

Дмитриева Л. Н., Краснов Я. М., Чумачкова Е.А., Осина Н. А., Зимирова А.А.,  
Иванова А.В., Карнаухов И. Г., Караваева Т.Б., Щербакова С. А., Кутырев В. В.

**Распространение вариантов вируса SARS-COV-2, вызывающих  
озабоченность (VOC) на основе количества их геномов, депонированных  
в базу данных GISAID за неделю с 08.10.2022 г. по 14.10.2022 г.**

*ФКУН Российский научно-исследовательский противочумный институт  
«Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Российская Федерация*

В обзоре представлена информация по циркулирующим в настоящее время вариантам вируса SARS-COV-2 вызывающих озабоченность (VOC), геномные последовательности которых размещены в международной базе данных GISAID с 08.10.2022 г. по 14.10.2022 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 13 494 675 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2. За анализируемую неделю размещено еще 82 962 генома (за предыдущую неделю – 103 387).

**Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)**

В настоящее время в соответствии с классификацией ВОЗ к вариантам вируса SARS-COV-2 вызывающих беспокойство (VOC) отнесен Омикрон B.1.1.529, включая BA.1, BA.2, BA.3, BA.4, BA.5 и потомки, а также – циркулирующие рекомбинантные формы BA.1/BA.2, такие как XE. В систему отслеживания генетических линий SARS-CoV-2 в категорию «подварианты Омикрона под наблюдением» отнесены подварианты BA.5.1, BA.5.2, BA.2.75, BQ.1, BJ.1, BA.4.6.

По данным ВОЗ циркуляция вируса SARS-COV-2 геноварианта Omicron зарегистрирована в 204 странах (по данным СМН на 14.10.2022 г. случаи заражения геновариантом Omicron выявлены в 216 странах и территориях).

Информация по обновленным данным о депонированных геномах вируса SARS-COV-2 варианта VOC **Omicron** (B.1.1.529+BA.\*) в базе GISAID дана в таблице 1.

**Вариант Omicron (B.1.1.529+BA.\*)**

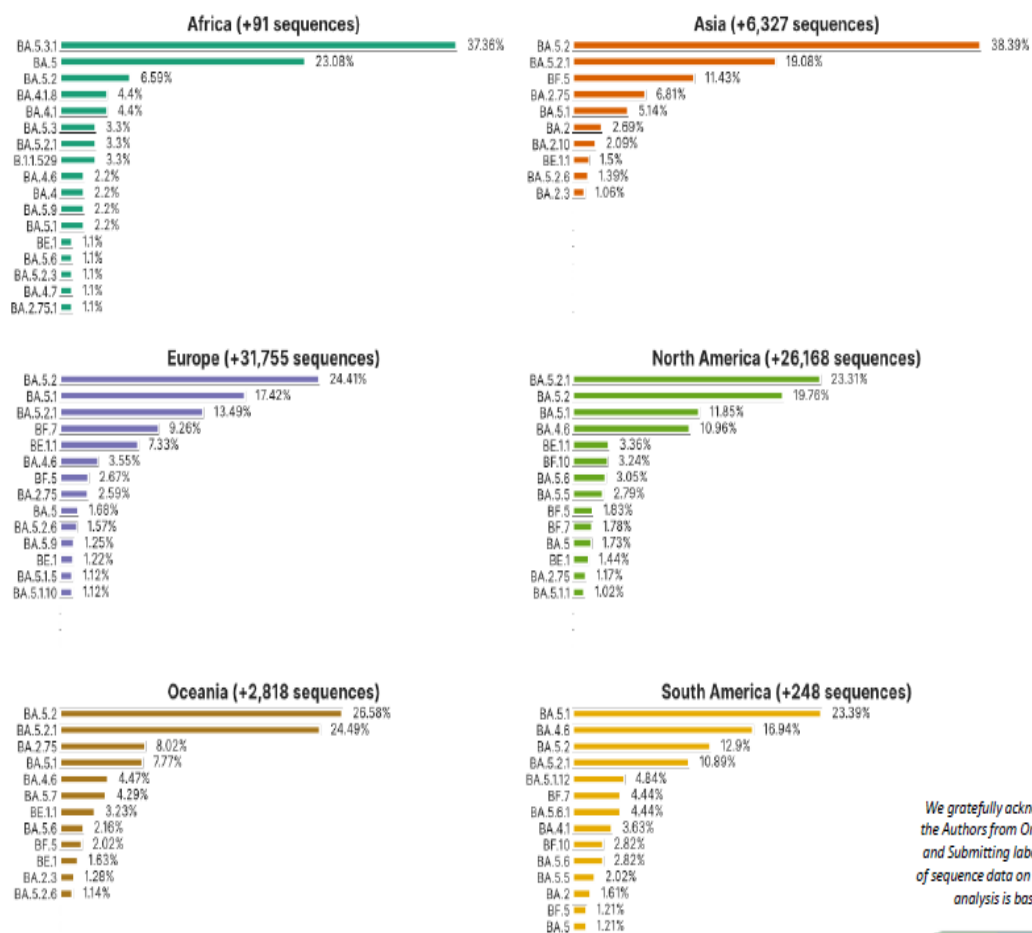
На 14 октября 2022 года в международной базе данных GISAID депонировано 6 164 182 геномные последовательности варианта **Omicron**, за анализируемую неделю размещены 82 956 геномных последовательностей варианта Omicron – 99,9 % от всех представленных за текущую неделю геновари-

антов вируса SARS-COV-2 (за предыдущую неделю – 99 236 и 96,0 % соответственно).

На 14.10.2022 г. в международную базу данных GISAID российскими лабораториями размещено 32 573 геномные последовательности вируса SARS-COV-2, в том числе Omicron – 16 944, в том числе субварианты BA.5.2. – 6876 (40,5 % от всех размещенных вариантов Omicron, на предыдущей неделе – 46,3 %), BA.1.1. – 1 991 геном (11,7 %, на предыдущей неделе – 13,3 %), BA.2. – 1 511 (8,9 %, на предыдущей неделе – 10,9 %).

По данным GISAID за последние 4 недели в структуре Omicron доминировали следующие субварианты: в странах Азии – BA.5.2, BA.5.2.1, BF.5, (78,9 %), Южной Америки – BA.5.2.1, BA.4.6, BA. 5.1, BA.4.1, BA.5.2 (78,84 %), Европы – BA.5.2, BA.5.1, BA.5.2.1 (55,32 %), Северной Америки – BA.5.2.1, BA.5.2, BA.5.1, BA.4.6 (65,88 %), Африки – BA.5.3.1, BA.5 (64,44 %), Океании – BA.5.2 и BA.5.2.1 (51,07 %) (Рис. 1).

В сравнении с предыдущими 4 неделями в странах Южной Америки отмечено уменьшение удельного веса субварианта BA.4.1 (на 8,1 %); Африки – BA.5.1 и BA.5.2 (на 17,4 % и 11,1 % соответственно); Европы – BA.5.1 (на 4,6 %), Океании и Азии – BA.5.2 (на 4,6 % и 2,9 % соответственно), Северной Америки – BA.5.2.1 (на 2,4 %). В странах Африки отмечен рост распространенности субвариантов BA.5.3.1 и BA.5 (на 29,0 % и 15,1 % соответственно), в Европе – BF.7 (на 4,9 %), Южной Америке – BA.4.6 и BF.7 (на 4,4 % и 4,0 % соответственно) (Рис. 2).



We gratefully acknowledge the Authors from Originating and Submitting laboratories of sequence data on which the analysis is based.



Рисунок 1 Распространение субвариантов Omicron в регионах мира за последние 4 недели.

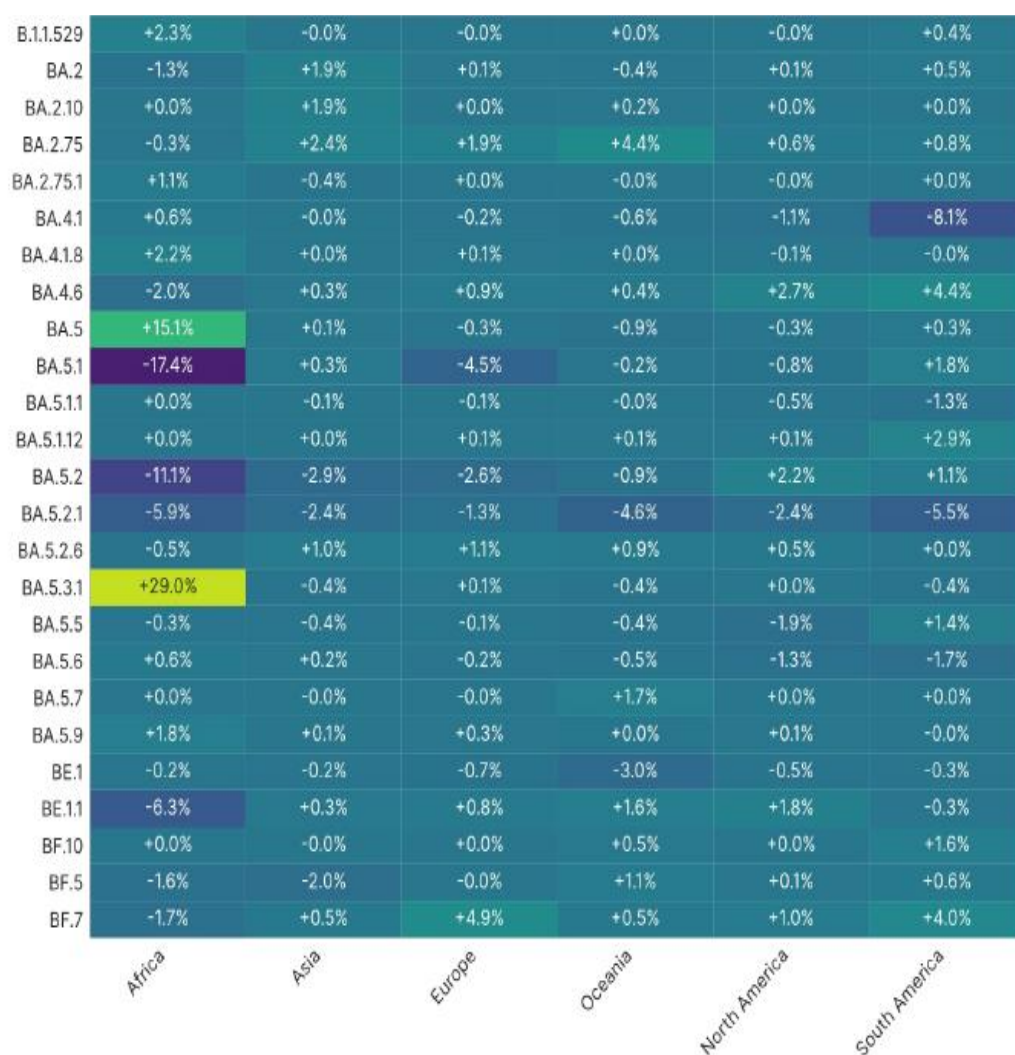


Рисунок 2 Изменение доли субвариантов Omicron в регионах мира за периоды с 13 сентября по 11 октября и с 16 августа по 13 сентября 2022 года

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Omicron из 206 стран и территорий (на предыдущей неделе – 206): Австралия, Австрия, Азербайджан, Албания, Алжир, Американское Самоа, Андорра, Ангола, Антигуа и Барбуда, Ангилья, Аргентина, Армения, Аруба, Афганистан, Бангладеш, Барбадос, Бахрейн, Беларусь, Бельгия, Бермудские Острова, Белиз, Бенин, Болгария, Боливия, Ботсвана, Босния и Герцеговина, Бонайре, Бразилия, Бруней, Британские Виргинские острова, Бурунди, Буркина-Фасо, Великобритания, Венесуэла, Венгрия, Виргинские Острова (США), Вьетнам, Гана, Гаити, Гамбия, Гайана, Гваделупа, Гватемала, Гвинея, Германия, Гибралтар, Гондурас, Гонконг, Греция, Грузия, Гуам, Габон, Дания, Джибути, Доминиканская Республика, Доминика, ДРК Демократическая Республика Восточный Тимор, Демократическая Республика Сан-Томе и Принсипи, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кабо-Верде, Казахстан, Камбоджа, Камерун, Канада, Катар, Кения, Кипр, Китай,

Кирибати, Колумбия, Косово, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Куба, Кувейт, Кыргызстан, Кюрасао, Лаос, Латвия, Либерия, Ливан, Ливия, Лихтенштейн, Литва, Лесото (Королевство Лесото), Люксембург, Мадагаскар, Маврикий, Мавритания, Макао, Малави, Малайзия, Мальдивы, Мальта, Мали, Марокко, Мартиника, Маршалловы Острова, Майотта, Мексика, Мозамбик, Молдова, Монако, Монголия, Монтсеррат, Мьянма, Микронезия, Намибия, Нидерланды, Нигер, Нигерия, Непал, Норвегия, Новая Зеландия, Новая Каледония, Никаргуа, Оман, ОАЭ, Пакистан, Палестина, Панама, Палау, Парагвай, Папуа-Новая Гвинея, Перу, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Конго, Республика Сейшельские Острова, Республика Гвинея-Бисау, Румыния, Россия, Руанда, Сальвадор, Сен-Мартен, Синт-Мартен, Саудовская Аравия, Северная Македония, Северные Марианские острова, Сенегал, Союз Коморских Островов, Сьерра-Леоне, Словакия, Словения, Сингапур, Сирия, США, Сент-Китс и Невис, Сент-Винсент и Гренадины, Сент-Люсия, Синт-Мартен, Содружество Багамских Островов, Сомали, Судан, Таиланд, Тайвань, Танзания, Теркс и Кайкос, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Уганда, Украина, Уругвай, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Французская Полинезия, Филиппины, Хорватия, Черногория, Чехия, Чили, Чад, ЦАР, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, Эквадор, Эстония, Эсватини, Эфиопия, Экваториальная Гвинея, ЮАР, Южная Корея, Южный Судан, Япония, Ямайка.

На 14 октября 2022 года динамика доли геномов варианта Omicron от всех геновариантов вируса SARS-COV-2 депонированных в базу GISAID дает следующую картину по странам (рис. 3 - 8).

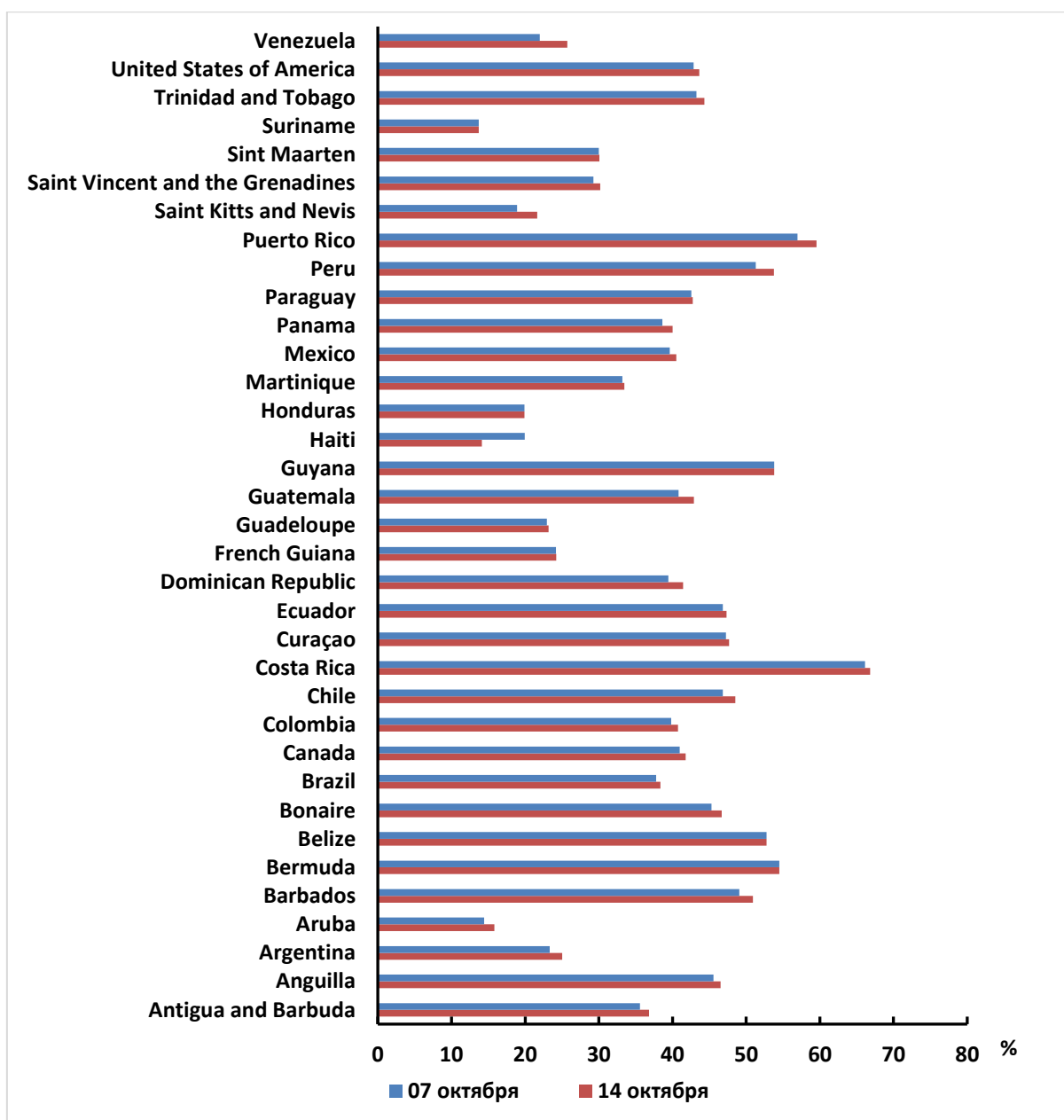


Рисунок 3 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 07.10.2022 г. и 14.10.2022 г.) в странах Американского региона.

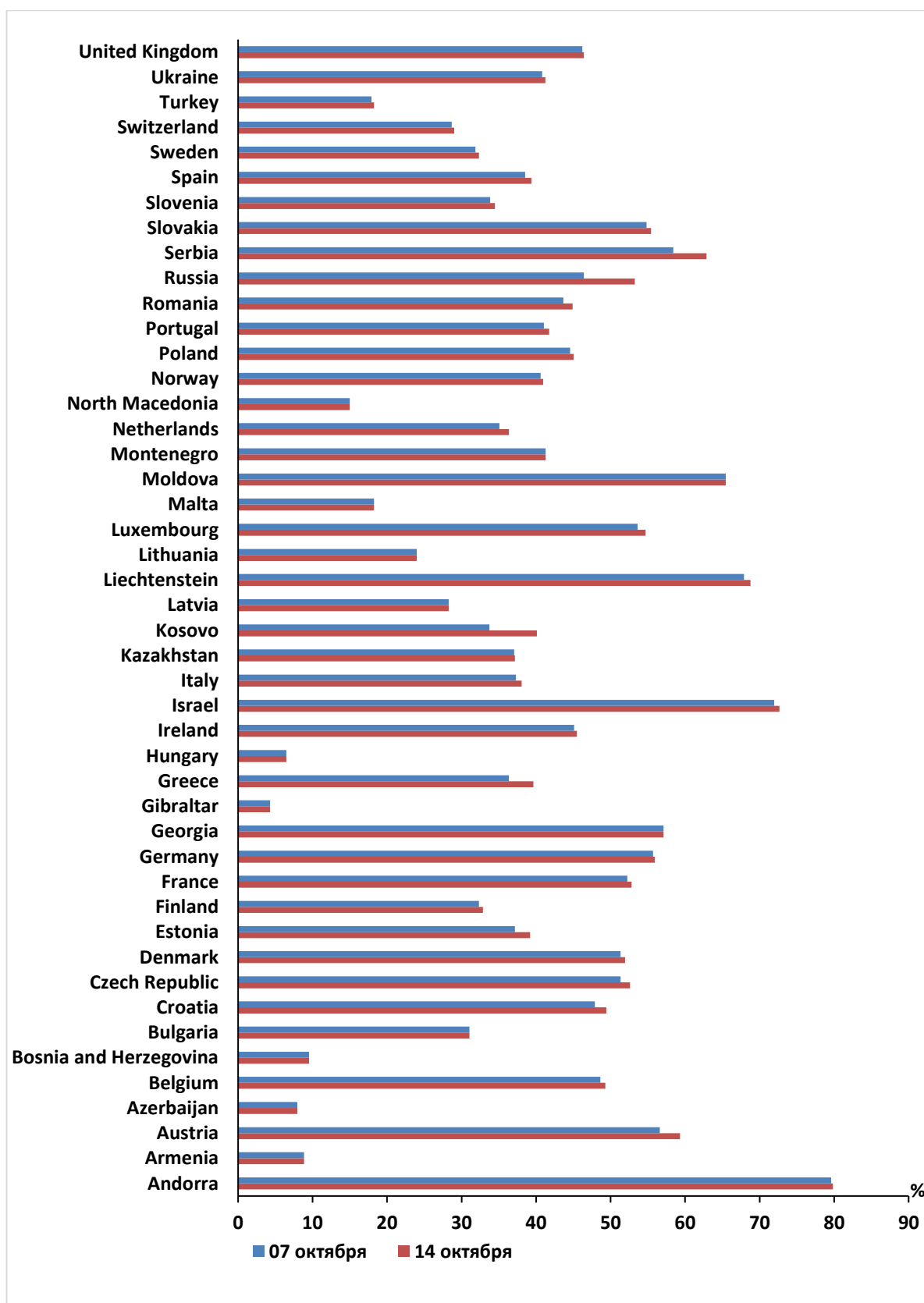


Рисунок 4 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 07.10.2022 г. и 14.10.2022 г.) в странах Европейского региона.

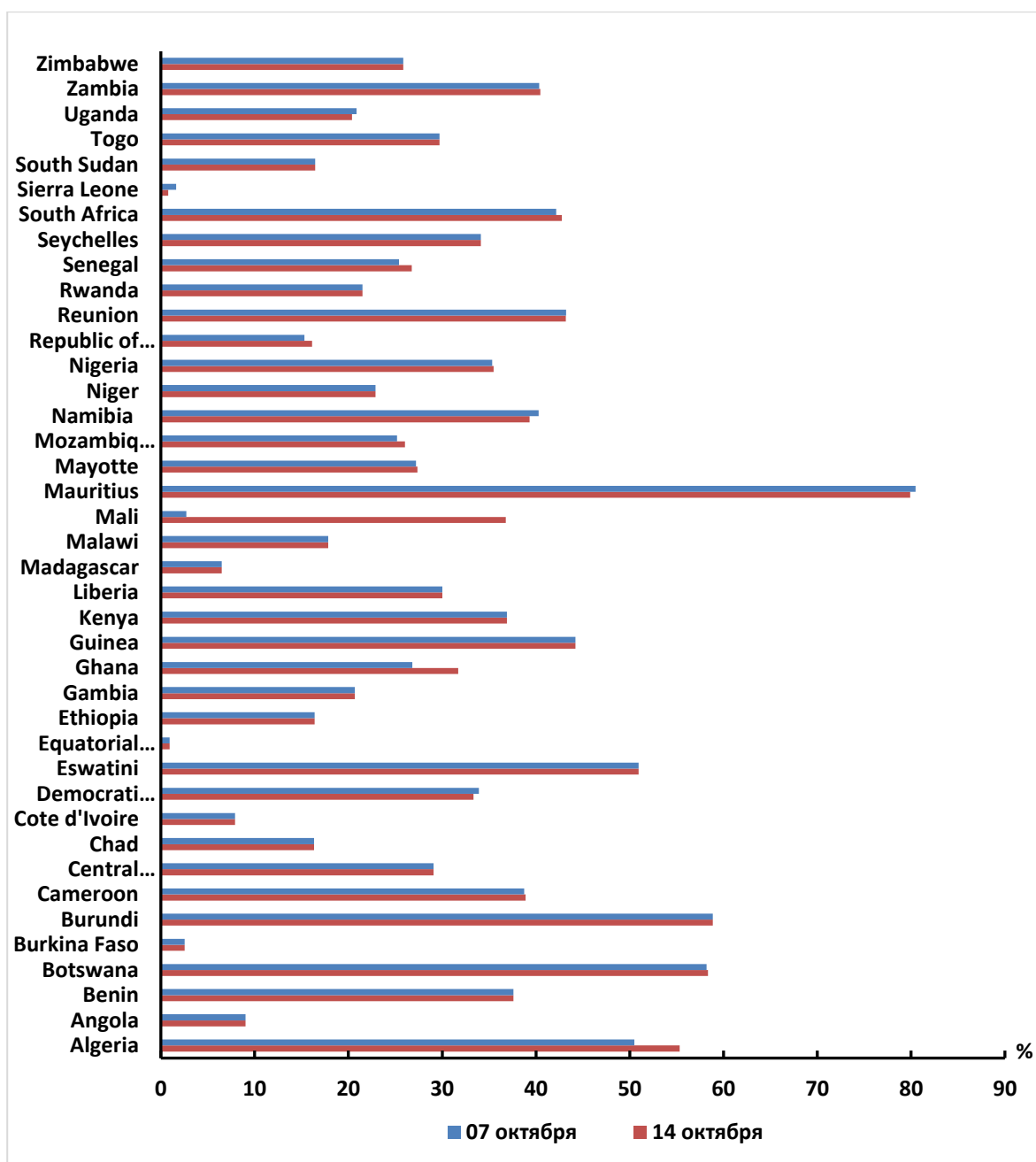


Рисунок 5 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 07.10.2022 г. и 14.10.2022 г.) в странах Африканского региона.



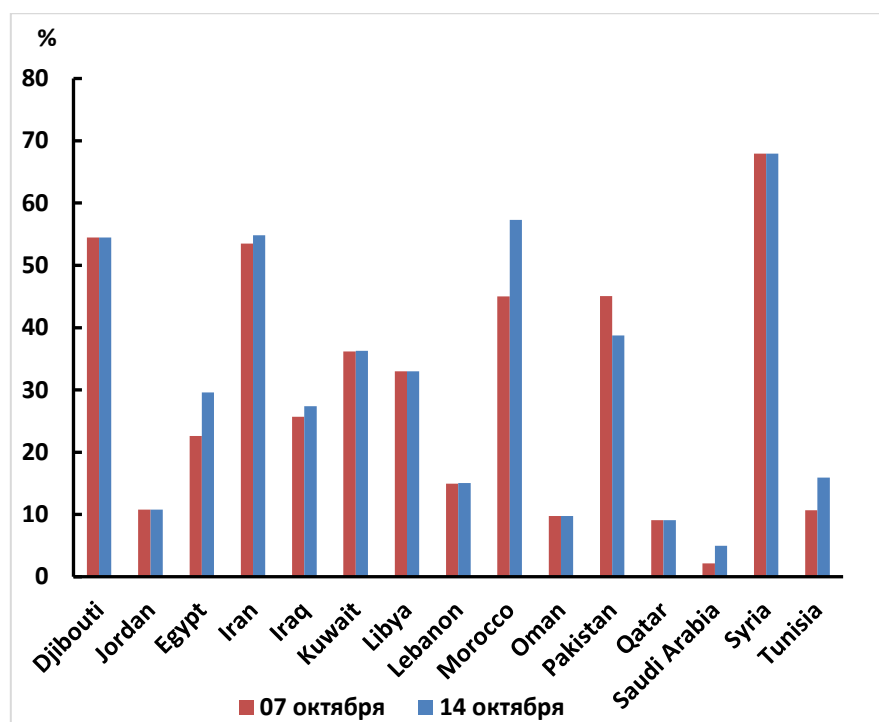


Рисунок 6 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 07.10.2022 г. и 14.10.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

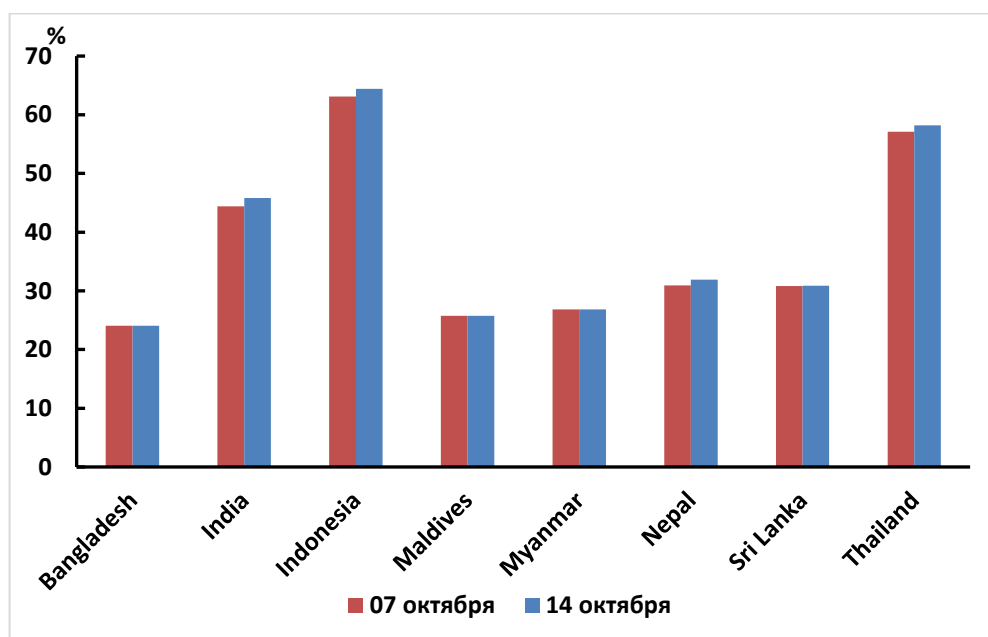


Рисунок 7 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 07.10.2022 г. и 14.10.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

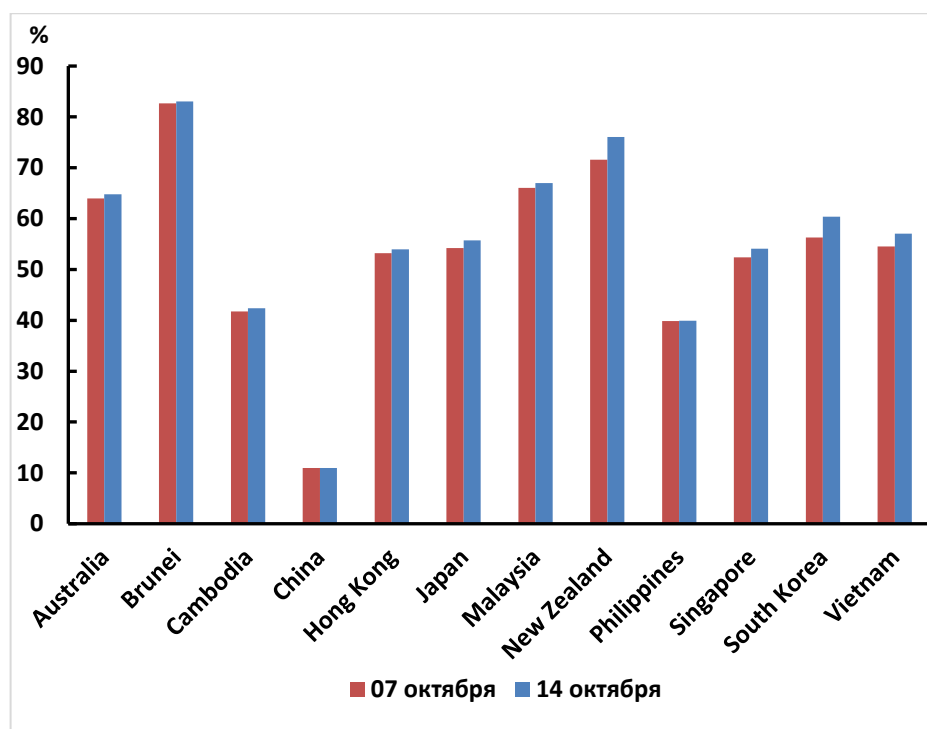


Рисунок 8 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 07.10.2022 г. и 14.10.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

**Таблица 1 – Количество депонированных геномов вариантов вируса SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529+BA.\*) в базе GISAID**

Страна	Учреждение, проводившее секвенирование	Количество депонированных геномов SARS-CoV-2			В том числе количество геномов, депонированных за последние 4 недели (17.09.2022 г. – 14.10.2022 г.)		
		Вариант Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту Omicron (B.1.1.529)	Вариант Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту Omicron (B.1.1.529)
Австралия (снижение заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Omicron – 100093	154484	Omicron – 64,8	Omicron – 2350	2889	Omicron – 81,3
Австрия (стабилизация заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Omicron – 108648	183140	Omicron – 59,3	Omicron – 5917	6604	Omicron – 89,6
Азербайджан (снижение заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Omicron – 12	151	Omicron – 7,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Албания (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 2	58	Omicron – 3,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Алжир (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 244	441	Omicron – 55,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Американские Виргинские острова (стабилизация заболеваемости)	UW Virology Lab	Omicron – 1451	2313	Omicron – 62,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Американское Самоа (стабили-	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral	Omicron – 107	111	Omicron – 96,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0

зация заболеваемости)	Diseases, Pathogen Discovery						
Ангилья (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 47	101	Omicron – 46,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ангола (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Omicron – 116	1283	Omicron – 9,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Андорра (стабилизация заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Omicron – 277	347	Omicron – 79,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Антигуа и Барбуда (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Omicron – 88	239	Omicron – 36,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Аргентина (стабилизация заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G.Malbran	Omicron – 5391	21531	Omicron – 25,0	Omicron – 18	18	Omicron – 100.0
Армения (снижение заболеваемости)	Institute of Molecular Biology NAS RA, Republic of Armenia, Department of Bioengineering, Bioinformatics Institute and Molecular Biology IBMPH RAU, Republic of Armenia	Omicron – 17	192	Omicron – 8,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Аруба (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 584	3690	Omicron – 15,8	Omicron – 27	30	Omicron – 90,0
Афганистан (стабилизация заболеваемости)		Omicron – 8	120	Omicron – 6,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Багамские острова (стабилизация заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Omicron – 1	263	Omicron – 0,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Бангладеш (снижение заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Omicron – 1778	7383	Omicron – 24,1	Omicron – 22	27	Omicron – 81,5
Барбадос (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 113	222	Omicron – 50,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бахрейн (стабилизация заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Omicron – 6287	10304	Omicron – 61,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Беларусь (стабилизация заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPCEM)	Omicron – 120	523	Omicron – 22,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Белиз (стабилизация заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	Omicron – 505	957	Omicron – 52,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бельгия (рост заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Omicron – 80315	162988	Omicron – 49,3	Omicron – 2095	2178	Omicron – 96,2
Бенин (стабилизация заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	Omicron – 470	1250	Omicron – 37,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бермудские острова (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 127	233	Omicron – 54,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Болгария (стабилизация заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Omicron – 6162	19846	Omicron – 31,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Боливия (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo	Omicron – 67	351	Omicron – 19,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0

сти)	Cruz Institute, FIOCRUZ						
Бонэйр (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 847	1815	Omicron – 46,7	Omicron – 6	12	Omicron – 50,0
Босния и Герцеговина (стабилизация заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Omicron – 144	1510	Omicron – 9,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ботсвана (стабилизация заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Omicron – 2669	4575	Omicron – 58,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Omicron – 70316	183386	Omicron – 38,3	Omicron – 1	0	Omicron – 0
Британские Виргинские Острова (стабилизация заболеваемости)	Caribbean Public Health Agency	Omicron – 44	195	Omicron – 22,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бруней (рост заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	Omicron – 3027	3644	Omicron – 83,1	Omicron – 88	1115	Omicron – 76,5
Буркина Фасо (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	Omicron – 17	667	Omicron – 2,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бурунди (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, National Institute of Public Health	Omicron – 93	158	Omicron – 58,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Великобритания (стабилизация заболеваемости)	COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) consortium.	Omicron – 1310369	2824256	Omicron – 46,4	Omicron – 7929	7989	Omicron – 99,2
Венгрия (стабили-	National Laboratory of Virolo-	Omicron – 36	557	Omicron – 6,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0

зация заболеваемости)	gy, Szentágothai Research Centre						
Венесуэла (стабилизация заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Omicron – 209	813	Omicron – 25,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Вьетнам (стабилизация заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	Omicron – 3977	6970	Omicron – 57,1	Omicron – 2	2	Omicron – 100,0
Габон (рост заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréné(CERMEL)	Omicron – 2	973	Omicron – 0,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гаити (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Omicron – 76	538	Omicron – 14,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гайана (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 78	145	Omicron – 53,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гамбия (стабилизация заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Omicron – 282	1363	Omicron – 20,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гана (стабилизация заболеваемости)	Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology, West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens(WACCBIP), University of Ghana	Omicron – 1338	4222	Omicron – 31,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гваделупа (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 531	2292	Omicron – 23,2	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Гватемала (снижение заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clínica Familiar Luis Ángel García	Omicron – 1130	2634	Omicron – 42,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гвинея (снижение заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Omicron – 370	837	Omicron – 44,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гвинея-Бисау	MRCG at LSHTM, Genomics	Omicron – 1	49	Omicron – 2,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0

(стабилизация заболеваемости)	lab						
Германия (рост заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Omicron – 445479	796671	Omicron – 55,9	Omicron – 4037	5985	Omicron – 67,5
Гибралтар (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 122	2835	Omicron – 4,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гондурас (стабилизация заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Omicron – 46	231	Omicron – 19,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гонконг (стабилизация заболеваемости)	Hong Kong Department of Health	Omicron – 6468	11992	Omicron – 53,9	Omicron – 90	124	Omicron – 72,6
Греция (стабилизация заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Omicron – 8761	22105	Omicron – 39,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Грузия (стабилизация заболеваемости)	Department for Virology, Molecular Biology and Genome Research, R. G. Lugar Center for Public Health Research, National Center for Disease Control and Public Health(NCDC) of Georgia.	Omicron – 1322	2315	Omicron – 57,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гуам (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 433	880	Omicron – 49,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Дания (стабилизация заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Omicron – 301933	581236	Omicron – 51,9	Omicron – 10179	10540	Omicron – 96,6



Доминика (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Omicron – 10	39	Omicron – 25,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Доминиканская Республика (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Omicron – 773	1865	Omicron – 41,4	Omicron – 39	51	Omicron – 76,5
ДР Конго (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Omicron – 441	1323	Omicron – 33,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
ДР Сент Томе и Принсипи (стабилизация заболеваемости)	LNR-TB	Omicron – 1	11	Omicron – 9,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Египет (стабилизация заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	Omicron – 865	2923	Omicron – 29,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Замбия (стабилизация заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Omicron – 726	1794	Omicron – 40,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Зимбабве (снижение заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Omicron – 248	959	Omicron – 25,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Израиль (снижение заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Omicron – 98078	134953	Omicron – 72,7	Omicron – 1106	1456	Omicron – 76,0
Индия (стабилизация заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biology	Omicron – 113443	247554	Omicron – 45,8	Omicron – 92	140	Omicron – 65,7
Индонезия (ста-	National Institute of Health Re-	Omicron – 23765	36893	Omicron – 64,4	Omicron – 270	346	Omicron – 78,0

билизация заболеваемости)	search and Development						
Иордания (стабилизация заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	Omicron – 162	1506	Omicron – 10,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ирак (стабилизация заболеваемости)	Biology, College of Education Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	Omicron – 359	1311	Omicron – 27,4	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Иран (стабилизация заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID–19, Pasteur Institute of Iran	Omicron – 1560	2846	Omicron – 54,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ирландия (снижение заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Omicron – 41747	91837	Omicron – 45,5	Omicron – 220	253	Omicron – 87,0
Исландия (снижение заболеваемости)	Landspítali Department of Clinical Microbiology	Omicron – 1601	11433	Omicron – 14,0	Omicron – 164	185	Omicron – 88,6
Испания (снижение заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Omicron – 66073	167859	Omicron – 39,4	Omicron – 477	561	Omicron – 85,0
Италия (рост заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Omicron – 57907	152112	Omicron – 38,1	Omicron – 1256	1317	Omicron – 95,4
Кабо–Верде (стабилизация заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Omicron – 418	694	Omicron – 60,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Казахстан (снижение заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Omicron – 557	1499	Omicron – 37,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Камбоджа (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Omicron – 1533	3620	Omicron – 42,3	Omicron – 43	49	Omicron – 87,8
Камерун (стабилизация заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherche)	Omicron – 508	1306	Omicron – 38,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0

емости)	cherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)						
Канада (рост заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Omicron – 185948	444862	Omicron – 41,8	Omicron – 4916	5554	Omicron – 88,5
Катар (снижение заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Omicron – 463	5087	Omicron – 9,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кения (стабилизация заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Omicron – 4187	11350	Omicron – 36,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кипр (стабилизация заболеваемости)	Department of Molecular Virology, Cyprus Institute of Neurology and Genetics	Omicron – 465	1382	Omicron – 33,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Китай (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Omicron – 277	2520	Omicron – 11,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Колумбия (стабилизация заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Omicron – 9664	23714	Omicron – 40,8	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Коморские острова (стабилизация заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Omicron – 5	34	Omicron – 14,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Косово (стабилизация заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Omicron – 686	1710	Omicron – 40,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Коста-Рика (стабилизация заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Omicron – 4868	7284	Omicron – 66,8	Omicron – 140	181	Omicron – 77,3
Кот Д'Ивуар (стабилизация заболеваемости)	Molecular diagnostic unit for viral haemorrhagic fevers and emerging viruses, Bouaké CHU Laboratory	Omicron – 60	758	Omicron – 7,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Куба (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Infections Laboratory	Omicron – 467	1600	Omicron – 29,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0

сти)							
Кувейт (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait	Omicron – 348	959	Omicron – 36,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кыргызстан (стабилизация заболеваемости)	SRC VB “Vector”, “Collection of microorganisms” Department	Omicron – 45	330	Omicron – 13,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кюрасао (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 969	2032	Omicron – 47,7	Omicron – 1	3	Omicron – 33,3
Лаос (стабилизация заболеваемости)	LOMWRU/Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital	Omicron – 393	477	Omicron – 82,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Латвия (снижение заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	Omicron – 5166	18283	Omicron – 28,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Лесото (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 114	252	Omicron – 45,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Либерия (стабилизация заболеваемости)	Center for Infection and Immunity, Columbia University	Omicron – 33	110	Omicron – 30,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ливан (снижение заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	Omicron – 376	2498	Omicron – 15,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ливия (стабилизация заболеваемости)	Reference Lab for Public Health, NCDC	Omicron – 31	94	Omicron – 33,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Литва (снижение заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Omicron – 9664	40288	Omicron – 24,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Лихтенштейн (стабилизация заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Omicron – 1163	1691	Omicron – 68,8	Omicron – 52	55	Omicron – 94,5

Люксембург (снижение заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Omicron – 25333	46324	Omicron – 54,7	Omicron – 649	656	Omicron – 98,9
Макао	Centro de Sequenciamento Genômico	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Маврикий (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 3686	4613	Omicron – 79,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мавритания (стабилизация заболеваемости)	INRSP-Mauritania	Omicron – 7	58	Omicron – 12,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Майотта (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 326	1191	Omicron – 27,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Малайзия (стабилизация заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Omicron – 19126	28554	Omicron – 67,0	Omicron – 26	37	Omicron – 70,3
Малави (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Omicron – 225	1261	Omicron – 17,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мали (стабилизация заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	Omicron – 57	155	Omicron – 36,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мальдивы (стабилизация заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Omicron – 333	1294	Omicron – 25,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мальта (стабилизация заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Omicron – 163	893	Omicron – 18,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Маршалловы острова (стабилизация заболеваемости)	State Laboratories Division, Hawaii State Department of Health	Omicron – 23	23	Omicron – 100,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Марокко (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Omicron – 825	1440	Omicron – 57,3	Omicron – 3	4	Omicron – 75,0
Мартиника (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 1207	3609	Omicron – 33,4	Omicron – 3	3	Omicron – 100,0
Мексика (рост заболеваемости)	Instituto de Diagnostico y Referencia Epidemiologicos (INDRE)	Omicron – 31586	77948	Omicron – 40,5	Omicron – 208	286	Omicron – 72,7
Мозамбик (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	Omicron – 345	1325	Omicron – 26,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Молдавия (снижение заболеваемости)	ONCOGENE LLC	Omicron – 430	657	Omicron – 65,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монако (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 16	101	Omicron – 15,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монголия (стабилизация заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Omicron – 545	1501	Omicron – 36,3	Omicron – 10	12	Omicron – 83,3
Монтсеррат (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 12	28	Omicron – 42,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мьянма (стабилизация заболеваемости)	DSMRC	Omicron – 40	149	Omicron – 26,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Намибия (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 725	1844	Omicron – 39,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Непал (стабилизация заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The	Omicron – 1084	3396	Omicron – 31,9	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0

	University of Hong Kong						
Нигер (стабилизация заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Omicron – 79	345	Omicron – 22,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Нигерия (снижение заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer’s University	Omicron – 2587	7294	Omicron – 35,5	Omicron – 2	17	Omicron – 11,8
Нидерланды (рост заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 51536	141769	Omicron – 36,4	Omicron – 1343	1542	Omicron – 87,1
Новая Зеландия (рост заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Omicron – 18123	23834	Omicron – 76,0	Omicron – 608	608	Omicron – 100.0
Новая Каледония (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de Microbiologie Centre Hospitalier Territorial de Nouvelle-Calédonie	Omicron – 6	9	Omicron – 66,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Норвегия (стабилизация заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Omicron – 29559	72198	Omicron – 40,9	Omicron – 28	48	Omicron – 58,3
ОАЭ (снижение заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) Consortium	Omicron – 2	2615	Omicron – 0,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Оман (стабилизация заболеваемости)	Oman–National Influenza Center	Omicron – 101	1034	Omicron – 9,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Пакистан (стабилизация заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Omicron – 2042	5273	Omicron – 38,7	Omicron – 2	2	Omicron – 100,0
Палау (стабилизация заболеваемости)	Can Ruti SARS-CoV-2 Sequencing Hub (HUGTiP/IrsiCaixa/IGTP)	Omicron – 35	47	Omicron – 74,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Палестина (стабилизация заболеваемости)	Biochemistry and Molecular Biology Department–Faculty of	Omicron – 44	761	Omicron – 5,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0

	Medicine, Al-Quds University						
Панама (стабилизация заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Omicron – 2368	5920	Omicron – 40,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Папуа Новая Гвинея (стабилизация заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	Omicron – 589	4382	Omicron – 13,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Парагвай (стабилизация заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Omicron – 968	2265	Omicron – 42,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Перу (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de Salud Perú	Omicron – 18086	33639	Omicron – 53,8	Omicron – 85	151	Omicron – 56,3
Польша (снижение заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Omicron – 39555	87864	Omicron – 45,0	Omicron – 606	713	Omicron – 85,0
Португалия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude(INSA)	Omicron – 17744	42490	Omicron – 41,8	Omicron – 515	578	Omicron – 89,1
Пуэрто Рико (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 8934	15006	Omicron – 59,5	Omicron – 11	16	Omicron – 68,8
Республика Джибути (стабилизация заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Omicron – 453	832	Omicron – 54,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Кирибати (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Omicron – 136	137	Omicron – 99,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Конго (стабилизация заболеваемости)	Institute of Tropical Medicine	Omicron – 99	614	Omicron – 16,1	Omicron – 0	3	Omicron – 0
Республика Мадагаскар (стабили-	Virology Unit, Institut Pasteur de Madagascar	Omicron – 57	879	Omicron – 6,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0



зация заболеваемости)							
Республика Никарагуа (стабилизация заболеваемости)	MSHS Pathogen Surveillance Program	Omicron – 175	867	Omicron – 20,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Сальвадор (стабилизация заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Omicron – 298	620	Omicron – 48,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Чад (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	Omicron – 8	49	Omicron – 16,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Реюньон (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 7238	16758	Omicron – 43,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Россия (снижение заболеваемости)	WHO National Influenza Centre Russian Federation. Center for Precision Genome Editing and Genetic Technologies for Biomedicine, Pirogov Medical University, Moscow, Russian Federation. Federal Budget Institution of Science, State Research Center for Applied Microbiology & Biotechnology. Group of Genetic Engineering and Biotechnology, Federal Budget Institution of Science ‘Central Research Institute of Epidemiology’ of The Federal Service on Customers’ Rights Protection and Human Well-being Surveillance. State Research Center of Virology and Biotechnology	Omicron – 16944	31820	Omicron – 53,2	Omicron – 213	267	Omicron – 79,8

	VECTOR, Department of Collection of Microorganisms.						
Руанда (снижение заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	Omicron – 197	916	Omicron – 21,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Румыния (снижение заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases–Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Omicron – 7715	17184	Omicron – 44,9	Omicron – 13	42	Omicron – 31,0
Саудовская Аравия (стабилизация заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Omicron – 70	1416	Omicron – 4,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Северная Македония (снижение заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	Omicron – 139	928	Omicron – 15,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Северные Марианские острова (стабилизация заболеваемости)	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 1806	3300	Omicron – 54,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сейшелы (стабилизация заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	Omicron – 482	1413	Omicron – 34,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сенегал (стабилизация заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Omicron – 1565	5848	Omicron – 26,8	Omicron – 0	2	Omicron – 0
Сент–Винсент и Гренадины (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 67	222	Omicron – 30,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сент–Китс и Невис (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 16	74	Omicron – 21,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сент–Люсия (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Omicron – 81	219	Omicron – 37,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0

ваемости)							
Сербия (снижение заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	Omicron – 1077	1713	Omicron – 62,9	Omicron – 17	17	Omicron – 100,0
Сингапур (рост заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Omicron – 13148	24298	Omicron – 54,1	Omicron – 864	864	Omicron – 100,0
Сен-Мартин (стабилизация заболеваемости)	Institut Pasteur	Omicron – 294	329	Omicron – 89,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Синт-Мартен (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 795	2642	Omicron – 30,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сирия (стабилизация заболеваемости)	CASE-2021-0266829	Omicron – 72	106	Omicron – 67,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Словакия (снижение заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Omicron – 24077	43430	Omicron – 55,4	Omicron – 169	235	Omicron – 71,9
Словения (снижение заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Omicron – 25988	75378	Omicron – 34,5	Omicron – 535	535	Omicron – 100,0
Соломоновы острова (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Omicron – 135	246	Omicron – 54,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сомали (стабилизация заболеваемости)	National Public Health Lab-Mogadishu	Omicron – 2	45	Omicron – 4,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Судан (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 131	434	Omicron – 30,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Суринам (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 154	1124	Omicron – 13,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0

США (рост заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment. Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Omicron – 1802582	4132969	Omicron – 43,6	Omicron – 25364	30444	Omicron – 83,3
Сьерра-Леоне (стабилизация заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	Omicron – 1	126	Omicron – 0,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Таиланд (рост заболеваемости)	COVID-19 Network Investigations(CONI) Alliance	Omicron – 17923	30811	Omicron – 58,2	Omicron – 16	75	Omicron – 21,3
Тайвань (стабилизация заболеваемости)	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	Omicron – 2114	2523	Omicron – 83,8	Omicron – 5	7	Omicron – 71,4
Танзания (стабилизация заболеваемости)	Jiaxing Center for Disease Control and Prevention	Omicron – 11	11	Omicron – 100,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Теркс и Кайкос (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Omicron – 17	72	Omicron – 23,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Тимор-Лешти (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Omicron – 1	357	Omicron – 0,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Того (стабилизация заболеваемости)	Unité Mixte Internationale TransVIHMI(UMI 233 IRD – U1175 INSERM – Université de Montpellier) IRD(Institut de recherche pour le développement)	Omicron – 241	811	Omicron – 29,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Тринидад и Тобаго (стабилизация)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The Universi-	Omicron – 1790	4040	Omicron – 44,3	Omicron – 75	84	Omicron – 89,3

заболеваемости)	ty of the West Indies						
Тунис (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	Omicron – 230	1444	Omicron – 15,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Турция (стабилизация заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Omicron – 17863	98013	Omicron – 18,2	Omicron – 236	236	Omicron – 100,0
Уганда (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Omicron – 261	1280	Omicron – 20,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Украина (стабилизация заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC “Farmak”	Omicron – 630	1527	Omicron – 41,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Уругвай (стабилизация заболеваемости)	Departamento Laboratorios de Salud Pública (DLSP) Ministerio de Salud Pública	Omicron – 39	942	Omicron – 4,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Федеративные штаты Микронезии (стабилизация заболеваемости)	Pohnpei State Hospital	Omicron – 17	17	Omicron – 100,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Филиппины (стабилизация заболеваемости)	Philippine Genome Center	Omicron – 8947	22400	Omicron – 39,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Финляндия (рост заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Omicron – 12606	38373	Omicron – 32,9	Omicron – 71	91	Omicron – 78,0
Франция (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 281319	532710	Omicron – 52,8	Omicron – 3633	3820	Omicron – 95,1
Французская Гвиана (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 1270	5240	Omicron – 24,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Французская Полинезия (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 13	110	Omicron – 11,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Хорватия (снижение заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	Omicron – 19288	39032	Omicron – 49,4	Omicron – 611	611	Omicron – 100,0
ЦАР (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Omicron – 32	110	Omicron – 29,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Черногория (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Omicron – 379	918	Omicron – 41,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Чехия (снижение заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Omicron – 27252	51810	Omicron – 52,6	Omicron – 599	599	Omicron – 100,0
Чили (стабилизация заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Omicron – 17429	35918	Omicron – 48,5	Omicron – 555	555	Omicron – 100,0
Швейцария (рост заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Omicron – 43910	151310	Omicron – 29,0	Omicron – 548	707	Omicron – 77,5
Швеция (снижение заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Omicron – 69972	216575	Omicron – 32,3	Omicron – 1631	1933	Omicron – 84,4
Шри-Ланка (стабилизация заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	Omicron – 1107	3588	Omicron – 30,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigaciónes Salud Pública, INSPI	Omicron – 3755	7933	Omicron – 47,3	Omicron – 15	25	Omicron – 60,0
Экваториальная Гвинея (рост заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Omicron – 2	214	Omicron – 0,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Эсватини (стабилизация заболеваемости)	Nhlangano Health Centre(National Institute for Com-	Omicron – 537	1054	Omicron – 50,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0

емости)	municable Diseases of the National Health Laboratory Service)						
Эстония (стабилизация заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	Omicron – 5642	14400	Omicron – 39,2	Omicron – 185	274	Omicron – 67,5
Эфиопия (стабилизация заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology(ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	Omicron – 103	628	Omicron – 16,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
ЮАР (рост заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	Omicron – 19812	46333	Omicron – 42,8	Omicron – 109	158	Omicron – 69,0
Южная Корея (снижение заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Omicron – 53166	88064	Omicron – 60,4	Omicron – 1416	1734	Omicron – 81,7
Южный Судан (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, South Sudan Ministry of Health, WHO South Sudan	Omicron – 28	170	Omicron – 16,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ямайка (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 1694	2460	Omicron – 68,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Япония (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Omicron – 242198	434579	Omicron – 55,7	Omicron – 2315	3032	Omicron – 76,4

**ВОЗ, еженедельное эпидемиологическое обновление № 113 от 12.10.2022**

**Особое внимание: обновленная информация о вариантах SARS-CoV-2 вызывающих обеспокоенность (VOC) и интерес (VOI).**

### **Географическое распространение и распространенность VOC**

Со всего мира с 10 сентября по 10 октября 2022 г. в базу GISAID было депонировано 101 538 последовательностей вируса SARS-CoV-2. Среди них 101 441 последовательность представляла собой вызывающий озабоченность вариант Omicron (VOC), что составляло 99,9% последовательностей, зарегистрированных за последние 30 дней. Под наблюдением по-прежнему находится ряд потомков Омикрона.

В течение 37-й эпидемиологической недели (с 12 по 18 сентября 2022 г.) потомки Omicron BA.5 продолжали доминировать, составляя 76,2% последовательностей, представленных в GISAID; за ними следуют потомки BA.4 (включая BA.4.6), на долю которых приходится 7,0%; и потомки BA.2 (включая BA.2.75), на долю которых приходилось 3,9% последовательностей. В течение той же недели (с 12 по 18 сентября) на не определенные варианты последовательностей (предположительно Omicron) приходилось 12,8% последовательностей, отправленных в GISAID.



## Публикации:

J Biosaf Biosecur. .2022 Dec;4(2):114-120. doi: 10.1016/j.jobbb.2022.06.006. Epub 2022 Jul 12.

### **"Mutation blacklist" and "mutation whitelist" of SARS-CoV-2**

### **"Черный список мутаций" и "белый список мутаций" SARS-CoV-2**

Yamin Sun, Min Wang, Wenchao Lin, Wei Dong, Jianguo Xu.

За последние два года ученые по всему миру депонировали более 6 миллионов последовательностей генома SARS-CoV-2. Сегодня количество геномов SARS-CoV-2 превышает общее количество всех других вирусных геномов. Эти геномы представляют собой отчет об эволюции SARS-CoV-2 у человека-хозяина и предоставляют информацию о возникновении мутаций. В этом исследовании анализ этих секвенированных геномов выявил 296 728 мутаций de novo (DNM) и обнаружил, что шесть типов замен оснований достигли насыщения в популяции секвенированного генома. На основе этого анализа был составлен "черный список мутаций" SARS-CoV-2. Лocus в "черном списке мутаций" очень консервативны, и эти мутации, вероятно, оказывают пагубное воздействие на выживание, репликацию и передачу вируса. Эта информация ценна для исследований SARS-CoV-2 в области функции генов, дизайна вакцин и разработки лекарств. Посредством анализа ассоциации DNM и скорости передачи вируса мы идентифицировали 185 DNM, которые положительно коррелировали со скоростью передачи SARS-CoV-2, и эти DNM были классифицированы как "белый список мутаций" SARS-CoV-2. Мутации из "белого списка мутаций" полезны для передачи SARS-CoV-2 и поэтому могут быть использованы для оценки возможности передачи новых вариантов. Возникновение мутаций и эволюция вирусов являются динамическими процессами. Для более эффективного мониторинга мутаций и вариантов SARS-CoV-2 мы создали систему мониторинга и предварительного предупреждения о мутациях и вариантах SARS-CoV-2 (MVMPS), которая может отслеживать возникновение и развитие мутаций и вариантов SARS-CoV-2, а также предоставлять предварительные предупреждения для профилактики SARS-CoV-2 и борьбы с ним (<https://www.omicx.cn/>). Кроме того, эта система может использоваться в режиме реального времени для обновления "белого списка мутаций" и "черного списка мутаций" SARS-CoV-2.

## **SARS-CoV-2 shedding dynamics and transmission in immunosuppressed patients**

### **Динамика выделения и передачи SARS-CoV-2 у пациентов с ослабленным иммунитетом**

Jee-Soo Lee, Ki Wook Yun, Hyeonju Jeong, Boram Kim

Появляются вызывающие озабоченность варианты SARS-CoV-2. Однако знания о временной и пространственной динамике SARS-CoV-2 ограничены. Это исследование охарактеризовало эволюцию SARS-CoV-2 у пациентов с ослабленным иммунитетом с длительным выделением SARS-CoV-2 в течение 73-250 дней без специфического лечения. Мы провели полногеномное секвенирование 27 серийных образцов, включая 26 серийных образцов, собранных из различных анатомических участков двух пациентов, и первый положительный образец от матери второго пациента. Мы проанализировали временную динамику и геномное разнообразие вирусной популяции в разных типах образцов. Внутригостовые варианты, возникающие во время инфекции, показали разнообразие между отдельными хозяевами. Примечательно, что N501Y, P681R и E484K, ключевые замены в белке spike, появились *in vivo* во время заражения и стали относиться к доминирующей популяции. P681R, который еще не был обнаружен в общедоступном геноме в Корее, появился у пациента 1 во время заражения. Произошли взаимоисключающие замены в остатках R346 (R346S и R346I) и E484 (E484K и E484A) белка spike и непрерывный оборот этих замен. В образцах мочи наблюдались уникальные генетические изменения. Была охарактеризована передача вируса в домашних условиях от 2-го пациента к его матери, по крайней мере, через 38 дней после постановки диагноза. Вирусы могут по-разному мутировать и приспосабливаться к избирательному давлению хозяина, что может позволить вирусу эффективно размножаться для адаптации у каждого хозяина. Внутригостовые варианты могут быть вариантами-кандидатами, которые в конечном итоге могут распространиться среди населения. Наши результаты могут дать новое представление о динамике SARS-CoV-2 в ответ на взаимодействие между вирусом и хозяином.

## **Statistical analysis supports UTR (untranslated region) deletion theory in SARS-CoV-2**

## **Статистический анализ поддерживает теорию удаления UTR (нетранслируемой области) в SARS-CoV-2**

Zhaobin Xu, Dongying Yang, Liyan Wang, Jacques Demongeot

Было отмечено, что уровень смертности от инфекции SARS-CoV-2 значительно снизился на ранней стадии эпидемии. Мы подозреваем, что резкое ухудшение токсичности вируса связано с удалением нетранслируемой области (UTR) вирусного генома. Было обнаружено, что длина генома SARS-CoV-2 значительно сократилась из-за удаления UTR после анализа мегапоследовательности. Анализ сходства последовательностей далее показал, что штаммы с короткой UTR произошли от его длинных UTR-предков после необратимой делеции. Была обнаружена хорошая корреляция между длиной генома и смертностью, которая продемонстрировала, что делеция у генома вируса UTR значительно повлияла на токсичность вируса. Эта корреляция была дополнительно подтверждена в анализе значимости генетического влияния на клинические исходы. Длина вирусного генома госпитализированных пациентов была значительно больше, чем у бессимптомных пациентов. Напротив, длина вирусного генома бессимптомных была значительно больше, чем у обычных пациентов с симптомами. Для систематической оценки влияния мутаций в каждой позиции на вирулентность было выполнено сканирование мутаций на уровне генома. Результаты показали, что делеция UTR была основной движущей силой в изменении вирулентности вируса на ранней стадии эволюции. В конце концов, мы предложили математическую модель, объясняющую, почему это удаление UTR не было непрерывным.

Inflammation. .2022 Oct 10;1-16. doi: 10.1007/s10753-022-01734-w

## **SARS-CoV-2 Variants Show a Gradual Declining Pathogenicity and Pro-Inflammatory Cytokine Stimulation, an Increasing Antigenic and Anti-Inflammatory Cytokine Induction, and Rising Structural Protein Instability: A Minimal Number Genome-Based Approach**

**Варианты SARS-CoV-2 демонстрируют постепенное снижение патогенности и стимуляции провоспалительных цитокинов, усиление индукции антигенных и противовоспалительных цитокинов и рост структурной нестабильности белка: подход, основанный на геноме с минимальным числом**

Debmalya Barh, Sandeep Tiwari, Lucas Gabriel Rodrigues Gomes

Гипертрансмиссивности при снижении тяжести заболевания является типичной характеристикой варианта омикрона SARS-CoV-2. Чтобы понять это явление, мы использовали различные биоинформатические подходы для

анализа случайно выбранных последовательностей генома (по одной для каждого) вариантов Гамма, Дельта и Омикрон, представленных в NCBI с 15 по 31 декабря 2021 года. Мы сообщаем, что патогенность вариантов SARS-CoV-2 уменьшается в порядке Ухань > Гамма > Дельта > Омикрон; однако антигенное свойство следует порядку Омикрон > Гамма > Ухань > Дельта. RBD спайка Омикрон демонстрирует более низкую патогенность, но более высокую антигенность, чем другие варианты. Сообщаемое снижение тяжести заболевания вариантом Омикрона может быть связано с его сниженной стимуляцией провоспалительных и IL-6 и повышенной эффективностью индукции IFN- $\gamma$  и IL-4. Мутации в белке N, вероятно, связаны с этим снижением индукции IL-6 и опосредованным DDX21 увеличением продукции IL-4 у человека для Омикрона. Из-за мутаций стабильность белков S, M, N и E снижается в порядке Омикрон > Гамма > Дельта > Ухань. Хотя более сильное связывание спайка RBD-hACE2 Омикрона повышает его трансмиссивность, низкая стабильность его белка spike делает взаимодействие spike RBD-hACE2 слабым для системной инфекции и для возникновения тяжелого заболевания. Наконец, высокая нестабильность белка Омикрон E также может быть связана со снижением созревания вируса и низкой вирусной нагрузкой, что приводит к менее тяжелому заболеванию и более быстрому выздоровлению. Наши результаты будут способствовать пониманию динамики вариантов SARS-CoV-2 и управлению возникающими вариантами. Этот метод, основанный на минимальном геноме, может быть использован для других подобных вирусов, избегая тщательного анализа.

bioRxiv, Posted October 11, 2022

doi:<https://doi.org/10.1101/2022.10.10.511623>

### **Genomic tracking of SARS-COV-2 variants in Myanmar**

### **Геномное отслеживание вариантов SARS-COV-2 в Мьянме**

Khine Zaw Oo, Zaw Win Htun, Nay Myo Aung, Ko Ko Win, et al

Справочная информация: В декабре 2019 года в Ухане, Китай, началось заболевание COVID-19. ВОЗ объявила пандемию 12 марта 2020 года, и заболевание началось в Мьянме 23 марта 2020 года. Декабрь принес варианты по всему миру, угрожая системам здравоохранения. Чтобы противостоять этим угрозам, Мьянма начала программу эпиднадзора за вариантами COVID-19 в конце 2020 года. Методы: Секвенирование всего генома проводилось шесть раз в период с января 2021 года по март 2022 года. Мы выбрали 83 образца с пороговым циклом ПЦР менее 25. Затем мы использовали MiSeq FGx для секвенирования и конвейер Illumina DRAGEN COVIDSeq, интерфейс команд-

ной строки, GISAID и MEGA 7 для анализа данных. Результат и обсуждение: результаты января 2021 года не показали ни одного варианта. Второй запуск во время роста числа случаев в июне 2021 года показал множественные варианты, такие как Альфа, Дельта и Каппа. В третьем цикле на пике смертности в августе наблюдается только Дельта, и только Дельта продолжалась до четвертого цикла в декабре. После того, как в ноябре мир сообщил о варианте Омикрона, Мьянма начала программу эпиднадзора. Пятый запуск в январе 2022 года показал, как варианты Омикрона, так и Дельты. Шестой запуск в марте 2022 года показал только Omicron BA.2. Аминокислотная мутация в домене, связывающем рецептор (RBD) гликопротеина Spike, началась со второго запуска, что привело к высокой передаче, рецидивированию и ускользанию от вакцины. Мы также обнаружили мутацию в праймер-мишенях, используемых в современных платформах ОТ-ПЦР. Вывод: появление множества вариантов и мутаций потребовало бдительности в пунктах въезда и готовности к эффективным мерам контроля. Геномный надзор с наблюдением за эволюционными данными необходим для прогнозирования неминуемых угроз текущего заболевания и диагностики возникающих инфекционных заболеваний.