

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 23.04.2022 г. по 29.04.2022 г.

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

В обзоре представлена информация по актуальным геновариантам вируса SARS-COV-2 VOC, размещенным в международной базе данных GISAID

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 10 547 503 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2.

Всего депонировано 7 802 527 геномов двух вариантов вируса SARS-COV-2, по классификации ВОЗ - вызывающие озабоченность (VOC), циркулирующих в настоящее время – 73,9 % от общего числа размещенных геномов вируса SARS-COV-2.

Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)

По данным ВОЗ циркуляция геноварианта Delta – в 208 странах, геноварианта Omicron – в 195 странах (по данным СМИ на 29.04.2022 г. случаи заражения новым геновариантом выявлены в 205 странах и территориях).

Информация по обновленным данным о депонированных геномах вируса SARS-COV-2 вариантов VOC: **Delta (B.1.617.2+AY.*)** и **Omicron (B.1.1.529+BA.*)** в базе GISAID дана в таблице 1.

Вариант Omicron (B.1.1.529+BA.*)

На 29 апреля 2022 года в международной базе данных GISAID депонировано 3338329 геномов варианта **Omicron**, за анализируемую неделю представлено еще 139 275 геномных последовательностей (за предыдущую неделю 115 456). Доля варианта **Omicron** в структуре VOC на анализируемой неделе составила 96,1 % (на предыдущей – 97,5 %).

В базе данных GISAID представлено 279 822 геномных последовательностей варианта Omicron BA.2 (Omicron «Stealth»).

По данным GISAID за последние 4 недели доля подварианта BA.2 в структуре Omicron составила: в странах Европы – 40,05 %, Африки – 30,27 %, Азии – 36,41 %, Северной Америки – 23,41 %, Южной Америки – 23,38 %, Океании – 25,76 %.

По данным GISAID циркуляция варианта Omicron зафиксирована в 181 стране и территории: Австралия, Австрия, Азербайджан, Албания, Алжир, Американское Самоа, Андорра, Ангола, Антигуа и Барбуда, Ангилья, Аргентина, Армения, Аруба, Бангладеш, Барбадос, 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, Дания, Джибути, Доминиканская Республика, Доминика, ДРК, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Ирак,

Иран, Ирландия, Испания, Италия, Кабо-Верде, Казахстан, Камбоджа, Камерун, Канада, Катар, Кения, Китай, Колумбия, Косово, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Кувейт, Кюрасао, Латвия, Либерия, Ливан, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Маврикий, Малави, Малайзия, Мальдивы, Мальта, Мали, Марокко, Мартиника, Майотта, Мексика, Мозамбик, Молдова, Монако, Монголия, Монтсеррат, Мьянма, Намибия, Нидерланды, Нигер, Нигерия, Непал, Норвегия, Новая Зеландия, Новая Каледония, 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, Судан, Таиланд, Тайвань, Танзания, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Уганда, Украина, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Французская Полинезия, Филиппины, Хорватия, Черногория, Чехия, Чили, Чад, ЦАР, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, Эквадор, Эстония, Эсватини, Эфиопия, ЮАР, Южная Корея, Южный Судан, Япония, Ямайка.

На 29 апреля 2022 года динамика доли геномов варианта Omicron от всех геновариантов вируса SARS-COV-2 депонированных в базу GISAID дает следующую картину по странам (рис. 1 - 6).

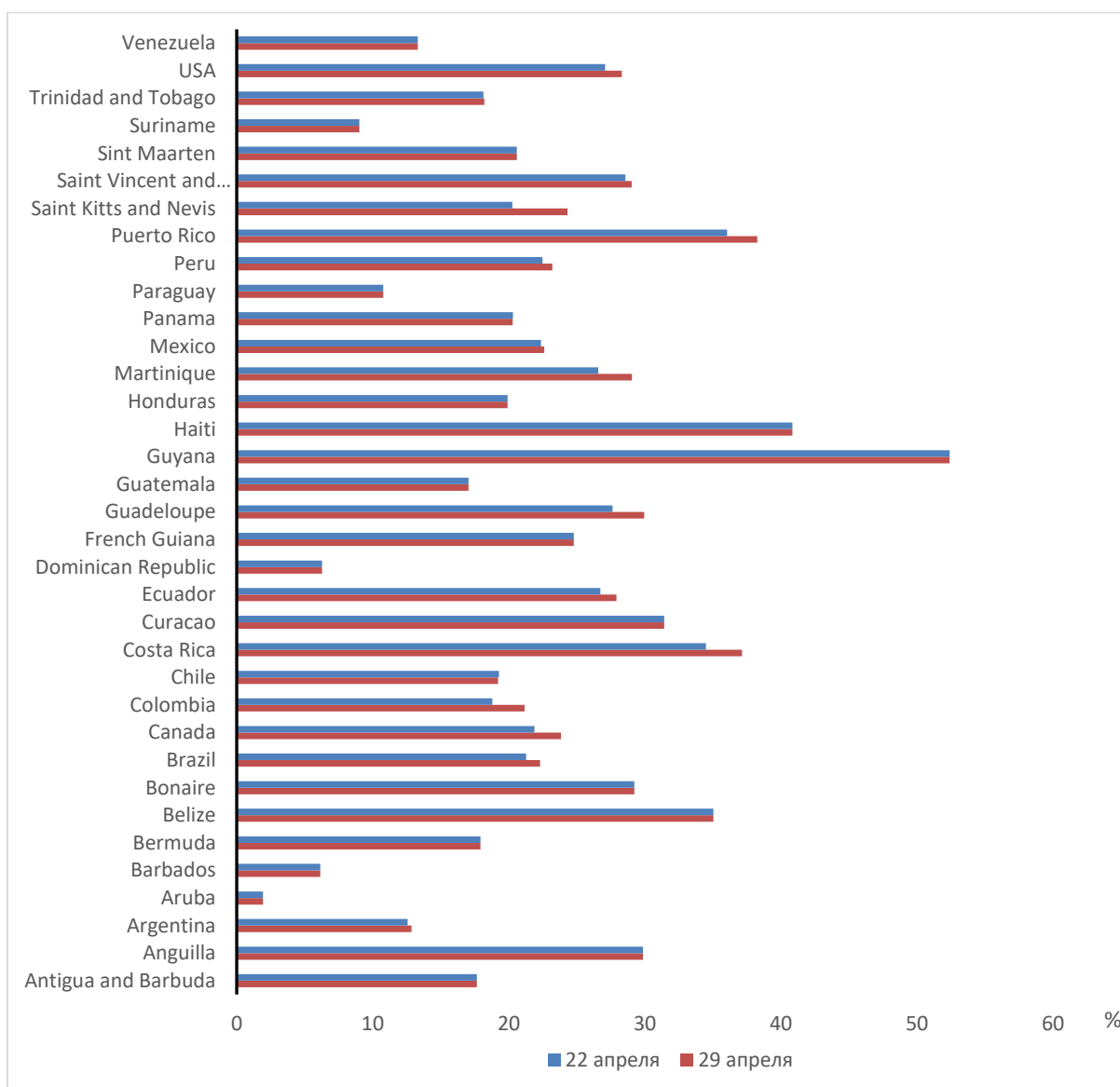


Рисунок 1 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Американского региона.

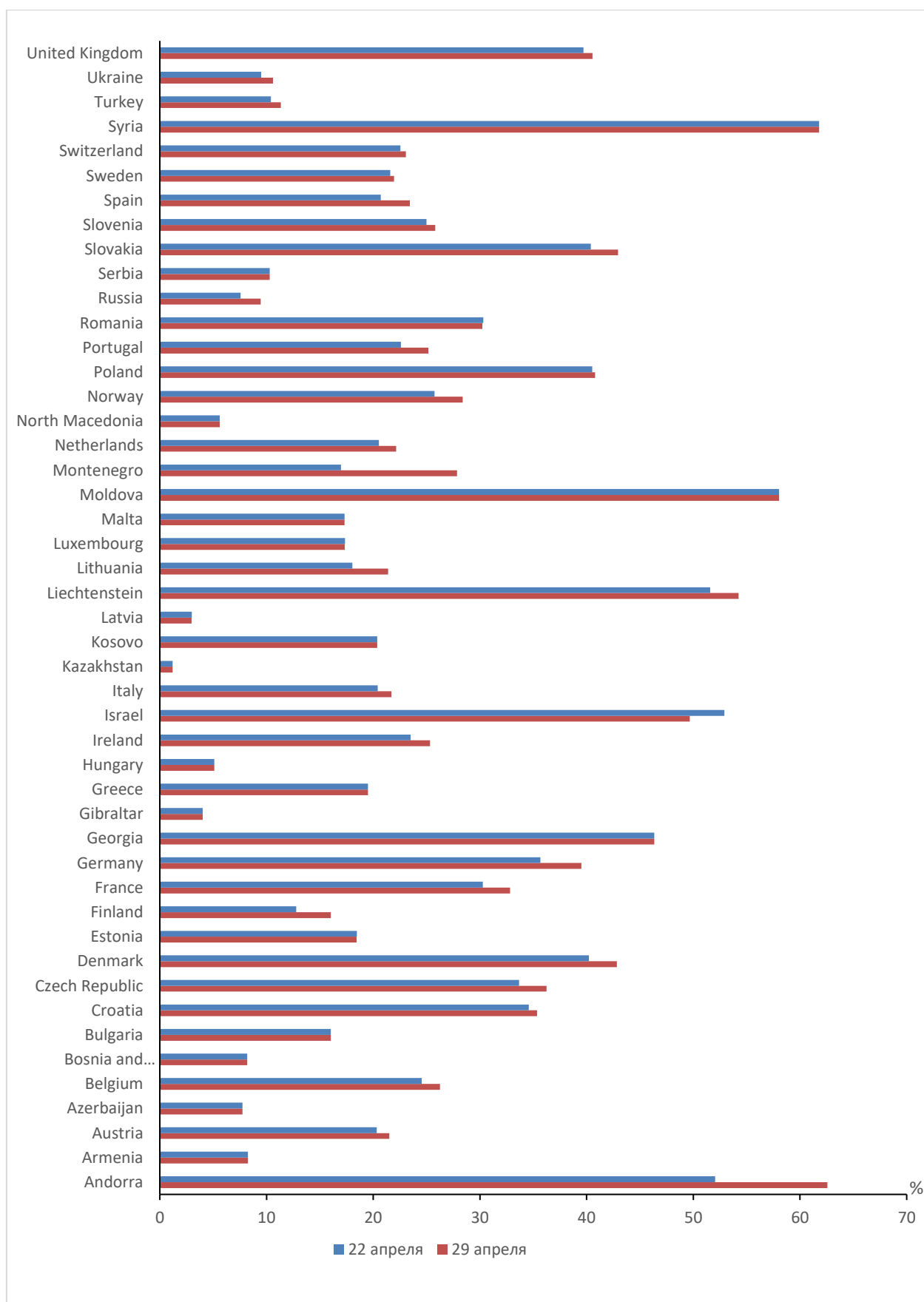


Рисунок 2 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Европейского региона.

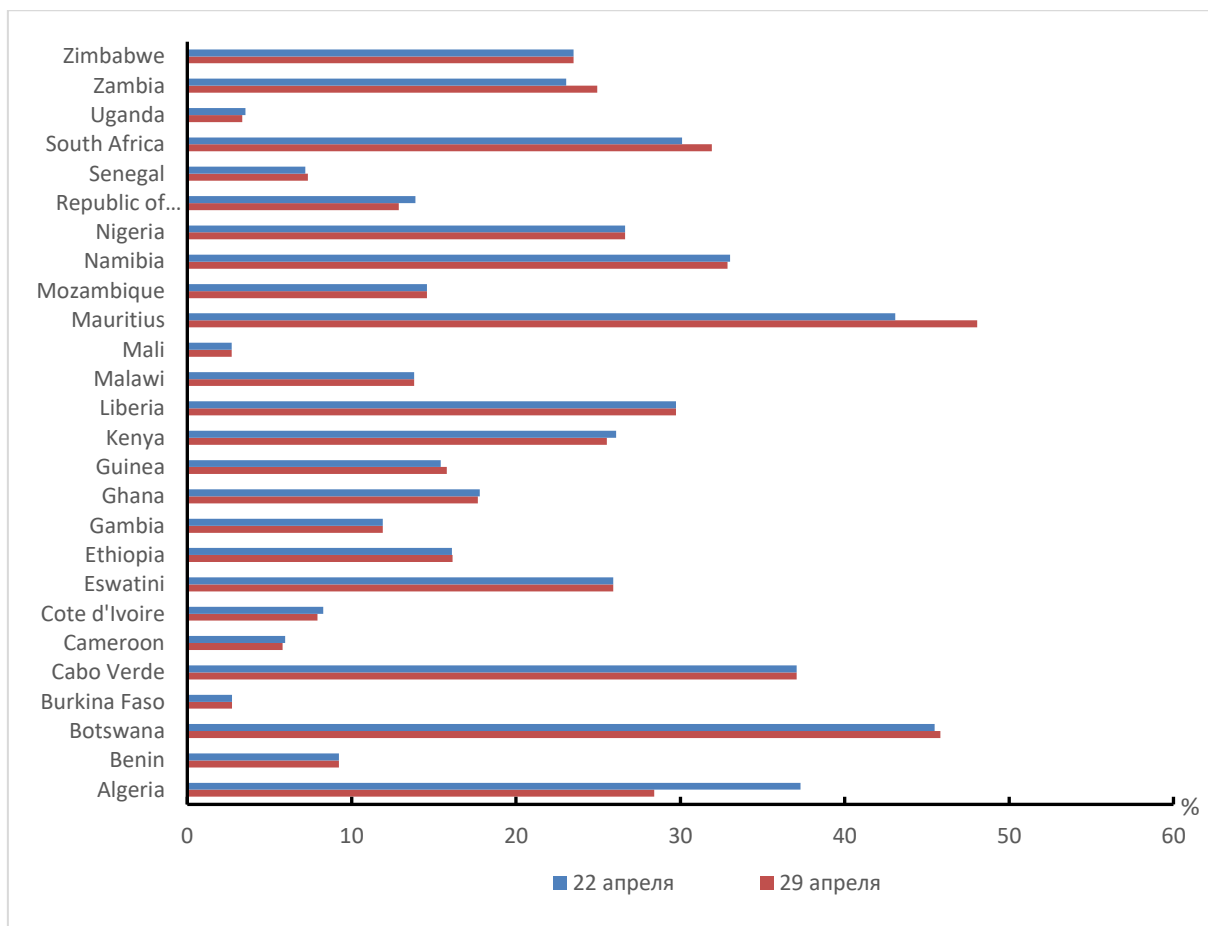


Рисунок 3 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Африканского региона.

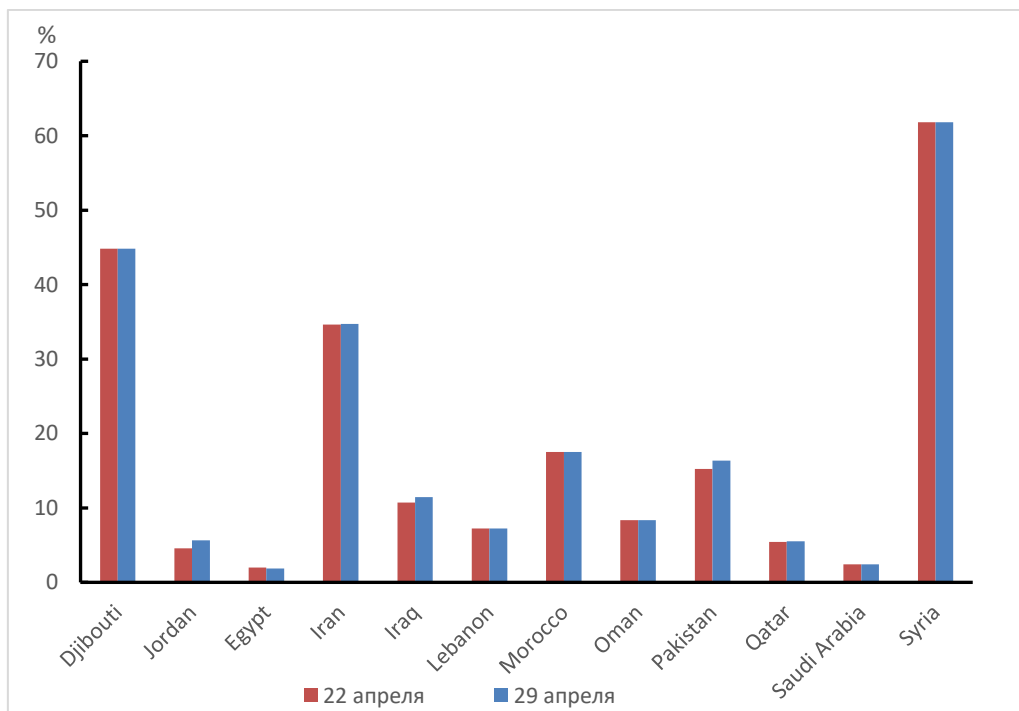


Рисунок 4 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

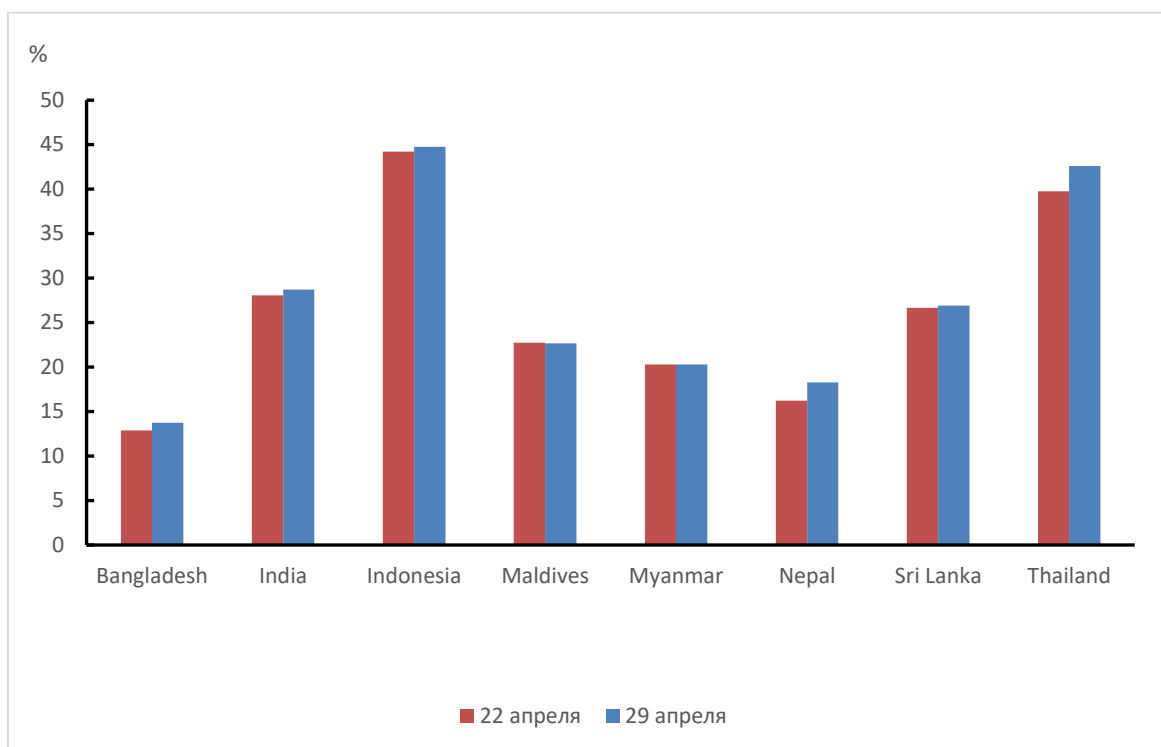


Рисунок 5 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

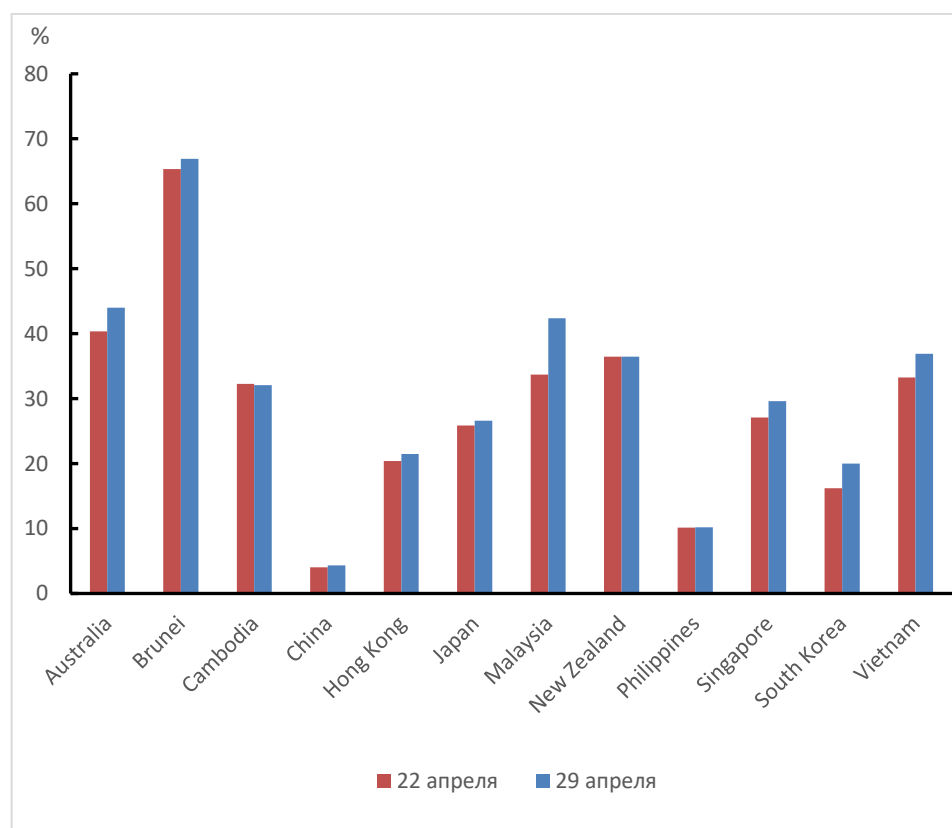


Рисунок 6 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

Вариант GK (B.1.617.2+AY.*), Delta

С декабря 2020 года в международную базу данных GISAID загружено 4 418 198 геномных последовательностей вируса SARS-CoV-2 варианта **Delta**. За последнюю неделю в базу данных было депонировано ещё 5 586 геномов данного варианта вируса (за предыдущую неделю 2 947).

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта **Delta** из 201 страны и территории: Австралия, Австрия, Ангилья, Ангола, Американские Виргинские острова, Андорра, Антигуа и Барбуда, Аргентина, Армения, Аруба, Албания, Алжир, Азербайджан, Афганистан, Американское Самоа, Бангладеш, Багамы, Барбадос, Бахрейн, Беларусь, Бельгия, Белиз, Бенин, Бермудские острова, Болгария, Боливия, Бонайре, Босния и Герцеговина, Ботсвана, Бразилия, Бруней, Буркина-Фасо, Бурунди, Великобритания, Венесуэла, Венгрия, Виргинские Острова, Вьетнам, Восточный Тимор, Габон, Гаити, Гайана, Гана, Гамбия, Гваделупа, Гватемала, Гвинея, Гвинея-Бисау, Германия, Гибралтар, Гонконг, Греция, Гренада, Грузия, Гондурас, Гуам, Дания, ДРК, Демократическая Республика Сан-Томе и Принсипи, Джибути Доминиканская Республика, Доминика, Египет, Замбия, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирак, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Кабо-Верде, Казахстан, Камбоджа, Камерун, Канада, Катар, Каймановы Острова, Китай, Кипр, Кения, Колумбия, Косово, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Кувейт, Кюрасао, Кыргызская Республика, Латвия, Либерия, Литва, Ливан, Лихтенштейн, Лесото, Люксембург, Маврикий, Мавритания, Майотта, Малайзия, Мальдивы, Малави, Мальта, Марокко, Мартиника, Мексика, Молдова, Мозамбик, Монтсеррат, Мьянма, Монако, Монголия, Намибия, Непал, Нигер, Нигерия, Нидерланды, Никарагуа, Новая Зеландия, Новая Каледония, Норвегия, Оман, ОАЭ, Пакистан, Палау, Палестина, Панама, Папуа - Новая Гвинея, Перу, Польша, Португалия, Парагвай, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Фиджи, Россия, Румыния, Руанда, Республика Конго, Республика Мали, Республика Сейшельские Острова, Сальвадор, Саудовская Аравия, Сенегал, Сингапур, Синт-Мартен, Сирия, Северная Македония, Северные Марианские острова, Сент-Люсия, Сент-Китс и Невис, Сент-Винсент и Гренадины, Сен-Бартелеми, Сербия, Словакия, Словения, США, Суринам, Сьерра-Леоне, Союз Коморских Островов, Соломоновы острова, Судан, Таиланд, Тайвань, Теркс и Кайкос, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Украина, Уганда, Узбекистан, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Французская Полинезия, Хорватия, ЦАР, Чад, Чешская Республика, Черногория, Чили, Швейцария, Швеция, Шри-Ланка, Эквадор, Экваториальная Гвинея, Эстония, Эсватини, Эфиопия, Южная Корея, ЮАР, Южный Судан, Ямайка, Япония.

Доля геноварианта Delta в структуре VOC на анализируемой неделе составила 3,8 % (на предыдущей – 2,5 %).

На 29 апреля 2022 года динамика доли геномов вируса вариантов **Delta (B.1.617.2)** от всех геновариантов вируса SARS-COV-2 депонированных в базу GISAID дает следующую картину по странам (рис. 7 - 12).

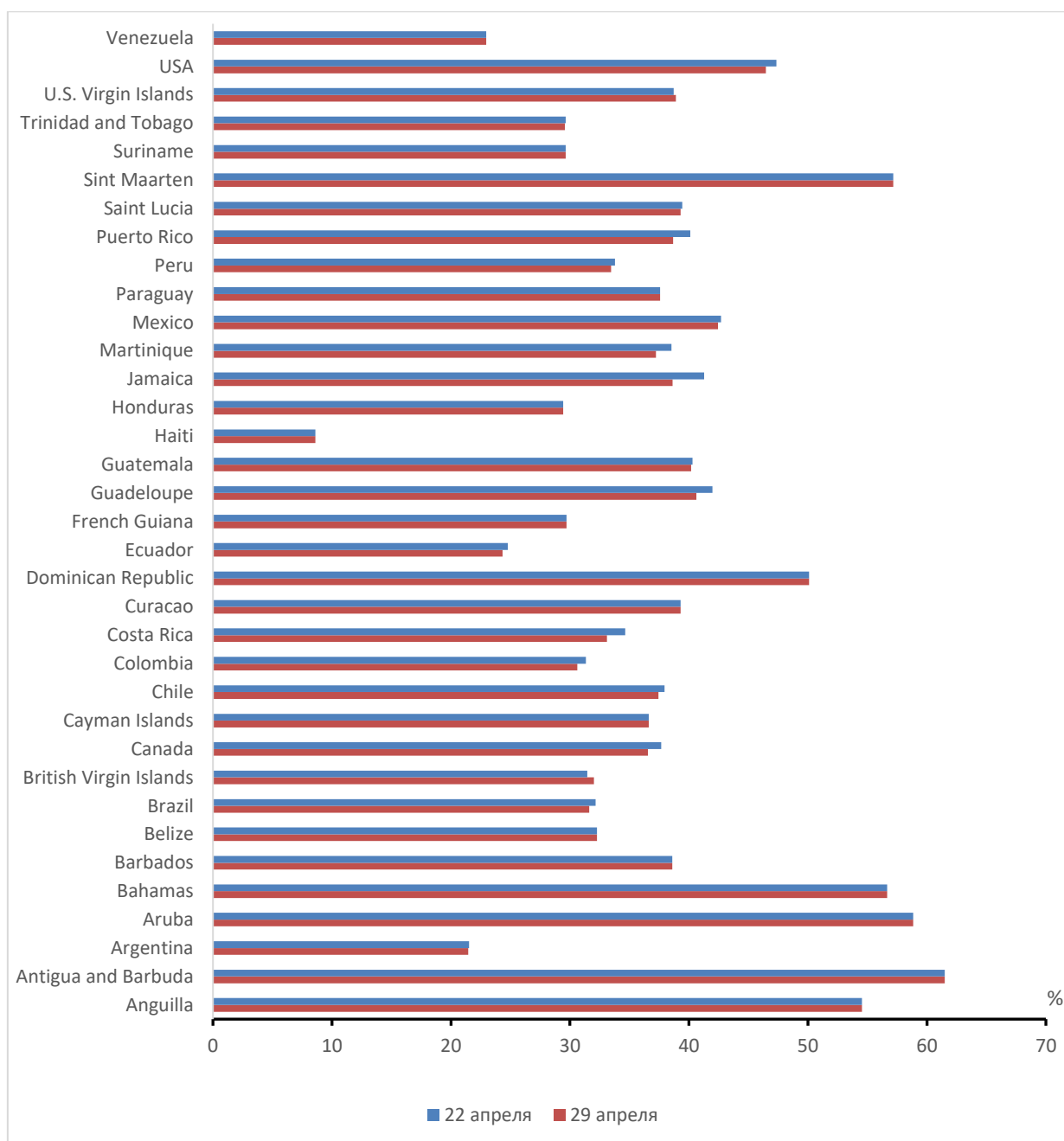


Рисунок 7 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Американского региона.

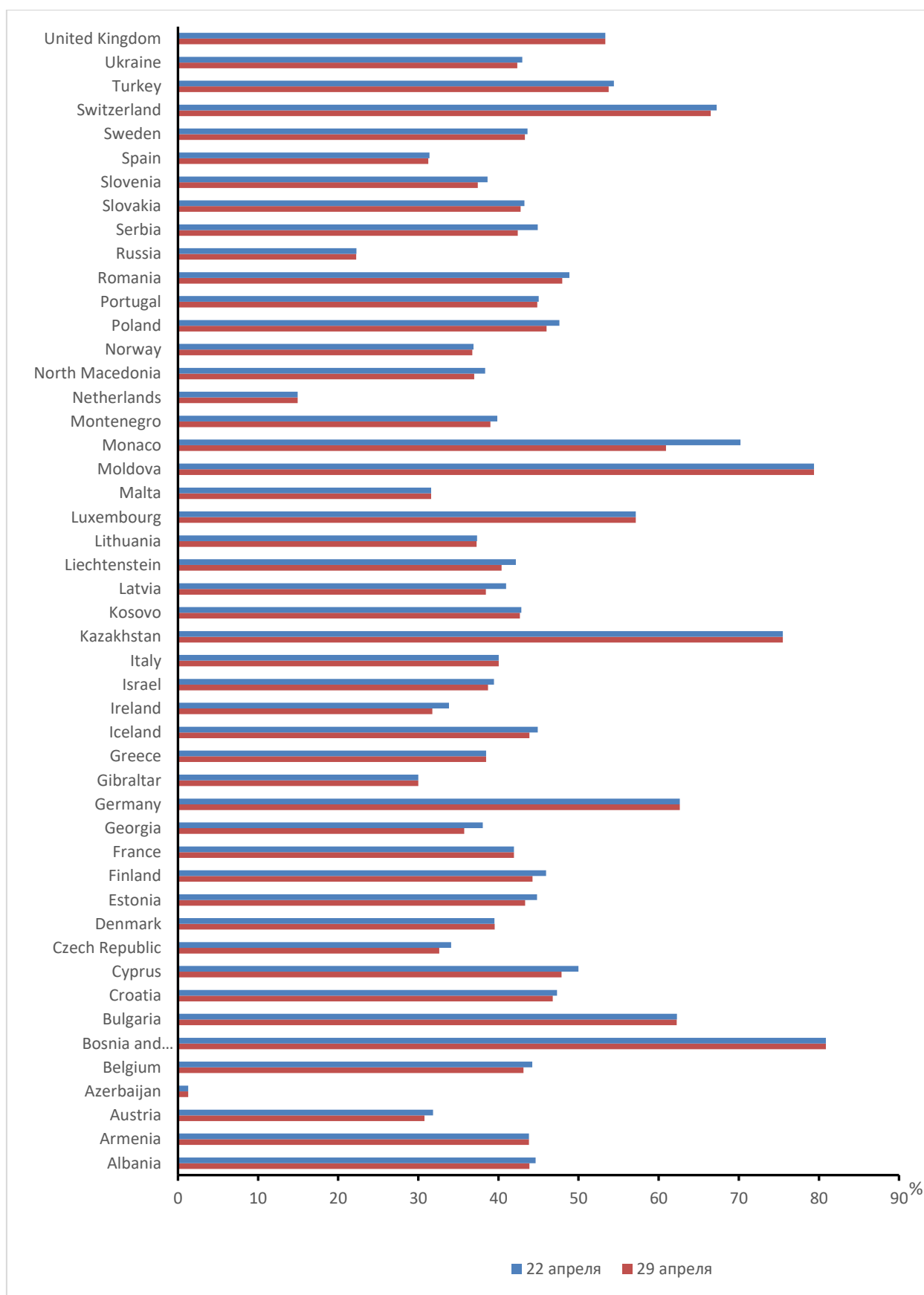


Рисунок 8 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Европейского региона.

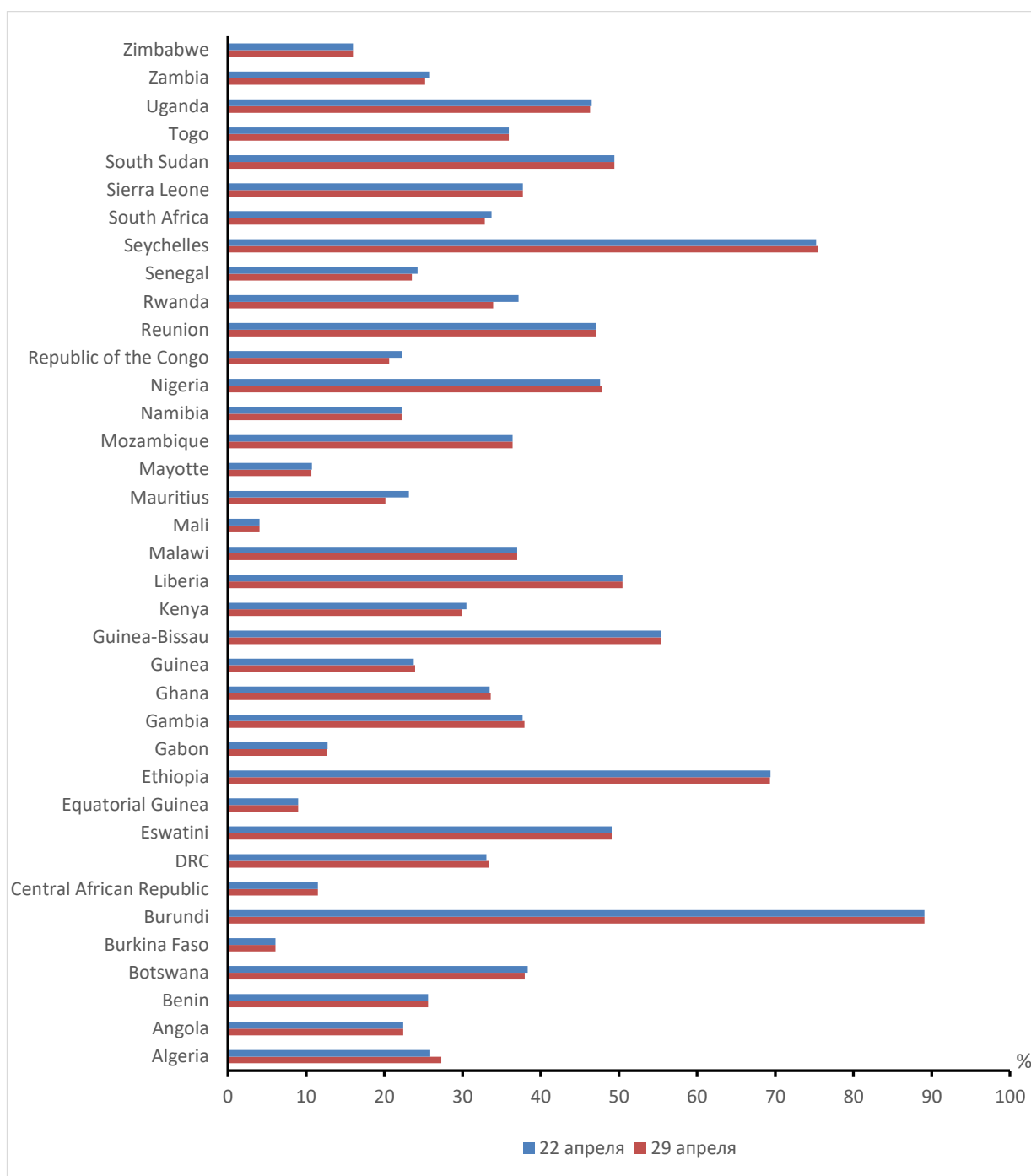


Рисунок 9 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Африканского региона.

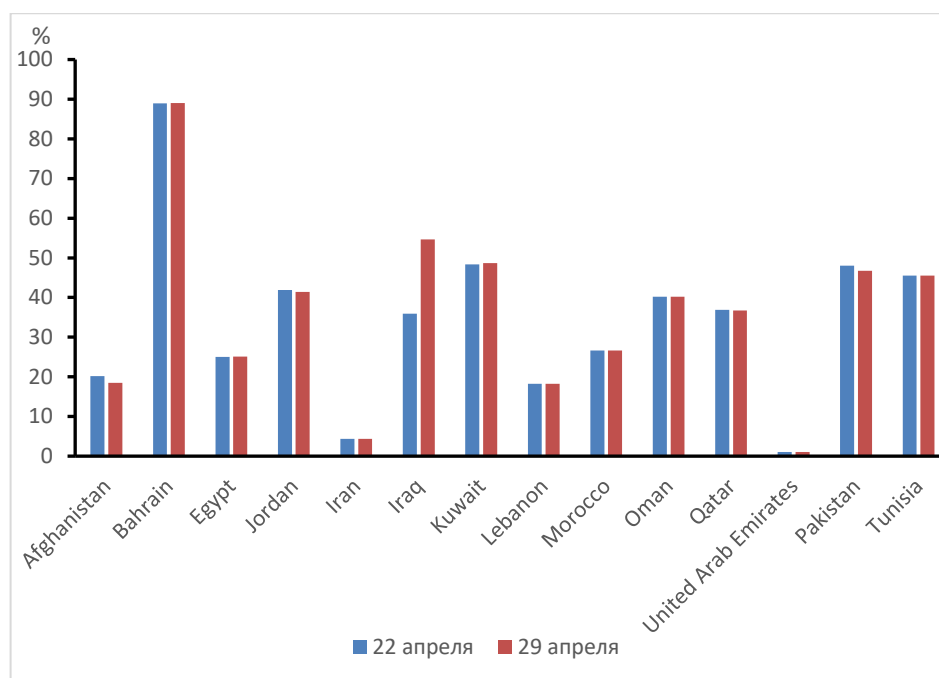


Рисунок 10 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

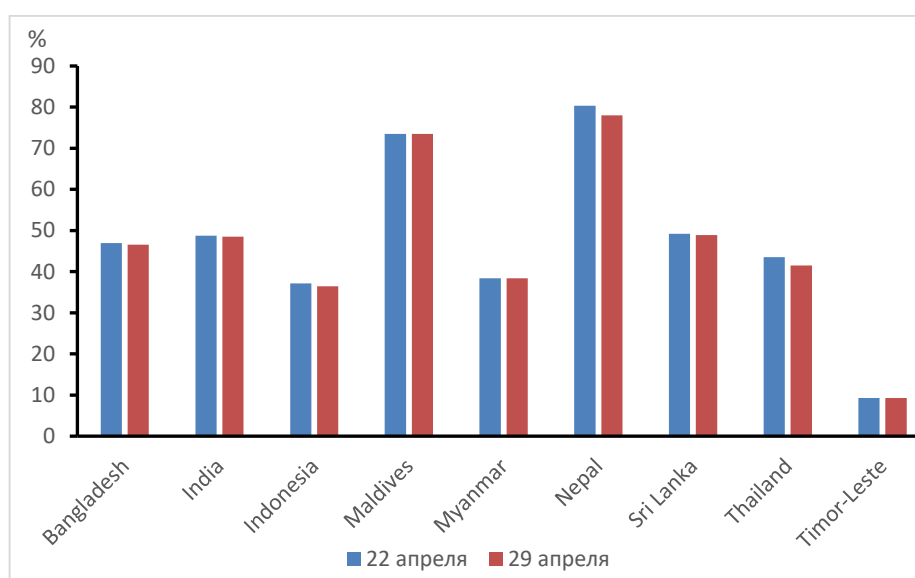


Рисунок 11 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

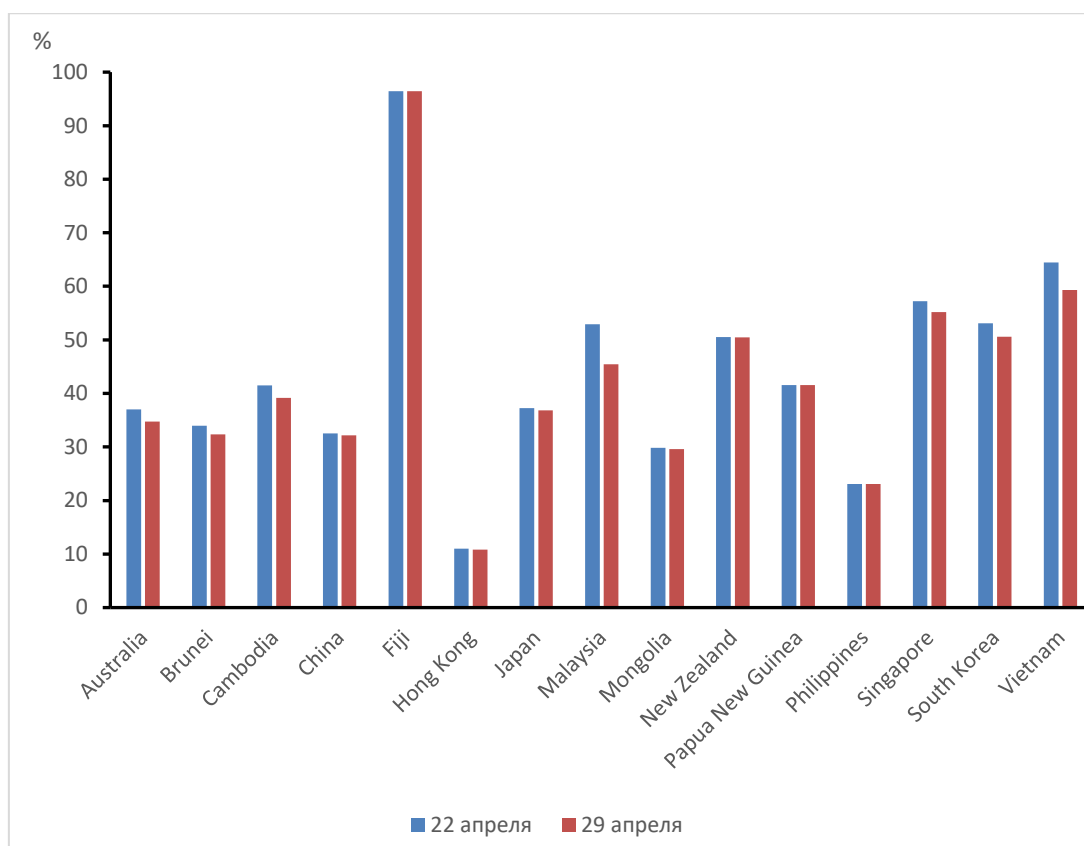


Рисунок 12 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 22.04.2022 г. и 29.04.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

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 (01.04.2022 г. – 29.04.2022 г.)		
		Варианты: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Варианты: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)
Австралия (снижение заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Delta – 34092 Omicron – 43195	98180	Delta – 34,7 Omicron – 44,0	Delta – 0 Omicron – 3313	4348	Delta – 0 Omicron – 76,2
Австрия (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Delta – 36072 Omicron – 25219	117256	Delta – 30,8 Omicron – 21,5	Delta – 0 Omicron – 1925	6096	Delta – 0 Omicron – 31,6
Азербайджан (снижение заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Delta – 2 Omicron – 12	155	Delta – 1,3 Omicron – 7,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Албания (снижение заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Delta – 25 Omicron – 1	57	Delta – 43,9 Omicron – 1,8	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100
Алжир (снижение заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 72 Omicron – 75	264	Delta – 27,3 Omicron – 28,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Delta – 680 Omicron – 886	1748	Delta – 38,9 Omicron – 50,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Американское Самоа	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 5 Omicron – 33	38	Delta – 13,2 Omicron – 86,8	Delta – 0 Omicron – 12	13	Delta – 0 Omicron – 92,3
Ангилья	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 42 Omicron – 23	77	Delta – 54,5 Omicron – 29,9	Delta – 0 Omicron – 7	0	Delta – 0 Omicron – 100
Ангола (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Delta – 270 Omicron – 37	1204	Delta – 22,4 Omicron – 3,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Андорра (рост заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Delta – 60 Omicron – 117	187	Delta – 32,1 Omicron – 62,6	Delta – 0 Omicron – 5	8	Delta – 0 Omicron – 62,5
Антигуа и Барбуда (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Delta – 115 Omicron – 33	187	Delta – 61,5 Omicron – 17,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G.Malbran	Delta – 3964 Omicron – 2373	18477	Delta – 21,5 Omicron – 12,8	Delta – 0 Omicron – 11	13	Delta – 0 Omicron – 84,6
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	Delta – 85 Omicron – 16	194	Delta – 43,8 Omicron – 8,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 1864 Omicron – 61	3167	Delta – 58,9 Omicron – 1,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Афганистан (стабилизация заболеваемости)	WRAIR	Delta – 20	108	Delta – 18,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Багамские острова (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Delta – 149 Omicron – 1	263	Delta – 56,7 Omicron – 0,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бангладеш (снижение заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Delta – 2873 Omicron – 848	6171	Delta – 46,6 Omicron – 13,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 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	Delta – 44 Omicron – 7	114	Delta – 38,6 Omicron – 6,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бахрейн (снижение заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Delta – 2021	2271	Delta – 89,0	Delta – 0	0	Delta – 0
Беларусь (снижение заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPCEM)	Delta – 309 Omicron – 15	436	Delta – 70,9 Omicron – 3,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Белиз (снижение заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	Delta – 221 Omicron – 240	685	Delta – 32,3 Omicron – 35,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бельгия (снижение заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Delta – 46841 Omicron – 28508	108615	Delta – 43,1 Omicron – 26,2	Delta – 0 Omicron – 3385	3980	Delta – 0 Omicron – 85,1
Бенин (стабилизация заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	Delta – 225 Omicron – 81	879	Delta – 25,6 Omicron – 9,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бермудские острова	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Delta – 58 Omicron – 24	134	Delta – 43,3 Omicron – 17,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Болгария (снижение заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Delta – 9791 Omicron – 2520	15729	Delta – 62,2 Omicron – 16,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Боливия (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Delta – 44 Omicron – 7	271	Delta – 16,2 Omicron – 2,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бонэйр	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 753 Omicron – 400	1368	Delta – 55,0 Omicron – 29,2	Delta – 0 Omicron – 0	3	Delta – 0 Omicron – 0
Босния и Герцеговина (снижение заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Delta – 1205 Omicron – 122	1490	Delta – 80,9 Omicron – 8,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ботсвана (стабилизация заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Delta – 1316 Omicron – 1589	3468	Delta – 37,9 Omicron – 45,8	Delta – 0 Omicron – 32	33	Delta – 0 Omicron – 97, 0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Delta – 42710 Omicron – 30132	135041	Delta – 31,6 Omicron – 22,3	Delta – 0 Omicron – 37	95	Delta – 0 Omicron – 38,9
Британские Виргинские Острова	Caribbean Public Health Agency	Delta – 57 Omicron – 26	178	Delta – 32,0 Omicron – 14,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бруней (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	Delta – 606 Omicron – 1253	1872	Delta – 32,4 Omicron – 66,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Буркина Фасо (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	Delta – 38 Omicron – 17	625	Delta – 6,1 Omicron – 2,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Бурунди (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, National Institute of Public Health	Delta – 57 Omicron – 1	64	Delta – 89,1 Omicron – 1,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Великобритания (снижение заболеваемости)	COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) consortium.	Delta – 1158249 Omicron – 1108938	2734894	Delta – 42,4 Omicron – 40,5	Delta – 0 Omicron – 36491	40483	Delta – 0 Omicron – 90,1
Венгрия (стабилизация заболеваемости)	National Laboratory of Virology, Szentágotthai Research Centre	Delta – 85 Omicron – 28	549	Delta – 15,5 Omicron – 5,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Венесуэла (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Delta – 107 Omicron – 62	466	Delta – 23,0 Omicron – 13,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Вьетнам (снижение заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	Delta – 2792 Omicron – 1737	4709	Delta – 59,3 Omicron – 36,9	Delta – 1 Omicron – 163	188	Delta – 0,5 Omicron – 86,7
Габон (снижение заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréné(CERMEL)	Delta – 121	958	Delta – 12,6	Delta – 0	0	Delta – 0
Гаити (снижение заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Delta – 16 Omicron – 76	186	Delta – 8,6 Omicron – 40,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гайана (стабилизация заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 48 Omicron – 76	145	Delta – 33,1 Omicron – 52,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гамбия (рост заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Delta – 494 Omicron – 155	1303	Delta – 37,9 Omicron – 11,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гана (снижение заболеваемости)	Department of Biochemistry, Cell and Molecular Biology, West African Centre for Cell Biology of Infectious Pathogens(WACCBIP), University of Ghana	Delta – 1150 Omicron – 605	3424	Delta – 33,6 Omicron – 17,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Гваделупа	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 392 Omicron – 289	965	Delta – 40,6 Omicron – 29,9	Delta – 0 Omicron – 6	6	Delta – 0 Omicron – 100
Гватемала (снижение заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clínica Familiar Luis Ángel García	Delta – 729 Omicron – 309	1814	Delta – 40,2 Omicron – 17,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гвинея (стабилизация заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Delta – 135 Omicron – 89	564	Delta – 24,0 Omicron – 15,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гвинея Биссау (снижение заболеваемости)	MRCG at LSHTM, Genomics lab	Delta – 62	112	Delta – 55,4	Delta – 0	0	Delta – 0
Германия (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Delta – 208064 Omicron – 230028	582194	Delta – 35,7 Omicron – 39,5	Delta – 6 Omicron – 25942	30597	Delta – 0,02 Omicron – 84,8
Гибралтар	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Delta – 1897 Omicron – 122	3029	Delta – 62,6 Omicron – 4,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гондурас (снижение заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Delta – 68 Omicron – 46	231	Delta – 29,4 Omicron – 19,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гонконг	Hong Kong Department of Health	Delta – 754 Omicron – 1493	6946	Delta – 10,9 Omicron – 21,5	Delta – 0 Omicron – 198	198	Delta – 0 Omicron – 100,0
Гренада (рост заболеваемости)	The Caribbean Public Health Agency	Delta – 48	58	Delta – 82,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Греция (снижение заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Delta – 5036 Omicron – 3276	16788	Delta – 30,0 Omicron – 19,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

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.	Delta – 744 Omicron – 822	1774	Delta – 41,9 Omicron – 46,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Гуам	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 280 Omicron – 220	692	Delta – 40,5 Omicron – 31,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Дания (снижение заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Delta – 160042 Omicron – 210209	490716	Delta – 32,6 Omicron – 42,8	Delta – 0 Omicron – 29944	34055	Delta – 0 Omicron – 87,9
Доминика (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Delta – 15 Omicron – 1	30	Delta – 50,0 Omicron – 3,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Доминиканская Республика (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Delta – 582 Omicron – 73	1162	Delta – 50,1 Omicron – 6,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
ДР Конго (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Delta – 531 Omicron – 146	1591	Delta – 33,4 Omicron – 9,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
ДР Сент Томе и Принсипи	LNR-TB	Delta – 5	10	Delta – 50,0	Delta – 0	0	Delta – 0
Египет (снижение заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	Delta – 471 Omicron – 35	1876	Delta – 25,1 Omicron – 1,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Замбия (рост заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Delta – 373 Omicron – 369	1480	Delta – 25,2 Omicron – 24,9	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100
Зимбабве (снижение заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Delta – 149 Omicron – 219	932	Delta – 16,0 Omicron – 23,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Израиль (снижение заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Delta – 22716 Omicron – 35532	71543	Delta – 31,8 Omicron – 49,7	Delta – 0 Omicron – 1059	1436	Delta – 0,1 Omicron – 73,7
Индия (рост заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biology	Delta – 93498 Omicron – 55298	192633	Delta – 48,5 Omicron – 28,7	Delta – 0 Omicron – 281	326	Delta – 0 Omicron – 86,2
Индонезия (снижение заболеваемости)	National Institute of Health Research and Development	Delta – 8694 Omicron – 10676	23852	Delta – 36,4 Omicron – 44,8	Delta – 0 Omicron – 67	122	Delta – 0 Omicron – 54,9
Иордания (стабилизация заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	Delta – 607 Omicron – 83	1467	Delta – 41,4 Omicron – 5,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 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	Delta – 492 Omicron – 103	900	Delta – 54,7 Omicron – 11,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Иран (снижение заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID–19, Pasteur Institute of Iran	Delta – 86 Omicron – 682	1964	Delta – 4,4 Omicron – 34,7	Delta – 0 Omicron – 1	1	Delta – 0 Omicron – 100
Ирландия (снижение заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Delta – 29448 Omicron – 17009	67138	Delta – 43,9 Omicron – 25,3	Delta – 0 Omicron – 330	340	Delta – 0 Omicron – 97,1
Исландия (рост заболеваемости)	20iagno genetics	Delta – 3782	9832	Delta – 38,5	Delta – 0	0	Delta – 0

Испания (рост заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Delta – 47236 Omicron – 29579	126242	Delta – 37,4 Omicron – 23,4	Delta – 1 Omicron – 1311	1659	Delta – 0,1 Omicron – 79,0
Италия (снижение заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Delta – 46810 Omicron – 26264	120944	Delta – 38,7 Omicron – 21,7	Delta – 1 Omicron – 2919	3165	Delta – 0,03 Omicron – 92,2
Кабо–Верде (рост заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Delta – 69 Omicron – 152	410	Delta – 16,8 Omicron – 37,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Казахстан (снижение заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Delta – 265 Omicron – 8	662	Delta – 40,0 Omicron – 1,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Каймановы Острова	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 37	101	Delta – 36,6	Delta – 0	0	Delta – 0
Камбоджа (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Delta – 1197 Omicron – 981	3057	Delta – 39,2 Omicron – 32,1	Delta – 0 Omicron – 81	95	Delta – 0 Omicron – 85,3
Камерун (стабилизация заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)	Delta – 357 Omicron – 44	760	Delta – 47,0 Omicron – 5,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Канада (рост заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Delta – 120239 Omicron – 78422	328957	Delta – 36,6 Omicron – 23,8	Delta – 3 Omicron – 5459	6213	Delta – 0,05 Omicron – 87,9
Катар (снижение заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Delta – 1802 Omicron – 271	4902	Delta – 36,8 Omicron – 5,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Кения (снижение заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Delta – 2728 Omicron – 2327	9119	Delta – 29,9 Omicron – 25,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 66,7

Кипр (снижение заболеваемости)	Department of Molecular Virology, Cyprus Institute of Neurology and Genetics	Delta – 1	741	Delta – 0,1	Delta – 0	0	Delta – 0
Китай (снижение заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Delta – 665 Omicron – 89	2067	Delta – 32,2 Omicron – 4,3	Delta – 0 Omicron – 2	3	Delta – 0 Omicron – 66,7
Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Delta – 5266 Omicron – 3638	17198	Delta – 30,6 Omicron – 21,2	Delta – 0 Omicron – 19	39	Delta – 0 Omicron – 48,7
Коморские острова (снижение заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Delta – 23 Omicron – 5	34	Delta – 67,6 Omicron – 14,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Косово	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Delta – 971 Omicron – 262	1286	Delta – 75,5 Omicron – 20,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Коста-Рика (рост заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Delta – 1282 Omicron – 1439	3873	Delta – 33,1 Omicron – 37,2	Delta – 0 Omicron – 49	75	Delta – 0 Omicron – 65,3
Кот Д'Ивуар (снижение заболеваемости)	Molecular diagnostic unit for viral haemorrhagic fevers and emerging viruses, Bouaké CHU Laboratory	Delta – 115 Omicron – 60	758	Delta – 15,2 Omicron – 7,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Куба	Respiratory Infections Laboratory	Delta – 2	1170	Delta – 0.2	Delta – 0	0	Delta – 0
Кувейт (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait	Delta – 330 Omicron – 73	678	Delta – 48,7 Omicron – 10,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Кыргызстан (снижение заболеваемости)	SRC VB “Vector”, “Collection of microorganisms” Department	Delta – 94	122	Delta – 77,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Кюрасао	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 609 Omicron – 487	1550	Delta – 39,3 Omicron – 31,4	Delta – 0 Omicron – 10	20	Delta – 0 Omicron – 50,0

Лаос	LOMWRU/Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital	Delta –6	42	Delta –14,3	Delta –0	0	Delta –0
Латвия (снижение заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	Delta – 5820 Omicron – 407	13641	Delta – 42,7 Omicron –3,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Лесото (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Delta – 5	23	Delta – 21,7	Delta – 0	0	Delta – 0
Либерия (стабилизация заболеваемости)	Center for Infection and Immunity, Columbia University	Delta – 56 Omicron – 33	111	Delta – 50,5 Omicron – 29,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ливан (снижение заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	Delta – 272 Omicron – 108	1494	Delta – 18,2 Omicron – 7,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Литва (снижение заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Delta – 15859 Omicron – 8400	39264	Delta – 40,4 Omicron – 21,4	Delta – 1 Omicron – 1083	1183	Delta – 0,1 Omicron – 91,5
Лихтенштейн (снижение заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Delta – 494 Omicron – 697	1285	Delta – 38,4 Omicron – 54,2	Delta – 0 Omicron – 20	20	Delta – 0 Omicron – 100
Люксембург (снижение заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Delta – 9503 Omicron – 4421	25502	Delta – 37,3 Omicron – 17,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Маврикий (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 315 Omicron – 752	1565	Delta – 20,1 Omicron – 48,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мавритания (стабилизация заболеваемости)	INRSP-Mauritania	Delta – 20	51	Delta – 39,2	Delta – 0	0	Delta – 0
Майотта	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 104 Omicron – 130	976	Delta – 10,7 Omicron – 13,3	Delta – 0 Omicron – 2	2	Delta – 0 Omicron – 100

Малайзия (снижение заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Delta – 7246 Omicron – 6758	15956	Delta – 45,4 Omicron – 42,4	Delta – 0 Omicron – 98	137	Delta – 0 Omicron – 71,5
Малави (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Delta – 445 Omicron – 166	1203	Delta – 37,0 Omicron – 13,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мали (рост заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	Delta – 3 Omicron – 2	74	Delta – 4,1 Omicron – 2,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мальдивы (стабилизация заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Delta – 914 Omicron – 282	1244	Delta – 73,5 Omicron – 22,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мальта (снижение заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Delta – 535 Omicron – 162	936	Delta – 57,2 Omicron – 17,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Марокко (снижение заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Delta – 210 Omicron – 138	788	Delta – 26,6 Omicron – 17,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мартиника	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 719 Omicron – 561	1931	Delta – 37,2 Omicron – 29,1	Delta – 0 Omicron – 20	20	Delta – 0 Omicron – 100
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Delta – 25038 Omicron – 13339	58994	Delta – 42,4 Omicron – 22,6	Delta – 0 Omicron – 194	242	Delta – 0 Omicron – 80,2
Мозамбик (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	Delta – 417 Omicron – 167	1146	Delta – 36,4 Omicron – 14,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Молдавия (снижение заболеваемости)	ONCOGENE LLC	Delta – 171 Omicron – 314	541	Delta – 31,6 Omicron – 58,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Монако (снижение заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 77 Omicron – 12	97	Delta – 79,4 Omicron – 12,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Монголия (снижение заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Delta – 317 Omicron – 133	1070	Delta – 29,6 Omicron – 12,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Монтсеррат	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 13 Omicron – 3	19	Delta – 68,4 Omicron – 15,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Мьянма (снижение заболеваемости)	DSMRC	Delta – 53 Omicron – 28	138	Delta – 38,4 Omicron – 20,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Намибия (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Delta – 144 Omicron – 213	648	Delta – 22,2 Omicron – 32,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Непал (снижение заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The University of Hong Kong	Delta – 1544 Omicron – 362	1979	Delta – 78,0 Omicron – 18,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Нигер (рост заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Delta – 14 Omicron – 1	266	Delta – 5,3 Omicron – 0,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Нигерия (снижение заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer's University	Delta – 2878 Omicron – 1601	6011	Delta – 47,9 Omicron – 26,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Нидерланды (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 45765 Omicron – 25998	117361	Delta – 39,0 Omicron – 22,2	Delta – 0 Omicron – 1593	1961	Delta – 0 Omicron – 81,2

Новая Зеландия (стабилизация заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Delta – 5184 Omicron – 3742	10267	Delta – 50,5 Omicron – 36,4	Delta – 0 Omicron – 64	94	Delta – 0 Omicron – 68,1
Новая Каледония	Laboratoire de Microbiologie Centre Hospitalier Territorial de Nouvelle-Calédonie	Delta – 3 Omicron – 6	9	Delta – 33,3 Omicron – 66,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Норвегия (снижение заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Delta – 21882 Omicron – 16798	59155	Delta – 37,0 Omicron – 28,4	Delta – 0 Omicron – 108	351	Delta – 0 Omicron – 30,8
ОАЭ (снижение заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID–19 Genomics UK(COG–UK) Consortium	Delta – 28 Omicron – 1	2627	Delta – 1,1 Omicron – 0,04	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Оман (снижение заболеваемости)	Oman–National Influenza Center	Delta – 409 Omicron – 85	1018	Delta – 40,2 Omicron – 8,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Пакистан (снижение заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Delta – 1287 Omicron – 451	2756	Delta – 46,7 Omicron – 16,4	Delta – 0 Omicron – 37	39	Delta – 0 Omicron – 94,9
Палау (стабилизация заболеваемости)	Can Ruti SARS-CoV-2 Sequencing Hub (HUGTiP/Ir-siCaixa/IGTP)	Delta – 2 Omicron – 8	20	Delta – 10,0 Omicron – 40,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Палестина (снижение заболеваемости)	Biochemistry and Molecular Biology Department–Faculty of Medicine, Al–Quds University	Delta – 564 Omicron – 8	713	Delta – 79,1 Omicron – 1,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Панама (рост заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Delta – 839 Omicron – 822	4050	Delta – 20,7 Omicron – 20,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Папуа Новая Гвинея (снижение заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	Delta – 1882 Omicron – 517	4530	Delta – 41,5 Omicron – 11,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Парагвай (снижение заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Delta – 478 Omicron – 137	1272	Delta – 37,6 Omicron – 10,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Перу (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de Salud Perú	Delta – 6623 Omicron – 4595	19798	Delta – 33,5 Omicron – 23,2	Delta – 0 Omicron – 67	90	Delta – 0 Omicron – 74,4
Польша (снижение заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Delta – 29995 Omicron – 33312	81660	Delta – 36,7 Omicron – 40,8	Delta – 1 Omicron – 544	703	Delta – 0,1 Omicron – 77,4
Португалия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude (INSA)	Delta – 15212 Omicron – 8328	33074	Delta – 46,0 Omicron – 25,2	Delta – 2 Omicron – 1061	1073	Delta – 0,2 Omicron – 98,9
Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 3534 Omicron – 3496	9136	Delta – 38,7 Omicron – 38,3	Delta – 0 Omicron – 146	164	Delta – 0 Omicron – 89,0
Республика Джибути (снижение заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Delta – 65 Omicron – 308	687	Delta – 9,5 Omicron – 44,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Конго (снижение заболеваемости)	Institute of Tropical Medicine	Delta – 125 Omicron – 78	606	Delta – 20,6 Omicron – 12,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Никарагуа (снижение заболеваемости)	MSHS Pathogen Surveillance Program	Delta – 122	564	Delta – 21,6	Delta – 0	0	Delta – 0
Республика Сальвадор (стабилизация заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Delta – 79 Omicron – 148	470	Delta – 16,8 Omicron – 31,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Республика Чад (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	Delta – 35 Omicron – 8	58	Delta – 60,3 Omicron – 13,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Реюньон	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 5366 Omicron – 2398	11409	Delta – 47,0 Omicron – 21,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 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 VECTOR, Department of Collection of Microorganisms.	Delta – 8206 Omicron – 1617	17108	Delta – 48,0 Omicron – 9,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Руанда (снижение заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	Delta – 304 Omicron – 176	896	Delta – 33,9 Omicron – 19,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Румыния (снижение заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases–Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Delta – 6082 Omicron – 4098	13561	Delta – 44,8 Omicron – 30,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 29,7
Саудовская Аравия (стабилизация заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Delta – 48 Omicron – 30	1247	Delta – 3,8 Omicron – 2,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Северная Македония (снижение заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	Delta – 125 Omicron – 47	837	Delta – 14,9 Omicron – 5,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Северные Марианские острова	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 962 Omicron – 541	1636	Delta – 58,8 Omicron – 33,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сейшелы (рост заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	Delta – 868 Omicron – 235	1150	Delta – 75,5 Omicron – 20,4	Delta – 0 Omicron – 0	13	Delta – 0 Omicron – 0
Сенегал (снижение заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Delta – 900 Omicron – 281	3828	Delta – 23,5 Omicron – 7,3	Delta – 0 Omicron – 12	17	Delta – 0 Omicron – 70,6
Сент–Бартелеми	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris Institut Pasteur de la Guadeloupe	Delta – 12	14	Delta – 85,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сент–Винсент и Гренадины (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 61 Omicron – 63	217	Delta – 28,1 Omicron – 29,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сент–Китс и Невис (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 2 Omicron – 18	74	Delta – 2,7 Omicron – 24,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сент–Люсия (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Delta – 57 Omicron – 9	145	Delta – 39,3 Omicron – 6,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сербия (снижение заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	Delta – 175 Omicron – 81	787	Delta – 22,2 Omicron – 10,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сингапур (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Delta – 8748 Omicron – 4696	15851	Delta – 55,2 Omicron – 29,6	Delta – 0 Omicron – 702	846	Delta – 0 Omicron – 83,0

Синт-Мартен	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 1330 Omicron – 479	2326	Delta – 57,2 Omicron – 20,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сирия (снижение заболеваемости)	CASE-2021-0266829	Delta – 32 Omicron – 55	89	Delta – 36,0 Omicron – 61,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Словакия (снижение заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Delta – 14403 Omicron – 14586	33968	Delta – 42,4 Omicron – 42,9	Delta – 0 Omicron – 1069	1354	Delta – 0 Omicron – 79,0
Словения (снижение заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Delta – 28334 Omicron – 17107	66257	Delta – 42,8 Omicron – 25,8	Delta – 0 Omicron – 441	633	Delta – 0 Omicron – 69,7
Соломоновы острова (снижение заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit - Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Delta – 93 Omicron – 4	108	Delta – 86,1 Omicron – 3,7	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Судан (рост заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Delta – 1 Omicron – 1	204	Delta – 0,5 Omicron – 0,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Суринам (стабилизация заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Delta – 316 Omicron – 96	1066	Delta – 29,6 Omicron – 9,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 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.	Delta – 1481888 Omicron – 902791	3189039	Delta – 46,5 Omicron – 28,3	Delta – 3 Omicron – 36766	42659	Delta – 0,01 Omicron – 86,2
Сьерра-Леоне (стабилизация заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	Delta – 23 Omicron – 1	61	Delta – 37,7 Omicron – 1,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Таиланд (снижение заболеваемости)	COVID-19 Network Investigations(CONI) Alliance	Delta – 9276 Omicron – 9527	22357	Delta – 41,5 Omicron – 42,6	Delta – 0 Omicron – 229	279	Delta – 0 Omicron – 82,1

Тайвань (рост заболеваемости)	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	Delta – 24 Omicron – 34	330	Delta – 7,3 Omicron – 10,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Танзания (стабилизация заболеваемости)	Jiaxing Center for Disease Control and Prevention	Omicron – 3	3	Omicron – 100,0	Omicron – 0	0	Omicron – 0
Теркс и Кайкос	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Delta – 30	55	Delta – 54,5	Delta – 0	0	Delta – 0
Тимор–Лешти	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU–PHL)	Delta – 33	356	Delta – 9,3	Delta – 0	0	Delta – 0
Того (снижение заболеваемости)	Unité Mixte Internationale TransVIHMI(UMI 233 IRD – U1175 INSERM – Université de Montpellier) IRD(Institut de recherche pour le développement)	Delta – 130	362	Delta – 35,9	Delta – 0	0	Delta – 0
Тринидад и Тобаго (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 814 Omicron – 501	2752	Delta – 29,6 Omicron – 18,2	Delta – 0 Omicron – 9	16	Delta – 0 Omicron – 56,3
Тунис (снижение заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	Delta – 570 Omicron – 52	1252	Delta – 45,5 Omicron – 4,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Турция (снижение заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Delta – 60233 Omicron – 10263	90569	Delta – 66,5 Omicron – 11,3	Delta – 0 Omicron – 745	747	Delta – 0 Omicron – 99,7
Уганда (рост заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Delta – 457 Omicron – 33	987	Delta – 46,3 Omicron – 3,3	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Узбекистан (снижение заболеваемости)	Biotechnology laboratory, Center for advanced technology	Delta – 48	90	Delta – 53,3	Delta – 0	0	Delta – 0

Украина (снижение заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC "Farmak"	Delta – 466 Omicron – 92	867	Delta – 53,7 Omicron – 10,6	Delta – 0 Omicron – 2	2	Delta – 0 Omicron – 100
Уругвай	Departamento Laboratorios de Salud Pública (DLSP) Ministerio de Salud Pública	Delta – 36	876	Delta – 4,1	Delta – 0	0	Delta – 0
Фиджи (снижение заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU–PHL)	Delta – 512	531	Delta – 96,4	Delta – 0	0	Delta – 0
Филиппины (снижение заболеваемости)	Philippine Genome Center	Delta – 3431 Omicron – 1516	14878	Delta – 23,1 Omicron – 10,2	Delta – 0 Omicron – 2	5	Delta – 0 Omicron – 40,0
Финляндия (стабилизация заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Delta – 13324 Omicron – 4926	30756	Delta – 43,3 Omicron – 16,0	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Франция (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Delta – 141289 Omicron – 104793	319276	Delta – 44,3 Omicron – 32,8	Delta – 0 Omicron – 6273	6602	Delta – 0 Omicron – 95,0
Французская Гвиана	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 439 Omicron – 366	1477	Delta – 29,7 Omicron – 24,8	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Французская Полинезия	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Delta – 61 Omicron – 13	112	Delta – 54,5 Omicron – 11,6	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Хорватия (снижение заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	Delta – 14616 Omicron – 11047	31253	Delta – 46,8 Omicron – 35,3	Delta – 0 Omicron – 328	382	Delta – 0 Omicron – 85,9

ЦАР (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Delta – 20 Omicron – 32	174	Delta – 11,5 Omicron – 18,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Черногория (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Delta – 455 Omicron – 208	747	Delta – 60,9 Omicron – 27,8	Delta – 0 Omicron – 1	13	Delta – 0 Omicron – 7,7
Чехия (снижение заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Delta – 18664 Omicron – 14130	38980	Delta – 47,9 Omicron – 36,2	Delta – 0 Omicron – 926	1119	Delta – 0 Omicron – 82,8
Чили (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Delta – 8883 Omicron – 4559	23725	Delta – 37,4 Omicron – 19,2	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Швейцария (снижение заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Delta – 60311 Omicron – 32130	139282	Delta – 43,3 Omicron – 23,1	Delta – 1 Omicron – 943	1065	Delta – 0,1 Omicron – 88,5
Швеция (стабилизация заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Delta – 58625 Omicron – 41172	187577	Delta – 31,3 Omicron – 21,9	Delta – 0 Omicron – 845	1227	Delta – 0 Omicron – 68,9
Шри-Ланка (снижение заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	Delta – 1698 Omicron – 934	3472	Delta – 48,9 Omicron – 26,9	Delta – 0 Omicron – 3	4	Delta – 0 Omicron – 75,0
Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Delta – 1311 Omicron – 1504	5387	Delta – 24,3 Omicron – 27,9	Delta – 0 Omicron – 11	14	Delta – 0 Omicron – 78,6
Экваториальная Гвинея (снижение заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Delta – 19	212	Delta – 9,0	Delta – 0	0	Delta – 0
Эсватини (снижение заболеваемости)	Nhlangano Health Centre(National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service)	Delta – 269 Omicron – 142	548	Delta – 49,1 Omicron – 25,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0

Эстония (снижение заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	Delta – 4246 Omicron – 1982	10744	Delta – 39,5 Omicron – 18,4	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Эфиопия (снижение заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology(ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	Delta – 434 Omicron – 101	626	Delta – 69,3 Omicron – 16,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
ЮАР (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	Delta – 12619 Omicron – 12262	38417	Delta – 32,8 Omicron – 31,9	Delta – 1 Omicron – 481	605	Delta – 0,2 Omicron – 79,5
Южная Корея (снижение заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Delta – 21950 Omicron – 8680	43376	Delta – 50,6 Omicron – 20,0	Delta – 0 Omicron – 1	29	Delta – 0 Omicron – 3,4
Южный Судан (стабилизация заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, South Sudan Ministry of Health, WHO South Sudan	Delta – 86 Omicron – 28	174	Delta – 49,4 Omicron – 16,1	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ямайка (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Delta – 468 Omicron – 447	1212	Delta – 38,6 Omicron – 36,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Япония (стабилизация заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Delta – 97023 Omicron – 69967	263243	Delta – 36,9 Omicron – 26,6	Delta – 1 Omicron – 742	932	Delta – 0,1 Omicron – 79,6

Эпидемиологическое обновление ВОЗ от 27 апреля 2022 г.

Особое внимание: обновленная информация о вариантах SARS-CoV-2, вызывающих обеспокоенность, интерес, или находящихся под наблюдением

ВОЗ в сотрудничестве с национальными органами, учреждениями и исследователями регулярно оценивает и изменяет перечень вариантов SARS-CoV-2 вызывающих обеспокоенность (VOC), представляющих интерес (VOI), или вариантов, находящихся под наблюдением (VUM), оценивая их статус на основе риска для глобального общественного здравоохранения. Классификация вариантов будет пересматриваться по мере необходимости, чтобы отразить непрерывную эволюцию циркулирующих вариантов и их меняющуюся эпидемиологию. Критерии классификации вариантов, а также списки циркулирующих в настоящее время и ранее циркулирующих VOC, VOI и VUM доступны на веб-сайте ВОЗ по отслеживанию вариантов SARS-CoV-2.

Географическое распространение ВВО

VOC Omicron остается доминирующим вариантом, циркулирующим по всему миру. Среди 257 337 последовательностей, загруженных в GISAID с образцами, собранными за последние 30 дней, 256 684 (99,7%) относятся к Omicron, 47 (<0,1%) к Delta и 555 (0,2%) последовательностей не относятся к линии Pango. Хотя уменьшение последовательностей согласуется с общей тенденцией к снижению числа новых случаев, зарегистрированных во всем мире, оно может также отражать изменения в политике эпидемиологического надзора в некоторых странах, включая изменения в стратегиях отбора проб и секвенирования. С момента появления Omicron в ноябре 2021 года вирус продолжал развиваться, давая начало многим производным и рекомбинантным линиям. Генетическая диверсификация Omicron указывает на продолжающееся давление отбора на вирус и его адаптацию к своему хозяину и окружающей среде. Каждая линия имеет дополнительные и/или разные мутации. Они могут приводить или не приводить к аминокислотным заменам в соответствующих геномных сайтах; генетические различия могут быть небольшими и часто связаны с локальным географическим генетическим дрейфом, а не с дополнительными аминокислотными заменами, которые, как предполагается, влияют на фенотип вируса. В настоящее время последствия каждой отдельной мутации или совокупности мутаций недостаточно известны, и поэтому важно продолжать отслеживать любые связанные с ними изменения в эпидемиологии. Что касается любого нового варианта SARS-CoV-2, ВОЗ применяет те же критерии оценки риска, которые применяются к производным и рекомбинантным линиям.

Ранее зарегистрированный всплеск случаев, наблюдаемый в некоторых странах, может быть связан с более высокой внутренней трансмиссивностью и/или улучшенной способностью ускользания от иммунного ответа циркулирующих сублиний варианта Омикрон, ослаблением иммунитета или комбинацией этих факторов в контексте меняющегося генетического ландшафта. На сегодняшний день и с ограниченными доступными в настоящее время данными, по-видимому, просматривается преимущество роста для линий Омикрон BA.4, BA.5 и BA.2.12 по сравнению с Омикрон BA.2. Имеющиеся в настоящее время данные не указывают на различия в тяжести течения болезни или клинических проявлениях. Ожидаются дополнительные данные, поскольку исследования продолжаются.

Характеристика варианта Омикрон

Со времени последнего обновления от 5 апреля 2022 года появилось несколько новых публикаций о фенотипических характеристиках VOC, включая литературу по варианту Омикрон (таблица 2). Некоторые из этих исследований не рецензировались, поэтому их результаты должны интерпретироваться с должным учетом этого ограничения.

Таблица 2: Сводка текущих данных о варианте Омикрон

Аспект	Показатель	Основные результаты
Эпидемиология	Влияние на распространённость болезни / заболеваемость	После роста заболеваемости в первой половине марта 2022 года число новых случаев COVID-19 продолжает снижаться в большинстве стран с третьей недели марта. За неделю с 18 по 24 апреля 2022 года произошло снижение на 21% по сравнению с предыдущей неделей (WEU 88). Важно отметить, что недавние изменения в политике тестирования могут влиять на количество зарегистрированных случаев. Вариант Omicron является доминирующим циркулирующим вариантом во всем мире, что составляет более 99,7% проб, собранных в период с 23 марта 2022 г. по 21 апреля 2022 г.
	Влияние на передачу инфекции	Анализ данных GISAIID неизменно показывает, что Омикрон (все линии) имеет более высокое преимущество в скорости передачи над вариантом Дельта во всех странах с достаточным количеством данных о последовательностях (последнее обновление включало данные, доступные до 4 апреля 2022 г.). В этой итерации отчета результаты согласовывались с предыдущей итерацией в отношении преимущества в скорости передачи потомков Omicron BA.2 над BA.1, с объединенным средним преимуществом передачи 72% (95% ДИ: 55%- 82%) при неизменном времени генерации. Эти оценки стабилизируются по мере увеличения кумулятивного количества последовательностей Omicron и поступления данных из большего числа стран. Тем не менее, будет проведен обновленный анализ с учетом различных подлиний варианта Омикрон, которые были недавно идентифицированы.
	Влияние на тяжесть течения болезни	Омикрон неизменно ассоциируется с более низкой тяжестью течения болезни по сравнению с вариантом Дельта в разных условиях. Недавнее исследование, проведенное в Англии, Соединенное Королевство, показало более низкую степень тяжести инфекции, вызванной Omicron, по сравнению с инфекцией, вызванной Delta. В этом исследовании скорректированное отношение рисков (сОР) для госпитализации среди непривитых лиц составило 0,41 (95% ДИ: 0,39–0,43), а сОР для смертельного исхода — 0,31 (95% ДИ: 0,26–0,37), что предполагает более низкую тяжесть течения болезни, вызванной вариантом Омикрон.
Иммунный ответ	Влияние на повторное заражение	Сообщается о более высоких показателях повторного заражения Omicron по сравнению с другими вариантами SARS-CoV-2. Однако в недавнем исследовании, проведенном в Соединенных Штатах Америки, говорилось о защитном эффекте предшествующей инфекции, в ходе которого были обнаружены повышенные титры антител и нейтрализующая активность (79,5%) против Омикрона среди вакцинированных реципиентов паренхиматозных органов, ранее инфицированных SARS-CoV -2 по сравнению с теми, у кого ранее не было инфекции (34%). Предшествующая инфекция BA.1 была предложена как потенциально обеспечивающая защиту от инфекции BA.2: 94,9% (95% ДИ: 88,4–97,8%) и 85,6% (95% ДИ: 77,4–90,9%) защита от BA. 1 после заражения BA.2.

	Влияние на вакцинацию	Результаты исследований эффективности вакцины (ЭВ) следует интерпретировать с осторожностью, поскольку оценки различаются в зависимости от типа вводимой вакцины, количества доз и графика вакцинации (последовательное введение разных вакцин). Для получения дополнительной информации см. раздел «Интерпретация результатов ЭВ для варианта Омикрон».
	Влияние на антительный иммунный ответ	В нескольких исследованиях были обнаружены более низкие титры нейтрализующих антител к BA.1 и BA.2 по сравнению с индексным вирусом и аналогичные ответы для BA.1 и BA.2. Схожие ответы не нейтрализующих антител к BA.1 и BA.2 также были зарегистрированы у вакцинированных лиц (Bartsch 2022). Однако в другом исследовании сообщалось о сниженной нейтрализации BA.1 и BA.2, вызванной вакциной и инфекцией, с более высокой нейтрализующей активностью в отношении BA.2 по сравнению с BA.1. Таким образом, эти результаты указывают на более низкие гуморальные реакции на BA.1 и BA.1. BA.2, но противоречивые результаты относительно BA.1 по сравнению с BA.2.
Диагностические инструменты	Влияние на ПЦР тестирование	В большинстве последовательностей BA.2 отсутствует делеция 69-70, ответственная за отказ мишени S-гена; однако было идентифицировано несколько последовательностей BA.2 с делецией 69-70. Оценка ПЦР-тестов на SARS-CoV-2, которые включают несколько генов-мишеней, предсказала ограниченное влияние варианта Omicron на точность этих анализов.
	Влияние на диагностические экспресс тесты	Недавнее исследование, проведенное в Соединенных Штатах Америки, показало, что чувствительность тестов Ag-RDT была одинаковой для Omicron, Delta и индексного вируса.
Влияние на терапию	Воздействие на противовирусные препараты	В соответствии с предварительными данными, показывающими отсутствие различий в эффективности противовирусных средств против варианта Omicron, в недавнем обзоре сообщается об аналогичной эффективности противовирусных средств против Omicron и предыдущих вариантов SARS-CoV-2
	Воздействие на применение биологических препаратов	Первоначально исследования эффективности моноклональных антител для лечения пациентов с инфекцией, вызванной вариантом Омикрон сообщали о сохраняющейся нейтрализующей активности трех широко нейтрализующих моноклональных антител (sotrovimab, S2X259 и S2H97) и снижении эффективности других моноклональных антител. Однако дополнительные доклинические данные свидетельствуют о снижении нейтрализующей активности sotrovimab в отношении BA.2 и отсутствии эффективности casirivimab-imdevimab в отношении BA.1.
	Другие стратегии лечения	Нет данных об эффективности блокаторов рецепторов интерлейкина-6 и кортикостероидов при лечении пациентов с тяжелыми и критическими состояниями, вызванными вариантом Омикрон.

Интерпретация результатов ЭВ для варианта Омикрон

На сегодняшний день 17 исследований по эффективности вакцин (ЭВ) против варианта Омикрон показывают сниженную защиту от первичной серии вакцинации против COVID-19 для всех исходов (тяжелое заболевание, симптоматическое заболевание и инфекция), чем это наблюдалось для других вариантов, вызывающих беспокойство. Важно, однако, что оценки ЭВ против варианта Omicron остаются выше для тяжелого течения болезни, чем для других исходов в большинстве исследований. Бустерная вакцинация существенно улучшает ЭВ для всех исходов для всех препаратов. Тем не менее, лишь в рамках нескольких исследований проводили наблюдение за людьми в течение шести или более месяцев после бустерной вакцинации, чтобы оценить более длительную продолжительность защиты.

При тяжелом заболевании в течение первых трех месяцев первичной вакцинации шесть из 11 (55%) оценок ЭВ для мРНК-вакцин составляли $\geq 70\%$. Три исследования векторных вакцин (AstraZeneca-Vaxzevria и Janssen-Ad26.COV2.S) и два исследования инактивированных вакцин (Sinovac-CoronaVac) показали, что ЭВ $< 50\%$. Через три месяца и далее после вакцинации 10 из 25 (40%) оценок ЭВ для мРНК-вакцин составляли $\geq 70\%$, а 18 (72%) составляли $\geq 50\%$, одна из 11 (9%) оценок ЭВ для аденовекторных вакцин (AstraZeneca - Vaxzevria и Janssen-Ad26.COV2.S) была $\geq 70\%$, в то время как семь оценок (64%) были $\geq 50\%$, и ни одна из четырех (0%) оценок ЭВ для Sinovac-CoronaVac не была $\geq 70\%$, а две (50%) были $\geq 50\%$. Между 14 днями и тремя месяцами после получения бустерной дозы ЭВ в отношении тяжелого заболевания повышалась во всех исследованиях, и только в одной оценке для Janssen-Ad26.COV2.S она была ниже 70% (28 исследований оценивали бустерную дозу мРНК, три исследования — бустерную дозу Janssen-Ad26.COV2.S., в одном из них изучается бустерная доза AstraZeneca-Vaxzevria, а в двух — бустерная доза Sinovac-CoronaVac). Через три-шесть месяцев после ревакцинации мРНК 12 из 15 (80%) оценок показали ЭВ $\geq 70\%$, включая 11 исследований, в которых мРНК-вакцина вводилась в качестве первичной серии, три исследования, в которых AstraZeneca-Vaxzevria вводилась в качестве первичной серии и одно исследование, в котором Sinovac-CoronaVac был использован в качестве первичной серии.

Оценки ЭВ в отношении симптоматического заболевания и инфекции в течение первых трех месяцев первичной вакцинации, как правило, были ниже, чем в отношении тяжелого заболевания, и они снижались более существенно с течением времени. Для симптоматического заболевания в течение первых трех месяцев первичной вакцинации три из двенадцати (25%) оценок ЭВ для мРНК-вакцин составляли $\geq 70\%$; обе оценки для AstraZeneca-Vaxzevria и обе оценки для Sinovac (CoronaVac) были ниже 50%. По прошествии трех месяцев и далее после вакцинации ни одна из 26 оценок ЭВ не превышала 50% (18 исследований оценивали мРНК-вакцины, четыре — AstraZeneca-Vaxzevria и четыре — Sinovac-CoronaVac). Бустерная вакцинация мРНК-вакциной после завершения первичной серии мРНК-вакцины, AstraZeneca-Vaxzevria или Sinovac-CoronaVac улучшила ЭВ против симптоматического заболевания, при этом четыре из 14 (29%) оценок ЭВ составляли $\geq 70\%$ и 12 (86%) - $\geq 50\%$ между 14 днями и тремя месяцами после бустерной дозы. Однако защита бустерной дозы со временем снижалась, и только одна из шести (17%) доступных оценок указывала на ЭВ $\geq 50\%$ через три-шесть месяцев после получения бустерной дозы мРНК. Все оценки для бустерной дозы Sinovac-CoronaVac (две оценки) или AstraZeneca-Vaxzevria (одна оценка) показали ЭВ $< 50\%$. ЭВ против инфекции имела ту же картину, что и против симптоматического заболевания.

Публикации:

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.04.20.488969>; this version posted April 22, 2022

Intrinsic furin-mediated cleavability of the spike S1/S2 site from SARS-CoV-2 variant B.1.529 (Omicron)

Внутренняя фурин-опосредованная расщепляемость сайта спайка S1/S2 у SARS-CoV-2 варианта B.1.529 (Омикрон)

Bailey Lubinski, Javier A. Jaimes and Gary R. Whittaker

Способность SARS-CoV-2 быть инициированным фуриновой протеазой для проникновения вируса в клетки хозяина стала одной из наиболее изученных из многочисленных особенностей передачи и патогенности этого вируса. Здесь мы проанализировали сайт расщепления S1 / S2 (также называемый “сайт расщепления фурином”) спайкового белка SARS-CoV-2 B.1.529 (вариант Омикрона) *in vitro*, чтобы оценить роль двух ключевых мутаций (в spike гене, N679K и P681H) по сравнению с предковым вирусом B.1. Мы наблюдали значительно повышенную внутреннюю расщепляемость с помощью фурина по сравнению с исходным вирусом линии B (Wuhan-Hu-1) и двумя вариантами, B.1.1.7 (Альфа) и B.1.617 (Дельта), которые впоследствии получили широкое распространение. Повышенное фурин-опосредованное расщепление было связано с мутацией N679K, которая лежит за пределами обычного кармана связывания фурина. Наши результаты показывают, что B.1.529 (вариант омикрон) приобрел генетические особенности, связанные с внутренней расщепляемостью фурина, в соответствии с его эволюцией в популяции по мере развития пандемии COVID-19.

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.04.13.488221>; this version posted April 14, 2022.

Determinants of Spike Infectivity, Processing and Neutralization in SARS-CoV-2 Omicron subvariants BA.1 and BA.2

Детерминанты спайковой инфекционности, процессинга и нейтрализации омикронных субвариантов SARS-CoV-2 BA.1 и BA.2

Chiara Pastorio, Fabian Zech, Sabrina Noettger, Christoph Jung, Timo Jacob

Вариант SARS-CoV-2 Omicron быстро вытеснил другие варианты и в настоящее время доминирует в пандемии COVID-19. Считается, что его усиленная передача, иммунное уклонение и патогенность обусловлены многочисленными мутациями в S (спайк) белке Omicron. Здесь мы исследовали влияние аминокислотных изменений, характерных для линий BA.1 и / или BA.2 Omicron, на функцию спайка, процессинг и восприимчивость к нейтрализации. Отдельные мутации S371F / L, S375F и T376A в рецепторсвязывающем домене ACE2, а также Q954H и N969K в шарнирной области 1 нарушали инфекционность, в то время как изменения в позициях G339D, D614G, N764K и L981F умеренно усиливали ее. Большинство мутаций в N-концевой области и рецепторном связывающем домене спайкового белка снижали чувствительность к нейтрализации сыворотками от индивидуумов, вакцинированных вакциной BNT162b2 или терапевтическими антителами. Наши результаты представляют собой систематический функциональный анализ адаптаций в S белке у Омикрона, которые позволили этому варианту SARS-CoV-2 возглавить нынешнюю пандемию.

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ

S371F/L, S373P и S375F нарушают функцию S белка и реверсируют в некоторых изолятах BA. 1

Изменения в позициях Q954H и N969K в HR1 уменьшают, в то время как мутация L981F усиливает S-опосредованную инфекцию

Омикрон-специфические мутации в NTD и RBD сайтах S белка снижают нейтрализацию

Мутации N440K, G446S, E484A и Q493K придают устойчивость к bamlanivimab или imdevimab.

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.04.18.488717>; this version posted April 19, 2022

COVID-19 Infection and Transmission Includes Complex Sequence Diversity

Заражение и передача COVID-19 включает в себя сложное разнообразие нуклеотидных последовательностей вируса

Ernest R. Chan, Lucas D. Jones, Marlin Linger, Jeffrey D. Kovach

Секвенирование всего генома SARS-CoV-2 сыграло важную роль в документировании появления полиморфизмов в вирусном геноме и его дальнейшей эволюции во время пандемии COVID-19. Здесь мы представляем данные от 360 пациентов, чтобы охарактеризовать сложное разнообразие последовательностей генома SARS-CoV-2 в отдельных заражениях людей, выявленных во время множественных вариантных всплесках (например, Альфа и Дельта вариантов; требуется охват генома $\geq 80\%$ и глубина считывания $\geq 100\times$). В ходе нашего исследования мы наблюдали значительное увеличение разнообразия последовательностей SARS-CoV-2 во время пандемии и частое возникновение множественных полиморфизмов биаллельных последовательностей при всех инфекциях. Этот полиморфизм последовательностей показывает, что инфекции SARS-CoV-2 представляют собой гетерогенные смеси. Для микробных патогенов исследователями принято сообщать о консенсусной последовательности генома. В нашем исследовании мы обнаружили, что этот подход занижает по крайней мере 79% наблюдаемых вариаций последовательности. Поскольку мы обнаружили, что эта гетерогенность последовательности эффективно передается от доноров к реципиентам, наши результаты иллюстрируют, что сложность инфекции должна контролироваться и сообщаться более полно, чтобы понять динамику инфекции SARS-CoV-2 и передачи инфекции как иммунокомпетентным, так и ослабленным пациентам. Многие из нуклеотидных изменений, которые не были бы описаны в консенсусной последовательности большинства, в настоящее время наблюдаются как определяющие линии SNP в вариантах Omicron BA.1 и / или BA.2. Это говорит о том, что миноритарные аллели при более ранних инфекциях SARS-CoV-2 могут играть важную роль в продолжающейся эволюции новых вариантов, вызывающих озабоченность.

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.04.26.489630>; this version posted April 27, 2022

P681 mutations within the polybasic motif of spike dictate fusogenicity and syncytia formation of SARS CoV-2 variants

Мутации P681 в полиосновном мотиве спайка диктуют фузогенность и синцитиальное образование вариантов SARS CoV-2

Alona Kuzmina, Nofar Atari, Aner Ottolenghi, Dina Korovin, Ido Cohen

Быстрое распространение и доминирование SARS-CoV-2 омикрон над его дельта-вариантом создали серьезные глобальные проблемы. Хотя обширные исследования роли рецептор связывающего домена в отношении вирусной инфекционности и чувствительности вакцины были задокументированы, роль полиосновного мотива 681PRRAR / SV687 в S гене (спайк) менее ясен. Здесь мы контролировали инфекционность и вакцинную чувствительность псевдовируса Omicron SARS-CoV-2 к образцам сывороток, взятым через четыре месяца после введения третьей дозы мПНК-вакцины BNT162b2. Наши результаты показывают, что по сравнению с Ухань- и Дельта-SARS-CoV-2, вариант Омикрон проявлял повышенную инфекционность и резкое снижение чувствительности к вакцин индуцированным нейтрализующим антителам. Кроме того, в то время как спайковые белки формируют псевдовirus Ухань (P681), Omicron (H681) и BA.2 (H681), умеренно способствующие слиянию клеток и образованию синцитий, вариант Дельта (P681R) проявляет повышенную фузогенную активность и способность к образованию синцитий. Анализы образования бляшек живых вирусов подтвердили эти результаты и продемонстрировали, что по сравнению с SARS-CoV-2 Ухань и Omicron, вариант Delta образовывал больше бляшек меньшего размера. Введение одной точечной мутации P681R в спайк варианта Ухань или H681R в спайк варианта Омикрон, восстановило потенциал слияния до аналогичного уровня, наблюдаемого для Дельта-спайка. И наоборот, точечная мутация R681P в дельта-спайке отменяла потенциал слияния. Мы приходим к выводу, что со временем эффективность третьей дозы вакцины Pfizer против SARS CoV-2 ослабевает и не может нейтрализовать Омикрон. Далее мы проверяем, что положение вирусного спайка P681 диктует фузогенность и образование синцитий.

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.04.19.488722>; this version posted April 19, 2022

Tracking the circulating SARS-CoV-2 variants in Turkey: Complete genome sequencing and molecular characterization of 1000 SARS-CoV-2 samples

Отслеживание циркулирующих вариантов SARS-CoV-2 в Турции: полное секвенирование генома и молекулярная характеристика 1000 образцов SARS-CoV-2

Faruk Berat Akçeşme, Tuğba Kul Köprülü, Burçin Erkal, Şeyma İş at al.

Вирус SARS-CoV-2 является высокопроницаемым коронавирусом и вызвал пандемию острого респираторного заболевания (COVID-19). COVID-19 оказывает глубокое влияние на общественное здравоохранение как одна из самых серьезных пандемий в этом веке. Отслеживание SARS-CoV-2 важно для мониторинга и оценки его эволюции. Это возможно только путем обнаружения всех мутаций в вирусном геноме с помощью геномного секвенирования. Кроме того, точное обнаружение SARS-CoV-2 и отслеживание его мутаций также необходимы для его правильной диагностики. Можно наблюдать потенциальное влияние мутаций на прогноз заболевания. Определение эпидемиологических линий в условиях формирующейся пандемии требует усилий. Чтобы решить эту проблему, мы собрали 1000 образцов SARS-CoV-2 из разных географических регионов Турции и всесторонне проанализировали их геном. Для отслеживания вируса в Турции мы сосредоточились на 10 различных городах в разных географических регионах. Каждый геном SARS-CoV-2 был проанализирован и назван в соответствии с номенклатурной системой линии Nextclade и Pangolin. Кроме того, частота вариаций, наблюдаемых в течение 10 месяцев, также определялась по регионам. Таким образом, мы наблюдали, как происходит мутация вируса и каким механизмом передачи он обладает. Другими рассматриваемыми параметрами были

влияние возраста и тяжести заболевания на распределение линий. Временные показатели вариантов SARS-CoV-2 в Турции были близки к таковым показателям глобальной тенденции. Это исследование является одним из наиболее полных анализов всего генома SARS-CoV-2, который представляет общую картину распределения вариаций SARS-CoV-2 в Турции в 2021 году.

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.04.21.489021>; this version posted April 21, 2022

Peptide derived nanobody inhibits entry of SARS-CoV-2 variants

Наночастица пептидного происхождения ингибирует проникновение вариантов SARS-CoV-2

Nivya Mendon, Rayees Ganie, Shubham Kesarwani, Drisya Dileep, Sarika Sasi

Появление новых мутантов вируса SARS-CoV-2 усилило его проникновение среди человеческой популяции и усилило его статус глобальной пандемии. Поэтому разработка эффективной противовирусной терапии против возникающих вариантов SARS и других вирусов за короткий промежуток времени становится необходимой. Блокирование проникновения SARS-CoV-2 в клетки-хозяева человека путем нарушения взаимодействия спайк-гликопротеин-ACE2 уже используется для разработки вакцин и терапии моноклональными антителами. В отличие от предыдущих отчетов, в нашем исследовании в качестве эпитопа использовался 9-аминокислотный пептид из рецептор связывающего мотива (RBM) белка Spike (S). Мы сообщаем об идентификации эффективной наночастицы N1.2, которая блокирует проникновение псевдовirusа, содержащего спайк SARS-CoV-2 в качестве поверхностного гликопротеина. Кроме того, мы наблюдаем более мощный нейтрализующий эффект как против hCoV19 (Wuhan / WIV04 / 2019), так и против псевдотипированного спайкового вируса Omicron (BA.1) с двухвалентной версией этой наночастицы. Таким образом, наше исследование представляет собой более быструю и эффективную методологию использования пептидных последовательностей из интерфейса взаимодействия белок-рецептор в качестве эпитопов для скрининга нанотел против потенциальных патогенных мишеней. Этот подход также может быть широко распространен на другие вирусы и патогены в будущем.