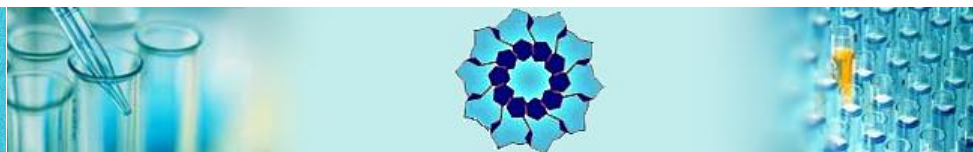




Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека



ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт  
эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной»

## Информационный бюллетень

*Заболеваемость, этиологическая структура и вопросы  
профилактики энтеровирусной (неполио) инфекции*

**№9 , май 2022**

---

### СОДЕРЖАНИЕ



*Эпидемиологическая ситуация по энтеровирусной инфекции в РФ в 2021  
году: прогноз на 2022 г.*

*Референс-центр по мониторингу  
энтеровирусных инфекций*

[www.nniem.ru](http://www.nniem.ru)

Заболеваемость, этиологическая структура и вопросы профилактики энтеровирусной (неполио) инфекции // Информационный бюллетень Референс-центра по мониторингу энтеровирусных инфекций. ФБУН ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора, май 2022 года, г. Нижний Новгород, 16 с.

Авторы: Новикова Н.А.  
Голицына Л.Н.  
Селиванова С.Г.  
Зверев В.В.  
Пономарева Н.В.  
Леонов А.В.  
Сапега Е.Ю.  
Бутакова Л.В.  
Чалапа В. И.  
Сбитнева Н. Н.  
Итани Т.М.

Рецензент: к.м.н. Н.Ф. Бруснигина  
к.м.н. Е.Е. Кузоватова

Информационный бюллетень посвящен характеристике особенностей проявлений эпидемического процесса энтеровирусной инфекции в сезон 2021 года и прогнозу на 2022 год.

**Тел. (831) 469 79 12**

**Факс (831) 469 79 20**

**E-mail: [mevirfc@mail.ru](mailto:mevirfc@mail.ru)**

Разрешается использование материалов бюллетеня со ссылкой на авторов.

## Эпидемиологическая ситуация по энтеровирусной инфекции в РФ в 2021 году: заболеваемость, результаты лабораторной диагностики, прогноз на 2022 г.

**Заболеваемость.** Согласно данным, предоставленным ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» (Письмо №77-21-09ФЦ-302-2022 от 17.01.22 г. на запрос №131 от 07.02.2018 г.), в целом по России за январь-декабрь 2021 г. зарегистрировано 6159 случаев энтеровирусной инфекции (ЭВИ), из них 168 случаев энтеровирусного менингита (ЭВМ). Средние по России показатели заболеваемости ЭВИ/ЭВМ составили 4,20/0,11 на 100 тыс. населения, что, соответственно, в 5,2 раза и на 29,3 % выше аналогичных показателей 2020 г., когда было зарегистрировано 1195 случаев ЭВИ и 130 – ЭВМ (Рис. 1). Вместе с тем, показатели заболеваемости ЭВИ/ЭВМ в 2021 г. относительно среднееголетних (2013-2019 гг.) значений оставались значительно ниже: в 2,44 и 25,5 раз, соответственно, что объективизирует сложившуюся эпидемиологическую ситуацию, исключая влияние пандемии новой коронавирусной инфекции (НКИ) на ситуацию с заболеваемостью ЭВИ/ЭВМ.

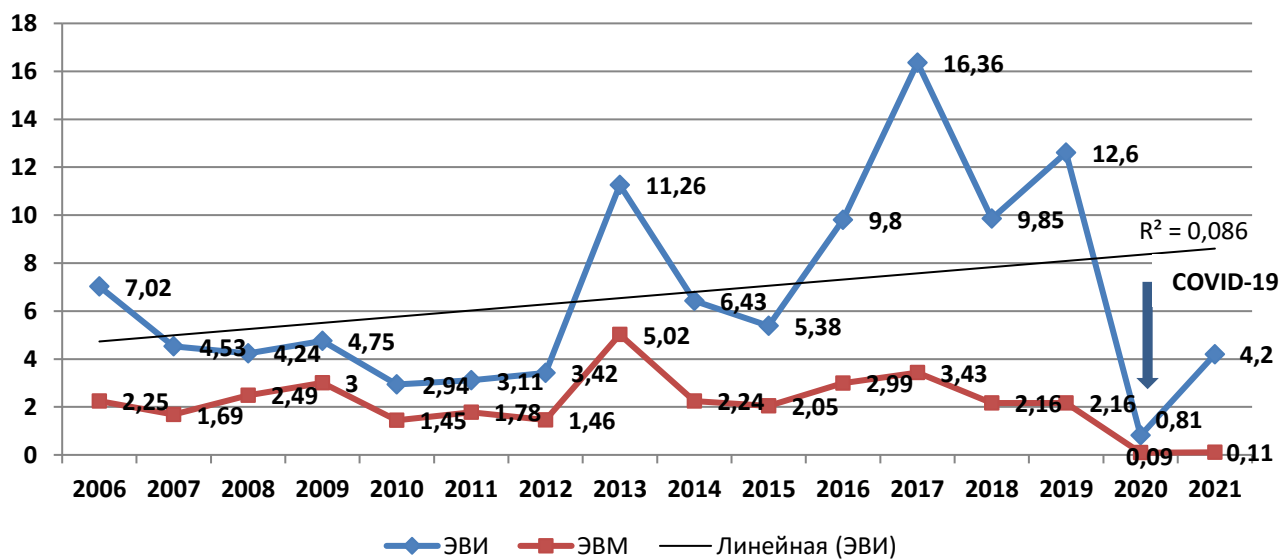


Рисунок 1 - Многолетняя динамика заболеваемости ЭВИ/ЭВМ в Российской Федерации (на 100 тыс. населения)

Динамика развития сезонного подъема заболеваемости ЭВИ в целом по РФ в 2021 г. была сопоставима с таковой в 2015 г., когда по итогам года были зарегистрированы наименьшие показатели заболеваемости ЭВИ/ЭВМ за период 2013-2019 гг. (Рис.2).

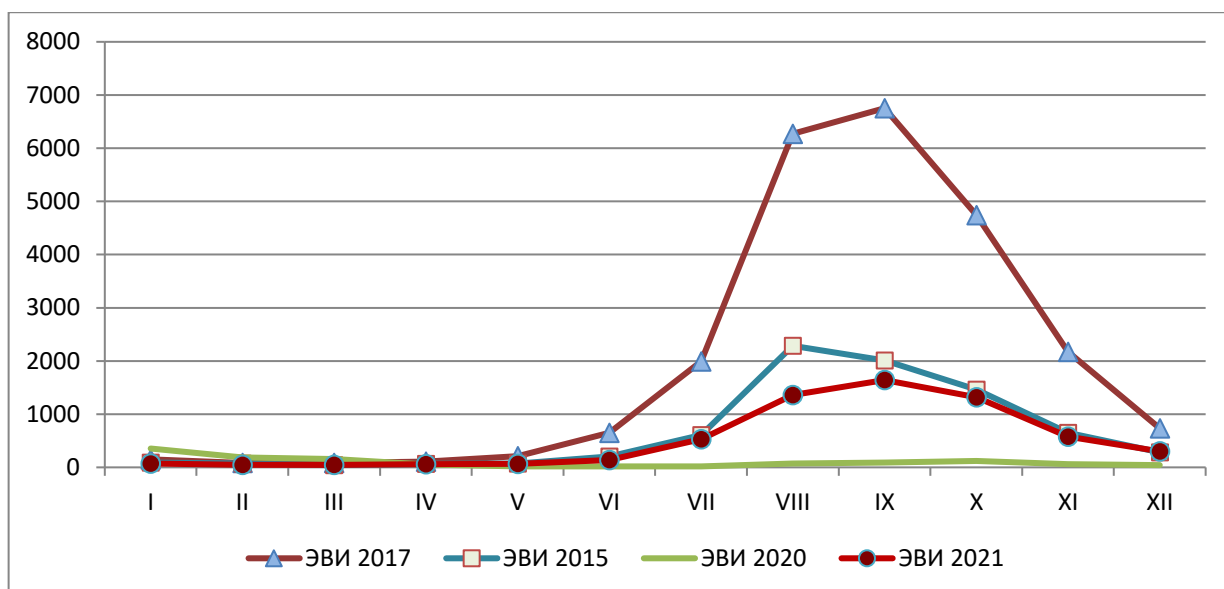


Рисунок 2. Помесячная динамика регистрации числа новых случаев ЭВИ в Российской Федерации в 2015, 2017, 2020 и 2021 гг. (в абсолютных значениях)

В результате многолетнего ежемесячного мониторинга было установлено, что случаи ЭВИ, фиксируемые в начале года, обычно относятся к окончанию предыдущего сезона, самая низкая заболеваемость ЭВИ/ЭВМ в РФ регистрируется в марте-апреле, а начало сезонного подъема заболеваемости приходится на июнь-июль. Следует отметить, что в 2020 г. более половины числа случаев ЭВИ/ЭВМ в целом по РФ было зарегистрировано в январе-марте: суммарно за три месяца 58,33% (697 случаев) и 57,69% (75 случаев) от годового итога, соответственно.

В январе-мае 2021 г. ежемесячная регистрация случаев ЭВИ/ЭВМ соответствовала таковой конца сезона 2020 г. (ноябрь-декабрь, 45-61/1-4 случая), начало очередного сезонного подъема заболеваемости в разных субъектах РФ пришлось на июнь-июль. При сравнении числа зарегистрированных случаев ЭВИ/ЭВМ за период сезонного подъема заболеваемости (июнь-декабрь) в 2021 г., относительно уровня 2020 г., рост составил 12,7 и 3,45 раз, соответственно. Вместе с тем, при анализе сложившейся ситуации следует учитывать определенное влияние ограничительных мероприятий в рамках борьбы с пандемией НКИ.

Прирост числа случаев ЭВИ (+29,2%) в 2021 г. был отмечен в большинстве субъектов РФ (72 из 85). В 26 субъектах показатели заболеваемости ЭВИ превышали средние по России. Самая высокая заболеваемость была зарегистрирована в Сахалинской области (107,78<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>), Хабаровском крае (51,95<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>) и Мурманской области (39,48<sup>0</sup>/<sub>0000</sub>). Показатели инцидентности, сравнимые с показателями 2019 г., были отмечены в Республике Коми, Вологодской области, г. Санкт-Петербург, Кабардино-Балкарской Республике, Республике Татарстан, Хабаровском крае и Магаданской области. Случаев ЭВИ не было зарегистрировано в Республиках Карелия и Северная Осетия, Чеченской Республике, Ненецком автономном округе, Волгоградской и Новосибирской областях.

В 2021 г., также как и в 2020 г., заболеваемость ЭВМ была существенно ниже, чем в период 2006-2019 гг. Прирост числа новых случаев ЭВМ в целом по РФ в 2021 г., относительно аналогичного периода 2020 г., в целом по РФ составил 106 случаев (Табл. 1). На долю 8-ми

субъектов РФ (Хабаровский край, Нижегородская, Саратовская, Сахалинская, Свердловская и Ярославская области, г. Москва и г. Санкт-Петербург) пришлось 66,07% случаев (111 из 168), зарегистрированных в России. Во всех этих субъектах, за исключением Хабаровского края, в апреле-декабре 2021 г. наблюдался рост заболеваемости относительно аналогичного периода 2020 г. Наибольшее число случаев (29) и самый высокий показатель заболеваемости (5,93 на 100 тыс. населения) ЭВМ были зарегистрированы в Сахалинской области. Следует обратить внимание, что значительный уровень заболеваемости ЭВМ в данном субъекте РФ наблюдался и в 2019 г. (33 случая, 6,75 на 100 тыс. населения), но в 2020 г., также как и в большинстве других регионов России, случаи ЭВМ не регистрировались.

В структуре клинических форм ЭВИ в 2021 г. регистрировались преимущественно заболевания без поражения ЦНС: экзантема, герпангина, энтеровирусная лихорадка, пневмония, ОРВИ, ОКИ. Доля ЭВМ в структуре клинических форм ЭВИ была незначительной и составила 1,1%.

По данным, представленным Управлениями Роспотребнадзора по субъектам РФ на основании трехсторонних соглашений в области совершенствования эпидемиологического надзора за ЭВИ, заболевания протекали преимущественно в среднетяжелой форме. В г. Санкт-Петербург у 3 из 10 больных ЭВМ, наблюдалось тяжелое течение болезни. В Республике Коми зафиксирован летальный случай новорожденного (сепсис, кардит).

Так же как и прежде, в 2021 г. ЭВИ регистрировалась во всех возрастных группах, доля детского населения была наибольшей. В среднем по РФ в возрастной структуре всех форм ЭВИ доля детей до 17 лет составила 96,83%, превышая уровень 2018 г. и 2019 гг. (92,6% и 87,29%, соответственно). В возрастной структуре заболевших ЭВМ доля детского населения, в среднем по России, составила 86,90%. Наиболее пораженной ЭВИ была группа детей до 6 лет: в среднем по России её доля составила 81,24%, в отдельных субъектах достигала 100%.

## Внутригодовая динамика числа случаев ЭВМ в некоторых субъектах РФ в 2020-2021 гг.

Субъект РФ	год	Число случаев за месяц												Всего случаев за год	Заболеваемость ‰	Рост/ снижение по итогам года	Всего случаев за IV-XII	Рост/ снижение за IV-XII
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
Москва	2020 г.	10	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	14	0,11	- 3сл.	1	9 сл
	2021 г.	0	1	0	0	0	1	3	2	3	2	0	0	11	0,09		10	
Ярославская область	2020 г.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	11 сл.	0	11 сл
	2021 г.	0	0	0	0	0	0	2	5	2	0	2	0	11	0,88		11	
Санкт-Петербург	2020 г.	3	4	1	0	0	1	0	2	1	0	1	0	13	0,24	- 3сл.	6	2 сл
	2021 г.	1	0	1	0	0	1	2	3	1	1	0	0	10	0,19		8	
Нижегородская область	2020 г.	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0,09	7 сл.	2	8 сл
	2021 г.	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	1	2	10	0,25		10	
Саратовская область	2020 г.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,04	8 сл.	1	8 сл.
	2021 г.	0	0	0	0	0	0	4	1	2	2	0	0	9	0,37		9	
Свердловская область	2020 г.	6	2	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	13	0,3	-4 сл.	5	3 сл
	2021 г.	0	0	1	0	0	0	2	2	1	3	0	0	9	0,21		8	
Хабаровский край	2020 г.	0	1	2	1	1	2	0	7	5	5	4	1	32	2,42	-18 сл	29	- 8 сл.
	2021 г.	0	0	1	0	1	0	3	10	3	4	0	0	22	1,67		21	
Сахалинская область	2020 г.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29 сл.	0	29 сл
	2021 г.	0	0	0	0	0	0	0	6	2	16	5	0	29	5,93		29	
В целом по РФ	2020 г.	48	19	8	5	3	5	3	12	15	6	5	1	130	0,09	29,3 %	55	2,75 раза
	2021 г.	1	3	3	1	1	7	22	48	31	33	11	7	168	0,11		161	

**Этиологическая структура ЭВИ.** Этиологическая структура ЭВИ в 2021г. в РФ установлена по материалам работы Референс-центра по мониторингу ЭВИ, Урало-Сибирского и Дальневосточного региональных научно-методических центров по изучению ЭВИ.

В 2021 г. в Центры поступил материал от пациентов с ЭВИ (резидентов РФ), мигрантов из Республики Таджикистан и пробы из объектов окружающей среды. Методом секвенирования фрагментов генома тип вируса был установлен у 754 штаммов.

У пациентов с ЭВИ тип вируса установлен в 556 случаях. Идентифицировано 25 типов неполиомиелитных ЭВ, 2 типа вакцинных полиовирусов (ПВ1, ПВ3) и Парэховирус 1 (ПЭВ1) (Табл. 2).

Таблица 2

**Вирусы, идентифицированные у пациентов с ЭВИ в 2021 г.**

	Тип ЭВ	Округ РФ								Всего
		ЦФО	СЗФО	ПФО	ЮФО О	СКФО	УФО	СФО	ДФО	
1	CA2	4	1	12	3	2	0	3	20	45
2	CA3	0	0	1	0	0	0	0	0	1
3	CA4	9	3	5	0	1	0	3	9	30
4	CA5	1	0	1	0	0	0	0	52	54
5	<b>CA6</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>75</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>37</b>	<b>27</b>	<b>220</b>
6	CA10	0	0	14	5	0	0	7	14	40
7	CA16	0	0	2	0	0	0	6	0	8
8	ЭВА71	0	0	5	0	0	0	5	0	10
9	ЭВА76	0	0	1	0	0	0	0	0	1
10	CA9	0	0	5	0	0	0	2	1	8
11	CB2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
12	CB3	8	3	4	2	6	3	1	4	31
13	CB4	0	0	5	0	9	1	0	2	17
14	CB5	0	0	8	0	0	0	0	1	9
15	E5	0	1	0	0	0	0	0	0	1
16	E9	0	0	0	0	0	0	0	1	1
17	E11	1	1	3	0	0	0	2	6	13
18	E18	0	0	0	0	0	0	0	3	3
19	E21	3	0	1	0	0	0	0	1	5
20	E25	0	1	2	0	0	0	0	0	3
21	<b>E30</b>	1	0	1	0	0	0	0	1	3
22	CA1	5	2	15	3	0	0	1	1	27
23	CA19	0	0	2	0	0	0	0	6	8
24	CA22	0	0	1	1	0	0	1	1	4
25	ЭВС99	0	0	1	0	0	0	1	0	2
26	ПВ1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
27	ПВ3	1	1	2	0	0	0	1	3	8
28	ПЭВ1	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	<b>Всего, абс./%</b>	<b>70/12,6</b>	<b>32/5,7</b>	<b>169/30,4</b>	<b>22/4,0</b>	<b>24/4,3</b>	<b>16/2,9</b>	<b>70/12,6</b>	<b>153/27,5</b>	<b>556</b>

Наибольшую долю среди прошедших идентификацию вирусов составил тип СА6 (39,6%). В субъектах ДФО и ПФО спектр циркулирующих типов ЭВ был наиболее разнообразен (27,5% и 30,4%, соответственно).

Соотношение вирусов видов ЭВА: ЭВВ: ЭВС составило 74,91 %:17,40 %:7,69 % (Рис. 3).

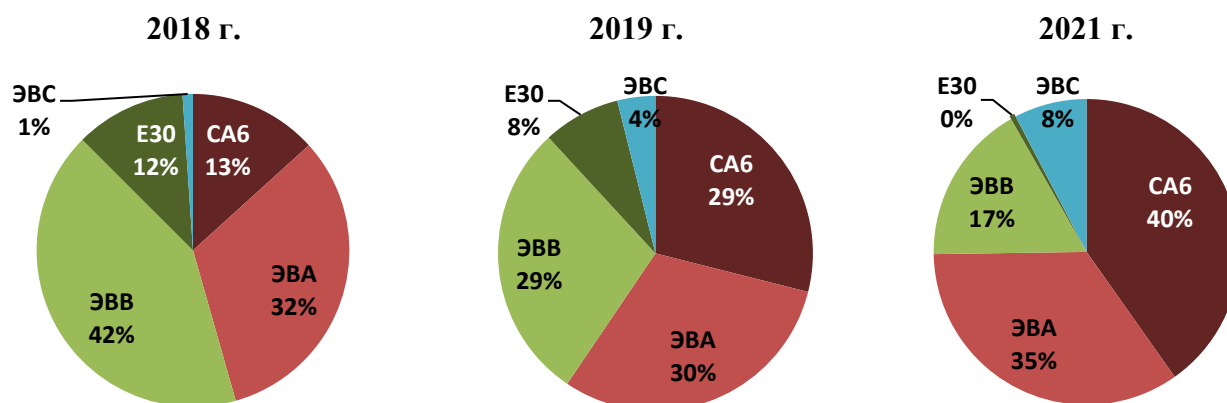


Рисунок 3. Видовая структура НПЭВ, идентифицированных у больных ЭВИ в РФ в 2018, 2019 и 2021 гг.

В образцах из ООС были идентифицированы неполиомиелитные энтеровирусы 14-ти типов, четыре из которых – Е3, Е6, Е12 и Коксаки А13 не были обнаружены у больных с ЭВИ (Табл. 3). Наиболее часто в ООС выявлялись вирусы СВ3 (35,2%, субъекты СКФО и ПФО), СВ4 (20,9%, субъекты ЦФО и ДФО) и Е11 (14,3%, субъекты ДФО).

Таблица 3

### Вирусы, идентифицированные в ООС в 2021 г.

	Тип ЭВ	Округ РФ								Всего
		ЦФО	СЗФО	ПФО	ЮФО	СКФО	УФО	СФО	ДФО	
1	СА4	1	0	2	0	0	0	0	0	3
2	СА6	0	0	1	0	5	0	0	0	6
3	СА10	0	0	2	0	0	0	0	0	2
4	СВ2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	СВ3	2	0	5	1	23	0	1	0	32
6	СВ4	8	0	1	2	1	0	0	7	19
7	СВ5	0	0	2	1	0	0	0	0	3
8	Е3	1	0	0	0	0	0	0	0	1
9	Е6	2	0	0	0	0	0	0	0	2
10	Е11	2	0	2	2	0	0	0	7	13
11	Е12	3	0	0	0	0	0	0	0	3
12	Е25	0	0	2	0	0	0	0	0	2
13	СА1	0	0	2	0	0	0	0	10	3
14	СА13	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Всего, абс./%</b>		<b>20/21,9</b>	<b>0</b>	<b>19/20,8</b>	<b>6/6,59</b>	<b>29/31,8</b>	<b>0</b>	<b>2/2,2</b>	<b>15/16,4</b>	<b>91</b>



В целом, наибольшая доля вирусов, идентифицированных в ООС, была зарегистрирована в СКФО, ЦФО и ПФО (Табл. 3).

У мигрантов из Республики Таджикистан (здоровые дети) были идентифицированы неполиомиелитные энтеровирусы 26 типов (Табл. 4), 14 из которых были выявлены у пациентов с ЭВИ – резидентов РФ и в ООС. Наиболее часто обнаруживались вирусы ЕСНО11 и Коксаки В3, их доля в структуре вирусов, идентифицированных у этой группы населения, составила 14,02% и 10,28%, соответственно. Практически третья часть ЭВ (32,7%) из общего спектра вирусов, выявленных у мигрантов из Таджикистана, циркулировала в субъектах ДФО.

Таблица 4

**Вирусы, идентифицированные у мигрантов из Таджикистана в 2021 г.**

	Тип ЭВ	Округ РФ								Всего
		ЦФО	СЗФО	ПФО	ЮФО	СКФО	УФО	СФО	ДФО	
1	СА2	0	0	0	0	0	0	0	2	2
2	СА4	2	0	1	4	0	0	1	1	9
3	СА6	0	0	1	0	0	0	0	0	1
4	СА7	0	0	1	0	0	0	0	0	1
5	СА10	0	0	1	0	0	0	0	0	1
6	СА14	0	0	1	0	0	0	0	0	1
7	ЭВА90	0	0	2	0	0	0	0	0	2
8	СВ3	0	0	2	0	1	2	4	2	11
9	СВ4	0	0	1	0	0	0	0	6	7
10	СВ5	0	0	3	0	0	1	0	4	8
11	Е5	0	0	1	0	0	0	0	0	1
12	Е6	3	1	1	1	1	0	0	4	9
13	Е11	4	2	2	2	0	1	0	4	15
14	Е12	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15	Е13	2	0	1	0	0	0	0	0	3
16	Е14	0	1	0	0	0	1	1	2	5
17	Е20	0	1	0	1	0	0	0	0	2
18	Е21	0	0	0	0	0	0	0	3	3
19	Е25	0	2	3	0	0	1	0	1	7
20	Е26	0	1	0	0	0	0	0	0	1
21	Е29	0	1	0	0	0	0	0	0	1
22	ЭВВ75	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23	СА11	0	1	0	0	0	0	0	0	1
24	СА24	1	1	4	0	0	0	1	3	10
25	ЭВС96	0	0	0	0	0	0	0	1	1
26	ЭВС99	0	0	1	0	0	0	0	0	1
27	ПВ3	0	0	1	0	0	0	1	0	2
	<b>Всего, абс./%</b>	<b>12/11,2</b>	<b>11/10,2</b>	<b>26/24,2</b>	<b>7/6,5</b>	<b>2/1,9</b>	<b>7/6,5</b>	<b>7/6,5</b>	<b>35/32,7</b>	<b>107</b>

В целом, в результате молекулярно-генетических исследований, проведенных всеми Центрами в 2021 г., были идентифицированы неполиомиелитные энтеровирусы **41 типа и ПЭВ1**.

В процессе работы всех Центров в 2021 г. было оказано содействие в этиологической расшифровке 18 случаев групповых заболеваний, зарегистрированных на территориях 10 субъектов РФ. ЭВИ проявлялась в форме экзантемы с герпангиной (8 очагов/44,4 %) и малых форм ЭВИ (10 очагов/55,6 %). Вирус Коксаки А6 был выявлен в 14 очагах; Коксаки А2, Коксаки В3, Коксаки А1 каждый – в 3 очагах; Коксаки А4, Коксаки А10, Коксаки В4, ЕСНО11, ЕСНО21, ЕСНО30 каждый – в 1 очаге.

В 2021 г., также как и в течение нескольких лет, предшествовавших пандемии COVID-19 (в период 2014-2019 гг.), доминирующее положение среди типированных во всех трех Центрах энтеровирусов занял вирус **Коксаки А6** (40,29 %), который был выявлен у больных ЭВИ на территории 31 субъекта РФ, в сточной воде – в 2-х субъектах и у мигранта из Таджикистана. Активизировались или возобновили циркуляцию и распространились другие представители вида *Энтеровирус А*. Вирус Коксаки А2 был выявлен у больных ЭВИ и в ООС на территории 13 субъектов РФ, Коксаки А4 – на территории 13 субъектов, Коксаки А5 – на территории 7 субъектов, Коксаки А10 – на территории 5 субъектов. Доля каждого из этих вирусов в этиологической структуре ЭВИ составила от 5,45 до 9,89 %. Следует отметить, что доля вирусов вида *Энтеровирус А* в этиологической структуре ЭВИ (74,91 %) в 2021 г. была значительно больше, чем в 2012-2019 гг. (в среднем за данный период 49,01 %).

Среди вирусов вида *Энтеровирус В* доминировал вирус **Коксаки В3**, который возобновил циркуляцию в 2021 г., и был выявлен у здоровых и больных разными формами ЭВИ (включая ЭВМ и летальный случай) и в ООС на территории 16 субъектов РФ. Его доля в структуре этиологических агентов ЭВИ составила 5,68 %. Следует отметить, что энтеровирус этого типа составил значительную долю (10,28 %) вирусов, обнаруженных у мигрантов из Таджикистана. Чаще других в данной группе обследуемых был выявлен вирус **ЕСНО11** (14,01 %). Доля вируса ЕСНО11 среди энтеровирусов, обнаруженных у резидентов РФ, составила 4,47 %. Вирус был выявлен у пациентов с ЭВИ и в ООС на территории 9-ти субъектов РФ.

Вирусы ЕСНО30 и ЕСНО9, являвшиеся в РФ на протяжении многих лет доминирующими возбудителями **ЭВМ**, в 2021 г. были выявлены в единичных случаях. Вирус ЕСНО30 был идентифицирован у 2-х пациентов с малыми формами ЭВИ и у одного обследованного по эпидпоказаниям. Вирус ЕСНО9 – у 1 пациента с малой формой ЭВИ.

У больных ЭВМ молекулярно-генетическим методом были идентифицированы вирусы ЭВА71, Коксаки А9, Коксаки В3, ЕСНО5, ЕСНО11, ЕСНО21, у больного миелитом – вирус Коксаки В4. По данным Управления Роспотребнадзора по г. Санкт-Петербург у больных ЭВМ вирусологическим методом были типированы вирусы Коксаки В3, Коксаки В5 и ЕСНО6.

**Филогенетический анализ.** Проведено изучение филогенетических взаимосвязей штаммов вирусов Коксаки А6, Коксаки В3, ЕСНО11.

Установлено, что российские штаммы вируса **Коксаки А6** 2021 г. относились к 8-му и 6-му условно выделенным субгенотипам пандемического варианта, сформировавшегося в середине первого десятилетия нынешнего столетия (Рис. 4 и 5).

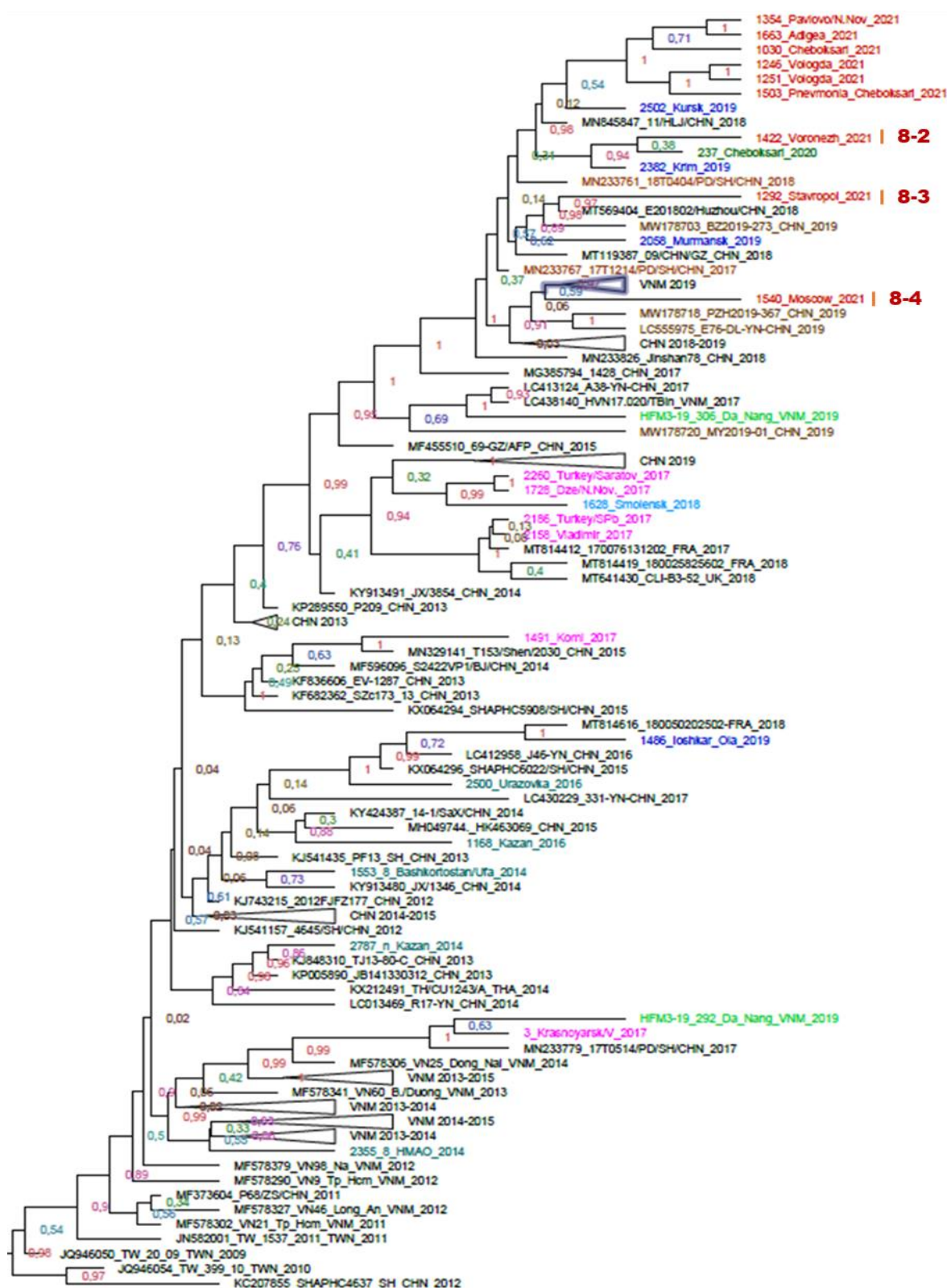
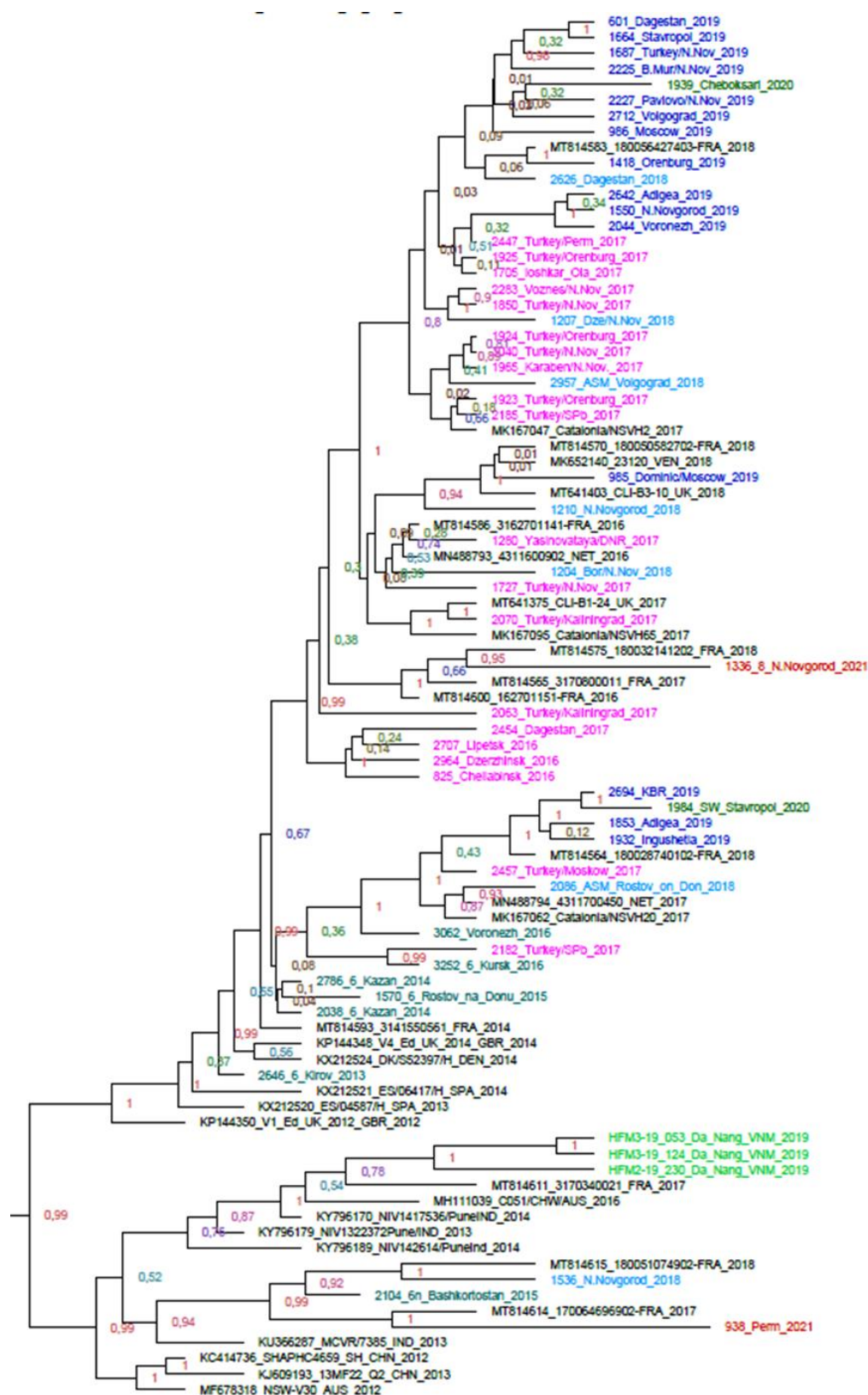


Рисунок 4 – Филогенетическое дерево, построенное по алгоритму МСМС на основе анализа полной (915 н.о.) последовательности области VP1 генома штаммов вируса Коксаки А6 8-го субгенотипа

Бирюзовым цветом обозначены российские штаммы, идентифицированные в 2013-2016 гг., розовым – штаммы, идентифицированные в 2017 г., голубым – в 2018 г., синим – в 2019 г., темно-зеленым – в 2020 г., красным – в 2021 г.



6a

6b

Рисунок 5 – Филогенетическое дерево, построенное по алгоритму МСМС на основе анализа полной (915 н.о.) последовательности области VP1 генома штаммов вируса Коксаки А6 6-го субгенотипа

Бирюзовым цветом обозначены российские штаммы, идентифицированные в 2013-2016 гг., розовым – штаммы, идентифицированные в 2017 г., голубым – в 2018 г., синим – в 2019 г., темно-зеленым – в 2020 г., красным – в 2021 г.

Большинство идентифицированных в 2021 г. штаммов относилось к 8-му субгенотипу, в 2017-2019 гг. в России преобладали вирусы 6-го субгенотипа. Штаммы субгенотипа 6а были идентифицированы у больных ЭВИ из Нижнего Новгорода и Чувашской Республики, субгенотипа 6b – из Пермского края. Для штаммов 8-го субгенотипа была характерна еще большая генетическая гетерогенность: они были представлены, как минимум, четырьмя геновариантами. Вариант 8-1 был выявлен в 13-ти субъектах РФ, 8-2 – в 5-ти, 8-3 – в 3-х, 8-4 – в 10-ти. В ряде субъектов были выявлены вирусы, принадлежащие нескольким (до 4-х) разным вариантам. Так, в очаге групповой заболеваемости ЭВИ в г. Иваново были идентифицированы одновременно штаммы 3-х разных геновариантов 8-го субгенотипа.

Штамм вируса Коксаки А6, выделенный от мигранта из Таджикистана в г. Чебоксары, относился к субгенотипу 6а и был генетически наиболее близок вирусам, циркулировавшим в 2019-2020 гг. в Республике Коми и субъектах Северо-Кавказского ФО.

Следует отметить, что все штаммы вируса Коксаки А6, идентифицированные в 2021 г., генетически отличались от штаммов, циркулировавших в РФ в прежние годы. Таким образом, возобновление циркуляции вируса Коксаки А6 в России в 2021 г. явилось следствием множественных заносов новых вариантов вируса на территорию страны. Установленные факты свидетельствуют о продолжающейся в разных странах циркуляции и происходящей динамичной эволюции пандемического варианта вируса Коксаки А6, которые в совокупности приводят к чрезвычайному генетическому разнообразию вновь появляющихся штаммов.

Следует отметить, что во Франции в 2021 г. произошла вспышка заболеваемости ЭВИ, связанная с вирусом Коксаки А6. Французские штаммы были представлены теми же субгенотипами, что и в России, но в другом соотношении: преобладали штаммы субгенотипов 6b и 6а, а штаммы субгенотипа 8 были выявлены единично.

При построении филогенетического древа все штаммы вируса **Коксаки В3**, идентифицированные в 2021 г. в России, включая вирусы, выделенные от мигрантов из Таджикистана, сформировали единый монофилетический кластер внутри генотипа С (Рис. 6). Также как и в случае с вирусом Коксаки А6, они отличались генетически от штаммов, циркулировавших в предыдущие годы.

Штаммы вируса **ЕСНО11** 2021 года дифференцировались на три генотипа: А2, С и D5 (Рис. 7). Генотипы А2 и С были представлены вирусами, выделенными только от мигрантов из Таджикистана. Все вирусы ЕСНО11, обнаруженные у резидентов России и в ООС, вместе со штаммами, циркулировавшими в РФ в 2019 г., сформировали монофилетический кластер внутри генотипа D5. В этот же кластер вошли и штаммы, выделенные от мигрантов в Санкт-Петербурге. Гомология нуклеотидных последовательностей штаммов генотипа D5, выделенных в 2019 г. и 2021 г., не превышала 97,5 %, что не исключает того, что возобновление в 2021 г. в РФ циркуляции вируса ЕСНО11 генотипа D5 было связано с новым трансграничным заносом. На высокую вероятность этого события указывают отсутствие сообщений о циркуляции вируса ЕСНО11 в России в 2020 г. и идентификация родственного генотипа у мигрантов из Таджикистана.

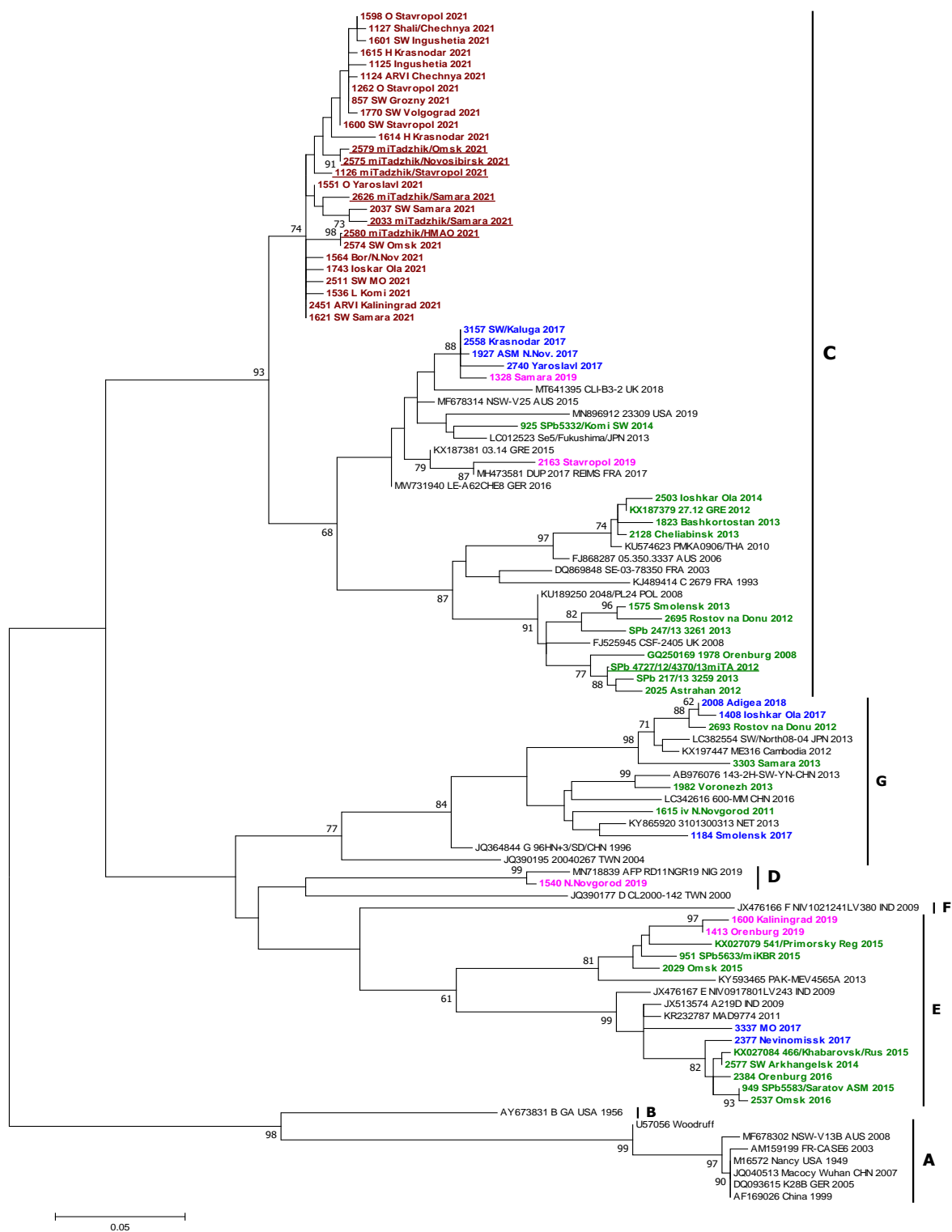


Рисунок 6 - Филогенетическое дерево, построенное по алгоритму Maximum Likelihood на основе анализа частичной (303 н.о.) последовательности области VP1 генома штаммов вируса Коксаки В3



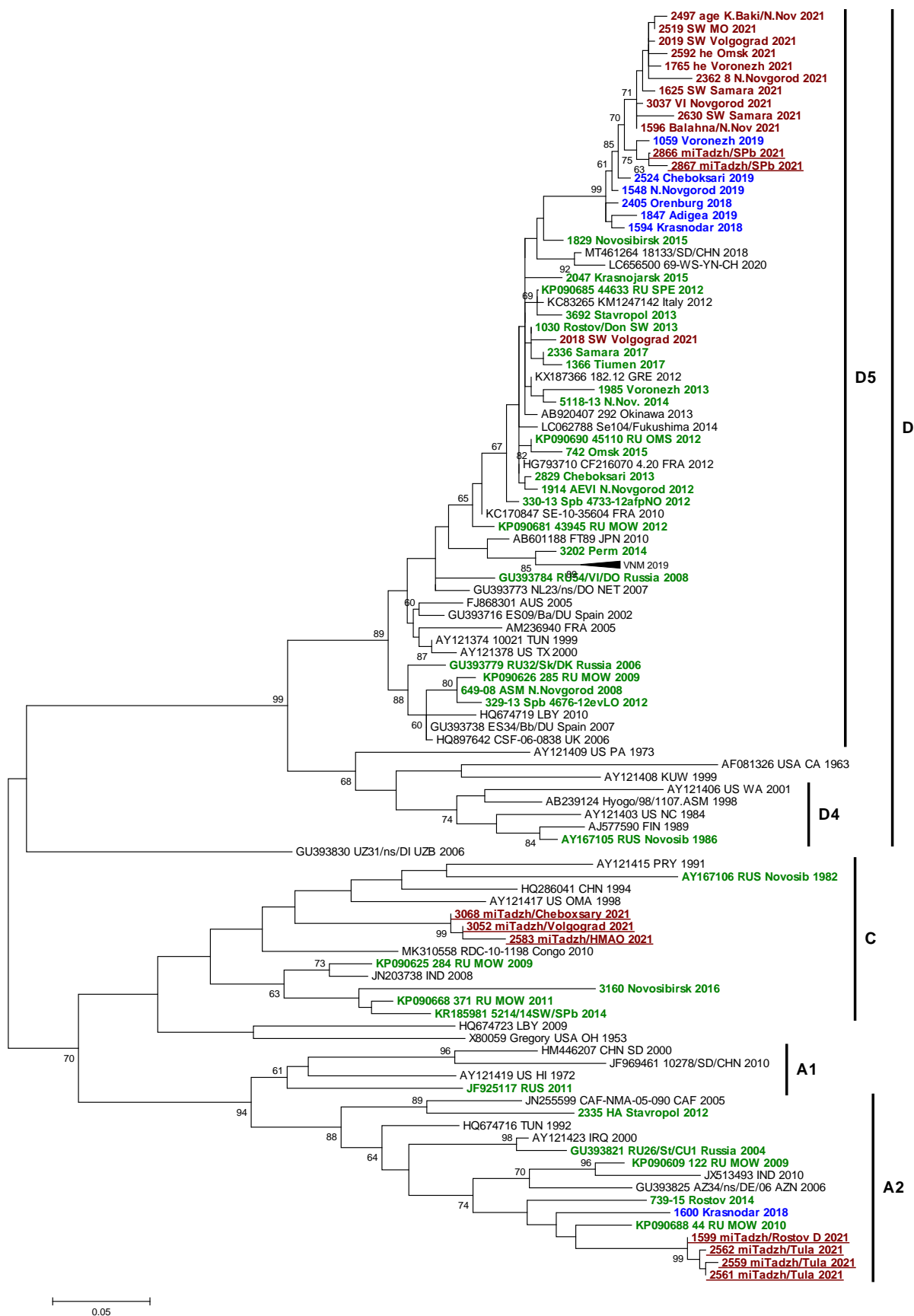


Рисунок 7 - Филогенетическое дерево, построенное по алгоритму Maximum Likelihood на основе анализа частичной (321 н.о.) последовательности области VP1 генома штаммов вируса ECHO11

Как показал анализ заболеваемости и спектра циркулировавших в 2021 г. энтеровирусов, с одной стороны рост числа случаев ЭВИ, по сравнению с 2020 г., был связан с активизацией циркуляции и распространением вирусов вида *Энтеровирус А*, в первую очередь, вируса Коксаки А6, который способен эффективно реализовывать аспирационный механизм передачи, вызывая различные респираторные заболевания. Росту заболеваемости ЭВИ способствовало также увеличение неиммунной прослойки населения, обусловленной снижением активности циркуляции энтеровирусов в 2020 г. Следует учесть, что на рост регистрации числа случаев ЭВИ могла повлиять и повышенная настороженность в отношении больных с респираторными заболеваниями и, соответственно, увеличение числа лабораторных обследований на ЭВИ этой группы пациентов. С другой стороны, следует учитывать тот факт, что сравнительный анализ среднемноголетних (2013-2019 гг.) значений заболеваемости ЭВИ/ЭВМ показал снижение инцидентности в 2021 г., что определенным образом объективизирует ситуацию и исключает влияние пандемии НКИ на заболеваемость ЭВИ/ЭВМ.

Результаты изучения филогенетических взаимоотношений некоторых доминировавших в 2021 г. штаммов энтеровирусов свидетельствуют о том, что на возобновление циркуляции и распространение возбудителей ЭВИ, вероятнее всего, повлиял рост трансграничной и внутренней миграции населения, который явился следствием частичного снятия ограничений, введенных в начале пандемии COVID-19.

### ***Краткосрочный прогноз заболеваемости ЭВИ в Российской Федерации на 2022 г.***

В связи с наличием множества, часто непредсказуемых, факторов внешнего воздействия на эпидемический процесс ЭВИ в условиях пандемии COVID-19, сделать точный прогноз заболеваемости ЭВИ/ЭВМ на 2022 г. не представляется возможным. Вместе с тем, на основе анализа результатов многолетнего мониторинга заболеваемости ЭВИ и циркуляции энтеровирусов можно сделать вывод, что риски роста заболеваемости ЭВМ обусловлены возможным возобновлением в 2022 г. циркуляции, в первую очередь, вируса ЕСНО30 эпидемических генотипов h и eC2, вируса ЕСНО9 и ряда других энтеровирусов вида *Энтеровирус В* (ЕСНО6, ЕСНО18, Коксаки В5 и др.), не исключена и вероятность распространения Энтеровируса А71. Следует отметить, что риск развития эпидемического подъема заболеваемости ЭВМ особенно высок в тех субъектах, где пик заболеваемости этой формой ЭВИ последний раз наблюдался до 2018 г. В отдельных субъектах РФ в 2022 г. сохраняются риски развития эпидемического подъема заболеваемости малыми и экзантемными формами ЭВИ, связанные с распространением вирусов Коксаки А6, Коксаки А2, Коксаки А4 и других вирусов вида *Энтеровирус А*. Вышеизложенное может быть обусловлено также значительным увеличением миграционных потоков в РФ из ДНР, ЛНР, Украины. Последнее, а также риски появления новых угроз биологического характера, предполагает необходимость усиления контроля за проведением дифференциальной диагностики экзантемных форм ЭВИ от других инфекционных патологий со сходными клиническими проявлениями.

[www.nniem.ru](http://www.nniem.ru)

**Информационный бюллетень «Заболеваемость, этиологическая структура и вопросы профилактики энтеровирусной (неполио) инфекции»**

Основан в 2014 г. Периодичность издания 1 раз в год  
Верстка электронного варианта: Новикова Н.А.