

ПОСТЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ФАЗА COVID-19 В ДЕВЯТИ КУРИРУЕМЫХ РЕГИОНАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Т.В. Корита¹, О.Е. Троценко¹, Т.А. Зайцева², О.П. Курганова³, М.Е. Игнатьева⁴, 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

Изучение эпидемиологических особенностей пандемии COVID-19 стало важнейшей задачей эпидемиологов всех стран мира. В настоящее время в основу оценки пандемии COVID-19 положено хорошо знакомое эпидемиологам разграничение хода эпидемии на предэпидемическую фазу, эпидемическую фазу и постэпидемическую фазу. Смену фаз связывают с изменением вирулентности возбудителя и увеличением числа иммунных лиц. В постэпидемическую фазу происходило количественное уменьшение SARS-CoV-2 омикрон. Проанализирована динамика заболеваемости и летальности в постэпидемическую фазу SARS-CoV-2 в девяти регионах Дальневосточного федерального округа Российской Федерации.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, постэпидемическая фаза SARS-CoV-2, регионы Дальневосточного федерального округа.

Для цитирования: Корита Т.В., Троценко О.Е., Зайцева Т.А., Курганова О.П., Игнатьева М.Е., Игнатьева М.Е., Детковская Т.Н., Копылов П.В., Господарик Я.Н., Фунтусова О.А., Корсунская С.А., Семинихин А.В. Постэпидемическая фаза COVID-19 в девяти курируемых регионах Дальневосточного федерального округа // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2025. №49. С.36-43. DOI: 10.62963/2073-2899-2025-49-36-43

POST-EPIDEMIC PHASE OF COVID-19 IN NINE SUPERVISED REGIONS OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

T.V. Korita¹, O.E. Trotsenko¹, 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 Rosпотребнадзор (Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing), Хабаровск, Russian Federation;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Studying the epidemiological features of the COVID-19 pandemic has become a priority for epidemiologists worldwide. Currently, the assessment of the COVID-19 pandemic is based on a well-known distinction between the course of epidemics in the pre-pandemic phase, the pandemic phase, and the post-pandemic phase. Changes in the phases are associated with changes of pathogen virulence and an increase in the number of immune individuals. In the post-pandemic phase there was a quantitative decrease in the number of COVID-19 cases caused by SARS-CoV-2 omicron variant. The dynamics of morbidity and mortality from Sars-CoV-2 in the post-epidemic phase in nine regions of the Far Eastern Federal District of the Russian Federation are analyzed.

Key words: COVID-19 pandemic, post-epidemic phase of Sars-CoV-2, regions of the Far Eastern Federal District.

For citation: Korita T.V., Trotsenko O.E., Zaitseva T.A., Kurganov O.P., Ignatyeva M.E., Detkovskaya T.N., Kopilov P.V., Gospodarik Ya.N., Funtusova O.A., Korsunskaya S.A., Seminikhin A.V. Post-epidemic phase of COVID-19 in nine supervised regions of the Far Eastern Federal district // Far Eastern journal of infectious pathology. 2025. №49. P.36-43. DOI: 10.62963/2073-2899-2025-49-36-43

Более пяти лет назад представительство Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Китайской Народной Республике опубликовало заявление для прессы о выявлении в городе Ухань провинции Хубэй КНР серии пневмоний неизвестного происхождения [18]. 11 марта 2020 года, Всемирная организация здравоохранения признала стремительное распространение новой коронавирусной инфекции COVID-19 пандемией [13].

Изучение эпидемиологических особенностей пандемии COVID-19 стало важнейшей задачей эпидемиологов всех стран мира. Анализируя эпидемиологические особенности пандемии COVID-19, оценивали различные эпидемиологические параметры: Ro - базовый репродуктивный показатель [17], летальность [16,14], устойчивость в окружающей среде [15] и другие свойства нового коронавируса SARS-CoV-2.

В настоящее время в основу оценки пандемии COVID-19 положено хорошо знакомое эпидемиологам разграничение хода эпидемий на предэпидемическую фазу, эпидемическую фазу и постэпидемическую фазу [1, 12]. Смену фаз связывают с изменением вирулентности возбудителя и увеличением числа иммунных лиц.

В развитии пандемии COVID-19 выделяют три фазы эпидемического процесса: предэпидемическая фаза (преобладает уханьский вариант SARS-CoV-2); эпидемическая фаза (доминирует вариант дельта SARS-CoV-2) и постэпидемическая фаза (происходит количественное уменьшение SARS-CoV-2 омикрон) [8]. Установлено, что постэпидемическая фаза COVID-19 наступила с марта 2022 г. и продолжалась в течение года [8].

Чрезвычайно актуальным оставался вопрос о продолжительности пандемии COVID-19. В декабре 2022 года на III Международной научно-практической конференции по вопросам противодействия новой коронавирусной инфекции и другим инфекционным заболеваниям были представлены материалы работы Топоркова В.П. и соавторов «Пандемия COVID-19: продолжительность и определяющие факторы» [7]. В вышеназванной публикации прогнозировался спад эпидемии COVID-19, обусловленный филогенетическими изменениями SARS-CoV-2. Немного позднее, **5 мая 2023 года**, глава Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Тедрос Адханом Гебрейесус объявил о завершении пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в связи с устойчивой тенденцией улучшения эпидемиологической обстановки в мире [2].

В статье Торопкова В.П. 2023 года [8] на основе эпидемиологической оценки динамики (волнообразного хода, фазового характера, эпидемиологической значимости филогенетических преобразований возбудителя) определена продолжительность и возможность прогнозирования пандемии COVID-19.

В России, с самого начала пандемии, ситуация по вышеназванному высоко контагиозному заболеванию находится на постоянном контроле у специалистов Федеральной службы по надзору в

сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). В январе 2020 года создан оперативный штаб для борьбы с COVID-19, а уже 31 января 2020 года поступили сообщения о выявлении в России первых двух случаев заражения COVID-19 среди граждан КНР. 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 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 [3,4,5,6,9,10,11]. Однако, ни в одной из вышеперечисленных публикаций не были представлены материалы о динамике заболеваемости и летальности в постэпидемическую фазу данной пандемии.

Цель работы: проанализировать динамику заболеваемости и летальности в постэпидемическую фазу SARS-CoV-2 в курируемых регионах ДФО.

Материалы и методы

Высчитывались и сравнивались уровни заболеваемости (на 100 тыс. населения) и летальности 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 на 01 марта 2022 года и 28 февраля 2023 года. Учитывая то, что оценивалась ситуация только в девяти регионах Дальневосточного федерального округа, окружной показатель COVID-19 рассчитывался с учетом данных вышеперечисленных территорий.

Результаты и обсуждение

На 01 марта 2022 года окружной уровень заболеваемости SARS-CoV-2 в ДФО превышал российский показатель на 3,7%.

Среди курируемых регионов наиболее высокий показатель заболеваемости зарегистрирован в Республике Саха (Якутия), затем в порядке убывания располагались Магаданская область, Хабаровский край, Сахалинская область, Камчатский край, Амурская область, ЕАО, ЧАО и Приморский край. Следует указать, что показатели заболеваемости COVID-19 только в ЕАО, ЧАО и Приморском крае были ниже среднероссийского показателя (рис.1).



Рис.1 Динамика заболеваемости в постэпидемическую фазу SARS-CoV-2 в курируемых регионах ДФО (на 100 тыс. населения)

К началу марта 2023 года окружной уровень заболеваемости SARS-CoV-2 в ДФО превышал российский показатель на 3,6%. По-прежнему самый высокий показатель заболеваемости зарегистрирован в Республике Саха (Якутия), наименьший – в Приморском крае.

В постэпидемическую фазу SARS-CoV-2 окружной уровень прироста заболеваемости превышал аналогичный российский показатель на 1,4%. Наиболее высокий уровень прироста заболеваемости в постэпидемическую фазу SARS-CoV-2 отмечен в ЧАО (61,2%), наименьший - в Сахалинской области (18,8%) (табл. 1).

Таблица 1.

Уровень прироста заболеваемости Sars-CoV-2 в постэпидемическую фазу

Российская Федерация и некоторые административные территории ДФО	Уровень прироста заболеваемости с 01.03.2022 г. по 28.02.2023 года(%)
Российская Федерация	36,2
Дальневосточный федеральный округ	37,6
Амурская область	45,6
Еврейская автономная область	52,4
Камчатский край	27,6
Магаданская область	23,1
Приморский край	43,6
Республика Саха (Якутия)	37,3
Сахалинская область	18,8
Хабаровский край	32,9
Чукотский автономный округ	61,2

Различия в уровнях прироста заболеваемости COVID-19 внесли некоторые изменения в антирейтинг уровня заболеваемости в курируемых регионах ДФО (табл. 2).

Таблица 2.

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

№ п/п	на 01.03. 2022	на 01.03.2023
	Регион ДФО	Регион ДФО
1.	Республика Саха (Якутия)	Республика Саха (Якутия)
2.	Магаданская область	Хабаровский край
3.	Хабаровский край	Амурская область
4.	Сахалинская область	Магаданская область
5.	Камчатский край	ЧАО
6.	Амурская область	Камчатский край
7.	ЧАО	ЕАО
8.	ЕАО	Сахалинская область
9.	Приморский край	Приморский край

На начало постэпидемической фазы COVID-19, показатель летальности в Российской Федерации на 47,3% превышал окружной показатель (рис.2). В этот период самый высокий показатель летальности от COVID-19, превышающий российский показатель на 16,3%, зарегистрирован в ЕАО. В остальных курируемых регионах показатель летальности был намного ниже, наименьший - в Амурской области (0,81%) (рис.2).

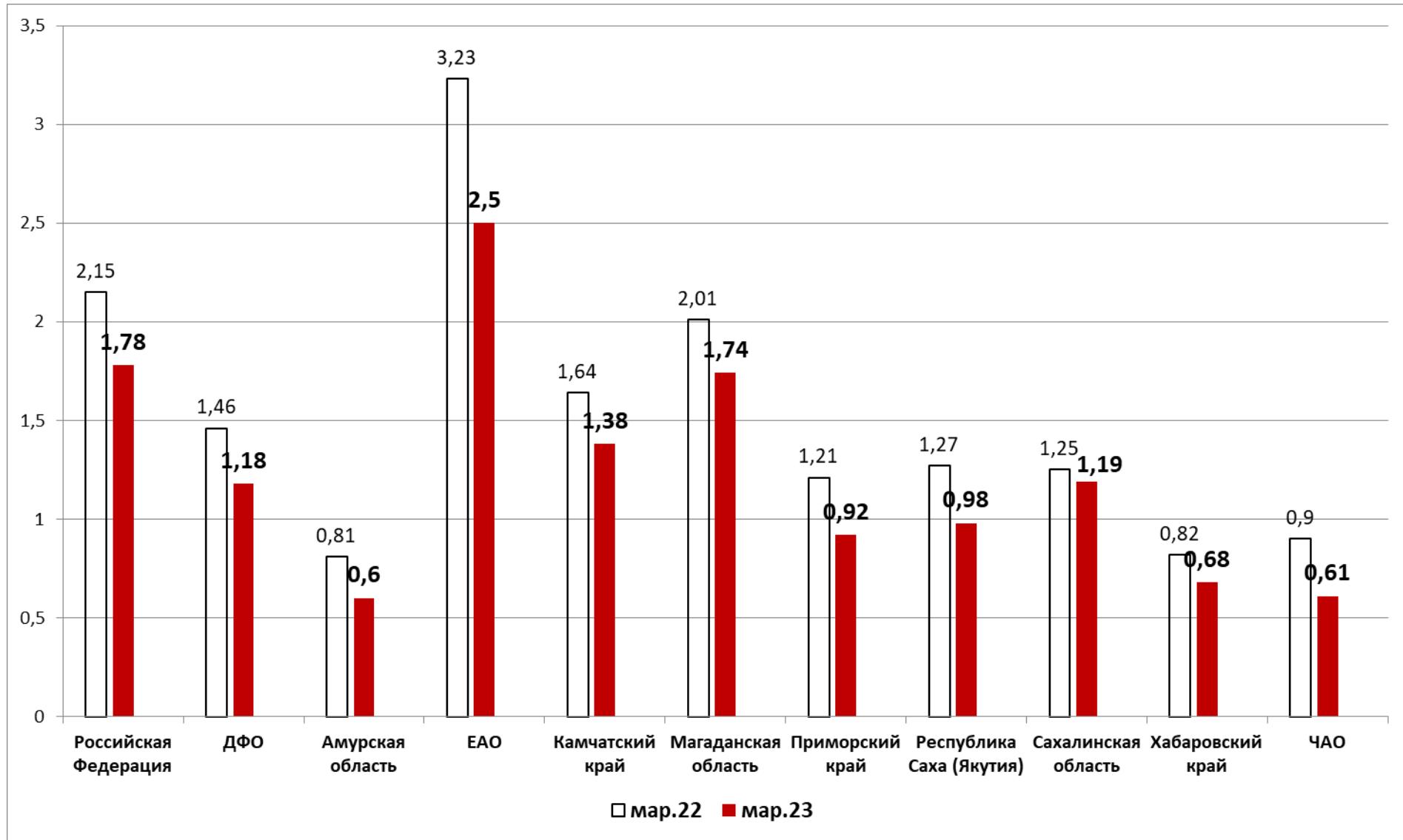


Рис.2. Динамика летальности в постэпидемическую фазу SARS-CoV-2 в курируемых регионах ДФО(%)

К завершению постэпидемической фазы COVID-19 разница в уровне российского и окружного показателей летальности увеличилась до 50,0%. Однако в ЕАО показатель летальности по-прежнему превышал российский показатель. При этом во всех курируемых регионах происходило уменьшение показателей летальности. Наиболее значительно данный показатель снизился в ЧАО (табл. 3).

Таблица 3.
Уровень снижения летальности SARS-CoV-2 в постэпидемическую фазу

Российская Федерация и некоторые административные территории ДФО	Уровень снижения летальности с 01.03.2022 г. по 28.02.2023 года (%)
Российская Федерация	21,5
Дальневосточный федеральный округ	23,7
Амурская область	35,0
Еврейская автономная область	29,2
Камчатский край	18,8
Магаданская область	15,5
Приморский край	31,5
Республика Саха (Якутия)	29,6
Сахалинская область	5,0
Хабаровский край	20,6
Чукотский автономный округ	47,5

Различия в уровнях прироста летальности COVID-19 внесли незначительные изменения в антирейтинг уровня летальности в курируемых регионах ДФО (табл. 4).

Таблица 4.
Антирейтинг уровня летальности COVID-19 в девяти регионах ДФО

№ п/п	на 01.03. 2022	на 01.03.2023
	Регион ДФО	Регион ДФО
1.	ЕАО	ЕАО
2.	Магаданская область	Магаданская область
3.	Камчатский край	Камчатский край
4.	Республика Саха (Якутия)	Сахалинская область
5.	Сахалинская область	Республика Саха (Якутия)
6.	Приморский край	Приморский край
7.	ЧАО	Хабаровский край
8.	Хабаровский край	ЧАО
9.	Амурская область	Амурская область

Необходимо отметить, что несмотря на принадлежность всех девяти регионов, курируемых специалистами ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, к Дальневосточному федеральному округу, у каждого из них имеются особенности в местоположении, климате, численности и плотности населения. Именно эти различия во многом объясняют расхождения в уровнях прироста заболеваемости и снижения заболеваемости в каждом из курируемых регионов.

Заключение

В постэпидемическую фазу COVID-19, так же, как и предшествующие фазы, эпидемический процесс в девяти курируемых регионах Дальневосточного федерального округа был тождественен общероссийскому течению пандемии, отличаясь сроками и силой проявления. Основной особенностью постэпидемической фазы является снижение уровня летальности, обусловленной не только низкой патогенностью SARS-CoV-2 омикрон, но и ростом иммунной прослойки населения.

Литература

1. Беляков В.Д., Каминский Г.Д. Управляемые инфекции и саморегуляция паразитарных систем // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 1986. - №11. – С.8-12.
2. ВОЗ объявила об окончании пандемии COVID-19. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2023/05/09virus-neushel.html> (дата обращения 05.05.2023)
3. Корита Т.В., Троценко О.Е., Базыкина Е.А., Зайцева Т.А., Курганова О.П., Игнатьева 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., Игнатьева 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. Т.В. Корита, О.Е. Троценко, В.О. Котова, Е.А. Базыкина, Т.А. Зайцева, О.П. Курганова, М.Е. Игнатьева, Т.Н. Детковская, П.В. Копылов, Я.Н. Господарик, О.А. Фунтусова, С.А. Корсунская, А.В. Семинихин Особенности эпидемического процесса COVID-19 в девяти курируемых регионах Дальневосточного федерального округа в первые тридцать девять недель 2023 года // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2022. - №42. – С. 54-69. -2023. - №45. - С. 7-17.
6. 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 противоэпидемических 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.
7. Топорков В.П. Пандемия COVID-19: продолжительность и определяющие её факторы. В кн.: Попова А.Ю., Кутырев В.В., редакторы. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции по вопросам противодействия новой коронавирусной инфекции и другим инфекционным заболеваниям (15-16 декабря 2023 г., Санкт-Петербург). Саратов: Амирит; 2022. –С. 214-5.
8. Топорков В.П. Пандемия COVID-19: продолжительность и эпидемический прогноз // Проблемы особо опасных инфекций. -2023. - №4. - С.141-148.
9. 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.
10. 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.
11. Троценко О.Е., Корита Т.В., Котова В.О., Сапега Е.Ю., Курганова О.П., Зайцева Т.А., Игнатьева 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.
12. Черкасский Б.Л. Эпидемический процесс как система. Сообщение 1. Структура эпидемического процесса // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 1985. - №3. – С.45-51.
13. Coronavírus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51. 11 March 2020 (COVID-19). Accessed at <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-report/2020311-sitrep-51-covid-19/pdf?sfvrsn=1ba62e57> 10 on 11 March 2020.
14. Ghani A.C., Donnelly C.A., Cox D.R., Griffin J.T/, Fraser C., Lam T.H., Ho L.M., Chan W.S., Anderson R.M., Hedley A.J., Leung G.M. Methods for Estimating the Case Fatality Ratio for a Novel, Emerging Infectious Disease. *Am. J. Epidemiol.* 2005; 162(5):479-86. DOI: 10.1093/aje/kwi230.
15. Kampf G., Todt D., Pfaender S., Steinmann E., Persistence of coronavirus on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection.* 2020; 104(3):246-51.
16. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). World Health Organization, Feb. 28, 2020 (cited 1 Apr 2020). [Internet]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.
17. Sheng Zhang, Meng Yuan Diao, Wenbo Yu, Lei Pei, Zhaofen Lin, Dechang Chen. Estimation of the reproductive number of novel coronavirus (COVID-19) and the probable outbreak size on the Diamond Princess cruise ship: A data-driven analysis. // *Int. J. Infect. Dis.* – 2020. – 93:201-4. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.02.033
- 18.WHO Statement regarding cluster of pneumonia cases in Wuhan, China. URL: <https://who.int/ciina/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china>(Дата обращения 29.09.2020).

Сведения об ответственном авторе:

Корита Татьяна Васильевна – кандидат медицинских наук, ученый секретарь ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, adm@hniiem.ru