

УДК: 578.5:616.98:578.834.1Coronavirus-036.22(571.6)"2023"

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА COVID-19 В ДЕВЯТИ КУРИРУЕМЫХ РЕГИОНАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В ПЕРВЫЕ ТРИДЦАТЬ ДЕВЯТЬ НЕДЕЛЬ 2023 ГОДА

Т.В. Корита¹, О.Е. Троценко¹, В.О. Котова¹, Е.А. Базыкина¹, Т.А. Зайцева², О.П. Курганова³, М.Е. Игнатъева⁴, Т.Н. Детковская⁵, П.В. Копылов⁶, Я.Н. Господарик⁷, О.А. Фунтусова⁸, С.А. Корсунская⁹, А.В. Семинихин¹⁰

¹ ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Российская Федерация, г. Хабаровск;

² Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, Российская Федерация, г. Хабаровск;

³ Управление Роспотребнадзора по Амурской области, Российская Федерация, г. Благовещенск-на-Амуре;

⁴ Управление Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия), Российская Федерация, г. Якутск;

⁵ Управление Роспотребнадзора по Приморскому краю, Российская Федерация, г. Владивосток;

⁶ Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области, Российская Федерация, г. Биробиджан;

⁷ Управление Роспотребнадзора по Камчатскому краю, Российская Федерация, г. Петропавловск-Камчатский;

⁸ Управление Роспотребнадзора по Сахалинской области, Российская Федерация, г. Южно-Сахалинск;

⁹ Управление Роспотребнадзора по Магаданской области, Российская Федерация, г. Магадан;

¹⁰ Управление Роспотребнадзора по Чукотскому автономному округу, Российская Федерация, г. Анадырь

Оценена интенсивность и зависимость эпидемического процесса COVID-19 от циркулирующих геновариантов SARS-CoV-2 в девяти курируемых регионах ДФО с 1 по 39 календарные недели (со 02 января по 01 октября) 2023 года. Несмотря на некоторые различия, обусловленные географическим положением, численностью и плотностью населения, эпидемический процесс COVID-19 во всех девяти регионах имеет общие закономерности. Эпидемия по-прежнему носит волнообразный характер, однако длительность периода подъема заболеваемости короче, а число заболевших в несколько раз меньше, чем в тот же временной промежуток прошлого года. Несмотря на отчетливый рост заболеваемости COVID-19 с первой по тридцать девятую неделю 2023 года, в указанный период во всех девяти регионах ДФО произошло уменьшение коэффициента летальности от COVID-19, что указывает на снижение тяжести заболевания. Все вышеперечисленные особенности обусловлены повсеместной циркуляцией штамма COVID-19 Omicron. За время проведения исследования данный штамм претерпел несколько генетических изменений, выявленных в результате молекулярно-генетического мониторинга изменчивости SARS-CoV-2.

Ключевые слова: эпидемический процесс COVID-19, регионы ДФО, геноварианты SARS-CoV-2

PECULIARITIES OF COVID-19 EPIDEMIC PROCESS IN NINE SUPERVISED TERRITORIES OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT DURING FIRST THIRTY-NINE WEEKS OF THE YEAR 2023

T.V. Korita¹, O.E. Trotsenko¹, V.O. Kotova¹, E.A. Bazykina¹, T.A. Zaitseva², O.P. Kurganova³, M.E. Ignatyeva⁴, T.N. Detkovskaya⁵, P.V. Kopilov⁶, Ya.N. Gospodarik⁷, O.A. Funtusova⁸, S.A. Korsunskaya⁹, A.V. Seminikhin¹⁰

¹FBUN Khabarovsk scientific research institute of epidemiology and microbiology of Rospotrebnadzor (Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing), Khabarovsk, Russian Federation;

² Regional Rospotrebnadzor office in the Khabarovsk krai, Khabarovsk, Russian Federation;

³ Regional Rospotrebnadzor office in the Amur oblast, Blagoveshchensk, Russian Federation;

⁴ Regional Rospotrebnadzor office in the Republic Sakha (Yakutia), Yakutsk, Russian Federation;

⁵ Regional Rospotrebnadzor office in the Primorsky krai, Vladivostok, Russian Federation;

⁶ Regional Rospotrebnadzor office in the Jewish Autonomous oblast, Birobidzhan, Russian Federation;

⁷ Regional Rospotrebnadzor office in the Kamchatka krai, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russian Federation;

⁸ Regional Rospotrebnadzor office in the Sakhalin oblast, Yuzhno-Sakhalinsk, Russian Federation;

⁹ Regional Rospotrebnadzor office in the Magadan oblast, Magadan, Russian Federation;

¹⁰ Regional Rospotrebnadzor office in the Chukotka autonomous region, Anadyr, Russian Federation.

Dependence of COVID-19 epidemic process intensity on circulation of SARS-CoV-2 genovariants was evaluated in nine supervised regions of the Far Eastern Federal District during the first 39 calendar weeks (from January 2 to October 1) of the year 2023. COVID-19 epidemic process in all nine supervised regions had common patterns despite some differences in geographical position, population size and density of the constituent entities. The epidemic continues to be characterized as a wave-like curve, however periods of increase of incidence become shorter and number of COVID-19 cases are several times lower compared to same period last year. All nine regions of the Far Eastern Federal District showed a decrease in mortality rate due to COVID-19 despite an increase in COVID-19 incidence during the first thirty-nine weeks of the year 2023, which indicates a decrease of the disease severity. All described peculiarities were associated with widespread circulation of SARS-CoV-2 Omicron variant. Current strain underwent several genetic changes during the time of conducted research. They were revealed by molecular genetic monitoring of SARS-CoV-2 variability.

Key words: COVID-19 epidemic process, regions of the Far Eastern Federal district, SARS-CoV-2 genovariants

Прошло почти три года, с даты опубликования представительством Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Китайской Народной Республике заявления для прессы о выявлении в городе Ухань провинции Хубэй КНР серии пневмоний неизвестного происхождения [11]. 30 января 2020 года ВОЗ объявила эту вспышку чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение [1]. В феврале 2020 года ВОЗ присвоила инфекции название «COVID-19», одновременно вирус, вызывающий COVID-19, был обозначен как SARS-CoV-2 [10]. Вскоре данная вспышка приобрела общемировые масштабы и 11 марта 2020 г. ВОЗ признала стремительное распространение новой коронавирусной инфекции COVID-19 пандемией [9].

В январе 2020 года в России был создан оперативный штаб для борьбы с COVID-19, а 31 января 2020 года поступили сообщения о выявлении в России первых двух случаев заражения COVID-19 среди граждан КНР [2].

Ситуация по данному высоконтагиозному заболеванию находится на постоянном контроле у специалистов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

22 мая 2020 года было опубликовано Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», дополненное и измененное 22 июня 2022 года.

В Дальневосточном федеральном округе (ДФО) первые случаи заражения выявили в марте 2020 года, а уже спустя два месяца руководителем Федеральной службы Роспотребнадзора А.Ю. Поповой было подготовлено распоряжение №02/11343-2020-26 от 05.06.2020 «О проведении анализа эпидситуации и оценки эффективности противоэпидемических мероприятий в регионе», согласно которому специалистам ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора поручено проведение регулярного анализа эпидемиологической ситуации в девяти из одиннадцати регионов ДФО. Непосредственно в зону влияния института вошли Республика Саха (Якутия), Приморский, Хабаровский и Камчатский края, Амурская, Магаданская и Сахалинская области, а также Еврейская автономная область (ЕАО) и Чукотский автономный округ (ЧАО)

За период регулярного анализа эпидемической ситуации по новой коронавирусной инфекции в курируемых регионах ДФО, сотрудники института стали авторами и соавторами целого ряда работ по оценке интенсивности развития эпидемического процесса и организации противоэпидемических мероприятий в период пандемии SARS-CoV-2 [3,4,5,6,7,8].

Цель исследования: оценить интенсивность и зависимость эпидемического процесса COVID-19 от циркулирующих геновариантов SARS-CoV-2 в девяти курируемых регионах ДФО с 1 по 39 календарные недели (со 02 января по 01 октября) 2023 года.

Материалы и методы. Проведен эпидемиологический анализ заболеваемости COVID-19 в Республике (Саха) Якутия, в Приморском, Хабаровском и Камчатском краях, в Амурской, Сахалинской и Магаданской областях, в Еврейской автономной области и в Чукотском автономном округе с 02.01.2023 по 01.10.2023 года. Все зарегистрированные случаи подтверждены лабораторно методом ПЦР или экспресс-методом иммунохроматографического анализа. В исследования включены 41 315 случаев заболевания, из них 21 случай с летальным исходом.

В рамках молекулярно-генетического мониторинга геновариантов VOC SARS-CoV-2 на территориях Российской Федерации проведено исследование проб биологического материала, поступившего от лиц с диагнозом COVID-19 из 6 курируемых Хабаровским НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора субъектов Дальневосточного федерального округа (ДФО): Хабаровского, Приморского краёв, Сахалинской и Амурской областей, Еврейской автономной области (ЕАО), Республики Саха (Якутия) в соответствии с Приказами № 56 от 19.02.2021 г. «О совершенствовании молекулярно-генетического мониторинга штаммов возбудителя новой коронавирусной инфекции» и № 377 от 08.07.2021 «О внесении изменений в приказ Роспотребнадзора от 19.02.2021 № 56».

В период с 01.01.2023 г. по 01.10.2023 г. фрагментное секвенирование проведено для 1139 проб биологического материала от лиц с положительным ПЦР-тестом на новую коронавирусную инфекцию, в том числе поступивших из Амурской области – 340, Приморского края – 284, Сахалинской области – 161, Хабаровского края 153, Республики Саха (Якутия) – 148, ЕАО – 53.

Выделение РНК из биологического материала производили с использованием комплекта реагента «РИБО-преп» (ФБУН Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва), согласно инструкции производителя. Обратную транскрипцию для получения кДНК проводили с использованием коммерческого набора «Реверта-L» (ФБУН Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва).

Для амплификации участков, содержащих нуклеотидные замены, необходимые для определения вариантов вируса SARS-CoV-2 использовали олигонуклеотидные праймеры (ООО «Синтол», Россия) из протокола ARTIC v.3. Амплифицированные фрагменты выявляли с помощью горизонтального электрофореза в 2% агарозном геле. Первичную нуклеотидную последовательность определяли по методу Сэнгера при помощи прямого фрагментного секвенирования ПЦР-продукта с использованием BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems, США) согласно рекомендациям изготовителя. Капиллярный электрофорез ДНК осуществлялся на генетическом анализаторе ABI 3500 (Applied Biosystems, США). Для выравнивания и анализа полученных нуклеотидных последовательностей использовали программы BioEdit v.7.1.9 и MEGA 10.0. В качестве референсной была использована полногеномная последовательность hCoV-19/Wuhan/WIV04/2019 (EPI_ISL_402124). Все полученные нуклеотидные последовательности депонированы в базу данных российской платформы агрегации информации о геномах вирусов (VGARus - Virus Genome Aggregator of Russia; <https://genome.crie.ru/>), разработанной ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора. Статистическую обработку проводили с помощью пакета Excel.

Результаты и обсуждение.

Показатель заболеваемости COVID-19 в Российской Федерации в первую неделю 2023 года составлял 14 863,9 на 100 тыс. населения, к концу 39 недели цифры данного показателя выросли на 6,3%, достигнув 15 799,5 на 100 тысяч населения.

Окружной показатель заболеваемости COVID-19, рассчитанный на девять курируемых регионов, за анализируемый период увеличился на 8,1%, с 15 540,94 на 100 тыс. населения, до 1 799,5 на 100 тыс. населения

Каждый из девяти регионов ДФО, контролируемых специалистами ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, отличается друг от друга географическим положением, различными климатическими условиями, площадью занимаемой территории, численностью и плотностью населения. Всё это, несомненно, определяет своеобразие распространения и интенсивность развития эпидемического процесса. Относительные показатели заболеваемости COVID-19 в девяти регионах ДФО в первую и тридцать девятую неделю 2023 года представлены на рис 1.



Рис.1. Относительные показатели заболеваемости COVID-19 (на 100 тыс. населения) в регионах ДФО (на 02.01.2023 / на 01.10.2023)

Наибольший рост заболеваемости COVID-19 зафиксирован в ЧАО (11,3%) (таблица 1). Затем в порядке убывания расположились Магаданская область (6,4%), Камчатский край (5,2%), Приморский край (4,8%), Амурская область (4,8%), Республика Саха (Якутия) (4,8%), Хабаровский край (3,3%), ЕАО (3,3%) и Сахалинская область (2,6%).

Таблица 1.

Показатели заболеваемости COVID-19 в девяти регионах ДФО на 02.01.2023 г. и 01.10.2023 г. (на 100 тыс. населения)

Регион ДФО	на 02.01.2023	на 01.10 2023	Рост (%)
Республика Саха (Якутия)	22 012,22	23 008,52	4,5
Хабаровский край	17 417,84	17 998,80	3,3
Амурская область	16 353,35	17 140,19	4,8
Магаданская область	16 030,23	17 051,18	6,4
Еврейская автономная область	14 370,51	14 851,93	3,3
Сахалинская область	14 352,27	14 722,24	2,6
Камчатский край	14 290,52	15 039,75	5,2
Чукотский автономный округ	13 859,87	15 426,64	11,3
Приморский край	11 181,45	11 718,39	4,8

Разные уровни роста заболеваемости COVID-19 привели к изменениям в антирейтинге регионов по уровню заболеваемости (табл.2).

Таблица 2.

Антирейтинг уровня заболеваемости COVID-19 в девяти регионах ДФО
(на 100 тыс. населения)

№ п/п	на 02.01. 2023	на 01.10.2023
	Регион ДФО	Регион ДФО
1.	Республика Саха (Якутия)	Республика Саха (Якутия)
2.	Хабаровский край	Хабаровский край
3.	Амурская область	Амурская область
4.	Магаданская область	Магаданская область
5.	ЕАО	ЧАО
6.	Сахалинская область	Камчатский край
7.	Камчатский край	ЕАО
8.	ЧАО	Сахалинская область
9.	Приморский край	Приморский край

В период с первой по тридцать девятую недели 2023 года в антирейтинге уровня заболеваемости COVID-19 улучшилась позиция ЕАО (снижение с пятой на седьмую строку), но при этом на три более высокие строки поднялся ЧАО (с восьмого на пятое место).

При рассмотрении еженедельных темпов прироста/снижения заболеваемости в Российской Федерации в анализируемый период, установлено, что темпы прироста заболеваемости COVID-19 регистрировались со второй по седьмую неделю 2023 года, их величина колебалась от 17,9% до 31,8%. Затем длительное время фиксировались темпы снижения заболеваемости COVID-19, которые лишь в период с 34 по 37 неделю вновь сменились темпами прироста с увеличением от 32,2% до 49,8%.

На протяжении всего периода наблюдения во всех девяти курируемых регионах ДФО высчитывались еженедельные темпы прироста/снижения заболеваемости COVID-19.

В ДФО со второй по девятую неделю 2023 года регистрировались темпы прироста заболеваемости COVID-19 в пределах от 4,3% до 36,9%. С 10 по 36 календарные недели невысокие темпы снижения сменялись кратковременными и такими же небольшими темпами снижения, и лишь с 37 календарной недели отмечен стабильный прирост заболеваемости COVID-19.

Еженедельная динамика заболеваемости в каждом из девяти курируемых регионов представлена на графиках абсолютной заболеваемости COVID-19. Учитывая большой размах числа заболевших, данные разделены на два рисунка. На рисунке 2 приведены показатели Республики Саха (Якутия), Амурской области, Приморского, Хабаровского и Камчатского краев. На рисунке 3 – Сахалинской и Магаданской областей, ЕАО и ЧАО.

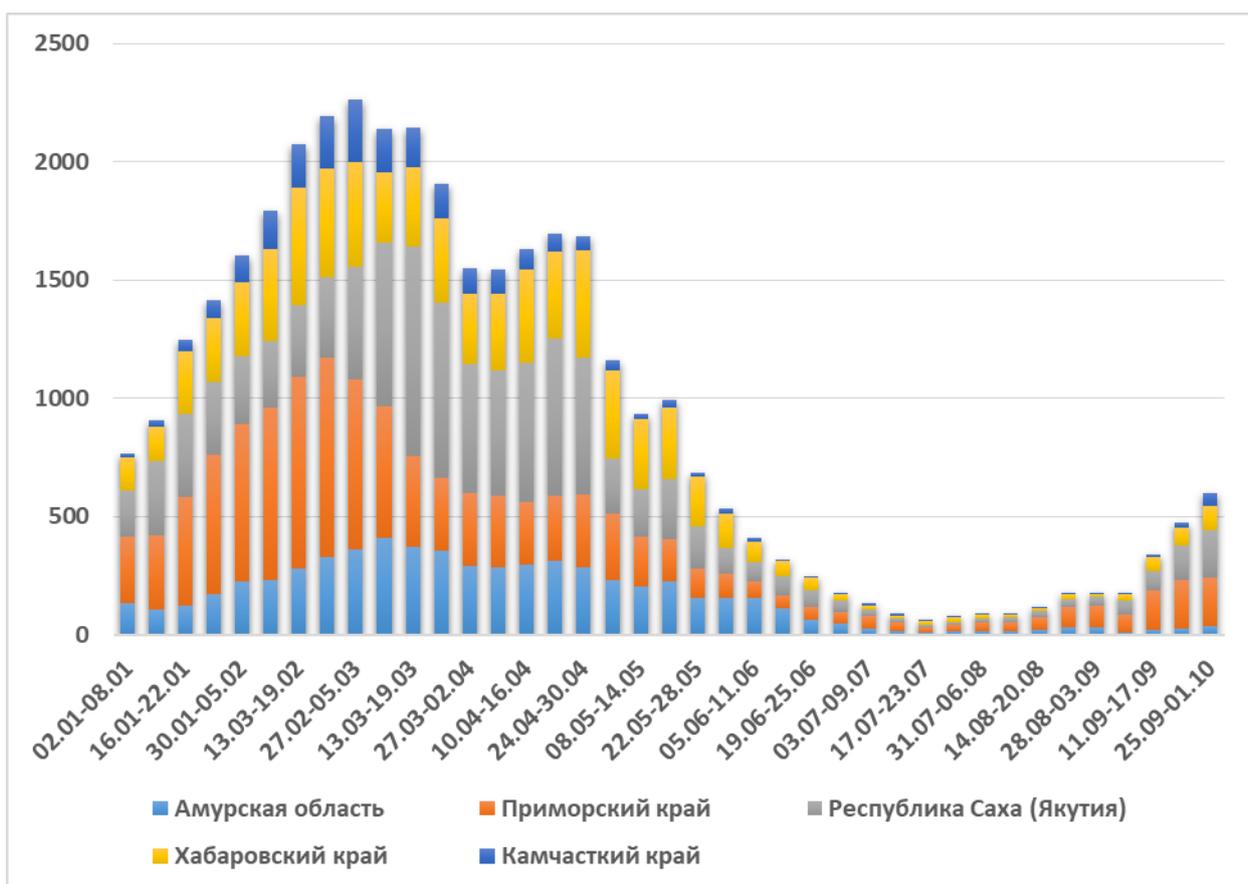


Рис.2. Динамика регистрации новых случаев COVID-19 в Амурской области, в Приморском крае, в Республике Саха (Якутия), в Хабаровском крае и в Камчатском крае (абсолютное число заболевших в неделю)

В Амурской области устойчивые темпы прироста заболеваемости COVID-19 наблюдались с третьей по десятую неделю (с 10% до 36%). Максимальное число заболевших (410 или 54,2 на 100 тыс. населения) зарегистрировано в десятую календарную неделю (06.03-12.03). С 11 по 29 календарную неделю зафиксированы темпы снижения заболеваемости, с 30 календарной недели (24.07-30.07) наблюдается прирост заболеваемости COVID-19.

В Приморском крае темпы прироста заболеваемости COVID-19 зафиксированы со второй по восьмую неделю (в пределах от 6,6% до 80,1%). Максимальное число заболевших в сутки (840 или 46,1 на 100 тыс. населения) зарегистрировано в восьмую календарную неделю (20.02-26.02). С 9 календарной недели преобладали темпы снижения заболеваемости, которые с 30 (24.07-30.07) календарной недели сменились на темпы прироста заболеваемости COVID-19.

В Республике Саха (Якутия) темпы прироста заболеваемости COVID-19 зарегистрированы с седьмой по одиннадцатую неделю (в пределах от 5,3% до 46,5%). Максимальное число заболевших в сутки (889 или 89,1 на 100 тыс. населения) зафиксировано в одиннадцатую календарную неделю (13.03-19.03). Затем в течение длительного периода отмечались преимущественно темпы снижения заболеваемости, которые с 30 (24.07-30.07) календарной недели сменились на темпы прироста заболеваемости COVID-19.

В Хабаровском крае темпы прироста заболеваемости COVID-19 регистрировались со второй по восьмую неделю (в пределах от 6,6% до 80,1%). Максимальное число заболевших (497 или 38,7 на 100 тыс. населения) зарегистрировано в седьмую календарную неделю (13.02-19.02). В последующем наблюдалось чередование темпов снижения и подъемов заболеваемости COVID-19.

В Камчатском крае темпы прироста заболеваемости COVID-19 регистрировались со второй по девятую неделю (в пределах от 11,4% до 78,6%). Максимальное число заболевших в сутки (264 или 91,4 на 100 тыс. населения) зафиксировано в девятую календарную неделю (27.02-05.03). В последующем темпы снижения заболеваемости чередовались с темпами прироста заболеваемости COVID-19.

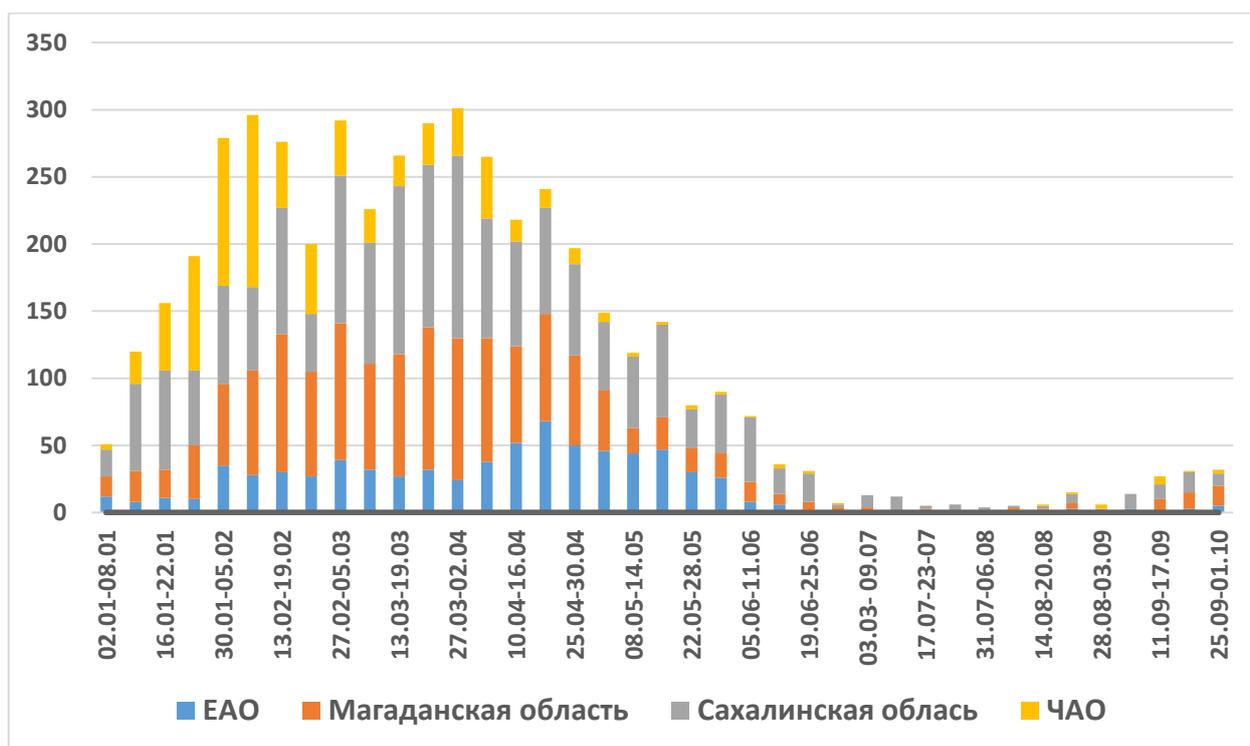


Рис. 3. Динамика регистрации новых случаев COVID-19 в ЕАО, в Магаданской области, в Сахалинской области и в ЧАО (абсолютное число заболевших в неделю)

В Магаданской области темпы прироста заболеваемости COVID-19 отмечались с четвертой по седьмую неделю (в пределах от 27,9% до 90,5%), затем темпы прироста чередовались с темпами снижения заболеваемости. Максимальное число заболевших в сутки (106 или 78,9 на 100 тыс. населения) зарегистрировано в двенадцатую календарную неделю (20.03-26.03). В последующем произошло уменьшение недельного числа заболевших и с 38 календарной недели (18.09-24.09) вновь зафиксированы темпы прироста заболеваемости COVID-19.

В Сахалинской области темпы прироста COVID-19 чередовались с темпами снижения заболеваемости. Максимальное число заболевших COVID-19 (136 или 29,5 на 100 тыс. населения) зарегистрировано в тринадцатую календарную неделю (20.03-26.03).

В ЕАО темпы прироста чередовались с темпами снижения заболеваемости COVID-19. Максимальное число заболевших (68 или 46,0 на 100 тыс. населения) зарегистрировано в шестнадцатую календарную неделю (27.03-02.04).

В ЧАО темпы прироста чередовались с темпами снижения заболеваемости COVID-19. Максимальное число заболевших в сутки (128 или 267,6 на 100 тыс. населения) зарегистрировано в шестую календарную неделю (06.02-12.02).

При сопоставлении сроков достижения максимальных цифр в каждом из девяти регионов ДФО в анализируемый период (таблица 3), установлено, что в ЧАО наивысшие цифры заболеваемости COVID-19 зафиксированы в шестую календарную неделю, в Хабаровском крае – в седьмую, в Приморском крае – в восьмую, в Камчатском крае – в девятую, в Амурской области – в десятую, в республике Саха (Якутия) – в одиннадцатую, в Магаданской области- в двенадцатую, в Сахалинской области – тринадцатую и в ЕАО – в шестнадцатую недели. Для сравнения в таблице 3 приведены показатели максимальной недельной заболеваемости в период с первой по тридцать девятую календарные недели 2022 года.

Таблица 3.

Показатели максимальной недельной заболеваемости в регионах ДФО в 1-39 календарные недели 2022 г. и 2023 г.

Регион ДФО	Календарная неделя (2023 г.)	№ недели (2023 г.)	Максимальная недельная заболеваемость (абс.)	
			2023 г.	2022 г.
ЧАО	06.02-12.02	6	128	624
Хабаровский край	13.02-19.02	7	497	11952

Приморский край	20.02-26.02	8	840	10879
Камчатский край	27.02-05.03	9	264	2603
Амурская область	06.03-12.03	10	410	2183
Республика Саха (Якутия)	13.03-19.03	11	889	20754
Магаданская область	20.03-26.03	12	106	1135
Сахалинская область	27.03-02.04	13	136	4136
ЕАО	17.04-23.04	16	68	945

Антирейтинг максимального показателя недельной заболеваемости COVID-19 в первые тридцать девять недель 2023 года выглядит следующими образом: ЧАО (267,6 на 100 тыс. населения), Камчатский край (91,4 на 100 тыс. населения), Республика Саха (Якутия) (89,1), Магаданская область (78,9), Амурская область (54,2), Приморский край (46,1), ЕАО (46,0), Хабаровский край (38,7) и Сахалинская область (29,5).

В первую неделю 2023 года (02.01-08.01) коэффициент летальности от COVID-19 в Российской Федерации составлял 1,81%, к концу тридцать девятой недели (25.09-01.10) данный показатель равнялся 1,74%, то есть произошло снижение на 4%.

Аналогичная картина наблюдается при сравнении коэффициента летальности от COVID-19 в ДФО (рассчитанного на девять курируемых регионов). В первую неделю 2023 года (02.01-08.01) коэффициент летальности в ДФО составлял 1,19%, к концу тридцать девятой недели (25.09-01.10) равнялся 1,14%, снижение на 4%.

Уменьшение коэффициента летальности от COVID-19 произошло во всех девяти регионах ДФО, однако уровень снижения существенно различался (таблица 4).

Таблица 4.

Динамика коэффициента летальности (%)

Регион ДФО	на 02.01 2023	на 01.10 2023	% снижения
Амурская область	0,60	0,58	- 3,4
Еврейская автономная область	2,52	2,44	- 3,2
Камчатский край	1,40	1,34	- 7,1
Магаданская область	1,78	1,68	- 5,6
Приморский край	0,94	0,90	- 4,2
Республика Саха (Якутия)	0,99	0,95	- 4,0
Сахалинская область	1,19	1,17	- 1,7
Хабаровский край	0,69	0,67	- 2,9
ЧАО	0,65	0,59	- 9,2

Самое значительное снижение коэффициента летальности от COVID-19 произошло в ЧАО (на 9,2%), затем в убывающем порядке следовали Камчатский край (на 7,1%), Магаданская область (на 5,6%), Приморский край (на 4,2%), Республика Саха (Якутия) (на 4%), Амурская область (на 3,4%), ЕАО (на 3,2%), Хабаровский край (на 2,9%) и Сахалинская область (на 1,7%).

Необходимо отметить, что за весь период с первой по тридцать девятую неделю 2023 ни одного летального исхода от COVID-19 не было в четырех регионах ДФО: в Амурской области, в Приморском крае, в ЕАО и в ЧАО.

Говоря об изменениях генетической структуры SARS-CoV-2, прежде всего следует отметить, что именно ЧАО стал последним российским регионом, куда 15.02.2022 г. добрался новый штамм COVID-19 "омикрон". На начало 2023 года вышеназванный штамм циркулировал в каждом из девяти курируемых регионов ДФО, претерпевая изменения на протяжении всего изучаемого периода.

Анализ динамики распространения геновариантов SARS-CoV-2 за 9 месяцев 2023 года показал, что впервые выявленный в июле 2022 г. вариант Omicron BA.4/BA.5, который регистрировался в регионе непрерывно на протяжении 22 календарных недель 2022 г., сохранял свою этиологическую значимость до февраля 2023 г. Затем началось постепенное снижение его доли в общей выборке с одновременной регистрацией новых сублиний Omicron. Так, уже на 3-й неделе 2023 г. (с 16 по 22 января) на территории Амурской области зафиксирован первый случай инфицирования сублинией Omicron BA.2 – BA.2.75 («Кентавр»), который в соответствии с классификацией ВОЗ отнесен к вариантам вируса SARS-CoV-2, находящимся под наблюдением (*Variants under monitoring (VUM)*). Непре-

рывная циркуляция ВА.2.75 на обследованных территориях ДФО продолжилась с 3 по 7 (с 16 января по 19 февраля) и с 10 по 19 недели (с 06 марта по 14 мая) 2023 г. Последний единичный случай выявления сублинии ВА.2.75 («Кентавр») зафиксирован на 24 неделе (с 12 по 18 июня 2023 г.) в Приморском крае.

С 7 недели (13-19 февраля 2023 г.) на территориях ДФО стали регистрироваться первые случаи заболевания, обусловленные двумя сублиниями Omicron: сублинией ХВВ (рекомбинант ВА.2.10.1 и ВА.2.75) и сублинией Omicron ХВВ.1 – ХВВ.1.5 («Кракен»), отнесенной к категории Variants of Interest (VOI), вследствие ее преимущества в трансмиссивности и вирулентности. Циркуляция сублинии ХВВ.1.5 («Кракен») регистрировалась на протяжении 30 недель (с 13 февраля по 10 сентября 2023 г.), наибольшая доля (84,6%) которого в общей выборке пришлось на 17 неделю (с 24 по 30 апреля 2023 г.). Регистрация сублинии ХВВ продолжалась включительно по 01 октября 2023 г.

В период с 8 по 15 календарные недели (с 20 февраля по 16 апреля 2023 г.) на территориях Хабаровского и Приморского краев, Сахалинской и Амурской областей, ЕАО зафиксированы единичные случаи выявления сублинии Omicron - BQ.1.

На 18-й неделе 2023 г. (01-07 мая) на территории Приморского края зафиксирован первый случай инфицирования вирусом SARS-CoV-2 сублинии Omicron ХВВ.1 – ХВВ.1.16 («Арктур»), последующая циркуляция которого зафиксирована на всех 6 курируемых территориях и продолжается по настоящее время.

Первые случаи регистрации циркуляции сублинии ХВВ.1.9.2 – EG.5.1 («Эрис»), отнесенной к вариантам, вызывающим интерес – Variants of Interest (VOI), отмечены на 34 неделе (21-27 августа) на территориях Приморского края, Амурской и Сахалинской области, Республики Саха (Якутия), где отмечены стабильные подъемы заболеваемости.

В целом, за 9 месяцев 2023 г. по результатам фрагментного секвенирования наиболее представленной в ДФО линией была сублиния Omicron ХВВ.1.5, обнаруженная в 539 образцах (47,3%). В 185 пробах (16,2%) выявлен Omicron ХВВ (рекомбинантная форма ВА.2.10.1 (BJ.1) и ВА.2.75), в 172 пробах (15,1%) - ВА4/ВА5, в 81 пробе (7,1%) – линия ВА.2, в 69 (6,1%) – вариант EG5.1, в 48 пробах (4,2%) – подтип ВА.2.75, в 30 образцах (2,6%) – вариант ХВВ.1.16 и в 15 пробах (1,3%) – субвариант ВА.5 (BQ.1). Соотношение случаев выявления генетических вариантов SARS-CoV-2 в субъектах ДФО в период с января по сентябрь 2023 г. представлено на рис. 4.

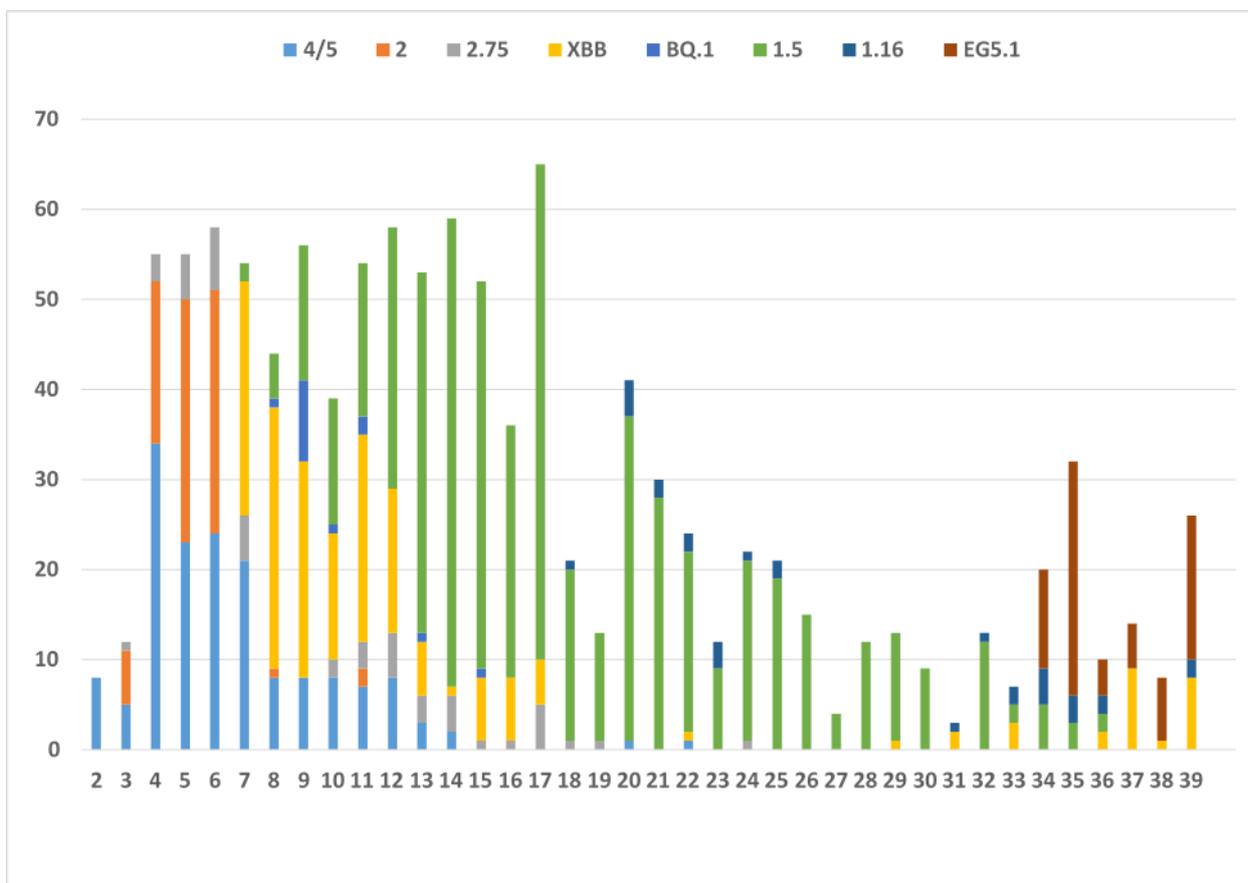


Рис. 4. Соотношение случаев выявления генетических вариантов SARS-CoV-2 в субъектах ДФО в период с 1 по 39 недели 2023 г. (с 02.01.23 г. по 01.10.23 г.)

Таким образом, первый подъём заболеваемости COVID-19 (с 09 января по 05 марта 2023 г.) был обусловлен появлением в циркуляции сублиний Omicron BA.2.75 («Кентавр»), ХВВ (рекомбинанта BA.2.10.1 и BA.2.75) и ХВВ.1.5 («Кракен»), а второй подъём (с 24 июля по 1 октября 2023 г.) – сублиний Omicron ХВВ.1.16 («Арктур») и EG.5.1 («Эрис») при продолжающейся циркуляции рекомбинантной формы ХВВ.

Заключение.

В результате проведённого исследования установлено, что несмотря на некоторые различия, обусловленные географическим положением, численностью и плотностью населения, эпидемический процесс COVID-19 во всех девяти курируемых регионах имеет общие закономерности. Эпидемия по-прежнему носит волнообразный характер, при этом длительность периода подъема заболеваемости короче, а число заболевших в несколько раз меньше, чем в тот же период прошлого года. Несмотря на отчетливый рост заболеваемости COVID-19 с первой по тридцать девятую неделю 2023 года, в это же время во всех девяти регионах ДФО произошло уменьшение коэффициента летальности от COVID-19, что указывает на снижение тяжести заболевания. Все вышеперечисленные особенности обусловлены повсеместной циркуляцией штамма COVID-19 Omicron. За время проведения исследования данный штамм претерпел несколько генетических изменений, выявленных в результате молекулярно-генетического мониторинга изменчивости SARS-CoV-2.

Литература.

1. Заявление по итогам второго совещания Комитета по чрезвычайной ситуации в соответствии с Международными медико-санитарными правилами, в связи со вспышкой заболевания, вызванного новым коронавирусом 2019 г. (nCoV) URL: [https://www.who.int/ru/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-stcond-meeting-jr-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-cjvifvirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/ru/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-stcond-meeting-jr-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-cjvifvirus-(2019-ncov)) (Дата обращения 29.09.2020).
2. В России выявили первых заражённых коронавирусом из Китая. *www.rbc.ru*. Дата обращения: 28 февраля 2020. Архивировано 1 февраля 2020 года.
3. Корита Т.В., Троценко О.Е., Базыкина Е.А., Зайцева Т.А., Курганова О.П., Игнатъева М.Е., Детковская Т.Н., Копылов П.В., Господарик Я.Н., Фунтусова О.А., Корсунская С.А., Семинихин А.В. Особенности эпидемического распространения SARS-COV-2 в субъектах Дальневосточного федерального округа // *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*. – 2020. - №39. – С.20-27.
4. Корита Т.В., Троценко О.Е., Базыкина Е.А., Зайцева Т.А., Курганова О.П., Игнатъева М.Е., Детковская Т.Н., Копылов П.В., Господарик Я.Н., Фунтусова О.А., Корсунская С.А., Семинихин А.В. // Сравнительный анализ заболеваемости COVID-19 в регионах Дальневосточного федерального округа в 31-43 недели 2020 и 2021 годов // *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*. – 2021. - №41. – С. 5-14.
5. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Дёмина Ю.В., Мельникова А.А., Курганова О.П., Н.Н. Фомкина, Юргина О.М., Бурдинская Е.Н., Троценко О.Е., Тотолян А.А., Корита Т.В., Базыкина Е.А., Котова В.О., Конов Д.В., Карисалов М.Ю. Эффективность противозидемических мер, обеспечивающих порядок допуска к работе вахтовым методом на фоне пандемии COVID-19 // *Проблемы особо опасных инфекций*. – 2021. - №3. – С. 114-121. DOI: 10.21055/0370-1069-2021-3-114-121.
6. Троценко О.Е., Зайцева Т.А., Корита Т.В. Базыкина Е.А., Гарбуз Ю.А., Каравянская Т.Н., Присяжнюк Е.Н. Своеобразие проявлений эпидемии новой коронавирусной инфекции в Хабаровском крае (Предварительные итоги) // *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*. – 2021. - №40. – С. 20-37.
7. Троценко О.Е., Зайцева Т.А., Базыкина Е.А., Корита Т.В., Гарбуз Ю.А., Каравянская Т.Н., Присяжнюк Е.Н. Характеристика очагов COVID-19 с распространением в организованных коллективах, зарегистрированных в Хабаровском крае в период с апреля по сентябрь 2020 г. // *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*. – 2021. - №40. – С. 38-48.
8. Троценко О.Е., Корита Т.В., Котова В.О., Сапега Е.Ю., Курганова О.П., Зайцева Т.А., Игнатъева М.Е., Детковская Т.Н., Копылов П.В., Фунтусова О.А., Бурдинская Е.Н., Натыкан Ю.А., Базыкина Е.А., Бутакова Л.В., Балахонцева Л.А., Каравянская Т.Н. Эпидемиологические и молекулярно-генетические особенности инфекции COVID-19 в пятую волну пандемии в субъектах Дальневосточного федерального округа Российской Федерации // *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*. – 2022. - №42. – С. 54-69.
9. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51. 11 March 2020 (COVID-19). Accessed at https://www.who.int/docs/default-source/coronairuse/situation-report/2020311-sitrep-51-covid-19/pdf?sfvrsn=1ba62e57_10 on 11 March 2020.
10. Nicholas J. Beeching, Tom E. Fletcher, Robert Fowler. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) : [арх. 18 апреля 2020]. — BMJ Best Practices. — BMJ Publishing Group, 2020.

11.WHO Statement regarding cluster of pneumonia cases in Wuhan, China. URL: <https://who.int/cyina/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cfses-in-wuhan-china> (Дата обращения 29.09.2020).

Сведения об ответственном авторе:

Корита Татьяна Васильевна – к.м.н., ученый секретарь ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора email: adm@hniiem.ru