

DOI: 10.21055/0370-1069-2026-3-43-52

УДК 616.98:579.841.95(470)

Н.Л. Пичурина¹, Н.Е. Гаевская¹, Д.В. Транквилевский^{2,3,4}, Н.В. Павлович¹, О.Н. Скударева⁵,
И.Е. Иришкова⁵, Е.С. Куликалова⁶, Е.Н. Сокиркина¹, А.П. Хаметова¹, Н.В. Аронова¹,
М.В. Цимбалистова¹, М.Л. Куриленко¹, А.А. Тушинский¹, В.М. Сорокин¹, Е.П. Соколова¹,
А.С. Водопьянов¹, А.С. Кривенко¹, А.С. Анисимова¹, Р.С. Махмудов¹, А.В. Мазепа⁶,
М.А. Борзенко⁶, О.В. Васильева⁷, О.А. Гнусарева⁷

Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по туляремии в Российской Федерации в 2025 г. Прогноз на 2026 г.

¹Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт, Ростов-на-Дону, Российская Федерация; ²Федеральный центр гигиены и эпидемиологии, Москва, Российская Федерация; ³Институт дезинфектологии ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана, Москва, Российская Федерация; ⁴Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация; ⁵Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; ⁶Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока, Иркутск, Российская Федерация; ⁷Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт, Ставрополь, Российская Федерация

Проведен анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по туляремии в Российской Федерации в 2025 г., представлен прогноз на 2026 г. В 2025 г. на территории Российской Федерации зарегистрировано 45 случаев (относительный показатель заболеваемости на 100 тыс. человек – 0,03) заболевания людей туляремией в 16 субъектах всех федеральных округов. Наибольший удельный вес больных отмечен в Ставропольском крае и Ханты-Мансийском автономном округе – Югре (ХМАО-Югра) – 21,6 и 16,2 % соответственно. На Архангельскую область и Республику Карелия пришлось по 10,8 %, на Кировскую, Омскую и Челябинскую области – по 8,1 %, на Воронежскую, Ярославскую, Нижегородскую области и Краснодарский край – по 2,7 %. Основная доля (48,9 %) от всех заболевших пришлась на август и сентябрь. В структуре заболеваемости преобладало городское население – 62,2 %. Заболеваемость характеризовалась относительно равномерным распределением по полу: мужчины составили 55,6 %, женщины – 44,4 %. Наибольшая доля пострадавших приходилась на лиц трудоспособного возраста, однако обращает на себя внимание значительная доля заболевших детей до 17 лет – 24,5 %. Преобладала ульцерогландулярная туляремия (A21.0), на долю которой приходилось 71,1 % случаев. Вакцинировано и ревакцинировано против туляремии 871 599 человек. В целом по стране из проб полевого материала изолировано 28 культур *Francisella tularensis* в 7 субъектах. Высокий уровень риска эпидемических осложнений по туляремии сохранится в 20 субъектах Российской Федерации: в Архангельской, Ленинградской, Волгоградской, Кировской, Новосибирской, Омской, Томской, Херсонской и Запорожской областях, республиках Карелия, Крым, Мордовия, Тыва, Бурятия и Саха (Якутия), Ставропольском и Алтайском краях, ХМАО-Югре, Донецкой и Луганской народных республиках.

Ключевые слова: туляремия, *Francisella tularensis*, эпизоотологическая ситуация, эпидемиологическая ситуация, природные очаги, прогноз.

Корреспондирующий автор: Куриленко Марина Леонидовна, e-mail: isachenko21@rambler.ru.

Для цитирования: Пичурина Н.Л., Гаевская Н.Е., Транквилевский Д.В., Павлович Н.В., Скударева О.Н., Иришкова И.Е., Куликалова Е.С., Сокиркина Е.Н., Хаметова А.П., Аронова Н.В., Цимбалистова М.В., Куриленко М.Л., Тушинский А.А., Сорокин В.М., Соколова Е.П., Водопьянов А.С., Кривенко А.С., Анисимова А.С., Махмудов Р.С., Мазепа А.В., Борзенко М.А., Васильева О.В., Гнусарева О.А. Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по туляремии в Российской Федерации в 2025 г. Прогноз на 2026 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2026; 3:43–52. DOI: 10.21055/0370-1069-2026-3-43-52

Поступила 29.06.2026. Принята к публикации 13.07.2026.

N.L. Pichurina¹, N.E. Gaevskaya¹, D.V. Trankvilevsky^{2,3,4}, N.V. Pavlovich¹, O.N. Skudareva⁵,
I.E. Irishkova⁵, E.S. Kulikalova⁶, E.N. Sokirkina¹, A.P. Khametova¹, N.V. Aronova¹,
M.V. Tsimbalistova¹, M.L. Kurilenko¹, A.A. Tushinsky¹, V.M. Sorokin¹, E.P. Sokolova¹,
A.S. Vodop'yanov¹, A.S. Krivenko¹, A.S. Anisimova¹, R.S. Makhmudov¹, A.V. Mazepa⁶,
M.A. Borzenko⁶, O.V. Vasil'eva⁷, O.A. Gnusareva⁷

Epizootic and Epidemiological Situation on Tularemia in the Russian Federation in 2025. Forecast for 2026

¹Rostov-on-Don Research Anti-Plague Institute, Rostov-on-Don, Russian Federation;

²Federal Center of Hygiene and Epidemiology, Moscow, Russian Federation;

³Institute of Disinfectology, F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene, Moscow, Russian Federation;

⁴Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russian Federation;

⁵Federal Service for Surveillance on Consumers Rights Protection and Human Wellbeing, Moscow, Russian Federation;

⁶Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and the Far East, Irkutsk, Russian Federation;

⁷Stavropol Research Anti-Plague Institute, Stavropol, Russian Federation

Abstract. Epizootiological-epidemiological situation on tularemia in the Russian Federation in 2025 has been assessed and forecast for 2026 is provided. In 2025, 45 cases of human tularemia were registered in the Russian Federation (incidence rate of 0.03 per 100,000 population) across 16 regions of the country. The highest proportion of cases was recorded in the Stavropol Territory and the Khanty-Mansi Autonomous Region (21.6 and 16.2 %, respectively). Arkhangelsk Region and Republic of Karelia accounted for 10.8% each, the Kirov, Omsk and Chelyabinsk Regions – 8.1% each,

Voronezh, Yaroslavl, Nizhny Novgorod Regions and the Krasnodar Territory – 2.7% each. The main share (48.9%) of all cases occurred in August and September. The urban population predominated in the morbidity structure – 62.2%. The incidence was characterized by a relatively even distribution by gender: men accounted for 55.6%, women – 44.4%. The largest share of the affected was among people of working age, but noteworthy is the significant proportion of sick children under 17 years of age – 24.5%. Ulceroglandular tularemia (A21.0) predominated, accounting for 71.1% of cases. A total of 871,599 people were vaccinated or revaccinated against tularemia. Nationwide, 28 cultures of *Francisella tularensis* were isolated from field material in 7 entities. High risk of epidemiological complications due to tularemia will persist in 20 regions of the Russian Federation: Arkhangelsk, Leningrad, Volgograd, Kirov, Novosibirsk, Omsk, Tomsk, Kherson and Zaporozhe Regions; the Republics of Karelia, Crimea, Mordovia, Tuva, Buryatia and Sakha (Yakutia); Stavropol and Altai Territories; Khanty-Mansi Autonomous Region; and the Donetsk and Luhansk People's Republics.

Key words: tularemia, *Francisella tularensis*, epizootiological situation, epidemiological situation, natural foci, forecast.

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

Funding: The authors declare no additional financial support for this study.

Corresponding author: Marina L. Kurilenko, e-mail: isachenko21@rambler.ru.

Citation: Pichurina N.L., Gaevskaya N.E., Trankvilevsky D.V., Pavlovich N.V., Skudareva O.N., Irishkova I.E., Kulikalova E.S., Sokirkina E.N., Khametova A.P., Aronova N.V., Tsimbalistova M.V., Kurilenko M.L., Tushinsky A.A., Sorokin V.M., Sokolova E.P., Vodop'yanov A.S., Krivenko A.S., Anisimova A.S., Makhmudov R.S., Mazepa A.V., Borzenko M.A., Vasil'eva O.V., Gnusareva O.A. Epizootic and Epidemiological Situation on Tularemia in the Russian Federation in 2025. Forecast for 2026. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2026; 3:43–52. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2026-3-43-52

Pichurina N.L., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1876-5397>
Gaevskaya N.E., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0762-3628>
Trankvilevsky D.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4896-9369>
Pavlovich N.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8287-4294>
Kulikalova E.S., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7034-5125>
Sokirkina E.N., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4864-9576>
Khametova A.P., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4329-8340>
Aronova N.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7772-9276>
Tsimbalistova M.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4091-649X>
Kurilenko M.L., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6304-2780>
Tushinsky A.A., ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2889-4724>

Sorokin V.M., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1835-1496>
Sokolova E.P., ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3973-6392>
Vodop'yanov A.S., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9056-3231>
Krivenko A.S., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8997-5573>
Anisimova A.S., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4010-2138>
Makhmudov R.S., ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7679-032X>
Mazepa A.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0843-4757>
Borzenko M.A., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6247-6221>
Vasil'eva O.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8882-6477>
Gnusareva O.A., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9044-1808>

Туляремия – зооноз с несколькими механизмами и путями передачи возбудителя, высокой восприимчивостью людей, без различия пола и возраста. Характеризуется общей интоксикацией, лихорадкой и различными клиническими проявлениями в зависимости от механизма заражения (поражение кожи, глаз, слизистой ротоглотки, легких, кишечника, лимфатических узлов). Имеет склонность к затяжному течению.

Природные очаги туляремии существуют во всех субъектах Российской Федерации [1, 2]. Возбудитель туляремии *Francisella tularensis* обладает высокой патогенностью для человека и относится к II группе патогенности (опасности). Попадание в организм человека единичных бактерий приводит к развитию инфекционного процесса [2, 3].

Туляремия распространена во многих странах мира, в основном Северного полушария, в Европе, Азии и Америке [2–4]. В 2011 г. зарегистрирован случай инфицирования человека штаммом *F. tularensis* subsp. *holarctica* в Австралии [5].

В странах Европы наибольшее число больных регистрируют в Финляндии и Швеции с показателями заболеваемости до 17,9 и до 10,5 на 100 тыс. населения соответственно. Спорадическая заболеваемость отмечена в Австрии, Бельгии, Болгарии, Хорватии, Италии, Эстонии, Литве, Нидерландах, Румынии, Словении. В Греции, Исландии, Ирландии, Люксембурге, Македонии, Великобритании, на Кипре и Мальте регистрируют завозы с эндемичных территорий. В Республике Казахстан в период с 2011 по 2018 г. выявлены спорадические случаи (18 больных) [6].

В 2025 г. спорадическая заболеваемость людей зарегистрирована в Республике Беларусь (3 человека; 0,03 на 100 тыс. населения), Испании (11; 0,02), Японии (1; 0,001), Республике Казахстан (2; 0,01), Канаде (1; 0,002), на Тайване (2; 0,008), в Норвегии (число случаев не отмечено), США (191; 0,06 на 100 тыс. населения) [6–16]. В Европе в 2025 г. на территории Люксембурга зарегистрировано два случая туляремии у зайцев-русаков *Lepus europaeus*, эпизоотия инфекции выявлена в Германии [17, 18].

На территории Украины в 2025 г. случаи туляремии у людей не зарегистрированы. В ноябре 2025 г. получена информация о выявлении маркеров туляремиального микроба при исследовании погадок хищных птиц (сов) на территории украинского национального заповедника «Хортица», граничащего с Запорожской областью России [19].

Цель работы – проведение анализа эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по туляремии в Российской Федерации в 2025 г., составление прогноза на 2026 г.

Проанализированы данные формы федерального статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», формы отраслевого статистического наблюдения № 29-23 «Результаты зоолого-энтомологического, эпизоотологического мониторинга в природных очагах инфекционных болезней», а также материалы, обобщенные в соответствии с приказом Роспотребнадзора от 14.01.2013 № 6 «Об утверждении инструкции по оформлению обзора и прогноза численности мелких млекопитающих и членистоногих». Видовое разнообразие исследованных живот-

ных определяли по А.А. Лисовскому и соавт. [20]. Статистическую обработку материалов, расчет средних значений, экстенсивных и интенсивных показателей проводили общепринятыми методами, использовали Ms Excel [21]. Полногеномное секвенирование проводили на платформе MiSeq Illumina на базе ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора. Сборку геномов, представленных в виде ридов, проводили с использованием программы Spades [22]. Для сравнительного анализа использовали сведения, полученные из базы данных NCBI. Поиск и анализ SNP в геномах проводили по методике, описанной ранее [23]. Для филогенетического анализа использовали алгоритм ближайшего соседа, представленный в программе Mega11 [24]. Для визуализации дендрограммы, построенной на основе SNP, использовали пакет ete3 [25].

В Российской Федерации случаи заболевания туляремией у людей регистрируют ежегодно. С 2000 по 2025 г. в 67 субъектах Российской Федерации зарегистрировано 4148 случаев. Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения варьировал от 0,01 до 0,74. Максимальное число случаев отмечено в 2013 г. (1063 больных), минимальное – в 2021 г. (17). За десятилетний период (2013–2024 гг., без учета данных за 2020 и 2021 гг.) – в 52 субъектах зарегистрировано 2207 случаев (рис. 1).

В 2025 г. на территории Российской Федерации зарегистрировано 45 случаев туляремии (0,03 на 100 тыс. населения) в 16 субъектах всех федеральных округов (ФО), что на 69,4 % ниже показателя в 2024 г. (147 (0,1) в 20 субъектах 7 ФО).

В 12 субъектах инфицирование 37 пострадавших происходило в местных условиях, из них по 1 случаю в Воронежской (0,04), Ярославской (0,08), Нижегородской (0,03) областях и Краснодарском крае (0,02); 2 – в Новосибирской области (0,07); по 3 – в Кировской (0,27), Омской (0,17) и Челябинской (0,09) областях; по 4 – в Архангельской (0,42) области и Республике Карелия (0,77); 6 – в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре (ХМАО-Югре) (0,34); 8 – в Ставропольском крае (0,28). В остальных четырех субъектах зарегистрированы 8 завозных случаев, в том числе 4 (0,07) – в г. Санкт-Петербург из Республики Казахстан, Кемеровской, Ленинградской и Костромской областей, 2 (0,2) – в Республику Саха (Якутия) из Таиланда и Краснодарского края, 1 (0,01) – в г. Москву из Московской области, 1 (0,04) – в Пермский край из ХМАО-Югры.

Наибольший удельный вес больных отмечен в Ставропольском крае и ХМАО-Югре (21,6 и 16,2 % соответственно), на Архангельскую область и Республику Карелия пришлось по 10,8 %, на Кировскую, Омскую и Челябинскую области – по 8,1 %, на Воронежскую, Ярославскую, Нижегородскую области и Краснодарский край – по 2,7 %.

Показатели заболеваемости за 2025 г. в 7 федеральных округах ниже среднееголетнего уровня (далее – СМУ), рассчитанного за 10 лет (2013–2024 гг., без учета 2020 и 2021 гг.): в Центральном федеральном округе (ЦФО) – в 3 раза (0,01 – за 2025 г.; 0,03 – СМУ), Северо-Западном (СЗФО) – в 3,6 раза (0,09; 0,36), Южном (ЮФО) – в 3 раза

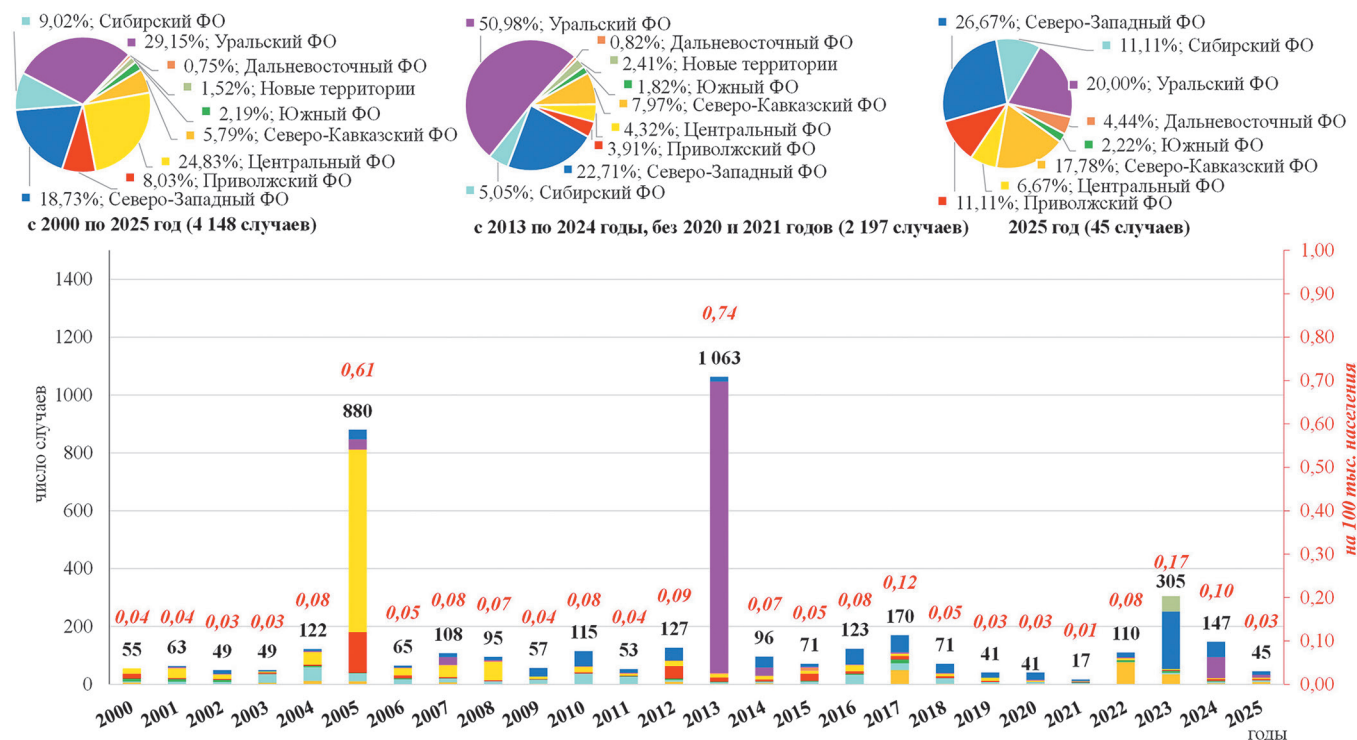


Рис. 1. Динамика заболеваемости туляремией в 2000–2025 гг. в Российской Федерации

Fig. 1. Dynamics of tularemia incidence in the Russian Federation in 2000–2025

(0,01; 0,03), Северо-Кавказском (СКФО) – в 3 раза (0,1; 0,03), Приволжском (ПФО) – в 1,5 раза (0,02; 0,03), Уральском (УФО) – в 13,1 раза (0,07; 0,92), Сибирском (СФО) – в 2 раза (0,03; 0,06), в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) – не превышал СМУ (0,03; 0,03).

В 2025 г. не регистрировали случаи заболевания в 73 субъектах Российской Федерации, в том числе в Донецкой (ДНР) и Луганской (ЛНР) народных республиках, Херсонской и Запорожской областях. Вместе с тем в ДНР активность природного очага подтверждена выделением культуры возбудителя туляремии при исследовании материала от серой крысы *Rattus norvegicus*.

Основная доля (48,9 %) от всех заболевших в 2025 г. зарегистрирована в городах Москва и Санкт-Петербург, Пермском и Ставропольском краях, Архангельской, Нижегородской, Кировской, Челябинской и Омской областях, Республике Карелия и ХМАО-Югре и пришлось на август и сентябрь.

Структура заболевших в 2025 г. по возрасту, полу, социальному статусу и тяжести течения приведена на рис. 2.

В структуре заболеваемости преобладало городское население – 62,2 %, что подтверждает многолетнюю особенность эпидемического процесса в Российской Федерации, но отличается от данных 2024 г. (85,7 %). Заболеваемость характеризовалась относительно равномерным распределением по полу: мужчины составили 55,6 %, женщины – 44,4 %, – что свидетельствует об отсутствии выраженной гендерной дифференциации рисков инфицирования.

Анализ возрастной структуры показал наибольшую долю пострадавших среди лиц трудоспособного возраста, что указывает на активное вовлечение данного возрастного контингента в эпидемический процесс. В возрастной группе 30–39 лет зарегистрировано 31,1 % случаев, 40–49 лет – 22,2 %. Обращает на себя внимание значительная доля заболевших детей до 17 лет – 24,5 %, что подтверждает недостаточную настороженность педиатров в отношении дифференциальной диагностики туляремии. В группе 50–59 лет зарегистрировано 9,0 %. В возрастных группах 18–29 лет, 60–69 лет и старше 70 лет доля заболевших была наименьшей и составляла по 4,4 %.

Социальный статус заболевших разнообразен. Наибольшую долю составили рабочие – 33,3 %, а также учащиеся и студенты – 20 %. Доля служащих составила 15,7 %, пенсионеров и неработающих – по 8,9 %, медицинских работников, неорганизованных детей, дошкольников, военнослужащих, инвалидов – по 2,2 %. Нет данных о социальном статусе – 2,2 %.

В структуре клинических форм преобладала ulceroglandularная (A21.0), на долю которой приходилось 71,1 % случаев. Реже регистрировали oculoglandularную (A21.1) – 6,7 %, генерализованную (A21.7), желудочно-кишечную (A21.3) и другие формы (A21.8) – по 4,4 %, а также не уточненную форму (A21.9) – 9,0 %. Легочную форму туляремии (A21.2) в 2025 г. не регистрировали. По степени тяжести течения болезни преобладали формы средней тяжести – 84,5 %. Доля тяжелых форм составляла 2,2 %, легких – 13,3 %. Летальные исходы не зарегистрированы. При анализе карт эпидемиологического об-

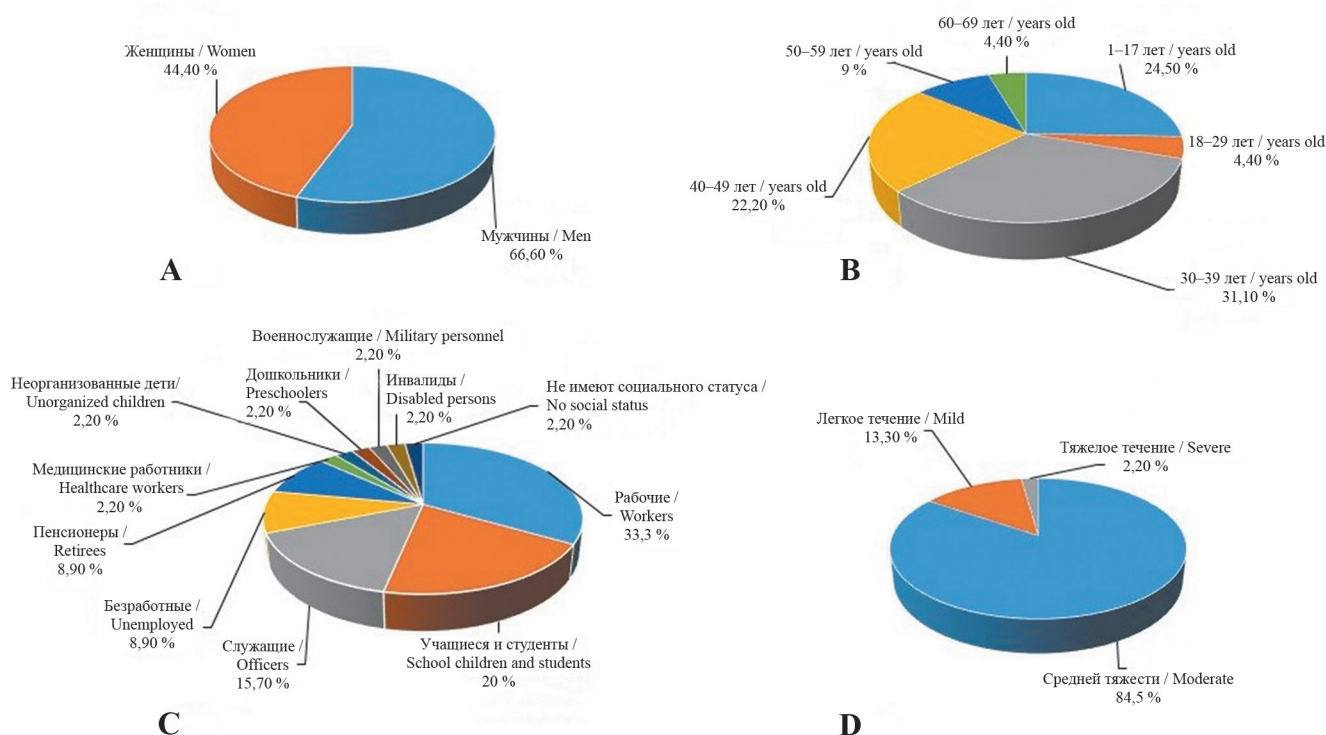


Рис. 2. Структура заболевших туляремией в 2025 г. по полу (А), возрасту (В), социальному статусу (С) и тяжести течения (D)

Fig. 2. Structure of tularemia cases in 2025 by gender (A), age (B), social status (C) and severity of the disease (D)

следования очагов установлено, что 74 % пострадавших не были вакцинированы. Выявлено 18 случаев (40,0 %) поздней постановки диагноза «туляремия», что связано с недостаточностью дифференциальной диагностики с состояниями, позволяющими заподозрить эту инфекцию.

Ведущим путем передачи возбудителя являлся трансмиссивный – в 55,6 % случаев. Контактный путь выявлен у 15,6 % заболевших, алиментарный – у 13,2 %, воздушно-пылевой – в 2,2 % случаев. В 6,7 % случаев отмечалось сочетание нескольких вероятных путей передачи (контактный и воздушно-пылевой, трансмиссивный и контактный). В 6,7 % случаев пути передачи установить не удалось.

Общее число охваченных специфической профилактикой лиц в 2025 г. составило 871 599, в том числе первичную противотуляремийную иммунизацию получили 239 599 человек и еще 632 000 получили повторный курс. Анализ показателей по стране свидетельствует об их неоднородности между федеральными округами. Так, плановые значения превышены в ПФО как по вакцинации – 105,1 % (7314 человек), так и по ревакцинации – 105,5 % (17 530); в ДФО показатель впервые получивших препарат составил 117,0 % (2768) и 91,9 % (3795) – повторно от подлежащих контингентов. В ЦФО также зафиксированы высокие значения выполнения плана прививок: 96,1 % по вакцинации (80 717 человек), 84,8 % по ревакцинации (149 596). В СЗФО первичную иммунизацию прошли 59,5 % лиц (2972), подлежавших введению вакцины, при более высоких показателях у повторно привитых – 76,6 % (5354). В ЮФО доля получивших вакцину впервые составила 82,3 % (72 443), повторно – 92,1 % (332 845). В СКФО первичную иммунизацию получили 66,2 % (17 433), повторное введение – 83,8 % (18 707). В УФО и СФО также зарегистрированы преимущественно высокие уровни охвата: в УФО первичную иммунизацию получили 91,9 % подлежащих (29 235), ревакцинация проведена 95,4 % (51 498); в СФО доли охвата первичным и повторным введением препарата составили 95,3 и 96,4 % (26 717 и 52 675) соответственно.

Представленные данные отражают выраженную вариабельность показателей в разрезе федеральных округов и могут быть использованы для усиления мероприятий по специфической профилактике туляремии в отдельных субъектах Российской Федерации.

Наибольшее число заболевших (31,1 %) от всех случаев заболеваний туляремией в стране приходилось на Ставропольский край (17,8 %) и ХМАО-Югры – (13,3 %).

На территории Ставропольского края существуют высокоактивные природные очаги туляремии степного типа [26, 27]. Ландшафтно-климатические особенности региона, степные и лесостепные экосистемы благоприятны для существования полигостальных и поливекторных очагов туляремии. В 2025 г. заболеваемость составила 0,28 на 100 тыс. населения, что меньше СМП (0,61) в 2,2 раза. На

возрастные категории детей до 17 лет, группы 30–39 лет и 40–49 лет пришлось по 25,0 % больных; 50–59 лет и старше 60 лет – по 12,5 %. По социальным группам: рабочие, служащие и учащиеся/дети – по 25,0 %; неорганизованные дети и прочие категории – по 12,5 %. У всех заболевших выявлена ulceroglandularная клиническая форма туляремии. По степени тяжести заболевания преобладало легкое и среднетяжелое течение. Тяжелые формы и летальные исходы не зарегистрированы. Преобладал трансмиссивный механизм передачи инфекции.

На территории ХМАО-Югры в связи с обширной гидрографической сетью широко распространены активные природные очаги пойменно-болотного типа, преимущественно приуроченные к поймам рек Обь и Иртыш [28]. Кроме того, существуют очаги туляремии луго-полевого и лесного типов. Климатические, ландшафтные, экологические особенности территории округа создают благоприятные условия для циркуляции возбудителя *F. tularensis* среди различных видов мелких млекопитающих и кровососущих членистоногих, что определяет наличие постоянных рисков инфицирования людей.

В ХМАО-Югре в 2025 г. показатель заболеваемости составил 0,34 на 100 тыс. населения, что меньше показателя СМП (6,88) в 20,2 раза. Наибольший удельный вес пришелся на возрастную категорию 40–49 лет – 33,3 %; на детей до 17 лет, 30–39 лет, 50–59 лет и лиц старше 60 лет – по 16,7 %. Социальные группы, вовлеченные в эпидемический процесс, в основном относились к социально активным группам населения, наиболее трудоспособного возраста: работающие – 33,3 %; служащие, учащиеся, неработающие, пенсионеры и прочие – по 16,7 %. По степени тяжести заболевания легкое течение отмечено у 50,0 % больных, среднетяжелое – 50,0 %. Тяжелые формы и летальные исходы не зарегистрированы. Во всех случаях установлен трансмиссивный путь передачи возбудителя и ulceroglandularная клиническая форма туляремии, что подтверждает ведущую роль кровососущих членистоногих в реализации эпидемического процесса на территории ХМАО-Югры.

С целью выяснения состояния активности природных очагов туляремии пробы зоолого-энтомологического материала исследовали при помощи бактериологических, иммунологических и молекулярно-биологических методов. В 2025 г. лабораторные исследования зоолого-энтомологического материала проводили во всех субъектах Российской Федерации.

Видовой состав исследованных разными методами млекопитающих и выявленных среди них инфицированных особей разнообразен. Всего исследовано более 61,3 тыс. мелких млекопитающих (ММ), материал от которых объединен в 43,8 тыс. пулов, выявлено 1,9 тыс. положительных результатов (4,2 %). Эпизоотические проявления туляремийной инфекции зарегистрированы во всех федеральных округах, в 61 субъекте Российской Федерации.

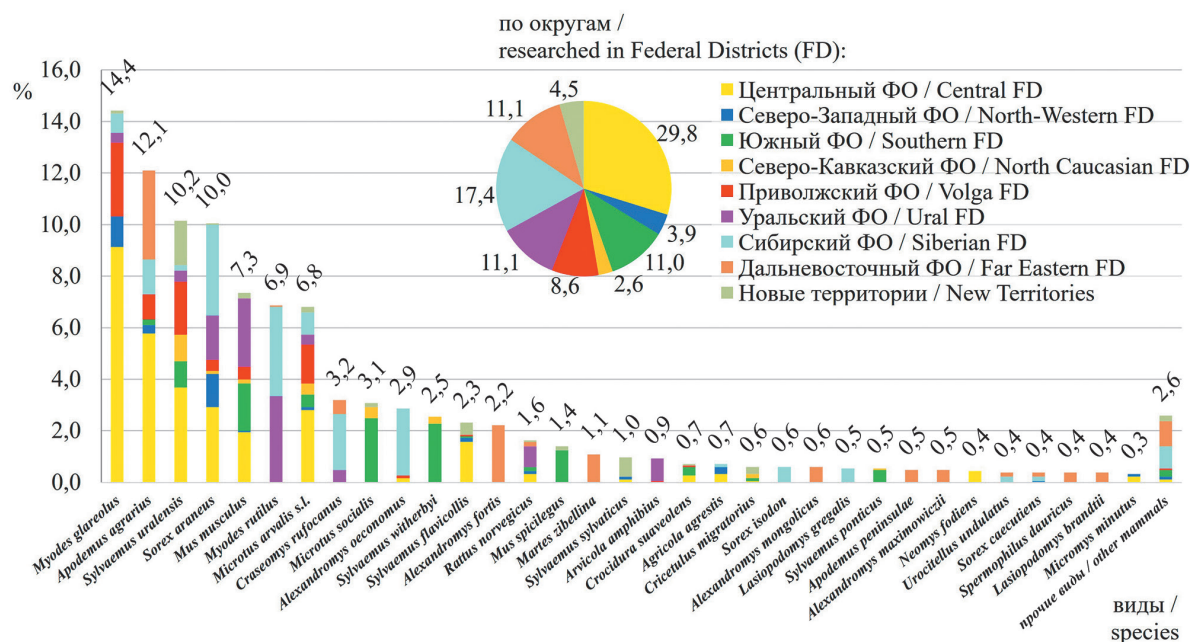


Рис. 3. Структура инфицированных возбудителем туляремии проб от млекопитающих в Российской Федерации в 2025 г. Обыкновенная полевка, не определенная до вида, – *Microtus arvalis* и *Microtus rossiaemeridionalis*. Прочие 17 видов: малая бурозубка, уссурийская белозубка, большешулая полевка, крысovidный хомячок, крошечная бурозубка, обыкновенный хомяк, полуденная песчанка, сибирская белозубка, азиатский бурундук, тундрная бурозубка, лесная соня, ласка, кустарниковая полевка, крупнозубая бурозубка, европейский крот, заяц русак, даурская пищуха

Fig. 3. Structure of samples from mammals infected with tularemia pathogen in the Russian Federation in 2025. Common vole, not identified to species level – *Microtus arvalis* and *Microtus rossiaemeridionalis*. Other 17 species: pygmy shrew, Ussuri white-toothed shrew, big-eared vole, rat-like hamster, small shrew, common hamster, midday gerbil, Siberian white-toothed shrew, Asian chipmunk, tundra shrew, forest dormouse, weasel, western bush vole, large-toothed shrew, European mole, European hare, Daurian pika

Инфицированные пробы от ММ выявлены в 49 субъектах Российской Федерации, во всех округах (рис. 3). В эпизоотический процесс вовлечен широкий спектр ММ, отнесенных к I и II группам восприимчивости, включая как фоновые (полевки, мыши, бурозубки), так и специфические для территорий (хомячок Кэмпбелла, полевка Радде, уссурийская белозубка) виды носителей [25, 26].

При исследовании 124,6 тыс. иксодовых клещей 29 видов, объединенных в 18,1 тыс. проб, выявлено 218 инфицированных проб – 1,2 % (в 2024 г. – 86,5 тыс., 25 видов, объединенных в 14,1 тыс. проб, выявлено 183 инфицированных пробы – 1,3 %). Видовой состав инфицированных иксодовых клещей

был разнообразным (рис. 4). Инфицированные иксодовые клещи обнаружены в 20 субъектах Российской Федерации (в 22 субъектах – в 2024 г.).

В 5 субъектах при исследовании кровососущих комаров выявлены положительные пробы (в 8 территориях – в 2024 г.): в Орловской (р. *Culex*) и Волгоградской (р. *Aedes*, р. *Culex*) областях, Республике Крым (р. *Culex*), ХМАО-Югре (р. *Aedes*, р. *Culex*) и ДНР (р. *Aedes*).

При исследовании слепней положительные результаты получены в 6 субъектах (в 8 – в 2024 г.): в Липецкой (р. *Hybomitra*), Орловской (р. *Tabanus*), Архангельской (р. *Haematopota*), Кировской

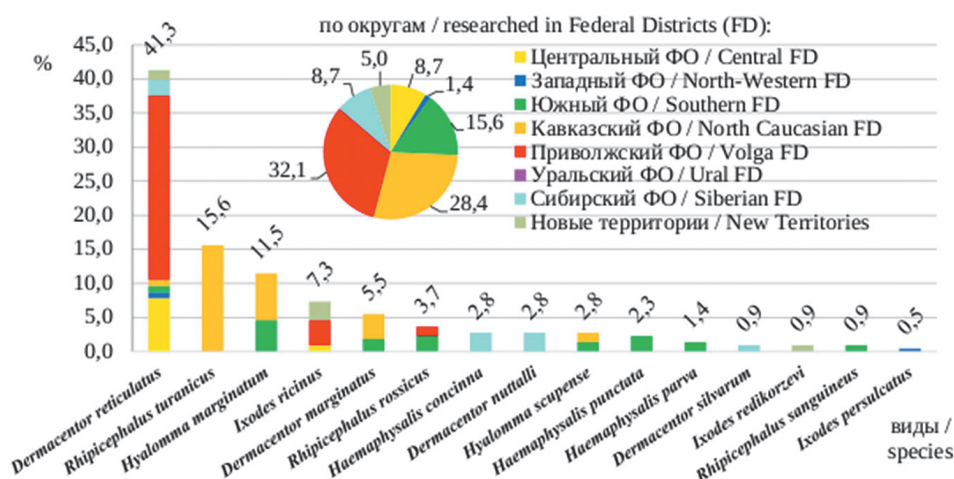


Рис. 4. Структура инфицированных возбудителем туляремии иксодовых клещей в Российской Федерации в 2025 г.

Fig. 4. Structure of Ixodidae ticks infected with tularemia agent in the Russian Federation in 2025

(р. *Tabanus*), Саратовской (р. *Hybomitra*) и Томской (р. *Hybomitra*) областях.

Мошек исследовали в 26 субъектах, при этом инфицированные пробы выявили только в Волгоградской области.

Кровососущих мух исследовали в 3 регионах: в Республике Крым туляреминый антиген выявлен в пуле из оленьих кровососок (*Lipo cervi* Linnaeus, 1758) (не выявляли – в 2024 г.).

При исследовании блох и гамазовых клещей получены отрицательные результаты.

Положительные результаты получены при исследовании:

- погадок хищных птиц в 25 субъектах (в 27 – в 2024 г.): в г. Санкт-Петербурге, Брянской, Липецкой, Орловской, Рязанской, Смоленской, Вологодской, Мурманской, Новгородской, Волгоградской, Пензенской, Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Омской и Томской областях, республиках Крым, Северная Осетия – Алания, Мордовия, Марий Эл, Чувашия и Саха (Якутия), Приморском, Алтайском и Красноярском краях;

- помета хищных млекопитающих в 12 субъектах (в 10 – в 2024 г.): в Брянской, Рязанской, Смоленской, Ленинградской, Волгоградской, Саратовской, Курганской областях, республиках Крым и Саха (Якутия), Алтайском, Камчатском и Хабаровском краях;

- помета мелких млекопитающих в 7 субъектах (в 7 – в 2024 г.): в г. Санкт-Петербурге, Ленинградской и Ульяновской областях, республиках Коми, Мордовия, ХМАО-Югре;

- воды и ила из открытых водоемов в 10 субъектах (в 8 – в 2024 г.): в Московской, Архангельской, Ленинградской и Новосибирской областях, республиках Карелия, Мордовия и Саха (Якутия), Алтайском крае, ХМАО-Югре и ДНР;

- гнезд грызунов в 17 субъектах (в 14 – в 2024 г.): в г. Санкт-Петербурге, Липецкой, Орловской, Смоленской, Вологодской, Ленинградской, Кировской, Нижегородской, Пензенской, Иркутской, Новосибирской и Томской областях, республиках Карелия и Чувашия, Алтайском, Красноярском и Приморском краях;

- сена и соломы в 6 субъектах (в 5 – в 2024 г.): в Рязанской, Томской, Саратовской и Пензенской областях, Республике Мордовия и ДНР;

- погрызов грызунов в 4 субъектах (в 14 – в 2024 г.): в Орловской и Владимирской областях, Республике Крым и ДНР;

- гнездово-норового субстрата в 6 субъектах (в 14 – в 2024 г.): в Брянской, Владимирской, Орловской, Ульяновской и Новосибирской областях, Республике Карелия.

В 2025 г. из проб полевого материала изолировано 28 культур *F. tularensis* в 7 субъектах Российской Федерации, из них *F. tularensis* subsp. *holarctica* – 20 культур (bv EryR – 5, bv EryS – 15); *F. tularensis* subsp. *mediasiatica* – 6 культур; 2 культуры нетипи-

рованные. Все культуры характеризовались типичной антигенной структурой и были устойчивы к β -лактамам антибиотикам (пенициллины, цефалоспорины и карбапенемы), полимиксину, клиндамицину. Аминогликозиды, рифампицин, фторхинолоны, доксициклин, левомицетин обладали выраженной антибактериальной активностью против возбудителя инфекции.

Из проб биологического материала от людей культуры туляреминого микроба не выделены, что, вероятно, связано с поздним обращением пациентов в медицинские организации.

Штаммы *F. tularensis* subsp. *holarctica*, выделенные в 2025 г., представляют собой гетерогенную группу и распределились между 6 разными кластерами (рис. 5). При этом штаммы из Московской и Ленинградской областей, Республики Тыва принадлежали к генетической группе В.6, в то время как штаммы из Республики Крым и ДНР – к группе В.12. В Ставропольском крае одновременно циркулировали штаммы обеих групп В.6 и В.12, что может объясняться уникальным географическим расположением

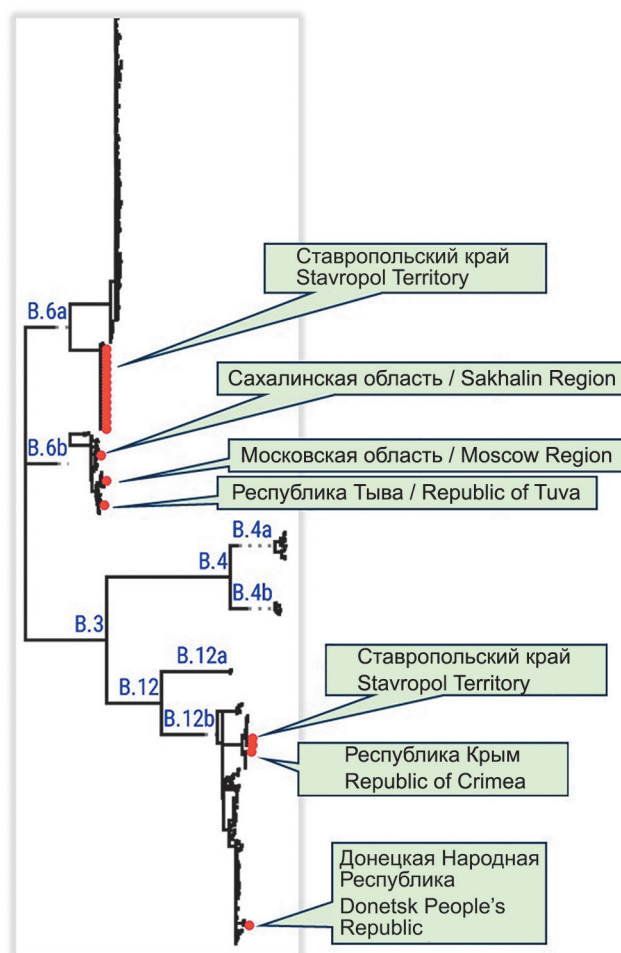


Рис. 5. Дендрограмма, построенная по результатам распределения полногеномных SNP штаммов *F. tularensis* subsp. *holarctica*. Штаммы, изолированные в 2025 г., отмечены красным

Fig. 5. Dendrogram constructed based on the distribution of genome-wide SNPs in the strains of *F. tularensis* subsp. *holarctica*. Strains isolated in 2025 are marked with red dots

данного субъекта и высокой эпизоотической активностью природных очагов.

Штаммы *F. tularensis* subsp. *mediasiatica*, выделенные в 2025 г. в Республике Алтай, представляли однородную генетическую группу, принадлежащую к линии «Алтай-1». В эту же группу попадают штаммы, выделенные в этом же субъекте ранее – в 2014–2024 гг., что свидетельствует о существовании стойкого природного очага туляремии.

Эпизоотическая ситуация по туляремии в 2025 г. характеризовалась выраженной территориальной гетерогенностью при общей высокой активности природных очагов, что свидетельствует о стабильно высоком эпизоотическом потенциале. Результаты исследования зоолого-энтомологического материала и объектов окружающей среды подтвердили сохранение напряженной эпизоотической обстановки и высокого эпидемического потенциала природных очагов туляремии во всех федеральных округах Российской Федерации, а также позволили выявить ключевых представителей фауны, участвующих в циркуляции возбудителя во всех типах очагов туляремии: степных, лесных, пойменно-болотных, тундровых и антропоургических.

Прогноз на 2026 г. Для оценки рисков осложнения эпидемического процесса в субъектах Российской Федерации использовали показатели заболеваемости туляремией, активность паразитарных систем природных очагов (выделение культуры и обнаружение маркеров туляремийного микроба), чрезвычайные ситуации социально-политического и природного характера, особенности погодных условий (повышение среднегодовой температуры в сравнении с климатической нормой), типы природных очагов туляремии.

К территориям низкого эпидемического риска отнесены 48 субъектов Российской Федерации: города Москва, Севастополь, Белгородская, Брянская, Ивановская, Калужская, Костромская, Курская, Тверская, Тульская, Ярославская, Вологодская, Калининградская, Мурманская, Новгородская, Псковская, Астраханская, Оренбургская, Свердловская, Тюменская, Челябинская, Амурская и Магаданская области, республики Коми, Адыгея, Калмыкия, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия – Алания, Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Удмуртия, Чувашия, Алтай и Хакасия, Чеченская Республика, Краснодарский, Забайкальский, Камчатский, Хабаровский и Пермский края, Ненецкий, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа, Еврейская автономная область.

Территории среднего уровня эпидемического риска – 21 субъект Российской Федерации: г. Санкт-Петербург, Владимирская, Воронежская, Липецкая, Московская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Ростовская, Нижегородская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская, Курганская, Кемеровская, Иркутская и Сахалинская области, Красноярский и Приморский края.

К территориям высокого уровня эпидемического риска отнесены 20 субъектов Российской Федерации: Архангельская, Ленинградская, Волгоградская, Кировская, Новосибирская, Омская, Томская, Херсонская и Запорожская области, республики Карелия, Крым, Мордовия, Тыва, Бурятия и Саха (Якутия), Ставропольский и Алтайский края, ХМАО-Югра, ДНР и ЛНР.

В результате проведенных зоолого-энтомологических работ и лабораторного исследования материала в ряде субъектов Российской Федерации, отнесенных к территориям с высоким эпидемическим риском, выявлено значительное число инфицированных проб. В этих случаях к факторам, детерминирующим высокие риски осложнения эпидемической ситуации, относятся выделение культур *F. tularensis* и выявление положительных результатов при исследовании зоолого-энтомологического материала при помощи иммунологических и молекулярно-биологических методов. На территориях высокого риска распространены пойменно-болотные, степные, реже таежные очаги. При этом на отдельных территориях, где проведены незначительные объемы зоолого-энтомологических работ, а также отнесенных к субъектам с низким и средним уровнем риска, не исключается опасность активизации очагов туляремии.

Осложнение эпидемиологической ситуации возможно на территориях с недостаточным уровнем вакцинации, отсутствием настороженности специалистов первичного звена здравоохранения к выявлению случаев туляремии и проведению дифференциальной диагностики у пациентов, состояние которых не исключает диагноз «туляремия» на фоне активности природных очагов.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта финансовых/нефинансовых интересов, связанных с написанием статьи.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии дополнительного финансирования при проведении данного исследования.

Список литературы

1. Ираклионина Н.С., Сысоев Е.Б., Мась Е.С. Природные очаги опасных и особо опасных возбудителей инфекционных заболеваний. Туляремия. *Успехи современного естествознания*. 2013; (9):118–9.
2. Мокриевич А.Н., Кравченко Т.Б., Фирстова В.В., Титарева Г.М., Дятлов И.А., Тимофеев В.С. Туляремия: состояние проблемы и методы исследования. М.: Династия; 2019. 264 с.
3. Попова А.Ю., Мефодьев В.В., Степанова Т.Ф., Ежлова Е.Б., Дёмина Ю.В., Марченко А.Н. Эпидемиология и профилактика туляремии на эндемичных территориях России. Тюмень; 2016. 316 с.
4. Rich S.N., Hinckley A.F., Earley A., Petersen J.M., Mead P.S., Kugeler K.J. Tularemia – United States, 2011–2022. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 2025. [Электронный ресурс]. URL: www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/wr/mm735152a1.html (дата обращения: 10.04.2026).
5. Eden J.S., Rose K., Ng J., Shi M., Wang Q., Sintchenko V., Holmes E.C. *Francisella tularensis* ssp. *holarctica* in Ringtail Possums, Australia. *Emerg. Infect. Dis.* 2017; 23(7):1198–201. DOI: 10.3201/eid2307.161863.
6. Кудрявцева Т.Ю., Мокриевич А.Н. Туляремия в мире. *Инфекция и иммунитет*. 2021; 11(2):249–64. DOI: 10.15789/2220-7619-TTW-1380.

7. ProMED-RUS – На Могилевщине девочка заболела туляремией, заразившись от домашней кошки. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.promedmail.org> (дата обращения: 08.07.2025).
8. Tularemia – Spain: (Navarre) Increased Numbers. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.promedmail.org> (дата обращения: 18.08.2025).
9. Как системная вакцинация спасает казахстанцев, рассказали санврачи. – Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/kak-sistemnaya-vakcinaciya-spasaet-kazahstancev-rasskazali-sanvrachi> (дата обращения: 08.07.2025).
10. Эпидемиологическая обстановка в Казахстане остается стабильной. – Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/ksek/press/news/details/1075158> (дата обращения: 14.10.2025).
11. Surveillance Report Diseases of Public Health Significance Cases Published: December 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/Surveillance-Reports/Infectious/25/surveillance-report-infectious-diseases-2025.pdf?rev=2f36ff68dbb34665b17fe5b3bfdd8443&sc_lang=en&hash=6F5D8B90E39AC89968035035ADDF814F+ (дата обращения: 22.12.2025).
12. Zoonotic Diseases – Taiwan: Brucellosis Ex China, Tularemia, Reemergence. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.promedmail.org> (дата обращения: 15.08.2025).
13. Taiwan Centers for Disease Control Disease Surveillance Express Numbers of New Cases and Cumulative Cases of Notifiable Infectious Diseases (by week of confirmation). Week 45 November 2 – November 8, 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cdc.gov.tw/> (дата обращения: 13.11.2025).
14. Weekly cases of notifiable diseases, United States, U.S. Territories, and Non-U.S. Residents week ending Desember 27, 2025 (Week 52). [Электронный ресурс]. URL: CDC Stacks NNDSS (дата обращения: 29.12.2025).
15. ECDC. The European Union One Health 2024 Zoonoses report. European Food Safety Authority (EFSA). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/zoonoses-report-2024.PDF> (дата обращения: 12.12.2025).
16. Nelson B.D., Finch A., Ampofo K., Ryals E.L., Pavia A.T., Blaschke A.J., Lin J.L., Kalm B., White A., Nowak K.D., Villalba J.A., Bhatnagar J., Lopansri B., Knackstedt E.D. Case of congenital tularemia with neuroinvasive disease, Utah, USA. *Emerg. Infect. Dis.* 2025; 31(12):2284–8. DOI: 10.3201/eid3112.250703.
17. (PRO/AH/EDR> Tularemia – Luxembourg: (LU) Hare, Alert. Archive Number: 20250410.8723536 Tularemia – Luxembourg: (Luxembourg) Hare, Alert). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.promedmail.org> (дата обращения: 16.04.2025).
18. Tularemia – Germany: (North Rhine-Westphalia) Wild Rabbit, Hare, Alert. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.promedmail.org> (дата обращения: 20.03.2025).
19. Мониторингові дослідження Національного заповідника «Хортиця». [Электронный ресурс]. URL: <https://zp.cdc.gov.ua/news/monitoryngovi-doslidzhennya-natsionalnogo-zapovidnyka-hortytysya/> (дата обращения: 20.11.2025).
20. Лисовский А.А., Шефтель Б.И., Савельев А.П., Ермаков О.А., Козлов Ю.А., Смирнов Д.Г., Стахеев В.В., Глазов Д.М. Млекопитающие России: список видов и прикладные аспекты. В кн.: Сборник трудов Зоологического музея МГУ. Т. 56. М.; 2019. 191 с.
21. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2024. 232 с.
22. Bankevich A., Nurk S., Antipov D. SPAdes: a new genome assembly algorithm and its applications to single-cell sequencing. *J. Comput. Biol.* 2012; 19(5): 455–77. DOI: 10.1089/cmb.2012.0021.
23. Водопьянов А.С., Писанов Р.В., Водопьянов С.О., Цимбалитова М.В., Пичурина Н.Л., Сорокин В.М., Павлович Н.В., Носков А.К. Сравнительный молекулярно-генетический анализ штаммов *Francisella tularensis*, изолированных в Ростовской области в 2020 г., и последовательностей геномов штаммов, выделенных в различных регионах мира. *Проблемы особо опасных инфекций.* 2023; (3):59–65. DOI: 10.21055/0370-1069-2023-3-59-65.
24. Tamura K., Stecher G., Kumar S. MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Mol. Biol. Evol.* 2021; 38(7):3022–7. DOI: 10.1093/molbev/msab120.
25. Huerta-Cepas J., Serra F., Bork P. ETE 3: reconstruction, analysis, and visualization of phylogenomic data. *Mol. Biol. Evol.* 2016; 33(6):1635–8. DOI: 10.1093/molbev/msw046.
26. Зайцев А.А., Агапитов Д.С., Гнусарева О.А., Остапович В.В., Сазонов А.В., Дубянский В.М. Анализ эпидемиологических рисков заражения людей туляремией в природном очаге степного типа на территории Ставропольского края в 2003–2018 гг. и пути их минимизации. *Здоровье населения и среда обитания.* 2020; (3):52–6. DOI: 10.35627/2219-5238/2020-324-3-52-56.
27. Зайцев А.А., Агапитов Д.С., Газиева А.Ю., Гнусарева О.А., Остапович В.В., Ашибаков У.М. Анализ динамики и прогноз интенсивности эпидемических проявлений туляремией в природном очаге степного типа на территории Ставропольского края. *Национальные приоритеты России.* 2021; (3):161–5.
28. Остапенко Н.А., Соловьева М.Г., Казачинин А.А., Козлова И.И., Файзуллина Н.М., Ежлова Е.Б. О вспышке туляремии среди населения Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района в 2013 г. *Проблемы особо опасных инфекций.* 2015; (2):28–32. DOI: 10.21055/0370-1069-2015-2-28-32.

References

1. Iraklionova N.S., Sysuev E.B., Mas' E.S. [Natural foci of dangerous and particularly dangerous pathogens of infectious diseases. Tularemia]. *Uspekhi Sovremennogo Estestvoznaniya [Advances in Modern Natural Science]*. 2013; (9):118–9.
2. Mokrievich A.N., Kravchenko T.B., Firstova V.V., Titareva G.M., Dyatlov I.A., Timofeev V.S. [Tularemia: State of the Problem and Research Methods]. Moscow: “Dynasty”; 2019. 264 p.
3. Popova A.Yu., Mefodiev V.V., Stepanova T.F., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Marchenko A.N. [Epidemiology and Prevention of Tularemia in Endemic Territories of Russia]. Tyumen; 2016. 316 p.
4. Rich S.N., Hinckley A.F., Earley A., Petersen J.M., Mead P.S., Kugeler K.J. Tularemia – United States, 2011–2022. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). 2025. (Cited 10 Apr 2026). [Internet]. Available from: www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/wr/mm735152a1.html.
5. Eden J.S., Rose K., Ng J., Shi M., Wang Q., Sintchenko V., Holmes E.C. *Francisella tularensis* ssp. *holarctica* in Ringtail Possums, Australia. *Emerg. Infect. Dis.* 2017; 23(7):1198–201. DOI: 10.3201/eid2307.161863.
6. Kudryavtseva T.Yu., Mokrievich A.N. [Tularemia in the world]. *Infektsiya i Immunitet [Infection and Immunity]*. 2021; 11(2):249–64. DOI: 10.15789/2220-7619-TTW-1380.
7. ProMED-RUS – [In the Mogilev region, a girl contracted tularemia after being infected by a domestic cat]. (Cited 08 July 2025). [Internet]. Available from: <http://www.promedmail.org>.
8. Tularemia – Spain: (Navarre) Increased Numbers. (Cited 18 Aug 2025). [Internet]. Available from: <http://www.promedmail.org>.
9. [Sanitary doctors explained how systemic vaccination is saving Kazakhstanis. – Committee for Sanitary and Epidemiological Control of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan]. (Cited 08 July 2025). [Internet]. Available from: <https://inbusiness.kz/ru/last/kak-sistemnaya-vakcinaciya-spasaet-kazahstancev-rasskazali-sanvrachi>.
10. [The epidemiological situation in Kazakhstan remains stable. – Committee for Sanitary and Epidemiological Control of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan]. (Cited 14 Oct 2025). [Internet]. Available from: <https://www.gov.kz/memleket/entities/ksek/press/news/details/1075158>.
11. Surveillance Report Diseases of Public Health Significance Cases Published: December 2025. (Cited 22 Dec 2025). [Internet]. Available from: https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/Surveillance-Reports/Infectious/25/surveillance-report-infectious-diseases-2025.pdf?rev=2f36ff68dbb34665b17fe5b3bfdd8443&sc_lang=en&hash=6F5D8B90E39AC89968035035ADDF814F+.
12. Zoonotic Diseases – Taiwan: Brucellosis Ex China, Tularemia, Reemergence. (Cited 15 Aug 2025). [Internet]. Available from: <http://www.promedmail.org>.
13. Taiwan Centers for Disease Control Disease Surveillance Express Numbers of New Cases and Cumulative Cases of Notifiable Infectious Diseases (by week of confirmation). Week 45 November 2 – November 8, 2025. (Cited 13 Nov 2025). [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov.tw/>.
14. Weekly cases of notifiable diseases, United States, U.S. Territories, and Non-U.S. Residents week ending Desember 27, 2025 (Week 52). (Cited 29 Dec 2025). [Internet]. Available from: CDC Stacks NNDSS.
15. ECDC. The European Union One Health 2024 Zoonoses report. European Food Safety Authority (EFSA). (Cited: 12. Dec 2025). [Internet]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/zoonoses-report-2024.PDF>.
16. Nelson B.D., Finch A., Ampofo K., Ryals E.L., Pavia A.T., Blaschke A.J., Lin J.L., Kalm B., White A., Nowak K.D., Villalba J.A., Bhatnagar J., Lopansri B., Knackstedt E.D. Case of congenital tularemia with neuroinvasive disease, Utah, USA. *Emerg. Infect. Dis.* 2025; 31(12):2284–8. DOI: 10.3201/eid3112.250703.
17. (PRO/AH/EDR> Tularemia – Luxembourg: (LU) Hare, Alert. Archive Number: 20250410.8723536 Tularemia – Luxembourg: (Luxembourg) Hare, Alert). (Cited 16 Apr 2025). [Internet]. Available from: <http://www.promedmail.org>.
18. Tularemia – Germany: (North Rhine-Westphalia) Wild Rabbit, Hare, Alert. (Cited 20 March 2025). [Internet]. Available from: <http://www.promedmail.org>.

19. [Monitoring studies of the Khortytsia National Reserve]. (Cited 20 Nov 2025). [Internet]. Available from: <https://zp.cdc.gov.ua/news/monitoringovi-doslidzhennya-natsionalnogo-zapovidnyka-khortytsya/>.
20. Lisovsky A.A., Sheftel B.I., Saveliev A.P., Ermakov O.A., Kozlov Yu.A., Smirnov D.G., Stakheev V.V., Glazov D.M. [Mammals of Russia: list of species and applied aspects]. In: [Collection of Works of the Zoological Museum of Moscow State University]. Vol. 56. Moscow; 2019. 191 p.
21. Petri A., Sabin K. [Visual Medical Statistics]. 4th ed., revised and updated. Moscow: "GEOTAR-Media"; 2024. 232 p.
22. Bankevich A., Nurk S., Antipov D. SPAdes: a new genome assembly algorithm and its applications to single-cell sequencing. *J. Comput. Biol.* 2012; 19(5): 455–77. DOI: 10.1089/cmb.2012.0021.
23. Vodop'yanov A.S., Pisanov R.V., Vodop'yanov S.O., Tsymbalistova M.V., Pichurina N.L., Sorokin V.M., Pavlovich N.V., Noskov A.K. [Comparative molecular-genetic analysis of *Francisella tularensis* strains isolated in the Rostov Region in 2020 and genome sequences of strains isolated in different regions of the world]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2023; (3):59–65. DOI: 10.21055/0370-1069-2023-3-59-65.
24. Tamura K., Stecher G., Kumar S. MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. *Mol. Biol. Evol.* 2021; 38(7):3022–7. DOI: 10.1093/molbev/msab120.
25. Huerta-Cepas J., Serra F., Bork P. ETE 3: reconstruction, analysis, and visualization of phylogenomic data. *Mol. Biol. Evol.* 2016; 33(6):1635–8. DOI: 10.1093/molbev/msw046.
26. Zaitsev A.A., Agapitov D.S., Gnusareva O.A., Ostapovich V.V., Sazonov A.V., Dubyansky V.M. [Analysis of the epidemiological risks of human infection with tularemia in a natural steppe-type foci in the Stavropol Territory in 2003–2018 and ways to minimize them]. *Zdorovie Naseleniya i Sreda Obitaniya [Public Health and Life Environment]*. 2020; (3):52–6. DOI: 10.35627/2219-5238/2020-324-3-52-56.
27. Zaitsev A.A., Agapitov D.S., Gazieva A.Yu., Gnusareva O.A., Ostapovich V.V., Ashibokov U.M. [Analysis of the dynamics and forecast of the intensity of epidemic manifestations of tularemia in a natural steppe-type focus in the Stavropol Territory]. *Natsional'nye Prioritety Rossii [National Priorities of Russia]*. 2021; (3):161–5.
28. Ostapenko N.A., Solov'eva M.G., Kazachinin A.A., Kozlova I.I., Fayzullina N.M., Ezhlova E.B. [Tularemia Outbreak among the Population of Khanty-Mansiisk and the Khanty-Mansiisk Region, Occurred in 2013]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2015; (2):28–32. DOI: 10.21055/0370-1069-2015-2-28-32.

Authors:

Pichurina N.L., Gaevskaya N.E., Pavlovich N.V., Sokirina E.N., Khametova A.P., Aronova N.V., Tsymbalistova M.V., Kurilenko M.L., Tushinsky A.A., Sorokin V.M., Sokolova E.P., Vodop'yanov A.S., Krivenko A.S., Anisimova A.S., Makhmudov R.S. Rostov-on-Don Research Anti-Plague Institute. 117/40, M. Gorkogo St., Rostov-on-Don, 344002, Russian Federation. E-mail: plague@aaanet.ru.

Trankvilevsky D.V. Federal Center of Hygiene and Epidemiology; 19a, Varshavskoe Highway, Moscow, 117105, Russian Federation; e-mail: trankvilevskiy@mail.ru. Institute of Disinfectology, F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene, Moscow, Russian Federation. Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russian Federation.

Skudareva O.N., Irishkova I.E. Federal Service for Surveillance on Consumers Rights Protection and Human Wellbeing. Buildings 5 and 7, 18, Vadkovsky Lane, Moscow, 127994, Russian Federation.

Kulikova E.S., Mazepa A.V., Borzenko M.A. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and the Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru.

Vasil'eva O.V., Gnusareva O.A. Stavropol Research Anti-Plague Institute. 13–15, Sovetskaya St., Stavropol, 355035, Russian Federation. E-mail: stavnipchi@mail.ru.

Об авторах:

Пичурина Н.Л., Гаевская Н.Е., Павлович Н.В., Сокиркина Е.Н., Хаметова А.П., Аронова Н.В., Цимбалистова М.В., Куриленко М.Л., Тушинский А.А., Сорокин В.М., Соколова Е.П., Водопьянов А.С., Кривенко А.С., Анисимова А.С., Махмудов Р.С. Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 344002, Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, 117/40. E-mail: plague@aaanet.ru.

Транквилевский Д.В. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии; Российская Федерация, 117105, Москва, Варшавское шоссе, 19а; e-mail: trankvilevskiy@mail.ru. Институт дезинфектологии ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана; Москва, Российская Федерация. Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; Москва, Российская Федерация.

Скударева О.Н., Иришкова И.Е. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский пер., 18, стр. 5 и 7.

Куликалова Е.С., Мазепа А.В., Борзенко М.А. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилисера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru.

Васильева О.В., Гнусарева О.А. Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 355035, Ставрополь, ул. Советская, 13–15. E-mail: stavnipchi@mail.ru.