

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 06.08.2022 г. по 12.08.2022 г.**

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

В обзоре представлена информация по актуальным геновариантам вируса SARS-COV-2, циркулирующим в настоящее время, геномные последовательности которых размещены в международной базе данных GISAID за неделю с 06.08.2022 г. по 12.08.2022 г.

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.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 12 469 445 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2. За анализируемую неделю размещено еще 266 919 геномов (за предыдущую неделю – 124 479).

**Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)**

ВОЗ исключила геновариант Delta из списка вариантов вируса SARS-COV-2 вызывающих беспокойство (VOC), оставив только Omicron. В настоящее время вариант вируса SARS-COV-2 B.1.617.2 реклассифицирован в «ранее циркулировавший вариант VOC».

По данным ВОЗ циркуляция геноварианта Omicron зарегистрирована в 195 странах (по данным СМИ на 12.08.2022 г. случаи заражения геновариантом Omicron выявлены в 212 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 12 августа 2022 года в международной базе данных GISAID депонировано 5 210 924 геномных последовательностей варианта **Omicron**, за анализируемую неделю размещено еще 138 152 генома (за предыдущую неделю – 122 775).

На 12.08.2022 г. в международную базу данных GISAID российскими лабораториями размещено 19 860 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2, в том числе VOC: **Omicron** – 4293 (в том числе варианта Omicron BA 1. – 438 геномов, BA 1.1. – 1519, BA.1.17 – 31, BA.1.17.2 – 125, BA 2. – 1182 генома, BA 4. – 6 геномов, BA 4.1. – 1, BA 5. –

3, BA 5.1.2. – 1, BA.5.1.3 – 1, BA 5.2. – 50 геномов, BA.5.2.1 – 23, BA 5.3.1. – 19, BA 5.6. – 4).

По данным GISAID за последние 4 недели доля варианта BA.2 в структуре Omicron в большинстве регионов снижается и составляет: в странах Океании – 4,23 % (предыдущие 4 недели – 6,97 %), Азии – 2,98 % (предыдущие 4 недели – 4,77 %), Африки – 2,63 % (предыдущие 4 недели – 4,18 %), Европы – 1,33 % (предыдущие 4 недели – 2,06 %).

В мире за последние 4 недели доминировали следующие геноварианты Omicron: в странах Африки BA.5.1, BA.5.2.1, BA.5.2 (52,96 %), Европы – BA.5.1, BA.5.2.1, BA.5.2 (63,56 %), Северной Америки – BA.5.2.1, BA.5.1, BA.5.2 и BA.5.5 (57,84 %), Азии – BA.5.2, BF.5, BA.5.2.1, BA.5.1 (65,84 %), Океании – BA.5.2.1 и BA.5.2 (53,37 %), Южной Америки – BA.5.2.1, BA.4.1 и BA. 5.1 (60,99 %). (Рис. 1).

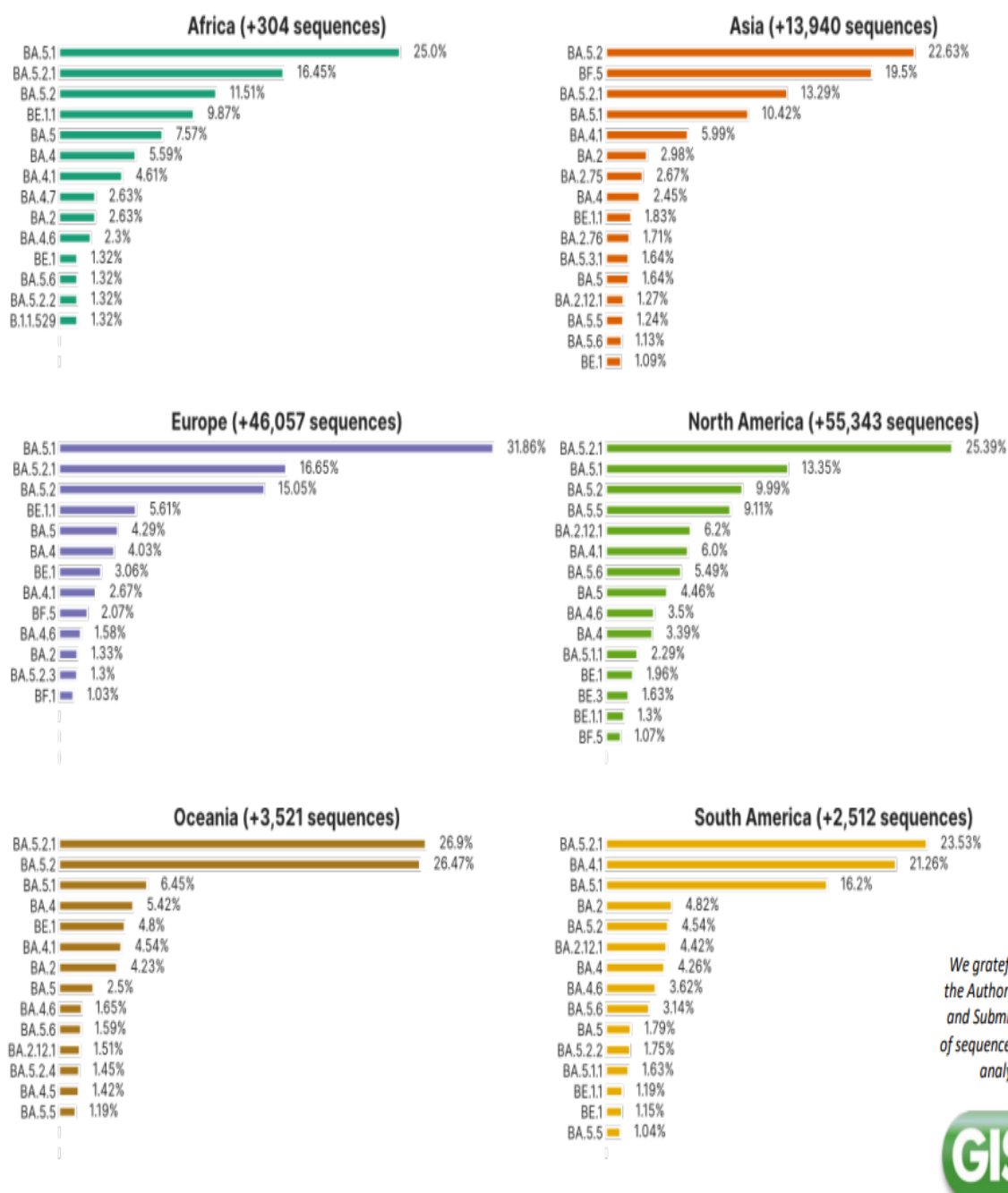


Рисунок 1 Структура варианта омикрона в регионах мира за последние 4 недели.

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Omicron из 201 страны и территории (на предыдущей неделе – 200): Австралия, Австрия, Азербайджан, Албания, Алжир, Американское Самоа, Андорра, Ангола, Антигуа и Барбуда, Ангилья, Аргентина, Армения, Аруба, 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, 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, Кюрасао, Лаос, Латвия, Либерия, Ливан, Ливия, Лихтенштейн, Литва, Лесото (Королевство Лесото), Люксембург, Мадагаскар, Маврикий, Мавритания, 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, Румыния, Россия, Руанда, Сальвадор, Сен-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 12 августа 2022 года динамика доли геномов варианта Omicron от всех геновариантов вируса SARS-COV-2 депонированных в базу GISAID дает следующую картину по странам (рис. 2 - 7).

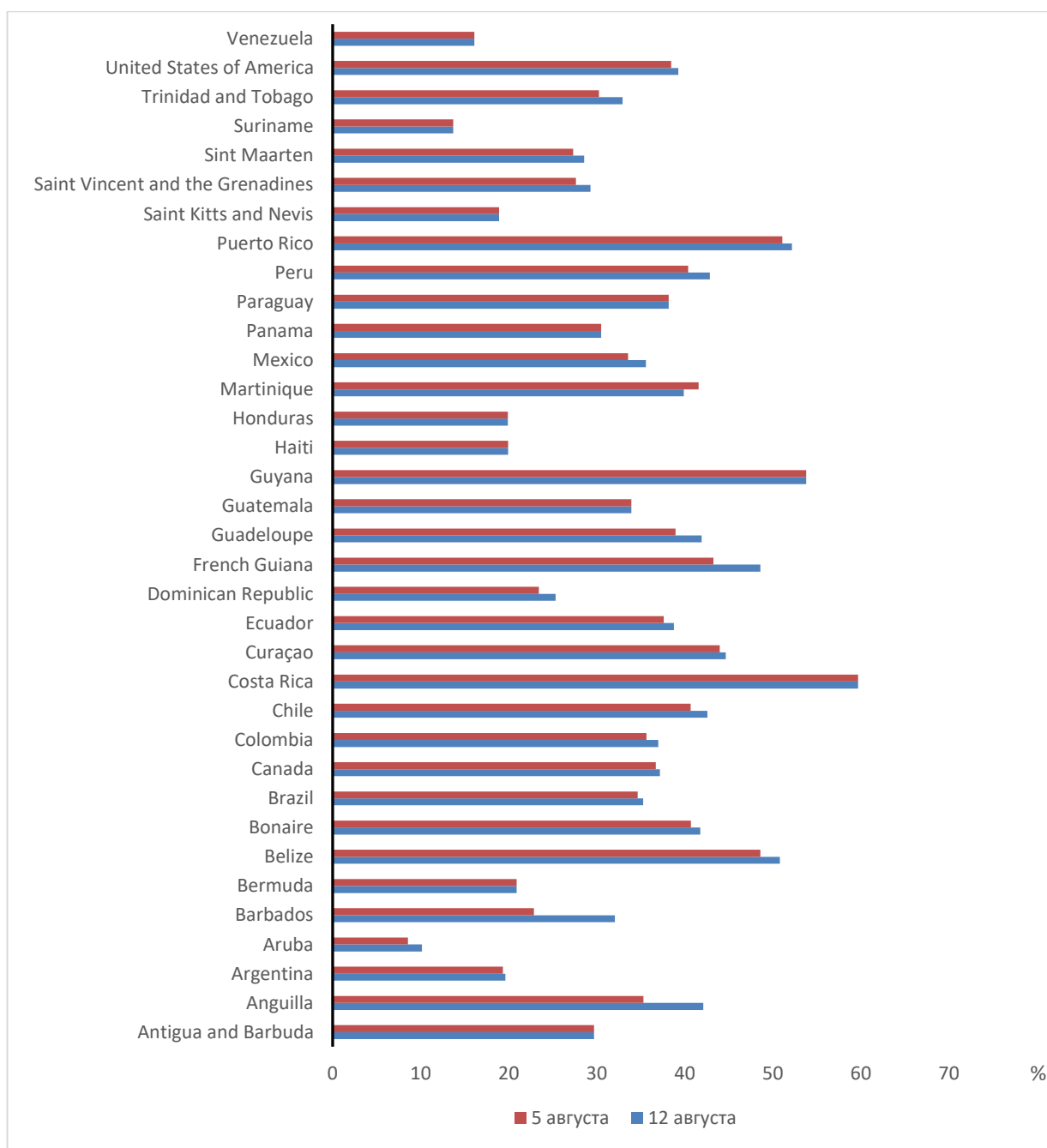


Рисунок 2 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 05.08.2022 г. и 12.08.2022 г.) в странах Американского региона.

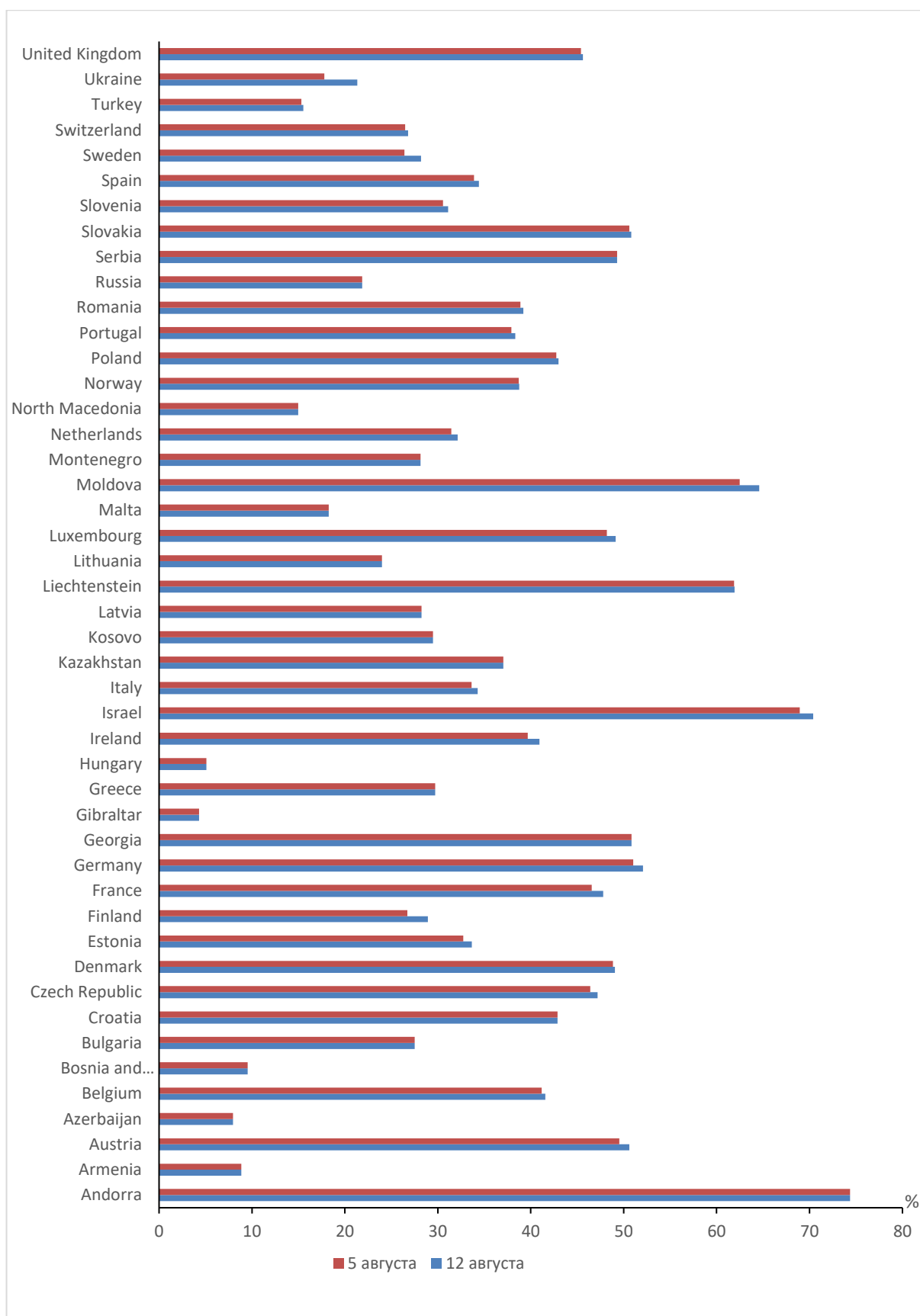


Рисунок 3 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 05.08.2022 г. и 12.08.2022 г.) в странах Европейского региона.

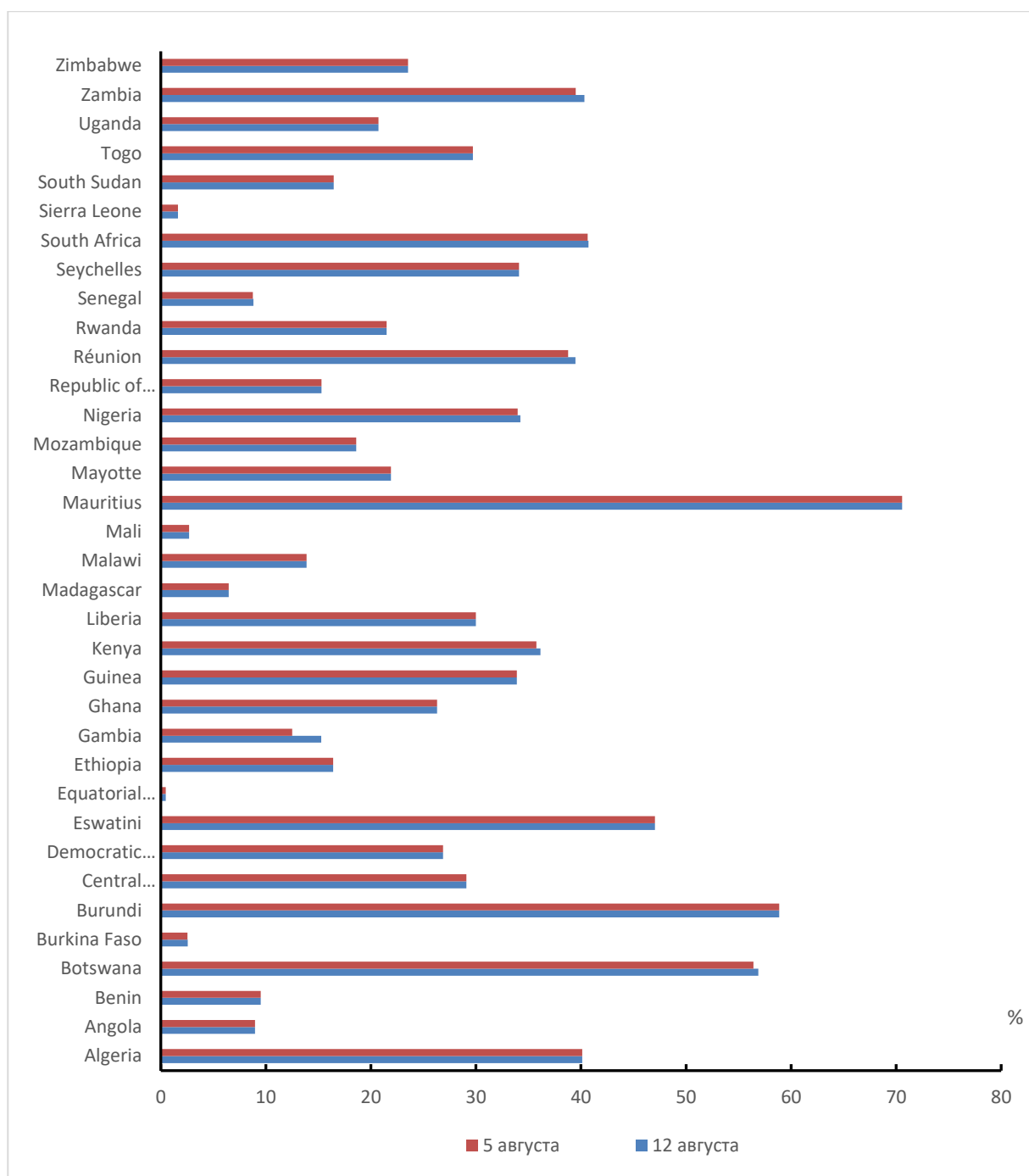


Рисунок 4 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 05.08.2022 г. и 12.08.2022 г.) в странах Африканского региона.

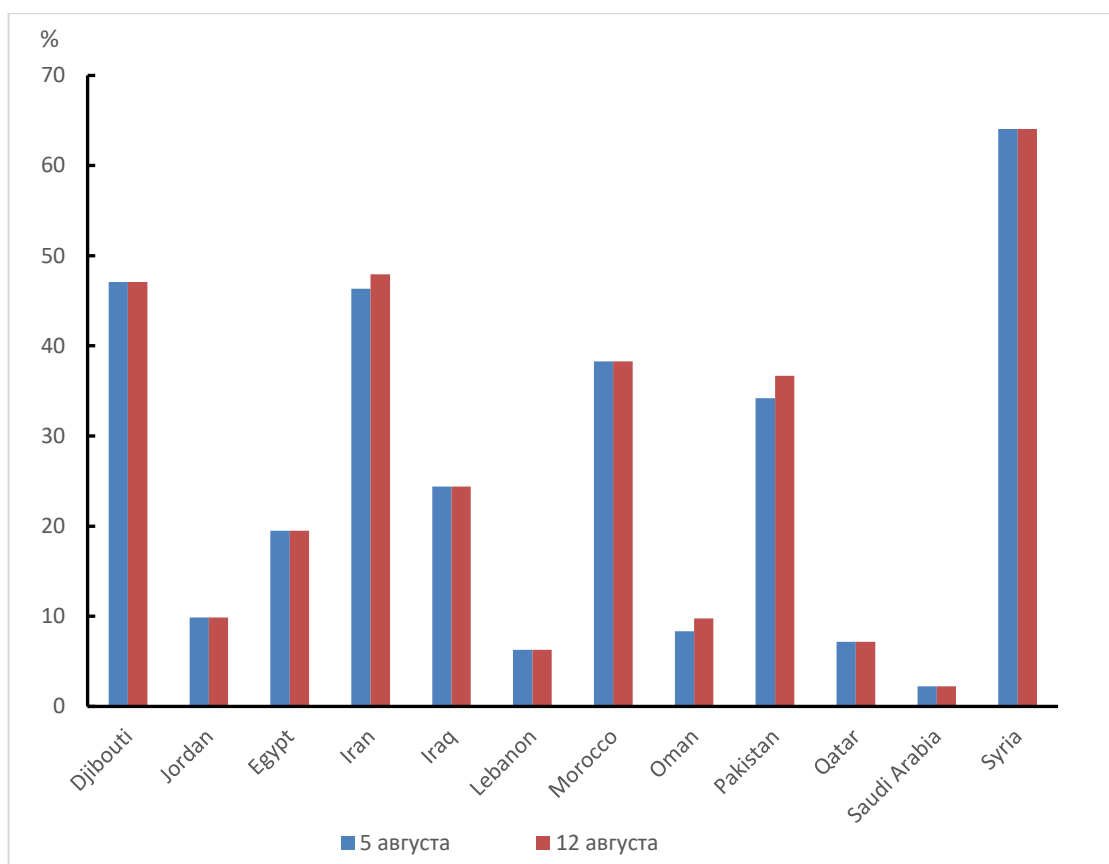


Рисунок 5 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 05.08.2022 г. и 12.08.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

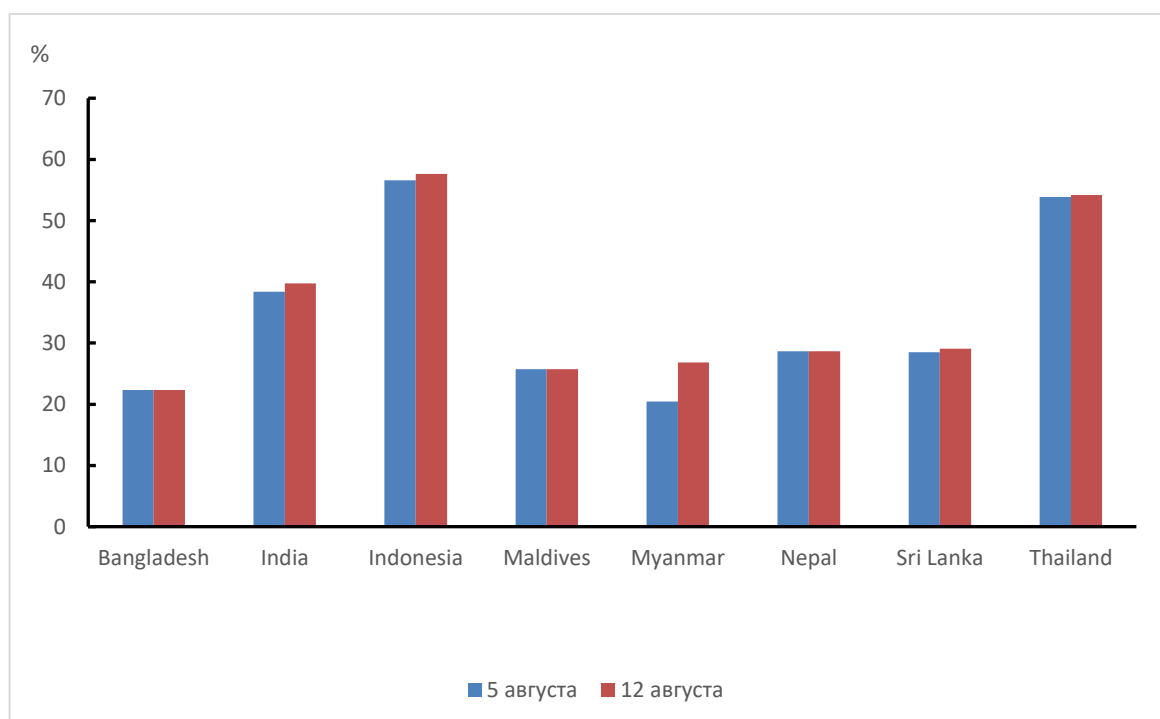


Рисунок 6 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 05.08.2022 г. и 12.08.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

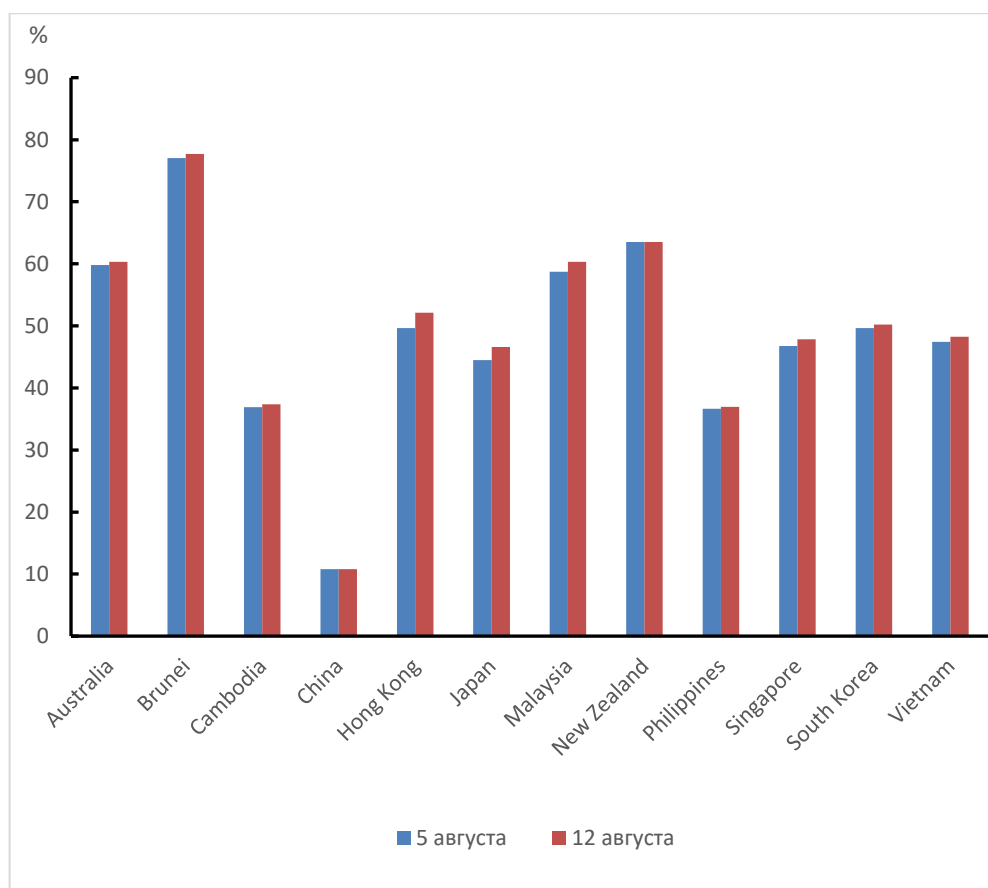


Рисунок 7 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 05.08.2022 г. и 12.08.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона



**Таблица 1 – Количество депонированных геномов вариантов вируса SARS-CoV-2 Delta (B.1.617.2+AY.\*) и 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 (15.07.2022 г. – 12.08.2022 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 – 82757	137162	Omicron – 60,3	Omicron – 35914	3852	Omicron – 93,2
Австрия (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Omicron – 76936	152001	Omicron – 50,6	Omicron – 3745	3996	Omicron – 93,7
Азербайджан (рост заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Omicron – 12	151	Omicron – 7,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Албания (снижение заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 2	58	Omicron – 3,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Алжир (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 132	329	Omicron – 40,1	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Omicron – 1329	2191	Omicron – 60,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0

Американское Самоа	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 86	90	Omicron – 95,5	Omicron –		Omicron – 0
Ангилья	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 40	90	Omicron – 42,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ангола (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Omicron – 115	1282	Omicron – 9,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Андорра (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Omicron – 203	273	Omicron – 74,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Антигуа и Барбуда (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Omicron – 65	219	Omicron – 29,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G.Malbran	Omicron – 3966	20227	Omicron – 19,6	Omicron – 44	48	Omicron – 91,7
Армения (рост 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 – 8,6	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 350	3456	Omicron – 10,1	Omicron – 3	3	Omicron – 100,0
Багамские ост-	Laboratory of Respiratory Vi-	Omicron – 1	263	Omicron – 0,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0

рова (снижение заболеваемости)	ruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ						
Бангладеш (снижение заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Omicron – 1613	7217	Omicron – 22,4	Omicron – 6	10	Omicron – 60,0
Барбадос (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 51	159	Omicron – 32,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бахрейн (стабилизация заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Omicron – 3892	7908	Omicron – 49,2	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 (снижение заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	Omicron – 467	919	Omicron – 50,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бельгия (снижение заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Omicron – 58885	141617	Omicron – 4162	Omicron – 2775	2946	Omicron – 92,5
Бенин (снижение заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	Omicron – 82	862	Omicron – 9,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бермудские острова (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 28	134	Omicron – 20,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Болгария (снижение заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Omicron – 5024	18271	Omicron – 27,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0

емости)							
Боливия (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Omicron – 66	345	Omicron – 19,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бонэйр	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 694	1662	Omicron – 40,7	Omicron – 0	3	Omicron – 0
Босния и Герцеговина (рост заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Omicron – 144	1510	Omicron – 9,5	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Ботсвана (снижение заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Omicron – 2506	4406	Omicron – 56,9	Omicron – 00	0	Omicron – 0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Omicron – 59956	170023	Omicron – 35,,3	Omicron – 515	598	Omicron – 86,1
Британские Виргинские Острова	Caribbean Public Health Agency	Omicron – 44	195	Omicron – 22,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Бруней (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	Omicron – 2148	2764	Omicron – 77,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Буркина Фасо (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	Omicron – 17	665	Omicron – 2,6	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 (снижение забо-	COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium.	Omicron – 1271665	2787677	Omicron – 45,6	Omicron – 18280	20091	Omicron – 91,0

леваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) consortium.						
Венгрия (снижение заболеваемости)	National Laboratory of Virology, Szentágotthai Research Centre	Omicron – 28	549	Omicron – 5,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Венесуэла (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Omicron – 95	590	Omicron – 16,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Вьетнам (рост заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	Omicron – 2790	5783	Omicron – 48,2	Omicron – 108	123	Omicron – 87,8
Габон (стабилизация заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréné(CERMEL)	Omicron – 2	973	Omicron – 0,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гаити (снижение заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Omicron – 76	381	Omicron – 19,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гайана (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 78	145	Omicron – 54,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гамбия (рост заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Omicron – 195	1276	Omicron – 15,3	Omicron – 32	32	Omicron – 100,0
Гана (рост заболеваемости)	Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology, West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens(WACCBIP), University of Ghana	Omicron – 1023	3891	Omicron – 26,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гваделупа	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 423	1009	Omicron – 41,9	Omicron – 8	8	Omicron – 100, 0
Гватемала (сни-	Asociación de Salud Inte-	Omicron – 772	2276	Omicron – 33,9	Omicron – 22	33	Omicron – 66,7

жение заболеваемости)	gral/Clinica Familiar Luis Ángel García						
Гвинея (снижение заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Omicron – 225	664	Omicron – 33,9	Omicron – 0	5	Omicron – 0
Германия (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Omicron – 381500	732660	Omicron – 52,1	Omicron – 1742	2236	Omicron – 77,9
Гибралтар (стабилизация заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Omicron – 122	2835	Omicron – 4,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гондурас (снижение заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Omicron – 46	231	Omicron – 19,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гонконг (рост заболеваемости)	Hong Kong Department of Health	Omicron – 5994	11506	Omicron – 52,1	Omicron – 13	23	Omicron – 56,5
Греция (снижение заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Omicron – 5640	18984	Omicron – 29,7	Omicron – 57	111	Omicron – 51,3
Грузия (снижение 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 – 1027	2020	Omicron – 50,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Гуам	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 347	837	Omicron – 41,5	Omicron – 6	6	Omicron – 100,0

Дания (стабилизация заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Omicron – 269673	549604	Omicron – 49,1	Omicron – 8758	9271	Omicron – 94,5
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 (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Omicron – 370	1461	Omicron – 25,3	Omicron – 98	108	Omicron – 90,7
ДР Конго (снижение заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Omicron – 320	1191	Omicron – 26,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Египет (стабилизация заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	Omicron – 465	2388	Omicron – 19,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Замбия (снижение заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Omicron – 722	1790	Omicron – 40,3	Omicron – 2	16	Omicron – 12,5
Зимбабве (снижение заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Omicron – 219	930	Omicron – 23,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Израиль (снижение заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Omicron – 87668	124520	Omicron – 70,4	Omicron – 12183	11219	Omicron – 92,1
Индия (стабилизация заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences	Omicron – 88150	221715	Omicron – 39,6	Omicron – 1177	3064	Omicron – 58,0

	es(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biology						
Индонезия (стабилизация заболеваемости)	National Institute of Health Research and Development	Omicron – 17935	31114	Omicron – 57,6	Omicron – 846	941	Omicron – 89,9
Иордания (стабилизация заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	Omicron – 147	1488	Omicron – 9,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Ирак (снижение заболеваемости)	Biology, College of Education Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	Omicron – 270	1107	Omicron – 24,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Иран (снижение заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID–19, Pasteur Institute of Iran	Omicron – 1184	2470	Omicron – 47,9	Omicron – 0	0	micron – 0
Ирландия (снижение заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Omicron – 34713	84803	Omicron – 40,9	Omicron – 422	504	Omicron – 83,7
Исландия (снижение заболеваемости)	Landspítali Department of Clinical Microbiology	Omicron – 978	10723	Omicron – 9,1	Omicron – 486	486	Omicron – 100,0
Испания (снижение заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Omicron – 53664	155858	Omicron – 34,4	Omicron – 1148	1276	Omicron – 89,9
Италия (снижение заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Omicron – 48949	142745	Omicron – 34,3	Omicron – 2006	2147	Omicron – 93,4
Кабо–Верде (снижение заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Omicron – 308	584	Omicron – 52,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0



Казахстан (снижение заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Omicron – 555	1498	Omicron – 37,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Камбоджа (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Omicron – 1247	3329	Omicron – 37,3	Omicron – 74	76	Omicron – 97,4
Камерун (стабилизация заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)	Omicron – 508	1306	Omicron – 38,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Канада (рост заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Omicron – 153164	411919	Omicron – 37,2	Omicron – 5683	6083	Omicron – 93,4
Катар (снижение заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Omicron – 357	4982	Omicron – 7,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кения (снижение заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Omicron – 4003	11074	Omicron – 36,1	Omicron – 11	12	Omicron – 91,7
Кипр (снижение 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 – 272	2515	Omicron – 10,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Колумбия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud–Dirección de Investigación en Salud Pública	Omicron – 8137	22134	Omicron – 36,9	Omicron –61	101	DOmicron – 60,4
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	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Omicron – 428	1452	Omicron – 29,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Коста-Рика	Inciensa, Instituto Costarri-	Omicron – 3578	5994	Omicron – 59,7	Omicron – 169	196	Omicron – 86,2

(снижение заболеваемости)	cense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud						
Кот Д'Ивуар (снижение 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 – 399	1521	Omicron – 26,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кувейт (стабилизация заболеваемости)	Virology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait	Omicron – 313	925	Omicron – 33,8	Omicron – 30	30	Omicron – 100,0
Кыргызстан (стабилизация заболеваемости)	SRC VB “Vector”, “Collection of microorganisms” Department	Omicron – 45	331	Omicron – 13,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Кюрасао (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 858	1924	Omicron – 44,7	Omicron – 7	11	Omicron – 63,6
Лаос (рост заболеваемости)	LOMWRU/Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital	Omicron – 350	423	Omicron – 82,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Латвия (стабилизация 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 – 81	219	Omicron – 37,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Либерия (снижение 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	Omicron – 144	2294	Omicron – 6,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0

	Health England						
Ливия (снижение заболеваемости)	Reference Lab for Public Health, NCDC	Omicron – 31	91	Omicron – 34,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Литва (стабилизация заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Omicron – 9664	40286	Omicron – 23,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Лихтенштейн (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Omicron – 860	1390	Omicron – 61,9	Omicron – 0	2	Omicron – 0
Люксембург (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Omicron – 20368	41461	Omicron – 49,1	Omicron – 815	894	Omicron – 91,2
Маврикий (стабилизация заболеваемости) за- болеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 2219	3144	Omicron – 70,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мавритания (снижение 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 – 229	1045	Omicron – 21,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Малайзия (снижение заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Omicron – 14364	23814	Omicron – 60,3	Omicron – 103	133	Omicron – 74,4
Малави (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Omicron – 167	1203	Omicron – 13,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мали (снижение	Northwestern University –	Omicron – 2	74	Omicron – 2,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0

заболеваемости)	Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution						
Мальдивы (снижение заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Omicron – 333	1294	Omicron – 25,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мальта (снижение заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Omicron – 163	893	Omicron – 18,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Маршалловы острова (рост заболеваемости)	State Laboratories Division, Hawaii State Department of Health	Omicron – 21	21	Omicron – 100,0	Omicron – 2	2	Omicron – 100,0
Марокко (снижение заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Omicron – 380	993	Omicron – 38,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Мартиника (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 1016	2547	Omicron – 39,9	Omicron – 7	7	Omicron – 100,0
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Omicron – 25612	71975	Omicron – 35,6	Omicron – 1808	1927	Omicron – 93,8
Мозамбик (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	Omicron – 223	1193	Omicron – 18,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Молдавия (рост заболеваемости)	ONCOGENE LLC	Omicron – 414	641	Omicron – 64,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монако (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 13	98	Omicron – 13,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монголия (рост заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Omicron – 133	1070	Omicron – 12,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Монтсеррат (стабилизация заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The Uni-	Omicron – 12	28	Omicron – 42,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0

	versity of the West Indies						
Мьянма (стабилизация заболеваемости)	DSMRC	Omicron – 40	149	Omicron – 26,8	Omicron – 11	11	Omicron – 100,0
Намибия (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 596	1697	Omicron – 35,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Непал (стабилизация заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The University of Hong Kong	Omicron – 929	3241	Omicron – 28,7	Omicron – 19	20	Omicron – 95,0
Нигер (рост заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Omicron – 79	345	Omicron – 23,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Нигерия (рост заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer's University	Omicron – 2394	6992	Omicron – 3402	Omicron – 34	54	Omicron – 62,9
Нидерланды (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 42719	132920	Omicron – 32,1	Omicron – 1681	1878	Omicron – 89,5
Новая Зеландия (снижение заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Omicron – 10436	16429	Omicron – 63,5	Omicron – 0	0	Omicron – 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 (снижение заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Omicron – 26990	69621	Omicron – 38,7	Omicron – 104	116	Omicron – 89,7

емости)	gy						
ОАЭ (снижение заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) Consortium	Omicron – 2	2615	Omicron – 0,1	Omicron – 1	1	Omicron – 100,0
Оман (стабилизация заболеваемости)	Oman–National Influenza Center	Omicron – 101	1034	Omicron – 9,8	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Пакистан (снижение заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Omicron – 1379	3758	Omicron – 36,7	Omicron – 172	191	Omicron – 90,1
Палау (стабилизация заболеваемости)	Can Ruti SARS-CoV-2 Sequencing Hub (HUGTiP/IrsiCaixa/IGTP)	Omicron – 33	45	Omicron – 73,3	Omicron – 1	1	Omicron – 100, 0
Палестина (снижение заболеваемости)	Biochemistry and Molecular Biology Department–Faculty of Medicine, Al-Quds University	Omicron – 43	761	Omicron – 5,7	Omicron – 0	48	Omicron – 0
Панама (стабилизация заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Omicron – 1558	5110	Omicron – 30,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Папуа Новая Гвинея (снижение заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	Omicron – 589	4382	Omicron – 13,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Парагвай (снижение заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Omicron – 803	2104	Omicron – 38,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Перу (рост заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de SaludPerú	Omicron – 11632	27144	Omicron – 42,9	Omicron – 47	61	Omicron – 77,0
Польша (рост заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Omicron – 36302	84465	Omicron – 42,9	Omicron – 648	664	Omicron – 97,6

Португалия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude(INSa)	Omicron – 15383	40127	Omicron – 38,3	Omicron – 522	525	Omicron – 99,4
Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 6169	11827	Omicron – 52,2	Omicron – 31	48	Omicron – 64,6
Республика Джибути (стабилизация заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Omicron – 337	716	Omicron – 47,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Киргизия (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Omicron – 42	43	Omicron – 97,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Конго (снижение заболеваемости)	Institute of Tropical Medicine	Omicron – 94	614	Omicron – 15,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Мадагаскар (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur de Madagascar	Omicron – 57	880	Omicron – 6,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Никарагуа (стабилизация заболеваемости)	MSHS Pathogen Surveillance Program	Omicron – 1	566	Omicron – 0,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Республика Сальвадор (снижение заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Omicron – 200	522	Omicron – 38,3	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 (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 5884	14909	Omicron – 39,5	Omicron – 106	111	Omicron – 95,5
Россия (рост 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 VECTOR, Department of Collection of Microorganisms.	Omicron – 4293	19860	Omicron – 21,8	Omicron – 33	44	Omicron – 75,0
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 – 6105	15574	Omicron – 39,2	Omicron – 52	54	Omicron – 96,3
Саудовская Аравия (снижение)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Omicron – 30	1344	Omicron – 2,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0



заболеваемости)							
Северная Македония (стабилизация заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	Omicron – 139	928	Omicron – 15,0	Omicron – 21	29	Omicron – 72,4
Северные Марианские острова	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Omicron – 1602	3111	Omicron – 51,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сейшелы (рост заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	Omicron – 483	1413	Omicron – 34,2	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сенегал (снижение заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Omicron – 361	4116	Omicron – 8,8	Omicron – 31	66	Omicron – 46,9
Сент–Винсент и Гренадины (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 65	222	Omicron – 29,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сент–Китс и Невис (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 14	74	Omicron – 18,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сент–Люсия (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Omicron – 45	184	Omicron – 24,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сербия (стабилизация заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	Omicron – 686	1392	Omicron – 49,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сингапур (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Omicron – 10319	21310	Omicron – 47,8	Omicron – 1258	1291	Omicron – 97,4
Сен-Мартин (стабилизация)	Institut Pasteur	Omicron – 288	323	Omicron – 89,2	Omicron – 6	6	Omicron – 100,0

заболеваемости)							
Синт–Мартен (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron –739	2586	Omicron – 28,6	Omicron – 8	8	Omicron – 100,0
Сирия (рост заболеваемости)	CASE-2021-0266829	Omicron – 57	89	Omicron – 64,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Словакия (снижение заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Omicron – 20004	39335	Omicron – 50,8	Omicron – 375	472	Omicron – 79,5
Словения (стабилизация заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Omicron – 22200	71349	Omicron – 31,1	Omicron – 378	420	Omicron – 90,0
Соломоновы острова (стабилизация заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Omicron – 135	246	Omicron – 54,9	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Сомали (снижение заболеваемости)	National Public Health Lab-Mogadishu	Omicron – 2	45	Omicron –4,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Судан (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Omicron – 1	199	Omicron – 0,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Суринам (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Omicron – 154	1124	Omicron – 13,7	Omicron – 0	0	Omicron – 0
США (снижение заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment. Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Omicron – 1506883	3836338	Omicron – 39,3	Omicron – 56675	61370	Omicron – 92,3
Сьерра–Леоне	Central Public Health Refer-	Omicron – 1	61	Omicron – 1,6	Omicron – 0	0	Omicron – 0

(стабилизация заболеваемости)	ence Laboratory						
Таиланд (рост заболеваемости)	COVID-19 Network Investigations(CONI) Alliance	Omicron – 15231	28110	Omicron – 54,2	Omicron – 99	198	Omicron – 50,0
Тайвань (рост заболеваемости)	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	Omicron – 2096	2504	Omicron – 83,7	Omicron – 8	8	Omicron – 100,0
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
Того (снижение 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 (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 1105	3354	Omicron – 32,9	Omicron – 154	155	Omicron – 98,1
Тунис (снижение заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	Omicron – 53	1247	Omicron – 4,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Турция (рост заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Omicron – 14732	94886	Omicron – 15,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Уганда (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Omicron – 265	1278	Omicron – 20,7	Omicron – 7	7	Omicron – 100,0

мости)							
Украина (рост заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC "Farmak"	Omicron – 227	1064	Omicron – 21,3	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Уругвай (снижение 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 (рост заболеваемости)	Pohnpei State Hospital	Omicron – 12	12	Omicron – 100,0	Omicron – 10	10	Omicron – 100,0
Филиппины (стабилизация заболеваемости)	Philippine Genome Center	Omicron – 7886	21351	Omicron – 36,9	Omicron – 39	46	Omicron – 84,9
Финляндия (снижение заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Omicron – 10489	36256	Omicron – 28,9	Omicron – 0	2	Omicron – 0
Франция (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Omicron – 197799	413810	Omicron – 48,6	Omicron – 5783	6100	Omicron – 94,8
Французская Гвиана (стабилизация заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Omicron – 1055	2171	Omicron – 43,3	Omicron – 71	74	Omicron – 95,9
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 – 15157	35353	Omicron – 42,9	Omicron – 39	79	Omicron – 49,4

емости)							
ЦАР (рост 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 – 211	750	Omicron – 28,1	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Чехия (снижение заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Omicron – 22147	46394	Omicron – 49,1	Omicron – 531	609	Omicron – 87,2
Чили (рост заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Omicron – 1408	33129	Omicron – 42,6	Omicron – 1196	1285	Omicron – 93,1
Швейцария (стабилизация заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Omicron – 39168	146201	Omicron – 26,8	Omicron – 513	550	Omicron – 93,3
Швеция (стабилизация заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Omicron – 57559	204163	Omicron – 28,2	Omicron – 2131	2408	Omicron – 88,5
Шри-Ланка (рост заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	Omicron – 1017	3499	Omicron – 29,1	Omicron – 21	21	Omicron – 100,0
Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigaciónes Salud Pública, INSPI	Omicron – 2643	6816	Omicron – 38,8	Omicron – 350	375	Omicron – 93,3
Экваториальная Гвинея (рост заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Omicron – 1	213	Omicron – 0,5	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Эсватини (рост заболеваемости)	Nhlangano Health Centre(National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service)	Omicron – 459	976	Omicron – 47,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Эстония (сниже-	Laboratory of Communicable	Omicron – 4445	132203	Omicron – 33,6	Omicron – 0	9	Omicron – 0

ние заболеваемости)	Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH						
Эфиопия (снижение 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 – 18096	44434	Omicron – 40,7	Omicron – 63	88	Omicron – 71,6
Южная Корея (рост заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Omicron – 35529	70762	Omicron – 50,2	Omicron – 1016	1608	Omicron – 63,2
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 (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Omicron – 1269	2034	Omicron – 62,4	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Япония (рост заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Omicron – 168131	360853	Omicron – 46,6	Omicron – 6722	7470	Omicron – 90,0

## **Эпидемиологическое обновление ВОЗ от 10 августа 2022 г.**

**Особое внимание: обновленная информация о вариантах SARS-CoV-2, представляющих интерес, и вариантах, вызывающих обеспокоенность**

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

Во всем мире с 8 июля по 8 августа 2022 г. было собрано и загружено в GISAID 175 384 последовательности. Среди них 174 089 последовательностей представляли собой вызывающий обеспокоенность вариант Omicron (VOC), что составляет 99% последовательностей, зарегистрированных во всем мире за последние 30 дней.

Сравнение последовательностей, представленных в GISAID на эпидемиологической неделе 30 (с 24 по 30 июля 2022 г.) и неделе 29 (с 17 по 23 июля 2022 г.), показывает, что потомки BA.5 Omicron продолжают доминировать во всем мире с увеличением еженедельной распространенности с 68,9. % до 69,7%. За тот же период еженедельная распространенность потомков омикронных линий BA.4, BA.2.12.1 и BA.2 снизилась во всем мире: BA.4 снизилась с 10,8% до 9,1%, BA.2.12.1 снизилась с 2,4% до 1,3%, а BA.2 уменьшилась с 1,4% до 1,0%. Разнообразие потомков BA.5 (BA.5.X) увеличивается за счет дополнительных мутаций в областях с шипами и без шипов. ВОЗ продолжает отслеживать все линии, включая потомки ЛОС, для отслеживания роста распространенности и изменения вирусных характеристик. Текущие тенденции, описывающие циркуляцию потомков Омикрона, следует интерпретировать с должным учетом ограничений систем эпиднадзора за SARS-CoV-2, включая различия в возможностях секвенирования и стратегиях отбора проб между странами, а также изменения в стратегиях отбора проб и сокращения тестирования и последовательности проводятся и передаются из стран по всему миру.

### **Публикации**

Comput Struct Biotechnol J. 2022 Aug 5. doi: 10.1016/j.csbj.2022.07.051. Online ahead of print.

#### **Analysis of co-occurring and mutually exclusive amino acid changes and detection of convergent and divergent evolution events in SARS-CoV-2**

**Анализ совместно возникающих и взаимоисключающих изменений аминокислот и обнаружение конвергентных и дивергентных эволюционных событий у SARS-CoV-2**

Ruba Al Khalaf, Anna Bernasconi, Pietro Pinoli, Stefano Ceri

Проведено компьютерное исследование несинонимичных мутаций, собранных в геномах SARS-CoV-2 с начала пандемии до февраля 2022 года. Представлены как качественные, так и количественные описания таких массивов, с акцентом на статистически значимые сопутствующие мутации и взаимоисключающие мутации в пределах одного генома. Подробно изучено распределение мутаций по определенным линиям и проведено сравнение их с часто встречающимися парами мутаций. На основе этого сравнения изучена конвергенция/дивергенция мутаций на филогенетическом дереве. В результате идентифицировано 1818 одновременно встречающихся пар несинонимичных мутаций, представляющих по крайней мере одно событие конвергентной эволюции, и 6625 совместно встречающихся пар по крайней мере с одним событием дивергентной эволюции. Значимые примеры обоих типов показаны на филогенетическом дереве. Этот метод подтверждает несколько хорошо известных случаев; более того, представленные данные свидетельствуют о том, с его помощью можно объяснить аспекты будущей мутационной эволюции SARS-CoV-2.

Emerg Microbes Infect. 2022 Aug 9;1-20. doi: 10.1080/22221751.2022.2111977. Online ahead of print.

### **The spike receptor-binding motif G496S substitution determines the replication fitness of SARS-CoV-2 Omicron sublineage**

**Замена связывающего шиповидный рецептор мотива G496S определяет приспособленность к репликации сублинии SARS-CoV-2 Omicron.**

Ronghui Liang, Zi-Wei Ye, Chon Phin Ong и др.

Репликация и патогенность SARS-CoV-2 Omicron BA.2 сравнима с репликацией BA.1 в экспериментальных моделях на животных. Однако BA.2 быстро обогнал BA.1 и стал преобладающим циркулирующим вариантом SARS-CoV-2 во всем мире. Авторы сравнили приспособленность к репликации BA.1 и BA.2 в клеточной культуре и на модели COVID-19 у сирийского хомяка. Используя подход с обратной генетикой, авторы обнаружили, что специфичная для BA.1 мутация шипа G496S ставит под угрозу способность к репликации, что может способствовать тому, что BA.1 проигрывает BA.2 в реальном мире. Кроме того, уникальная для BA.1 замена G496S придает дифференцированную чувствительность к терапевтическим моноклональным антителам, что частично повторяет фенотип ускользания от иммунитета у BA.1 и BA.2. Таким образом, это исследование определило G496S как важную детерминанту на эволюционной траектории SARS-CoV-2.

Int J Biol Macromol. 2022 Aug 8;S0141-8130(22)01708-1. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2022.07.254. Online ahead of print.

### **Omicron (B.1.1.529) - A new heavily mutated variant: Mapped location and probable properties of its mutations with an emphasis on S-glycoprotein**

**Омикрон (B.1.1.529) – новый вариант с сильными мутациями: картирование и вероятные свойства мутаций с акцентом на S-гликопротеин.**

Chiranjib Chakraborty, Manojit Bhattacharya, Ashish Ranjan Sharma, Bidyut Mallik

Авторы картировали мутации во вторичной и третичной структуре S-гликопротеина Omicron, используя инструменты биоинформатики и статистическое программное обеспечение, и разработали различные модели. Кроме того, они проанализировали влияние различных мутаций в участках связывания антител S-гликопротеина на аффинность связывания исследуемых антител. В этом исследовании были выбраны восемь значимых мутаций у Omicron (D614G, E484A, N501Y, Q493K, K417N, S477N, Y505H G496S), семь из них расположены в области RBD. Авторы также провели сравнительный анализ оценки  $\Delta\Delta G$  этих мутаций, чтобы понять стабилизирующие или дестабилизирующие свойства исследуемых мутаций. Результаты анализа показывают, что мутации D614G, Q493K и S477N являются стабильными мутациями с показателями  $\Delta\Delta G$  0,351 ккал/моль, 0,470 ккал/моль и 0,628 ккал/моль соответственно, согласно оценкам DynaMut. В то же время другие мутации (E484A, N501Y, K417N, Y505H, G496S) показали дестабилизирующие результаты. Мутации D614G, E484A, N501Y, K417N, Y505H и G496S увеличивали молекулярную гибкость S-гликопротеина для взаимодействия с рецептором ACE2, повышая инфекционность варианта. Это исследование внесет вклад в исследование варианта SARS-CoV-2 Omicron, поскольку предоставляет информацию о мутационном паттерне и свойствах этих восьми важных мутаций, таких как ускользание от антител и коэффициент инфекционности (стабилизация или дестабилизация; увеличение или уменьшение молекулярной гибкости). S-гликопротеина для взаимодействия с человеческим рецептором ACE2.



J Biomol Struct Dyn. 2022 Aug 8;1-16. doi: 10.1080/07391102.2022.2108901. Online ahead of print.

### **Structural aspects of SARS-CoV-2 mutations: Implications to plausible infectivity with ACE-2 using computational modeling approach**

**Структурные аспекты мутаций SARS-CoV-2: последствия для вероятной инфекционности с ACE-2 с использованием подхода компьютерного моделирования**

Priyanka Gopi, Manisha Gurnani, Shweta Singh

В настоящем исследовании делается попытка выяснить структурную основу связывающих взаимодействий у мутантов SARS-CoV-2 на основе компьютерного моделирования и сравнительного анализа. Стратегии *in silico*, включая слияние белок-белок, анализ мутаций, молекулярная динамика и расчеты энергии связывания, использовались для изучения связывания «домена связывания рецептора» (RBD) семи VOCs, включая омикрон, с ACE-2 и с антителами. Было обнаружено, что среди всех вариантов, рассмотренных в этом исследовании, delta plus и omicron сильнее связываются с ACE-2, чем другие, из-за врожденных мутаций и последующего изменения гидрофильной и гидрофобной среды сайта связывания. Кроме того, молекулярно-динамическое (МД) моделирование и последующие расчеты ММ/PBSA предоставили полезную информацию о структуре ключевых остатков, участвующих во взаимодействии. Инфекционность вируса может зависеть от сочетания уклонения от антител и одновременного сильного связывания с рецептором хозяина. Взаимная корреляция между связыванием мутантных шиповидных белков с ACE-2 и антителами обеспечивает целостную оценку природы связи этих мутантов с нативным вирусом и открывает возможности для разработки потенциальных терапевтических средств против этих новых мутантов.

Microb Pathog. 2022 Aug 6;105699. doi: 10.1016/j.micpath.2022.105699. Online ahead of print.

### **Unique mutations in SARS-CoV-2 omicron subvariants' non-spike proteins: Potential impact on viral pathogenesis and host immune evasion**

**Уникальные мутации в неспайковых белках SARS-CoV-2 омикрон: потенциальное влияние на вирусный патогенез и уклонение от иммунитета хозяина**

Anamica Hossain, Shammi Akter Trishna, Alfi Anjum Rashid, и др.

Обзор. SARS-CoV-2 является кумулятивным результатом мутаций, приводящих к частому появлению новых вариантов и их подвариантов. Omicron в настоящее время имеет более 100 подвариантов, среди которых BA.1 (21K), BA.2 (21L), BA.4 (22A), BA.5 (22B) и BA.2.12.1 (22C) доминирующие. Несомненно, эти варианты, а иногда и их подварианты-потомки, имеют существенные различия в области своих шипов, которые придают им уникальные свойства. Но наряду с этим мутации в областях вне спайков также могут быть ответственны за их характеристики, такие как время репликации, вирулентность, выживаемость, уклонение от иммунитета хозяина и тому подобное. Существует вероятность того, что эти мутации белков не-спайков могут также вызывать эпистатические эффекты, которые еще предстоит выявить. Основное внимание в этом обзоре уделяется неспайковым мутациям Omicron, особенно его широко циркулирующим подвариантам (BA.1, BA.2, BA.4, BA.5 и BA.2.12.1). Мутации, такие как в NSP3, NSP6, NSP13, белке М, ORF7b и ORF9b, могут привести к различным свойствам, включая преимущества роста, более высокую скорость передачи, более низкую инфекционность и, что наиболее важно, лучшее уклонение от иммунитета хозяина за счет инактивации естественных клеток-киллеров, предотвращения слияния аутофагосомы и лизосомы, нарушения синтеза белка-хозяина и т. д. Этот аспект у подвариантов Омикрона еще не изучен. Дальнейшее изучение изменения экспрессии или профиля взаимодействия этих неспайковых мутаций может добавить много знаний к текущему пониманию свойств вируса и, следовательно, созданию эффективных стратегий профилактики.