

**Отзыв официального оппонента
доктора медицинских наук, профессора Чесноковой Маргариты
Валентиновны на диссертационную работу Гущина Владимира
Алексеевича «Молекулярно-эпидемиологический мониторинг и оценка
эффективности средств специфической диагностики и вакцинопрофилактики
новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», представленную на соискание
ученой степени доктора биологических наук по специальностям
3.2.2 – «эпидемиология» и 1.5.10 – «вирусология»**

Актуальность темы исследования. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 впервые зарегистрированная, как тяжелая пневмония неизвестной этиологии, в г. Ухань провинции Хубей (КНР) в декабре 2019 г., охватила многие страны мира. Всемирная организация здравоохранения 30 января 2020 г. сообщила о чрезвычайной ситуации международного характера в области общественного здравоохранения, 11 марта ВОЗ официально признала пандемический потенциал вспышки. В течение трех лет (на 16.03.2023 г.) количество заболевших COVID-19 в мире возросло до 682,0 млн. случаев (87,5 тыс. на 1 млн. нас.), из которых 6,8 млн. человек умерло (1,0 %). В Российской Федерации официально зарегистрировано 22,5 млн. случаев (154,0 тыс. на 1 млн. нас.), число умерших составило 397 тыс. (1,8 %), это значительно выше среднемноголетнего уровня общей заболеваемости и летальности в мире.

Стремительному распространению COVID-19 в Российской Федерации способствовали высокая миграционная активность населения, аэрозольный механизм передачи возбудителя инфекции от человека к человеку, длительный инкубационный период, наличие скрытых источников инфекции в форме бессимптомного носительства, высокая контагиозность, возрастающая нагрузка на учреждения здравоохранения на раннем этапе развития пандемии. С этих позиций обеспечение оперативного реагирования на развивающуюся чрезвычайную ситуацию, в том числе организацию постоянного молекулярно-генетического мониторинга и разработку средств лабораторной диагностики и вакцинопрофилактики является приоритетным направлением исследований. Своевременность и актуальность не вызывает сомнений, поскольку определяется необходимостью оценки влияния молекулярно-генетической изменчивости этиологического агента SARS-CoV-2 на интенсивность проявлений эпидемического процесса и эффективность средств специфической

профилактики и диагностики COVID-19 для прогнозирования актуализации вакцинных препаратов, что и является целью данного диссертационного исследования.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации. Достоверность полученных результатов, обоснованность научных положений и практических рекомендаций, сформулированных автором в диссертации, определяется репрезентативной выборкой обследованных лиц, достаточным объемом проведенных исследований, применением адекватных, поставленным задачам, современных эпидемиологических, молекулярно-генетических, вирусологических и серологических методов исследования. Все полученные результаты имеют статистическую оценку (p -значимости или доверительный интервал). В зависимости от типа распределения данных и количества наблюдений автор применяет соответствующие критерии значимости, корреляционный или многофакторный дисперсный анализ, в том числе и современное компьютерное программное обеспечение. Представленный материал в полной мере позволяет обосновать основные положения диссертации и сделать заключение о достоверности представленных данных. Выводы диссертации отражают суть выполненной работы, основаны на собственных результатах.

Научная новизна исследования. Научная новизна заключается в установлении в проявлениях COVID-19 11 достоверно отличающихся между собой периодов, включающих 6 подъемов и спадов заболеваемости, обусловленных сменой доминирующих генетических вариантов SARS-CoV-2. Впервые разработанные диагностических тест-системы позволили верифицировать этиологический агент, определить состав мутаций в RBD-домене S-белка SARS-CoV-2 и показатели иммунного ответа. В динамике циркуляции основных генетических характеристик возбудителя установлено не только нарастание доли вариантов вируса SARS-CoV-2 с мутациями в RBD-домене S-белка, но и увеличение количества мутаций. Впервые обнаружен доминирующий в Москве уникальный вариант Дельта AY.122, имеющий комбинацию мутаций nsp2: K81N+ ORF7a:P45L, практически не встречающийся в других регионах РФ. Показано, что в случае варианта Дельта при ис-

следовании мазков от заболевших увеличивается вирусная нагрузка, а при Омикроне меняются антигенные характеристики возбудителя, что способствует уходу вируса от воздействия нейтрализующих антител. Выявлена обратная зависимость степени повышения количества вируснейтрализующих антител от исходного их уровня перед ревакцинацией.

Впервые выявлено снижение эпидемиологической эффективности Спутник V с 90 % для варианта Ухань до 80 % при доминировании варианта Дельта и 54 % – Омикрон. Ревакцинация препаратами Спутник Лайт и Спутник V повышала защиту вакцинированных, снижала тяжесть течения заболевания, уменьшала риск госпитализации и проведения реанимационных мероприятий. В период распространения варианта Омикрон ревакцинация достоверно увеличивала защиту вакцинированных от тяжелого течения заболевания с 85 % до 97 %. Автором впервые в мире продемонстрирована эпидемиологическая эффективность вакцинопрофилактики COVID-19 в группе лиц, живущих с ВИЧ и имеющих уровень CD4 лимфоцитов более 350 клеток/мкл.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Полученные результаты исследований научно обосновали влияние генетической изменчивости SARS-CoV-2 на интенсивность проявления эпидемического процесса COVID-19, в том числе благодаря способности избегать воздействия вируснейтрализующих антител. Впервые изучено формирование иммунного ответа при использовании вакцины Спутник V, определена его продолжительность и напряженность. Обоснована стратегия и тактика вакцинопрофилактики COVID-19 на текущем этапе пандемии. Несомненную практическую значимость имеют данные о выявлении изменения биологических свойств возбудителя для пересмотра применяющихся средств диагностики и вакцинопрофилактики для оперативного принятия управленческих решений по актуализации антигенного состава при формировании резерва вакцин. Создана лабораторная коллекция изолятов SARS-CoV-2, полученные полногеномные последовательности вируса опубликованы на российской платформе VGARus и международной платформе GISAID.

С участием соискателя подготовлены Временные методические рекомендации «Порядок проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции».

утвержденные Минздравом России от 24 августа 2021 г. и Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2020 г. № 441. Зарегистрирован в установленном порядке набор реагентов для выявления РНК SARS CoV-2 и Государственный стандартный образец инактивированного штамма ГК2020/1 коронавируса SARS-CoV-2. Разработанные тест-системы внедрены в экспертную и лабораторно-диагностическую работу референс-центра по коронавирусной инфекции на базе НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, теоретические и практические результаты работы внедрены в учебный процесс подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре научного центра.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. По цели, задачам, методическому подходу и полученным результатам диссертация В.А. Гущина соответствует требованиям пп. 2, 4, 5, 6 паспорта специальности 3.2.2 – эпидемиология и пп. 1-8, 10 паспорта специальности 1.5.10 – вирусология.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные результаты исследования отражены в 51 опубликованной научной работе, 17 из которых – в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, 33 – в международных базах цитирования Web of Science и Scopus, а также в 9 патентах на изобретения. Результаты исследований представлены на 24 научно-практических конференциях международного и всероссийского уровней. Опубликованные работы и содержание автореферата полностью соответствуют основным положениям текста диссертационной работы.

Личный вклад автора в разработку научной проблемы. Тема диссертации утверждена на ученом совете ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России 28 апреля 2022 г. и выполнена в соответствии с основными направлениями научной деятельности учреждения. Материалы, представленные в диссертации, получены лично автором или при его непосредственном участии. Автором лично проведено обобщение, обработка и анализ полученных результатов. Лично или непосредственно при личном участии подготовлены все основные публикации.

Общая структура и содержание диссертационной работы. Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рукописям диссертации.

Структура диссертации состоит из следующих основных разделов: «Введение», «Обзор литературы», «Материалы и методы», «Результаты собственных исследований», «Обсуждение результатов», «Выводы», «Заключение», «Список литературы». Объем диссертации – 303 страницы машинописного текста. Работа иллюстрирована 32 рисункам, 37 таблицами и 4 Приложениями. Библиографический список содержит 420 источников, из них 49 ссылок на публикации отечественных авторов и 371 – иностранных авторов.

Во введении обозначена актуальность исследования и степень разработанности темы, сформулированы цели и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, положения, выносимые на защиту и данные об апробации работы.

В первой главе проведен обзор литературы современного состояния вновь возникающих инфекционных заболеваний с высоким потенциалом эпидемического риска распространения и ростом смертности. В частности, рассмотрены основные характеристики эпидемического процесса новой коронавирусной инфекции COVID-19 в мире и Российской Федерации, а также становление системы противодействия пандемии в начальный период и последующие фазы ее развития. Обзор позволяет дать полное представление о вирусологических особенностях SARS-CoV-2 и генетических изменениях в геноме возбудителя, технологиях лабораторной диагностики и вакцинопрофилактики COVID-19, что позволило автору обосновать наиболее перспективные направления дальнейших исследований.

Во второй главе описаны материалы и методы, используемые при выполнении исследований. Проведен эпидемиологический анализ заболеваемости, госпитализации, летальности, возрастной и гендерной структуры заболевших по данным соответствующих реестров Департамента здравоохранения г. Москвы и Министерства здравоохранения РФ с марта 2020 г. по декабрь 2022 г.. У госпитализированных пациентов, при исследовании назофарингеальных мазков методом ОТ-ПЦР, определена вирусная нагрузка, индекс авидности IgG к RBD, оценка результативности экспресс-тестов на антиген коронавируса SARS-CoV-2. Молекулярно-генетическая характеристика вариантов SARS-CoV-2 дана на основании секвенирования 16 389 полногеномных последовательностей вируса, полученных в рамках

данного исследования и 6 550 полных геномов из международной базы GISAID. Иммунологическая эффективность и показатели качества формируемых антител после вакцинации Спутником V исследованы в сыворотках крови 3 983 пациентов. Эпидемиологическая эффективность вакцинопрофилактики изучена в период доминирования варианта вируса Дельта на выборке более 11 млн вакцинированных, в том числе для метода «когортного исследования» сформированы «группы риска» – медицинские работники (2 621 чел.) и лица, живущие с ВИЧ-инфекцией (24 423 чел.). В переходный период циркуляции вариантов вируса Дельта и Омикрон для определения эпидемиологической эффективности вакцины Спутник V методом «случай – популяция» сформирована группа наблюдения из 9 696 человек. Все выполненные исследования статистически обработаны. Оценивая адекватность использованных методов и объем проведенных исследований, следует признать их соответствующими цели и задачам диссертационной работы.

В третьей главе, которая включает 7 разделов, представлены собственные результаты исследования. В разделе 3.1 отражены результаты по выявлению 11 периодов эпидемического процесса COVID-19 в трехлетней динамике заболеваемости, статистически достоверно отличающихся по показателям заболеваемости, госпитализации и смертности населения. Установлены 6 периодических подъемов и спадов заболеваемости, которые, как отмечает автор, могли быть обусловлены не только активностью выявления заболевших, введением и этапным снятием режимно-ограничительных мероприятий, формированием уровня популяционного иммунитета, различиями в возрастной и гендерной структуре заболевших, действием сезонного фактора, но и доминирующим влиянием биологических, в частности, молекулярно-генетических особенностей вируса.

В разделе 3.2 представлены подходы к специфической индикации возбудителя различных генетических вариантов SARS-CoV-2 и выявления антител к вирусу. Впервые создан и зарегистрирован набор реагентов для экстракции РНК всех генетических вариантов SARS-CoV-2, вызывающих опасение ВОЗ и набор реагентов для дифференциальной диагностики коронавируса и гриппа (в настоящее время находится на регистрации), разработаны две ИФА тест-системы для выявления IgG к RBD-домену и Nc SARS-CoV-2 и определения avidности антител. Это позволило

соискателю изолировать первый штамм ГК2020/1, который депонирован в Государственную коллекцию вирусов в НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи, и утвержден Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, как стандартный инактивированный образец SARS-CoV-2. На основании предложенного автором протокола секвенирования фрагментов 333-527 аминокислотных остатков в составе S- белка получены данные о последовательности более 5 тыс. фрагментов RBD-домена различных вариантов вируса. Сформирована панель образцов вируса, включающую более 100 изолятов, которая использована для оценки вируснейтрализующей активности антител сывороток крови вакцинированных и (или) переболевших COVID-19.

Раздел 3.3 посвящен результатам молекулярно-генетического мониторинга циркулирующих вариантов SARS-CoV-2. Установлено доминирование в Москве трех основных генетических вариантов возбудителя: Ухань, Дельта и Омикрон и их периодическая смена. Показано, что первые две волны подъема эпидемического процесса COVID-19 связаны с вариантом Ухань, третья-четвертая – с распространением варианта Дельта, пятая – с появлением варианта Омикрон линии BA.2.x, шестая – с вариантом Омикрон, но со сменой генетической линии на BA.5.2.x. По мнению автора, определяющим фактором смены доминирующих вариантов SARS-CoV-2 является повышение вирусной нагрузки и увеличение количества мутаций в RBD-домене.

Раздел 3.4 посвящен изучению иммунологической эффективности рекомендуемых 2-х кратных режимов вакцинации и ревакцинации Спутником V. Данные, отраженные в разделе, представляют несомненный научный и практический интерес. Наглядно продемонстрировано, что через 6 мес. после вакцинации у 95,5 % сохраняется положительный уровень специфических вируснейтрализующих антител класса IgG к RBD, при этом он был достоверно выше у пациентов перенесших COVID-19. Последующая ревакцинация повышала уровень напряженности иммунитета вне зависимости от перенесенного заболевания и возраста вакцинируемых лиц, но при наиболее низких уровнях антител перед ревакцинацией. На основании полученных результатов, автором рекомендуется дифференцированный подход к

ревакцинации Спутником V в зависимости от уровня вируснейтрализующих антител.

В раздел 3.5 дается представление об эпидемиологической эффективности препаратов Спутник V и Спутник Лайт в условиях смены доминирующих генетических вариантов вируса SARS CoV-2. Примечательным является применение, рекомендованных ВОЗ, методов эпидемиологического анализа «случай-популяция» и «когортное исследование» вакцинированных и заболевших, в том числе среди групп медицинских работников и ЛЖВ. Установлено, что при выявлении новых вариантов вируса с большим количеством мутаций в составе RBD-домена S-белка эпидемиологическая эффективность вакцинации снижалась с 91 % (вариант Ухань) до 54 % (вариант Омикрон), что сопоставимо с данными других исследователей, проведенными в отношении Спутник V в Аргентине, Венгрии, Бахрейне и Катаре. Эффективность введения одной дозы Спутник-Лайт при доминировании Дельта составила 70 % среди трудоспособного населения 18-59 лет и 52 % – у лиц старше 60 лет. При этом эффективность защиты от тяжелого течения и госпитализации с приходом варианта Омикрон сохранялась на уровне 75 % и повышалась в зависимости от количества полученных доз вакцины (одна, две или три дозы). Последнее удачно продемонстрировано на когорте вакцинированных медицинских работников одного учреждения, находящихся под наблюдением более 300 дней, у которых эпидемиологическая эффективность защиты возрастала в пределах 87 %, 89 % и 96 % соответственно. Значительное внимание в этом разделе уделяется эпидемиологической эффективности вакцинации у ЛЖВ. Отмечено, что при уровне лимфоцитов $CD4 \geq 350$ кл/мкл эффективность вакцинации снизилась с 81 % до 65 %.

В разделе 3.6 изучена диагностическая эффективность двух иммунохроматографических экспресс-тестов для обнаружения Nc-белка вируса SARS-CoV-2 в сравнении с ОТ-ПЦР. Показана диагностическая ценность ИФА по сравнению с ОТ-ПЦР при обнаружении инфекционного (жизнеспособного) вируса SARS-CoV-2.

В раздел 3.7 предлагается алгоритм оценки эффективности средств специфической профилактики в отношении выбора штаммов в состав актуализированных вакцины, который включает молекулярно-генетический мониторинг скорости ло-

гистического роста циркулирующих генетических вариантов вируса, изменение репродуктивного числа, вируснейтрализующей активности, вирусной нагрузки у вакцинированных и эпидемиологической эффективности применяемых вакцин. По мнению автора, решение об изменении антигенного состава вакцины желательно принимать стадии генетического мониторинга циркулирующих вариантов возбудителя или первых данных о снижении вирусной нагрузки у вакцинированных лиц.

В четвертой главе проведен анализ полученных в исследовании результатов в сопоставлении их с данными литературы по теме диссертации. Работа завершается 10 выводами, которые логически вытекают из результатов собственных исследований и обобщают весь объем информации. В заключении отражены перспективы дальнейших исследований и рекомендации.

Замечания. В работе имеются отдельные погрешности и редакционные неточности: повторы текста – стр. 138 и 136, 141 и 106-107, 172 и 115-116, 115 и 108; несовпадение на рис. 15 и 32, на с. 114 автор отсылает на ранее описанную методику, приведенную в п.2.6.3 «определение жизнеспособности вируса SARS-COV-2», однако данного пункта в работе нет; с. 172 цифры по тексту не совпадают с данными, приведенными в табл. 11, с. 201 несовпадение данных по тексту и в табл. 33; отсутствует в списке литературы описание ссылки 323, ссылка 17 не соответствует описанию по тексту; с.116 в разделах 2.13 и 2.14 в формуле расчета эпидемиологической эффективности не понятно, как рассчитать OR (отношение шансов) и RR (отношение рисков) и, что все же обозначает аббревиатура RR – отношение рисков или коэффициент риска.

В качестве дискуссионного обсуждения хотелось бы уточнить:

1.Какое, на Ваш взгляд, значение в динамике развития эпидемического процесса отводится вариантам Альфа и Бета вируса SARS-CoV-2?

2. Сформулируете на основании каких полученных данных обосновывается, что ревакцинации через полгода подлежат около 35 % вакцинированных лиц, имеющих уровень вируснейтрализующих антител менее 200 ВАУ/мл? Какой должен быть защитный титр вируснейтрализующих антител?

3. В чем заключается практическое значение полученных Вами данных по сохранению высокой авидности антител при снижении вируснейтрализующей ак-

тивности после проведения вакцинации или в результате перенесенного заболевания COVID-19?

4. Чем обосновывается выбор значительного числа непараметрических и параметрических критериев для оценки достоверности различий?

5. Вами предлагается схема ревакцинации в зависимости от предшествующего уровня антител (стр. 163-164), предполагается ли это применять в практической деятельности при отборе лиц на вакцинацию?

Возникшие вопросы и замечания, которые сопровождают анализ диссертационной работы Гущина Владимира Алексеевича, носят не принципиальный, а скорее дискуссионный или уточняющий характер и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации. Автореферат диссертации оформлен в соответствии с требованиями, отражает основное содержание работы и научных публикаций, раскрывает основные положения, выносимые на защиту.

Заключение. Диссертационная работа Гущина Владимира Алексеевича «Молекулярно-эпидемиологический мониторинг и оценка эффективности средств специфической диагностики и вакцинопрофилактики новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной проблемы: влияние доминирующих вариантов возбудителя SARS-CoV-2 на цикличность проявления эпидемического процесса; обоснована стратегии и тактики вакцинопрофилактики COVID-19 в период развития пандемии для снижения тяжести течения болезни и необходимости госпитализации; внедрен алгоритм подготовки к смене антигенного состава вакцин путем подбора актуализированного штамма SARS-CoV-2, что имеет значение для теории и практики эпидемиологии и вирусологии в целом. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, выводы, которые свидетельствуют о личном вкладе автора в науку, и характеризуются существенной теоретической и практической значимостью. По актуальности, совокупности новых научных результатов, теоретической и практической значимости, объему проведенных иссле-

дований работа полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 26.05.2020 г. № 751, от 20.03.2021 № 426, от 11.09.2021 № 1539, от 26.09.2022 № 1690, от 26.01.2023 г. № 101), а ее автор Гуцин Владимир Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальностям 3.2.2 – «эпидемиология» и 1.5.10 – «вирусология».

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры инфекционных болезней
и эпидемиологии лечебного факультета
ФГАОУВО «Российский национальный
исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Минздрава РФ

М.В. Чеснокова

«24» апреля 2023 г.

Подпись профессора М.В. Чесноковой заверяю:
Ученый секретарь
к.м.н., доцент



О.М. Демина

Сведения об организации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д.1.
Тел.+7 495 434 36 90; e- mail: rsmu@rsmu.ru сайт: <http://www.rsmu.ru>

Сведения

об официальном оппоненте по диссертации Гущина Владимира Алексеевича «Молекулярно-эпидемиологический мониторинг и оценка эффективности средств специфической диагностики и вакцинопрофилактики новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 3.2.2 – эпидемиология и 1.5.10 – вирусология

1.	Фамилия Имя Отчество	Чеснокова Маргарита Валентиновна
2.	Ученая степень (с указанием шифра и наименования научной специальности. по которой защищена диссертация)	Доктор медицинских наук (14.00.30 – эпидемиология)
3.	Наименование диссертации	Псевдотуберкулез в Сибири (теоретические и прикладные аспекты эпидемиологии, лабораторной диагностики и профилактики) 14.00.30- эпидемиология
4.	Ученое звание	Профессор
5.	Место работы (полное наименование организации в соответствии с уставом на момент предоставления отзыва)	
6.	Наименование подразделения	Кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии лечебного факультета
7.	Должность	Профессор кафедры
8.	e-mail	mar_chumin@mail.ru
9.	Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15)	
	1. Попова, А.Ю. Опыт исследования серопревалентности к вирусу SARS-CoV-2 населения Иркутской области в период вспышки COVID-19 / А.Ю. Попова, Е.Б. Ежлова, А.А. Мельникова, С.В. Балахонов, М.В. Чеснокова, В.И. Дубровина, Л.В. Лялина, В.С. Смирнов, А.Г. Трухина, А.Н. Пережогин, А.Б. Пятидесятникова, Д.Д. Брюхова, Н.О. Киселева, Н.Г. Гефан, О.В. Гаврилова, Т.А. Гаврилова, В.И. Ломоносова, А.А. Тотолян // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. - № 3. – С. 106-113. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-3-106-113	
	2. Балахонов, С.В. Эпидемиологическая ситуация по COVID-19 в Иркутской области и прогноз ее распространения / С.В. Балахонов, М.В. Чеснокова, А.Н. Пережогин, А.Я. Никитин, С.А. Каверзина, Н.В. Бренева, З.Ф. Дугаржапова, Д.Ф. Савиных, Н.Е. Поталицина, Т.А. Гаврилова, Н.А. Лиханова, И.Г. Чумаченко, М.И. Хакимова -40 // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. - № 3. – С. 34-40. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-4-34	
	3. Балахонов, С.В. Динамика изменений популяционного иммунитета к вирусу SARS-CoV-2 у жителей Иркутской области в условиях пандемии COVID-19 / С.В. Балахонов, В.И. Дубровина, А.Б. Пятидесятникова, Д.Д. Брюхова, Н.О. Киселева, К.М. Корытов, В.В. Войткова, А.Н. Пережогин, М.В. Чеснокова, Т. А. Гаврилова, А. А. Селедцов // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2020. – Т. 20, № 2. –	

	С. 12-17. DOI: 10.31631/2073-3046-2021-20-2-12-17
	4.Балахонов, С.В. Популяционный иммунитет к вирусу SARS-CoV-2 у жителей Иркутской области в динамике развития эпидемического процесса / С.В. Балахонов, В.И. Дубровина, М.В. Чеснокова, Д.Д. Брюхова, Н.О. Киселева, А.Б. Пятидесятникова, К.М. Корытов, В.В. Войткова, А.Н. Пережогин, Т.А. Гаврилова, А.А. Селедцов. Acta Biomedica Scientifica. – Т. 6, № 4. – С. 273-283. DOI: 10.29413/ABS.2021-6.4.25
	5.Никитин А.Я. Алгоритм и результаты краткосрочного прогноза изменения коэффициента распространения COVID-19 в субъектах Российской Федерации / Никитин А.Я., Чеснокова М.В., Балахонов С.В. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2021. - № 3. – С. 98-105. DOI: 10.21055/0370-1069-2021-3-98-105
	6.Дубровина В.И. Особенности формирования гуморального иммунитета у переболевших и вакцинированных против COVID-19 работников медицинского учреждения г. Иркутска / Бюллетень экспериментальной биологии и медицины // В.И. Дубровина, Д.Д. Брюхова, Н.О. Киселева, М.В. Чеснокова, К.М. Корытов, А.Б. Пятидесятникова, В.А. Вишняков, С.В. Балахонов. -70 Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – Т.173, №1. – С. 66-70. DOI: 10.47056/0365-9615-2022-173-1-66.
	7.COVID-19: научно-практические аспекты борьбы с пандемией в Российской Федерации / под ред. д-ра мед. наук, проф. А.Ю. Поповой. – 2021, Саратов: Амирит. – 608 с. ISBN 978-5-00140-901-4.
	8.Куликалова Е.С., Чеснокова М.В., Шаракшанов М.Б., Сидорова Е.А., Каверзина С.В., Батуева Д.С., Субычева Е.Н., Вишняков В.А., Ковзун И.Н., Андаев Е.И., Балахонов С.В. COVID-19. Лабораторная диагностика. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022621627, зарегистрировано в Госреестре баз данных 07.07. 2022 г.

Даю согласие на размещение персональных данных на официальном сайте и в единой информационной системе, включение персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук, профессор,
 профессор кафедры инфекционных болезней
 и эпидемиологии лечебного факультета
 ФГАОУВО «Российский национальный
 исследовательский медицинский университет
 имени Н.И. Пирогова» Минздрава РФ

М.В. Чеснокова

117997, г. Москва, ул. Островитянова, д.1
 Тел. моб. +7 964 653 72 38

«29» апреля 2023 г.

Подпись профессора М.В. Чесноковой

Ученый секретарь к.м.н., доцент



О.М. Демина