

УДК 613.6

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 В 2020-2021 ГОДАХ

Шастин А.С.¹, Панов В.Г.², Газимова В.Г.¹, Ярушин С.В.¹, Малых О.Л.³

¹ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия

²ФБУН ИПЭ УрО РАН, Екатеринбург, Россия

³Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, Екатеринбург, Россия

В настоящее время в Российской Федерации (далее - РФ) не осуществляется федеральное статистическое наблюдение за заболеваемостью населения трудоспособного возраста, что снижает эффективность государственных мер по управлению риском здоровью и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Исследование особенностей популяционной заболеваемости населения трудоспособного возраста, в том числе в экстремальных эпидемиологических ситуациях, является актуальной задачей.

Цель исследования – оценить особенности и тенденции первичной и общей заболеваемости цереброваскулярными болезнями взрослого населения трудоспособного возраста РФ в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Материалы и методы. Выполнен расчет показателей первичной и общей заболеваемости взрослого населения трудоспособного возраста по блоку диагнозов (I60-I69) «Цереброваскулярные болезни» за 2012-2021 гг., в период новой коронавирусной инфекции COVID-19 в 2020-2021 гг. Оценка значимости различий уровня заболеваемости в 2020 и 2021 годах относительно периода 2012-2019 производилась с помощью построения 95%-го бутстреп-доверительного интервала для среднего значения заболеваемости за период 2012-2019. С использованием непараметрического критерия Вилкоксона проведена оценка различий между значениями исследуемых показателей во всех субъектах РФ за 2020 и 2021 годы. Критический уровень значимости при проверке нулевой статистической гипотезы принимался равным 0,05. Проведена оценка взаимосвязи показателей уровня заболеваемости COVID-19 с темпом прироста уровня заболеваемости болезнями цереброваскулярными болезнями в субъектах РФ в 2020-2021 гг. Для количественной оценки силы взаимосвязи рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Результаты. Выявлено снижение уровня первичной и общей заболеваемости цереброваскулярными болезнями в целом по РФ и в большинстве регионов страны. Выявлена положительная корреляционная связь средней силы между

показателями заболеваемости COVID-19 и темпами прироста уровня первичной заболеваемости цереброваскулярными болезнями в 2020 г. В период пандемии COVID-19 в РФ выросла неоднородность показателей уровней заболеваемости на региональном уровне.

Ключевые слова: цереброваскулярные болезни, население трудоспособного возраста, новая коронавирусная инфекция

Для цитирования: Шастин А.С., Панов В.Г., Газимова В.Г., Ярушин С.В., Малых О.Л. Заболеваемость взрослого населения трудоспособного возраста цереброваскулярными болезнями в Российской Федерации в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 в 2020-2021 годах. Медицина труда и экология человека. 2024; 1:193-210.

Для корреспонденции: Шастин Александр Сергеевич, отдел организации медицины труда ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, старший научный сотрудник, e-mail: shastin@ymrc.ru

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

DOI: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2024-10112>

CEREBROVASCULAR DISEASE MORBIDITY AMONG THE RUSSIAN WORKING-AGE POPULATION DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN THE PERIOD OF 2020–2021

Shastin A.S.¹, Panov V.G.², Gazimova V.G.¹, S.V. Yarushin¹, O.L. Malykh³

¹Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Yekaterinburg, Russian Federation

²Institute of Industrial Ecology, the Urals Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation

³Office of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in Sverdlovsk Region, Yekaterinburg, Russia

Currently, there is no federal statistical monitoring of morbidity of the Russian working-age population, which reduces the effectiveness of government measures taken to manage health risks and ensure sanitary and epidemiological wellbeing of the population. It is, therefore, relevant to study specifics of the disease primary and general morbidity among the working-age population, including extreme epidemiological situations.

Objective: To assess characteristics and trends of cerebrovascular disease primary and general morbidity in the Russian working-age population during the COVID-19 pandemic.

Materials and methods: The calculation of the indicators of primary and general morbidity of the working-age adult population for the block of diagnoses (I60-I69) "Cerebrovascular diseases" for 2012-2021, the new coronavirus infection COVID-19 for 2020-2021 was performed. The significance of differences in disease rates in the period of 2020-2021 versus the period of 2012-2019 was assessed by constructing a 95 % bootstrap confidence interval for the mean incidence rate between 2012 and 2019. Then we assessed the differences between the rates in 2020 and 2021 in all constituent entities of the Russian Federation using the non-parametric Wilcoxon test. The critical value of the significance level in testing the null hypothesis was 0.05. We also established the relationship between COVID-19 incidence rates and cerebrovascular disease growth rates in the Russian regions between 2020 and 2021 using the Spearman's rank correlation coefficient to measure its strength.

Results: We observed a decrease in cerebrovascular disease primary and general morbidity rates in most regions of the country and the Russian Federation as a whole. We found a moderate positive correlation between the COVID-19 incidence rate and the growth rate of cerebrovascular disease incidence in 2020. We noted an increase in heterogeneity of the regional disease rates during the COVID-19 pandemic in Russia.

Keywords: cerebrovascular diseases, working-age population, novel coronavirus disease.

For citation: Shastin A.S., Panov V.G., Gazimova V.G., S.V. Yarushin, O.L. Malykh. Cerebrovascular disease morbidity among the Russian working-age population during the covid-19 pandemic in the period of 2020–2021. Occupational Health and Human Ecology. 2024; 1:193-210.

For correspondence: Aleksandr S. Shastin, the Department of Occupational Health Organization of the EMNC POZRPP of Rospotrebnadzor, Senior researcher, e-mail: shastin@ymrc.ru

Financing: The study had no financial support.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

DOI: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2024-10112>

Введение

Анализ, оценка и прогноз состояния здоровья населения входят в перечень социально значимых направлений деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора [1,2]. Установление причинно-следственных связей между состоянием здоровья и факторами среды обитания требует наличия показателей состояния здоровья населения различных возрастных категорий. Наличие объективной информации о заболеваемости отдельных категорий населения Российской Федерации с учетом региональных особенностей в различных

субъектах РФ, проведение и развитие исследований в этой сфере позволяет повысить эффективность государственных мер по управлению риском здоровью и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включая развитие медико-профилактических мероприятий по управлению риском здоровью. Особый интерес представляет изучение комбинации заболеваний инфекционной и неинфекционной природы.

Состояние здоровья работающего населения давно и обоснованно вызывает тревогу у специалистов в сфере медицины труда и общественного здоровья [3-6]. Современная медико-демографическая ситуация в России характеризуется старением населения трудоспособного возраста (далее – НТВ), что ведет и к росту уровня заболеваемости [7-9]. В условиях депопуляции, низкого уровня рождаемости, высокого уровня смертности населения трудоспособного возраста существует реальная угроза невозможности воспроизводства трудовых ресурсов в России [10]. Отсутствие официальных статистических данных о заболеваемости НТВ¹⁸ затрудняет выработку эффективных решений по управлению риском здоровью этой возрастной категории.

Достижение национальных целей в снижении уровня смертности НТВ¹⁹ требует изучения особенностей заболеваемости болезнями, являющимися ведущими причинами смертности в этой возрастной группе.

Болезни системы кровообращения (далее – БСК) на протяжении длительного периода являются основной причиной смертности НТВ [11-14]. В нозологической структуре причин внезапной смертности на рабочем месте БСК занимают более 90% [15]. В классе БСК среди причин смертности 2 место принадлежит цереброваскулярным болезням (далее – ЦВБ) [16,17]. ЦВБ относятся к группе предотвратимых причин, смерть от которых может быть предупреждена первичной профилактикой возникновения заболеваний [18].

Распространение COVID-19 оказало значительное влияние на состояние здоровья и смертность населения трудоспособного возраста, создало ситуацию, отличную от допандемийного периода, которую необходимо учитывать при управлении риском здоровью НТВ в аналогичных условиях [19-23].

Изучение региональных особенностей заболеваемости НТВ ЦВБ, в том числе в экстремальных эпидемиологических условиях, является актуальной задачей для

¹⁸ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Федеральный план статистических работ. <https://rosstat.gov.ru/folder/462>

¹⁹ Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями)

повышения эффективности государственных мер по управлению риском здоровью населения и снижению уровня предотвратимой смертности.

Исследования популяционной заболеваемости населения трудоспособного возраста осложняются отсутствием доступных данных, поскольку не включены в федеральный план статистических работ.

Цель исследования. Оценить тенденции изменения уровня и региональные особенности первичной и общей заболеваемости цереброваскулярными болезнями взрослого населения трудоспособного возраста в Российской Федерации в период распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 (далее – НКИ COVID-19) в 2020-2021 годах относительно среднемноголетнего уровня 2012-2019 годов.

Материалы и методы

Предмет исследования – оценка показателей популяционной заболеваемости цереброваскулярными болезнями взрослого населения трудоспособного возраста в субъектах Российской Федерации.

Источники информации - сборники статистических материалов о заболеваемости населения Российской Федерации, опубликованные на сайте ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России по заболеваемости взрослого населения России^{20,21} и населения старше трудоспособного возраста^{22,23} за 2012-2021 годы.

²⁰ Заболеваемость взрослого населения России в 2012-2021 годах. Статистические материалы. Часть III. М.: Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2014-2022.

²¹ Общая заболеваемость взрослого населения России в 2012-2021 годах. Статистические материалы. Часть IV. М.: Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2014-2022.

²² Заболеваемость населения старше трудоспособного возраста по России в 2012-2021 годах. Статистические материалы. Часть VII. М.: Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2014-2022.

²³ Общая заболеваемость населения старше трудоспособного возраста по России в 2012-2021 годах. Статистические материалы. Часть VIII. М.: Департамент мониторинга, анализа и стратегического развития здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Центральный

Среднегодовая численность взрослого населения трудоспособного возраста (в 2014–2019 гг.: женщины 18-54 года, мужчины 18-59 лет, в 2020-2021 гг.: женщины 18-55 лет, мужчины 18-60 лет) определена по бюллетеням Федеральной службы государственной статистики «Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту»²⁴. С целью исключения систематической ошибки при расчете интенсивных показателей авторы опустили среднегодовую численность детей 16-17 лет в целом по РФ и по ее субъектам.

Авторами самостоятельно выполнен расчет показателей первичной (ПЗ) и общей заболеваемости (ОЗ) взрослого населения трудоспособного возраста за 2012-2021 гг. по блоку диагнозов МКБ-10 (I60-I69) «Цереброваскулярные болезни», а также рассчитаны показатели заболеваемости НТВ НКИ COVID-19 за 2020-2021 гг.

В качестве показателя, отражающего центральную тенденцию уровня заболеваемости в целом по РФ и в ее регионах, авторами выбрано среднее значение (М) заболеваемости ПЗ и ОЗ ЦВБ за 2012-2019 гг. Оценка значимости различий уровня заболеваемости в 2020 и 2021 годах относительно периода 2012-2019 гг. производилась с помощью построения 95%-го бутстреп-доверительного интервала для М. Показатели заболеваемости в субъектах в 2020 и 2021 годах считались статистически значимо различными, если они не попадали в пределы этого доверительного интервала для средних величин за 2012-2019 годы. Темпы прироста (%) уровня заболеваемости за 2020 и 2021 годах вычислены по отношению к средним значениям за 2012-2019 годы. Для Республики Крым и города Севастополя для расчета указанных показателей использованы данные за 2014-2019 годы. Оценка различий между значениями исследуемых показателей ПЗ и ОЗ в субъектах РФ за 2020 и 2021 годы проведена с использованием непараметрического критерия Вилкоксона для связанных выборок (указано р-значение). Уровень значимости при проверке нулевой статистической гипотезы об отсутствии различий принимался равным 0,05. Для оценки силы взаимосвязи показателей уровня заболеваемости COVID-19 с темпом прироста ПЗ и ОЗ ЦВБ населения ТВ в субъектах Российской Федерации в 2020-2021 гг. рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена (ρ). Рассчитан коэффициент вариации (K_v) показателей ПЗ и ОЗ в 2020 и 2021 гг. по всем субъектам РФ. Статистически неоднородной совокупность показателей считали при $K_v \geq 30,0\%$.

научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 2014-2022.

²⁴ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13284>

Для статистической обработки сформированной базы данных использована программа Microsoft Excel, система *Wolfram Research Mathematica v.11.3*.

Результаты

Показатели первичной и общей заболеваемости взрослого населения трудоспособного возраста цереброваскулярными болезнями (I60-I69) за 2012-2021 гг. представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Первичная заболеваемость взрослого населения трудоспособного возраста в 2012–2021 годах цереброваскулярными болезнями (регионы с максимальными и минимальными значениями в 2020 и 2021 годах, на 100 000 населения)

Table 1. Primary morbidity of cerebrovascular diseases among the Russian working-age population between 2012 and 2021 (regions with extreme rates per 100,000 population between 2020 and 2021)

Административные территории / Administrative territories	М (ДИ) / Mean (CI)	2020 (темп прироста к М, % / growth rate to M, %)	Административные территории / Administrative territories	М (ДИ) / Mean (CI)	2021 (темп прироста к М, % / growth rate to M, %)
Курганская область / Kurgan Region	823,2 (543,2-998,8)	1933,6 (134,9)	Курганская область / Kurgan Region	823,2 (543,2-998,8)	1830,3 (122,3)
Алтайский край / Altai Region	1207,4 (947,7-1449,4)	1253,7 (3,8)	Алтайский край / Altai Region	1207,4 (947,7-1449,4)	1200,3 (-0,6)
Новгородская область / Novgorod Region	881,4 (773,9-1015,8)	1119,4 (27,0)	Калининградская область / Kaliningrad Region	645,3 (437,8-811,0)	1071,3 (66,0)
Краснодарский край / Krasnodar Region	943,1 (694,6-1207,4)	1088,4 (15,4)	Карачаево-Черкесская Республика / Karachay-Cherkess Republic	832,7 (621,3-969,6)	1047,4 (25,8)
Калининградская область / Kaliningrad Region	645,3 (437,8-811,0)	866,0 (34,2)	Новгородская область / Novgorod Region	881,4 (773,9-1015,8)	994,9 (12,9)
Российская Федерация / Russian Federation	512,5 (487,4-538,4)	464,1 (-9,4)	Российская Федерация / Russian Federation	512,5 (487,4-538,4)	475,7 (-7,2)
Город Севастополь / Sevastopol City	195,2 (150,3-223,1)	185,2 (-5,1)	Ненецкий автономный округ / Nenets Autonomous Area	396,1 (340,5-489,6)	165,2 (-58,3)

Город Москва / Moscow City	195,3 (187,0-200,1)	174,6 (-10,6)	Город Москва / Moscow City	195,3 (187,0-200,1)	153,9 (-21,2)
Томская область / Tomsk Region	299,7 (263,1-331,5)	150,4 (-49,8)	Курская область / Kursk Region	271,2 (249,8-290,9)	153,5 (-43,4)
Чеченская Республика / Chechen Republic	840,1 (609,5-1109,1)	141,1 (-83,2)	Томская область / Tomsk Region	299,7 (263,1-331,5)	151,1 (-49,6)
Республика Ингушетия / Republic of Ingushetia	424,3 (340,2-527,9)	124,5 (-70,7)	Республика Ингушетия / Republic of Ingushetia	424,3 (340,2-527,9)	38,0 (-91,0)

Максимальный уровень ПЗ ЦВБ в 2020 г. выявлен в Курганской области ($1933,6^0/0000$), что в 15,5 раза превышает минимальный показатель (Республика Ингушетия, $124,5^0/0000$). В 2021 г. максимальный уровень также выявлен в Курганской области ($1830,3^0/0000$) и в 48,2 раза превышает минимальный (Республика Ингушетия, $38,0^0/0000$).

В 2020 рост уровня ПЗ ЦВБ году относительно М выявлен в 24 субъектах РФ. Максимальный темп прироста в 2020 г. выявлен в Курганской (134,9%), Костромской (53,7%), Новосибирской (48,0%) областях. Статистически значимый рост выявлен в 11 регионах: Ивановская, Костромская, Новгородская, Рязанская, Тульская, Калининградская, Курганская, Новосибирская области, республики Коми, Бурятия, город Санкт-Петербург. Снижение уровня заболеваемости выявлено в 61 регионе, в том числе статистически значимое в целом по РФ и в 43 регионах. Максимальное снижение выявлено в Чеченской Республике (-83,2%), Республике Ингушетия (-70,7%), Камчатском крае (-60,7%).

В 2021 году рост уровня ПЗ ЦВБ относительно М выявлен в 26 субъектах РФ. Максимальный темп прироста в 2020 г. выявлен в Курганской (122,3%), Новосибирской (82,3%), Калининградской (66,0%) областях. Статистически значимый рост выявлен в 15 регионах: Республика Карелия, Карачаево-Черкесская Республика, города Севастополь, Санкт-Петербург, Ростовская, Оренбургская, Московская, Тверская, Ярославская, Рязанская, Калининградская, Курганская, Тульская, Новосибирская области, Приморский край. Снижение уровня заболеваемости выявлено в 59 субъектах, в том числе статистически значимое в целом по РФ и в 45 регионах. Максимальное снижение выявлено в Республике Ингушетия (-91,0%), Камчатском крае (-64,2%), Ненецком АО (-58,3%), Республике Северная Осетия-Алания (-57,0%).

В шести субъектах (Рязанская, Тульская, Калининградская, Курганская, Новосибирская области, город Санкт-Петербург) статистически значимый рост выявлен и в 2020, и в 2021 году. Статистически значимое снижение в оба года выявлено в целом по РФ и в 36 регионах.

Статистически значимые различия между значениями показателей ПЗ ЦВБ в 2020 и 2021 гг. в субъектах РФ не выявлены ($p=0,624$).

В 2020 г. выявлена статистически незначимая слабая положительная корреляционная связь между показателями заболеваемости COVID-19 и ПЗ ЦВБ населения ТВ ($p=0,05$, $p=0,638$). В 2021 г. выявлена статистически значимая положительная корреляционная связь средней силы между показателями заболеваемости COVID-19 и темпами прироста уровня ПЗ ЦВБ населения ТВ в регионах РФ ($p=0,32$, $p=0,003$).

В период пандемии выросла вариабельность показателей заболеваемости ПЗ ЦВБ. В период 2012-2019 гг. средний Kv ПЗ по субъектам составлял 35,8%, в 2020 г. Kv=56,9%, в 2021 г. Kv=55,9%. Показатели ПЗ ЦВБ субъектов РФ являются статистически неоднородной совокупностью.

Максимальный уровень ОЗ ЦВБ в 2020 г. выявлен в Ивановской области ($6111,3^0/0000$), что в 17,9 раза превышает минимальный показатель (Республика Ингушетия ($341,9^0/0000$)). В 2021 г. максимальный уровень выявлен в Алтайском крае ($4895,1^0/0000$) и в 19,5 раза превышает минимальный (Республика Ингушетия, $251,5^0/0000$).

В 2020 рост уровня ОЗ ЦВБ году относительно М выявлен в 29 субъектах РФ. Максимальный темп прироста в 2020 г. выявлен в Ивановской (121,0%), Ленинградской (67,5%), Магаданской (40,3%) областях. Статистически значимый рост выявлен в 17 регионах. Статистически значимое снижение выявлено в целом по РФ и в 44 регионах. Максимальное снижение выявлено в Республике Ингушетия (-77,2%), Чеченской Республике (-70,9%), Республике Карелия (-69,5%).

В 2021 году рост уровня ОЗ ЦВБ году относительно М выявлен в 27 субъектах РФ. Максимальный темп прироста в 2020 г. выявлен в республиках Алтай (60,0%), Бурятия (58,7%), Ленинградской области (57,9%). Статистически значимый рост выявлен в 18 регионах. Снижение уровня заболеваемости выявлено в 58 субъектах, в том числе статистически значимое в целом по РФ и в 45 регионах. Максимальное снижение выявлено в Республике Ингушетия (-83,2%), Ненецком АО (-54,8%), Карачаево-Черкесской Республике (-53,1%).

Таблица 2. Общая заболеваемость взрослого населения трудоспособного возраста в 2012-2021 годах цереброваскулярными болезнями (регионы с максимальными и минимальными значениями в 2020 и 2021 годах, на 100 000 населения)

Table 2. General morbidity of cerebrovascular diseases in the Russian working-age population between 2012 and 2021 (regions with extreme rates per 100,000 population between 2020 and 2021)

Административные территории / Administrative territories	М (ДИ) / Mean (CI)	2020 (темп прироста к М, % / growth rate to M, %)	Административные территории / Administrative territories	М (ДИ) / Mean (CI)	2021 (темп прироста к М, % / growth rate to Me, %)
Ивановская область / Ivanovo Region	2765,9 (1804,6-3468,0)	6111,3 (121,0)	Алтайский край / Altai Region	4873,3 (4698,8-5055,6)	4895,1 (0,4)
Новгородская область / Novgorod Region	4588,0 (4013,4-5637,9)	4804,1 (4,7)	Республика Алтай / Altai Republic	2491,9 (2276,1-2822,6)	3987,1 (60,0)
Алтайский край / Altai Region	4873,3 (4698,8-5055,6)	4297,2 (-11,8)	Воронежская область / Voronezh Region	4086,7 (3754,6-4357,3)	3710,8 (-9,2)
Липецкая область / Lipetsk Region	3414,0 (3096,6-3633,3)	4161,1 (21,9)	Амурская область / Amur Region	3366,3 (3027,8-3676,0)	3685,8 (9,5)
Воронежская область / Voronezh Region	4086,7 (3754,6-4357,3)	3752,0 (-8,2)	Липецкая область / Lipetsk Region	3414,0 (3096,6-3633,3)	3654,1 (7,0)
Российская Федерация / Russian Federation	2301,4 (2227,0-2386,8)	2158,2 (-6,2)	Российская Федерация / Russian Federation	2301,4 (2227,0-2386,8)	2179,5 (-5,3)
Республика Карелия / Republic of Karelia	2729,6 (2538,9-2912,9)	831,9 (-69,5)	Ненецкий автономный округ / Nenets Autonomous Area	1764,2 (1646,2-1954,6)	797,0 (-54,8)
Сахалинская область / Sakhalin Region	927,6 (895,2-980,8)	827,3 (-10,8)	Еврейская автономная область / Jewish Autonomous Region	958,3 (792,5-1138,4)	776,9 (-18,9)
Еврейская автономная область / Jewish Autonomous Region	958,3 (792,5-1138,4)	736,9 (-23,1)	Курская область / Kursk Region	842,3 (724,6-943,6)	773,2 (-8,2)
Чеченская Республика / Chechen Republic	1528,4 (1064,5-1906,0)	445,5 (-70,9)	Магаданская область / Magadan Region	861,6 (771,9-1034,0)	753,6 (-12,5)
Республика Ингушетия / Republic of Ingushetia	1498,5 (1326,4-1710,6)	341,9 (-77,2)	Республика Ингушетия / Republic of Ingushetia	1498,5 (1326,4-1710,6)	251,5 (-83,2)

Статистически значимый рост и в 2020, и в 2021 году выявлен в 11 регионах (Ленинградская, Липецкая, Московская, Ярославская, Рязанская, Новосибирская

области, Хабаровский край, республики Хакасия, Алтай, Бурятия, Кабардино-Балкарская Республика). Статистически значимое снижение в оба года выявлено в целом по РФ и в 35 регионах.

Статистически значимые различия между значениями показателей ОЗ ЦВБ в 2020 и 2021 гг. в субъектах РФ не выявлены ($p=0,127$).

Корреляционная связь между показателями заболеваемости COVID-19 и темпами прироста ОЗ ЦВБ НТВ фактически отсутствует (2020 г.: $\rho=0,15$, $p=0,165$; 2021 г.: $\rho=0,06$, $p=0,583$).

В период пандемии выросла вариабельность показателей заболеваемости ОЗ ЦВБ. В период 2012-2019 гг. средний Kv ОЗ по субъектам составлял 37,8%, в 2020 г. Kv=47,8%, в 2021 г. Kv=41,3%. Показатели ОЗ ЦВБ субъектов РФ также представляют собой статистически неоднородную совокупность.

Обсуждение

В целом по Российской Федерации, в том числе в 21 субъекте и в 2020, и в 2021 году выявлено статистически значимое снижение уровня и первичной, и общей заболеваемости НТВ ЦВБ относительно 2012-2019 гг.

Статистически значимый рост уровня ПЗ и ОЗ в оба года выявлен только в двух регионах (Рязанская и Новосибирская области). Авторы считают необходимым обратить особое внимание на то, что рост уровня заболеваемости НТВ произошел несмотря на ограничения доступности медицинской помощи и снижения активности самих пациентов в период пандемии COVID-19 [22,23,24,25]. Наряду с этим обращает на себя внимание тот факт, что в Хабаровском крае и Республике Алтай статистически значимый рост ОЗ выявлен на фоне статистически значимого снижения ПЗ (в оба года), что свидетельствует об увеличении кратности обращений пациентов с сердечно-сосудистой патологии за медицинской помощью.

В ряде регионов в 2020-2021 гг. выявлены выраженные разнонаправленные изменения уровней заболеваемости населения ТВ относительно среднемноголетнего уровня периода 2012-2019 гг. В частности, в Ивановской области уровень ОЗ ЦВБ вырос на 121,0% в 2020 г. с последующим снижением на 33,0%. В Магаданской области уровень ОЗ ЦВБ в 2020 г. вырос на 40,3% и снизился на 12,5% в 2021 г. В Оренбургской области в 2020 г. выявлено снижение уровня ПЗ на 19,0% и рост на 40,0% в 2021 г. В Ростовской области в 2020 г. выявлено

снижение уровня ПЗ на 10,2% и рост на 45,4% в 2021 г. В Республике Северная Осетия – Алания выявлен рост ПЗ на 13,5% в 2020 г. с последующим снижением в 2021 г. на 57,0%. В Костромской области зарегистрирован рост на 53,7% в 2020 г. и снижение на 21,6% в 2021 г. Отчасти это может объясняться различной степенью доступности медицинской помощи в условиях пандемических ограничений [25,26]. Выраженные региональные особенности динамики заболеваемости ЦВБ специалисты отмечали и в допандемический период [27,28].

Отмечается значительное число случаев превышения уровней первичной заболеваемости в одних регионах над уровнями общей заболеваемости в других регионах. В 2020 г. в 40 регионах уровень ПЗ ЦВБ был выше, чем в имеющих минимальные показатели ОЗ Республике Ингушетия и Чеченской Республике. В 2021 г. в 9 регионах (Новгородская, Калининградская, Ростовская, Курганская, Оренбургская, Рязанская области, Краснодарский край, Карачаево-Черкесская Республика) уровень ПЗ ЦВБ был выше, чем в 5 субъектах с наименьшими показателями (Магаданская и Курская области, Республика Ингушетия, Еврейская АО, Алтайский край). В целом по классу БСК по средним и медианным значениям таких превышений не выявлено. Превышения аналогичных показателей ЦВБ над среднемноголетними показателями общей заболеваемости за период 2012-2019 гг. носили единичный характер.

Обращает на себя внимание многократное различие максимальных и минимальных уровней заболеваемости в 2020 и 2021 гг. Даже в географически близких регионах с сопоставимым уровнем социально-экономического развития²⁵ и уровня жизни²⁶ эти различия кратно различаются. Так, уровень ПЗ ЦВБ в Рязанской области превышает показатели Курской области в 3,9-5,5 раза. Уровень ОЗ ЦВБ в Липецкой области превышает показатели Курской области в 4,6-4,7 раза.

Таким образом, следует констатировать, что в период распространения НКИ COVID-19 в РФ выросла неоднородность показателей уровней заболеваемости взрослого населения трудоспособного возраста ЦВБ на региональном уровне, что может связано как с различной степенью доступности медицинской помощи в разных субъектах РФ, так и с особенностями регистрации и кодирования диагнозов [12, 28-30].

²⁵ РИА Рейтинг. Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2022 г.

<https://riarating.ru/infografika/20230515/630241787.html>

²⁶ РИА Рейтинг. Рейтинг регионов по качеству жизни – 2022.

<https://riarating.ru/infografika/20230213/630236602.html>

Изучение причин столь существенных колебаний уровней популяционной заболеваемости и различий региональных показателей период распространения НКИ COVID-19 требует дополнительных эпидемиологических исследований. Реализация комплекса санитарно-противоэпидемических и медико-профилактических мер в целях управления рисками для здоровья населения позволит достичь существенного эффекта по снижению заболеваемости населения и предупреждению преждевременной смертности.

Заключение

В период распространения НКИ COVID-19 в 2020-2021 гг. для большинства субъектов РФ характерно снижение уровня первичной и общей заболеваемости взрослого населения трудоспособного возраста цереброваскулярными болезнями. Однако в 2020-2021 гг. в 6 субъектах выявлен статистически значимый рост ПЗ ЦВБ, в 11 субъектах зафиксирован статистически значимый рост ОЗ ЦВБ.

По результатам популяционных оценок предложены рекомендации по дальнейшему проведению эпидемиологических исследований, которые позволят определить ключевые факторы, влияющие на развитие болезней системы кровообращения в целом и цереброваскулярными болезнями в частности у взрослого населения трудоспособного возраста, с учетом эпидемической обстановки, а также современных угроз и вызовов в различных субъектах Российской Федерации. Предложено в системе мониторинга и оценки показателей учесть следующие факторы:

- уровень социально-экономического развития, в том числе показатели доступности и уровня оказания медико-профилактической помощи населению, качества жизни населения трудоспособного возраста;
- распространенность отдельных биологических факторов риска, в частности результаты оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в субъектах РФ и формируемые риски для здоровья населения;
- поведенческие факторы риска, отношение к профилактике заболеваний и своему здоровью среди населения трудоспособного возраста.

Необходимы совершенствование и унификация системы статистического учета сведений о заболеваемости населения, повышение полноты и достоверности регистрации и кодирования заболеваний.

Конечным результатом этих исследований должны стать рекомендации по организации и проведению медико-профилактических, предиктивных мероприятий для населения трудоспособного возраста, в том числе в условиях современных угроз и вызовов санитарно-эпидемиологической обстановки, а также реализация коммуникативных стратегий профилактики заболеваний, преждевременной смертности от ведущих причин.

Список литературы:

1. Кузьмин С.В., Кучма В.Р., Ракитский В.Н., Сеницына О.О., Широкова О.В. Роль научных организаций гигиенического профиля в научном обосновании национальной системы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, управления рисками здоровью и повышения качества жизни населения России. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2022; 66(5): 356–65. doi: 10.47470/0044-197X-2022-66-5-356-365
2. Бакиров А.Б. Проблемы сохранения здоровья трудоспособного населения в Республике Башкортостан. *Медицина труда и экология человека*. 2015; (1): 4–8.
3. Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И. Проблемы здоровья работающего населения в России. *Проблемы прогнозирования*. 2011; (3): 56–70.
4. Стародубов В.И., Соболева Н.П., Савченко Е.Д. К вопросу об укреплении и сохранении здоровья работающих на предприятиях (на примере Центрального федерального округа). *Менеджер здравоохранения*. 2018; (1): 35–41.
5. Воевода М.И., Чернышев В.М., Стрельченко О.В., Мингазов И.Ф. Особенности состояния здоровья трудоспособного населения в Сибирском федеральном округе. *ЭКО*. 2019; (6): 26–42.
6. Тарасова Т.Н., Суслин С.А., Баринаева Ж.В., Бочкарева М.Н. Анализ состояния и структуры заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди работающего населения Самарской области. *Наука и инновации в медицине*. 2019; 4(2): 53–7. doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-2-53-57
7. Аганбегян А. Г. Демографическая драма на пути перспективного развития России. *Народонаселение*. 2017; (3): 4–23. doi: 10.26653/1561-7785-2017-3-1
8. Сиротко М.Л. Измерение и характеристика демографического старения населения. *Наука и инновации в медицине*. 2018; (4(12)): 68–72. doi: 10.35693/2500-1388-2018-0-4-68-72
9. Бантьева М.Н., Прилипко Н.С. Возрастные аспекты заболеваемости взрослого населения по обращаемости в амбулаторно-поликлинические учреждения. *Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]*. 2013; (4(32)): 7. Доступно по <http://vestnik.mednet.ru/content/view/497/30/lang,ru>. Ссылка активна на 10 августа 2023.
10. Рязанцев С.В., Ростовская Т.К. Российское общество и государство в условиях становления нового мирового порядка: демографическая ситуация в 2022 году / отв. ред. Рязанцев С.В., Ростовская Т.К. М.: Проспект. 2023; 448 с. doi: 10.19181/monogr.978-5-392-38629-1
11. Ильина Л. А., Каримова Л. К., Фагамова А. З., Мулдашева Н. А., Шаповал И. В. Демографические процессы и динамика смертности населения в Приволжском федеральном округе в 2019–2021 годах. *Медицина труда и экология человека*. 2023; (1): 115–29. doi: 10.24412/2411-3794-2023-10109

12. Драпкина О.М., Самородская И.В. Динамика региональных показателей смертности от кардиологических причин в России в 2019–2020 гг. *Кардиология*. 2022; 62(10): 16–25. doi: 10.18087/cardio.2022.10.n1926
13. Бухтияров И.В., Тихонова Г.И., Бетц К.В., Брылева М.С., Горчакова Т.Ю., Чуранова А.Н. Заболеваемость, инвалидность и смертность населения трудоспособного возраста в России. *Медицина труда и промышленная экология*. 2022; 62(12): 791–6. doi: 10.31089/1026-9428-2022-62-12-791-796
14. Усачева Е.В., Нелидова А.В., Куликова О.М., Флянку И.П. Смертность трудоспособного населения России от сердечно-сосудистых заболеваний. *Гигиена и санитария*. 2021; 100(2): 159–65. doi: 10.47470/0016-9900-2021-100-2-159-165
15. Мулдашева Н.А., Астрелина Т.Н., Каримова Л.К., Шаповал И.В., Гимаева З.Ф., Фагамова А.З. и др. Внезапная смерть на рабочем месте вследствие общего заболевания на предприятиях и в организациях Республики Башкортостан. *Медицина труда и промышленная экология*. 2022; 62(2): 101–8. doi: 10.31089/1026-9428-2022-62-2-101-108
16. Самородская И. В., Бубнова М. Г., Акулова О. А., Матвеева И. Ф. Смертность от острых форм ишемической болезни сердца у мужчин и женщин в Российской Федерации в 2015 и 2019 годах. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022; 21(6): 6–13. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3273
17. Семенов В.Ю., Самородская И.В., Старинская М.А., Бойцов С.А. Нозологическая структура смертности населения Российской Федерации от болезней системы кровообращения в трех возрастных группах. *Менеджер здравоохранения*. 2018; (5): 31–41.
18. Сабгайда Т. П., Зубко А. В., Семенова В. Г. Результативность федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» в контексте предотвратимых причин в городских и сельских поселениях России. *Вопросы управления*. 2023; (2(81)): 71–85. doi: 10.22394/2304-3369-2023-2-71-85
19. Горошко Н.В., Пацала С.В., Емельянова Е.К. Смертность трудоспособного населения России в условиях пандемии COVID-19. *Социальные аспекты здоровья населения* [сетевое издание]. 2022; 68(5): 1. Доступно по <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1411/30/lang,ru/>. Ссылка активна на 10 августа 2023. doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-5-1
20. Семенова В. Г., Сабгайда Т. П., Зубко А. В., Евдокушкина Г. Н. Потери трудоспособного населения России в стабильный и кризисный периоды в контексте основных факторов риска. *Социальные и гуманитарные знания*. 2023; 9(1): 84–101. doi: 10.18255/2412-6519-2023-1-84-101
21. Nepomuceno M.R., Klimkin I., Jdanov D.A., Alustiza-Galarza A., Shkolnikov V.M. Sensitivity analysis of excess mortality due to the COVID-19 pandemic. *Popul. Dev. Rev.* 2022 Jun; 48(2): 279–302. doi: 10.1111/padr.12475
22. Сон И.М., Стародубов В.И., Маношкина Е.М., Ступак В.С. Тенденции показателей заболеваемости и больничной летальности от болезней системы кровообращения на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Профилактическая медицина*. 2021; 24(11): 7–14. doi: 10.17116/profmed2021241117
23. Levett J.Y, Raparelli V., Mardigyan V., Eisenberg M.J. Cardiovascular pathophysiology, epidemiology, and treatment considerations of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A review. *CJC Open*. 2020 Sep; 3(1): 28–40. doi: 10.1016/j.cjco.2020.09.003
24. Ступак В.С., Зубко А.В., Маношкина Е.М., Кобякова О.С., Деев И.А., Енина Е.Н. Здравоохранение России в период пандемии COVID-19: вызовы, системные проблемы и решение первоочередных задач. *Профилактическая медицина*. 2022; 25(11): 21–7. doi: 10.17116/profmed20222511121

25. Стародубов В.И., Меньшикова Л.И., Сененко А.Ш., Зубко А.В. Оценка жителями Российской Федерации своего здоровья и условий получения медицинской помощи. Менеджер здравоохранения. 2022; (8): 25–38.
26. Бузин В.Н. Доступность и качество медицинской помощи в российском здравоохранении в период пандемии. Второй год с COVID-19: мнение населения. Профилактическая медицина. 2022; 25(5): 37–45. doi: 10.17116/profmed20222505137 EDN: RIPIWP
27. Сиротко М.Л., Власова Б.Б. Сравнительный анализ заболеваемости цереброваскулярными болезнями в Самарской области, Приволжском федеральном округе и России в 2018-2019 гг. В сборнике: Актуальные вопросы общественного здоровья и здравоохранения на уровне субъекта Российской Федерации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной 100-летию Факультетских клиник ИГМУ (1920-2020). В 2 томах / под общей редакцией Г.М. Гайдарова. Иркутск: ФГБНУ ИНЦХТ. 2020; Т.1: с. 247–51.
28. Шайхлисламова Э.Р., Шастин А.С., Малых О.Л., Валеева Э.Т., Газимова В.Г., Цепилова Т.М., и др. Заболеваемость трудоспособного населения болезнями системы кровообращения в отдельных субъектах Российской Федерации в 2014–2020 годах. Медицина труда и экология человека. 2022; (3): 69–84. doi: 10.24412/2411-3794-2022-10307
29. Timmis A., Townsend N., Gale C.P., Torbica A., Lettino M., Petersen S.E., et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2019. Eur. Heart J. 2020 Jan; 41(1):12–85. doi: 10.1093/eurheartj/ehz859
30. Драпкина О.М., Самородская И.В., Явелов И.С., Кашталап В.В., Барбараш О.Л. Региональные различия показателей смертности от кардиологических причин в России: роль особенностей статистического учета. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021; 20(7): 163–71. doi: 10.15829/1728-8800-2021-2928

References:

1. Kuzmin S.V., Kuchma V.R., Rakitskiy V.N., Sinitsyna O.O., Shirokova O.V. Role of scientific hygiene institutions in the scientific substantiation of the national system of sanitary and epidemiological well-being, health risk management and improvement of the quality of life among the Russian population. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2022; 66(5): 356–65. (In Russ.) doi: 10.47470/0044-197X-2022-66-5-356-365
2. Bakirov A.B. Health promotion of the Republic of Bashkortostan working population. *Meditcina truda i ekologiya cheloveka*. 2015; (1):4–8. (In Russ)
3. Izmerov N.F., Tikhonova G.I. Health protection problems in Russian working population. *Studies on Russian Economic Development*. 2011; 22(3): 265–75. Accessed August 10, 2023. <https://link.springer.com/article/10.1134/S1075700711030087>
4. Starodubov V.I., Soboleva N.P., Savchenko E.D. To the question of health promotion and maintenance of enterprise workers (based on the Central Federal District). *Menedzher zdravookhraneniya*. 2018; (1): 35–41. (In Russ)
5. Voevoda M.I., Chernyshev V.M., Strelchenko O.V., Mingazov I.F. Physical conditions of working population in the Siberian Federal District. *EKO*. 2019; (6(540)): 26–42. (In Russ)
6. Tarasova T.N., Suslin S.A., Barinova Z.V., Bochkareva M.N. Morbidity with temporary disability among the working population of the Samara region: status and structure analysis. *Nauka i innovatsii v meditsine*. 2019; 4(2): 53–7. (In Russ) doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-2-53-57
7. Aganbegyan A.G. Demographic drama on the path of perspective development of Russia. *Narodonaselenie*. 2017; (3(77)): 4–23. (In Russ.) doi: 10.26653/1561-7785-2017-3-1

8. Sirotko M.L. Evaluation and characteristics of population ageing. *Nauka i innovatsii v meditsine*. 2018; (4(12)): 68–72. (In Russ.) doi: 10.35693/2500-1388-2018-0-4-68-72
9. Bantyeva M.N., Prilipko N.S. Age aspects of the disease incidence rate of adult population. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2013; (4(32)): 7. (In Russ.) Accessed August 10, 2023. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/497/30/lang,en/>
10. Ryazantsev S.V., Rostovskaya T.K., et al. Russian Society and State in the Context of Formation of a New World Order: Demographic Situation – 2022. Moscow: Prospekt Publ.; 2023. (In Russ.) doi: 10.19181/monogr.978-5-392-38629-1.2023
11. Ilina L.A., Karimova L.K., Fagamova A.Z., Muldasheva N.A., Shapoval I.V. Demographic processes and mortality dynamics in the Volga Federal Okrug between 2019 and 2021. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2023; (1(33)): 115–29. (In Russ.) doi: 10.24412/2411-3794-2023-10109
12. Drapkina O.M., Samorodskaya I.V. Dynamics of regional mortality rates from cardiac causes in Russia between 2019 and 2020. *Kardiologiya*. 2022; 62(10): 16–25. (In Russ.) doi: 10.18087/cardio.2022.10.n1926
13. Bukhtiyarov I.V., Tikhonova G.I., Betts K.V., Bryleva M.S., Gorchakova T.Yu., Churanova A.N. Morbidity, disability and mortality of the working-age population in Russia. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2022; 62(12): 791–6. (In Russ.) doi: 10.31089/1026-9428-2022-62-12-791-796
14. Usacheva E.V., Nelidova A.V., Kulikova O.M., Flyanku I.P. Mortality of Russian able-bodied population from cardiovascular diseases. *Gigiena i Sanitariya*. 2021; 100(2): 159–65. (In Russ.) doi: 10.47470/0016-9900-2021-100-2-159-165
15. Muldasheva N.A., Astrelina T.N., Karimova L.K., Shapoval I.V., Gimaeva Z.F., Fagamova A.Z., et al. Sudden death in the workplace due to general diseases at Bashkortostan enterprises and organizations. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2022; 62(2): 101–8. (In Russ.) doi: 10.31089/1026-9428-2022-62-2-101-108
16. Samorodskaya I.V., Bubnova M.G., Akulova O.A., Matveeva I.F. Mortality from acute types of coronary artery disease in men and women in Russia between 2015 and 2019. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2022; 21(6): 6–13. (In Russ.) doi: 10.15829/1728-8800-2022-3273
17. Semenov V.Yu., Samorodskaya I.V., Starinskaya M.A., Boytsov S.A. Nosological structure of mortality from diseases of the circulatory system of the population in three age groups of the Russian population. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2018; (5): 31–41. (In Russ)
18. Sabgayda T.P., Zubko A.V., Semyonova V.G. Effectiveness of the Federal project “Fight against Cardiovascular Diseases” in the context of preventable causes of death in the Russian urban and rural settlements. *Voprosy upravleniya*. 2023; (2(81)): 71–85. (In Russ) doi: 10.22394/2304-3369-2023-2-71-85
19. Goroshko N.V., Patsala S.V., Emelyanova E.K. Mortality among working-age population in Russia under conditions of the COVID-19 pandemic. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2022; 68(5): 1. (In Russ) Accessed August 10, 2023. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1411/30/lang,ru/>. doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-5-1
20. Semyonova V.G., Sabgayda T.P., Zubko A.V., Evdokushkina G.N. Loss among the Russian working-age population during stable and crisis periods in the context of the major risk factors. *Sotsial'nye i gumanitarnye znaniya*. 2023; 9(1): 84–101. (In Russ) doi: 10.18255/2412-6519-2023-1-84-101
21. Nepomuceno M.R., Klimkin I., Jdanov D.A., Alustiza-Galarza A., Shkolnikov V.M. Sensitivity analysis of excess mortality due to the COVID-19 pandemic. *Popul. Dev. Rev.* 2022 Jun; 48(2): 279–302. doi: 10.1111/padr.12475
22. Son I.M., Starodubov V.I., Manoshkina E.M., Stupak V.S. Trends in morbidity and in-hospital mortality from cardiovascular diseases during COVID-19 pandemic. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2021; 24(11): 7–14. (In Russ) doi: 10.17116/profmed2021241117

23. Levett J.Y., Raparelli V., Mardigyan V., Eisenberg M.J. Cardiovascular pathophysiology, epidemiology, and treatment considerations of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A review. *CJC Open*. 2020 Sep; 3(1): 28–40. doi: 10.1016/j.cjco.2020.09.003
24. Stupak V.S., Zubko A.V., Manoshkina E.M., Kobyakova O.S., Deev I.A., Enina E.N. Healthcare in Russia during the COVID-19 pandemic: challenges, systemic issues, and addressing priorities. *Profilakticheskaya meditsina*. 2022; 25(11): 21–7. (In Russ) doi: 10.17116/profmed20222511121
25. Starodubov V.I., Menshikova L.I., Senenko A.Sh., Zubko A.V. Self-assessment of health and conditions for receiving medical care by residents of the Russian Federation. *Menedzher zdavookhraneniya*. 2022; (8): 25–38. (In Russ) doi: 10.21045/1811-0185-2022-8-25-38
26. Buzin V.N. Availability and quality of medical care in Russian healthcare during the pandemic. The second year with COVID-19: the opinion of the population. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2022; 25(5): 37–45. (In Russ) doi: 10.17116/profmed20222505137
27. Sirotko M.L., Vlasova B.B. Comparative analysis of the incidence of cerebrovascular diseases in the Samara region, the Volga Federal District and Russia between 2018 and 2019.] In: Aktual'nyye voprosy obshchestvennogo zdorov'ya i zdavookhraneniya na urovne sub'yekta Rossiyskoy Federatsii. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (s mezhdunarodnym uchastiyem), posvyashchonnoy 100-letiyu Fakul'tetskikh klinik IGMU (1920–2020). V 2-kh tomakh. Pod obshchey redaktsiyey G.M. Gaydarova. 2020; 1: 247–51. (In Russ)
28. Shaikhislamova E.R., Shastin A.S., Malykh O.L., Valeeva E.T., Gazimova V.G., Tsepilova T.M., et al. Incidence of circulatory system diseases among working population in certain entities of the Russian Federation between 2014 and 2020. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2022; (3(31)): 69–84. (In Russ.) doi: 10.24412/2411-3794-2022-10307
29. Timmis A., Townsend N., Gale C.P., Torbica A., Lettino M., Petersen S.E., et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2019. *Eur. Heart J*. 2020 Jan; 41(1):12–85. doi: 10.1093/eurheartj/ehz859
30. Drapkina O.M., Samorodskaya I.V., Yavelov I.S., Kashtalap V.V., Barbarash O.L. Regional differences in cardiac mortality rates in Russia: the role of statistical features. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2021; 20(7): 163–71. (In Russ.) doi: 10.15829/1728-8800-2021-2928

Поступила/Received: 08.11.2023

Принята в печать/Accepted: 18.02.2024