

УДК: 616.98:578.835.1Enterovirus-036.22:001.8(571)"2025"
DOI: 10.62963/2073-2899-2026-53-12-23

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ЭНТЕРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В СУБЪЕКТАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО И СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2025 Г.

Бутакова Л.В., Сапега Е.Ю., Троценко О.Е.

*ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора,
Хабаровск, Российская Федерация*

Автор, ответственный за взаимодействие с редакцией: Бутакова Людмила Васильевна – научный сотрудник Дальневосточного регионального научно-методического центра по изучению энтеровирусных инфекций; e-mail: evi.khv@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Введение. Энтеровирусная инфекция – инфекционное заболевание с выраженной сезонностью, разнообразными клиническими проявлениями, часто проявляющееся в виде вспышек. Изменчивость генома энтеровирусов, приводящая к образованию множества генетических вариантов, в том числе с высоким эпидемическим потенциалом, подтверждает необходимость непрерывного надзора за инфекцией.

Цели исследования: проанализировать заболеваемость энтеровирусной инфекцией и результаты молекулярного мониторинга энтеровирусов в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов Российской Федерации в 2025 г., составить прогноз заболеваемости энтеровирусной инфекцией на 2026 г.

Материалы и методы. Для анализа заболеваемости энтеровирусной инфекцией использованы статистические данные органов Роспотребнадзора в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах Российской Федерации. Нуклеотидные последовательности энтеровирусов получены с помощью секвенирования фрагмента VP1 генома по методу Сэнгера. Прогнозирование уровней заболеваемости на 2026 г. проведено на основе определения многолетней тенденции в динамике заболеваемости энтеровирусной инфекцией.

Результаты. В 2025 г. практически во всех субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов наблюдался рост заболеваемости энтеровирусной инфекцией с превышением среднемноголетних показателей. Зарегистрирован 61 очаг групповой заболеваемости. В структуре клинических проявлений преобладали экзантемные формы. Среди циркулирующих энтеровирусов доминировал вид *Enterovirus alphacoxsackie*. В Дальневосточном регионе преобладал Коксаки А16, в субъектах Восточной Сибири – Коксаки А6. Отмечено возобновление циркуляции Е18, давно не выявляемого в рамках постоянного молекулярного мониторинга. В Забайкальском крае зарегистрирован летальный случай от инфекции, вызванной энтеровирусом А71 С1. В 2026 г. по результатам прогноза в большинстве субъектов Дальнего Востока и Восточной Сибири продолжится рост заболеваемости Энтеровирусной инфекцией.

Заключение. Одним из важных факторов, оказавших влияние на интенсивность эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов в 2025 г., стала циркуляция новых генетических вариантов энтеровирусов.

Ключевые слова: энтеровирусная инфекция, энтеровирусы, эпидемиология, заболеваемость, мониторинг

Информация о вкладе авторов: Бутакова Л.В. – анализ эпидемиологических данных, проведение молекулярно-генетических исследований, интерпретация полученных результатов, подготовка первичного варианта рукописи; Сапега Е.Ю. – анализ эпидемиологических данных, проведение молекулярно-генетических исследований,

интерпретация полученных результатов; Троценко О.Е. – редактирование и утверждение окончательной версии рукописи.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование одобрено локальным комитетом по биомедицинской этике ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора (протокол заседания №5 от 15.01.2026 г.).

Информированные согласия на исследования получены в медицинских организациях, направлявших биологический материал от пациентов в лабораторию ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора.

RESULTS OF MONITORING ENTEROVIRUS INFECTION IN THE TERRITORIAL SUBJECTS OF THE FAR EASTERN AND SIBERIAN FEDERAL DISTRICTS OF THE RUSSIAN FEDERATION IN 2025

Butakova L.V., Sapega E.Yu., Trotsenko O.E.

Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology, Khabarovsk, Russian Federation

SUMMARY

Introduction. Enterovirus infection is an infectious disease with pronounced seasonality, diverse clinical manifestations, and often manifesting in outbreaks. The variability of enterovirus genomes, leading to the development of numerous genetic variants, including those with high epidemic potential, confirms the need for continuous enterovirus infection surveillance.

Materials and methods. To analyze the incidence of enterovirus infections, statistical data from Rospotrebnadzor offices in the Far Eastern and Siberian Federal Districts of the Russian Federation were used. Partial VP1 sequences of enteroviruses were obtained using Sanger sequencing. Incidence rates of enterovirus infections for 2026 were projected based on long-term trends in the incidence.

Results. In 2025, enterovirus infection incidence increased in virtually all regions of the Far Eastern and Siberian Federal Districts, exceeding long-term averages. Sixty-one outbreaks of enterovirus infection were recorded. Exanthematous forms predominated in the clinical manifestations of enterovirus infection. Members of species *Enterovirus alphacoxsackie* were the dominant circulating enteroviruses. Cocksackievirus A16 predominated in the Far Eastern region, while Cocksackievirus A6 predominated in the regions of Eastern Siberia. A reemergence of E18, had not been detected for a long time by continuous molecular monitoring, was noted. A fatal case of enterovirus A71 C1 infection was recorded in the Zabaikalsky Krai. According to forecast results, the incidence of enterovirus infection will continue to increase in most regions of the Far East and Eastern Siberia in 2026.

Conclusion. One of the important factors that influenced the intensity of the enterovirus infection epidemic process in the subjects of the Far Eastern and Siberian Federal Districts in 2025 was the circulation of new genetic variants of enteroviruses.

Key words: *enterovirus infection, enteroviruses, epidemiology, incidence, monitoring*

Information about the authors' contributions: Butakova L.V. – epidemiological data analysis, conducting molecular genetic studies, interpretation of research data, drafting the manuscript. Sapega E.Yu. – epidemiological data analysis, conducting molecular genetic studies, interpretation of research data. Trotsenko O.E. – editing and approval of the final version of the manuscript.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

The study was approved by the local biomedical ethics committee of the Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rospotrebnadzor (Protokol of the meeting No. 5 dated January 15, 2026).

Informed consent for research was obtained from medical organizations that sent biological material from patients to the laboratory of the Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Rospotrebnadzor.

Введение

В субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов ежегодно регистрируют как спорадические, так и групповые случаи энтеровирусной инфекции (ЭВИ). Заболевание выявляют преимущественно среди детского населения. Обострение эпидемической ситуации происходит в летне-осенний период, когда значительно увеличивается количество инфицированных ЭВИ под влиянием климатогеографических и социальных факторов. Некоторые типы энтеровирусов (A71, D68, E11, Коксаки В2 и др.) способны вызывать тяжелые поражения нервной и сердечно-сосудистой систем [1–4]. С учетом высокой изменчивости генома энтеровирусов и постоянно существующих рисков завоза генетических вариантов с повышенной нейровирулентностью необходим непрерывный эпидемиологический и молекулярно-генетический мониторинг для своевременного проведения комплекса противозидемических мероприятий.

Цели исследования: проанализировать заболеваемость энтеровирусной инфекцией и результаты молекулярного мониторинга в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов Российской Федерации в 2025 г., составить прогноз заболеваемости энтеровирусной инфекцией на 2026 г.

Материалы и методы

Для анализа заболеваемости ЭВИ в 16 курируемых Дальневосточным региональным научно-методическим центром по изучению энтеровирусных инфекций (далее – региональный центр) субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов использовали данные форм государственного статистического наблюдения №№ 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», а также материалы, предоставленные территориальными органами Роспотребнадзора.

Идентификацию типов энтеровирусов в биологическом материале проводили с помощью амплификации используемого для типирования фрагмента гена VP1 генома энтеровирусов [5] с последующим получением нуклеотидных последовательностей секвенированием по методу Сэнгера и их сравнением с референсными сиквенсами, представленными в GenBank.

Статистическую обработку полученных результатов исследования проводили в Microsoft Excel 2016, используя стандартные статистические методы. Расчет прогнозируемого уровня заболеваемости ЭВИ на 2026 г. проводили на основе определения многолетней тенденции в динамике заболеваемости для каждого субъекта отдельно [6].

Результаты и обсуждение

В 2025 г. в Дальневосточном федеральном округе и курируемых региональным центром 5 субъектах Сибирского федерального округа зарегистрировано 6698 ($85,2 \text{ }^0_{0000}$) и 4502 ($72,2 \text{ }^0_{0000}$) случаев энтеровирусной инфекции соответственно (табл. 1). При этом отмечен рост заболеваемости ЭВИ по сравнению с предыдущим годом в 2 и 2,5 раза соответственно, а также существенное превышение среднемноголетнего уровня заболеваемости (СМУ 2010-2024 гг.): в 3 раза для Дальневосточного округа и в 5 раз – суммарно для курируемых субъектов Сибирского округа.

Среди субъектов, входящих в состав Дальневосточного округа, лишь в Республике Саха (Якутия) выявлено снижение заболеваемости ЭВИ по сравнению с 2024 г. и показатель заболеваемости не превысил среднемноголетний. Относительно стабильная эпидемическая ситуация по заболеваемости ЭВИ наблюдалась в Еврейской автономной области, где показатель заболеваемости оказался выше СМУ лишь на 2,5%. В остальных территориях наблюдалось неблагополучие по заболеваемости энтеровирусной инфекцией со значительным превышением среднемноголетнего показателя в Амурской области (в 5,8 раза), Камчатском крае (в 5,5 раза), Приморском крае (в 5 раз), Сахалинской области (в 3,6 раза) и Забайкальском крае (в 3,6 раза). В Хабаровском крае и Магаданской области показатель заболеваемости превысил СМУ в 2,7 и 2,3 раза соответственно, в Республике Бурятия – на 64%. В Чукотском автономном округе выявлен рост заболеваемости ЭВИ в 5,4 раза по сравнению с предыдущим годом, однако рассчитать среднемноголетний показатель не представилось возможным (ввиду малого количества лет, когда в субъекте регистрировали случаи инфекции).

Во всех курируемых субъектах Сибирского федерального округа в 2025 г. наблюдался рост заболеваемости ЭВИ с превышением среднемноголетнего уровня: в 9 раз – в Красноярском крае, в 4 раза – в Республике Алтай, в 2,9 раза – в Республике Хакасия, в 2 раза – в Иркутской области и Республике Тыва.

В неблагополучных по заболеваемости ЭВИ субъектах в 2025 г. зарегистрированы очаги групповой заболеваемости (ОГЗ): в Дальневосточном федеральном округе – 57 очагов с количеством пострадавших 466 человек, в курируемых субъектах Восточной Сибири – 4 очага (42 пострадавших). Максимальное число очагов ЭВИ выявлено в Хабаровском крае и Сахалинской области. Тип энтеровируса с помощью метода секвенирования удалось установить в 45 эпидемических очагах. Среди идентифицированных энтеровирусов преобладали энтеровирусы вида *Enterovirus*

alphacoxsackie, при этом чаще всего выявляли Коксаки А16 (табл. 2). Ведущий путь передачи инфекции в ОГЗ ЭВИ – контактно-бытовой, а преобладающей клинической формой был энтеровирусный везикулярный стоматит с экзантемой.

Таблица 1.

Заболеваемость ЭВИ в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов

Субъекты	2025		2024		Рост/ снижение	СМУ (2010-2024)
	Абс.	на 100 тыс.	Абс.	на 100 тыс.		
Республика Саха (Якутия)	73	7,3	117	11,7	- 37,6%	12,4
Приморский край	654	37,6	303	17,3	↑ в 2,2 раза	7,5
Хабаровский край	2192	171,5	1112	87,0	↑ в 2,0 раза	64,1
Амурская область	1026	136,8	518	69,1	↑ в 2,0 раза	23,6
Сахалинская область	1655	361,7	758	165,7	↑ в 2,2 раза	99,1
Еврейская авт. область	54	37,0	40	27,4	+ 35,0%	36,1
Камчатский край	171	59,4	27	9,4	↑ в 6,3 раза	10,7
Магаданская область	60	44,9	24	17,5	↑ в 2,6 раза	19,8
Чукотский авт. округ	81	168,6	15	31,4	↑ в 5,4 раза	-
Забайкальский край	552	56,1	313	31,8	↑ в 1,8 раза	15,7
Республика Бурятия	180	19,5	134	14,3	+ 36,4%	11,9
ДФО	6698	85,2	3361	42,8	↑ в 2,0 раза	28,6
Иркутская область	596	24,4	477	20,5	+ 19,0%	12,5
Красноярский край	3246	120,0	841	31,1	↑ в 4,0 раза	13,5
Республика Алтай	185	87,8	103	48,9	↑ в 1,8 раза	21,8
Республика Хакасия	110	20,9	24	4,5	↑ в 4,6 раза	7,3
Республика Тыва	365	108,1	359	106,3	+ 6 случаев	51,4
СФО (курируемые субъекты)	4502	72,2	1804	29,0	↑ в 2,5 раза	14,3

Таблица 2.

Типы энтеровирусов, выявленные в очагах групповой заболеваемости ЭВИ в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов в 2025 г.

Субъекты	Всего ОГЗ / ОГЗ с установленным типом ЭВ	Тип энтеровируса
Хабаровский край	20/17	KB-A16, KB-A4, KB-A6, KB-A8, KB-B2, E18
Сахалинская область	18/13	KB-A16, KB-A10
Амурская область	7/4	KB-A16, KB-A5, KB-A2
Чукотский АО*	5/2	KB-A6*
Забайкальский край	4/4	ЭВ A71
Магаданская область	3/3	KB-A16, KB-A5
Иркутская область	3/2	KB-A16, KB-A6
Республика Хакасия	1	Тип ЭВ не установлен

Примечание: энтеровирусы в пробах из Чукотского автономного округа типированы в Московском региональном центре по надзору за ПОЛИО/ОВП и Референс-центре по мониторингу за ЭВИ (ФБУН ННИИЭМ им. акад. И.Н. Блохиной)

Энтеровирусный менингит (ЭВМ) в 2025 г. зарегистрирован в 10 из 16 курируемых региональным центром субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов (табл. 3). При этом превышение показателей заболеваемости ЭВМ над среднемноголетними (СМУ 2010-2024 гг.) выявлено для 4 территорий: для Иркутской и Амурской областей в 1,8 и 1,6 раза соответственно, для Хабаровского края и Республики Тыва незначительно (16,0% и 2,9%). Удельный вес менингита в структуре клинических форм ЭВИ составил $5,2 \pm 0,3\%$ для Дальнего Востока и $3,6 \pm 0,3\%$ – для курируемых субъектов Восточной Сибири суммарно.

Таблица 3.

Заболеваемость ЭВМ в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов в 2025 г.

Субъекты	2025		2024		Рост/ снижение	СМУ 2010-2024
	Абс.	на 100 тыс.	Абс.	на 100 тыс.		
Республика Саха (Якутия)	0	-	3	0,3	- 3 случая	1,0
Приморский край	6	0,3	1	0,1	+ 5 случаев	0,4
Хабаровский край	296	23,2	254	20,0	+ 16,0%	20,0
Амурская область	19	2,5	0	-	+ 100%	1,6
Сахалинская область	5	1,1	6	1,3	- 1 случай	5,6
Еврейская авт. область	0	-	0	-	-	1,4
Камчатский край	2	0,7	0	-	+ 100%	-
Магаданская область	0	-	0	-	-	-
Чукотский авт. округ	0	-	0	-	-	-
Забайкальский край	3	0,3	1	0,1	+ 2 случая	0,4
Республика Бурятия	18	1,9	19	2,0	- 1 случай	2,4
ДФО	349	4,4	284	3,6	+ 22,2%	4,9
Иркутская область	38	1,6	30	1,3	+ 23,1%	0,9
Красноярский край	110	4,1	119	4,2	- 9 случаев	5,3
Республика Алтай	0	-	0	-	-	-
Республика Хакасия	0	-	0	-	-	-
Республика Тыва	12	3,6	10	3,0	+ 2 случая	3,5
СФО (курируемые субъекты)	160	2,6	159	2,6	+ 1 случай	2,9

У заболевших ЭВИ в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах в 2025 г. среди установленных клинических форм преобладали экзантемные формы инфекции (B08.4 и A88.0): 41,9% (95%ДИ: 40,7–43,1) и 70,6% (95%ДИ: 69,3–71,9) соответственно.

При анализе возрастной структуры пациентов с ЭВИ в 2025 г. установлено, что большинство заболевших как в Дальневосточном (ДФО), так и в Сибирском (СФО) федеральных округах входило в возрастную группу 3-6 лет: 46,4% (95%ДИ: 45,2–47,6) и 37,5% (95%ДИ: 36,1–38,9) соответственно. Второе место по частоте встречаемости инфекции заняли дети 1-2 года: 31,3% (95%ДИ: 30,2–32,4) и 35,4% (95%ДИ: 34,0–36,8) соответственно (рис. 1).

В 2025 г. в лабораторию регионального центра биологический материал поступал из 15 курируемых субъектов (за исключением Чукотского автономного округа). Исследованы 1553 образца: 1474 пробы от людей (1181 – из Дальневосточного федерального округа, 293 – из субъектов Сибирского федерального округа) и 79 проб сточной воды (59 – из Дальневосточного округа и 20 – из Сибирского округа).

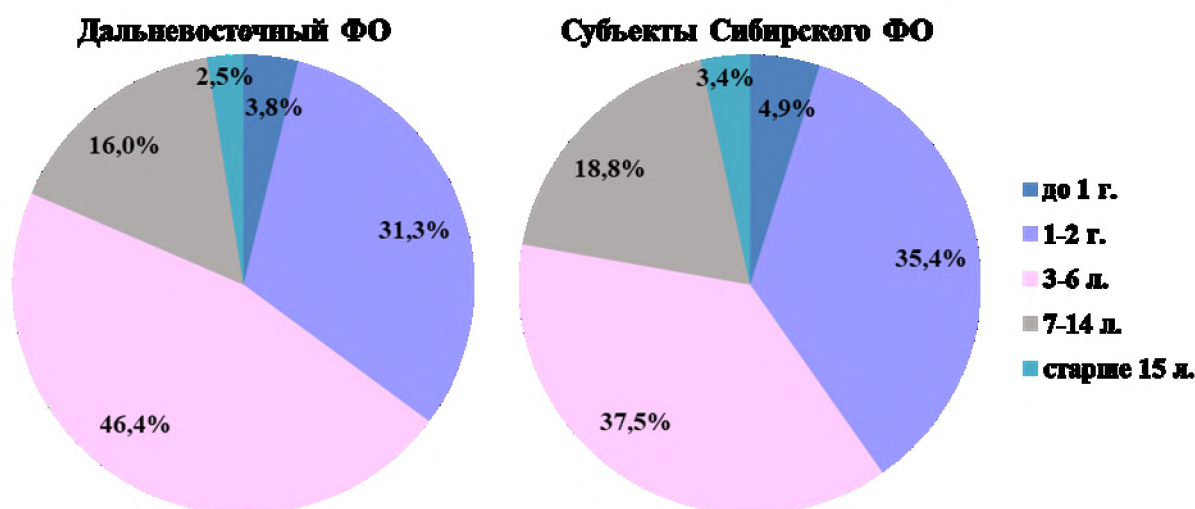


Рис. 1. Удельный вес заболевших ЭВИ разных возрастных групп в 2025 г.

С помощью секвенирования по Сэнгеру от людей получены 988 нуклеотидных последовательностей фрагмента гена капсидного белка VP1 неполиомиелитных энтеровирусов (НПЭВ): 782 – из Дальневосточного ФО, 206 – из Сибирского ФО. В видовой структуре НПЭВ в 2025 г. продолжили доминировать энтеровирусы вида *E. alphacoxsackie*, в Дальневосточном округе их доля составила $78,0 \pm 1,5\%$, в курируемых субъектах СФО – $77,7 \pm 2,9\%$. Удельный вес вида *E. betacoxsackie* составил $21,1 \pm 1,4\%$ и $21,3 \pm 2,8\%$ соответственно. Как и в предыдущие годы, энтеровирусы вида *E. coxsackievir* обнаруживали в незначительном количестве: в Дальневосточном округе – 7 штаммов 4 генотипов (Коксаки A1, A13, A24 и энтеровирус C116), в субъектах Сибирского округа – 1 штамм Коксаки A24. Энтеровирус D68 выявлен только в Иркутской области (1 штамм) от ребенка с герпангиной. Всего в 2025 г. в субъектах Дальнего Востока циркулировали 28 типов НПЭВ, в Восточной Сибири – 20 типов (табл. 4).

При этом в Дальневосточном федеральном округе в структуре идентифицированных генотипов *E. alphacoxsackie* ($n=610$) доминировал Коксаки A16 геногруппы B1 (52,3%), который был наиболее часто выявляемым вирусом в Хабаровском крае, Сахалинской, Магаданской областях и Амурской областях (рис. 2). Второе место занял энтеровирус A71 (16,4%), который преобладал в Забайкальском крае и Республике Бурятия. В субъектах Сибирского федерального округа, как и в 2024 г., продолжил лидировать Коксаки A6. Его удельный вес составил 57,2% от всех типированных энтеровирусов *E. alphacoxsackie* ($n=159$). Коксаки A6 преобладал в Красноярском крае, Иркутской области и Республике Хакасия. Вторым по количеству полученных последовательностей в Восточной Сибири стал Коксаки A16 (27,0%), который превалировал среди других энтеровирусов в Республике Алтай.

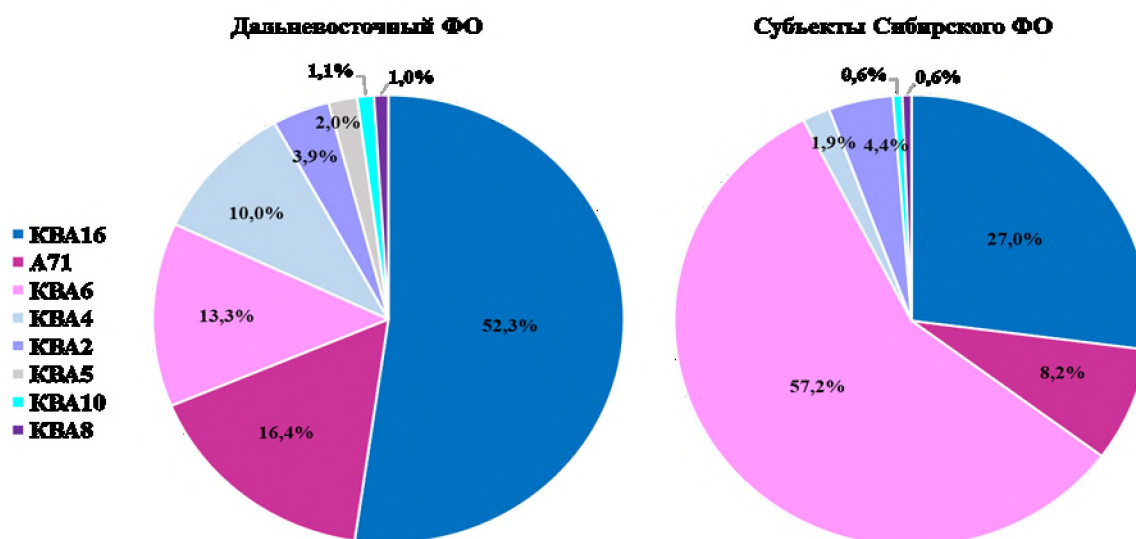


Рис.

2. Структура энтеровирусов вида *E. alphacoxsackie* в 2025 г.

У заболевших энтеровирусным менингитом в 2025 г. в Дальневосточном федеральном округе обнаружены 7 генотипов энтеровирусов, в субъектах Сибирского округа – 8 генотипов (рис. 3). При этом на Дальнем Востоке лидировали E18 (40,0%; 8/20) и энтеровирус A71 (35,0%; 7/20), а в Восточной Сибири чаще выделяли E9 (28,6%; 4/14) и E6 (21,4%; 3/14). Следует отметить, что в субъектах Дальнего Востока по данным молекулярного мониторинга вирус E18 давно не циркулировал. Так, в Хабаровском крае E18 не выявляли с 2014 г., в Амурской области – с 2017 г., а в Забайкальском крае и Магаданской области этот генотип в 2025 г. выявлен впервые.

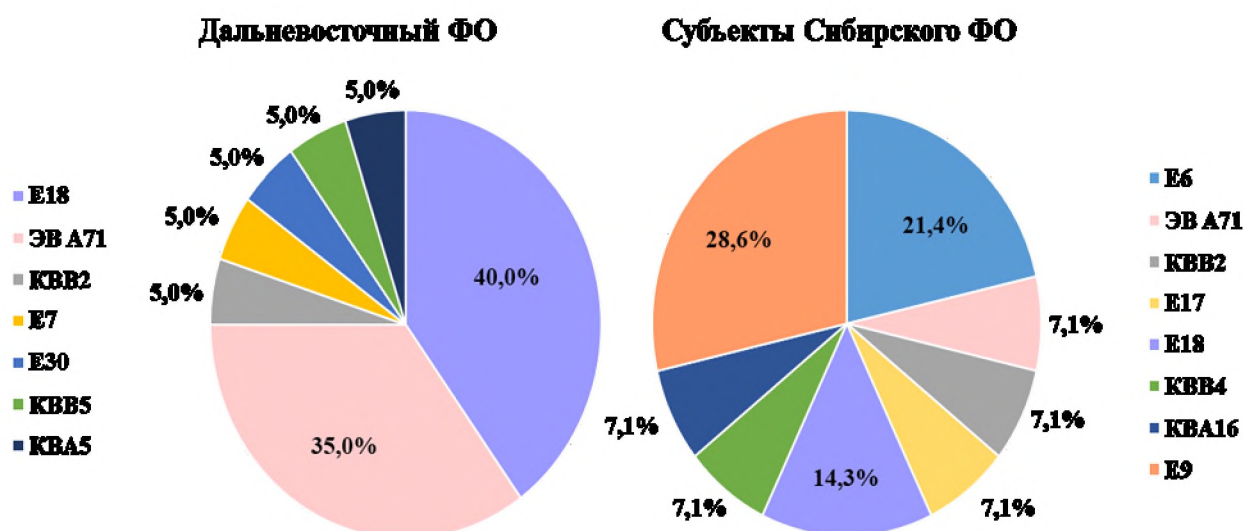


Рис. 3. Генотипы энтеровирусов, идентифицированные у заболевших менингитом в 2025 г.

Филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей E18 (рис. 4) показал, что в 2025 г. на территории Дальнего Востока циркулировали штаммы, которые в соответствии с исследованием Li Z. et al. [7] можно отнести к доминирующему в настоящее время генотипу C2. Штаммы E18 из Хабаровского и Забайкальского края, Амурской и Магаданской областей образовали единую группу, в которую также вошел штамм из Иркутской области (СФО). Наиболее генетически близкими с этой группой оказались вирусы, циркулировавшие в Китае в 2019 г. (96,3–97,1%). В Сахалинской области в 2025 г. выявлен другой генетический вариант E18, отличающийся в среднем на 9,5% и сформировавший на филограмме кластер с вирусами, выделенными во Франции в 2022–2023 гг. и Венгрии в 2023 г. Высокая апостериорная поддержка этой группы (100%) позволяет сделать вывод о вероятном завозном случае E18 на территорию Сахалинской области в 2025 г. из стран Европы.

В 2025 г. в Дальневосточном федеральном округе отмечено увеличение активности циркуляции энтеровируса A71. Всего за 2025 г. получено 100 штаммов вируса (12,8% от всех типированных в округе НПЭВ), что в 3 раза выше количества штаммов A71, выделенных суммарно за 2021–2024 гг. (31 штамм). При этом большинство сиквентов энтеровируса A71 в 2025 г. получено из образцов от заболевших ЭВИ из Забайкальского края (53%; 53/100), где A71 лидировал среди других идентифицированных НПЭВ и вызвал 4 вспышечных очага ЭВИ в детских садах. A71-инфекция в очагах групповой заболеваемости протекала в виде везикулярного стоматита с экзантемой, катаральной и изолированной экзантемной форм. Кроме того, в 2025 г. в Забайкальском крае зарегистрирован летальный случай от ЭВИ ребенка 4 лет с диагнозом острая кишечная инфекция, осложненная эксикозом тяжелой степени. Из носоглоточного и ректального мазков, а также аутопсийного материала тонкого кишечника погибшего также выделен энтеровирус A71. Помимо Забайкальского края, энтеровирус A71 в 2025 г. циркулировал в Хабаровском и Приморском краях, Амурской и Магаданской областях, Республике Бурятия. При этом в Республике Бурятия A71 также лидировал среди других установленных типов НПЭВ (56,4%; 22/39), однако групповой заболеваемости или тяжелых случаев ЭВИ не вызвал.

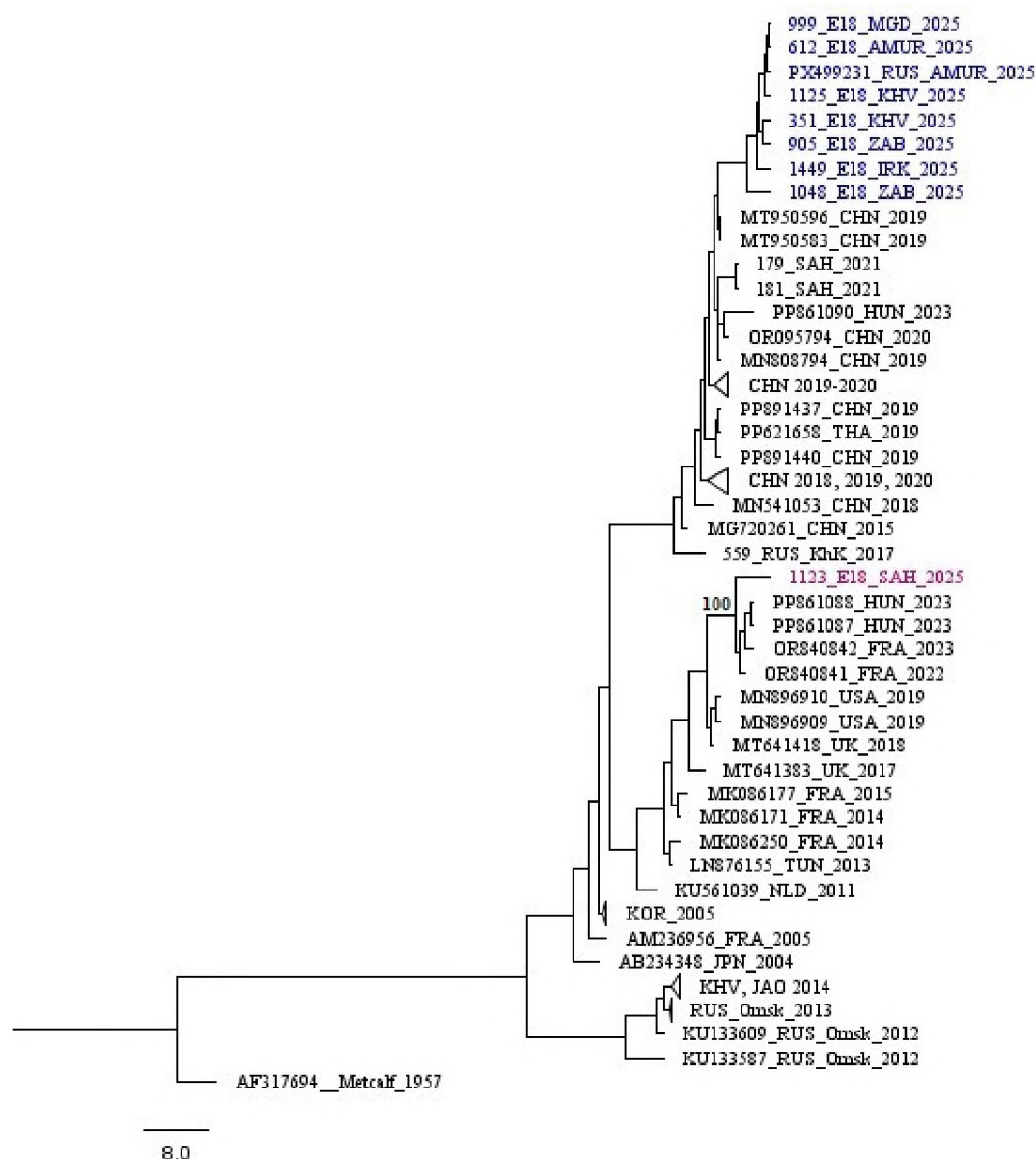


Рис. 4. Филогенетическое дерево, построенное на основе анализа частичных нуклеотидных последовательностей фрагмента VP1 энтеровируса E18 (348 н.о.)

На филогенетическом дереве нуклеотидные последовательности энтеровируса A71, полученные при расследовании вспышечных очагов и летального случая ЭВИ в Забайкальском крае в 2025 г., вошли в группу штаммов генотипа C1 (рис. 5). При этом вариант вируса, ставший причиной групповой заболеваемости, достоверно сгруппировался со штаммами из Магаданской области 2024 г. (100%). В то время как варианты A71, циркулировавшие в Забайкальском крае в 2023 и 2024 г., по-видимому, имели другое происхождение. Обращает на себя внимание то, что штамм энтеровируса A71, выделенный в июле 2025 г. от погибшего ребенка, вошел в общую группу с изолятом PZ117056, полученным в августе того же года от мигранта из Таджикистана в Новгородскую область (здоровый ребенок 1 года), а также со штаммами, обнаруженными в европейской части России в 2023-2024 гг., во Франции в 2023-2024 гг. и Испании в 2021 г. Высокое значение апостериорной вероятности для этой клады свидетельствует о том, что, возможно, этот генетический вариант A71 был завезен на территорию России из Европы. Способность энтеровируса A71 вызывать такие серьезные осложнения, как стволотной энцефалит, острый вялый паралич, нейрогенный отек легких, требует повышенной настороженности в отношении данного вируса со стороны эпидемиологов и специалистов клинического звена [8]. Несмотря на то, что A71-инфекция в России чаще проявляется в виде форм ЭВИ без поражения нервной системы [9, 10], завоз генетического варианта вируса с повышенной вирулентностью может спровоцировать масштабные вспышки нейроинфекции, как было в 2013 г. в Ростове-на-Дону [11].

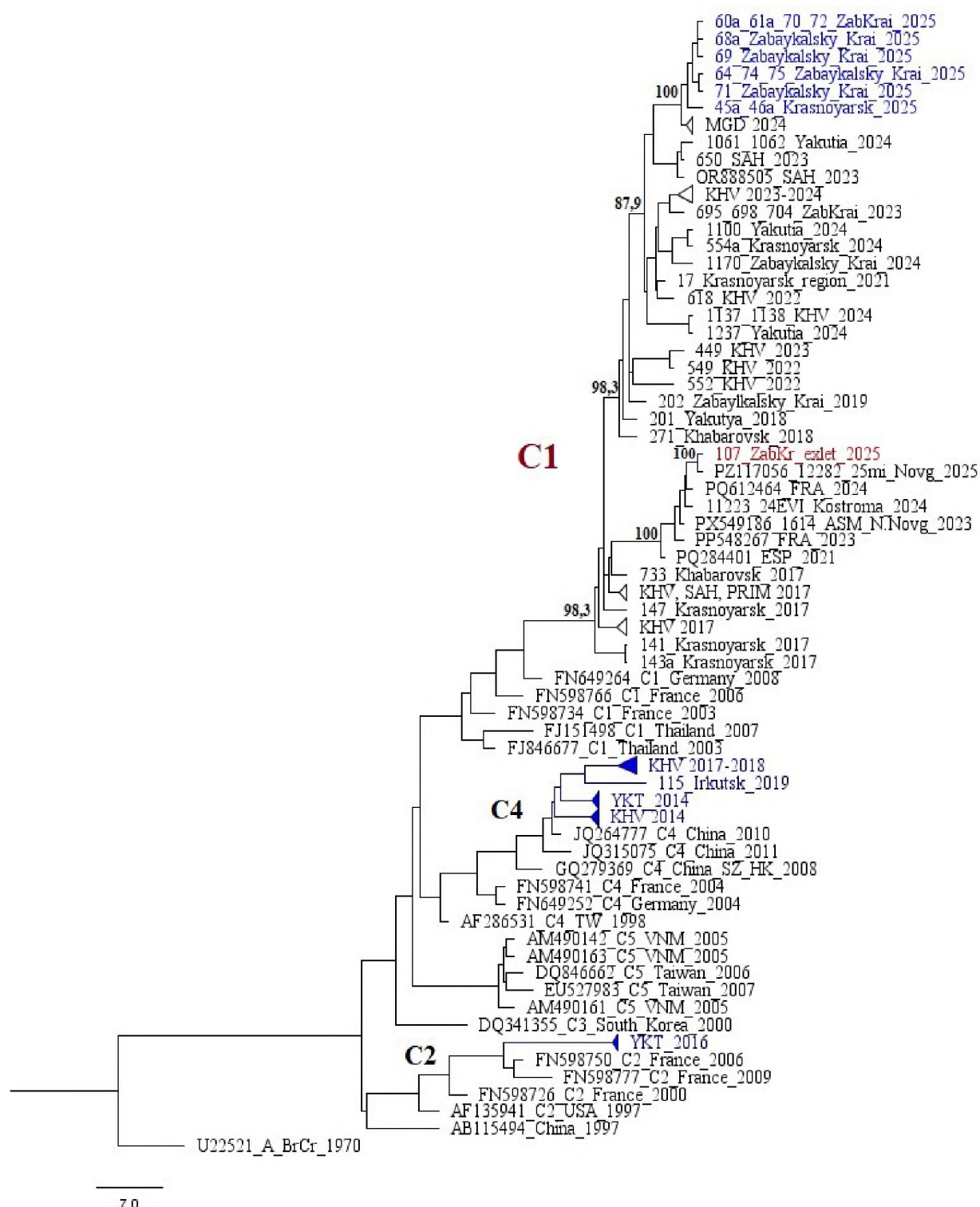


Рис. 5. Филогенетическое дерево, построенное на основе анализа частичных нуклеотидных последовательностей фрагмента VP1 энтеровируса A71 (324 н.о.)

В 2025 г. в региональный центр из субъектов Дальневосточного и Сибирского федеральных округов также поступали пробы от детей из групп риска (мигранты из Таджикистана). Были идентифицированы следующие генотипы энтеровирусов: Коксаки A4, E3, E6, Коксаки A13, Коксаки A24.

Таблица 4.

Неполиомиелитные энтеровирусы, выделенные у лиц с ЭВИ в 2025 г.

Тип НИЭВ		Хабар. край	Самарск. область	ЕАО	Амурская область	Прим. край	Забайкал. край	Р. Бурятия	Р. Саха (Якутия)	Магадл. область	Камчат. край	Всего ДФО	Красн. край	Иркут. область	Р. Алтай	Р. Тыва	Р. Хакасия	Всего СФО
E. alphacovsackie	КВА2	9	10		3						2	24	4	1			2	7
	КВА4	50		1	7	1		2				61		3				3
	КВА5	1			1	1	1	4		4		12						
	КВА6	24		5	2	20	8	3	3		16	81	36	37	2	2	14	91
	КВА8	2			3			1				6				1		1
	КВА10	2	3				1		1			7	1					1
	КВА16	158	112	1	21		2			22	3	319	19	5	19			43
E. betacovsackie	A71	11			2	4	53	22		8		100	7	6				13
	КВА9	1		1	9	1	5					17	1	1	2		4	8
	КВВ2	10	10						1			21	4		2			6
	КВВ3		12			2		1	7			22						
	КВВ4							1				1	1					1
	КВВ5							4				4		3				3
	E1		1									1						
	E3	3			1							4		3				3
	E6	1					1		1			3	5	3				8
	E7	1										1						
	E9	7									2	9	2	2		1		5
	E11													1				1
	E16			1	2							3						
	E17			3	1			1				5		3				3
	E18	14	1		16		2			1	2	36		4				4
	E19									1		1						
	E20	6										6						
	E30	1		21			8			1		31	1	1				2
E. coxsackievir	КВА1	1		1			1					3						
	КВА13			1								1						
	КВА24	1			1							2		1		1		1
	С116						1					1						
ЭВД68														1				1
Итого		303	149	35	69	29	83	39	13	37	25	782	81	75	25	5	20	206

Для курируемых субъектов Дальневосточного и Сибирского федеральных округов рассчитаны прогностические показатели заболеваемости ЭВИ на 2026 г. (табл. 5). Установлено, что выраженная тенденция к росту заболеваемости, ожидается в большинстве субъектов: в Хабаровском, Приморском, Забайкальском и Красноярском краях, Амурской и Сахалинской областях, Республиках Тыва и Алтай; умеренная тенденция роста заболеваемости прогнозируется в Камчатском крае и Иркутской области.

Таблица 5.

Прогностические показатели и темп роста/снижения заболеваемости ЭВИ в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов на 2026 год

Субъекты	Прогностические показатели заболеваемости ($^0/_{0000}$)			Темп роста/снижения (%) [*]	СМПЗ ЭВИ ($^0/_{0000}$)
	минимальный	средний	максимальный		
Республика Саха (Якутия)	1,6	2,0	4,6	-10,6	14,9
Хабаровский край	72,8	89,5	100,6	6,6	69,8
Приморский край	16,3	20,4	26,5	13,1	17,8
Сахалинская область	181,6	234,7	287,8	9,7	160,4
Магаданская область	13,9	22,2	30,5	-2,8	26,2
ЕАО	13,4	27,0	36,1	-4,5	34,7
Амурская область	52,0	67,8	83,7	14,8	43,2
Камчатский край	6,6	11,9	24,4	1,2	14,6
Республика Бурятия	1,1	7,7	14,4	-8,9	15,1
Забайкальский край	25,04	34,4	40,7	11,8	22,4
Иркутская область	12,87	20,2	25,1	4,0	16,6
Республика Хакасия	5,0	7,3	9,6	-0,6	9,7
Красноярский край	18,7	31,2	39,6	11,0	27,3
Республика Тыва	69,8	107,1	144,4	7,2	76,6
Республика Алтай	49,0	58,3	67,6	18,2	31,7

Примечание: * от 0- до $\pm 1\%$ – заболеваемость стабильная; от $\pm 1,1$ до $\pm 5\%$ – тенденция динамики заболеваемости умеренная; от $\pm 5,1$ и более тенденция выраженная. Знак $\pm$ указывает направленность тенденции.

Заключение

Неблагополучная эпидемическая ситуация по заболеваемости энтеровирусной инфекцией в 2025 г. наблюдалась практически во всех курируемых региональным центром субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов. Одной из наиболее вероятных причин роста интенсивности эпидемического процесса ЭВИ в 2025 г. явилась циркуляция новых генетических вариантов энтеровирусов, обусловленная высокой активностью миграции населения. Риски появления на территории Дальнего Востока и Восточной Сибири энтеровирусов с высоким эпидемическим потенциалом и прогнозируемый рост заболеваемости в 2026 г. подчеркивают необходимость постоянного эпидемиологического и молекулярного надзора за энтеровирусной инфекцией.

Авторы выражают благодарность руководителям территориальных органов и организаций Роспотребнадзора субъектов Дальневосточного и Сибирского федеральных округов за взаимодействие в работе по эпидемиологическому надзору за энтеровирусной инфекцией.

Литература

1. Yang S.D., Li P.Q., Li Y.M., et al. Clinical manifestations of severe enterovirus 71 infection and early assessment in a Southern China population. BMC Infect Dis. 2017; 17(1): 153. DOI: 10.1186/s12879-017-2228-9.
2. Pfeiffer H.C., Bragstad K., Skram M.K., et al. Two cases of acute severe flaccid myelitis associated with enterovirus D68 infection in children, Norway, autumn 2014. Euro Surveill. 2015; 20(10): 21062. DOI: 10.2807/1560-7917.es2015.20.10.21062.

3. Ho S.Y., Liu Y.C., Ho S.Y., et al. Emergence of Echovirus 11 in severe and neonatal enterovirus Infections: a 9-year retrospective study in Taiwan before and after the COVID-19 Pandemic. *J Med Virol.* 2026; 98(4): e70929. DOI: 10.1002/jmv.70929.
4. Fratty I.S., Kriger O., Weiss L., et al. Molecular analysis of Coxsackievirus B2 associated with severe symptoms of the central nervous system. *J Med Virol.* 2024; 96(11): e70066. DOI: 10.1002/jmv.70066.
5. Nix W.A., Oberste M.S., Pallansch M.A. Sensitive, seminested PCR amplification of VP1 sequences for direct identification of all enterovirus serotypes from original clinical specimens. *J Clin Microbiol.* 2006; 44(8): 2698–2704. DOI: 10.1128/JCM.00542-06.
6. Петрухина М.И., Старостина Н.В. Статистические методы в эпидемиологическом анализе. – М., 2006. – 99 с.
7. Li Z., Yang X., Bai R., et al. Circulated echovirus 18 strains in Guangdong Province and worldwide: a novel perspective on genetic diversity and recombination patterns. *Virulence.* 2025; 16(1): 2534519. DOI: 10.1080/21505594.2025.2534519.
8. Wei Y., Liu H., Hu D., et al. Recent advances in Enterovirus A71 infection and antiviral agents. *Lab Invest.* 2024;104(2):100298. DOI: 10.1016/j.labinv.2023.100298.
9. Голицына Л.Н., Селиванова С.Г., Зверев В.В. и др. Заболеваемость и этиологическая структура энтеровирусной (неполио) инфекции: информационный бюллетень № 12 (электронный ресурс). Нижний Новгород: Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. акад. И.Н. Блохиной, 2025. – 39 с.
<https://www.nniiem.ru/development/informanalit/evi.html>
10. Голицына Л.Н., Новикова Н.А., Зверев В.В. и др. Заболеваемость и этиологическая структура энтеровирусной (неполио) инфекции: информационный бюллетень № 11 (электронный ресурс). Нижний Новгород: Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. акад. И.Н. Блохиной, 2024. – 29 с.
<https://www.nniiem.ru/development/informanalit/evi.html>
11. Akhmadishina L.V., Govorukhina M.V., Kovalev E.V., et al. Enterovirus A71 meningoencephalitis outbreak, Rostov-on-Don, Russia, 2013. *Emerg Infect Dis.* 2015; 21(8): 1440-1443. DOI:10.3201/eid2108.141084.