

**Дмитриева Л. Н., Краснов Я. М., Чумачкова Е.А., Осина Н. А., Сафронов В.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) и интерес (VOI) на основе количества их геномов, депонированных в базу данных GISAID за неделю с 26.02.2022 г. по 04.02.2022 г.

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

В обзоре представлен анализ геновариантов вируса SARS-CoV-2, вызывающих озабоченность (VOC) и интерес (VOI) на основе их геномов в базе GISAID за неделю с 26.02.2022 г. по 04.02.2022 г.

На сегодняшний день в базе данных GISAID всего представлено 8977575 геномных последовательностей вируса SARS-COV-2, за анализируемую неделю в базу данных депонировано еще 318 098 образцов геновариантов (за предыдущую неделю 279 183 генома).

Всего депонировано 7 531 297 геномов пяти вариантов, по классификации ВОЗ - вызывающие озабоченность (VOC) – 83,9 % от общего числа размещенных геномов вируса SARS-COV-2 (на предыдущей неделе – 83,4 %). Геновариантов, представляющих интерес (VOI), депонировано 24 497 (0,27 % от общего числа депонированных геномов вируса SARS-COV-2).

Варианты, вызывающие озабоченность (VOC)

По данным ВОЗ геновариант Alpha циркулирует в 201 стране мира, геновариант Beta – в 153 странах, геновариант Gamma – в 113 странах, геновариант Delta – в 207 странах, Omicron – в 183 странах (по данным СМИ на 04.03.2022 г. случаи заражения новым геновариантом выявлены в 201 стране).

Информация по обновленным данным о депонированных геномах вируса SARS-COV-2 вариантов VOC: **Alpha (B.1.1.7+Q.*), Beta (B.1.351+B.1.351.2+B.1.351.3), Gamma (P.1+P.1.*), Delta (B.1.617.2+AY.*)** и **Omicron (B.1.1.529+BA.*)** в базе GISAID дана в таблице 1.

Вариант GRY (B.1.1.7+Q.*), Alpha

Относительно 25 февраля в базе данных GISAID представлено еще 1 556 геномов вируса SARS-COV-2, относящихся к варианту VOC 202012/01 (Alpha) (за предыдущую неделю – 3 714 геномов). Итого – 1 168 769 геномов вируса варианта **B.1.1.7 (Alpha)**.

В базе данных GISAID зафиксировано 184 страны и территории, в которых циркулируют геномы варианта Alpha:

Албания, Алжир, Андорра, Ангола, Ангилья, Антигуа и Барбуда, Аргентина, Армения, Аруба, Австралия, Австрия, Азербайджан, Афганистан, Багамские Острова, Бахрейн, Бангладеш, Барбадос, Беларусь, Бельгия, Белиз, Бенин, Бермудские острова, Бонайре, Босния и Герцеговина, Бразилия, Британские Виргинские острова, Болгария, Буркина-Фасо, Бурунди, Великобритания, Венесуэла, Вьетнам, Венгрия, Виргинские острова (США), Габон, Гамбия, Грузия, Германия, Гана, Гибралтар, Греция, Гренада, Гваделупа, Гуам, Гватемала, Гвинея, Гвинея-Бисау, Гаити, Гондурас, Гонконг, Дания, Джибути, Доминика, Доминиканская Республика, Демократическая Республика Конго, Египет, Замбия, Исландия, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирак, Ирландия, Израиль, Испания, Италия, Кабо-Верде, Камбоджа, Камерун, Канада, Канарские острова, Катар, Каймановы острова, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Кюрасао, Кипр, Казахстан, Кения, Косово, Кувейт, Кыргызская Республика, Латвия, Ливан, Ливия, Либерия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Мадагаскар, Малави, Малайзия, Мальдивы, Мальта, Мартиника, Маврикий, Майотта, Мексика, Молдова, Монако, Монголия, Монтсеррат, Марокко, Мозамбик, Мьянма, Намибия, Непал, Нидерланды, Никарагуа, Новая Зеландия, Нигер, Нигерия, Норвегия, ОАЭ, Оман, Пакистан, Палестина, Парагвай, Панама, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Реюньон, Румыния, Россия, Руанда, Республика Конго, Республика Фиджи, Республика Вануату, Республика Сейшельские Острова, Северная Македония, Содружество Северных Марианских Островов, Сент-Люсия, Сальвадор, Саудовская Аравия, Сенегал, Сербия, Сингапур, Синт-Мартен, Словакия, Словения, Сомали, Суринам, Судан, США, Тайвань, Таиланд, Того, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Теркс и Кайкос, Уганда, Украина, Узбекистан, Уоллис и Футуна, Филиппины, Фарерские острова, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Хорватия, Чехия, Черногория, Чад, Чили, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, ЦАР, Экваториальная Гвинея, Эстония, Эсватини, Эфиопия, Эквадор, Южная Африка, Южная Корея, Южный Судан, Ямайка, Япония.

Доля геноварианта Alpha в структуре VOC на анализируемой неделе в сравнении с предыдущей уменьшилась с 1,4 до 0,5 %.

Вариант GH/501Y.V2 (B.1.351+B.1.351.2+B.1.351.3), Beta.

На 4 марта в международной базе данных GISAID размещено 40 543 генома, относящихся к линии B.1.351, за анализируемую неделю размещен 61 геновариант Beta.

Всего по базе данных GISAID депонированы геномы варианта Beta из 123 стран и территорий: Австралия, Австрия, Аруба, Ангола, Андорра, Антигуа и Барбуда, Аргентина, Бангладеш, Бахрейн, Бенин, Ботсвана, Болгария, Бельгия, Бразилия, Бруней, Бурунди, Великобритания, Гана, Гваделупа, Гватемала, Гвинея-Бисау, Германия, Габон, Греция, Грузия, Гуам, Дания, ДРК, Джибути, Замбия, Зимбабве, Израиль, Иордания, Италия, Испания, Ирландия, Иран, Ирак, Индия, Индонезия, Исландия, Канада, Камерун, Каймановы острова, Кот-д'Ивуар, Кения, Коморы, Коста-Рика, Колумбия, Китай, Кувейт, Кыргызская Республика, Катар, Латвия, Лесото, Литва, Либерия, Люксембург, Мадагаскар, Малави, Малайзия, Мальта, Мартиника, Мозамбик, Майотта, Маврикий, Мексика, Монако, Марокко, Намибия, Нидерланды, Нигерия, Нигер, Никарагуа, Норвегия, Новая Зеландия, ОАЭ, Оман, Пакистан, Панама, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Россия, Руанда, Румыния, Реюньон, Республика Сейшельские Острова, Саудовская Аравия, Северная Македония, Сенегал, Сингапур, Синт-Мартен, Сомали, Суринам, Словакия, Словения, США, Тайвань, Таиланд,

Тунис, Турция, Того, Уганда, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Хорватия, ЦАР, Чили, Чехия, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, Экваториальная Гвинея, Эсватини, Эстония, Эфиопия, Южная Корея, ЮАР, Южный Судан, Япония.

С начала пандемии наибольшее число геновариантов Beta в базе данных GISAID представили ЮАР (17,5 % от всех депонированных вариантов Beta), Франция (8,4 %), Филиппины (7,9 %), США (7,8 %).

Доля геноварианта Beta в структуре VOC на анализируемой неделе в сравнении с предыдущей не изменилась и составила 0,02 %.

Вариант GR/501Y.V3 (P.1+P.1.*), Gamma.

С 1 ноября 2020 года в базе GISAID представлено 121 116 геномов вируса SARS-CoV-2 варианта P.1 Gamma, за анализируемую неделю в базу данных размещено еще 93 генома. На анализируемой неделе доля геноварианта Gamma в структуре VOC составила 0,03 % (на предыдущей – 0,06 %).

В базе данных GISAID на 4 марта циркуляция геноварианта Gamma зафиксирована в 99 странах и территориях: Ангола, Аргентина, Армения, Аруба, Австралия, Австрия, Антигуа и Барбуда, Багамы, Бангладеш, Бахрейн, Барбадос, Белиз, Бонайре, Бразилия, Бельгия, Боливия, Босния и Герцеговина, Великобритания, Венесуэла, Виргинские острова (США), Гаити, Гана, Гайана, Германия, Гуам, Гондурас, Греция, Гватемала, Гренада, Дания, Доминиканская Республика, Израиль, Индия, Италия, Ирландия, Испания, Иордания, Исландия, Канада, Каймановы острова, Камбоджа, Камерун, Кения, Колумбия, Коста-Рика, Китай, Кюрасао, Литва, Литва, Люксембург, Лихтенштейн, Мадагаскар, Мальта, Мартиника, Мексика, Монтсеррат, Намибия, Нигерия, Нидерланды, Никарагуа, Норвегия, Новая Зеландия, ОАЭ, Пакистан, Парагвай, Перу, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Республика Конго, Республика Сейшельские Острова, Румыния, Россия, Сальвадор, Словения, Сингапур, Синт-Мартен, Суринам, США, Тайвань, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Турция, Уругвай, Фарерские острова, Филиппины, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Чили, Чехия, Черногория, Хорватия, Швейцария, Швеция, Эквадор, ЮАР, Южная Корея, Япония.

С начала пандемии наибольшее число геновариантов Gamma в базе данных GISAID размещены из стран Американского региона, в том числе: Бразилия (39,6 % от всех представленных геновариантов Gamma), США (24,6 %), Канада (13,4 %).

Вариант GK (B.1.617.2+AY.*), Delta

С декабря 2020 года в международную базу данных GISAID загружено 4 273 586 геномных последовательностей вируса SARS-CoV-2 варианта **Delta**. За последнюю неделю в базу данных было депонировано ещё 16 181 геном данного варианта вируса (за предыдущую неделю 40 592).

На сегодняшний день в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта **Delta** из 194 стран и территорий: 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, 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, Майотта, Малайзия, Мальдивы, Малави, Мальта, Марокко, Мартиника, Мексика, Молдова, Мозамбик, Монтсеррат, Мьянма, Монако, Монголия, Намибия, Непал, Нигер, Нигерия, Нидерланды, Никарагуа, Новая Зеландия, Норвегия, Оман, ОАЭ, Пакистан, Палау, 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, 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 в сравнении с предыдущей уменьшилась с 14,8 % до 5,2 %.

За последние 4 недели наибольшее число геновариантов **Delta** в базе данных GISAID размещены из США (98 геномов или 17,2 % от всех геновариантов Delta депонированных за данный период), Германии (88 или 15,4 %), Вьетнама (67 или Великобритания (56 или 7,6 %).

На 4 марта 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. 1 - 6).

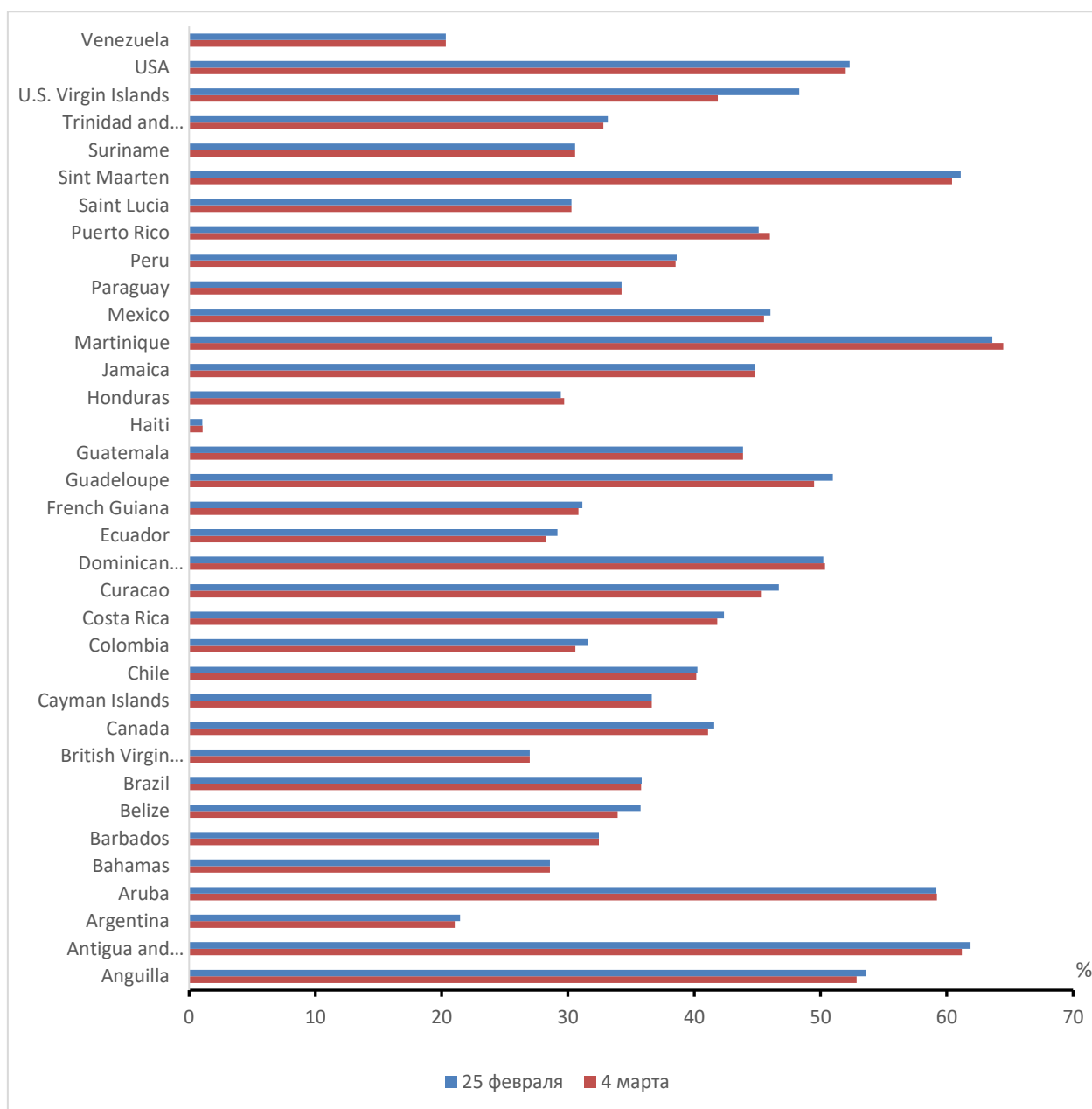


Рисунок 1 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Американского региона.

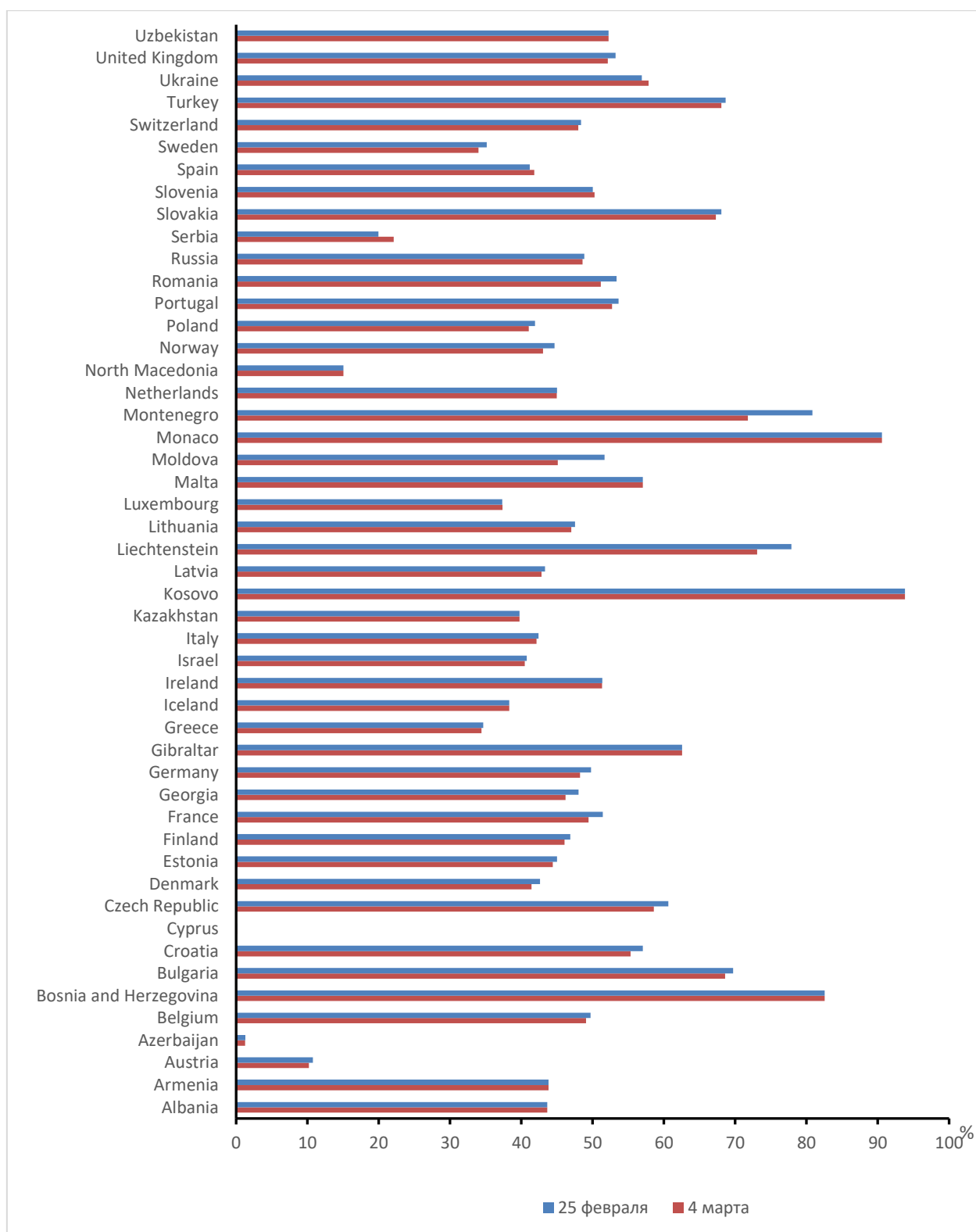


Рисунок 2 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Европейского региона.

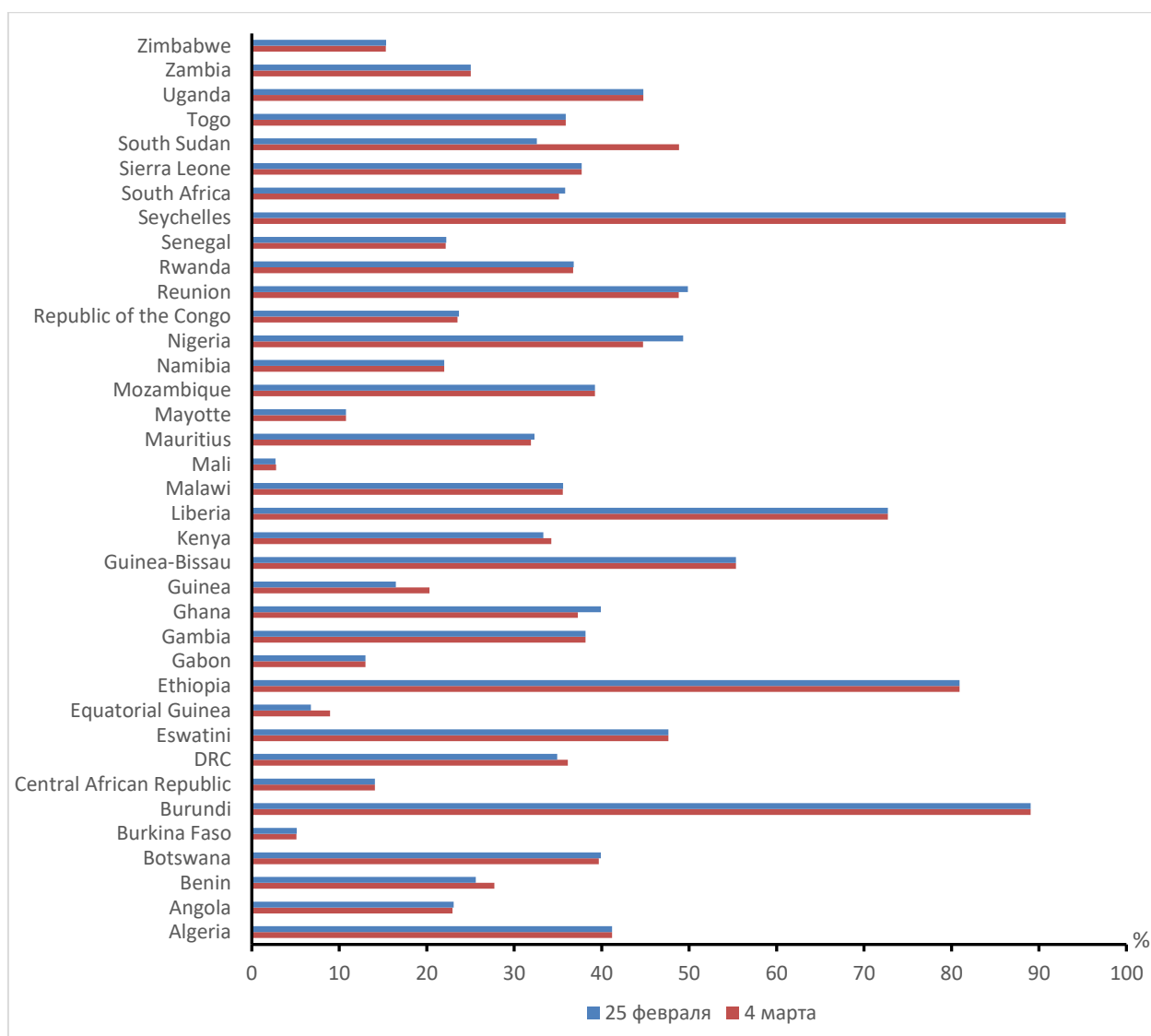


Рисунок 3 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Африканского региона.

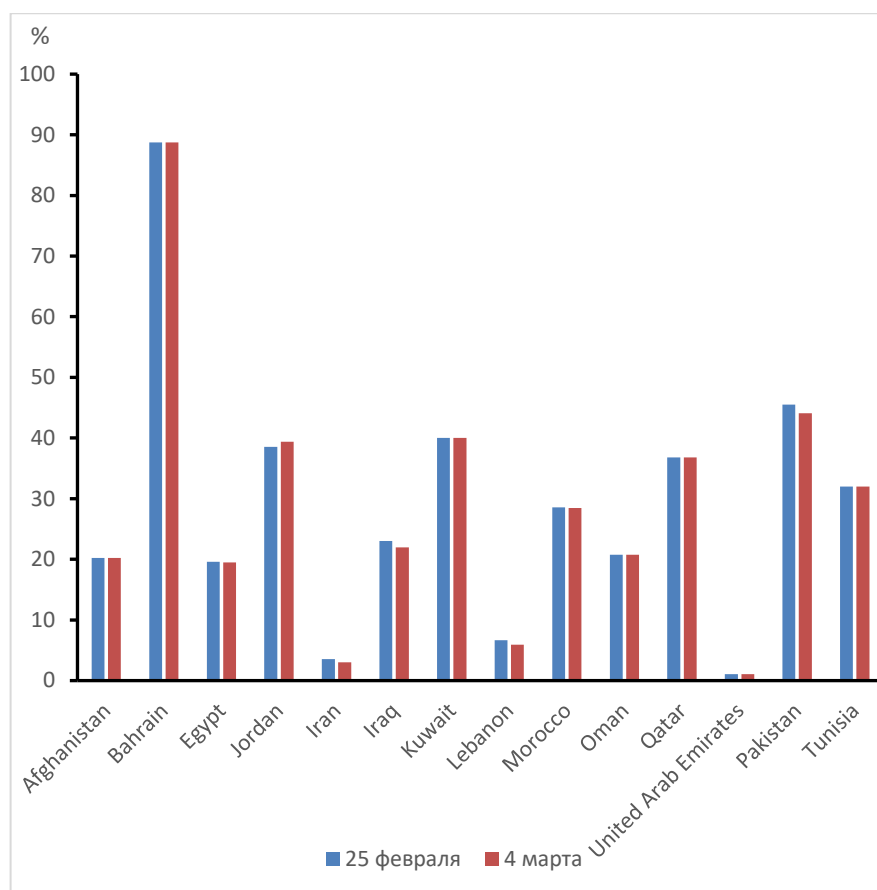


Рисунок 4 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

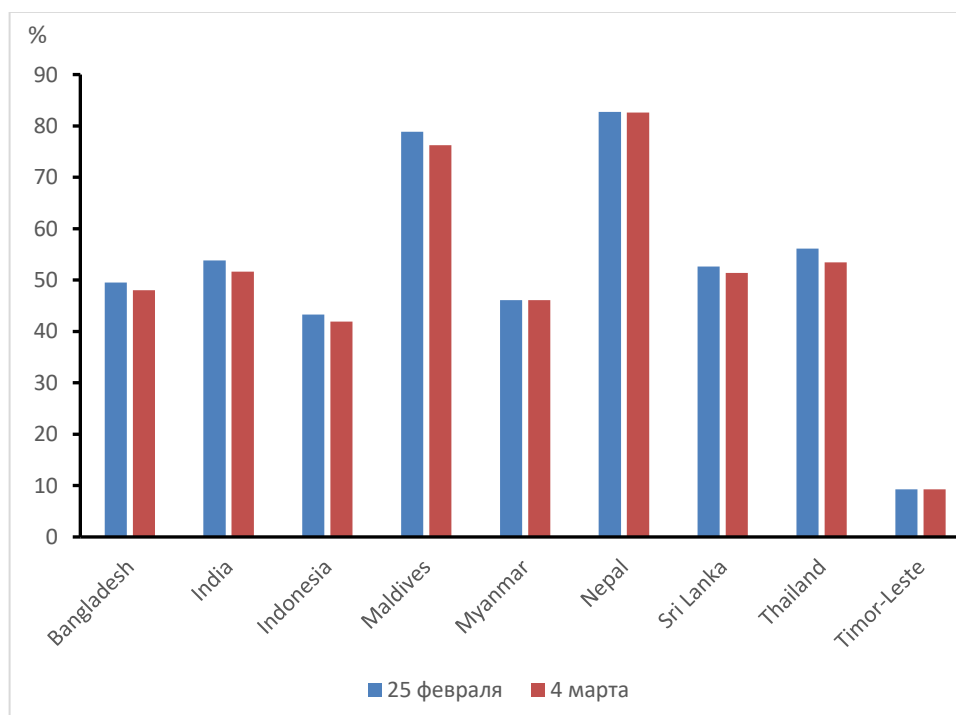


Рисунок 5 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

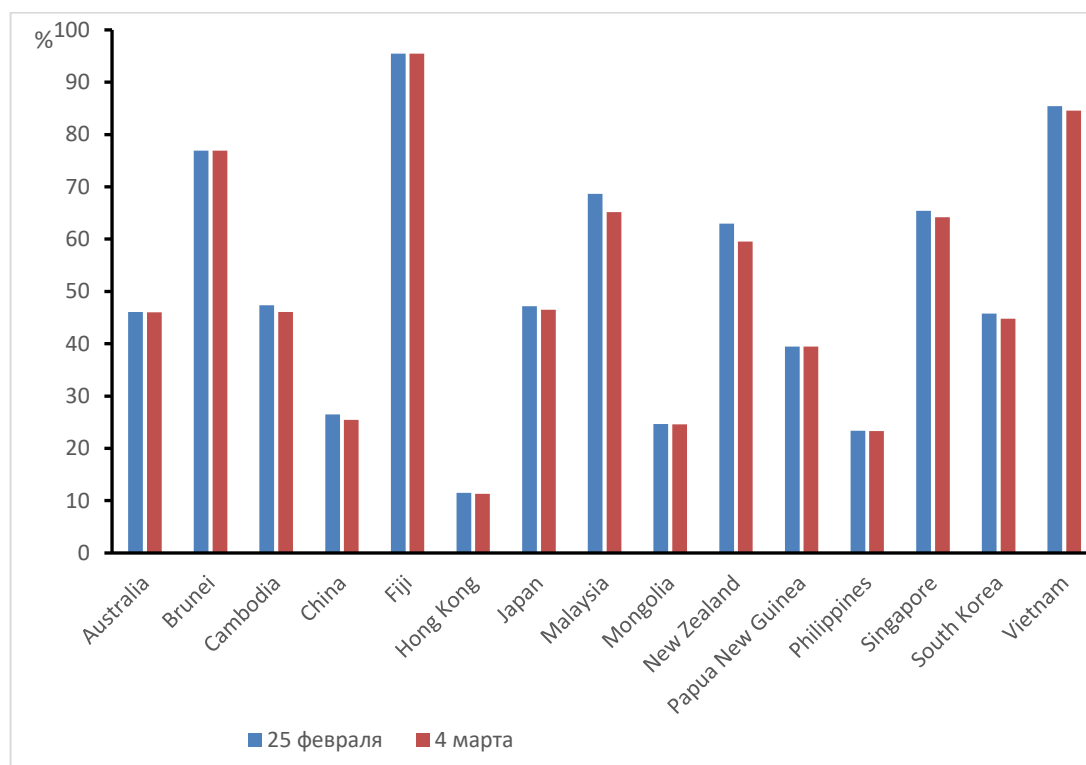


Рисунок 6 Доля геноварианта **Delta** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

Вариант

Omicron GRA (B.1.1.529+BA.*)

На 4 марта 2022 года в международной базе данных GISAID депонировано 1927283 геномов варианта **Omicron**, за анализируемую неделю представлено еще 291 325 геномных последовательностей данного варианта (за предыдущую неделю 228 838). Доля варианта Omicron в структуре VOC на анализируемой неделе увеличилась с 94,5 % до 83,7 % (на предыдущей уменьшилась с 86,0 % до 94,5 %).

По данным GISAID циркуляция варианта Omicron зафиксирована в 160 странах и территориях (на предыдущей неделе 157): Австралия, Австрия, Азербайджан, Алжир, Американское Самоа, Андорра, Ангола, Аргентина, Армения, Бангладеш, Барбадос, Бельгия, Бермудские Острова, Белиз, Болгария, Ботсвана, Босния и Герцеговина, Бонайре, Бразилия, Бруней, Британские Виргинские острова, Бурунди, Буркина-Фасо, Великобритания, Венесуэла, Венгрия, Вьетнам, Гана, Гамбия, Гайана, Гваделупа, Гватемала, Гвинея, Германия, Гибралтар, Гондурас, Гонконг, Греция, Грузия, Гуам, Дания, Джибути, Доминиканская Республика, Доминика, ДРК, Египет, Замбия, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Иран, Ирландия, Испания, Италия, Камбоджа, Камерун, Канада, Катар, Кения, Китай, Колумбия, Косово, Коста-Рика, Кот-д'Ивуар, Латвия, Ливан, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Маврикий, Малави, Малайзия, Мальдивы, Мальта, Марокко, Мартиника, Майотта, Мексика, Мозамбик, Монголия, Монтсеррат, Мьянма, Намибия, Нидерланды, Нигерия, Непал, Норвегия, Новая Зеландия, Новая Каледония, Оман, ОАЭ, Пакистан, Палестина, Панама, Парагвай, Перу, Португалия, Польша, Пуэрто-Рико, Реюньон, Республика Конго, Румыния, Россия, Руанда, Сальвадор, Сен-Мартен, Саудовская Аравия, Северная Македония, Северные Марианские острова, Сенегал, Сьерра-Леоне, Словакия, Словения, Сингапур, Сирия,

США, Сент-Китс и Невис, Сент-Винсент и Гренадины, Сент-Люсия, Судан, Таиланд, Тайвань, Танзания, Тринидад и Тобаго, Тунис, Турция, Уганда, Украина, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Филиппины, Хорватия, Черногория, Чехия, Чили, Швеция, Швейцария, Шри-Ланка, Эквадор, Эстония, Эсватини, ЮАР, Южная Корея, Южный Судан, Япония, Ямайка.

На 4 марта 2022 года динамика доли геномов варианта Omicron от всех геновариантов вируса SARS-COV-2 депонированных в базу GISAID дает следующую картину по странам (рис. 7 - 12).

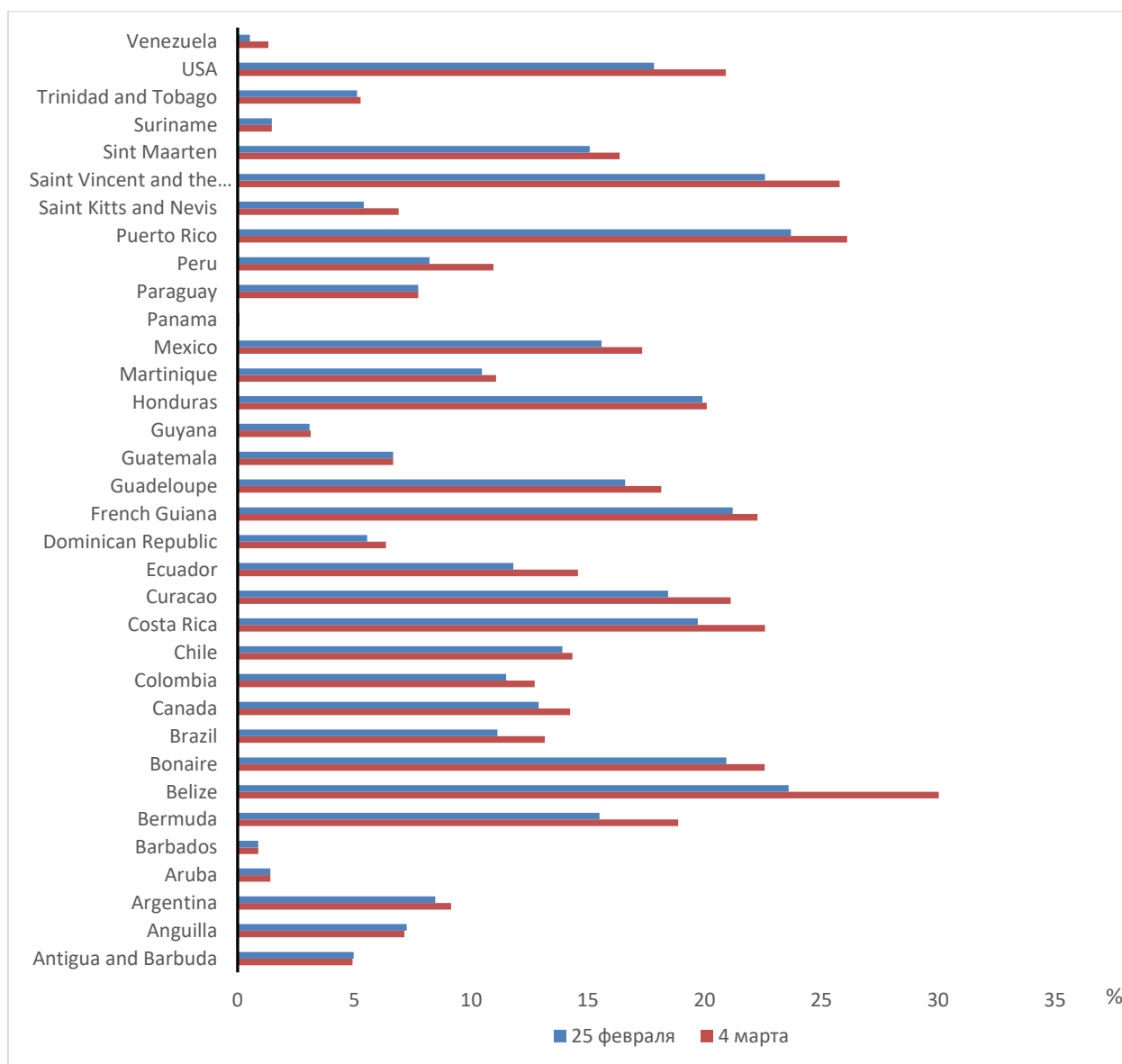


Рисунок 7 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Американского региона.

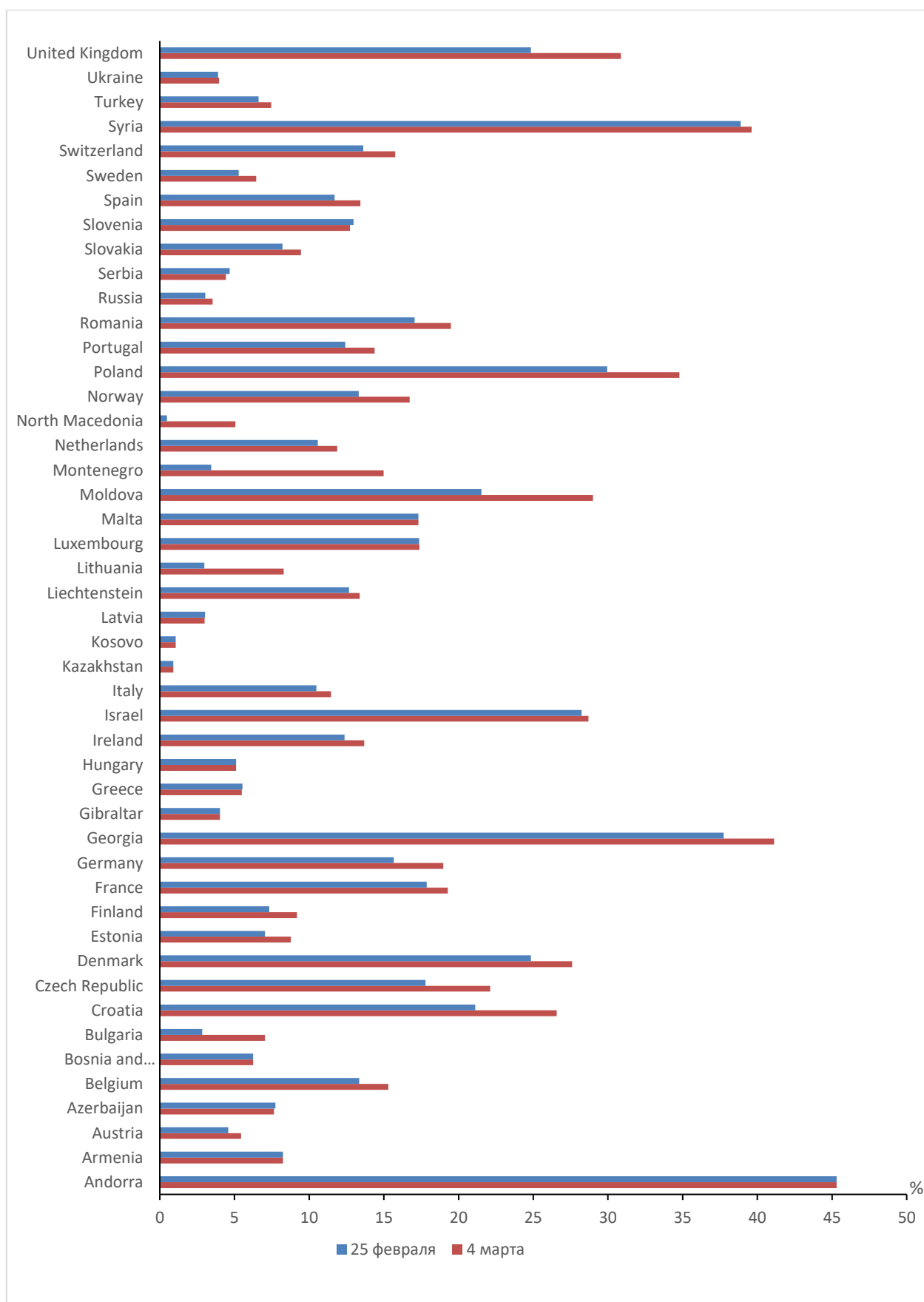


Рисунок 8 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Европейского региона.

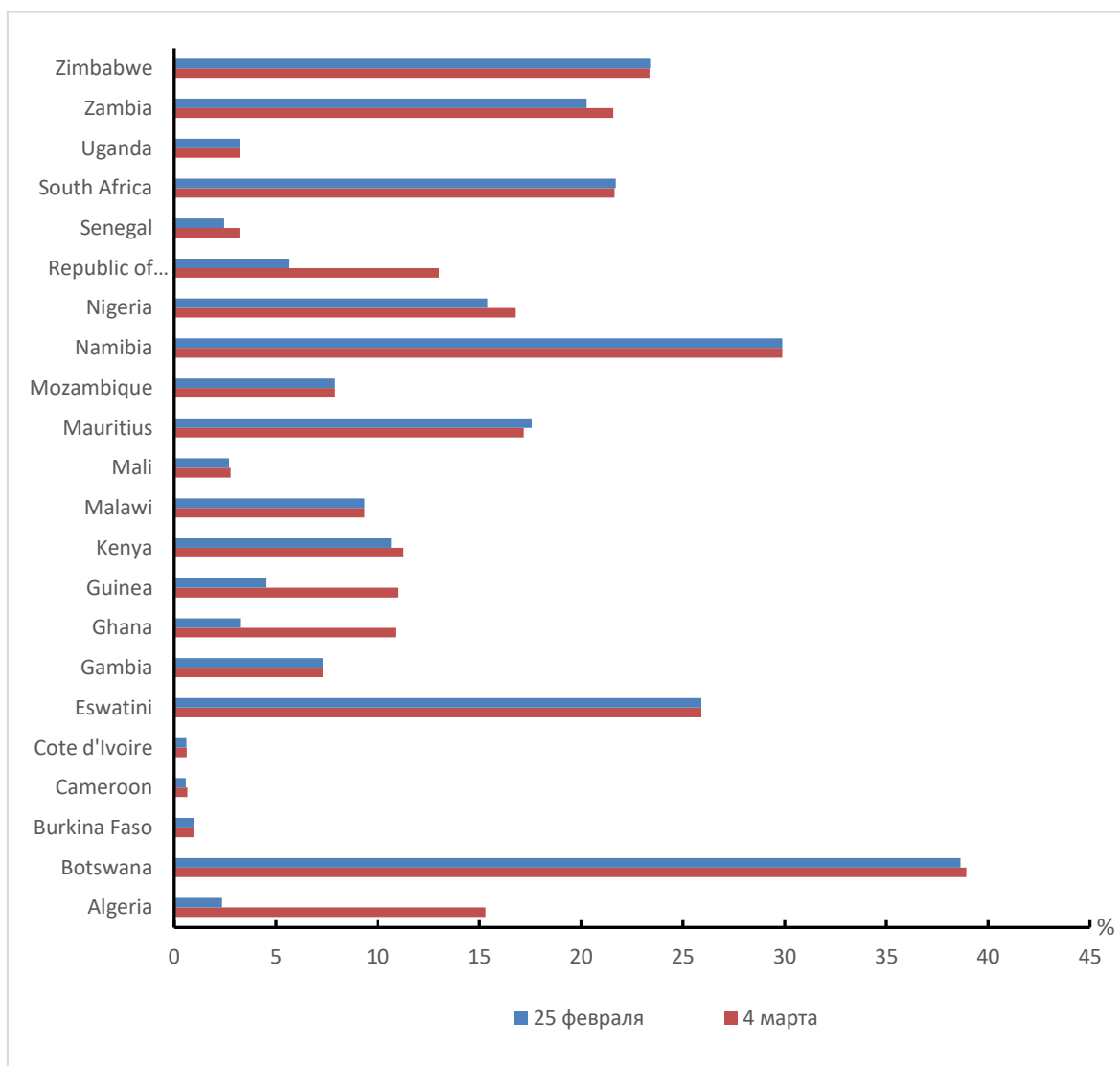


Рисунок 9 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Африканского региона.

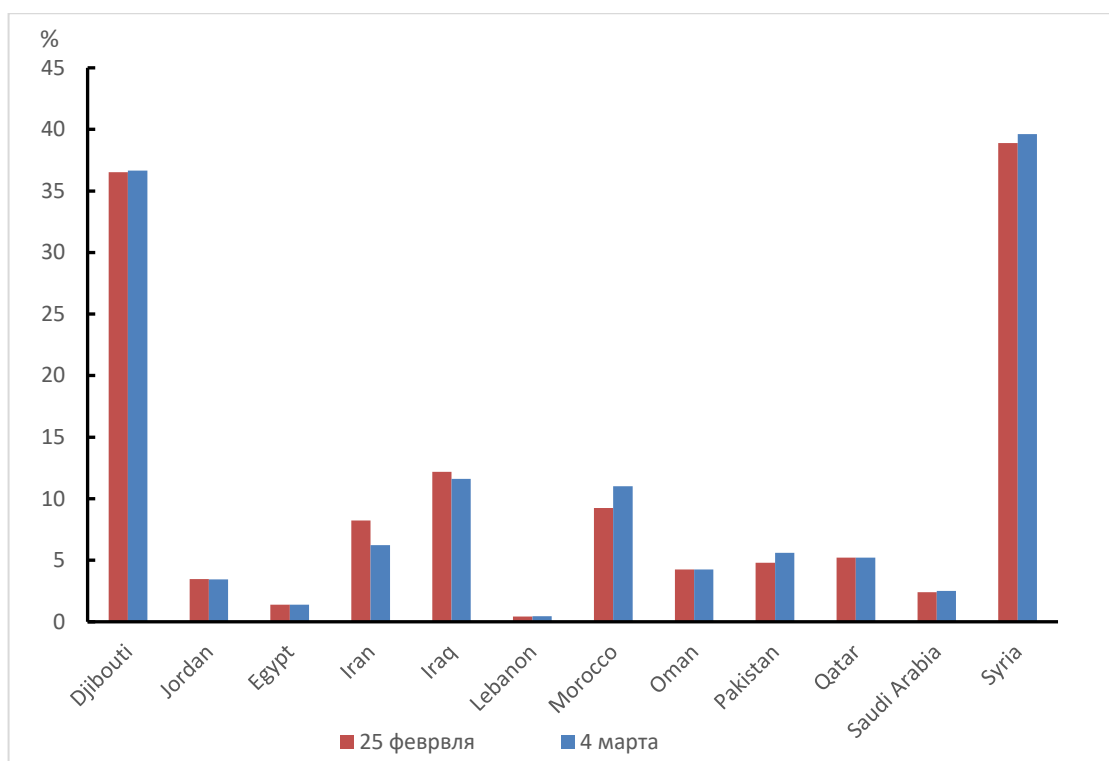


Рисунок 10 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Восточного Средиземноморья

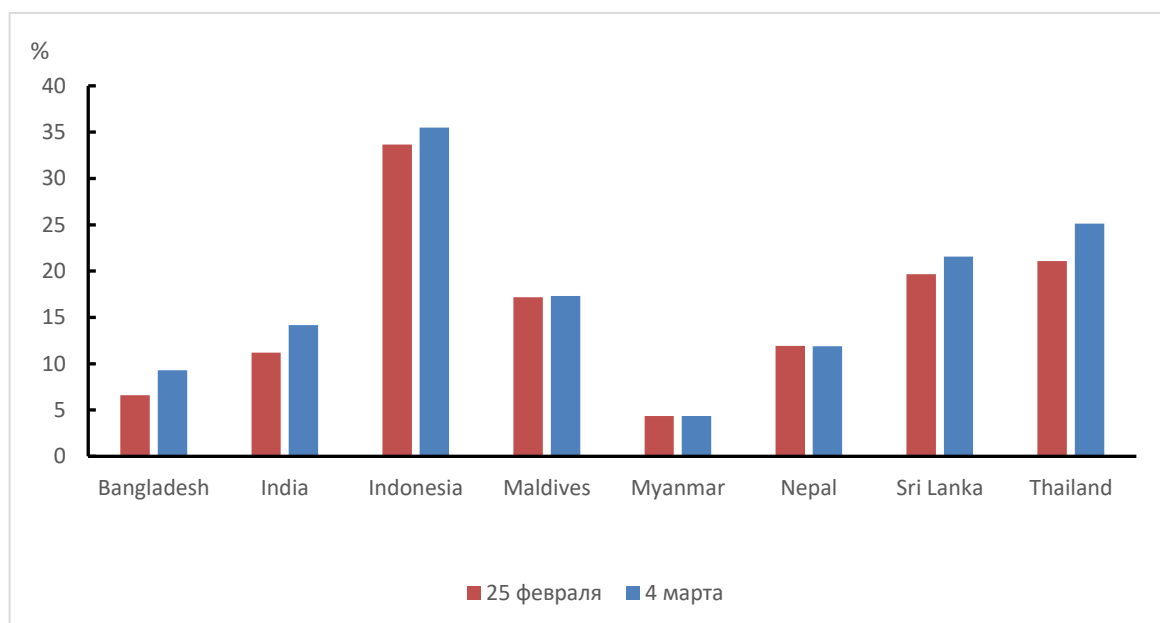


Рисунок 11 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Юго-Восточной Азии

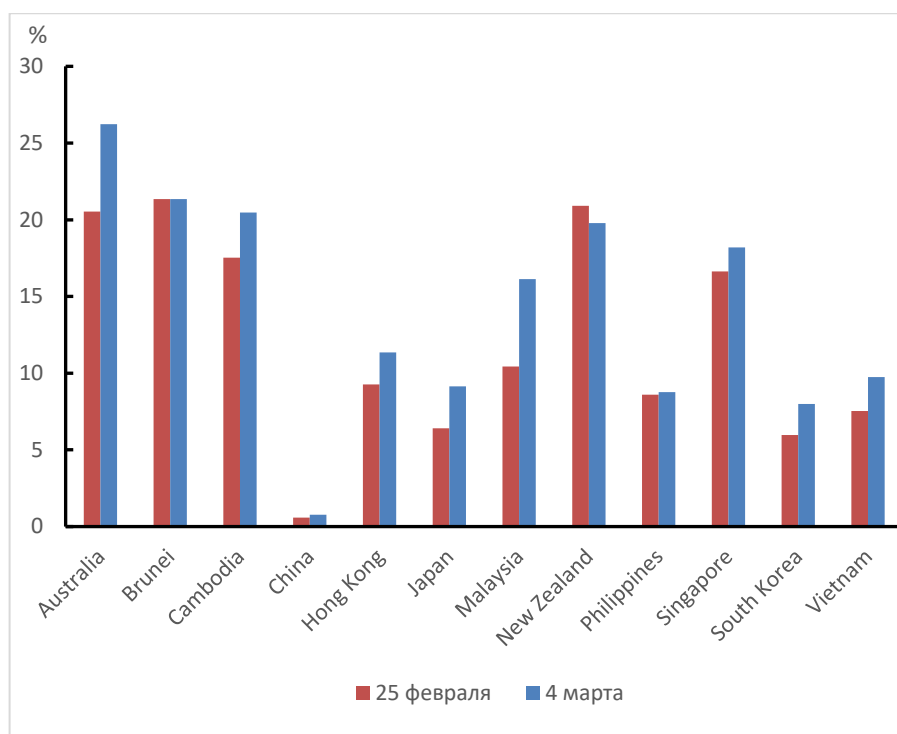


Рисунок 12 Доля геноварианта **Omicron** от общего числа депонированных геномов (на 25.02.2022 г. и 04.03.2022 г.) в странах Западно-Тихоокеанского региона

Варианты вируса SARS-CoV-2 вызывающие интерес (VOI)

Варианты вируса SARS-COV-2, классифицированные как вызывающие интерес (VOI) в базе GISAID представлены линиями Lambda GR/452Q.V1 (C.37) и Mu GH (B.1.621+B.1.621.1).

Информация по данным о депонированных геномах вируса Lambda (C.37) и Mu (B.1.621+B.1.621.1) приведена в таблице 2.

Вариант VOI Lambda GR/452Q.V1 (C.37)

На 4 марта 2022 года в международной базе данных GISAID представлено 9 853 генома варианта **Lambda** (C.37). За анализируемую неделю в базе данных депонировано 33 генома данного варианта (за предыдущую неделю 37).

Всего в базе данных GISAID зафиксировано депонирование варианта Lambda (C.37) из 49 стран и территорий: Ангола, Ангилья, Аруба, Аргентина, Австралия, Бельгия, Боливия, Бразилия, Великобритания, Венесуэла, Гватемала, Гвинейская Республика, Германия, Дания, Доминиканская Республика, Ирландия, Италия, Израиль, Испания, Индия, Канада, Колумбия, Коста-Рика, Кюрасао, Люксембург, Мексика, Майотта, Нидерланды, Норвегия, Никарагуа, Панама, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Сальвадор, Сент-Китс и Невис, Синт-Мартен, США, Турция, Уругвай, Франция, Швейцария, Швеция, Чили, Чехия, Эквадор, ЮАР, Япония.

Доля геноварианта **Lambda** в структуре VOI, размещенных за анализируемую неделю увеличилась с 39,4 % до 76,7 %.

В абсолютных значениях наибольшее число геномных последовательностей данного варианта за все время пандемии депонировано из стран Американского региона, в том числе: Перу (42,4 % от всех геновариантов Lambda), Чили (18,2 %), США (13,2 %) и Аргентины (12,3 %).

Вариант VOI Mu GH (B.1.621+B.1.621.1)

Всего в базе данных GISAID депонировано 14 664 геномных последовательностей варианта **Mu**. За анализируемую неделю в базу данных депонировано 10 геномов данного варианта вируса (за предыдущую неделю 57).

По состоянию на 4 марта 2022 года в базе данных GISAID зафиксировано депонирование геноварианта **Mu** из 60 стран: Аруба, Австрия, Американские Виргинские острова, Аргентина, Барбадос, Бельгия, Бонайр, Боливия, Бразилия, Британские Виргинские острова, Великобритания, Венесуэла, Германия, Гватемала, Гибралтар, Дания, Доминиканская Республика, Израиль, Индия, Ирак, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Катар, Каймановы острова, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Кюрасао, Лихтенштейн, Люксембург, Марокко, Мальта, Мексика, Нидерланды, Панама, Перу, Польша, Португалия, Пуэрто-Рико, Россия, Республика Гаити, Румыния, Словения, Словакия, Синт Мартен, США, Турция, Теркс и Кайкос, Финляндия, Франция, Швеция, Швейцария, Чехия, Чили, Эквадор, Южная Корея, Ямайка, Япония.

Доля геномов варианта **Mu** в структуре VOI, размещенных за анализируемую неделю в сравнении с предыдущей неделей уменьшилась с 60,6,3 % до 23,2 %.

В абсолютных значениях наибольшее число геномов данного варианта за все время пандемии депонировали США (39,3 % от всех геновариантов **Mu**) и Колумбия (33,2 %).

Удельный вес варианта **Mu** в общем числе секвенированных штаммов в странах в среднем составил 2,8 %.

Таблица 1 – Количество депонированных геномов вариантов вируса SARS-CoV-2 Alpha (B.1.1.7+Q.*), Beta (B.1.351+B.1.351.2+B.1.351.3), Gamma (P.1+P.1.*), 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 (26.02.2022 г. – 04.03.2022 г.)		
		Варианты: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Варианты: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) Delta (B.1.617.2) Omicron (B.1.1.529)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Alpha (B.1.1.7) Beta (B.1.351) Gamma (P.1) 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	Alpha – 590 Beta – 95 Gamma – 8 Delta – 33144 Omicron – 18889	72038	Alpha – 0,8 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 46,0 Omicron – 26,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3 Omicron – 1714	2400	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 71,4
Австрия (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Alpha – 3914 Beta – 275 Gamma – 37 Delta – 9637 Omicron – 5132	94290	Alpha – 4,2 Beta – 1,8 Gamma – 0 Delta – 10,2 Omicron – 5,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 1474	9736	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,01 Omicron – 15,1

Азербайджан (рост заболеваемости)	National Hematology and Transfusiology Center	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2 Omicron – 12	157	Alpha – 2,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,3 Omicron – 7,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Албания (снижение заболеваемости)	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Alpha – 29 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 24	55	Alpha – 52,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 43,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Алжир (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 11 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 35 Omicron – 13	85	Alpha – 13,3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 41,2 Omicron – 15,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Alpha – 133 Beta – 0 Gamma – 2 Delta – 674 Omicron – 754	1610	Alpha – 8,3 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 41,9 Omicron – 46,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Американское Самоа	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Delta – 5 Omicron – 6	11	Delta – 45,5 Omicron – 54,5	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Ангилья	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 37 Omicron – 5	70	Alpha – 4,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52,8 Omicron – 7,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Ангола (стабилизация заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Alpha – 149 Beta – 270 Gamma – 1 Delta – 269 Omicron – 1	1172	Alpha – 12,7 Beta – 23,0 Gamma – 0,1 Delta – 22,9 Omicron – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Андорра (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Carlos III	Alpha – 7 Beta – 2 Gamma – 0 Delta – 60 Omicron – 58	128	Alpha – 5,5 Beta – 8,0 Gamma – 0 Delta – 46,9 Omicron – 45,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 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	Alpha – 20 Beta – 2 Gamma – 3 Delta – 112 Omicron – 9	183	Alpha – 10,9 Beta – 1,3 Gamma – 1,9 Delta – 61,2 Omicron – 4,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G. Malbran	Alpha – 380 Beta – 1 Gamma – 2899 Delta – 3675 Omicron – 1596	17465	Alpha – 2,2 Beta – 0 Gamma – 23,6 Delta – 21,0 Omicron – 9,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 60	104	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 57,7
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	Alpha – 10 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 85 Omicron – 16	194	Alpha – 5,1 Beta – 0 Gamma – 0,7 Delta – 43,8 Omicron – 8,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Alpha – 551 Beta – 4 Gamma – 122 Delta – 1864 Omicron – 44	3147	Alpha – 17,5 Beta – 0,1 Gamma – 3,9 Delta – 59,2 Omicron – 1,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Афганистан (рост заболеваемости)	WRAIR	Alpha – 55 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 20	99	Alpha – 55,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 20,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Багамские острова (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Alpha – 59 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 38	133	Alpha – 44,4 Beta – 0 Gamma – 0,8 Delta – 28,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бангладеш (рост заболеваемости)	Child Health Research Foundation	Alpha – 96 Beta – 412 Gamma – 1 Delta – 2298 Omicron – 428	4609	Alpha – 2,1 Beta – 8,9 Gamma – 0 Delta – 49,9 Omicron – 9,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 81	97	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,0 Omicron – 83,5
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	Alpha – 48 Beta – 0 Gamma – 5 Delta – 37 Omicron – 1	114	Alpha – 42,1 Beta – 0 Gamma – 5,1 Delta – 32,4 Omicron – 0,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Бахрейн (рост заболеваемости)	Communicable Disease Laboratory, Public Health Directorate	Alpha – 60 Beta – 12 Gamma – 1 Delta – 2015	2271	Alpha – 2,7 Beta – 0,5 Gamma – 0 Delta – 88,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Беларусь (рост заболеваемости)	Laboratory for HIV and opportunistic infections diagnosis The Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology(RRPCEM)	Alpha – 21 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 224	307	Alpha – 6,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 73,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Белиз (снижение заболеваемости)	Texas Children's Microbiome Center	Alpha – 27 Beta – 0 Gamma – 22 Delta – 209 Omicron – 185	616	Alpha – 4,4 Beta – 0 Gamma – 3,6 Delta – 34,0 Omicron – 30,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 85,7
Бельгия (рост заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Alpha – 21231 Beta – 1125 Gamma – 2040 Delta – 45179 Omicron – 14082	92067	Alpha – 23,1 Beta – 1,2 Gamma – 2,2 Delta – 49,1 Omicron – 15,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 7 Omicron – 4353	4825	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 90,2
Бенин (снижение заболеваемости)	Institut für Virologie – Institute of Virology – Charite	Alpha – 67 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 221	797	Alpha – 8,4 Beta – 0,5 Gamma – 0 Delta – 27,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Бермудские острова	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 41 Omicron – 20	106	Alpha – 1,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 38,7 Omicron – 18,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Болгария (рост заболеваемости)	National Center of Infectious and Parasitic Diseases	Alpha – 3070 Beta – 3 Gamma – 0 Delta – 9582 Omicron – 984	13970	Alpha – 22,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 68,6 Omicron – 7,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Боливия (снижение заболеваемости)	Laboratory of Respiratory Viruses and Measles, Oswaldo Cruz Institute, FIOCRUZ	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 74 Delta – 33	248	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 29,8 Delta – 13,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Бонэйр	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 183 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 752 Omicron – 282	1249	Alpha – 14,7 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 60,2 Omicron – 22,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Босния и Герцеговина (снижение заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Alpha – 75 Beta – 0 Gamma – 2 Delta – 1177 Omicron – 89	1426	Alpha – 5,3 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 82,5 Omicron – 6,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Ботсвана (рост заболеваемости)	Botswana Institute for Technology Research and Innovation	Alpha – 0 Beta – 320 Gamma – 0 Delta – 1233 Omicron – 1209	3106	Alpha – 0 Beta – 10,7 Gamma – 0 Delta – 39,7 Omicron – 38,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 12	16	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 6,3 Omicron – 75,0
Бразилия (рост заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Alpha – 1179 Beta – 10 Gamma – 47931 Delta – 41239 Omicron – 15158	115186	Alpha – 1,0 Beta – 0 Gamma – 41,6 Delta – 35,8 Omicron – 13,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5 Omicron – 1397	1815	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,3 Omicron – 77,0
Британские Виргинские Острова	Caribbean Public Health Agency	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 2 Delta – 48 Omicron – 22	178	Alpha – 1,3 Beta – 0 Gamma – 1,3 Delta – 26,9 Omicron – 12,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Бруней (снижение заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases(National Virology Reference Laboratory)	Alpha – 0 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 569 Omicron – 158	740	Alpha – 0 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 76,9 Omicron – 21,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Буркина Фасо (снижение заболеваемости)	Laboratoire bacteriologie virologie CHUSS	Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 32 Omicron – 6	625	Alpha – 0,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5,1 Omicron – 0,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Бурунди (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, National Institute of Public Health	Alpha – 1 Beta – 5 Gamma – 0 Delta – 57 Omicron – 1	64	Alpha – 1,6 Beta – 7,9 Gamma – 0 Delta – 90,5 Omicron – 1,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Вануату	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU-PHL)	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	2	Alpha – 50,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Великобритания (стабилизация заболеваемости)	COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) consortium.	Alpha – 275368 Beta – 1086 Gamma – 257 Delta – 1157541 Omicron – 685205	2220147	Alpha – 12,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52,1 Omicron – 30,9	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 56 Omicron – 187469	208047	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,03 Omicron – 90,1
Венгрия (рост заболеваемости)	National Laboratory of Virology, Szentágothai Research Centre	Alpha – 29 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 85 Omicron – 28	548	Alpha – 5,3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 15,5 Omicron – 5,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Венесуэла (рост заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Alpha – 11 Beta – 0 Gamma – 55 Delta – 77 Omicron – 5	379	Alpha – 2,6 Beta – 0 Gamma – 14,5 Delta – 20,3 Omicron – 1,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Вьетнам (снижение заболеваемости)	National Influenza Center, National Institute of Hygiene and Epidemiology(NIHE)	Alpha – 26 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2649 Omicron – 305	3133	Alpha – 0,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 84,5 Omicron – 9,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 67 Omicron – 51	127	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52,8 Omicron – 40,2
Габон (снижение заболеваемости)	Centre de recherches médicales de Lambaréné(CERMEL)	Alpha – 117 Beta – 5 Gamma – 0 Delta – 86	662	Alpha – 17,7 Beta – 0,7 Gamma – 0 Delta – 12,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гаити (снижение заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 55 Delta – 1	94	Alpha – 1,1 Beta – 0 Gamma – 58,5 Delta – 1,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Гайана (снижение заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 45 Omicron – 2	64	Alpha – 1,6 Beta – 0 Gamma – 4,7 Delta – 70,3 Omicron – 3,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 2	2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 100,0
Гамбия (снижение заболеваемости)	MRCG at LSHTM Genomics lab	Alpha – 77 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 444 Omicron – 85	1164	Alpha – 6,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 38,1 Omicron – 7,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 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	Alpha – 433 Beta – 25 Gamma – 1 Delta – 1100 Omicron – 321	2951	Alpha – 14,7 Beta – 0,8 Gamma – 0 Delta – 37,3 Omicron – 10,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Гваделупа	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 129 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 390 Omicron – 143	788	Alpha – 16,4 Beta – 0,6 Gamma – 0 Delta – 49,5 Omicron – 18,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 19	19	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 100,0
Гватемала (рост заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clínica Familiar Luis Ángel García	Alpha – 18 Beta – 1 Gamma – 43 Delta – 691 Omicron – 105	1575	Alpha – 1,1 Beta – 0,1 Gamma – 2,7 Delta – 43,9 Omicron – 6,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Гвинея (снижение заболеваемости)	Centre de Recherche et de Formation en Infectiologie Guinée	Alpha – 49 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 135 Omicron – 73	665	Alpha – 7,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 20,3 Omicron – 10,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Гвинея Биссау (рост заболеваемости)	MRCG at LSHTM, Genomics lab	Alpha – 32 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 62	112	Alpha – 28,6 Beta – 0,9 Gamma – 0 Delta – 55,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Германия (рост заболеваемости)	CharitéUniversitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe-Group.	Alpha – 103782 Beta – 2285 Gamma – 851 Delta – 207163 Omicron – 81499	429391	Alpha – 24,2 Beta – 0,5 Gamma – 0,2 Delta – 48,2 Omicron – 19,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 88 Omicron – 20954	25833	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,3 Omicron – 81,1

Гибралтар	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Alpha – 221 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1895 Omicron – 122	2745	Alpha – 8,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 69,0 Omicron – 4,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Гондурас (рост заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 4 Delta – 68 Omicron – 46	229	Alpha – 0,4 Beta – 0 Gamma – 1,7 Delta – 29,7 Omicron – 20,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Гонконг	Hong Kong Department of Health	Alpha – 148 Beta – 115 Gamma – 0 Delta – 688 Omicron – 690	6076	Alpha – 2,4 Beta – 1,9 Gamma – 0 Delta – 11,3 Omicron – 11,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 139	180	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,6 Omicron – 72,2
Гренада (снижение заболеваемости)	The Caribbean Public Health Agency	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 48	57	Alpha – 5,3 Beta – 0 Gamma – 1,7 Delta – 84,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Греция (снижение заболеваемости)	Greek Genome Center, Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens(BRFAA)	Alpha – 5663 Beta – 59 Gamma – 1 Delta – 4903 Omicron – 783	14252	Alpha – 39,7 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 34,4 Omicron – 5,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 69	77	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 89,6
Грузия (рост 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.	Alpha – 113 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 711 Omicron – 633	1539	Alpha – 7,3 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 46,2 Omicron – 41,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 181	187	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,5 Omicron – 96,8

Гуам	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 105 Beta – 4 Gamma – 1 Delta – 280 Omicron – 99	571	Alpha – 18,4 Beta – 0,7 Gamma – 0,2 Delta – 49,0 Omicron – 18,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 7	8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 87,5
Дания (рост заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Alpha – 63760 Beta – 128 Gamma – 65 Delta – 159970 Omicron – 106551	386071	Alpha – 16,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 41,4 Omicron – 27,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5 Omicron – 35743	37220	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,01 Omicron – 96,0
Доминика (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies, St Augustine Campus	Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 11 Omicron – 1	18	Alpha – 22,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 61,1 Omicron – 3,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Доминиканская Республика (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Alpha – 20 Beta – 0 Gamma – 58 Delta – 579 Omicron – 73	1150	Alpha – 1,7 Beta – 0 Gamma – 5,0 Delta – 50,3 Omicron – 6,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 8	13	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 61,5
ДР Конго (снижение заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Alpha – 16 Beta – 40 Gamma – 1 Delta – 499 Omicron – 50	1381	Alpha – 1,2 Beta – 2,9 Gamma – 0,1 Delta – 36,1 Omicron – 3,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Демократическая Республика Сан-Томе и Принсипи		Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5 Omicron – 0	10	Alpha – 40,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 50,0 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Египет (рост заболеваемости)	Main Chemical Laboratories Egypt Army	Alpha – 9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 366 Omicron – 26	1593	Alpha – 0,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 23,0 Omicron – 1,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Замбия (снижение заболеваемости)	University of Zambia, School of Veterinary Medicine	Alpha – 7 Beta – 240 Gamma – 0 Delta – 361 Omicron – 311	1441	Alpha – 0,6 Beta – 16,7 Gamma – 0 Delta – 25,1 Omicron – 21,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Зимбабве (снижение заболеваемости)	National Microbiology Reference Laboratory(Quadram Institute Bioscience)	Alpha – 0 Beta – 331 Gamma – 0 Delta – 143 Omicron – 218	933	Alpha – 0 Beta – 37,2 Gamma – 0 Delta – 15,3 Omicron – 24,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Израиль (рост заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Alpha – 8044 Beta – 242 Gamma – 26 Delta – 20824 Omicron – 14759	51433	Alpha – 16,9 Beta – 0,5 Gamma – 0,1 Delta – 40,5 Omicron – 28,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2 Omicron – 1661	1736	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 95,7
Индия (рост заболеваемости)	Department of Neurovirology, National Institute of Mental Health and Neurosciences(NIMHANS).CSIR–Centre for Cellular and Molecular Biology	Alpha – 4864 Beta – 311 Gamma – 4 Delta – 75542 Omicron – 20729	146292	Alpha – 4,0 Beta – 0,3 Gamma – 0 Delta – 51,6 Omicron – 14,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 6 Omicron – 3528	4469	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 78,9

Индонезия (рост заболеваемости)	National Institute of Health Research and Development	Alpha – 83 Beta – 22 Gamma – 2 Delta – 8472 Omicron – 7169	20200	Alpha – 0,4 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 41,9 Omicron – 36,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 396	617	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,2 Omicron – 64,2
Иордания (рост заболеваемости)	Andersen lab at Scripps Research, CA, USA	Alpha – 143 Beta – 5 Gamma – 11 Delta – 549 Omicron – 48	1393	Alpha – 10,8 Beta – 0,4 Gamma – 0,8 Delta – 39,4 Omicron – 3,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Ирак (рост заболеваемости)	Biology, College of Education Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland generated and submitted to GISAID	Alpha – 85 Beta – 1 Gamma – 1 Delta – 106 Omicron – 56	482	Alpha – 17,6 Beta – 0,3 Gamma – 0,3 Delta – 21,9 Omicron – 11,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Иран (рост заболеваемости)	National Reference Laboratory for COVID–19, Pasteur Institute of Iran	Alpha – 114 Beta – 3 Gamma – 1 Delta – 56 Omicron – 116	1865	Alpha – 6,1 Beta – 0,1 Gamma – 0,03 Delta – 3,0 Omicron – 6,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 1	1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 100,0
Ирландия (снижение заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Alpha – 16126 Beta – 80 Gamma – 32 Delta – 29068 Omicron – 7750	56619	Alpha – 28,5 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 51,3 Omicron – 13,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 397	457	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 86,9
Исландия (рост заболеваемости)	28iagno genetics	Alpha – 599 Beta – 1 Gamma – 16 Delta – 3767	9676	Alpha – 6,2 Beta – 0 Gamma – 0,2 Delta – 38,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Испания (снижение заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Alpha – 24563 Beta – 402 Gamma – 1219 Delta – 43722 Omicron – 14038	104579	Alpha – 23,5 Beta – 0,4 Gamma – 1,1 Delta – 41,8 Omicron – 13,4	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 16 Omicron – 2130	2707	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,6 Omicron – 78,7
Италия (рост заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Alpha – 27250 Beta – 169 Gamma – 2676 Delta – 45141 Omicron – 12288	96968	Alpha – 28,1 Beta – 0,2 Gamma – 2,8 Delta – 46,6 Omicron – 12,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 23 Omicron – 1303	1937	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,2 Omicron – 67,3
Кабо–Верде (снижение заболеваемости)	Institut Pasteur de Dakar	Alpha – 16 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52	226	Alpha – 7,1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 23,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Казахстан (рост заболеваемости)	Reference laboratory for the control of viral infections	Alpha – 163 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 263 Omicron – 6	499	Alpha – 32,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 52,7 Omicron – 1,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 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	Alpha – 38 Beta – 1 Gamma – 1 Delta – 37	101	Alpha – 37,6 Beta – 1,0 Gamma – 1,0 Delta – 36,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Камбоджа (рост заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur du Cambodge	Alpha – 806 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 1196 Omicron – 531	2595	Alpha – 31,1 Beta – 0 Gamma – 0,1 Delta – 46,1 Omicron – 20,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 223	260	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,4 Omicron – 85,8

Камерун (стабилизация заболеваемости)	CREMER(Centre de Recherches sur les Maladies Emergentes et Ré-émergentes)	Alpha – 19 Beta – 15 Gamma – 1 Delta – 331 Omicron – 4	616	Alpha – 3,1 Beta – 2,4 Gamma – 0,2 Delta – 53,7 Omicron – 0,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Канада (снижение заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Alpha – 44499 Beta – 1484 Gamma – 16188 Delta – 118375 Omicron – 41026	288012	Alpha – 15,4 Beta – 0,6 Gamma – 6,6 Delta – 41,1 Omicron – 14,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5 Omicron – 1836	2330	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,2 Omicron – 78,8
Катар (снижение заболеваемости)	Biomedical Research Center(BRC), Qatar University / Qatar Genome Project(QGP)	Alpha – 232 Beta – 617 Gamma – 0 Delta – 1799 Omicron – 255	4669	Alpha – 5,0 Beta – 13,2 Gamma – 0 Delta – 38,5 Omicron – 5,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Кения (снижение заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Alpha – 1081 Beta – 222 Gamma – 1 Delta – 2358 Omicron – 776	6622	Alpha – 16,3 Beta – 3,4 Gamma – 0 Delta – 35,6 Omicron – 11,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Кипр (снижение заболеваемости)	Department of Molecular Virology, Cyprus Institute of Neurology and Genetics	Alpha – 20 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	762	Alpha – 2,9 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Китай (рост заболеваемости)	National Institute for Viral Disease Control and Prevention	Alpha – 22 Beta – 5 Gamma – 2 Delta – 457 Omicron – 14	1795	Alpha – 1,4 Beta – 0,3 Gamma – 0,1 Delta – 25,5 Omicron – 0,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Alpha – 154 Beta – 2 Gamma – 898 Delta – 4664 Omicron – 1939	15243	Alpha – 1,1 Beta – 0 Gamma – 6,5 Delta – 30,6 Omicron – 12,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 17	21	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 81,0
Коморские острова (снижение заболеваемости)	KEMRI–Wellcome Trust Research Programme/KEMRI–CGMR–C Kilifi	Alpha – 0 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 11	17	Alpha – 0 Beta – 35,3 Gamma – 0 Delta – 64,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Косово	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Alpha – 26 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 969 Omicron – 11	1033	Alpha – 2,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 93,8 Omicron – 1,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Коста-Рика (рост заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Alpha – 175 Beta – 14 Gamma – 175 Delta – 1270 Omicron – 686	3037	Alpha – 5,8 Beta – 0,5 Gamma – 5,8 Delta – 41,8 Omicron – 22,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 72	96	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 75,0
Кот Д'Ивуар (снижение заболеваемости)	Molecular diagnostic unit for viral haemorrhagic fevers and emerging viruses, Bouaké CHU Laboratory	Alpha – 110 Beta – 20 Gamma – 0 Delta – 112 Omicron – 4	647	Alpha – 17,0 Beta – 3,1 Gamma – 0 Delta – 17,3 Omicron – 0,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Кувейт (рост заболеваемости)	Virology Unit, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Kuwait	Alpha – 73 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 241	257	Alpha – 28,4 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 93,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Кыргызстан	SRC VB "Vector", "Collection of microorganisms" Department	Alpha – 7 Beta – 1 Delta – 94	114	Alpha – 6,1 Beta – 0,9 Delta – 82,5	Alpha – 0 Beta – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Delta – 0

Кюрасао	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 318 Beta – 0 Gamma – 14 Delta – 609 Omicron – 284	1345	Alpha – 23,6 Beta – 0 Gamma – 1,0 Delta – 45,3 Omicron – 21,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 30	40	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 75,0
Латвия (рост заболеваемости)	Latvian Biomedical Research and Study Centre	Alpha – 4413 Beta – 18 Gamma – 2 Delta – 5811 Omicron – 407	12870	Alpha – 34,3 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 45,2 Omicron – 3,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Лесото (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Alpha – 0 Beta – 14 Gamma – 0 Delta – 5	22	Alpha – 0 Beta – 63,6 Gamma – 0 Delta – 22,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Либерия (снижение заболеваемости)	Center for Infection and Immunity, Columbia University	Alpha – 4 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 56	77	Alpha – 5,2 Beta – 7,8 Gamma – 0 Delta – 72,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Ливан (снижение заболеваемости)	Laboratory of Molecular Biology and Cancer Immunology, Lebanese University Public Health England	Alpha – 851 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 80 Omicron – 5	1123	Alpha – 75,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 7,1 Omicron – 0,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Ливия (рост заболеваемости)	Erasmus Medical Center	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	45	Alpha – 6,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Литва (рост заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Alpha – 10279 Beta – 11 Gamma – 8 Delta – 15821 Omicron – 2793	33175	Alpha – 31,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 47,7 Omicron – 8,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2 Omicron – 381	520	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,4 Omicron – 73,3
Лихтенштейн (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Alpha – 19 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 486 Omicron – 89	633	Alpha – 3,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 76,8 Omicron – 14,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 5	21	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 23,8
Люксембург (рост заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Alpha – 4899 Beta – 911 Gamma – 1044 Delta – 9501 Omicron – 4419	25439	Alpha – 19,3 Beta – 3,6 Gamma – 4,1 Delta – 37,3 Omicron – 17,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 220	539	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,2 Omicron – 40,8
Маврикий (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 1 Beta – 8 Gamma – 0 Delta – 303 Omicron – 163	949	Alpha – 0,1 Beta – 0,8 Gamma – 0 Delta – 31,9 Omicron – 17,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Мадагаскар (снижение заболеваемости)	Virology Unit, Institut Pasteur de Madagascar	Alpha – 27 Beta – 274 Gamma – 1 Delta – 0	791	Alpha – 3,4 Beta – 34,6 Gamma – 0,1 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0

Майотта	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 2 Beta – 394 Gamma – 0 Delta – 104 Omicron – 120	934	Alpha – 0,2 Beta – 42,2 Gamma – 0 Delta – 11,1 Omicron – 12,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Малайзия (рост заболеваемости)	Institute for Medical Research, Infectious Disease Research Centre, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia	Alpha – 33 Beta – 280 Gamma – 0 Delta – 6593 Omicron – 1632	10121	Alpha – 0,3 Beta – 2,8 Gamma – 0 Delta – 65,1 Omicron – 16,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4 Omicron – 425	449	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,9 Omicron – 94,7
Малави (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Alpha – 6 Beta – 425 Gamma – 0 Delta – 346 Omicron – 91	938	Alpha – 0,6 Beta – 45,3 Gamma – 0 Delta – 36,9 Omicron – 9,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Мали (снижение заболеваемости)	Northwestern University – Center for Pathogen Genomics and Microbial Evolution	Alpha – 1 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2 Omicron – 2	70	Alpha – 1,4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2,9 Omicron – 2,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Мальдивы (рост заболеваемости)	Indira Gandhi Memorial Hospital	Alpha – 14 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 914 Omicron – 199	1149	Alpha – 1,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 79,5 Omicron – 17,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Мальта (снижение заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Alpha – 150 Beta – 3 Gamma – 33 Delta – 534 Omicron – 162	883	Alpha – 17,0 Beta – 0,3 Gamma – 3,7 Delta – 60,5 Omicron – 18,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 2	3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 33,3 Omicron – 66,7
Марокко (снижение заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Alpha – 144 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 207 Omicron – 80	583	Alpha – 24,7 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 35,5 Omicron – 13,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Мартиника	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 258 Beta – 2 Gamma – 1 Delta – 699 Omicron – 120	1084	Alpha – 23,8 Beta – 0,2 Gamma – 0,1 Delta – 64,5 Omicron – 11,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 5	5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 100,0
Мексика (стабилизация заболеваемости)	Instituto de Diagnostico y Referencia Epidemiologicos (INDRE)	Alpha – 1811 Beta – 19 Gamma – 2732 Delta – 24754 Omicron – 9417	54364	Alpha – 3,3 Beta – 0 Gamma – 5,0 Delta – 45,5 Omicron – 17,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4 Omicron – 1013	1245	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,3 Omicron – 81,4
Мозамбик (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform, South Africa	Alpha – 2 Beta – 364 Gamma – 0 Delta – 412 Omicron – 83	1012	Alpha – 0,2 Beta – 36,0 Gamma – 0 Delta – 40,7 Omicron – 8,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Молдавия (рост заболеваемости)	ONCOGENE LLC	Alpha – 37 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 143 Omicron – 118	317	Alpha – 11,7 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 45,1 Omicron – 37,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 8	12	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 66,7
Монако (рост заболеваемости)	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 3 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 77	85	Alpha – 3,5 Beta – 1,2 Gamma – 0 Delta – 90,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Монголия (рост заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Alpha – 389 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 180 Omicron – 1	726	Alpha – 53,6 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 24,8 Omicron – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Монтсеррат	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 13 Omicron – 1	17	Alpha – 11,8 Beta – 0 Gamma – 5,9 Delta – 76,5 Omicron – 5,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Мьянма (снижение заболеваемости)	DSMRC	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 53 Omicron – 5	71	Alpha – 2,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 74,6 Omicron – 7,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Намибия (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Alpha – 3 Beta – 172 Gamma – 2 Delta – 134 Omicron – 182	293	Alpha – 1,0 Beta – 58,7 Gamma – 0,6 Delta – 45,7 Omicron – 62,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Непал (рост заболеваемости)	Molecular and Genomics Research Lab, Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Hospital School of Public Health, The University of Hong Kong	Alpha – 12 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1368 Omicron – 197	1466	Alpha – 0,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 93,3 Omicron – 13,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Нигер (снижение заболеваемости)	National Reference Laboratory, Nigeria Centre for Disease Control	Alpha – 2 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 7	125	Alpha – 1,6 Beta – 0,8 Gamma – 0 Delta – 5,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Нигерия (снижение заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer's University	Alpha – 258 Beta – 2 Gamma – 1 Delta – 2397 Omicron – 900	4462	Alpha – 5,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 53,7 Omicron – 20,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Нидерланды (рост заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 30184 Beta – 704 Gamma – 588 Delta – 45626 Omicron – 12054	101480	Alpha – 29,7 Beta – 0,7 Gamma – 0,6 Delta – 45,0 Omicron – 11,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4 Omicron – 1745	2237	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,2 Omicron – 78,0
Новая Зеландия (рост заболеваемости)	Institute of Environmental Science and Research(ESR)	Alpha – 152 Beta – 31 Gamma – 7 Delta – 5181 Omicron – 1721	7704	Alpha – 2,0 Beta – 0,4 Gamma – 0,1 Delta – 67,3 Omicron – 22,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 16 Omicron – 549	673	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2,4 Omicron – 81,6
Новая Каледония		Delta – 1 Omicron – 2	4	Delta – 25,0 Omicron – 50,0	Delta – 1 Omicron – 0	2	Delta – 50,0 Omicron – 0

Норвегия (рост заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Alpha – 14196 Beta – 435 Gamma – 12 Delta – 21734 Omicron – 8444	50496	Alpha – 28,1 Beta – 0,9 Gamma – 0 Delta – 43,0 Omicron – 16,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2 Omicron – 999	1453	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 68,8
ОАЭ (снижение заболеваемости)	Wellcome Sanger Institute for the COVID-19 Genomics UK(COG-UK) Consortium	Alpha – 363 Beta – 44 Gamma – 1 Delta – 28 Omicron – 1	2607	Alpha – 13,9 Beta – 1,7 Gamma – 0 Delta – 1,1 Omicron – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Оман (рост заболеваемости)	Oman-National Influenza Center	Alpha – 160 Beta – 9 Gamma – 0 Delta – 205 Omicron – 42	583	Alpha – 27,4 Beta – 1,5 Gamma – 0 Delta – 35,2 Omicron – 7,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Пакистан (рост заболеваемости)	Department of Virology, Public Health Laboratories Division	Alpha – 464 Beta – 80 Gamma – 1 Delta – 836 Omicron – 106	1660	Alpha – 28,0 Beta – 4,8 Gamma – 0,1 Delta – 50,4 Omicron – 6,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 12	23	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 52,2
Палау	Can Ruti SARS-CoV-2 Sequencing Hub (HUGTiP/Ir-siCaixa/IGTP)	Delta – 2	12	Delta – 16,7	Delta – 0	0	Delta – 0
Палестина (рост заболеваемости)	Biochemistry and Molecular Biology Department-Faculty of Medicine, Al-Quds University	Alpha – 23 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 532 Omicron – 8	713	Alpha – 3,2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 74,6 Omicron – 1,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	518	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0

Панама (снижение заболеваемости)	Gorgas memorial Institute For Health Studies	Alpha – 26 Beta – 2 Gamma – 29 Delta – 1 Omicron – 1	1247	Alpha – 2,1 Beta – 0,2 Gamma – 2,3 Delta – 0,1 Omicron – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Папуа Новая Гвинея (рост заболеваемости)	Queensland Health Forensic and Scientific Services	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1422	3154	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 45,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Парагвай (рост заболеваемости)	Laboratorio Central de Salud Publica de Paraguay	Alpha – 7 Beta – 0 Gamma – 305 Delta – 416 Omicron – 94	1158	Alpha – 0,6 Beta – 0 Gamma – 26,3 Delta – 35,9 Omicron – 8,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Перу (рост заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de Salud Perú	Alpha – 24 Beta – 0 Gamma – 2126 Delta – 6402 Omicron – 1820	16617	Alpha – 0,1 Beta – 0 Gamma – 12,8 Delta – 38,5 Omicron – 11,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 173	229	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 75,5
Польша (рост заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Alpha – 15629 Beta – 45 Gamma – 25 Delta – 29878 Omicron – 25316	72771	Alpha – 21,5 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 41,1 Omicron – 34,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 31 Omicron – 6042	7680	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,4 Omicron – 78,7
Португалия (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude(INSA)	Alpha – 5017 Beta – 118 Gamma – 203 Delta – 15206 Omicron – 4146	28836	Alpha – 17,4 Beta – 0,4 Gamma – 0,7 Delta – 52,7 Omicron – 14,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 4 Omicron – 1053	1182	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,3 Omicron – 89,1

Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 970 Beta – 1 Gamma – 64 Delta – 3427 Omicron – 1946	7453	Alpha – 13,0 Beta – 0 Gamma – 0,9 Delta – 46,0 Omicron – 26,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 231	292	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 79,1
Республика Джибути (снижение заболеваемости)	Naval Medical Research Center Biological Defense Research Directorate	Alpha – 80 Beta – 129 Gamma – 0 Delta – 65 Omicron – 214	584	Alpha – 13,7 Beta – 22,1 Gamma – 0 Delta – 11,1 Omicron – 36,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Республика Конго (снижение заболеваемости)	Institute of Tropical Medicine	Alpha – 43 Beta – 4 Gamma – 1 Delta – 123 Omicron – 68	523	Alpha – 8,2 Beta – 1,3 Gamma – 0,3 Delta – 23,5 Omicron – 13,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Республика Никарагуа	MSHS Pathogen Surveillance Program	Alpha – 3 Beta – 1 Gamma – 46 Delta – 122	563	Alpha – 0,5 Beta – 0,2 Gamma – 8,2 Delta – 21,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Республика Сальвадор (рост заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Alpha – 7 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 72 Omicron – 64	367	Alpha – 1,9 Beta – 0 Gamma – 0,3 Delta – 19,6 Omicron – 17,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Республика Чад (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Lab, National Institute for Biomedical Research (INRB)	Alpha – 1 Delta – 31	32	Alpha – 3,1 Delta – 96,9	Alpha – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Delta – 0
Реюньон	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 165 Beta – 3051	10981	Alpha – 1,5 Beta – 27,8	Alpha – 0 Beta – 0	449	Alpha – 0 Beta – 0

		Gamma – 0 Delta – 5360 Omicron – 1986		Gamma – 0 Delta – 48,8 Omicron – 18,1	Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 357		Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 79,5
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.	Alpha – 409 Beta – 31 Gamma – 1 Delta – 7352 Omicron – 534	14313	Alpha – 2,9 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 51,4 Omicron – 3,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 25	25	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 100,0
Руанда (снижение заболеваемости)	GIGA Medical Genomics	Alpha – 10 Beta – 51 Gamma – 0 Delta – 301 Omicron – 99	769	Alpha – 1,3 Beta – 6,6 Gamma – 0 Delta – 39,1 Omicron – 12,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Румыния (рост заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases–Prof. Dr. Matei Bals	Alpha – 1732 Beta – 8	11846	Alpha – 14,6 Beta – 0,1	Alpha – 0 Beta – 0	725	Alpha – 0 Beta – 0

	Molecular Diagnostics Laboratory	Gamma – 17 Delta – 6059 Omicron – 2308		Gamma – 0,1 Delta – 51,1 Omicron – 19,5	Gamma – 0 Delta – 2 Omicron – 265		Gamma – 0 Delta – 0,3 Omicron – 36,6
Саудовская Аравия (снижение заболеваемости)	Infectious Diseases, King Faisal Hospital Research Center	Alpha – 26 Beta – 24 Gamma – 0 Delta – 48 Omicron – 30	1192	Alpha – 2,2 Beta – 2,0 Gamma – 0 Delta – 4,0 Omicron – 2,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Северная Македония (рост заболеваемости)	Institute of Public Health of Republic of North Macedonia Laboratory of Virology and Molecular Diagnostics	Alpha – 273 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 125 Omicron – 42	809	Alpha – 33,7 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 15,5 Omicron – 5,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 1	13	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 7,7
Северные Марианские острова	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Alpha – 3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 670 Omicron – 117	920	Alpha – 0,3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 72,8 Omicron – 12,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Сейшелы (снижение заболеваемости)	KEMRI– Wellcome Trust Research Programme, Kilifi	Alpha – 5 Beta – 29 Gamma – 1 Delta – 698 Omicron – 2	742	Alpha – 0,7 Beta – 3,9 Gamma – 0,1 Delta – 94,1 Omicron – 0,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Сенегал (снижение заболеваемости)	IRESSEF GENOMICS LAB	Alpha – 170 Beta – 3 Gamma – 1 Delta – 816 Omicron – 118	3151	Alpha – 5,4 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 25,9 Omicron – 3,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 27	28	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 96,4
Сент–Бартелеми	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 0 Beta – 0	14	Alpha – 0 Beta – 0	Alpha – 0 Beta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0

	Institut Pasteur de la Guadeloupe	Gamma – 0 Delta – 12		Gamma – 0 Delta – 85,7	Gamma – 0 Delta – 0		Gamma – 0 Delta – 0
Сент–Винсент и Гренадины (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 47 Delta – 55 Omicron – 49	190	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 24,7 Delta – 28,9 Omicron – 25,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 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	Delta – 2 Omicron – 4	58	Delta – 3,4 Omicron – 6,9	Delta – 0 Omicron – 0	0	Delta – 0 Omicron – 0
Сент–Люсия (рост заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences	Alpha – 57 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 43 Omicron – 1	108	Alpha – 52,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 39,8 Omicron – 0,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Сербия (рост заболеваемости)	Institute of microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Belgrade	Alpha – 120 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 165 Omicron – 33	698	Alpha – 17,2 Beta – 0 Gamma – 0,2 Delta – 23,6 Omicron – 4,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Сингапур (рост заболеваемости)	National Public Health Laboratory, National Centre for Infectious Diseases	Alpha – 190 Beta – 204 Gamma – 8 Delta – 8748 Omicron – 2479	13624	Alpha – 1,4 Beta – 1,5 Gamma – 0,1 Delta – 64,2 Omicron – 18,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 725	777	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 93,3
Синт–Мартен	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 430 Beta – 1 Gamma – 1 Delta – 1329 Omicron – 360	2200	Alpha – 19,5 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 60,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 28	29	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 96,6

				Omicron – 16,4			
Сирия (рост заболеваемости)	CASE-2021-0266829	Delta – 32 Omicron – 21	53	Delta – 60,4 Omicron – 39,6	Delta – 0 Omicron – 0	4	Delta – 0 Omicron – 0
Словакия (рост заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Comenius University	Alpha – 4583 Beta – 31 Gamma – 0 Delta – 14192 Omicron – 1995	21095	Alpha – 21,7 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 67,3 Omicron – 9,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 8 Omicron – 540	683	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,2 Omicron – 79,1
Словения (рост заболеваемости)	Institute of Microbiology and Immunology, Faculty of Medicine, University of Ljubljana	Alpha – 8593 Beta – 31 Gamma – 10 Delta – 27964 Omicron – 7077	55613	Alpha – 15,5 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 50,3 Omicron – 12,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	288	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Сомали (рост заболеваемости)	African Centre of Excellence for Genomics of Infectious Diseases(ACEGID), Redeemer's University	Alpha – 7 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 0	33	Alpha – 21,2 Beta – 12,1 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Судан (снижение заболеваемости)	National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service	Alpha – 5 Beta – 14 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 1	103	Alpha – 4,9 Beta – 13,6 Gamma – 0 Delta – 1,0 Omicron – 1,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Суринам (снижение заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Alpha – 47 Beta – 5 Gamma – 377 Delta – 314 Omicron – 15	1016	Alpha – 4,6 Beta – 0,5 Gamma – 37,1 Delta – 30,9 Omicron – 1,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
США (снижение заболеваемости)	Colorado Department of Public Health & Environment.Maine	Alpha – 242881 Beta – 3149	2759756	Alpha – 8,8 Beta – 0,1	Alpha – 1 Beta – 0	113803	Alpha – 0 Beta – 0

	Health and Environmental Testing Laboratory.California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Gamma – 29816 Delta – 1434779 Omicron – 576842		Gamma – 1,1 Delta – 52,0 Omicron – 20,9	Gamma – 0 Delta – 98 Omicron – 91366		Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 80,3
Сьерра–Леоне (снижение заболеваемости)	Central Public Health Reference Laboratory	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 23 Omicron – 1	61	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 37,7 Omicron – 1,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Таиланд (стабилизация заболеваемости)	COVID–19 Network Investigations(CONI) Alliance	Alpha – 2144 Beta – 111 Gamma – 1 Delta – 9045 Omicron – 4249	14965	Alpha – 14,3 Beta – 0,7 Gamma – 0 Delta – 60,4 Omicron – 28,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5 Omicron – 667	891	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,6 Omicron – 74,9
Тайвань	Microbial Genomics Core Lab, National Taiwan University Centers of Genomic and Precision Medicine	Alpha – 60 Beta – 4 Gamma – 6 Delta – 18 Omicron – 4	264	Alpha – 22,7 Beta – 1,5 Gamma – 2,3 Delta – 6,8 Omicron – 1,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Танзания (снижение 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	Alpha – 11 Beta – 0 Gamma – 2 Delta – 29	54	Alpha – 20,4 Beta – 0 Gamma – 3,7 Delta – 53,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Тимор–Лешти	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU–PHL)	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 33	356	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 9,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 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)	Alpha – 34 Beta – 6 Gamma – 1 Delta – 130	357	Alpha – 9,5 Beta – 1,7 Gamma – 0,3 Delta – 36,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Тринидад и Тобаго (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 9 Beta – 0 Gamma – 1104 Delta – 772 Omicron – 124	2297	Alpha – 0,4 Beta – 0 Gamma – 48,1 Delta – 33,6 Omicron – 5,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Тунис (рост заболеваемости)	Laboratoire de linique linique – Institut Pasteur de Tunis	Alpha – 83 Beta – 4 Gamma – 0 Delta – 217 Omicron – 1	642	Alpha – 12,9 Beta – 0,6 Gamma – 0 Delta – 33,8 Omicron – 0,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Турция (рост заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Alpha – 1919 Beta – 503 Gamma – 123 Delta – 59069 Omicron – 6453	79699	Alpha – 2,4 Beta – 0,6 Gamma – 0,2 Delta – 74,1 Omicron – 8,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 11 Omicron – 1122	1135	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,0 Omicron – 98,9
Уганда (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit	Alpha – 18 Beta – 15 Gamma – 0 Delta – 442 Omicron – 32	956	Alpha – 1,9 Beta – 1,6 Gamma – 0 Delta – 46,2 Omicron – 3,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Узбекистан (рост заболеваемости)	Biotechnology laboratory, Center for advanced technology	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 47	71	Alpha – 2,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 66,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Украина (рост заболеваемости)	Department of Respiratory and other Viral Infections of L.V.Gromashevsky Institute of	Alpha – 116 Beta – 0	783	Alpha – 14,8 Beta – 0	Alpha – 0 Beta – 0	2	Alpha – 0 Beta – 0

	Epidemiology & Infectious Diseases NAMS of Ukraine, JSC “Farmak”	Gamma – 0 Delta – 453 Omicron – 31		Gamma – 0 Delta – 57,8 Omicron – 4,0	Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 2		Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 100,0
Уоллис и Футуна	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 10 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	10	Alpha – 100,0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Уругвай (рост заболеваемости)	Centro de Innovación en Vigilancia Epidemiológica(CiVE), Institut Pasteur Montevideo, Uruguay	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 174 Delta – 0	738	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 23,6 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Фарерские острова	Faroese National Reference Laboratory for Fish and Animal Diseases	Alpha – 2 Beta – 0 Gamma – 1 Delta – 0	42	Alpha – 4,8 Beta – 0 Gamma – 2,4 Delta – 0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Фиджи (снижение заболеваемости)	Microbiological Diagnostic Unit – Public Health Laboratory (MDU–PHL)	Alpha – 4 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 507	523	Alpha – 0,8 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 97,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Филиппины (снижение заболеваемости)	Philippine Genome Center	Alpha – 2727 Beta – 3190 Gamma – 3 Delta – 3326 Omicron – 1251	14085	Alpha – 19,4 Beta – 22,6 Gamma – 0 Delta – 23,4 Omicron – 8,9	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 32	53	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 60,4
Финляндия (стабилизация заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Alpha – 6177 Beta – 1149 Gamma – 19 Delta – 13014 Omicron – 2595	27458	Alpha – 22,5 Beta – 4,2 Gamma – 0,1 Delta – 47,4 Omicron – 9,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3 Omicron – 206	260	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,2 Omicron – 79,2
Франция (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Alpha – 35053 Beta – 3413	204712	Alpha – 17,1	Alpha – 0	6917	Alpha – 0 Beta – 0

		Gamma – 732 Delta – 124341 Omicron – 48487		Beta – 1,7 Gamma – 0,4 Delta – 60,7 Omicron – 23,7	Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 47 Omicron – 6162		Gamma – 0 Delta – 0,7 Omicron – 89,1
Французская Гвиана	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 61 Beta – 2 Gamma – 414 Delta – 439 Omicron – 317	1424	Alpha – 4,3 Beta – 0,1 Gamma – 29,1 Delta – 30,8 Omicron – 22,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 18	18	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 100,0
Французская Полинезия	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 35	46	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 76,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Хорватия (рост заболеваемости)	Croatian Institute of Public Health	Alpha – 4471 Beta – 28 Gamma – 7 Delta – 14611 Omicron – 7019	26418	Alpha – 16,9 Beta – 0,1 Gamma – 0 Delta – 55,3 Omicron – 26,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 3 Omicron – 1558	1874	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,2 Omicron – 83,1
ЦАР (снижение заболеваемости)	Pathogen Sequencing Lab, National Institute for Biomedical Research(INRB)	Alpha – 12 Beta – 1 Gamma – 0 Delta – 18	61	Alpha – 9,4 Beta – 1,6 Gamma – 0 Delta – 29,5	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Черногория (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie	Alpha – 55 Beta – 0 Gamma – 3 Delta – 455 Omicron – 95	634	Alpha – 8,7 Beta – 0 Gamma – 0,5 Delta – 71,8 Omicron – 15,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 3	10	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 30,0
Чехия (рост заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Alpha – 4637 Beta – 75	31445	Alpha – 14,7	Alpha – 0 Beta – 0	1963	Alpha – 0 Beta – 0

		Gamma – 20 Delta – 18419 Omicron – 5404		Beta – 0,2 Gamma – 0,1 Delta – 58,6 Omicron – 17,8	Gamma – 0 Delta – 7 Omicron – 1338		Gamma – 0 Delta – 0,4 Omicron – 81,9
Чили (рост заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Alpha – 190 Beta – 4 Gamma – 4294 Delta – 8721 Omicron – 3114	21123	Alpha – 0,9 Beta – 0 Gamma – 20,3 Delta – 41,3 Omicron – 14,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 189	296	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 63,9
Швейцария (рост заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Alpha – 21907 Beta – 331 Gamma – 259 Delta – 60034 Omicron – 19707	125111	Alpha – 17,5 Beta – 0,3 Gamma – 0,2 Delta – 48,0 Omicron – 15,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 18 Omicron – 4132	4751	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,4 Omicron – 87,0
Швеция (рост заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Alpha – 68486 Beta – 2619 Gamma – 183 Delta – 56875 Omicron – 10787	167358	Alpha – 40,9 Beta – 1,6 Gamma – 0,1 Delta – 34,0 Omicron – 6,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 5 Omicron – 3832	7282	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,1 Omicron – 52,6
Шри-Ланка (рост заболеваемости)	Centre for Dengue Research and AICBU, Department of Immunology and Molecular Medicine	Alpha – 399 Beta – 6 Gamma – 0 Delta – 1676 Omicron – 704	3058	Alpha – 13,0 Beta – 0,2 Gamma – 0 Delta – 54,8 Omicron – 23,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 235	251	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 93,6
Эквадор (рост заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Alpha – 226 Beta – 0 Gamma – 288 Delta – 1265	4175	Alpha – 5,4 Beta – 0 Gamma – 6,9 Delta – 30,3	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1	120	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,8

		Omicron – 652		Omicron – 15,6	Omicron – 52		Omicron – 43,3
Экваториальная Гвинея (снижение заболеваемости)	Swiss Tropical and Public Health Institute	Alpha – 1 Beta – 46 Gamma – 0 Delta – 19	207	Alpha – 0,5 Beta – 22,2 Gamma – 0 Delta – 9,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
Эсватини (снижение заболеваемости)	Nhlangano Health Centre(National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service)	Alpha – 6 Beta – 91 Gamma – 0 Delta – 261 Omicron – 142	519	Alpha – 1,2 Beta – 17,5 Gamma – 0 Delta – 50,3 Omicron – 27,4	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Эстония (рост заболеваемости)	Laboratory of Communicable Diseases(Estonia); Eurofins Genomics Europe Sequencing GmbH	Alpha – 3198 Beta – 37 Gamma – 1 Delta – 4241 Omicron – 837	9548	Alpha – 33,5 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 44,4 Omicron – 8,8	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	31	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Эфиопия (снижение заболеваемости)	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology(ICGEB) and ARGO Open Lab for Genome Sequencing	Alpha – 28 Beta – 2 Gamma – 0 Delta – 424	513	Alpha – 5,5 Beta – 0,4 Gamma – 0 Delta – 82,7	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0
ЮАР (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform.	Alpha – 236 Beta – 7087 Gamma – 19 Delta – 11504 Omicron – 7086	30565	Alpha – 0,8 Beta – 23,2 Gamma – 0,1 Delta – 37,6 Omicron – 23,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 41	99	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1,0 Omicron – 41,4
Южная Корея (рост заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Alpha – 828 Beta – 37 Gamma – 16 Delta – 16817 Omicron – 2997	26783	Alpha – 3,1 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 62,8 Omicron – 11,2	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 2 Omicron – 316	440	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,5 Omicron – 71,8

Южный Судан (снижение заболеваемости)	MRC/UVRI & LSHTM Uganda Research Unit, South Sudan Ministry of Health, WHO South Sudan	Alpha – 2 Beta – 3 Gamma – 0 Delta – 85 Omicron – 28	169	Alpha – 1,2 Beta – 1,8 Gamma – 0 Delta – 50,3 Omicron – 16,6	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Ямайка (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Alpha – 218 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 306 Omicron – 59	654	Alpha – 33,3 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 46,8 Omicron – 9,0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0	0	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0 Omicron – 0
Япония (рост заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Alpha – 52128 Beta – 118 Gamma – 130 Delta – 95766 Omicron – 18835	205953	Alpha – 25,3 Beta – 0,1 Gamma – 0,1 Delta – 46,5 Omicron – 9,1	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 1 Omicron – 496	689	Alpha – 0 Beta – 0 Gamma – 0 Delta – 0,5 Omicron – 72,0

Таблица 2 – Количество депонированных геномов вариантов Lambda GR/452Q.V1 (C.37), Mu GH (B.1.621+B.1.621.1) вируса SARS-CoV-2 в базе GISAID

Страна	Учреждение, проводившее секвенирование	Количество депонированных геномов SARS-CoV-2			В том числе количество геномов, депонированных за последние 4 недели (26.02.2022 г. – 04.03.2022 г.)		
		Варианты: Lambda (C.37) Mu (B.1.621+B.1.621.1)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Lambda (C.37)	Варианты: Lambda (C.37) Mu (B.1.621+B.1.621.1)	Всего	Процент геномов, относящихся к варианту: Lambda (C.37)

				Mu (B.1.621+B.1.621.1)			Mu (B.1.621+B.1.621.1)
Австралия (рост заболеваемости)	NSW Health Pathology – Institute of Clinical Pathology and Medical Research; Westmead Hospital; University of Sydney	Lambda – 1	72038	Lambda – 0,001	Lambda – 0	2400	Lambda – 0
Австрия (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Mu – 49	94290	Mu – 0,1	Mu – 0	9736	Mu – 0
Американские Виргинские острова	UW Virology Lab	Mu – 5	1610	Mu – 0,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Ангилья	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Lambda - 1	70	Lambda- 1,4	Lambda -0	0	Lambda-0
Аргентина (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional Enfermedades Infecciosas C.G. Malbran	Lambda – 1211 Mu – 44	17465	Lambda – 6,9 Mu – 0,3	Lambda – 0 Mu – 0	104	Lambda – 0 Mu – 0
Аруба	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda – 2 Mu – 94	3147	Lambda – 0,1 Mu – 3,0	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Барбадос (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Biochemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 1	114	Mu – 1,0	Mu – 0	0	Mu – 0
Боливия (снижение заболеваемости)	Microbiologia Molecular, Instituto SELADIS, Universidad Mayor de San Andrés	Lambda – 3 Mu – 10	248	Lambda – 1,2 Mu – 4,0	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Бельгия (снижение заболеваемости)	KU Leuven, Rega Institute, Clinical and Epidemiological Virology	Lambda – 10 Mu – 52	92067	Lambda – 0,01 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	4825	Lambda – 0 Mu – 0

Бонэйр	National Institute for Public Health and the Environment(RIVM)	Mu – 10	1249	Mu – 0,8	Mu – 0	8	Mu – 0
Босния и Герцеговина (снижение заболеваемости)	University of Sarajevo, Veterinary Faculty, Laboratory for Molecular Diagnostic and Research Laboratory	Lambda – 1	1426	Lambda – 0,1	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Бразилия (снижение заболеваемости)	Instituto Adolfo Lutz, Interdisciplinary Procedures Center, Strategic Laboratory	Lambda – 22 Mu – 24	115186	Lambda – 0,02 Mu – 0,02	Lambda – 0 Mu – 0	1815	Lambda – 0 Mu – 0
Британские Виргинские острова	Caribbean Public Health Agency	Mu – 60	178	Mu – 33,7	Mu – 0	0	Mu – 0
Великобритания (снижение заболеваемости)	COVID– 19 Genomics UK (COG–UK) Consortium. Wellcome Sanger Institute for the COVID– 19 Genomics UK (COG–UK) consortium.	Lambda – 8 Mu – 72	2220147	Lambda – 0,0004 Mu – 0,003	Lambda – 0 Mu – 0	208047	Lambda – 0 Mu – 0
Венесуэла (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Virología Molecular	Lambda – 9 Mu – 43	379	Lambda – 2,4 Mu – 11,3	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Гаити (снижение заболеваемости)	Laboratoire National de Santé Publique – LNSP(HAITI – LNSP)	Mu – 5	94	Mu – 5,3	Mu – 0	0	Mu – 0
Гватемала (снижение заболеваемости)	Asociación de Salud Integral/Clinica Familiar Luis Ángel García	Lambda – 3 Mu – 4	1575	Lambda – 0,2 Mu – 0,3	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Германия (снижение заболеваемости)	Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Virologie. Institute of infectious medicine & hospital hygiene, CaSe– Group.	Lambda – 101 Mu – 16	429391	Lambda – 0,02 Mu – 0,004	Lambda – 0 Mu – 0	25833	Lambda – 0 Mu – 0
Гибралтар	Respiratory Virus Unit, National Infection Service, Public Health England	Mu – 1	2745	Mu – 0,04	Mu – 0	0	Mu – 0
Гонконг	Hong Kong Department of Health	Mu – 3	6076	Mu – 0,05	Mu – 0	180	Mu – 0

Дания (снижение заболеваемости)	Albertsen lab, Department of Chemistry and Bioscience, Aalborg University. Department of Virus and Microbiological Special Diagnostics, Statens Serum Institut.	Lambda – 9 Mu – 12	386071	Lambda – 0,002 Mu – 0,003	Lambda – 0 Mu – 0	37220	Lambda – 0 Mu – 0
Доминиканская Республика (снижение заболеваемости)	Respiratory Viruses Branch, Centers for Disease Control and Prevention, USA	Lambda – 6 Mu – 115	1150	Lambda – 0,5 Mu – 10,0	Lambda – 0 Mu – 0	13	Lambda – 0 Mu – 0
Израиль (снижение заболеваемости)	Central Virology Laboratory, Israel Ministry of Health	Lambda – 30 Mu – 2	51433	Lambda – 0,1 Mu – 0,004	Lambda – 0 Mu – 0	1736	Lambda – 0 Mu – 0
Ирландия (снижение заболеваемости)	National Virus Reference Laboratory	Lambda – 4 Mu – 4	56619	Lambda – 0,01 Mu – 0,01	Lambda – 0 Mu – 0	457	Lambda – 0 Mu – 0
Испания (снижение заболеваемости)	Hospital Universitario 12 de Octubre	Lambda – 230 Mu – 692	104579	Lambda – 0,2 Mu – 0,7	Lambda – 0 Mu – 0	2707	Lambda – 0 Mu – 0
Италия (снижение заболеваемости)	Army Medical Center, Scientific Department, Virology Laboratory	Lambda – 18 Mu – 84	107177	Lambda – 0,02 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	1937	Lambda – 0 Mu – 0
Каймановы острова	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Building 36, First Floor Bio– chemistry Unit, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 2	101	Mu – 2,0	Mu – 0	0	Mu – 0
Канада (снижение заболеваемости)	Laboratoire de santé publique du Québec	Lambda – 33 Mu – 150	288012	Lambda – 0,01 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	2330	Lambda – 0 Mu – 0
Колумбия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Salud– Dirección de Investigación en Salud Pública	Lambda – 152 Mu – 4997	15243	Lambda – 0,9 Mu – 32,8	Lambda – 0 Mu – 0	21	Lambda – 0 Mu – 0

Коста– Рика (снижение заболеваемости)	Inciensa, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Lambda – 16 Mu – 75	3037	Lambda – 0,5 Mu – 2,5	Lambda – 0 Mu – 0	96	Lambda – 0 Mu – 0
Кюрасао	Dutch COVID– 19 response team	Mu – 20	1345	Mu – 1,5	Mu – 0	40	Mu – 0
Лихтенштейн (рост заболеваемости)	Bergthaler laboratory, CeMM Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences	Mu – 1	665	Mu – 0,2	Mu – 0	3	Mu – 0
Литва (снижение заболеваемости)	Vilnius University Hospital Santaros Klinikos, Center of Laboratory Medicine	Mu – 1	33657	Mu – 0,003	Mu – 0	520	Mu – 0
Люксембург (стабилизация заболеваемости)	Laboratoire national de santé, Microbiology, Microbial Genomics Platform	Lambda – 0 Mu – 3	25439	Lambda – 0 Mu – 0,01	Lambda – 0 Mu – 0	539	Lambda – 0 Mu – 0
Майотта	National Reference Center for Viruses of Respiratory Infections, Institut Pasteur, Paris	Lambda – 2	966	Lambda – 0,2	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Мальта (стабилизация заболеваемости)	Molecular Diagnostics Pathology Department Mater Dei Hospital Malta	Mu – 1	936	Mu – 0,1	Mu – 0	3	Mu – 0
Монголия (снижение заболеваемости)	National Centre for Communication Disease (NCCD) National Influenza Center	Mu – 20	732	Mu – 2,8	Mu – 0	0	Mu – 0
Марокко (снижение заболеваемости)	Laboratoire de Biotechnologie	Mu – 1	727	Mu – 0,2	Mu – 0	0	Mu – 0
Мексика (снижение заболеваемости)	Instituto de diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE)	Lambda – 216 Mu – 431	54364	Lambda – 0,4 Mu – 0,8	Lambda – 0 Mu – 0	1245	Lambda – 0 Mu – 0
Нидерланды (рост заболеваемости)	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda – 12 Mu – 77	101480	Lambda – 0,01 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	2237	Lambda – 0 Mu – 0

Никарагуа (снижение заболеваемости)		Lambda – 3 Mu – 4	563	Lambda – 0,5 Mu – 0,7	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Норвегия (снижение заболеваемости)	Norwegian Institute of Public Health, Department of Virology	Lambda – 1	50496	Lambda – 0,002	Lambda – 0	1453	Lambda – 0
Панама (снижение заболеваемости)	Gorgas Memorial Laboratory of Health Studies	Lambda – 6 Mu – 16	1247	Lambda – 0,5 Mu – 1,3	Lambda – 0 Mu – 0	0	Lambda – 0 Mu – 0
Перу (снижение заболеваемости)	Laboratorio de Referencia Nacional de Biotecnología y Biología Molecular. Instituto Nacional de Salud Perú	Lambda – 4182 Mu – 277	16617	Lambda – 25,2 Mu – 1,7	Lambda – 0 Mu – 0	229	Lambda – 0 Mu – 0
Польша (снижение заболеваемости)	genXone SA, Research & Development Laboratory	Lambda – 1 Mu – 8	72771	Lambda – 0,001 Mu – 0,01	Lambda – 0 Mu – 0	7680	Lambda – 0 Mu – 0
Португалия (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Saude (INSA)	Lambda – 2 Mu – 24	28836	Lambda – 0,01 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	1182	Lambda – 0 Mu – 0
Пуэрто Рико	Centers for Disease Control and Prevention Division of Viral Diseases, Pathogen Discovery	Lambda – 6 Mu – 64	7453	Lambda – 0,1 Mu – 0,9	Lambda – 0 Mu – 0	292	Lambda – 0 Mu – 0
Республика Сальвадор (стабилизация заболеваемости)	Genomics and Proteomics Department, Gorgas Memorial Institute For Health Studies	Lambda – 11	367	Lambda – 3,0	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Россия (снижение заболеваемости)	WHO National Influenza Centre Russian Federation.Center for Precision Genome Editing and Genetic Technologies for Biomedicine, Pirogov Medical University,	Lambda – 0 Mu – 0	15134	Lambda – 0 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	25	Lambda – 0 Mu – 0

	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.						
Румыния (снижение заболеваемости)	National Institute of Infectious Diseases– Prof. Dr. Matei Bals Molecular Diagnostics Laboratory	Mu – 1	11846	Mu – 0,01	Mu – 0	725	Mu – 0
Сент–Винсент и Гренадины (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 16	190	Mu – 8,4	Mu – 0	0	Mu – 0
Сент– Китс и Невис (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Lambda – 42	58	Lambda – 72,4	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Синт– Мартен	National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)	Lambda – 2 Mu – 2	2200	Lambda – 0,1 Mu – 0,1	Lambda – 0 Mu – 0	29	Lambda – 0 Mu – 0
Словакия (снижение заболеваемости)	Faculty of Natural Sciences, Come– nius University	Mu – 4	21095	Mu – 0,02	Mu – 0	683	Mu – 0
США	Colorado Department of Public Health & Environment.	Lambda – 1303	2759756	Lambda – 0,1 Mu – 0,2	Lambda – 0 Mu – 0	113803	Lambda – 0 Mu – 0

(снижение заболеваемости)	Maine Health and Environmental Testing Laboratory. California Department of Public Health. UCSD EXCITE.	Mu – 5927					
Тёркс и Кайкос	Carrington Lab, Department of Preclinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 2	54	Mu – 3,7	Mu – 0	0	Mu – 0
Турция (снижение заболеваемости)	Ministry of Health Turkey	Lambda – 0 Mu – 2	86806	Lambda – 0 Mu – 0,003	Lambda – 0 Mu – 0	1135	Lambda – 0 Mu – 0
Уругвай (снижение заболеваемости)	Centro de Innovación en Vigilancia Epidemiológica (CiVE), Institut Pasteur Montevideo, Uruguay	Lambda – 1	738	Lambda – 0,1	Lambda – 0	0	Lambda – 0
Финляндия (снижение заболеваемости)	Department of Virology, Faculty of Medicine, University of Helsinki	Mu – 5	28244	Mu – 0,02	Mu – 0	260	Mu – 0
Франция (рост заболеваемости)	CNR Virus des Infections Respiratoires – France SUD	Lambda – 65 Mu – 32	251607	Lambda – 0,03 Mu – 0,02	Lambda – 0 Mu – 0	6917	Lambda – 0 Mu – 0
Чехия (снижение заболеваемости)	The National Institute of Public Health	Lambda – 1 Mu – 1	31445	Lambda – 0,003 Mu – 0,003	Lambda – 0 Mu – 0	1963	Lambda – 0 Mu – 0
Чили (снижение заболеваемости)	Instituto de Salud Publica de Chile	Lambda – 1789 Mu – 957	21719	Lambda – 8,5 Mu – 4,5	Lambda – 0 Mu – 0	296	Lambda – 0 Mu – 0
Швейцария (рост заболеваемости)	Department of Biosystems Science and Engineering, ETH Zürich.	Lambda – 34 Mu – 48	125111	Lambda – 0,03 Mu – 0,04	Lambda – 0 Mu – 0	4751	Lambda – 0 Mu – 0
Швеция (снижение заболеваемости)	The Public Health Agency of Sweden	Lambda – 4 Mu – 4	167358	Lambda – 0,002 Mu – 0,002	Lambda – 0 Mu – 0	7282	Lambda – 0 Mu – 0

Эквадор (снижение заболеваемости)	Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, INSPI	Lambda – 294 Mu – 448	4475	Lambda – 6,5 Mu – 10,0	Lambda – 0 Mu – 0	120	Lambda – 0 Mu – 0
ЮАР (снижение заболеваемости)	KRISP, KZN Research Innovation and Sequencing Platform	Lambda – 1 Mu – 0	30565	Lambda – 0,003 Mu – 0	Lambda – 0 Mu – 0	99	Lambda – 0 Mu – 0
Южная Корея (рост заболеваемости)	Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency	Mu – 1	37526	Mu – 0,002	Mu – 0	440	Mu – 0
Ямайка (снижение заболеваемости)	Carrington Lab, Department of PreClinical Sciences, Faculty of Medical Sciences, The University of the West Indies	Mu – 42	683	Mu – 6,1	Mu – 0	0	Mu – 0
Япония (снижение заболеваемости)	Pathogen Genomics Center, National Institute of Infectious Diseases	Lambda – 5 Mu – 5	205953	Lambda – 0,002 Mu – 0,002	Lambda – 0 Mu – 0	689	Lambda – 0 Mu – 0

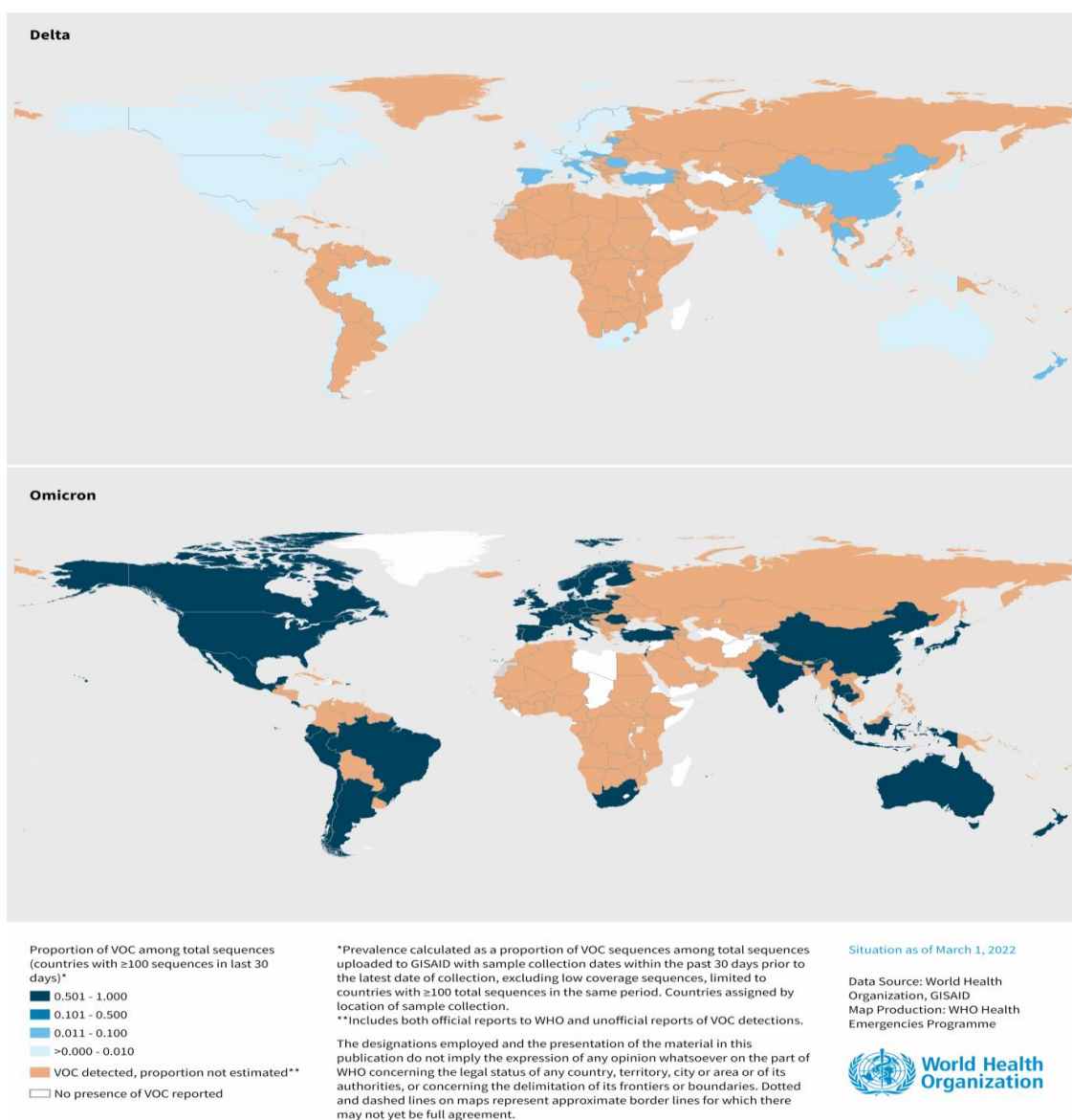
Эпидемиологическое обновление ВОЗ от 1 марта 2022 г.

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

Географическое распространение и распространенность VOC

Текущая глобальная эпидемиология SARS-CoV-2 характеризуется глобальным доминированием варианта Omicron (рис. 13). Дельта остается единственным другим вариантом со значительной зарегистрированной циркуляцией. Среди 488463 последовательностей, загруженных в GISAID от образцов, собранных за последние 30 дней, 486182 (99,5 %) были Omicron, 1601 (менее 0,1 %) — Delta, шесть (<0,1 %) — Alpha. За последние 30 дней GISAID не сообщал о последовательностях Beta, Gamma, Lambda или Mu. Следует отметить, что глобальное распределение VOC следует интерпретировать с должным учетом ограничений эпиднадзора, включая различия в возможностях секвенирования и стратегиях отбора проб между странами, а также задержки в отчетности.

Рис.13 Распространение вариантов Омикрон и Дельта по состоянию на 1 марта



Рефераты научных публикаций по SARS-CoV-2

Environ Res. 2022 Feb 8;209:112911.

doi: 10.1016/j.envres.2022.112911. Online ahead of print.

SARS-CoV-2 reinfections: Overview of efficacy and duration of natural and hybrid immunity

Реинфекции SARS-CoV-2: обзор эффективности и продолжительности естественного и гибридного иммунитета

Stefan Pilz ¹, Verena Theiler-Schwetz ², Christian Trummer ², и др.

В статье представлен обзор эпидемиологических исследований, посвященных вопросам повторного заражения SARS-CoV-2 и тяжелых форм заболевания. Национальные исследования, охватывающие 2020–2021 годы, задокументировали, что предыдущее заражение SARS-CoV-2 связано со значительно сниженным риском повторного заражения на протяжении не менее одного года, и лишь относительно умеренным снижением иммунитета. Важно отметить, что естественный иммунитет продемонстрировал примерно одинаковый эффект в отношении защиты от повторного заражения для разных вариантов SARS-CoV-2, за исключением варианта Omicron, данные по которому только появляются, поэтому преждевременно делать окончательные выводы. Риск госпитализации и смерти также был снижен при повторном заражении SARS-CoV-2 по сравнению с первичными инфекциями. Наблюдательные исследования показывают, что естественный иммунитет может обеспечить равную или большую защиту от инфекций SARS-CoV-2 по сравнению с таковым у лиц, получивших две дозы мРНК-вакцины, но данные не полностью согласуются. Сочетание предшествующей инфекции SARS-CoV-2 и соответствующей вакцинации, называемое гибридным иммунитетом, по-видимому, обеспечивает наибольшую защиту от инфекций SARS-CoV-2, но по этому вопросу остается несколько пробелов в данных. Естественный иммунитет следует учитывать в политике общественного здравоохранения в отношении SARS-CoV-2.

J Med Virol. 2022 Apr;94(4):1738-1744.

doi: 10.1002/jmv.27524. Epub 2022 Jan 11.

Characterization of the novel SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) variant of concern and its global perspective

Характеристика нового вызывающего беспокойство варианта SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) и его глобальная перспектива

Shailendra K Saxena, Swatantra Kumar ^{1 2}, Saniya Ansari ¹, и др.

Исследование характеризует «горячие точки» мутаций варианта SARS-CoV-2 Омикрон по сравнению с вариантом Дельта. Кроме того, проанализирована подробная информация, чтобы охарактеризовать глобальную перспективу для Омикрона, включая динамику трансмиссии, влияние на тестирование и иммунитет, что должно способствовать прогрессу клинического применения и фундаментальных исследований. В совокупности эти данные свидетельствуют о том, что из-за постоянного изменения последовательностей гликопротеинов шипа использование специфичных для коронавируса ингибиторов прикрепления может не быть текущим выбором терапии в отношении новых VOCs SARS-CoV-2.

J Med Virol. 2022 Apr;94(4):1627-1632.

doi: 10.1002/jmv.27515. Epub 2021 Dec 15.

Omicron variant genome evolution and phylogenetics

Эволюция генома варианта Omicron и филогенетика

Mahmoud Kandeel, Maged E M Mohamed, Hany M Abd El-Lateef и др.

После появления варианта SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) глобальная вспышка COVID-19 возобновилась. Этот новый вариант показал заметное количество мутаций по сравнению с предыдущими вариантами SARS-CoV-2. В работе исследуются эволюционные связи между вариантом Omicron и недавно появившимися вариантами SARS-CoV-2. Были получены полные геномные последовательности вариантов SARS-CoV-2, выровнены с помощью Clustal Omega, проведено попарное сравнение, отмечены различия, процент идентичности, пробелы и мутации и создана матрица идентичности. Филогенетика вариантов Омикрона была определена с использованием различных моделей эволюционной замены. Ультраметрические и метрические методы кластеризации, такие как UPGMA и метод ближайшего связывания (NJ), с использованием моделей нуклеотидных замен, которые позволили включить нуклеотидные переходы и трансверсии в качестве моделей Kimura 80, показали, что вариант Omicron образует новую монофилетическую кладу, которая удалена от других вариантов SARS-CoV-2. Напротив, метод NJ с использованием базовой модели замены нуклеотидов, такой как Jukes-Cantor, выявил тесную связь между вариантом Omicron и недавно появившимся вариантом Alpha. По проценту идентичности последовательностей наиболее близкие варианты располагались в следующем порядке: Омикрон, Альфа, Гамма, Дельта, Бета, Мю, а затем изолят SARS-CoV-2 USA. Выравнивание генома с другими вариантами показало наибольшее количество пробелов в геноме варианта Омикрон в диапазоне от 43 до 63 пробелов. Возможно, учитывая их тесную связь с разновидностью Альфа, Омикрон существует намного дольше, чем предполагалось, даже несмотря на то, что они создали отдельную монофилетическую группу. Для изучения эволюции и мутаций вируса рекомендуется систематическое и всестороннее секвенирование.

mBio. 2022 Mar 1;e0361721.

doi: 10.1128/mbio.03617-21. Online ahead of print.

Minimal Crossover between Mutations Associated with Omicron Variant of SARS-CoV-2 and CD8⁺ T-Cell Epitopes Identified in COVID-19 Convalescent Individuals

Минимальный кроссовер между мутациями, связанными с вариантом SARS-CoV-2 омикрон, и эпитопами CD8⁺ Т-клеток, выявленными у выздоравливающих пациентов с COVID-19

Andrew D Redd, Alessandra Nardin, Hassen Kared и др.

Недавно идентифицированный вариант Omicron содержит больше мутаций, чем любой из предыдущих вариантов, описанных на сегодняшний день. Кроме того, многие из мутаций, связанных с вариантом Omicron, обнаруживаются в областях, которые, вероятно, связаны с нейтрализующими антителами, что позволяет предположить, что первая линия иммунологической защиты от COVID-19 скомпрометирована. Однако как при естественной инфекции, так и при вакцинации в дополнение к антителам развивается ответ на основе Т-клеток. Образцы моноклеарных клеток периферической крови от реконвалесцентов после COVID-19 (n = 30), инфицированных SARS-CoV-2 в Соединенных Штатах, собранные в апреле и мае 2020 г. и обладающие по крайней мере одним или несколькими из шести различных гаплотипов HLA, были отобраны для изучения ответов Т-клеток CD8⁺ против SARS-CoV-2 с использованием метода окрашивания мультиплексного пептида и тетрамера

главного комплекса гистосовместимости. Изучали, мутируют ли ранее идентифицированные вирусные эпитопы, на которые нацелены CD8⁺ Т-клетки у этих людей (n = 52 различных эпитопа), у VOC Omicron (n = 50 мутаций). В этой популяции только один малораспространенный эпитоп белка Spike, ограниченный двумя аллелями HLA и обнаруженный у 2/30 (7%) индивидуумов, содержал одно аминокислотное изменение, связанное с Omicron VOC. Эти данные свидетельствуют о том, что практически все люди с существующим ответом Т-клеток CD8⁺ против SARS-CoV-2 должны распознавать VOC Omicron и что в настоящее время у SARS-CoV-2 не развились обширные мутации, опосредующие ускользание от Т-клеток.

Nature. 2022 Feb;602(7898):664-670.

doi: 10.1038/s41586-021-04386-2. Epub 2021 Dec 23.

Broadly neutralizing antibodies overcome SARS-CoV-2 Omicron antigenic shift

Нейтрализующие антитела широкого спектра преодолевают антигенный сдвиг SARS-CoV-2 Omicron

Elisabetta Cameroni, John E Bowen, Laura E Rosen, и др.

Показано, что RBD Omicron связывается с ACE2 человека с повышенной аффинностью по сравнению с RBD Wuhan-Hu-1 и связывается с ACE2 мыши. Заметное снижение нейтрализующей активности наблюдалось в отношении Омикрона по сравнению с предковым псевдовирусом в плазме выздоравливающих лиц и лиц, вакцинированных против SARS-CoV-2, но эта потеря была менее выраженной после третьей дозы вакцины. Большинство моноклональных антител, направленных против рецептор-связывающего мотива, потеряли *in vitro* нейтрализующую активность в отношении Омикрона, и только 3 из 29 моноклональных антител сохранили неизменную эффективность, включая ACE2-имитирующее антитело S2K1461. Кроме того, фракция нейтрализующих моноклональных антител к сарбековirusу широкого спектра нейтрализует Омикрон за счет распознавания антигенных сайтов за пределами рецептор-связывающего мотива, включая сотровимаб, S2X259 и S2H97. Величина отклонения от иммунного ответа, опосредованного Омикроном, знаменует собой серьезный антигенный сдвиг у SARS-CoV-2. Широко нейтрализующие моноклональные антитела, которые распознают эпитопы RBD, консервативные среди вариантов SARS-CoV-2 и других сарбековirusов, могут оказаться ключом к борьбе с текущей пандемией и будущими зоонозными инфекциями, преодолевшими межвидовой барьер.

Nature. 2022 Feb 28.

doi: 10.1038/s41586-022-04581-9. Online ahead of print.

Molecular basis of receptor binding and antibody neutralization of Omicron

Молекулярные основы связывания рецепторов и нейтрализации антителами варианта Омикрон

Qin Hong^{# 1 2}, Wenyu Han^{# 1 2}, Jiawei Li^{# 1 2} и др.

Авторы с помощью крио-ЭМ-анализа представили шип (S) варианта Omicron в трех конформациях: открытой (Omicron S-open), закрытой (Omicron S-close) и неупорядоченной открытой (Omicron S-open-2), потенциально связанных с индуцированными заменами остатков Omicron, усиленными взаимодействиями между протомерами и S1-S2. Конформация Omicron S-close доминирует, что может указывать на механизм конформационной маскировки для отклонения от иммунитета. Кроме того, авторы фиксировали три состояния

комплекса Omicron S-ACE2, показывая, что замены в RBM Omicron приводят к образованию новых соляных мостиков/Н-связей, более благоприятным электростатическим поверхностным свойствам и общему усилению взаимодействия S-ACE2 в соответствии с наблюдаемым более высоким сродством Omicron S к ACE2 по сравнению с G614. Кроме того, они определили структуры Omicron S в комплексе с Fab S3H3, антителом, способным перекрестно нейтрализовать основные вызывающие беспокойство варианты, включая Omicron, выясняя структурную основу S3H3-опосредованной нейтрализации широкого спектра. Эти результаты проливают новый свет на взаимодействие с рецепторами и нейтрализацию/уклонение от антител варианта Omicron, а также могут помочь в разработке широко эффективных вакцин против SARS-CoV-2.

Nature. 2022 Feb;602(7898):676-681.

doi: 10.1038/s41586-021-04388-0. Epub 2021 Dec 23.

Striking antibody evasion manifested by the Omicron variant of SARS-CoV-2

Поразительное уклонение от антител, которое проявляет вариант SARS-CoV-2 Omicron

Lihong Liu, Sho Iketani, Yicheng Guo и др.

Показано, что B.1.1.529 заметно устойчив к нейтрализации сывороткой не только от пациентов, выздоровевших от COVID-19, но и лиц, вакцинированных одной из четырех широко используемых вакцин против COVID-19. Даже сыворотка людей, которые были вакцинированы и получили бустерную дозу вакцин на основе мРНК, демонстрировала существенно сниженную нейтрализующую активность против B.1.1.529. Оценивая панель моноклональных антител против всех известных кластеров эпитопов на шиповидном белке, авторы отметили, что активность 17 из 19 протестированных антител либо отсутствовала, либо была нарушена, включая те, которые в настоящее время разрешены или одобрены для использования у пациентов. Кроме того, они также идентифицировали четыре новых мутации шипа (S371L, N440K, G446S и Q493R), которые придают большую устойчивость B.1.1.529 к антителам. Вариант Omicron представляет серьезную угрозу для многих существующих вакцин и методов лечения COVID-19, что требует разработки новых вмешательств, которые предвосхищают эволюционную траекторию SARS-CoV-2.

Nature. 2022 Jan 21.

doi: 10.1038/s41586-022-04442-5. Online ahead of print.

Attenuated replication and pathogenicity of SARS-CoV-2 B.1.1.529 Omicron

Ослабленная репликация и патогенность SARS-CoV-2 B.1.1.529 Omicron

Huiping Shuai, Jasper Fuk-Woo Chan, Bingjie Hu

Показано, что репликация Omicron существенно ослаблена в клетках Calu3 и Caco2 человека. Установлено, что Omicron неэффективно использует трансмембранную сериновую протеазу 2 (TMPRSS2) по сравнению с SARS-CoV-2 дикого типа (HKU-001a) и предыдущими вариантами, что может объяснить его сниженную репликацию в клетках Calu3 и Caco2. Репликация Omicron заметно ослаблена как в верхних, так и в нижних дыхательных путях инфицированных мышей K18-hACE2 по сравнению со штаммом дикого типа и вариантом Delta (B.1.617.2), что приводит к существенному уменьшению патологии легких. По сравнению с SARS-CoV-2 дикого типа и вариантами Alpha (B.1.1.7), Beta (1.351) и Delta, заражение Omicron вызывает наименьшее снижение массы тела и самый низкий уровень

смертности. В целом, это исследование демонстрирует, что репликация и патогенность варианта SARS-CoV-2 Omicron у мышей ослаблены по сравнению со штаммом дикого типа и другими вариантами.