

DOI: 10.21055/0370-1069-2025-1-84-95

УДК 616.98:578.833.28(470)

Е.В. Путинцева, С.К. Удовиченко, Д.Н. Никитин, Н.В. Бородай, А.Ю. Колоскова,
А.С. Антонов, О.С. Бондарева, А.В. Топорков

Лихорадка Западного Нила в Российской Федерации в 2024 г., прогноз на 2025 г.

ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт», Волгоград, Российская Федерация

Эпидемиологическая ситуация по лихорадке Западного Нила (ЛЗН) в Российской Федерации в 2024 г. характеризовалась ростом заболеваемости (0,30 случая на 100 тыс. населения) в 2,6 раза относительно среднелетнего значения (0,11) и в 2,1 раза по сравнению с показателем 2023 г. (0,14). Случаи заболевания зарегистрированы на территории 38 субъектов Российской Федерации, что является самым высоким значением за весь период наблюдения. Из числа административных территорий, где лабораторно подтверждены случаи заболевания в 2024 г., в 9 субъектах местные случаи ЛЗН официально зарегистрированы впервые. Среди других особенностей сезона 2024 г. следует отметить рост летальности, превысивший среднелетний показатель по России (5,7 и 3,1 % соответственно), а также раннее начало регистрации первых местных случаев заражения вирусом Западного Нила (ВЗН). Структура заболеваемости и клинического течения ЛЗН в 2024 г. не имела существенных отличий по сравнению со среднелетними значениями и 2023 г. Активное выявление ЛЗН в группах пациентов с лихорадкой и другими сходными проявлениями болезни в 2024 г. организовано в 62 субъектах. Повышение эффективности мониторинга заболеваемости наблюдалось в отдельных субъектах Южного, Северо-Кавказского и Приволжского федеральных округов. Изучение иммунной прослойки к ВЗН среди здорового населения в 2024 г. проведено в 69 субъектах России. Мониторинг инфицированности носителей и переносчиков ВЗН осуществлялся в 79 субъектах, активность эпизоотического процесса установлена на 19 административных территориях. В 2024 г. в европейской части России преимущественно циркулировал ВЗН 2-го генотипа, популяция которого характеризуется генетической гетерогенностью. Выявлены единичные находки ВЗН 1-го генотипа (Ростовская область) и 4-го генотипа (Волгоградская область). Разработан количественный прогноз развития эпидемиологической ситуации по ЛЗН для субъектов с наиболее длительной циркуляцией ВЗН.

Ключевые слова: лихорадка Западного Нила, вирус Западного Нила, эпидемиологическая ситуация, структура заболеваемости, мониторинг за возбудителем, прогноз.

Корреспондирующий автор: Удовиченко Светлана Константиновна, e-mail: info@vnpchi.rospotrebnadzor.ru.

Для цитирования: Путинцева Е.В., Удовиченко С.К., Никитин Д.Н., Бородай Н.В., Колоскова А.Ю., Антонов А.С., Бондарева О.С., Топорков А.В. Лихорадка Западного Нила в Российской Федерации в 2024 г., прогноз на 2025 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2025; 1:84–95. DOI: 10.21055/0370-1069-2025-1-84-95
Поступила 30.01.2025. Отправлена на доработку 06.02.2025. Принята к публикации 11.02.2025.

E.V. Putintseva, S.K. Udovichenko, D.N. Nikitin, N.V. Boroday, A.Yu. Koloskova, A.S. Antonov,
O.S. Bondareva, A.V. Toporkov

West Nile Fever in the Russian Federation in 2024, Forecast for 2025

Volgograd Research Anti-Plague Institute, Volgograd, Russian Federation

Abstract. The epidemiological situation on West Nile fever (WNF) in the Russian Federation in 2024 was characterized by an increase in the morbidity rate (0.30 cases per 100 thousand population) by 2.6 times compared to the long-term annual average value (0.11) and by 2.1 times compared to the 2023 indicator (0.14). Cases of the disease were registered in 38 constituent entities of Russia, which is the highest value for the entire observation period. Of the administrative territories, where cases of the disease were laboratory-confirmed in 2024, local cases of WNF were officially registered for the first time in 9 constituent entities. Other features of the 2024 season include an increase in the case fatality rate, which exceeded the long-term average in Russia (5.7 % and 3.1 %, respectively), as well as the early start of registration of the first local cases of West Nile virus (WNV) infection. The incidence and clinical course structure of WNF in 2024 did not differ significantly compared to the average long-term values and those in 2023. Active detection of WNF in groups of patients with fever and other similar manifestations of the disease was organized in 62 constituent entities in 2024. Increased efficiency of morbidity monitoring was observed in certain entities of the Southern, North Caucasian and Volga Federal Districts. The study of the cohort that is immune to WNV among the healthy population in 2024 was conducted in 69 entities of Russia. Monitoring of infection of WNV hosts and vectors was carried out in 79 constituent entities; the activity of the epizootic process was established in 19 administrative territories. In 2024, WNV lineage 2, the population of which is characterized by genetic heterogeneity, predominantly circulated in the European part of Russia. Single findings of WNV lineage 1 (Rostov Region) and lineage 4 (Volgograd Region) were detected. A quantitative forecast of the development of the epidemiological situation on WNF was developed for entities with the sustained circulation of WNV.

Key words: West Nile fever, West Nile virus, epidemiological situation, incidence structure, monitoring over the causative agent, prognosis.

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

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

Acknowledgments: The Reference Center for Monitoring the West Nile Fever Agent, the Volgograd Research Anti-Plague Institute of the Rospotrebnadzor, expresses deep gratitude to the heads and staff of the Rospotrebnadzor Administrations, the Federal Budgetary Institutions of Health "Center of Hygiene and Epidemiology" in the constituent entities of the Russian Federation, as well as the anti-plague institutions of the Rospotrebnadzor for providing information and analytical materials for this study.

Corresponding author: Svetlana K. Udovichenko, e-mail: info@vnipchi.rospotrebnadzor.ru.

Citation: Putintseva E.V., Udovichenko S.K., Nikitin D.N., Boroday N.V., Koloskova A.Yu., Antonov A.S., Bondareva O.S., Toporkov A.V. West Nile Fever in the Russian Federation in 2024, Forecast for 2025. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2025; 1:84–95. (In Russian). DOI: 10.21055/0370-1069-2025-1-84-95

Received 30.01.2025. Revised 06.02.2025. Accepted 11.02.2025.

Putintseva E.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9368-6165>
Udovichenko S.K., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8682-1536>
Nikitin D.N., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6940-0350>
Boroday N.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2076-5276>

Koloskova A.Yu., ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4086-0327>
Antonov A.S., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9342-7211>
Bondareva O.S., ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5690-6686>
Toporkov A.V., ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3449-4657>

Ситуация по лихорадке Западного Нила (ЛЗН) в мире. Случаи заболевания ЛЗН в 2024 г., согласно данным официальной статистики и сообщениям новостных источников, зарегистрированы в 29 странах мира (в 2023 г. – 19). В структуре глобальной заболеваемости удельный вес стран Америки составил 38,6 %, Европы – 33,6 %, Ближнего Востока – 23,8 %, Азии – 3,9 %, Африки и Австралии – по 0,05 %.

Среди эндемичных по ЛЗН территорий наибольшее количество случаев, как и в предыдущие годы, выявлено в США (1466 случаев) [1]. Вместе с тем в 2024 г. здесь установлено снижение заболеваемости в 1,8 раза по сравнению с прошлым годом (2566 случаев) и в 1,5 раза – относительно средне-многолетнего значения (1999–2023 гг. – 2234 случая). Поражение центральной нервной системы (ЦНС) диагностировано в 72,5 % случаев ЛЗН (в 2023 г. – 67,7 %, 1999–2023 гг. – 54,4 %) [2]. Официальные данные о летальных исходах, связанных с ЛЗН, в 2024 г. не представлены. Летальность в 2023 г., как и в среднем за период 1999–2023 гг., составила 7,6 %. Проявления эпидемического процесса ЛЗН зарегистрированы в 49 штатах с наибольшим числом случаев в Техасе (12,0 % от общего числа больных в стране) и Калифорнии (8,4 %), эпизоотического процесса – в 44 штатах [1].

В Канаде в 2024 г. лабораторно подтверждено 176 случаев ЛЗН (167 – местных и 9 – завозных), что ниже средне-многолетнего значения (2002–2023 гг.) в 1,7 раза (307,2 случая), однако является самым высоким показателем с 2018 г. (437 случаев). Удельный вес нейроинвазивных форм заболевания в 2024 г. составил 55,7 %. Местные случаи заболевания выявлены в 5 провинциях (из них 40,9 % случаев в Онтарио, 44,3 % – в Квебеке). Зараженность вирусом Западного Нила (ВЗН) основных носителей (птиц) установлена в 4 провинциях, переносчиков – в 4, индикаторных видов животных (лошади) – в 5 [3].

В 2024 г. заболеваемость населения зарегистрирована в 20 странах Европы (в 2023 г. – 12). Суммарное количество случаев, исключая Россию, составило 1437, летальных исходов – 129. Наибольшее количество заболевших выявлено в Италии (455 случаев, включая 21 летальный исход), где отмечен рост заболеваемости в 1,4 раза относительно 2023 г. (336 случаев) и 2,9 раза относительно средне-многолетнего значения (2010–2023 гг. – 154,7 случая). Существенный рост заболеваемости наблю-

дался в Испании (2024 г. – 138 случаев, средне-многолетнее значение – 7,8 случая), Венгрии (111 и 33 соответственно), Албании (106 и 5,2) и Австрии (34 и 3,7) [4]. В Германии количество выявленных случаев (27) стало самым высоким за весь период с момента регистрации местной передачи ВЗН человеку (с 2019 г.). Средняя по региону летальность составила 8,3 % (в 2023 г. – также 8,3 %), наиболее высокие показатели отмечены в Румынии (20,2 %), Болгарии (18,8 %), Греции (15,7 %) и Албании (12,3 %). Эпизоотии ЛЗН среди птиц и/или лошадей зафиксированы в 13 странах Европы, из них во всех странах, за исключением Польши и Латвии, выявлена заболеваемость населения [4].

В регионе Ближнего Востока о заболеваемости ЛЗН проинформировали 3 страны: Израиль (922 случая, в том числе 72 летальных исхода), Иордания (1 случай) и Турция (90 случаев, 7 летальных исходов) [4–7]. Для Израиля данная вспышка стала самой масштабной за всю историю изучения этой инфекции (с 1951 г.) и по количеству заболевших превысила зарегистрированную в 2000 г. (425 случаев, 29 летальных исходов) и в 11,6 раза – средне-многолетнее значение (2000–2023 гг. – 79,5 случая) [5]. Вспышка протекала на фоне массовой эпизоотии среди птиц с высокой летальностью (321 случай смерти от ЛЗН, преимущественно серых ворон).

Среди стран Азии о заболеваемости ЛЗН сообщили Индия (30 случаев, включая 2 летальных исхода) и впервые – Армения (132 случая, включая 4 летальных исхода) [8]. На Африканском континенте 1 случай заболевания выявлен в Сенегале, заболевания ЛЗН среди лошадей (5 случаев) диагностированы в Тунисе [9, 10]. В Австралии заболеваемость ЛЗН по-прежнему регистрировалась на спорадическом уровне (в 2024 г. – 2 случая, в 2023 г. – 1 случай) [11].

Особенности эпидемического процесса ЛЗН в России в 2024 г. В сезон 2024 г. зарегистрировано 440 случаев заболевания на территории 38 субъектов страны (в 2023 г. – 210 случаев в 24 субъектах): в Центральном федеральном округе (ЦФО) – 56 случаев (г. Москва – 7, Воронежская область – 11, Ивановская – 1, Калужская – 3, Липецкая – 1, Московская – 12, Орловская – 7, Рязанская – 4, Смоленская – 1, Тамбовская – 3, Тульская – 4, Ярославская – 1); Южном (ЮФО) – 259 случаев (Астраханская область – 14, Волгоградская – 62,

Ростовская – 21, Краснодарский край – 110, республики Адыгея – 16, Крым – 17, г. Севастополь – 19); Северо-Кавказском (СКФО) – 15 (Чеченская Республика – 4, Республика Ингушетия – 2, Ставропольский край – 9); Приволжском (ПФО) – 100 (Нижегородская область – 1, Самарская – 11, Оренбургская – 1, республики Татарстан – 80, Мордовия – 3, Удмуртская – 2, Марий Эл – 2); Уральском (УФО) – 3 (Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (ХМАО – Югра) – 1, Свердловская область – 1, Челябинская – 1); Сибирском (СФО) – 2 (Новосибирская область – 1, Республика Хакасия – 1); Дальневосточном (ДФО) – 1 (Хабаровский край – 1); в новых субъектах – 4 (Донецкая Народная Республика (ДНР) – 3, Запорожская область – 1).

Среди вышеперечисленных случаев 7 отнесены к завозным и диагностированы у путешественников, возвратившихся из эндемичных по ЛЗН стран: Таиланда – 1 (Самарская область), Египта – 3 (Тульская область – 2, Челябинская область – 1), Турции – 1 (Свердловская область), Юго-Восточной Азии – 2 (г. Москва).

На эндемичные территории ЮФО пришлось 58,9 % от общего количества выявленных больных (в среднем за период 1997–2023 гг. – 81,2 %). Остальные случаи ЛЗН территориально распределились следующим образом: ПФО – 22,7 %, ЦФО – 12,7 %, СКФО – 3,4 %, новые субъекты – 0,9 %, УФО – 0,7 %, СФО – 0,5 %, ДФО – 0,2 % от суммы всех случаев 2024 г. По сравнению с данными многолетних наблюдений, в прошедшем году существенно возрос удельный вес в общероссийской заболеваемости субъектов ПФО (среднемультилетний – 6,8 %) за счет увеличения заболеваемости в Республике Татарстан (18,2 % от всех случаев в России и 80,0 % – в ПФО).

В 2024 г. местная передача ВЗН человеку впервые подтверждена в 9 субъектах страны: Московская (в 2021 г. случаи заражения зарегистрированы по месту выявления – в городе федерального значения Москве [12]), Рязанская, Смоленская, Ярославская, Нижегородская и Оренбургская области, Удмуртская Республика, Республика Хакасия и Хабаровский край. В Пермском крае в клиническом материале от одного лихорадящего больного обнаружены антитела класса IgM к ВЗН, однако диагноз ЛЗН не был выставлен специалистами медицинских организаций. Во всех вышеперечисленных субъектах, за исключением Республики Хакасия, Хабаровского края, Нижегородской области, случаи ЛЗН лабораторно подтверждены специалистами Референс-центра по мониторингу за возбудителем лихорадки Западного Нила (далее – Референс-центр) в рамках скринингового обследования лихорадящих пациентов с целью уточнения ареала этой инфекционной болезни.

Риск заражения возбудителем ЛЗН населения данных субъектов предполагался в связи с ранее

полученными здесь доказательствами циркуляции ВЗН или зарегистрированной заболеваемостью на приграничных территориях. Так, в Хабаровском крае специалисты ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора неоднократно выявляли РНК ВЗН в пробах от перелетных птиц (2009–2013 гг. – 3,9 %, 2014 г. – 2 %), в том числе длительно пребывавших на территории края, и комаров (2019 г. – 1,9 %) [13]. В 2020 г. в этом субъекте случай ЛЗН диагностирован у служащего войск национальной гвардии, не вошедший в официальную статистическую отчетность [14]. Энзоотичность по ЛЗН территории Республики Хакасия установлена еще в 2008 г., когда РНК ВЗН обнаружена в клещах вида *Ixodes persulcatus*. Впоследствии зараженные ВЗН клещи вида *I. persulcatus* также выявлены в 2009 и 2010 гг., комары рода *Aedes* – в 2011, 2012, 2022 гг.¹

В целом за многолетний период изучения этой арбовирусной лихорадки и с учетом данных, полученных в 2024 г., заболеваемость ЛЗН официально зарегистрирована в 51 субъекте Российской Федерации. В настоящее время северная граница выявления местных случаев заболевания ЛЗН в европейской части России проходит по территории Костромской области, в азиатской части – ХМАО – Югра.

В 2024 г. показатель заболеваемости ЛЗН (на 100 тыс. населения) в Российской Федерации составил 0,30 случая, что выше значения эпидемического сезона прошлого года в 2,1 раза (0,14), а среднемультилетнего (за период 2010–2023 гг.) – в 2,6 раза (0,11) (рис. 1). Здесь необходимо отметить, что, несмотря на увеличение числа зарегистрированных больных в 2024 г., сложившуюся ситуацию нельзя классифицировать как эпидемическую вспышку, поскольку совокупное количество выявленных случаев в 38 субъектах России оказалось сопоставимым с тем, которое наблюдалось в 2010 г. только в 1 субъекте – в Волгоградской области (413 случаев). В разрезе отдельных субъектов, где осуществляется регистрация заболеваемости ЛЗН на протяжении 10 и более лет, в 2024 г. превышение среднемультилетнего показателя заболеваемости установлено только в Волгоградской (2,53/100 тыс., среднемультилетний – 2,03/100 тыс.) и Ростовской (0,51/100 тыс., среднемультилетний – 0,36/100 тыс.) областях.

Интенсификации эпидемического процесса ЛЗН, установленной на отдельных территориях России, способствовали благоприятные климатические условия сезона 2024 г. Апрель был теплым на всей территории России, а температура воздуха превысила климатическую норму в среднем на +3,8 °С, а в европейской части страны – на +5,4 °С. Эта климатическая ситуация привела к ранней активности переносчиков и раннему началу возможной передачи вируса человеку. Показатели среднелетней

¹ Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 10.01.2024 № 02/119-2024-32 «Об обзоре и прогнозе активности природных очагов инфекционных болезней в Российской Федерации».

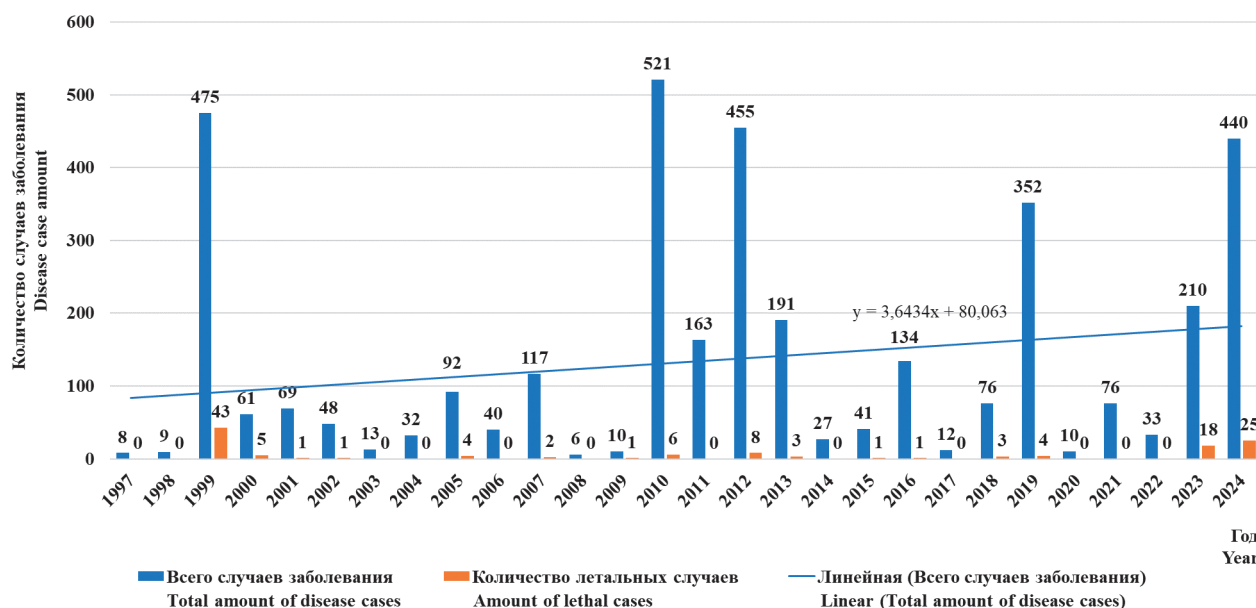


Рис. 1. Динамика количества случаев заболевания ЛЗН и летальных исходов в Российской Федерации в 1997–2024 гг.

Fig. 1. Dynamics of WNF morbidity and lethal outcomes in Russia between 1997 and 2024

температуры во всех субъектах центральной части России превысили норму более чем на 2 °С. Данные погодные условия обеспечили быстрое накопление ВЗН в переносчиках и эффективную его передачу. Сентябрь был аномально теплым на всей территории страны. Среднемесячная температура воздуха в этот период была выше нормы на 2–5 °С, что способствовало продлению сроков активности переносчиков и смещению на более поздний период миграций птиц к местам зимовок. Однако рост заболеваемости ЛЗН в 2024 г. связан не только с активизацией природных очагов, но и повышением настороженности медицинских специалистов в отношении этой инфекции. В пользу данного предположения может свидетельствовать увеличение объемов лабораторных обследований пациентов на наличие маркеров ЛЗН, представленных в подразделе «Результаты мониторинга за возбудителем ЛЗН».

При анализе заболеваемости в многолетнем аспекте обращает на себя внимание отсутствие закономерной цикличности в проявлениях эпидемического процесса в России (интервалы между подъемами заболеваемости варьируют от 1 года до 10 лет), что, вероятно, указывает на значимое влияние социального фактора на выявленную заболеваемость ЛЗН. В первую очередь к такому фактору следует отнести объемы и качество обследования больных, имеющих сходные с ЛЗН симптомы. Закономерно, что по мере улучшения готовности медицинских организаций к выявлению и диагностике случаев ЛЗН на большем количестве территорий России заболеваемость будет увеличиваться.

Внутригодовая динамика заболеваемости ЛЗН в 2024 г. (по дате постановки окончательного диагноза) представлена следующим образом: январь –

0,45 % от общего числа случаев ЛЗН (завозные, в том числе 1 случай – поздняя диагностика случая сезона 2023 г. в Челябинской области); март – 0,23 % (завозной), апрель – 0,23 % (завозной), май – 0,68 %, июнь – 2,27 %, июль – 8,64 %, август – 49,77 %, сентябрь – 32,50 %, октябрь – 5,23 %. Первый местный случай ЛЗН в 2024 г. лабораторно подтвержден 8 мая (19-я календарная неделя) в Воронежской области, однако возникновение клинических проявлений заболевания отмечено 15 апреля (16-я неделя). Вероятно, заражение данного больного произошло в результате контакта с перезимовавшими самками комаров, начало вылета которых сместилось на более ранний период в связи с аномально теплыми климатическими условиями, сложившимися в апреле. В среднем в 2010–2023 гг. местные случаи заболевания диагностировались на 24-й календарной неделе, что также может свидетельствовать о раннем начале сезона передачи ВЗН в 2024 г. Длительность эпидемического сезона (случаев местного заражения) в 2024 г. составила 26 недель (в 2023 г. – 29, средне-многолетний показатель – 22). Наибольшее число зарегистрированных случаев болезни отмечено в конце лета – начале осени, достигая пика в августе и сентябре, что соответствует устоявшейся за последние годы динамике заболеваемости ЛЗН в России.

Как и в предыдущие сезоны, в 2024 г. сохранялась тенденция преобладания случаев заболевания ЛЗН без поражения ЦНС. Удельный вес этой клинической формы составил 70,6 % от общего числа зарегистрированных случаев, что выше показателя 2023 г. (64,0 %) и соответствует средне-многолетнему значению (75,5 %). Нейроинвазивная форма болезни отмечена в 29,4 % случаев (средне-многолетний показатель – 24,5 %), а в отдельных

субъектах доля случаев ЛЗН с поражением ЦНС превысила общероссийский уровень (Ивановская, Новосибирская, Нижегородская области – 100,0 %, Тамбовская – 67,0 %, Воронежская, Самарская – 45,0 %, Ростовская – 33,0 %, республики Татарстан – 39,0 %, Крым – 35,0 %, Краснодарский край – 30,0 %, Ставропольский край – 67,0 %, г. Москва – 71,0 %, Удмуртская Республика – 50,0 %, ДНР – 67,0 %). Различия в частоте регистрации нейротравматической формы ЛЗН между субъектами Российской Федерации, наиболее вероятно, связаны с качеством клинической диагностики медицинских специалистов и их готовностью выявлять не только тяжелые, но и легкие формы заболевания.

Наиболее часто ЛЗН протекала в среднетяжелой форме – такое клиническое течение установлено у 73,3 % больных (в 2023 г. – 72,5 %, среднемноголетний показатель – 71,5 %). Тяжелое течение отмечено в 14,1 % случаев (в 2023 г. – 19,0 %, среднемноголетний показатель – 11,4 %), легкое – 12,1 % (в 2023 г. – 8,5 %, среднемноголетний показатель – 17,1 %). В 0,5 % случаев тяжесть течения не указана. В 1 случае (ДНР, г. Мариуполь) установлено атипичное течение ЛЗН с геморрагическими проявлениями и развитием печеночно-почечной недостаточности. Ранее подобные случаи на территории Российской Федерации не регистрировались.

Летальность в 2024 г. составила 5,7 % (в 2023 г. – 8,6 %, среднемноголетний показатель – 3,1 %). В других эндемичных по ЛЗН странах мира отмечены сопоставимые или более высокие значения летальности (по данным 2023 г.: США – 7,6 %, Греция – 14,2 %, Италия – 8,6 %, Румыния – 11,7 %) [2], что позволяет рассматривать летальность, зарегистрированную в России, как типичную для этой инфекции. Из числа летальных исходов 66,7 % пришлось на субъекты ЮФО: Краснодарский край – 7 случаев (28,0 % от совокупной летальности), Волгоградская и Ростовская области – по 3 случая (12,0 %), Республика Крым – 2 (8,0 %) и г. Севастополь – 1 (4,0 %). Из территорий центральной части России 12,0 % зарегистрировано в Республике Татарстан (3 случая). Также единичные летальные исходы подтверждены в ДНР, Ивановской, Рязанской, Тамбовской, Оренбургской областях и Ставропольском крае (по 4,0 %). Большинство летальных исходов отмечено среди заболевших в возрастных группах 60–69 лет (28,0 %), 70 лет и старше (60,0 %). У всех умерших пациентов в данных возрастных группах имелись сопутствующие соматические заболевания.

Рост летальности, наблюдаемый в 2023 и 2024 гг. в Российской Федерации, наиболее вероятно, связан с улучшением регистрации летальных исходов от ЛЗН медицинскими организациями. Референс-центром проведена активная работа с управлениями Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации по вопросам направления секционного материала в Референс-центр в случае летального исхода пациента с прижизненно установленным диа-

гнозом ЛЗН, а при получении положительных результатов – включения этой инфекционной болезни в патологоанатомический диагноз и официальной регистрации случая смерти от ЛЗН.

При расчете летальности в разрезе субъектов России установлен существенный разброс значений (от 2,5 до 100 %). Высокая летальность отмечена на тех территориях, где зарегистрированы спорадические случаи заболевания (Ивановская область – 100,0 %, Рязанская область – 25,0 %, ДНР – 33,3 %). Это может свидетельствовать о том, что в данных субъектах медицинскими специалистами выявлены только случаи крайне тяжелого течения заболевания и пропущены массовые случаи со среднетяжелым и легким течением ЛЗН. На тех административных территориях, где был системно организован мониторинг заболеваемости (Волгоградская область, Краснодарский край, Республика Татарстан), летальность от ЛЗН соответствовала уровню, характерному для данной инфекции (4,8; 6,4 и 3,8 % соответственно).

В 2024 г. в структуре заболеваемости преобладали лица в возрасте 60 лет и старше, составляя 39,3 % от совокупного количества больных (в 2023 г. – 40,5 %, среднемноголетний показатель – 33,5 %). Отмечено увеличение доли детей в возрасте до 14 лет в 2,3 раза относительно показателя 2023 г. (5,5 и 2,4 % соответственно), населения 30–39 лет – в 1,4 раза (15,7 и 11,4 % соответственно), а также сокращение возрастной группы 20–29 лет в 1,7 раза (6,4 и 11 % соответственно). Изменения удельного веса больных других возрастных категорий в целом не имеют статистически значимых различий.

Социальный состав больных характеризуется преобладанием (89,1 %) таких групп населения, как пенсионеры (33 %), неработающее население трудоспособного возраста (21,1 %), служащие (18,4 %) и рабочие (16,6 %). В 2023 г. их доля составляла 91,0 % в совокупности и 34,8; 22,4; 16,7 и 17,1 % соответственно. Перечисленные группы имеют сходный удельный вес в структуре заболеваемости за многолетний период (87,0 % в совокупности и 28,6; 20,7; 19,5 и 18,2 % соответственно). Прочие группы населения: неорганизованные и организованные дети, студенты, военнослужащие, предприниматели, сельскохозяйственные работники и трудовые мигранты – не вносят статистически значимый вклад в совокупную заболеваемость ЛЗН.

Распределение заболевших по полу в 2024 г. демонстрирует большее распространение ЛЗН среди мужчин в 1,6 раза по сравнению с женщинами: доля мужчин составляет 61,1 % (в 2023 г. – 54,3 %, среднемноголетний показатель – 57,2 %).

В структуре заболеваемости преобладает городское население. Доля городских жителей в совокупной заболеваемости ЛЗН в 2024 г. составила 70,7 %, что незначительно ниже показателей прошлых лет (в 2023 г. – 71,4 %, среднемноголетний показатель – 73,8 %). Это свидетельствует о том, что

в большинстве субъектов Российской Федерации в медицинских организациях сельской местности случаи ЛЗН практически не выявляют. Высокий удельный вес жителей сельской местности среди больных ЛЗН установлен в Астраханской области (71,0 %) и Республике Адыгея (69,0 %).

Особенности эпидемиологического анамнеза больных ЛЗН в сезон 2024 г. в большей степени совпадают с таковыми в предыдущие сезоны и многолетней тенденцией, наблюдаемой в Российской Федерации. Заражение по месту постоянного проживания определено у 70,8 % больных (в 2023 г. – 68,1 %, среднемноголетний показатель – 55,3 %), в том числе в сельской местности – 25,3 % (в 2023 г. – 24,3 %, среднемноголетний показатель – 25,1 %), в городах – 45,5 % (в 2023 г. – 43,8 %, среднемноголетний показатель – 30,2 %). На случаи инфицирования ВЗН в результате пребывания на дачных участках (в том числе приусадебных и сельскохозяйственных территориях) приходится 10,9 % заражений (в 2023 г. – 10 %, среднемноголетний показатель – 23,4 %). Посещение природных и загородных мест отдыха населения обусловило возникновение 18,3 % случаев заболевания (в 2023 г. – 21,9 %, среднемноголетний показатель – 21,3 %), в том числе за пределами России (страны Азии и Ближнего Востока) – 1,6 % (в 2023 г. – 4,3 %). Фактором передачи возбудителя являются укусы комаров, которые, согласно данным эпидемиологических исследований, установлены в 73,2 % случаев (в 2023 г. – 86,2 %) [15].

Таким образом, проявления эпидемического процесса ЛЗН в 2024 г. характеризовались высокой интенсивностью – показатель заболеваемости превысил среднемноголетний уровень (2010–2023 гг.) в 2,6 раза за счет эпидемического подъема в ряде субъектов ЮФО и ПФО (в частности, Краснодарском крае, Волгоградской области и Республике Татарстан), продолжающимся вовлечением субъектов страны в эпидемический процесс с официальной регистрацией первых случаев ЛЗН на территории Восточной Сибири (Республика Хакасия) и Дальнего Востока (Хабаровский край), ранним началом эпидемического сезона, ростом летальности относительно среднемноголетних значений, сохранением характера внутригодовой динамики и структуры заболеваемости.

Диагностика случаев заболеваний. К началу эпидемического сезона 2024 г. диагностическими тест-системами для этиологической расшифровки случаев ЛЗН оснащены лаборатории медицинских организаций и/или ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в 43 субъектах Российской Федерации. Таким образом, на 48,3 % административных территорий страны не была обеспечена готовность к проведению диагностических исследований, направленных на выявление острых форм ЛЗН.

Клинический диагноз ЛЗН подтвержден методом ИФА у 301 больного (68,4 %), методом ОТ-ПЦР – 80 (18,2 %), комплексом методов ИФА и

ПЦР – 59 (13,4 %). Суммируя вышеуказанные данные, методом ОТ-ПЦР подтверждено 31,6 % случаев ЛЗН, что является самым высоким показателем за последние 5 лет (в 2019 г. – 12,5 %, 2020 г. – 0, 2021 г. – 20,0 %, 2022 г. – 16,0 %, 2023 г. – 24,0 %). Первичная лабораторная диагностика случаев ЛЗН осуществлялась на базе лабораторий медицинских организаций только в 10 субъектах, наиболее эффективно – в Краснодарском, Ставропольском краях, Республике Татарстан, Самарской и Астраханской областях.

В среднем окончательный диагноз ЛЗН выставлен на 20-й день после обращения больного за медицинской помощью (в 2023 г. – на 11-й день [15], показатель за 2018–2023 гг. – на 9-й день). Существенное увеличение данного показателя в 2024 г. наблюдалось в субъектах с впервые выявленной заболеваемостью ЛЗН (Республика Хакасия, Удмуртская Республика, Нижегородская область), где сроки выставления окончательного диагноза варьировали от 87 до 119 дней. Здесь в качестве основного аргумента, препятствующего выставлению диагноза, медицинскими специалистами обозначено отсутствие доказательств эндемичности по ЛЗН территории субъекта. Наиболее своевременно выявление и обследование больных ЛЗН организовано в ЮФО и СКФО, где срок от обращения больного за медицинской помощью до выставления окончательного диагноза составил 9,2 и 9,7 дня соответственно. Среди территорий юга России длительные сроки постановки диагноза отмечены в самом старом очаге ЛЗН – Астраханской области (11,2 дня). Для сравнения, в Ставропольском крае данный показатель составил 6 дней, Краснодарском крае – 6,8 дня, Республике Адыгея – 7,3, Волгоградской области – 7,4. Среди других субъектов России высокая готовность к выявлению и диагностике массовых случаев ЛЗН отмечена в Республике Татарстан (срок постановки диагноза – 4 дня).

Проведенное на базе Референс-центра углубленное молекулярно-генетическое исследование положительных на наличие РНК ВЗН проб подтвердило этиологическую роль ВЗН 2-го генотипа в возникновении случаев заболевания в Краснодарском и Ставропольском краях, ДНР, республиках Адыгея, Ингушетия, Татарстан, Волгоградской, Ростовской, Запорожской, Орловской, Калужской, Московской, Ивановской, Воронежской областях, летальных исходов – в республиках Татарстан, Крым, Краснодарском, Ставропольском краях, Волгоградской, Ростовской и Орловской областях.

Обобщенные результаты эпидемиологического надзора за ЛЗН в Российской Федерации в 2024 г. Выявление и лабораторное обследование лиц, подозрительных на заболевание ЛЗН (пациенты с сезонными лихорадками неясной этиологии, менингитами, менингоэнцефалитами и другими симптомами), организовано в прошедшем году на 62 административных территориях России (в 2023 г. – 50,

2010–2023 гг. – 43). Суммарно на наличие РНК ВЗН и/или маркеров иммунного ответа к возбудителю ЛЗН на территории России обследовано 5103 пациента, что превысило в 1,5 раза показатель 2023 г. (3300) [15] и в 1,6 раза – среднееголетний уровень (2010–2023 гг. – 3210). На ЮФО пришлось 48,6 % от всего объема диагностических исследований (обследование организовано во всех 8 субъектах), СКФО – 8,6 % (в 4 субъектах), ЦФО – 16,4 % (15), СЗФО – 0,7 % (4), ПФО – 15,5 % (11), СФО – 4,8 % (9), УФО – 2,6 % (5), ДФО – 1,9 % (4), в двух новых субъектах – 0,7 %.

Таким образом, количество территорий, на которых осуществлялся мониторинг заболеваемости, и объемы выполненных лабораторных исследований в 2024 г. были одними из самых высоких за весь период проведения эпидемиологического надзора за ЛЗН в России (рис. 2). Вместе с тем работа по активному выявлению больных ЛЗН в 2024 г. не была организована в 5 субъектах Российской Федерации с ранее зарегистрированной заболеваемостью населения: в Ивановской, Владимирской областях, Чеченской, Карачаево-Черкесской и Чувашской республиках. В 22 (35,5 %) субъектах обследованы на наличие маркеров ЛЗН единичные больные, в связи с чем проведенный мониторинг нельзя оценить как эффективный. К числу таких субъектов, где в последние годы наблюдается низкий объем диагностических исследований, следует отнести Саратовскую (в 2022 г. – 0 обследованных, 2023 г. – 6, 2024 г. – 8) и Ульяновскую (в 2022–2023 гг. – 0, 2024 г. – 1) области.

На территории высокого эпидемиологического риска заражения ВЗН (субъекты ЮФО) пришлось 48,8 % от общего объема обследований больных с симптоматикой, не исключающей ЛЗН, в России. Системная работа по выявлению больных ЛЗН организована в Краснодарском крае (обследовано 1610 человек, что составило 64,7 % от общего числа исследований в ЮФО и 31,6 % – в России). Увеличение объемов лабораторных обследований отмечено на

территории Республики Крым и в г. Севастополе (в 2023 г. – 4 человека, 2024 г. – 264), Ростовской (144 и 199) и Волгоградской (321 и 261) областей, Республики Адыгея (177 и 24). По-прежнему количество проводимых исследований находилось на низком уровне в Астраханской области (60 человек) и Республике Калмыкия (2), что не позволяет оценить здесь интенсивность течения эпидемического процесса.

В новых субъектах лабораторное обследование больных с подозрением на ЛЗН проводилось в Запорожской области (специалистами СПЭБ Роспотребнадзора) и ДНР.

В СКФО, где климатические условия также благоприятны для интенсивной циркуляции ВЗН, мониторинг заболеваемости в эпидемический сезон 2024 г. усилен в республиках Ингушетия (в 2023 г. – 0, 2024 г. – 102 человека), Дагестан (140 и 233) и Ставропольском крае (26 и 102). Однако эффективное выявление больных ЛЗН обеспечено только в Ставропольском крае.

На территориях умеренного эпидемиологического риска существенное увеличение объемов лабораторных исследований, закономерно отразившееся на количестве выявленных случаев заболеваний, отмечено в Республике Татарстан (в 2024 г. – 395 человек, 2023 г. – 44) и Самарской области (251 и 106).

В целом повышение эффективности выявления случаев ЛЗН в 2024 г. наблюдалось в отдельных субъектах ЮФО, СКФО и ПФО. На большей части территории России ввиду низкой настороженности медицинских специалистов пациенты с симптомами, не исключающими ЛЗН, не подлежали прицельному обследованию и случаи ЛЗН не диагностированы.

Сероэпидемиологические исследования с целью изучения уровня иммунной прослойки к ВЗН местного населения в 2024 г. организованы на 69 административных территориях Российской Федерации (в 2023 г. – 65, 2010–2023 гг. – 43) [15]. Иммунологический скрининг не проводился в 6 субъектах с официально зарегистрированной заболевае-

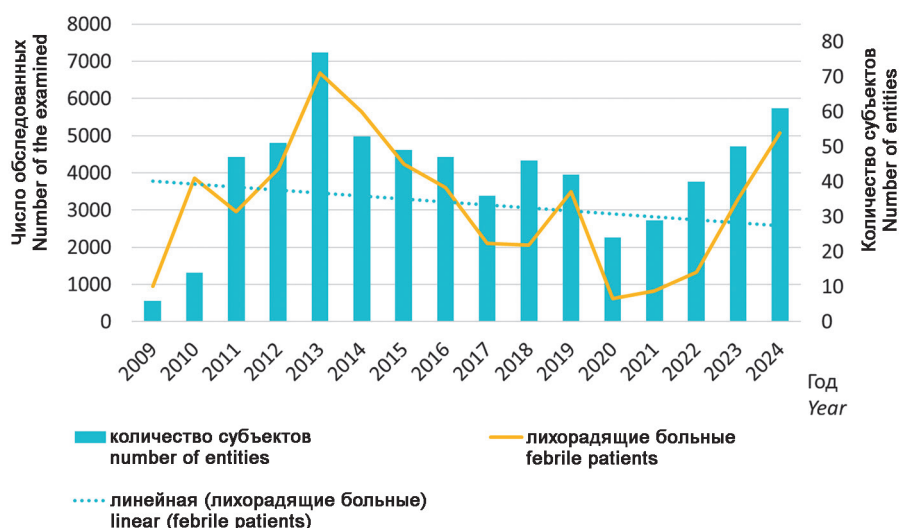


Рис. 2. Динамика объемов обследования больных на маркеры ЛЗН в Российской Федерации в 2009–2024 гг.

Fig. 2. Dynamics of the scope of tests among patients for WNF markers in the Russian Federation in 2009–2024

мостью ЛЗН (Республика Калмыкия, Новосибирская, Владимирская, Костромская области, Чеченская и Карачаево-Черкесская республики).

Анализ качества организационной работы по изучению иммунной прослойки к ВЗН показал, что все три выборочные группы обследованы только в 7 (10,1 %) субъектах, из них в регламентированных объемах – в 2 (Курская область и Республика Мордовия). В 13 (63,4 %) субъектах суммарное количество обследованных составило менее 100 человек, что явилось одной из основных причин отсутствия положительных результатов исследований. Наиболее низкие объемы серологических исследований отмечены в субъектах СФО и ДФО.

Серопозитивные лица выявлены среди населения 48 административных территорий (в 2023 г. – 43, среднемноголетний показатель – 27) [15]. Результаты выполненных исследований подкрепляют предположение о скрыто протекающем эпидемическом процессе ЛЗН и потенциально широкой области распространения этой арбовирусной лихорадки на территории Российской Федерации. Научный интерес представляет обнаружение анamnестических антител к ВЗН у жителя Мурманской области, в эпидемиологическом анамнезе которого не имеется указаний на выезд за пределы субъекта в течение десяти последних лет, перенесенный клещевой вирусный энцефалит или вакцинацию против этой инфекции.

Эпизоотологическое обследование очаговых и потенциально очаговых по ЛЗН территорий в 2024 г. проводилось в 81 субъекте Российской Федерации (в 2023 г. – 74, среднемноголетний показатель 2013–

2023 гг. – 66,5), в новых субъектах – преимущественно силами специалистов СПЭБ Роспотребнадзора. Эпизоотологический мониторинг не организован в ряде субъектов с установленной энзоотичностью территории (Иркутская, Сахалинская область) и зарегистрированной заболеваемостью населения (Владимирская область, Карачаево-Черкесская Республика).

Природные резервуары ВЗН (птицы) исследованы на зараженность возбудителем ЛЗН в 2024 г. в 34 субъектах (в 2023 г. – 34, среднемноголетний показатель – 21,6), мелкие млекопитающие, потенциально участвующие в поддержании функционирования природных очагов, – в 49 (в 2023 г. – 42, среднемноголетний показатель – 33,8). Обследование сельскохозяйственных животных организовано в 5 субъектах (в 2023 г. – 5, среднемноголетний показатель – 4,8), в том числе с использованием серологических методов – только в 2 (Курская и Саратовская области). Отбор кровососущих комаров и их исследование на наличие маркеров ВЗН проведены практическими учреждениями Роспотребнадзора в 78 субъектах (в 2023 г. – 72, среднемноголетний показатель – 61,6), клещей – в 60 (в 2023 г. – 48, среднемноголетний показатель – 46,3) [15].

Активность эпизоотического процесса ЛЗН установлена на 19 административных территориях (рис. 3), из них впервые в 2024 г. – в Орловской, Кировской, Челябинской, Калининградской областях, Республике Мордовия. Совокупная доля положительных находок составила 0,32 % (в 2023 г. – 0,016 %, среднемноголетний показатель – 0,29 %).

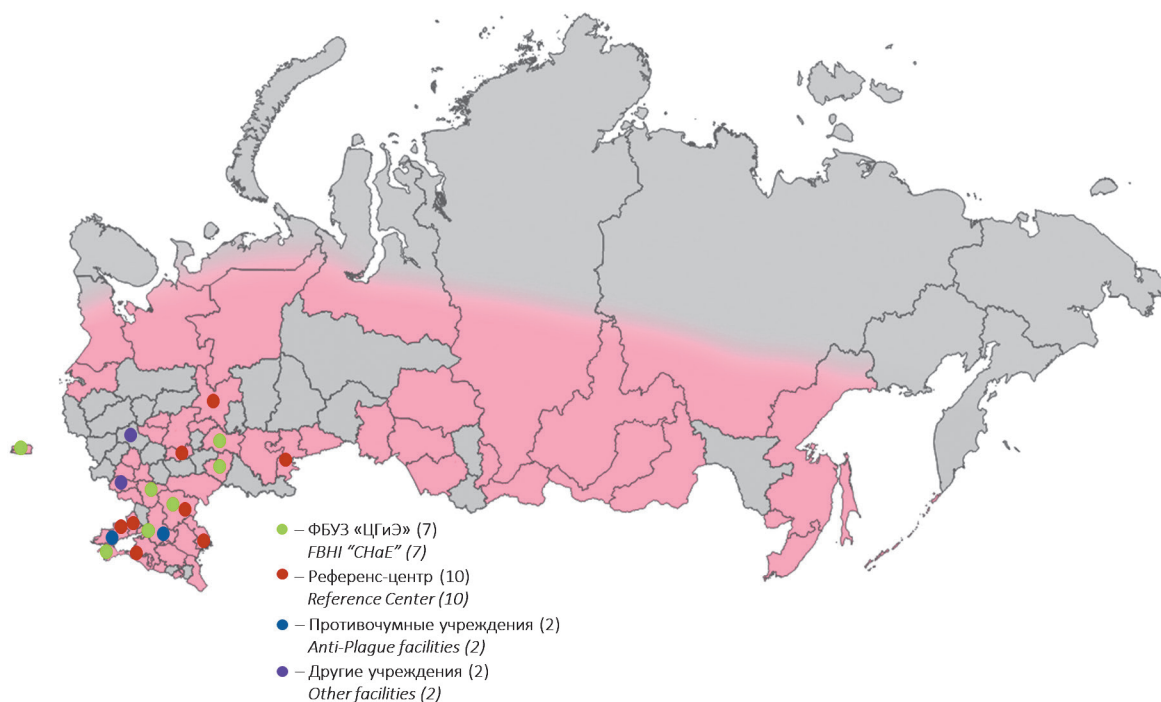


Рис. 3. Субъекты Российской Федерации с установленной энзоотичностью территории по ЛЗН за период 1997–2024 гг. и проявлениями эпизоотического процесса в 2024 г.

Fig. 3. Constituent entities of the Russian Federation with established WNF enzooty over the period of 1997–2024 and manifestations of the epizootic process in 2024

Вместе с тем нельзя считать объективными данные по обнаружению антигена ВЗН в пробах полевого материала из Калининградской, а также Воронежской и Самарской областей в связи с низкой специфичностью этого метода исследования.

Следует отметить повышение качества эпизоотологического мониторинга ЛЗН в республиках Крым и Татарстан, на территории последнего субъекта положительные находки получены впервые за многолетний период наблюдения. Однако в наиболее активных очагах ЛЗН в России (Краснодарский край, Астраханская область) практическими учреждениями Роспотребнадзора зоолого-энтомологический мониторинг проведен без получения положительных результатов.

По результатам генотипирования проб полевого материала установлена циркуляция ВЗН 1-го генотипа впервые в Ростовской области (клещи *Rhipicephalus rossicus*); 2-го генотипа – в Волгоградской (клещи *Hyalomma marginatum*, комары *Coquillettidia richiardii*, *Culex pipiens*, птицы – обыкновенный сверчок, большой баклан, серая цапля, серая ворона), Ростовской (комары *Aedes cinereus*, *Anopheles messeae*, клещи *Rhipicephalus rossicus*, мышь домовая), Кировской (комары *Anopheles maculipennis*), Запорожской (клещи *H. marginatum*), Астраханской (комары *C. pipiens*), Челябинской (комары *Culex modestus*) областях, республиках Мордовия (комары *C. pipiens*), Крым (комары *C. modestus*, птица – чирок-свистунок), Краснодарском крае (комары *A. maculipennis*) и 4-го генотипа – в Волгоградской области (комары *Uranotaenia unguiculata*).

В целом за период наблюдения за ЛЗН в России (1963–2024 гг.) маркеры ВЗН выявлены в носителях и переносчиках на 58 (65,2 %) административных территориях (рис. 3). Установленная область циркуляции ВЗН охватывает северные регионы европейской части России (республики Карелия и Коми, Ненецкий автономный округ), Урала (Ямало-Ненецкий автономный округ), Сибири (Красноярский край) и Дальнего Востока (Республика Саха).

Характеристика вариантов ВЗН, циркулирующих в 2024 г. Вирусологическим методом выделены и идентифицированы 10 штаммов ВЗН 2-го генотипа из 6 субъектов: Краснодарского (2), Ставропольского (1) краев, Волгоградской (3), Астраханской (2), Московской (1) областей и впервые – ДНР (1).

В 2024 г. специалистами Референс-центра охарактеризованы геномы 44 образцов ВЗН 2-го генотипа, территориальное распределение которых представлено следующим образом: ЮФО – 30, ЦФО – 5, СКФО – 2, ПФО – 6, новые субъекты (ДНР) – 1. По результатам анализа установлено, что 28 из 44 (63,4 %) полногеномных последовательностей относятся к субварианту АВВ.1.1. Данным вариантом представлены все последовательности, полученные из Волгоградской области, а также приграничных и рядом расположенных с ней южных террито-

рий России – Ростовской, Астраханской областей, Ставропольского края и часть последовательностей из Краснодарского края (рис. 4). В 2024 г. этот субвариант впервые обнаружен в Московской и Костромской областях. В настоящее время АВВ.1.1 остается доминирующим на территории страны [16], а его циркуляция отмечена в 16 субъектах Российской Федерации. Наибольшей гомологией с АВВ.1 обладают геномы ВЗН, обнаруженные в Иране в 2017–2018 гг.

Также получены данные о циркуляции на территории России в 2024 г. субгеноварианта ААВ.1, впервые выявленного в 2021 г. в Москве. Этот субвариант представлен 9 образцами: 2 – из Орловской области, 6 – из Республики Татарстан и 1 – из Республики Крым. Ранее представителей этой группы выявляли в европейских странах, включая Венгрию (2018 г.), Сербию (2018 г.), Болгарию (2018 г.) и Италию (2022 г.). Однако малое количество проанализированных образцов не позволяет получить полную картину распространения ААВ.1, в связи с чем необходимы дальнейшие мониторинговые исследования за возбудителем ЛЗН.

В 2024 г. продолжалась циркуляция субгеноварианта АВВ.2.2.2, впервые охарактеризованного и выявленного на территории Краснодарского края в 2023 г. Данный субгеновариант обнаружен в 4 образцах, полученных из нативного материала, собранного в Краснодарском крае. По итогам исследований 2024 г., впервые циркуляция АВВ.2.2.2 отмечена за пределами указанного региона – на территории Воронежской области (1 образец). Малое количество выявленных образцов не позволяет достоверно определить, является ли обнаружение АВВ.2.2.2 в Воронежской области единичным событием или может свидетельствовать о потенциальном расширении области распространения данной клады.

Исследования образцов ВЗН, полученных из ДНР (г. Мариуполь) и Республики Крым, показали, что оба образца принадлежат к субгеноварианту АВВ.2, однако образуют обособленные ветви внутри этой группы. Это может свидетельствовать о наличии локализованной клады ВЗН 2-го генотипа в данных регионах, что требует подтверждения на фактических данных мониторинговых исследований.

Таким образом, результаты исследования демонстрируют доминирование ВЗН 2-го генотипа на территории Российской Федерации, при этом выявлены генетические различия циркулирующей вирусной популяции, представленной в настоящее время четырьмя геновариантами. Наиболее распространенным оказался субгеновариант АВВ.1.1, географический ареал которого расширился в 2024 г. и впервые включил Московскую и Костромскую области.

Прогноз развития эпидемиологической ситуации по ЛЗН в Российской Федерации на 2025 г. Согласно оценкам Гидрометцентра России, зимний период на большей части территории страны отличается положительным отклонением



Рис. 4. Дендрограмма, построенная на основе выровненных полнотенных последовательностей ВЗН 2-го генотипа методом максимального правдоподобия с бутстрепом 500: синий цвет – клада изолятов ААВ.1, представители которой циркулируют на территории Европейского региона; зеленый – клада изолятов АБВ.1.1, она состоит из изолятов ВЗН, выделенных на территории России с 2021 по 2024 г.; красный – клада АБВ.2.1, образованная изолятами ВЗН, выделенными на территории Российской Федерации в период с 2018 по 2021 г.; голубой – клада АБВ.2.2.2, состоящая из изолятов, полученных в Краснодарском крае в 2023–2024 гг.; а также образец из Воронежской области; желтый – изоляты, принадлежащие к кладе АБВ.2, выделенные на территории ДНР (г. Мариуполь) и Республики Крым

Fig. 4. Dendrogram constructed on the basis of aligned whole-genome sequences of WNV lineage 2 using the maximum likelihood method with a bootstrap of 500: The blue color indicates the clade of AAB.1 isolates, representatives of which circulate in the territory of European region. The clade of ABB.1.1 isolates is shown in green. It consists of WNV isolates found in Russia from 2021 to 2024. The ABB.2.1 clade, formed from WNV isolates recovered in the Russian Federation between 2018 and 2021, is shown in red. The ABB.2.2.2 clade, consisting of isolates obtained in Krasnodar Territory in 2023–2024, as well as a sample from Voronezh Region, is highlighted in cyan. Isolates belonging to the ABB.2 clade, identified in the territory of the DPR (Mariupol) and the Republic of Crimea, are marked in yellow

ем температуры воздуха от климатической нормы. При этом не исключается более раннее наступление весны.

Интенсивные проявления эпидемического процесса ЛЗН наиболее вероятны в период июнь – сентябрь, а пик заболеваемости прогнозируется в августе. Наибольший эпидемиологический риск ожидается главным образом в субъектах ЮФО, ЦФО и ПФО, в которых ранее выявлялись больные ЛЗН, а также маркеры ЛЗН в ходе сероэпидемиологического и зоолого-эпидемиологического обследования территории. При этом на юге европейской части России, где климатические условия наиболее благоприятны для циркуляции возбудителя, риск заражения населения существует с апреля по октябрь.

Количественное прогнозирование развития эпидемиологической ситуации по ЛЗН на текущем этапе представляется возможным в отношении ряда территорий, характеризующихся высоким эпидемиологическим риском и длительным периодом наблюдения за динамикой заболеваемости (Волгоградская, Астраханская и Ростовская области). С целью подготовки краткосрочного прогноза на 2025 г. для вышеперечисленных территорий нами использован прогностический алгоритм на основе разработанной ранее модели, учитывающей взаимосвязь между количеством зарегистрированных случаев, выраженным в относительном показателе на 100 тыс. населения, и средней температурой воздуха в сезон передачи ВЗН (апрель – октябрь).

В Волгоградской области в сезон передачи ВЗН в 2025 г. реальный уровень заболеваемости может превысить среднесезонный показатель в 2,67 раза (прогнозное значение – 5,48 случая на 100 тыс. населения). В Ростовской области ожидается рост заболеваемости в 2,42 раза (0,87; среднесезонный показатель – 0,36). В Астраханской области заболеваемость ЛЗН, вероятно, останется в пределах среднесезонного показателя – 2,53 случая на 100 тыс. населения.

Представленные моделью показатели могут рассматриваться в качестве ориентировочных при планировании профилактических и противоэпидемических мероприятий, однако их совпадение с фактическими возможно только в условиях стабилизации других природно-климатических и социальных факторов, влияющих на характер проявлений эпидемического и эпизоотического процессов, а также при обеспечении активного выявления больных [15].

При проведении качественного мониторинга заболеваемости ЛЗН в среднесрочной перспективе ожидается сохранение заболеваемости на среднесезонном уровне, а в долгосрочной – рост заболеваемости с вовлечением в эпидемический процесс большего числа субъектов.

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

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

Благодарность. Референс-центр по мониторингу за возбудителем лихорадки Западного Нила ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора выражает глубокую признательность руководителям и сотрудникам управлений Роспотребнадзора, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах Российской Федерации, а также противочумных учреждений Роспотребнадзора за предоставление информационных и аналитических материалов для проведения настоящего исследования.

Список литературы

1. Current Year Data (2024). West Nile Virus. CDC, USA. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cdc.gov/west-nile-virus/data-maps/current-year-data.html> (дата обращения 29.12.2024).
2. Historic Data (1999–2023). West Nile virus. CDC, USA. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cdc.gov/west-nile-virus/data-maps/historic-data.html> (дата обращения 17.12.2024).
3. Vector-borne disease surveillance in Canada. Mosquito-borne disease surveillance: Seasonal update. Government of Canada. [Электронный ресурс]. URL: <https://health-infobase.canada.ca/zoonoses/mosquito/> (дата обращения 09.12.2024).
4. Monthly updates: 2024 West Nile virus transmission season. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/infectious-disease-topics/west-nile-virus-infection/surveillance-and-disease-data/monthly-updates> (дата обращения 27.12.2024).
5. West Nile Fever. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.il/he/pages/disease-west-nile-fever?chapterIndex=8> (дата обращения 18.12.2024).
6. Mor Z., Omari H., Indenbaum V., Kirstein O.D., Shatach Catabi O., Reicher S., Lustig Y., Davidovich-Cohen M., Kaliner E., Sheffer R., Elbaz S., Kriger O., Alroy-Preis S. Early rise of West Nile fever in Israel, June 2024. *Euro Surveill.* 2024; 29(30):2400457. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.30.2400457.
7. Jordan records first case of West Nile Fever. Roya News. [Электронный ресурс]. URL: <https://en.royanews.tv/news/53152> (дата обращения 12.01.2025).
8. Смертельные случаи лихорадки Западного Нила в Армении растут. MKRU. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mk.ru/incident/2024/09/15/smertelnye-sluchai-likhoradki-zapadnogo-nila-v-armenii-rastut.html?ysclid=m3snoop13w86475112> (дата обращения 15.12.2024).
9. Weekly bulletin on outbreaks and other emergencies. Week 7: 12–18 February 2024. World Health Organization. African Region. [Электронный ресурс]. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376189/OEW07-1218022024.pdf> (дата обращения 12.12.2024).
10. Tunisia – West Nile Fever – Immediate notification. World Organisation for Animal Health (WOAH). [Электронный ресурс]. URL: <https://wahis.woah.org/#/in-review/5958?fromPage=event-dashboard-url> (дата обращения 11.01.2025).
11. Notifiable conditions annual reporting. Queensland Government. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.health.qld.gov.au/clinical-practice/guidelines-procedures/diseases-infection/surveillance/reports/notifiable/annual> (дата обращения 25.12.2024).
12. Климова Е.А., Кареткина Г.Н., Шакарян А.К., Сайфуллин М.А., Карань Л.С., Ларичев В.Ф., Григорьева Я.Е., Морозкин Е.С., Ляпейкова Е.А., Абрамова Е.Н., Гусева Г.Д., Посуховский Е.А., Ильина М.А., Смирнова Т.Ю., Ченцов В.Б., Цветкова Н.А., Антипат Н.А., Базарова М.В., Краснова С.В., Сметанина С.В., Ющук Н.Д. Лихорадка Западного Нила на территории Московской агломерации. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение.* 2021; 10(4):13–21. DOI: 10.33029/2305-3496-2021-10-4-13-21.
13. Бахметьева С.В., Здановская Н.И., Высочина Н.П., Белозерова Н.Б., Уткина О.М., Ковальский А.Г. Мониторинг арбовирусов на территории Дальнего Востока Российской Федерации. *Дальневосточный журнал инфекционной патологии.* 2018; (34):33–7.
14. Сапега Н.Н., Харечко А.В., Малахова Е.А. Лихорадка Западного Нила у сотрудника войск национальной гвардии (случай из практики). *Дальневосточный журнал инфекционной патологии.* 2022; (42):142–3.

15. Путинцева Е.В., Удовиченко С.К., Никитин Д.Н., Бородай Н.В., Антонов А.С., Топорков А.В. Лихорадка Западного Нила: анализ эпидемиологической ситуации в Российской Федерации в 2023 г., прогноз на 2024 г. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2024; (1):89–101. DOI: 10.21055/0370-1069-2024-1-89-101.

16. Antonov A.S., Shpak I.M., Ustinov D.V., Izhberdeeva M.P., Guseva A.N., Galkina A.Y., Borodai N.V., Udovichenko S.K., Toporkov A.V. Phylogenetic analysis and molecular genetic characteristics of West Nile virus lineage 2 isolates circulating in the Russian Federation. *Virus Genes*. 2024; 60(4):370–6. DOI: 10.1007/s11262-024-02079-2.

References

1. Current Year Data (2024). West Nile Virus. CDC, USA. (Cited 29 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/west-nile-virus/data-maps/current-year-data.html>.

2. Historic Data (1999–2023). West Nile virus. CDC, USA. (Cited 17 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/west-nile-virus/data-maps/historic-data.html>.

3. Vector-borne disease surveillance in Canada. Mosquito-borne disease surveillance: Seasonal update. Government of Canada. (Cited 09 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://health-infobase.canada.ca/zoonoses/mosquito/>.

4. Monthly updates: 2024 West Nile virus transmission season. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (Cited 27 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/infectious-disease-topics/west-nile-virus-infection/surveillance-and-disease-data/monthly-updates>.

5. West Nile Fever. (Cited 18 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://www.gov.il/he/pages/disease-west-nile-fever?chapterIndex=8>.

6. Mor Z., Omari H., Indenbaum V., Kirstein O.D., Shatach Catabi O., Reicher S., Lustig Y., Davidovich-Cohen M., Kaliner E., Sheffer R., Elbaz S., Kriger O., Alroy-Preis S. Early rise of West Nile fever in Israel, June 2024. *Euro Surveill*. 2024; 29(30):2400457. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2024.29.30.2400457.

7. Jordan records first case of West Nile Fever. (Cited 12 Jan 2025). [Internet]. Available from: <https://en.royanews.tv/news/53152>.

8. [West Nile fever deaths rise in Armenia]. (Cited 15 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://www.mk.ru/incident/2024/09/15/smertelnye-sluchai-likhoradki-zapadnogo-nila-v-armenii-rastut.html?ysclid=m3snoop13w86475112>.

9. Weekly bulletin on outbreaks and other emergencies. Week 7: 12–18 February 2024. World Health Organization. African Region. (Cited 12 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376189/OEW07-1218022024.pdf>.

10. Tunisia – West Nile Fever – Immediate notification. (Cited 11 Jan 2025). [Internet]. Available from: <https://wahis.woah.org/#/in-review/5958?fromPage=event-dashboard-url>.

11. Notifiable conditions annual reporting. Queensland Government. (Cited 25 Dec 2024). [Internet]. Available from: <https://www.health.qld.gov.au/clinical-practice/guidelines-procedures/diseases-infection/surveillance/reports/notifiable/annual>.

12. Klimova E.A., Karetkina G.N., Shakaryan A.K., Sayfullin M.A., Karan L.S., Larichev V.F., Grigoreva Ya.E., Morozkin E.S., Lyapeikova E.A., Abramova E.N., Guseva G.D., Posukhovskiy E.A., Ilina M.A., Smirnova T.Yu., Chentsov V.B., Tsvetkova N.A., Antipyat N.A., Bazarova M.V., Krasnova S.V., Smetanina S.V., Yushchuk N.D. [West Nile fever on the territory of the Moscow agglomeration]. *Infektsionnye Bolezni: Novosti, Mneniya, Obuchenie [Infectious Diseases: News, Opinions, Training]*. 2021; 10(4):13–21. DOI: 10.33029/2305-3496-2021-10-4-13-21.

13. Bakhmetyeva S.V., Zdanovskaya N.I., Vysochina N.P., Belozerovala N.B., Utkina O.M., Kovalskij A.G. [Monitoring arboviruses in the territory Far Eastern Russia]. *Dal'nevostochny Zhurnal Infektsionnoy Patologii [Far Eastern Journal of Infectious Pathology]*. 2018; (34):33–7.

14. Sapega N.N., Kharechko A.V., Malakhova E.A. [West Nile fever in a member of the National Guard troops (case report)]. *Dal'nevostochny Zhurnal Infektsionnoy Patologii [Far Eastern Journal of Infectious Pathology]*. 2022; (42):142–3.

15. Putintseva E.V., Udovichenko S.K., Nikitin D.N., Boroday N.V., Antonov A.S., Toporkov A.V. [West Nile Fever: Analysis of the Epidemiological Situation in the Russian Federation in 2023, Forecast for 2024]. *Problemy Osobo Opasnykh Infektsii [Problems of Particularly Dangerous Infections]*. 2024; (1):89–101. DOI: 10.21055/0370-1069-2024-1-89-101.

16. Antonov A.S., Shpak I.M., Ustinov D.V., Izhberdeeva M.P., Guseva A.N., Galkina A.Y., Borodai N.V., Udovichenko S.K., Toporkov A.V. Phylogenetic analysis and molecular genetic characteristics of West Nile virus lineage 2 isolates circulating in the Russian Federation. *Virus Genes*. 2024; 60(4):370–6. DOI: 10.1007/s11262-024-02079-2.

Authors:

Putintseva E.V., Udovichenko S.K., Nikitin D.N., Boroday N.V., Koloskova A.Yu., Antonov A.S., Bondareva O.S., Toporkov A.V. Volgograd Research Anti-Plague Institute. 7, Golubinskaya St., Volgograd, 400131, Russian Federation. E-mail: info@vnpchi.rosпотреbnadzor.ru.

Об авторах:

Путинцева Е.В., Удовиченко С.К., Никитин Д.Н., Бородай Н.В., Колоскова А.Ю., Антонов А.С., Бондарева О.С., Топорков А.В. Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 400131, Волгоград, ул. Голубинская, 7. E-mail: info@vnpchi.rosпотреbnadzor.ru.