



УДК 332.1+338.46+614.1+614.2
DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-2-217-233

Барьеры на пути борьбы с пандемией COVID-19 в системе здравоохранения России и ее регионов

^{1,2)} Горошко Н.В., ¹⁾ Пацала С.В., ²⁾ Емельянова Е.К.

¹⁾ Новосибирский государственный педагогический университет,
Россия, 630126, г. Новосибирск, ул. Виллойская, 28

²⁾ Новосибирский государственный медицинский университет,
Россия, 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52
E-mail: goroshko1@mail.ru, s-pacala@mail.ru, emelen1@mail.ru

Аннотация. Пандемия COVID-19 привела к перенапряжению в работе как глобальной, так и национальных систем здравоохранения, неизбежно провоцируя изъяны в оказании медицинских услуг. Дезорганизация на период пандемии становится угрозой недополучения своевременной квалифицированной помощи населением, что является фактором риска роста смертности. При этом национальные системы здравоохранения большинства стран мира столкнулись с проблемой доступности медицинской помощи населением, дефицитом кадров, мощностей медицинских учреждений, оборудования и средств защиты, вынужденной приостановкой оказания плановых услуг. Цель исследования – выявить главные вызовы российской системе здравоохранения в условиях пандемии COVID-19. В настоящее время в РФ стали заметны негативные проявления, ухудшающие состояние здоровья, в первую очередь такие как условия и образ жизни, медицинское обеспечение, что не могло не отразиться на росте смертности населения. В условиях чрезвычайной ситуации, когда возросла нагрузка на систему здравоохранения, стоит предположить, что «вклад» медицинского обеспечения в состояние здоровья населения на данном этапе превысил «отводимые» ему 10–15 %. Реализуемая в последние годы в стране оптимизация системы здравоохранения спровоцировала появление ряда проблем, обострившихся в эпоху пандемии COVID-19. В результате исследования выделены предпосылки для возникновения трудностей в преодолении течения пандемии в России: предшествующее пандемии сокращение инфекционных коек, объединение и оптимизация лечебно-профилактических учреждений, снижение расходов государства на здравоохранение, дефицит кадров, повышенная нагрузка на медицинских работников, неравенство в доступе к качественной охране здоровья в разных регионах, в том числе из-за географических особенностей.

Ключевые слова: система здравоохранения, пандемия COVID-19, коронавирусная инфекция COVID-19, возбудитель SARS-COV-2, основные проблемы сферы здравоохранения

Для цитирования: Горошко Н.В., Пацала С.В., Емельянова Е.К. 2022. Барьеры на пути борьбы с пандемией COVID-19 в системе здравоохранения России и ее регионов. Экономика. Информатика, 49(2): 217–233. DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-2-217-233

Barriers to Combat the COVID-19 Pandemic in the Healthcare System of Russia and Its Regions

^{1,2)} Nadezhda V. Goroshko, ¹⁾ Sergey V. Patsala, ²⁾ Elena K. Emelyanova

¹⁾Novosibirsk State Pedagogical University,
28 Vilyuiskaya str., Novosibirsk, 630126, Russia

²⁾Novosibirsk State Medical University,
52 Krasny Prospekt, Novosibirsk, 630091, Russia

E-mail: goroshko1@mail.ru, s-pacala@mail.ru, emelen1@yandex.ru

Abstract. The COVID-19 pandemic has strained both global and national health systems, inevitably causing gaps in health care delivery. Disorganization during a pandemic becomes a threat of a shortage of timely



qualified assistance to the population, which is a risk factor for an increase in mortality. At the same time, the national healthcare systems of most countries of the world faced the problem of access to medical care for the population, a shortage of personnel, capacities of medical institutions, equipment and protective equipment, and a forced suspension of the provision of planned services. The purpose of the study is to identify the main challenges to the Russian healthcare system in the context of the COVID-19 pandemic: Currently, in the Russian Federation, negative manifestations have become noticeable that worsen the state of health, in the first place, such as conditions and lifestyle, medical care, which could not but affect the increase in mortality. In an emergency, when the burden on the healthcare system has increased, it is worth assuming that the “contribution” of medical support to the state of health of the population at this stage exceeded the “allotted” 10–15%. The optimization of the healthcare system implemented in the country in recent years has provoked the emergence of a number of problems that have aggravated in the era of the COVID-19 pandemic: As a result of the study, the prerequisites for the emergence of difficulties in overcoming the course of the pandemic in Russia were identified: the reduction in infectious beds preceding the pandemic, the merger and optimization of medical institutions, the reduction in government spending on health care, the shortage of personnel, the increased burden on medical workers, the inequality in access to high-quality protection health in different regions, including due to geographical features.

Keywords: healthcare system, COVID-19 pandemic, COVID-19 coronavirus infection, SARS-COV-2 pathogen, main healthcare problems

For citation: Goroshko N.V., Patsala S.V., Emelyanova E.K. 2022. Barriers to Combat the COVID-19 Pandemic in the Healthcare System of Russia and Its Regions. Economics. Information technologies, 49(2): 217–233 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-2-217-233

Введение

Пандемия COVID-19 привела к перенапряжению в работе как глобальной, так и национальных систем здравоохранения, неизбежно провоцируя изъяны в оказании медицинских услуг. Дезорганизация на период пандемии становится угрозой недополучения своевременной квалифицированной помощи населением, что является фактором риска роста смертности. В условиях пандемии национальные системы здравоохранения большинства стран мира столкнулись с проблемой доступности медицинской помощи населением.

2020 год прервал сложившуюся в последние несколько лет положительную тенденцию снижения смертности населения в России. Если в 2017 году число смертей в нашей стране сократилось по сравнению с предыдущим годом на 65 тыс., в 2019 году – на 31 тыс., то в 2020 году общая смертность увеличилась на более чем 340 тыс., достигнув 2,1 млн человек [Россия в цифрах, 2021].

Рост смертности связан со специфическими обстоятельствами, связанными с коронавирусной инфекцией COVID-19. Число умерших в 2020 году составило 144 691 человек или 98,8 на 100 000 человек населения. Средний возраст смерти от коронавирусной инфекции составил 72,41 года [Демографический ежегодник России, 2021].

Причины смертности населения от коронавирусной инфекции были как прямыми, вызванными возбудителем SARS-CoV-2, так и косвенными – на уровень смертности, среди прочего, влияние оказывали качество и доступность медицинской помощи, определяемые размером государственных расходов.

Роль системы здравоохранения в укреплении здоровья населения обратно пропорциональна доступности и качеству медицинской помощи в стране. В условиях ограниченности финансирования и, как следствие, низкой доступности и качества медицинской помощи, удельный вес фактора медицинского обеспечения в сохранении и укреплении здоровья населения значительно возрастает [Стародубов, 2015].

В условиях пандемии COVID-19 стали заметны негативные проявления, ухудшающие состояние здоровья, в первую очередь такие группы факторов, как условия и образ жизни, а также медицинское обеспечение, что не могло не отразиться на росте смертности населения.

В условиях чрезвычайной ситуации, когда возросла нагрузка на систему здравоохранения, стоит предположить, что «вклад» медицинского обеспечения в состояние здоровья населения на данном этапе превысил отводимые ему 10–15 %.

Цель исследования – выявить главные вызовы российской системе здравоохранения в условиях пандемии COVID-19.

Методы исследования

Исследование опирается на информационную базу, сформированную данными демографической и медицинской статистики (аналитический бюллетень НИУ ВШЭ, демографический ежегодник России, материалы Федеральной службы государственной статистики, ВОЗ, постановления правительства РФ), а также на анализ актуальных научных публикаций. В работе использовались общелогические и аналитические методы, методы статистического анализа и эмпирического исследования.

Результаты исследования

Заболееваемость COVID-19 в 2020 году в России составила 33,9 случая на 10 000 человек населения. Региональные различия существенны, размах вариации достигает 17 раз (рис. 1).

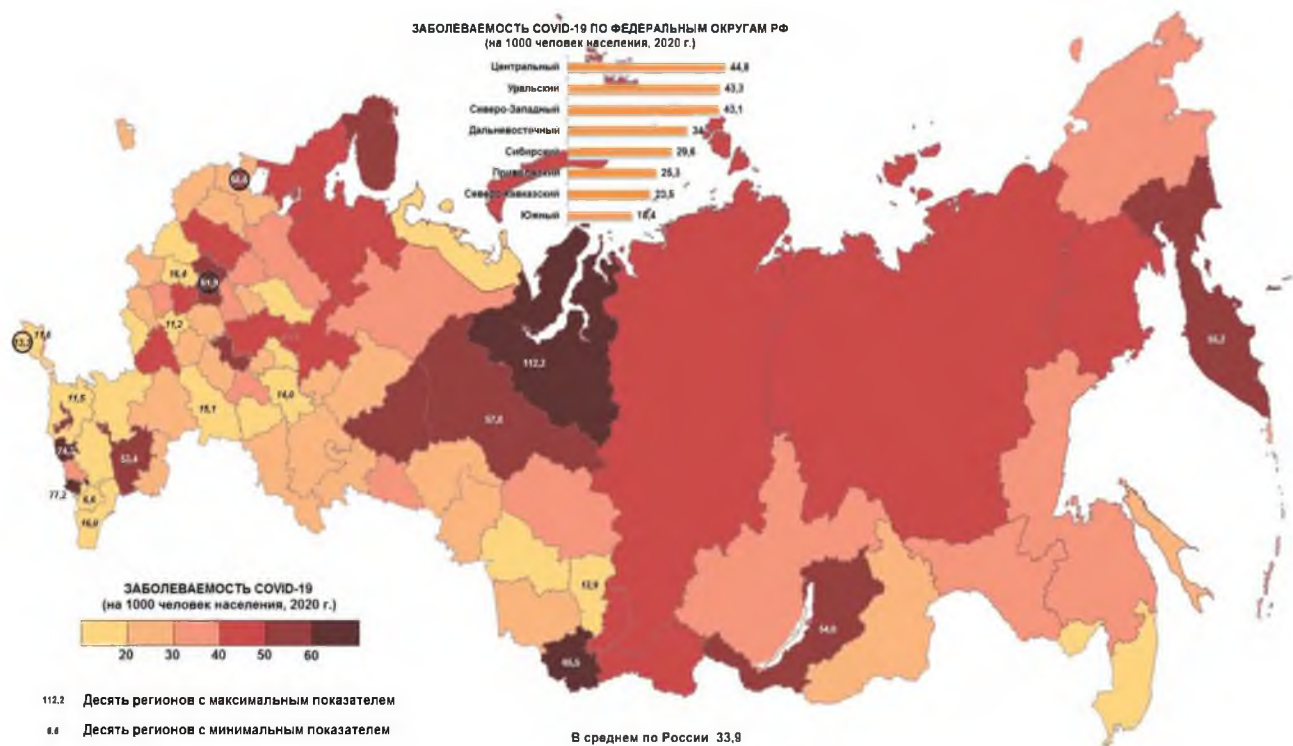


Рис. 1. Заболееваемость COVID-19 на 1000 человек населения
(составлено авторами по [Здравоохранение...])
Fig. 1. The incidence of COVID-19 per 1000 population
(compiled by the authors under [Healthcare...])

Удельный вес заболевших COVID-19 на 10 000 человек населения к общей заболееваемости в 2020 году в среднем по стране составил 4,46 %. На региональном уровне различия были ощутимы, а размах вариации превысил 8 раз (рис. 2).

Пандемия COVID-19 стала серьезным испытанием на прочность национальных систем здравоохранения стран мира, причем странами выбирались разные подходы к противодействию коронавирусной инфекции [Сорокина, 2020; Xu et al., 2020]. В большинстве своем им пришлось столкнуться с дефицитом кадров, мощностей медицинских учреждений,

оборудования [Sindwani et al., 2022] и средств защиты [Cohen et al., 2020], с вынужденной приостановкой оказания плановых услуг [Эпидемия коронавируса...]. К оказанию медицинской помощи в ряде стран приходилось привлекать фармацевтов [McDermott et al., 2021] и студентов медицинских специальностей [Fraher et al., 2020].

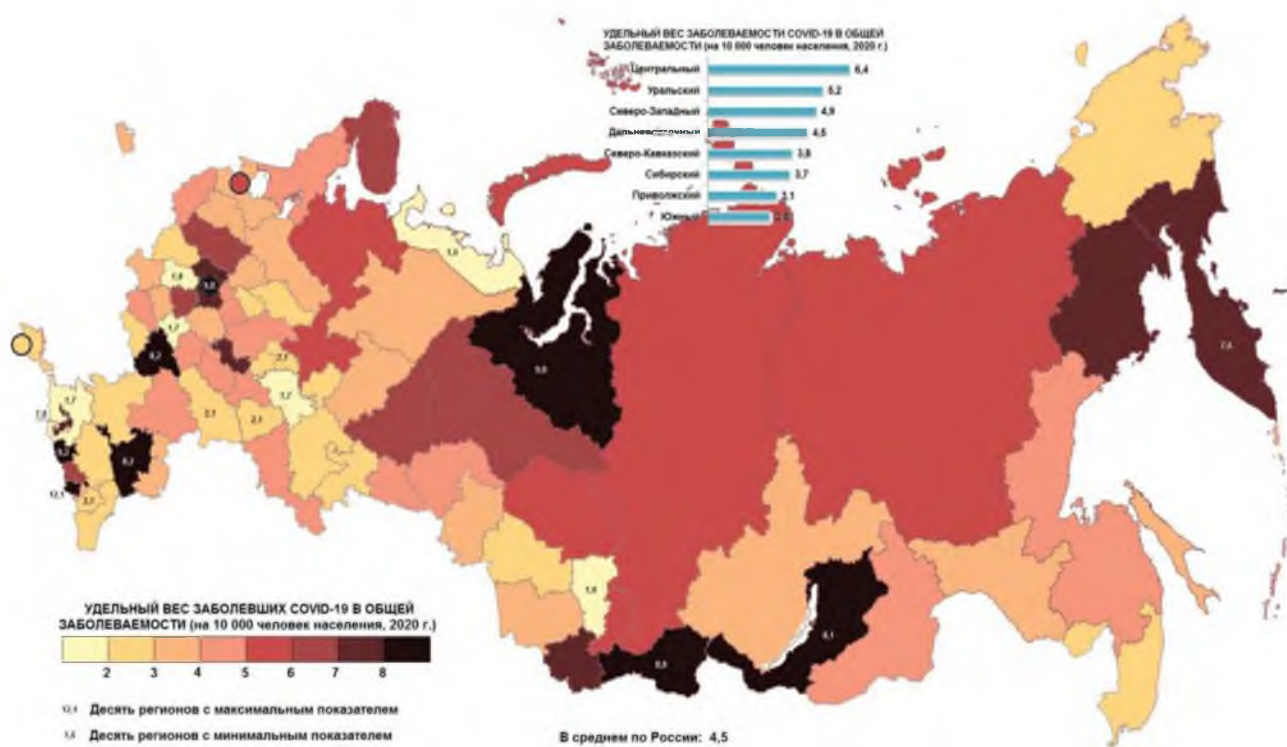


Рис. 2. Удельный вес заболевших COVID-19 в общей заболеваемости (на 10 000 человек населения) (рассчитано и составлено авторами по [Здравоохранение...])
Fig. 2. The share of patients with COVID-19 in the total incidence (per 10,000 population) (calculated and compiled by the authors according to [Healthcare ...])

К числу ключевых индикаторов состояния национальной системы здравоохранения можно отнести количество врачей и специалистов среднего медицинского персонала, численность населения на одну больничную койку, нагрузку на медицинский персонал. Мнения специалистов о том, насколько отечественное здравоохранение обеспечено по этим параметрам, неоднозначны и варьируют. Указывается, что общие подходы к оценке доступности медицинских услуг в нашей стране и за рубежом неприемлемы. В условиях российской действительности необходимо учитывать большие потоки пациентов и разреженность системы расселения, определяющую удаленность населенных пунктов друг от друга. А это требует большего числа больничных коек и медицинского персонала. С учетом этих аргументов обеспеченность врачами в нашей стране ниже потребности как минимум на 20–30 %, а больничными койками – на 25 % [Здравоохранение между мифом и реальностью].

До начала пандемии COVID-19 относительно благоприятная эпидемиологическая обстановка привела к тому, что система здравоохранения в России была оптимизирована под терапию неинфекционных заболеваний, были сокращены места в инфекционных стационарах [Кашепов, 2020].

В целом за последние 20 лет шло планомерное сокращение числа больничных коек – с 1671,6 тыс. (115 на 10 000 человек населения) в 2000 году до 1173,6 тыс. (80 на 10 000 человек населения) в 2019 году. Сложная эпидемиологическая ситуация 2020 года, вызванная COVID-19, позволила, пусть и незначительно, увеличить показатель до 1188,8 тыс. коек (81,3 на 10 000 человек населения) [Здравоохранение...]. Удельная обеспеченность больничными койками между регионами страны различается в широком диапазоне значений, достигая размаха в более чем 2,5 раза (рис. 3).

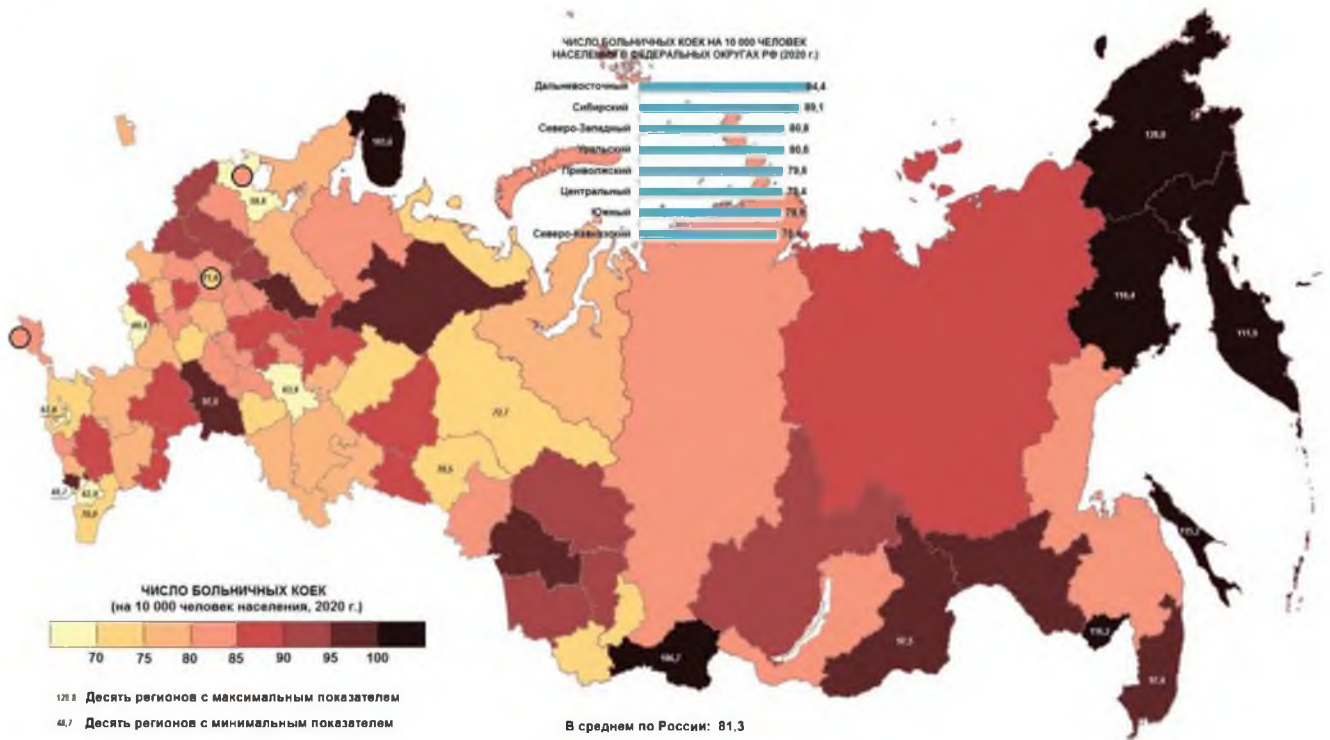


Рис. 3. Число больничных коек на 10 000 человек населения
(составлено авторами по [Здравоохранение...])

Fig. 3. Number of hospital beds per 10,000 population (compiled by the authors under [Healthcare...])

Динамика числа больничных коек в 2020 году по сравнению с 2019 годом в регионах страны складывалась разнонаправленно (рис. 4).



Рис. 4. Динамика числа больничных коек, 2020 года в %, к 2019 году
(рассчитано и составлено авторами по [Здравоохранение...])

Rice. 4. Dynamics of the number of hospital beds, 2020 in %, by 2019
(calculated and compiled by the authors according to [Healthcare ...])

Можно предположить, что такое положение связано не только с разным числом заболевших COVID-19, но разными организационно-экономическими ресурсами для открытия дополнительных больничных коек. При всем разнообразии региональной динамики среди субъектов Российской Федерации с сокращающимся коечным фондом даже в условиях пандемии доминирует группа относительно малонаселенных территорий с дисперсной системой расселения (Европейский Север, Дальний Восток) или ярко выраженными процессами депопуляции (Северо-Запад), где, по-видимому, продолжились процессы пространственной оптимизации местных систем здравоохранения.

Сокращение числа больничных коек за этот период шло и с учетом их специализации, но с разной динамикой. Исключение составляют места онкологического профиля. Лишь пандемия COVID-19 внесла свои коррективы. В этих условиях стала очевидной проблема дефицита коек в первую очередь инфекционного профиля [Перхов и др., 2020].

Статистические данные в целом по стране указывают на то, что число инфекционных коек в 2020 году выросло в 3,5–4 раза по сравнению с предыдущим годом: с 58,5 тыс. (4 на 10 000 человек населения) до 220,8 тыс. (15,1 на 10 000 человек населения) (рис. 5). Удельная обеспеченность инфекционными койками в регионах России различается более чем в 6,5 раза (рис. 6).

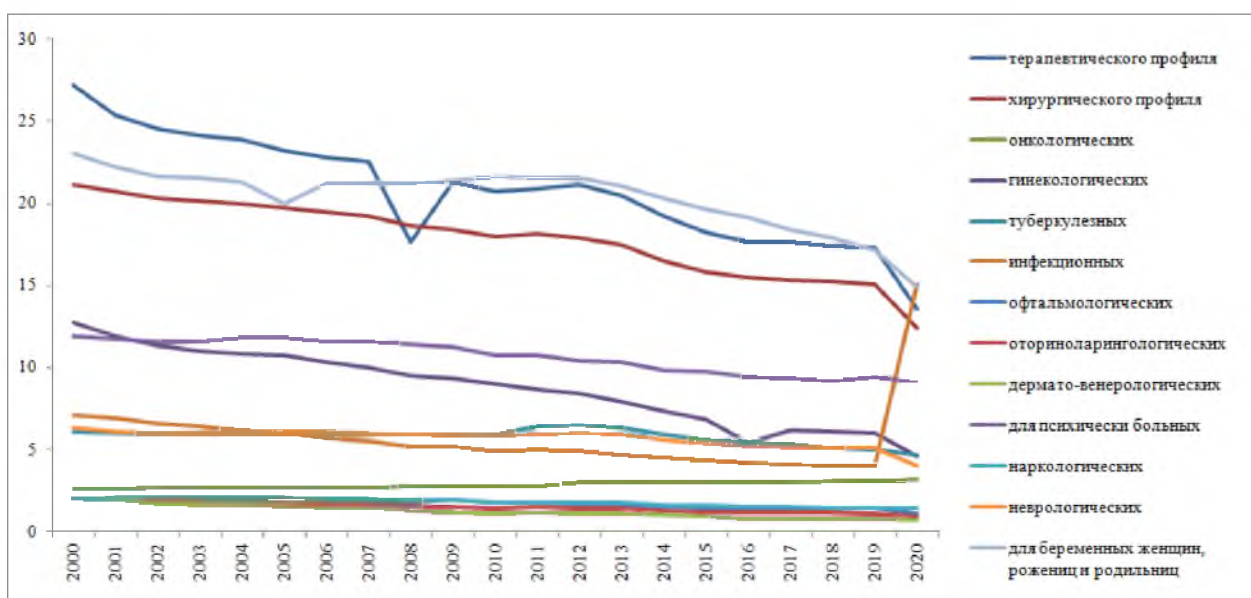


Рис. 5. Число больничных коек в России по специализации на 10 000 человек населения (составлено авторами по [Здравоохранение...])

Fig. 5. Number of hospital beds in Russia by specialization per 10,000 population (compiled by the authors under [Healthcare...])

В последние десятилетия в стране проводилось целенаправленное сокращение мощностей стационарного звена под предлогом того, что в условиях современных подходов к лечению эту помощь можно оказывать пациентам в амбулаторных условиях.

В пандемию COVID-19, прежде всего, пострадали регионы, в которых больше проявилась дезорганизация системы здравоохранения в период карантинных ограничений, и изначально был дефицит медицинского персонала и коек.

В рамках борьбы с эпидемией весной 2020 года субъектам Российской Федерации были предоставлены 65 млрд рублей на оснащение больниц. При этом дотации выделяли в расчете на число жителей региона. Поэтому максимальный объем средств был предоставлен Московской области, Санкт-Петербургу и Краснодарскому краю. Во вторую волну пандемии, в начале ноября 2020 года, правительство обязало губернаторов еженедельно отчитываться о количестве свободных мест в стационарах (не менее 20%). В сложившейся ситуации реализовать подобную

директиву возможно было двумя основными путями – добавлять места или госпитализировать реже, что оставалось на усмотрение регионов. Кроме того, на начальном этапе эпидемии в РФ возник рост спроса со стороны населения на антибиотики и противовоспалительные препараты, возникли сбои в системе маркировки и дефицит лекарственных средств. Как и во всех странах мира, в РФ также наблюдался недостаток снабжения средствами индивидуальной защиты (СИЗ), реагентами и расходными материалами для ПЦР, амплификаторами, кислородом.

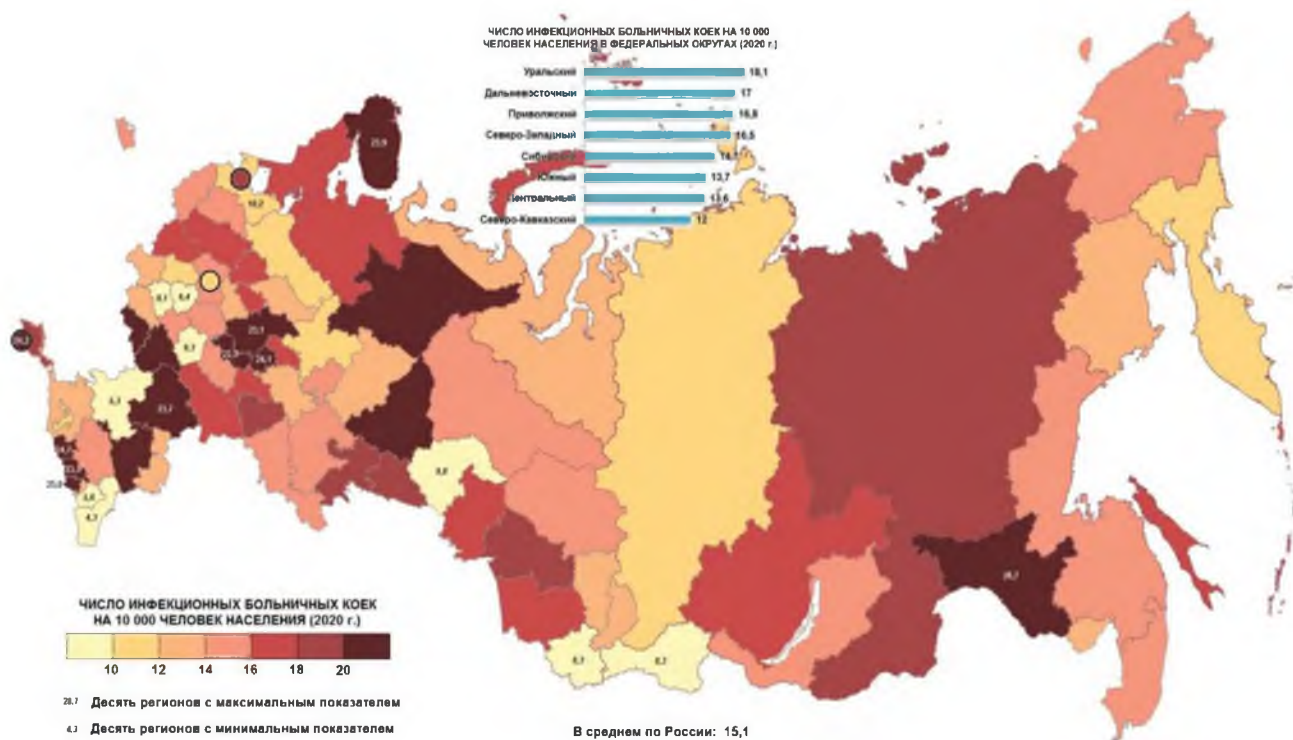


Рис. 6. Число инфекционных больничных коек на 10 000 населения в 2020 году
(составлено авторами по [Здравоохранение...])

Fig. 6. Number of infectious hospital beds per 10,000 population in 2020
(compiled by the authors under [Healthcare ...])

В периоды подъемов волн, на фоне резкого роста заболевших, нехватка мест для пациентов была критической, провоцируя длительные ожидания специалистами скорой помощи указаний, куда направлять заболевших, вынужденный перевод на домашнее долечивание пациентов, чтобы освободить палаты для новых более тяжелых больных.

Проблему дефицита коек решали по-разному: созданием медицинских центров, переоборудованием под ковидные госпитали торговых центров, санаториев, специализированных больниц, роддомов. Такой подход, с одной стороны, позволяет меньшими экономическими затратами на фоне дефицита медицинских кадров частично решить проблему нехватки мест заболевшим COVID-19. Но, с другой стороны, он влечет за собой сокращение оказанной медицинской помощи населению с хроническими заболеваниями специализированными больницами по основному профилю, а санаториями – помощи на реабилитационно-восстановительном этапе.

Также можно предположить, что каждый регион в зависимости от сложившейся ситуации мог принять решение не госпитализировать больного в медучреждение при признаках легкого и среднего течения заболевания, а предоставить возможность лечения на дому, обеспечив лекарственными препаратами и организовав систему консультаций со специалистом, а также контроля со стороны участково-терапевтической службы. Выдача бесплатных лекарств была поручена региональным органам по охране здоровья. Однако сложности ситуации добавила выросшая нагрузка на участковую терапевтическую службу. В критические



периоды подъема заболеваемости со стороны заболевших COVID-19 поступали жалобы на долгое время ожидания участковых врачей и проблемы с вызовом скорой помощи.

В регионах с более мощными финансовыми резервами в период пандемии введены в эксплуатацию новые инфекционные больницы и лечебные корпуса. Так, Москва входила в список субъектов РФ с наиболее высоким показателем числа заболевших, организационные вопросы оказания медицинской помощи решались заметно успешнее, чем во многих других регионах. Из числа крупных медицинских учреждений, созданных в 2020 году, можно выделить новую инфекционную больницу на 800 мест в поселении Вороновское в Новой Москве (Коммунарке) [Безымянный, 2021].

Масштабная кампания по вводу дополнительных резервов для более эффективной борьбы с эпидемией и укрепления потенциала системы здравоохранения была проведена Министерством обороны РФ, которое в рекордные сроки построило 16 медицинских центров по всей стране в общей сложности на 1600 койко-мест (Есипов, 2020): в Подольске (200), Анастасьевке (200), Ростове-на-Дону (160), Новосибирске (160), Калининграде (100), Одиново (100), Волгограде (100), Омске (100), Пушкине (60), Смоленске (60), Севастополе (60), Нижнем Новгороде (60), Оренбурге (60), Сосновом (60), Петропавловске-Камчатском (60) и Уссурийске (60). На проект было выделено правительством страны 8,8 млрд рублей [Армия России...].

В условиях расширения коечного фонда, роста технического и кадрового обеспечения инфекционной службы большая часть больных получали медицинскую помощь амбулаторно с привлечением дополнительных ресурсов первичного звена здравоохранения [Аналитический бюллетень...].

В целях роста эффективности лечения пациентов легкой и средней тяжести на дому была сделана ставка на применение телемедицинских технологий. Однако их возможности оказались ограниченными в условиях, когда постановка диагноза без очного присутствия пациента недопустима, а лица пожилого возраста испытывают технические сложности пользования таким видом услуг. Остается нерешенным вопрос о возможности применения врачом телемедицинских технологий не только из кабинета медицинской организации, но и из своей квартиры [Тимербулатов и др., 2020].

Существенные трудности в условиях чрезвычайной ситуации пандемии COVID-19 испытывала сфера обращения лекарств. Среди основных проблем – важность создания государственной системы лекарственной безопасности, единого центра управления в этой сфере. Сейчас полномочия в этой сфере распределены между пятью центрами – Минздравом, Минпромторгом, Роспотребнадзором, Росздравнадзором, Федеральным медико-биологическим агентством (ФМБА), и каждое ведомство действует самостоятельно. В условиях чрезвычайной ситуации сложившаяся в нашей стране система регистрации новых препаратов работает неэффективно. Так, ряд средств, хорошо зарекомендовавших себя в условиях пандемии в других государствах, в России не зарегистрированы. Еще одним острым вопросом на фармрынке является ценообразование. Особенно дороги зарубежные инновационные препараты [Какие проблемы в системе здравоохранения...]. Кроме того, наблюдается уязвимость национальной системы здравоохранения в связи с экспортной зависимостью на фоне возможных санкций.

В период пандемии COVID-19 обозначилась проблема с госзакупками. Проблемы финансирования системы здравоохранения в период пандемии COVID-19 нельзя оценить однозначно. Новые закупки аппаратуры, СИЗ, специальной автомобильной техники следует рассматривать не столько как бюджетные потери, а скорее как инвестиции в отрасль, ведь все это будет использоваться в системе здравоохранения еще несколько лет. Снижение объемов плановой госпитализации позволило сэкономить часть средств по этой статье расходов. То есть в условиях пандемии в роли ключевой финансовой проблемы отечественной системы здравоохранения следует рассматривать не рост дополнительных расходов, а сокращение бюджетных доходов всех уровней, доходов самих учреждений здравоохранения, которые



необходимы для поддержания инфраструктурной и кадровой обеспеченности отрасли [Стародубов и др., 2020].

Эффективной работе национальной системы здравоохранения мешает и обострившаяся финансовая дифференциация медицинских учреждений, когда в условиях пандемии происходит их перепрофилирование, изменение штатного расписания, трансформация сложившейся структуры доходов и расходов.

В экстремальных условиях пандемии, согласно отчету Счетной палаты, посвященному анализу бюджетных расходов фонда обязательного медицинского страхования (ФФОМС), система показала свою неспособность к эффективному функционированию. В 2020 году объемы плановой медицинской помощи в стационарах по неинфекционным заболеваниям были резко сокращены. В наибольшей степени это коснулось сердечно-сосудистых и эндокринных заболеваний. Доступность этой помощи удалось сохранить только в онкологии [Тимербулатов и др., 2020].

Резко возросшее число заболевших не только отзывается перенапряжением мощностей здравоохранения, но и приводит к значительному увеличению затрат на их лечение. Расходы на лечение больного по ОМС зависят от степени тяжести заболевания и регионального тарифа на оплату. Специалисты Федерального фонда обязательного медицинского страхования (ФОМС) сопоставляют затраты на лечение одного легкого случая коронавирусной инфекции со стоимостью лечения при обычной пневмонии. В условиях средней тяжести заболевания эти затраты увеличиваются до 100 тыс. рублей, а при тяжелом течении – достигают 200 тыс. рублей. Если же тяжесть болезни заставляет использовать ЭКМО или требует подключения к аппарату ИВЛ, то затраты превышают 200 тыс. рублей [Глава ФФОМС назвала стоимость лечения...]. Тяжелым пациентам необходимо введение иммунобиологических препаратов, стоимость каждого из которых может достигать 50–60 тыс. рублей. Затраты на лечение наиболее тяжелых больных составляют 233 тыс. рублей. В Москве общая стоимость лечения на дому одного пациента достигает 30–40 тыс. рублей. К сожалению, не во всех регионах существует подобная практика обеспечения необходимыми препаратами в полном объеме пациентов, которые проходят лечение на дому [Ковид сжигает деньги].

Недовольные государственной медициной пациенты ищут альтернативы, на что косвенно указывает прирост частных клиник, услуги в которых подменяют собой те, что должны предоставляться в бюджетных медицинских учреждениях. При этом далеко не все россияне могут позволить себе платное лечение, доля которого все выше.

Отдельного внимания заслуживает кадровый вопрос сферы здравоохранения, а также производительности труда медицинских работников. Дефицит кадров был очевиден и в допандемийный период. В 2019 году в стране не хватало 25 тыс. врачей и 130 тыс. специалистов среднего медицинского персонала [Совещание по вопросам модернизации].

Как следствие, наблюдаются превышение психоэмоциональных нагрузок, стрессы, и подверженность риску профессионального выгорания [Корехова и др., 2021; Малярчиков и др., 2021].

Наиболее ощутимо сократилось количество младшего и среднего медперсонала в государственном секторе. В 2000 году численность среднего медицинского персонала составляла 1563,6 тыс. человек (107,6 на 10 тыс. чел. населения), в 2020 году – 1490,5 тыс. человек (102,0 на 10 тыс. чел.) [Здравоохранение...].

Фельдшерская служба также понесла значительные кадровые потери. В 2000 году численность фельдшеров составляла 184,8 тыс. чел. (12,7 на 10 тыс. чел. населения), а в 2020 – 136,2 тыс. чел. (9,3 на 10 тыс. чел.). Заметно снизилось число лаборантов и медицинских лабораторных техников. В 2000 году их было 106,2 тыс. чел. (7,3 на 10 тыс. чел. населения), а в 2020 – 86,4 тыс. чел. (5,9 на 10 тыс. чел.) [Здравоохранение...]. Созданная в советское время санитарно-эпидемиологическая служба также испытала оптимизацию. Численность персонала службы за последние два десятилетия уменьшилась в два раза. Если в 2020 году в отрасли

были заняты 13,8 тыс. врачей (0,9 на 10 тыс. чел. населения), то двадцатью годами ранее их число достигало 27,8 тыс. (1,9 на 10 тыс. чел.). [Здравоохранение...].

Основные причины дефицита кадров: низкие зарплаты и низкий базовый оклад на фоне высокой интенсивности труда в медицинских учреждениях государственного сектора, а также реструктуризация системы здравоохранения.

В пандемию кадровый дефицит усилился, стала очевидна нехватка медицинских специалистов разных профилей. В первую очередь инфекционистов, анестезиологов-реаниматологов, а также кардиологов, пульмонологов. Самый большой кадровый дефицит наблюдается среди младшего и среднего медперсонала. Лишь в 26 субъектах РФ численность среднего медицинского персонала в организациях, оказывающих медицинские услуги, в 2020 году по сравнению с 2019 годом не сократилась. В 59 регионах численность уменьшилась (рис. 7).

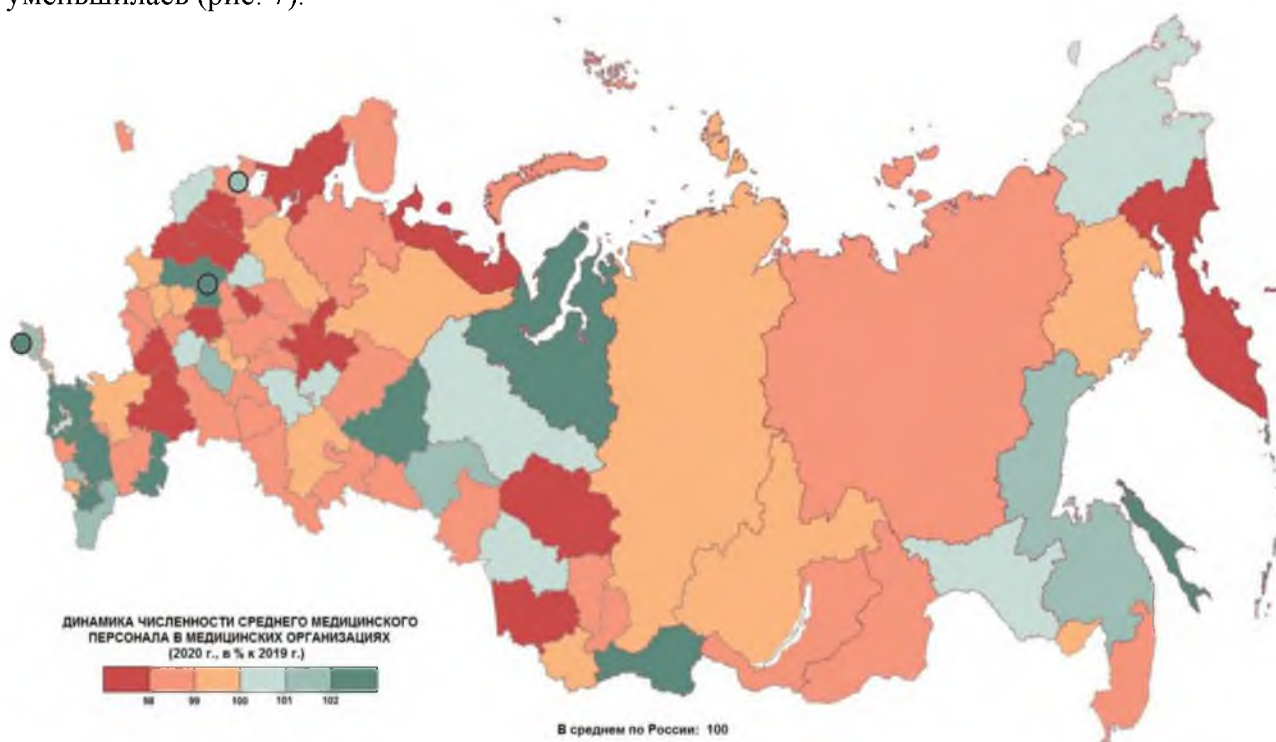


Рис. 7. Динамика численности среднего медицинского персонала в организациях, оказывающих медицинские услуги на конец 2020 года в %, к 2019 году (рассчитано и составлено авторами по [Здравоохранение...])

Fig. 7. Dynamics of the number of paramedical personnel in organizations providing medical services at the end of 2020 in%, by 2019 (calculated and compiled by the authors according to [Healthcare...])

Увеличение кадрового дефицита в пандемию в первую очередь связано с ростом заболеваемости COVID-19 среди медиков, а также внутренней конкуренции в медицинской среде ввиду предусмотренных выплат при работе в ковидарии.

Медработники в силу профессии чаще контактируют и ухаживают за пациентами с COVID-19, что неизбежно ставит их в группу с высоким риском заражения и смертности. [Список врачей...].

Среди врачей наибольшая степень риска в первую очередь у терапевтов, анестезиологов-реаниматологов, хирургов, что было обусловлено дефицитом средств защиты на начальном этапе пандемии и проведением манипуляций, повышающих риск заражения (например, интубации трахеи). Среди медицинских работников у медсестер был самый высокий уровень инфицирования (38,6 % – 48 %), по сравнению с врачами, уровень инфицирования которых составлял 25 %. Более высокий уровень инфицирования среди среднего медперсонала может быть связан с характером обязанностей, включающих круглосуточный уход за инфицированными пациентами, участие в скрининге. Зарубежные исследования показывают, что на



начальном этапе пандемии в провинции Хубэй (Китай) смертность среди медицинских работников достигала до 54,2 %. Это связывали с первоначальным недостатком знаний о возбудителе в сочетании с плохой осведомленностью среди медицинского персонала об эффективности профилактических мер. Последующие исследования демонстрировали показатели летальности среди медицинских работников от 0,3 до 0,7 % [Chutiyami et al., 2022].

В РФ в 2020 году от COVID-19 умерли 485, а за I полугодие 2021-го – 1100 медицинских работников [В России...]

С учетом ковидных выплат дифференциация размеров заработных плат специалистов, занятых в «красной зоне», и тех, кто остался в поликлиниках и стационарах плановой и экстренной медпомощи, существенная, при этом оплата определяется уровнем инфекционной опасности и квалификации медицинского персонала. Так, например, работники скорой помощи, обсуживающие «коронавирусные» вызовы, при расчете выплат разделены на категории: фельдшеры по приему вызовов, младший и средний медицинский персонал, врачи, водители машин скорой помощи и члены авиамедицинских экипажей. Выплаты за смену фельдшерам-диспетчерам скорой помощи составляют 600 рублей, младшему персоналу – 950 рублей, среднему медперсоналу, водителям и летчикам – в 1215 рублей, врачам скорой помощи – 2430 рублей. Аналогичные выплаты назначены также персоналу первичного медицинского звена.

Медицинский персонал «красной зоны» стационаров подвержен большей опасности заражения. Исходя из этого выплаты врачам за смену – 3880 рублей, среднему медицинскому персоналу – 2430 рублей, младшему медицинскому персоналу – 1215 рублей. Выплаты получают также сотрудники патологоанатомических подразделений [О государственной...].

Ощутима разница оплаты труда медиков за одну и ту же работу в разных регионах страны, которая может достигать 4-4,5 раза (см. таблицу). На этом фоне заметен «отток» врачей в высокооплачиваемые регионы, в частности, в Москву.

Обсуждение результатов

Нарушение работы системы здравоохранения в пандемический период проявилось в виде проблем доступности медицинской помощи, перегрузки мощностей медицинских учреждений, недостатка оборудования, реагентов и средств защиты, вынужденной приостановкой оказания плановых услуг, что привело к росту смертности.

Высокая загруженность медицинских учреждений работой на фоне возросшего дефицита медицинских кадров отразилась на факторе качества медицинских услуг. Наиболее критическая ситуация с уровнем медицинского обслуживания сложилась в сельской местности. Качество медицинских услуг не лишено изъянов, которые принято называть дефектами – причинение вреда здоровью человека, полученного им в процессе получения медицинской помощи [Агеева, 2014]. Всемирная организация здравоохранения считает эту проблему весьма распространенной, а размер глобальных социальных издержек, связанных с ней, достигает 1–2 трлн. долларов [Качественные услуги здравоохранения]. Понятие «ненадлежащего оказания медицинской помощи» в отечественном законодательстве сегодня четко не сформулировано. Поэтому его можно трактовать как антипод надлежащего оказания медицинской помощи, то есть не соответствующее предъявляемым к ней требованиям [Мурзова и др., 2012].

Размах дефектов медицинской помощи определяется множеством факторов, включающих как компетентность медицинского персонала, уровень диагностики, изъяны организации лечебного процесса, так и актуальность обращения за помощью самого пациента, наличие нехарактерных проявлений течения болезни, сложности диагностики основного заболевания при наличии сопутствующих болезней [Татаринцев и др., 2010].

Зарубежные эксперты в области безопасности здоровья видят одной из проблем проявления ятрогении чрезмерную зависимость от технологий и плохо развитую инфраструктуру первичной медико-санитарной помощи. Например, США уступают только Японии по доступности таких технологических процедур, как МРТ и КТ, однако это не привело к более высокому стандарту лечения [The controversy around...].



Средняя заработная плата работников здравоохранения, предоставляющих медицинские услуги государственной и муниципальной форм собственности по субъектам Российской Федерации (2020 г.) (составлено по: [Итоги...])

Average wages of healthcare workers providing medical services of state and municipal forms of ownership by constituent entities of the Russian Federation (2020) (compiled by: [Results ...])

	Максимальные показатели		Минимальные показатели	
	Субъекты РФ	рублей	Субъекты РФ	рублей
Врачей и работников медицинских организаций, имеющих высшее медицинское (фармацевтическое) или иное высшее образование (в среднем в РФ – 91 688 рублей)				
1	Ямало-Ненецкий АО	256 210	Республика Северная Осетия	51 858
2	Чукотский АО	236 995	Кабардино-Балкарская Респ.	53 311
3	Магаданская обл.	182 541	Карачаево-Черкесская Респ.	53 963
4	Ненецкий АО	176 842	Ивановская обл.	55 478
5	Сахалинская обл.	176 124	Костромская обл.	55 486
6	Камчатский край	165 690	Орловская обл.	56 204
7	г. Москва	161 112	Тамбовская обл.	56 453
8	Республика Саха (Якутия)	157 661	Республика Адыгея	56 596
9	Ханты-Мансийский АО	137 821	Ульяновская обл.	57 326
10	г. Санкт-Петербург	124 445	Республика Марий Эл	57 732
Среднего медицинского (фармацевтического) персонала (персонала, обеспечивающего условия для предоставления медицинских услуг) (в среднем в РФ – 46 974 рублей)				
1	Ямало-Ненецкий АО	133 270	Карачаево-Черкесская Респ.	28 246
2	Чукотский АО	121 685	Республика Ингушетия	28 555
3	Ненецкий АО	93 415	Республика Северная Осетия	28 669
4	Магаданская обл.	92 374	Кабардино-Балкарская Респ.	28 946
5	Сахалинская обл.	91 281	Тамбовская обл.	29 083
6	г. Москва	90 681	Костромская обл.	29 480
7	Камчатский край	89 246	Республика Адыгея	29 718
8	Республика Саха (Якутия)	80 147	Ивановская обл.	29 819
9	Ханты-Мансийский АО	72 531	Республика Марий Эл	29 993
10	г. Санкт-Петербург	71 723	Орловская обл.	30 421
Младшего медицинского персонала (персонала, обеспечивающего условия для предоставления медицинских услуг) (в среднем в РФ – 41 038 рублей)				
1	Чукотский АО	105 718	Республика Северная Осетия	25 601
2	Ямало-Ненецкий АО	120 367	Республика Ингушетия	25 761
3	Ненецкий АО	87 702	Костромская обл.	25 926
4	Магаданская обл.	84 850	Карачаево-Черкесская Респ.	27 269
5	Республика Саха (Якутия)	81 919	Кабардино-Балкарская Респ.	27 307
6	Камчатский край	81 275	Республика Крым	27 351
7	г. Москва	78 241	Республика Адыгея	28 153
8	Сахалинская обл.	77 802	Ульяновская обл.	28 227
9	Ханты-Мансийский АО	65 132	Республика Марий Эл	28 237
10	Мурманская обл.	60 208	Республика Дагестан	28 391

Проблема оказания медицинской помощи ненадлежащего уровня в период пандемии COVID-19 обостряется и в РФ. Невыполнение стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций является самым массовым типом нарушений, например, пациентов несвоевременно переводили с амбулаторного на стационарное лечение, несвоевременно проводили диагностику, не назначали необходимую респираторную поддержку, антикоагулянты, лечение сопутствующих заболеваний.

В условиях пандемии в 2020 году наблюдались значительные сбои в деятельности первичного звена системы здравоохранения, стационаров, были приостановлены программы диспансеризации [Чернышев и др., 2021].



Профилактические осмотры контингента взрослого населения, подлежащего периодическим осмотрам, в 2020 году сократились в два раза (20 555,4 тыс. человек) по сравнению с 2019 годом (42 301,9 тысяч человек) [Здравоохранение...].

Выводы

Реализуемая в последние годы в стране оптимизация системы здравоохранения спровоцировала появление ряда проблем, обострившихся в эпоху пандемии COVID-19. Предшествующее пандемии сокращение инфекционных коек, объединение и оптимизация лечебно-профилактических учреждений, снижение расходов государства на здравоохранение, дефицит кадров, повышенная нагрузка на медицинских работников, неравенство в доступе к качественной охране здоровья в разных регионах, в том числе из-за географических особенностей, служили предпосылками для возникновения трудностей в преодолении течения пандемии в России.

Определенные вопросы в ряде случаев вызывает качество и эксплуатация специфического оборудования, применяемого при лечении тяжелых и крайне тяжелых пациентов, например, аппаратов ИВЛ и ЭКМО. В России компонентная база производства оказалась недостаточно развита, используются зарубежные комплектующие. Местные производители начали наращивать мощности, но возникли инциденты с возгоранием оборудования, что потребовало расследования и привело к репутационным издержкам.

Беспрецедентность и экстремально возросшая нагрузка на систему здравоохранения требует от населения индивидуальной ответственности за свое здоровье, внесения вклада в сохранение благоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки, что может сделать посильный вклад помощи медицинским организациям в борьбе с пандемией. Однако часть информационных ресурсов была направлена на желание обезопасить общество от негативной информации и защиту от панических настроений, что имело и обратную сторону – многие не осознали масштаба и тяжести пандемии и ее последствий. При этом ситуация с коронавирусом в России в периоды подъема волн дает повод для беспокойства. Однако население беспечно, что проявляется в виде низкой явки на вакцинацию, покупки поддельных сертификатов, пренебрежения антиковидными мерами. Частично личный опыт борьбы с заболеванием позволил изменить свое отношение к происходящему у населения, затронутого пандемией: для многих цена оказалась непомерно высокой – цена здоровья, а то и жизни, и не только своей. Известное выражение «профилактика лучше лечения» является актуальным и вполне реализуемым посредством соблюдения социальной дистанции, использования индивидуальных средств защиты, вакцинирования, профилактической помощи организму посредством соблюдения режима дня, нутриентной поддержки.

Низкая культура самосохранительного поведения в пандемию более очевидно проявляется в виде пренебрежения правилами личной гигиены и противоэпидемических мер, недолечивания и пренебрежения этапом реабилитации после перенесенной коронавирусной инфекции, недостаточной двигательной активности, несбалансированности питания и незначительного употребления дополнительных источников витаминов и микроэлементов, патологической зависимости от вредных привычек. К сожалению, с информационным просвещением не в полном объеме справились также ученые, экспертное сообщество и органы государственного управления. Для эффективной борьбы с новыми вспышками инфекционных болезней и преодоления их последствий следует учесть положительный опыт реформирования коечного фонда (двойное назначение для основного и инфекционного профиля), возведение мобильных госпиталей, возможность быстрой переквалификации или переобучения, привлечение волонтеров.

Список источников

Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ об экономических и социальных последствиях коронавируса в России и в мире. Высшая школа экономики, № 2. 21.05.2020. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/366632986.pdf> (дата обращения 30.04.2022).



- Армия России: наступление на вирус. Российская газета – Федеральный выпуск № 10 (8158). URL: <https://rg.ru/2020/05/17/mo-rf-v-rekordnye-sroki-postroilo-16-medicinskih-centrov-po-vsej-strane.html> (дата обращения 30.04.2022).
- В России 1100 врачей погибли от COVID в первом полугодии 2021 года. Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/russia/798128> (дата обращения 30.04.2022).
- Глава ФФОМС назвала стоимость лечения больных COVID-19. Российская газета. RG.RU. URL: <https://rg.ru/2020/04/24/glava-ffoms-nazvala-stoimost-lecheniia-bolnyh-covid-19.html> (дата обращения 30.04.2022).
- Демографический ежегодник России. 2021. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13207> (дата обращения 30.04.2022).
- Здравоохранение между мифом и реальностью. Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2015/08/05/603511-sistema-zdravoohraneniya-mezhdu-mifom-i-realnostyu> (дата обращения 30.04.2022).
- Здравоохранение. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения 30.04.2022).
- Итоги федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников социальной сферы и науки за январь – декабрь 2020 года. Рынок труда, занятость и заработная плата. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/1eEUBIVB/itog-monitor05-20.htm>
- Какие проблемы в системе здравоохранения РФ выявила пандемия. RG.RU. URL: <https://rg.ru/2020/06/03/kakie-problemy-v-sisteme-zdravoohraneniia-rf-vyiavila-pandemiia.html> (дата обращения 30.04.2022).
- Качественные услуги здравоохранения. ВОЗ. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/quality-health-services> (дата обращения 30.04.2022).
- Ковид сжигает деньги. Врачи рассказали, сколько стоит лечение одного пациента в больнице. 360. URL: <https://360tv.ru/news/tekst/serpuhovskoj-podryvnik/> (дата обращения 30.04.2022).
- О государственной социальной поддержке в 2020–2021 годах медицинских и иных работников медицинских и иных организаций (их структурных подразделений), оказывающих медицинскую помощь (участвующих в оказании, обеспечивающих оказание медицинской помощи) по диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции (COVID-19), медицинских работников, контактирующих с пациентами с установленным диагнозом новой коронавирусной инфекции (COVID-19), внесении изменений во Временные правила учета информации в целях предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и признании утратившими силу отдельных актов Правительства Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 30 октября 2020 г. N 1762 (ред. от 28.11.2020).
- Россия в цифрах. 2021. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993> (дата обращения 30.04.2022).
- Совещание по вопросам модернизации первичного звена здравоохранения. 20 августа 2019 года. Москва, Кремль. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/61340> (дата обращения 30.04.2022).
- Список врачей, медсестер, санитарок, лаборантов и других медицинских работников, погибших во время пандемии КОВИД. Список памяти. URL: <https://www.sites.google.com/view/covid-memory/home> (дата обращения 30.04.2022).
- Эпидемия коронавируса: реагирование национальных систем здравоохранения, дайджест. 2020. URL: <https://ach.gov.ru/upload/pdf/Covid-19-health-fin.pdf> (дата обращения 30.04.2022).
- The controversy around estimating deaths from medical error. Healthy debate. URL: <https://healthydebate.ca/2019/08/topic/medical-error-causing-death/> (дата обращения 30.04.2022).

Список литературы

- Агеева Н.А. 2014. Дефекты оказания медицинской помощи: проблемы и пути решения. Universum: Медицина и фармакология, 6(7), 2. URL: [https://7universum.com/pdf/med/6\(7\)/Ageeva.pdf](https://7universum.com/pdf/med/6(7)/Ageeva.pdf) (дата обращения 30.04.2022).
- Безымянный А. 2021. Инфраструктурные изменения в первичной медико-санитарной помощи в условиях COVID-19. Московская медицина, 3(43): 6–11.
- Есипов А.В., Алехнович А.В., Абушинов В.В. 2020. COVID-19: Первый опыт оказания медицинской помощи и возможные решения проблемных вопросов (обзор). Госпитальная медицина: наука и практика, 1(1): 5–8.



- Кашепов А.В. 2020. Институциональные и экономические проблемы здравоохранения в России. Вестник Алтайской академии экономики и права, 11(2): 244–253.
- Корехова М.В., Киров М.Ю., Новикова И.А., Соловьев А.Г. 2021. Эмоциональное состояние врачей – анестезиологов-реаниматологов в разные периоды пандемии COVID-19. Вестник анестезиологии и реаниматологии, 18(5): 21-29. DOI: 10.21292/2078-5658-2021-18-5-21-29.
- Малярчиков А.В., Шаповалов К.Г. 2021. Уровень удовлетворенности трудовой деятельностью и степень эмоционального «выгорания» у анестезиологов-реаниматологов, работающих в красной зоне COVID-госпиталя. Вестник анестезиологии и реаниматологии, 18(2): 17–22. DOI: 10.21292/2078-5658-2021-18-2-17-22.
- Мурзова Т.В., Сенина-Волжская И.В. 2012. Вопросы ненадлежащего оказания медицинской помощи. Фундаментальные исследования, 7(1): 224–229.
- Перхов В.И., Гриднев О.В. 2020. Уроки пандемии COVID-19 для политики в сфере общественного здравоохранения. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики, 2: 206-222. DOI 10.24411/2312-2935-2020-10043.
- Сорокина Е.А. 2020. Государственная противоэпидемическая политика: опыт Швеции по противодействию коронавирусу. Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России, 3(87): 42–53. DOI: 10.35750/2071-8284-2020-3-42-53.
- Стародубов В.И., Кадыров Ф.Н., Обухова О.В., Базарова И.Н., Ендовицкая Ю.В., Несветаило Н.Я. 2020. Влияние коронавируса COVID-19 на ситуацию в российском здравоохранении. Менеджер здравоохранения, 4: 58–71.
- Стародубов В.И., Улумбекова Г.Э. 2015. Здравоохранение России: проблемы и решения. ОРГЗДРАВ: Новости, мнения, обучения, Вестник ВШОУЗ, 1(1): 12–27.
- Татаринцев А.В., Баринев Е.Х., Ромодановский П.О., Ярема В.И. 2010. Изучение дефектов оказания медицинской помощи больным с абдоминальной хирургической инфекцией. Медицинская экспертиза и право, 5: 17–22.
- Тимербулатов В.М., Тимербулатов М.В. 2020. Здравоохранение во время и после пандемии COVID-19. Вестник академии наук республики Башкортостан, 35-2(98): 77–87.
- Чернышев В.М., Воевода М.И., Стрельченко О.В., Шальгина Л.С., Мингазов И.Ф. 2021. О состоянии здоровья населения и здравоохранения Сибирского федерального округа в период пандемии (некоторые итоги 2020 года). Сибирский научный медицинский журнал, 41(6): 101–109. DOI: 10.18699/SSMJ20210612.
- Cohen J., van der Meulen Rodgers Y. 2020. Contributing factors to personal protective equipment shortages during the COVID-19 pandemic: Preventive Medicine. 141:106263. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106263
- Fraher E.P., Pittman P., Frogner B.K., Spetz J., Moore J., Beck A. J., et al. 2020. Ensuring and sustaining a pandemic workforce. The New England journal of medicine. 382(23): 2181–2183. DOI: 10.1056/NEJMp2006376.
- McDermott K. 2021. Utilizing diagnostic pharmacists to support Family Medicine Walk-In clinics during the COVID-19 pandemic: Journal of the American Pharmacists Association, 62(2): 612–619. DOI: 10.1016/j.japh.2021.10.022
- Sindwani G., Suri A. 2021. Acute hospital oxygen shortage during COVID-19 pandemic surge: how can we prevent the apocalypse? Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition), 72(2): 311–312. DOI: 10.1016/j.bjane.2021.10.003.
- Xu W., Wu J., Cao L. 2020. COVID-19 pandemic in China: Context, experience and lessons. Health Policy and Technology, 9(4): 639-648. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.08.006.
- Chutiyami M., Bello U.M., Salihu D., Ndwiga D., Kolo M.A., Maharaj R., et al. 2022. COVID-19 pandemic-related mortality, infection, symptoms, complications, comorbidities, and other aspects of physical health among healthcare workers globally: An umbrella review. International Journal of Nursing Studies. 129:104211. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104211.

References

- Ageeva N.A. 2014. Defekty okazaniya medicinskoj pomoshhi: problemy i puti reshenija [Defects in the provision of medical care: problems and solutions]. *Universum: Medicina i farmakologija*, 6(7): 2.
- Bezymbjannyj A. 2021. Infrastrukturnye izmenenija v pervichnoj mediko-sanitarnoj pomoshhi v uslovijah COVID-19 [Infrastructural changes in primary health care in the context of COVID-19]. *Moskovskaja medicina*, 3(43): 6–11.



- Esipov A.V., Alehnovich A.V., Abushinov V.V. 2020. COVID-19: Pervyj opyt okazaniya medicinskoj pomoshhi i vozmozhnye reshenija problemnyh voprosov (obzor) [COVID-19: The first experience of providing medical care and possible solutions to problematic issues (review)]. *Gospital'naja medicina: nauka i praktika*, 1(1): 5–8.
- Kashepov A.V. 2020. Institucional'nye i jekonomicheskie problemy zdravooхранeniya v Rossii [Institutional and economic problems of healthcare in Russia]. *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava*, 11-2: 244–253.
- Korehova M.V., Kirov M.Ju., Novikova I.A., Solov'ev A.G. 2021. Jemocional'noe sostojanie vrachej – anesteziologov-reanimatologov v raznye periody pandemii COVID-19 [The emotional state of doctors - anesthesiologists-resuscitators in different periods of the COVID-19 pandemic]. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*, 5(18): 21–29. DOI: 10.21292/2078-5658-2021-18-5-21-29.
- Maljarchikov A.V., Shapovalov K.G. 2021. Uroven' udovletvorennosti trudovoj dejatel'nost'ju i stepen' jemocional'nogo «vygoranija» u anesteziologov-reanimatologov, rabotajushhijh v krasnoj zone COVID-gospitalja [he level of job satisfaction and the degree of emotional "burnout" among anesthesiologists-resuscitators working in the red zone of the COVID hospital]. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*, 2(18): 17–22. DOI: 10.21292/2078-5658-2021-18-2-17-22.
- Murzova T.V., Senina-Volzhsckaja I.V. 2012. Voprosy nenadlezhshhego okazaniya medicinskoj pomoshhi [Issues of improper provision of medical care]. *Fundamental'nye issledovanija*, 7–1: 224–229.
- Perhov V.I., Gridnev O.V. 2020. Uroki pandemii COVID-19 dlja politiki v sfere obshhestvennogo zdravooхранeniya [Lessons from the COVID-19 pandemic for public health policy]. *Sovremennye problemy zdravooхранeniya i medicinskoj statistic*, 2: 206–222. DOI 10.24411/2312-2935-2020-10043.
- Sorokina E.A. 2020. Gosudarstvennaja protivojepidemiceskaja politika: opyt Shvecii po protivodejstviju koronavirusu [State anti-epidemic policy: Sweden's experience in combating coronavirus]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii*, 3(87): 42–53. DOI: 10.35750/2071-8284-2020-3-42-53.
- Starodubov V.I., Kadyrov F.N., Obuhova O.V., Bazarova I.N., Endovickaja Ju.V., Nesvetajlo N.Ja. 2020. Vlijanie koronavirusa COVID-19 na situaciju v rossijskom zdravooхранenii [Influence of the coronavirus COVID-19 on the situation in Russian healthcare]. *Menedzher zdravooхранeniya*, 4: 58–71.
- Starodubov V.I., Ulumbekova G.Je. 2015. Zdravooхранenie Rossii: problemy i reshenija [Russian Healthcare: Problems and Solutions]. *ORGZDRAV: Novosti, mnenija, obuchenija*, *Vestnik VShOUZ*, 1(1): 12–27.
- Tatarincev A.V., Barinov E.H., Romodanovskij P.O., Jarema V.I. 2010. Izuchenie defektov okazaniya medicinskoj pomoshhi bol'nym s abdominal'noj hirurgicheskoj infekciej [The study of defects in the provision of medical care to patients with abdominal surgical infection]. *Medicinskaja jekspertiza i parvo*, 5: 17–22.
- Timerbulatov V.M., Timerbulatov M.V. 2020. Zdravooхранenie vo vremja i posle pandemii COVID-19 [Health care during and after the COVID-19 pandemic]. *Vestnik akademii nauk respublikii Bashkortostan*, 35, 2(98): 77–87.
- Chernyshev V.M., Voevoda M.I., Strel'chenko O.V., Shalygina L.S., Mingazov I.F. 2021. O sostojanii zdorov'ja naselenija i zdravooхранeniya Sibirskogo federal'nogo okruga v period pandemii (nekotorye itogi 2020 goda) [On the state of health of the population and healthcare of the Siberian Federal District during the pandemic (some results of 2020)]. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal*, 41(6): 101–109. DOI: 10.18699/SSMJ20210612.
- Cohen J., van der Meulen Rodgers Y. 2020. Contributing factors to personal protective equipment shortages during the COVID-19 pandemic: *Preventive Medicine*, 141:106263. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106263
- Fraher E.P., Pittman P., Frogner B.K., Spetz J., Moore J., Beck A. J., et al. 2020. Ensuring and sustaining a pandemic workforce. *The New England journal of medicine*, 382(23): 2181–2183. DOI: 10.1056/NEJMp2006376.
- McDermott K. 2021. Utilizing diagnostic pharmacists to support Family Medicine Walk-In clinics during the COVID-19 pandemic: *Journal of the American Pharmacists Association*, 62(2): 612–619. DOI: 10.1016/j.japh.2021.10.022
- Sindwani G., Suri A. 2021. Acute hospital oxygen shortage during COVID-19 pandemic surge: how can we prevent the apocalypse? *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, 72(2): 311–312. DOI: 10.1016/j.bjane.2021.10.003.



Xu W., Wu J., Cao L. 2020. COVID-19 pandemic in China: Context, experience and lessons. *Health Policy and Technology*, 9(4): 639–648. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.08.006.

Chutiyami M., Bello U.M., Salihu D., Ndwiga D., Kolo M.A., Maharaj R., et al. 2022. COVID-19 pandemic-related mortality, infection, symptoms, complications, comorbidities, and other aspects of physical health among healthcare workers globally: An umbrella review. *International Journal of Nursing Studies*, 129: 104211. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104211.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Горошко Надежда Владимировна, кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры географии, регионоведения и туризма, Новосибирский государственный педагогический университет, доцент кафедры гигиены и экологии, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск, Россия

Пацала Сергей Викторович, старший преподаватель кафедры географии, регионоведения и туризма, Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск, Россия

Емельянова Елена Константиновна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры гигиены и экологии, Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Nadezhda V. Goroshko, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geography, Regional Studies and Tourism of the Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia; Associate Professor of the Department of Hygiene and Ecology of the Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

Sergey V. Patsala, Senior Lecturer of the Department of Geography, Regional Studies and Tourism of the Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

Elena K. Emelyanova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Hygiene and Ecology of the Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia