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства критериям Международного комитета редакторов медицинских журналов, внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Статья поступила в редакцию 18.04.2025;
принята к публикации 20.06.2025;
опубликована 28.06.2025

search concept, text article writing and editing; *Gerasimenko D.K., Logvin F.V.* — updating and analysis databases of anthrax stationary hazardous areas and soil foci in the subjects of the North Caucasian, Southern and Ural Federal Districts, text article writing; *Mezentsev V.M., Oleynikova K.A., Nikitina A.V., Semenova O.V., Akse-nova L.Yu., Pechkovskii G.A., Golovinskaya T.M., Eremenko E.I.* — updating and analysis databases of anthrax stationary hazardous areas and soil foci in the subjects of the North Caucasian, Southern and Ural Federal Districts; *Chekanova T.A., Loktionova M.N., Ladnyi V.I., Petremagdlishvili K.* — updating and analysis databases of anthrax stationary hazardous areas and soil foci in the subjects of the Central, North Western and Volga Federal Districts; *Kravets E.V., Vasiliev V.V., Ivacheva M.A.* — updating and analysis databases of anthrax stationary hazardous areas and soil foci in the subjects of the Siberian and Far Eastern Federal Districts. All authors confirm that they meet the International Committee of Medical Journal Editors criteria for authorship, made a substantial contribution to the conception of the article, acquisition, analysis, interpretation of data for the article, drafting and revising the article, final approval of the version to be published.

The article was submitted 18.04.2025;
accepted for publication 20.06.2025;
published 28.06.2025