

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

Чигрина В.П., Ходакова О.В., Тюфилин Д.С., Артамонов Г.А., Медведев В.А., Кобякова О.С., Деев И.А.

Анализ динамики заболеваемости населения Российской Федерации с учётом факторов, влияющих на доступность первичной медико-санитарной помощи

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, Москва, Россия

Введение. Заболеваемость — один из основных показателей, характеризующих состояние общественного здоровья и демонстрирующий уровень доступности медицинской помощи населению и эффективность первичного звена здравоохранения.

Цель — провести анализ динамики заболеваемости населения в Российской Федерации с учётом факторов, влияющих на доступность первичной медико-санитарной помощи, в разрезе субъектов Российской Федерации.

Материал и методы. Исследование основано на данных формы федерального статического наблюдения (ФФСН) № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» за 2018–2021 гг.

Результаты. В России за 2018–2021 гг. наблюдался рост общей заболеваемости на 2,6% и впервые выявленной заболеваемости на 9,4%. Самый высокий темп прироста общей заболеваемости отмечен в Ивановской области (24,9%); впервые выявленной заболеваемости — в Ставропольском крае (34,7%). При оценке влияния различных факторов на уровень заболеваемости с использованием метода устойчивой регрессии выявлено, что наибольшее влияние оказывал уровень обеспеченности населения врачами, что подтверждается наличием сильной прямой зависимости. При этом на уровень заболеваемости влияют не только качественные характеристики указанных факторов, но и их количественное сочетание.

Ограничения исследования. При изучении заболеваемости населения Российской Федерации трудоспособного и старше трудоспособного возраста проведён анализ данных ФФСН № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» за 2018–2021 гг. по 85 субъектам Российской Федерации.

Заключение. Заболеваемость по обращаемости в Российской Федерации на протяжении рассматриваемого периода имеет тенденцию к росту и является интегральным показателем доступности медицинской помощи и выявляемости заболеваний, находящимся в прямой зависимости от таких факторов, как обеспеченность врачами первичного звена, мощность медицинской организации, среднее число посещений к врачам (с профилактическими целями и по поводу заболеваний).

Ключевые слова: *общая заболеваемость; впервые выявленная заболеваемость; факторы*

Соблюдение этических стандартов: исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Для цитирования: Чигрина В.П., Ходакова О.В., Тюфилин Д.С., Артамонов Г.А., Медведев В.А., Кобякова О.С., Деев И.А. Анализ динамики заболеваемости населения Российской Федерации с учётом факторов, влияющих на доступность первичной медико-санитарной помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023; 67(4): 275–283. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-4-275-283>
<https://elibrary.ru/jqgexm>

Для корреспонденции: Чигрина Валерия Петровна, мл. науч. сотр., ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, 127254, Москва. E-mail: chigrinavp@mednet.ru

Участие авторов: Чигрина В.П. — сбор и обработка материала, написание текста, составление списка литературы, ответственность за целостность всех частей статьи; Ходакова О.В. — концепция и дизайн исследования, редактирование статьи; Тюфилин Д.С. — концепция и дизайн исследования, редактирование статьи, утверждение окончательного варианта; Артамонов Г.А. — обработка материала; Медведев В.А. — обработка материала; Кобякова О.С. — редактирование статьи, утверждение окончательного варианта; Деев И.А. — редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Поступила 30.12.2022

Принята в печать 12.04.2023

Опубликована 30.08.2023

HEALTH CARE ORGANIZATION

© AUTHORS, 2023

Valeriya P. Chigrina, Olga V. Khodakova, Denis S. Tyufilin, Georgii A. Artamonov, Viktor A. Medvedev, Olga S. Kobayakova, Ivan A. Deev

Analysis of the trend in the morbidity of the population of the Russian Federation considering the factors affecting the availability of general medical services

Russian Research Institute of Health, Moscow, 127254, Russian Federation

Introduction. The morbidity is one of the key indicators used to assess the level of public health and demonstrating the level of accessibility of medical care to the population and the effectiveness of primary health care.

The aim was to analyze the trend in the morbidity of the population in the Russian Federation, considering factors affecting the availability of general medical services, in the context of the subjects of the Russian Federation.

Material and methods. The study based on information from the federal static observation form No. 12 “Information on the number of diseases registered in patients living in the service area of a medical organization” for 2018–2021.

Results. In the Russian Federation from 2018 to 2021, general morbidity increased by 2.6%, while newly identified morbidity increased by 9.4%. The Ivanovo region had the largest rate of rise in general morbidity (24.9%), Stavropol Krai — the highest newly identified morbidity (34.7%). When assessing the influence of various factors on the level of morbidity using the method of stable regression, the level of provision of the population with doctors was revealed to have the greatest influence, which is confirmed by the presence of a strong direct dependence.

Limitations. The data from the federal static observation form No. 12 “Information on the number of diseases registered in patients living in the service area of a medical management” for 2018–2021 for 85 subjects of the Russian Federation were examined to determine the morbidity of the population of the Russian Federation that is able-bodied and over the working age.

Conclusion. The morbidity rate in the Russian Federation during the period under review tends to increase. It is an integral indicator of the availability of medical care and the detection of diseases, which influenced by a variety of factors, including the availability of primary care doctors, the strength of the medical management organization, the degree of hospitalization, the average number of visits to doctors.

Keywords: *general morbidity; newly identified morbidity; factors*

Compliance with ethical standards: the study does not require the submission of the conclusion of the biomedical ethics committee or other documents.

For citation: Chigrina V.P., Khodakova O.V., Tyufilin D.S., Artamonov G.A., Medvedev V.A., Kobayakova O.S., Deev I.A. Analysis of the trend in the morbidity of the population of the Russian Federation considering the factors affecting the availability of general medical services. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2023; 67(4): 275–283. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-4-275-283> <https://elibrary.ru/jqgexm> (in Russian)

For correspondence: Valeriya P. Chigrina, Junior Researcher, Russian Research Institute of Health, Moscow, 127254, Russian Federation. E-mail: chigrinavp@mednet.ru

Information about the authors:

Chigrina V.P., <https://orcid.org/0000-0002-5044-4836>
Tyufilin D.S., <https://orcid.org/0000-0002-9174-6419>
Medvedev V.A., <https://orcid.org/0000-0002-8456-7009>
Deev I.A., <https://orcid.org/0000-0002-4449-4810>

Khodakova O.V., <https://orcid.org/0000-0001-8288-939X>
Artamonov G.A., <https://orcid.org/0000-0002-1893-6101>
Kobayakova O.S., <https://orcid.org/0000-0003-0098-1403>

Contribution of the authors: Chigrina V.P. — collection and processing of material, writing the text, compilation of the list of literature, responsible for the integrity of all parts of the manuscript; Khodakova O.V. — research concept and design, editing of the article; Tyufilin D.S. — research concept and design, editing of the article, approval of the manuscript final version; Artamonov G.A. — processing of material; Medvedev V.A. — processing of material; Kobayakova O.S. — editing of the article, approval of the manuscript final version; Deev I.A. — editing of the article, approval of the manuscript final version.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received: December 30, 2022

Accepted: April 12, 2023

Published: August 30, 2023

Введение

Сохранение и укрепление здоровья населения является одной из глобальных целей устойчивого развития и национальной безопасности Российской Федерации (РФ), обозначенной в стратегических документах, определяющих государственную политику нашей страны^{1,2}. В частности, Указом Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» поставлена цель по сохранению населения, здоровья и благополучия людей, показателями которой являются обеспечение устойчивого роста численности населения и повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет к 2030 г. Заболеваемость населения — один из основных показателей, характеризующих состояние общественного здоровья, источником изучения которой является заболеваемость по обращаемости — число выявленных (или взятых под диспансерное наблюдение) случаев заболеваний в течение года при обращении в медицинскую организацию [1, 2]. В последнее десятилетие в России наблюдается рост впервые выявленной (ВВЗ) и общей заболеваемости (ОЗ) населения [3]. Причём по результатам ряда исследований установлена значительная неоднородность уровней заболеваемости в зависимости от региона и типа показателя (ОЗ или впервые выявленная заболеваемость) [4–7]. Для оценки здоровья населения как на федеральном, так и на региональном уровнях требуется полная и достоверная информация также об уровне и структуре показателей ОЗ и ВВЗ в разрезе субъектов РФ и в целом по стране.

Цель — провести анализ динамики заболеваемости населения в России с учётом факторов, влияющих на доступность первичной медико-санитарной помощи, в разрезе субъектов РФ.

Материал и методы

В рамках поставленной цели спланировано сплошное, ретроспективное (2018–2021 гг.) исследование, объектом которого явилась заболеваемость по обращаемости. При проведении исследования использованы данные формы федерального статического наблюдения № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» за 2018–2021 гг. по 85 субъектам РФ.

На первом этапе проведён анализ показателя заболеваемости по обращаемости в целом по России, федеральным округам (ФО) и субъектам РФ. На втором этапе проведена оценка темпов прироста/убыли показателя заболеваемости по обращаемости по России, ФО и субъектам РФ. Динамику оценивали по темпу прироста заболеваемости (Тп, %) в последний год анализируемого периода (2021 г.) по сравнению к 2018 г. На третьем этапе оценивали влияние различных факторов на уровень заболеваемости с использованием метода устойчивой регрессии.

Для статистической обработки результатов исследования использовали пакет программ Statistica for Windows v. 10.0 и RStudio. Качественные данные представлены в виде относительных частот (интенсивных и экстенсивных), количественные — в виде медианы (Me) значения заболеваемости и интервальных значений с 95% довери-

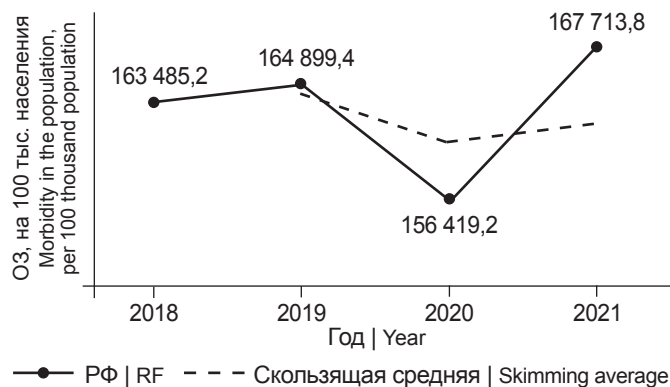


Рис. 1. Динамика общей заболеваемости (ОЗ) населения России в 2018–2021 гг. (на 100 тыс. населения).

Fig. 1. The trend in the general morbidity in the population of the Russian Federation over 2018–2021 (per 100 thousand population).

тельным интервалом (ДИ). Для оценки влияния на заболеваемость различных факторов, в том числе обуславливающих доступность первичной медико-санитарной помощи, использовали метод устойчивой (робастной) регрессии.

Результаты

Общая заболеваемость населения. В ходе анализа ОЗ населения России отмечено увеличение показателя со 163 485,2 до 167 713,8 на 100 тыс. населения в 2018 и 2021 гг. соответственно (Тп = 2,6%). При этом наблюдается нестабильная динамика: на фоне общего тренда увеличения показателя в 2020 г. зарегистрирован наименьший уровень ОЗ населения (156 419,2 на 100 тыс. населения). Данный факт можно объяснить перераспределением объёмов и ресурсов медицинской помощи, связанным с пандемией новой коронавирусной инфекции (рис. 1).

Аналогичный тренд наблюдался в 7 ФО РФ, и только в Сибирском ФО отмечалось снижение показателя на 1% по сравнению с 2018 г. При этом в Северо-Кавказском ФО на протяжении 4 лет стабильно отмечается наименьший показатель ОЗ населения по стране, в Северо-Западном ФО — наибольший (табл. 1).

Самый высокий уровень ОЗ в 2021 г. отмечен в Алтайском крае (255 179,3 на 100 тыс. населения), затем в Санкт-Петербурге (243 068,0 на 100 тыс. населения) и Ямало-Ненецком автономном округе (231 197,2 на 100 тыс. населения). Наименьший уровень ОЗ зарегистрирован в Кабардино-Балкарской Республике (97 290,9 на 100 тыс. населения), Чеченской Республике (105 178,9 на 100 тыс. населения) и Республике Северная Осетия–Алания (114 672,7 на 100 тыс. населения).

При ранжировании субъектов РФ самые высокие темпы прироста ОЗ отмечены в Ивановской области (24,2%), Ленинградской области (19,0%), Ставропольском крае (15,8%); наибольшие темпы убыли — в Томской области (–5,7%), Ненецком автономном округе (–11,2%) и Ульяновской области (–10,4%). Рейтинг лидирующих субъектов по темпу прироста показателя общей заболеваемости населения представлен в табл. 2.

Стоит отметить, что наименьшие показатели ОЗ по отдельным классам болезней зарегистрированы в 2020 г. за исключением класса «Болезни органов дыхания», для которых наименьший показатель был зарегистрирован в 2019 г.

¹ Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

² Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Таблица 1. Общая заболеваемость в разрезе федеральных округов РФ (на 100 тыс. населения)**Table 1.** Total morbidity in terms of federal districts of the Russian Federation (per 100 thousand population)

Федеральный округ Federal District	Год Year				Тп, % (2018/2021 гг.) Gain/loss rate, % (2018/2021)
	2018	2019	2020	2021	
Центральный Central	147 054,7	149 701,0	145 827,4	156 814,4	6,6
Уральский Ural	163 234,9	165 195,6	158 990,0	172 800,7	5,9
Дальневосточный Eastern	151 914,4	154 499,9	146 770,9	157 666,5	3,8
Северо-Кавказский North Caucasus	125 193,6	127 136,6	122 788,6	129 638,9	3,6
Приволжский Volga	179 461,5	181 087,8	170 783,8	180 921,0	0,8
Южный South	147 643,0	150 305,0	139 679,2	148 735,1	0,7
Северо-Западный Northwest	201 810,7	200 833,4	184 808,6	203 202,5	0,7
Сибирский Siberian	179 367,0	177 698,8	166 166,3	177 595,8	-0,9

Таблица 2. Субъекты-лидеры по темпу прироста общей заболеваемости (на 100 тыс. населения)**Table 2.** Regions-leaders in the rate of the gain in the total morbidity (per 100 thousand population)

Ранг Rank	Субъект РФ Region of the Russian Federation	Год Year		Тп, % (2018/2021 гг.) Growth rate, % (2018/2021)
		2018	2021	
1	Ивановская область Ivanovo region	158 507,8	196 919,0	24,2
2	Ленинградская область Leningrad region	130 165,4	154 953,6	19,0
3	Ставропольский край Stavropol Krai	133 404,6	154 497,1	15,8
4	Республика Калмыкия Kalmykia	131 159,4	149 696,6	14,1
5	Астраханская область Astrakhan region	119 816,1	134 907,3	12,6
6	Республика Алтай Altai Republic	168 376,6	189 278,8	12,4
7	Калужская область Kaluga region	154 600,3	173 254,6	12,1

Сокращение уровня заболеваемости зафиксировано по всем классам заболеваний, за исключением классов «Болезни эндокринной системы» (Тп = 2,6%) и «Болезни органов дыхания» (Тп = 11,2%). Наибольший темп убыли наблюдался по классам «Некоторые инфекционные и паразитарные болезни» (Тп = -15,9%) и «Болезни уха и сосцевидного отростка» (Тп = -15,9%).

В связи с тем, что рост ОЗ регистрировался только по классам «Болезни органов дыхания» и «Болезни эндокринной системы», дальнейший анализ в разрезе субъектов РФ проведён по данным классам.

По классу «Болезни органов дыхания» прирост показателя ОЗ зафиксирован в 69 субъектах. Наибольший темп прироста наблюдался в Севастополе (Тп = 53,6%). В 15 из 85 субъектах РФ отмечено снижение заболеваемости. Наибольший темп убыли — в Ивановской области (Тп = -12,4%) и Чукотском автономном округе (Тп = -11,8%). Лидирующим субъектом по уровню заболеваемости в 2021 г. являлся Ямало-Ненецкий автономный округ (74 759,0 на 100 тыс. населения). Наименьший уровень заболеваемости зарегистрирован в Чеченской Республике (21 600,0 на 100 тыс. населения) и Кабардино-Балкарской Республике (24 874,5 на 100 тыс. населения).

По классу «Болезни эндокринной системы» наибольший темп прироста ОЗ наблюдался в Чукотском автономном округе (26,5%) и Ивановской области (23,2%). Наиболее высокий уровень заболеваемости установлен в 2021 г. в Алтайском крае (17 390,9 на 100 тыс. населения), Ямало-Ненецком автономном округе (13 832,5 на 100 тыс. населения). Наименьший уровень заболеваемости регистрировался в Приморском крае (4827,2 на 100 тыс. населения).

Впервые выявленная заболеваемость населения. По результатам анализа ВВЗ в России отмечен значительный прирост показателя в 2021 г. по отношению к 2018 г. (Тп = 9,4%). При этом, аналогично показателю ОЗ, наименьший уровень зарегистрирован в 2020 г. (75 989,7 на 100 тыс. населения; рис. 2).

Рост ВВЗ наблюдался во всех ФО РФ. Самый высокий темп прироста зафиксирован в Уральском ФО (Тп = 13,9%), низкий — в Сибирском ФО (Тп = 5,5%). На протяжении 4 лет Северо-Западный ФО лидировал по уровню ВВЗ, а в Северо-Кавказском ФО регистрировались наименьшие значения показателя (табл. 3).

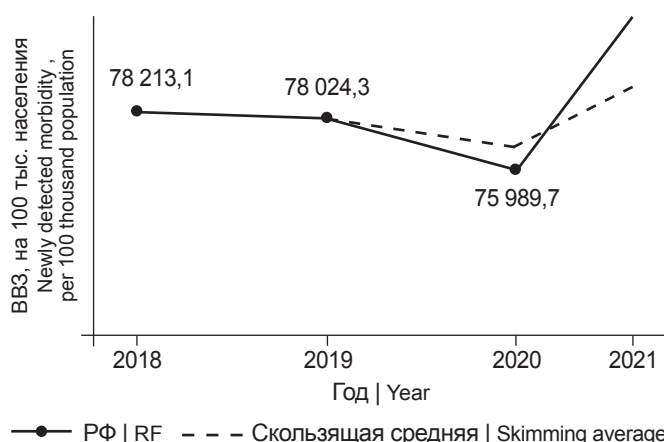
**Рис. 2.** Динамика впервые выявленной заболеваемости (ВВЗ) в России в 2018–2021 гг. (на 100 тыс. населения).**Fig. 2.** The trend in newly detected morbidity in the Russian Federation in 2018–2021 (per 100 thousand population).

Таблица 3. Впервые выявленная заболеваемость населения в разрезе федеральных округов РФ (на 100 тыс. населения)

Table 3. Newly identified morbidity of the population in the context of the federal districts of the Russian Federation (per 100 thousand population)

Федеральный округ Federal District	Год Year				Тп, % (2018/2021 гг.) Gain/loss rate, % (2018/2021)
	2018	2019	2020	2021	
Уральский Ural	82 843,7	83 987,2	83 802,5	94 341,1	13,9
Центральный Central	70 329,1	70 300,2	70 236,8	79 108,9	12,5
Северо-Западный Northwest	93 594,6	92 448,3	88 483,5	102 892,9	9,9
Северо-Кавказский North Caucasus	62 895,1	64 158,0	61 738,5	68 995,3	9,7
Дальневосточный Eastern	76 849,4	77 213,0	74 803,2	83 691,7	8,9
Южный South	69 226,6	71 173,5	66 047,1	75 272,8	8,7
Приволжский Volga	84 601,2	83 616,7	81 676,1	90 406,7	6,9
Сибирский Siberian	85 911,3	83 753,3	80 928,5	90 645,2	5,5

Самый высокий уровень ВВЗ в 2021 г. зафиксирован в Ямало-Ненецком автономном округе (131 450,0 на 100 тыс. населения), за ним следует Республика Карелия (124 078,0 на 100 тыс. населения). Наименьший уровень ВВЗ зарегистрирован в Кабардино-Балкарской Республике (45 982,4 на 100 тыс. населения).

При ранжировании субъектов самые высокие темпы прироста ВВЗ отмечены в Ставропольском крае (Тп = 34,6%), Карачаево-Черкесской Республике (Тп = 33,6%), Калужской области (31,9%), наибольшие темпы убыли — в Ненецком автономном округе (Тп = -13,1%), Сахалинской области (Тп = -10,3%) и Калининградской области (Тп = -8,5%). Рейтинг субъектов по темпу убыли показателя ВВЗ представлен в табл. 4.

Аналогично показателю ОЗ отрицательная динамика по уровню ВВЗ с 2018 по 2021 г. зафиксирована по всем классам заболеваний, за исключением класса «Болезни органов дыхания» (Тп = 12,9%). Наибольший темп убыли наблюдался по классу «Некоторые инфекционные и паразитарные болезни» (Тп = -21,2%). По классу «Болезни органов дыхания» прирост показателя ОЗ зафиксирован в 72 субъектах РФ. Наибольший темп прироста — в Севастополе (Тп = 64,9%) и Калужской области (Тп = 42,6%).

В 13 субъектах РФ отмечено снижение заболеваемости. Наибольший темп убыли — в Ивановской области (Тп = -14,7%) и Чукотском автономном округе (Тп = -11,7%). Лидирующим субъектом по уровню заболеваемости в 2021 г. являлся Ямало-Ненецкий автономный округ (70 296,9 на 100 тыс. населения). Наименьший уровень заболеваемости регистрировался в Чеченской Республике (16 528,7 на 100 тыс. населения).

С целью выявления статистически значимых различий между субъектами они были разделены на четыре группы:

- первая группа — субъекты с темпом прироста ОЗ в 2021 г. по сравнению с 2018 г. более 5%, т.е. выше уровня статистической значимости, связанной с ошибкой первого рода (области: Тверская, Калининградская, Новгородская, Ростовская, Самарская, Ульяновская, Томская, Сахалинская; Республики: Коми, Крым, Дагестан, Ингушетия, Хакасия; Удмуртская, Чувашская; Ненецкий автономный округ; Пермский край);
- вторая группа — субъекты с темпом убыли ОЗ в 2021 г. по сравнению с 2018 г. более 5% (области: Белгородская, Ивановская, Калужская, Костромская, Московская, Тамбовская, Тульская, Вологодская, Ленинградская, Астраханская, Волгоградская, Кировская, Пензенская, Свердловская, Тюменская; Республики: Калмыкия, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Алтай, Бурятия, Саха (Якутия), Карачаево-Черкесская, Чеченская; город Москва; край: Краснодарский, Ставропольский, Хабаровский);
- третья группа — субъекты, имеющие стабильно высокий уровень ОЗ, т.е. динамика заболеваемости в данных регионах отсутствовала, но её уровень был выше средних значений по России на протяжении 4 лет (области: Брянская, Владимирская, Орловская, Рязанская, Мурманская, Нижегородская, Оренбургская, Саратовская, Курганская, Архангельская, Челябинская, Иркутская, Новосибирская, Омская, Амурская; Республики: Карелия, Татарстан; город Санкт-Петербург; автономные округа: Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий, Чукотский; Алтайский край);

Таблица 2. Субъекты-лидеры по темпу прироста общей заболеваемости (на 100 тыс. населения)

Table 2. Regions-leaders in the rate of the gain in the total morbidity (per 100 thousand population)

Ранг Rank	Субъект РФ Region of the Russian Federation	Год Year		Тп, % (2018/2021 гг.) Growth rate, % (2018/2021)
		2018	2021	
1	Ставропольский край Stavropol Krai	61 339,9	82 573,0	34,6
2	Карачаево-Черкесская Республика Karachay-Cherkess Republic	65 296,2	87 258,6	33,6
3	Калужская область Kaluga Region	77 956,5	102 885,4	31,9
4	Город Севастополь Sevastopol	49 077,9	64 565,9	31,6
5	Свердловская область Sverdlovsk region	73 478,2	93 270,5	26,9

Таблица 5. Сравнение групп субъектов РФ по ряду показателей, Ме (95% ДИ)**Table 5.** Comparison of groups of subjects by a number of indicators, Me (95% CI)

Показатель Indicator	Первая группа — темпы прироста ОЗ > 5% The first group The rate of increase in general morbidity > 5%	Вторая группа — темпы убыли ОЗ > 5% The second group The rate of decline in general morbidity > 5%	Третья группа — стабильно высокий уровень ОЗ The third group Consistently high level of general morbidity	Четвертая группа — стабильно низкий уровень ОЗ The fourth group Consistently low level of general morbidity
Число посещений врача, на 1 жителя в год Number of visits to physician per 1 resident	8,00 (7,09–8,93)	7,78 (7,36–8,20)	8,10 (7,54–8,66)	7,26 (6,85–7,67)
Обеспеченность населения врачами первичного звена, человек на 10 тыс. населения Provision of the population with primary care physician, per 10 thousand population	5,52 (4,98–6,06)	5,40 (4,98–5,83)	5,21 (4,74–5,69)	5,24 (4,64–5,84)
Мощность медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, число посещений в смену Capacity of medical institutions providing outpatient medical care, number of visits per shift	222,42 (188,27–256,57)	234,84 (223,62–246,06)	255,46 (231,94–278,99)	244,46 (220,60–268,32)
Среднее число посещений врача по поводу заболеваний, на 1 жителя в год Average number of visits to physician for diseases, per 1 resident per year	4,67 (4,16–5,18)	4,52 (4,25–4,78)	4,53 (4,24–4,83)	4,24 (3,97–4,52)
Среднее число посещений врача с профи- лактическими целями, на 1 жителя в год Average number of visits to physician for preventive purposes, per 1 resident per year	3,01 (2,62–3,41)	2,91 (2,69–3,13)	3,20 (2,79–3,61)	2,68 (2,36–3,00)
Уровень госпитализации, случаев на 100 человек населения Hospitalization rate, per 100 population	4,71 (4,22–5,20)	5,21 (4,83–5,59)	4,89 (4,32–5,46)	4,74 (4,33–5,16)

• четвёртая группа — имеющая стабильно низкий уровень ОЗ за исследуемый период, т.е. динамика показателя в данных регионах отсутствовала, но его уровень был ниже среднего по России на протяжении 4 лет (области: Воронежская, Курская, Липецкая, Смоленская, Ярославская, Псковская, Кемеровская, Магаданская; Республики: Адыгея, Северная Осетия–Алания, Тыва, Кабардино-Балкарская; город Севастополь; края: Красноярский, Забайкальский, Камчатский, Приморский; Еврейская автономная область).

Таким образом, в первую группу вошли 17 (20%) субъектов РФ, во вторую — 28 (32,9%), в третью — 22 (25,9%), в четвёртую — 18 (21,2%).

Далее проведено сравнение групп по различным показателям за 2021 г., характеризующим доступность медицинской помощи и инфраструктуру системы здравоохранения (табл. 5).

Результаты анализа показали, что в субъектах РФ первой группы, по сравнению с другими субъектами РФ, статистически значимо больше обеспеченность населения врачами первичного звена (на 10 тыс. населения), среднее число посещений врача по поводу заболеваний (на 1 жителя в год), меньше мощность медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях (на 10 тыс. населения) и уровень госпитализации (на 100 человек населения).

В субъектах РФ второй группы отмечался наибольший уровень госпитализации (на 100 человек населения).

В третьей группе субъектов РФ отмечалось наибольшее число посещений врача (на 1 жителя), мощность медицинских организаций, оказывающих медицинскую

помощь в амбулаторных условиях (на 10 тыс. населения), а также среднее число посещений врача с профилактическими целями (на 1 жителя в год). Стоит отметить, что в данной группе регистрировалась наименьшая обеспеченность населения врачами первичного звена (на 10 тыс. населения).

В субъектах РФ четвертой группы регистрировалось меньшее число посещений врача (на 1 жителя) как по поводу заболеваний, так и с профилактическими целями.

Оценка влияния различных факторов на уровень заболеваемости с использованием метода устойчивой регрессии. В исследовании были оценены 4 модели влияния различных факторов на ОЗ населения, построенных с помощью метода устойчивой (робастной) регрессии (табл. 6).

Результаты оценки влияния различных факторов на уровень заболеваемости с использованием метода устойчивой регрессии демонстрируют сильную статистически значимую положительную связь заболеваемости с показателем «Обеспеченность врачами первичного звена, на 10 тыс. населения». Так, при увеличении обеспеченности врачами первичного звена на 1 человека на 10 тыс. населения прогнозируемое увеличение ОЗ составляло 2528,7 на 100 тыс. населения.

Во второй модели влияния различных факторов на ОЗ населения при добавлении показателя «Среднее число посещений врача, на 1 жителя в год» наблюдалась статистически значимая обратная связь обеспеченности населения врачами с ОЗ. Это объясняется тем, что среднее число посещений врача связано с доступностью, в то время как обеспеченность населения врачами первичного звена отражает также ресурс системы здравоохранения.

Таблица 6. Модель влияния различных факторов на общую заболеваемость (ОЗ) населения, Me (95% ДИ)
Table 6. Model of the influence of various factors on the general morbidity of the population, Me (95% CI)

Показатель Indicator	Зависимая переменная: ОЗ Dependent variable: general morbidity			
	модель 1 model 1	модель 2 model 2	модель 3 model 3	модель 4 model 4
2019 год (базовый год — 2018) 2019 (base year — 2018)	1 736,708 (–7 022,721; 10 496,140)	2 210,995 (–5 688,297; 10 110,290)	2 024,773 (–5 832,602; 9 882,148)	1 806,082 (–5 173,962; 8 786,127)
2020 год (базовый год — 2018) 2020 (base year — 2018)	–5 992,003 (–14 751,970; 2 767,959)	17 174,190*** (8 066,780; 26 281,600)	17 014,630*** (7 994,468; 26 034,790)	15 034,640*** (6 461,506; 23 607,780)
2021 год (базовый год — 2018) 2021 (base year — 2018)	4 703,805 (–4 057,608; 13 465,220)	14 209,200*** (6 051,415; 22 366,980)	13 817,800*** (5 599,180; 22 036,420)	13 883,460*** (6 325,413; 21 441,510)
Обеспеченность врачами первичного звена, человек на 10 тыс. населения Provision of primary care doctors, per 10 thousand population	2 528,652* (–425,067; 5 482,372)	–6 347,152*** (–9 484,461; –3 209, 844)	–6 351,262*** (–9 466,169; –3 236,354)	–4 715,032*** (–7 511,121; –1 918,944)
Среднее число посещений врача, на 1 жителя в год Average number of visits to physician, per 1 resident per year	–	15 327,480*** (12 489,420; 18 165,530)	–	–
Среднее число посещений врача по поводу заболеваний, на 1 жителя в год Average number of visits to physician for diseases, per 1 resident per year	–	–	14 552,060*** (10 508,210; 18 595,900)	11 626,150*** (7 741,985; 15 510,320)
Среднее число посещений врача с профилактическими целями, на 1 жителя в год Average number of visits to physician for preventive purposes, per 1 resident per year	–	–	16 219,940*** (11 723,300; 20 716,590)	10 425,630*** (6 201,809; 14 649,450)
Уровень госпитализации, случаев на 100 человек населения Hospitalization rate, per 100 population	–	–	–	3 132,291** (513,826; 5 750,757)
Мощность медицинской организации, число посещений в смену Capacity of medical institutions organization, number of visits per shift	–	–	–	176,043*** (120,705; 231,381)
Константа Constant	147 731,500*** (130 598,800; 164 864,300)	65 487,430*** (43 739,800; 87 235,060)	67 067,560*** (44 370,140; 89 764,980)	32 256,710*** (8 914,215; 55 599,200)
Средняя ошибка Average error	25 444,870 (df = 335)	23 056,620 (df = 334)	22 832,820 (df = 333)	20 443,010 (df = 331)

Примечание. Приведено прогнозируемое изменение показателя ОЗ при увеличении параметра на 1 единицу. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Константа — это средняя заболеваемость при условии равенства всех независимых переменных нулю (в стартовых условиях).

Note: There is presented the predicted change in the indicator of general morbidity with an increase in the parameter by 1 unit. * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$. The constant is the average incidence, provided that all independent variables are equal to zero (in the initial conditions).

С учётом значений средней ошибки и константы наиболее качественной была четвертая модель влияния различных факторов на ОЗ населения, демонстрирующая связь ОЗ, наряду с указанными ранее показателями, с показателями «Мощность медицинской организации» и «Уровень госпитализации». Увеличение уровня госпитализации было связано с ростом уровня ОЗ на 3132 случая в среднем и при прочих равных (при отсутствии изменения других показателей).

Модель влияния различных факторов на ВВЗ населения показала иные результаты. В наименее специфицированной модели, имеющей наименьшее количество переменных, ни одна переменная, за исключением переменной «2021 г.», не оказалась значимой. В более специфицированных моделях повторяется та же картина, что и в моделях влияния различных факторов на ОЗ населения.

Таким образом, представленные модели влияния различных факторов на заболеваемость населения, построенные с помощью метода устойчивой (робастной) регрессии, демонстрируют, что на уровень заболеваемости влияют не только качественные характеристики указанных факторов, но и их количественное сочетание.

Обсуждение

Показатели ОЗ и ВВЗ по обращаемости на территории России на протяжении рассматриваемого периода имеют тенденцию к росту. Однако в 2020 г. наблюдалось резкое снижение вышеназванных показателей, что объясняется сокращением объемов оказания плановой первичной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях вследствие пандемии новой коронавирусной инфекции, при которой возникла необходимость перераспределения объемов медицинской помощи, а также снизилась показатели обращаемости населения в медицинские организации, в том числе с профилактическими целями.

По результатам исследования выявлено, что в субъектах РФ отмечается разнонаправленная динамика показателей ОЗ и ВВЗ. При этом Алтайский край и Ямало-Ненецкий автономный округ отличаются стабильно самыми высокими показателями заболеваемости по стране. Наиболее низкие уровни заболеваемости по обращаемости на протяжении всего анализируемого периода отмечены в Кабардино-Балкарской Республике и Чеченской Республике.

Кроме того, отмечено, что субъекты РФ с разной динамикой ОЗ отличаются по ряду параметров: обеспеченности населения врачами первичного звена; среднему числу посещений к врачам по поводу заболеваний и с профилактическими целями; мощности медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и уровню госпитализации. Выявлены значительные различия в уровне ОЗ и ВВЗ между субъектами по отдельным классам болезней.

Данные, полученные при оценке влияния различных факторов на ОЗ с использованием метода устойчивой регрессии, сопоставимы с результатами как отечественных, так и зарубежных исследований. Так, в работе X. Guan и соавт. уровень обеспеченности населения врачами общей практики имел статистически значимую обратную связь с заболеваемостью инфекционной диареей [8]. В исследовании О.В. Медведевой и соавт. выявлена прямая взаимосвязь между обеспеченностью врачебными кадрами и уровнем заболеваемости городского населения и отрицательная — между обеспеченностью врачами и уровнем заболеваемости сельского населения [9]. Вместе с тем существуют исследования, результаты которых противоречат представленным в настоящей работе. Так, по результатам анализа Д.А. Зюкина и соавт., уровень заболеваемости имел обратную связь с мощностью амбулаторно-поликлинических учреждений [10].

Ограничения исследования. При изучении заболеваемости населения России трудоспособного и старше трудоспособного возраста проведен анализ данных формы федерального статического наблюдения № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» за 2018–2021 гг. по 85 субъектам РФ.

Заключение

Заболеваемость по обращаемости в России на протяжении рассматриваемого периода имеет тенденцию к росту и является интегральным показателем доступности медицинской помощи и выявляемости заболеваний, зависящим от ряда факторов, таких как обеспеченность врачами первичного звена, мощность медицинской организации, уровень госпитализации, а также среднее число посещений врача (с профилактическими целями и по по-

воду заболеваний). При этом на уровень заболеваемости влияют не только качественные характеристики указанных факторов, но и их количественное сочетание.

Уровень заболеваемости отражает внутренние процессы системы здравоохранения, доступность медицинской помощи, эффективность принимаемых организационно-управленческих решений и планирования материально-технических и кадровых ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 2, 8 см. References)

1. Соловьева Т.В., Бистаякина Д.А., Панькова Е.Г. Анализ состояния и показателей общественного здоровья населения в РФ. *Казанский социально-гуманитарный вестник*. 2021; (1): 78–83. <https://elibrary.ru/sqlhbb>
3. Савина А.А., Леонов С.А., Сон И.М., Михайлова Ю.В., Фейгинова С.И., Кудрина В.Г. Основные тенденции первичной заболеваемости населения в субъектах Российской Федерации в 2008–2017 гг. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2019; 27(2): 118–22. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-2-118-122> <https://elibrary.ru/xlffuyf>
4. Стародубов В.И., Леонов С.А., Савина А.А., Фейгинова С.И., Алексеева В.М., Зиминова Э.В. Тенденции показателей общей заболеваемости населения в субъектах Центрального федерального округа Российской Федерации. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2019; 27(6): 947–52. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-6-947-952> <https://elibrary.ru/tmcsyj>
5. Алгазина Т.Е. Сравнительный анализ первичной заболеваемости населения субъектов Российской Федерации за 2016 год. В кн.: *Социально-экономические проблемы регионального развития на современном этапе: Материалы международной научной конференции*. Смоленск; 2018: 284–9.
6. Шхагошева Д.Л., Протасова С.К. Статистический анализ динамики заболеваемости и смертности в субъектах РФ. В кн.: *Инновационные направления развития в образовании, экономике, технике и технологиях: национальная научно-практическая конференция: сборник статей*. Ставрополь: Ставролит; 2020: 138–42.
7. Шарапова О.В., Самойлова А.В., Мингазова Э.Н., Герасимова Л.И. Картографический анализ состояния показателей общей заболеваемости и смертности населения в субъектах Российской Федерации за 10-летний период. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2020; 28(S): 822–6. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-s1-822-826> <https://elibrary.ru/zdlwjw>
9. Медведева О.В., Меньшикова Л.И., Чвырева Н.В., Гажева А.В., Большов И.Н. Региональное общественное здоровье: оценка вклада кадровой обеспеченности здравоохранения. *Экология человека*. 2021; 28(12): 4–13. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2021-12-4-13>
10. Зюкин Д.А. Влияние организационных и социально-экономических факторов на мощность амбулаторно-поликлинической сети региона. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016; (12-6): 1141–5. <https://elibrary.ru/xhjppv>

REFERENCES

1. Solov'eva T.V., Bistyaykina D.A., Pan'kova E.G. Analysis of the state and indicators of public health in the Russian Federation. *Kazanskiy sotsial'no-gumanitarnyy vestnik*. 2021; (1): 78–83. <https://elibrary.ru/sqlhbb> (in Russian)
2. Williams R., Wright J. Health needs assessment: Epidemiological issues in health needs assessment. *BMJ*. 1998; 316(7141): 1379–82. <https://doi.org/10.1136/bmj.316.7141.1379>
3. Savina A.A., Leonov S.A., Son I.M., Mikhaylova Yu.V., Feyginova S.I., Kudrina V.G. The main trends in primary morbidity of population in the subjects of the Russian Federation in 2008–2017. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2019; 27(2): 118–22. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-2-118-122> <https://elibrary.ru/xlffuyf> (in Russian)
4. Starodubov V.I., Leonov S.A., Savina A.A., Feyginova S.I., Alekseeva V.M., Zimina E.V. The trends of population general morbidity in the subjects of the Central Federal Okrug of the Russian Federation. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii*

- meditsiny*. 2019; 27(6): 947–52. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-6-947-952> <https://elibrary.ru/tmcsyj> (in Russian)
5. Algazina T.E. Comparative analysis of the primary morbidity of the population of the subjects of the Russian Federation for 2016. In: *Socio-Economic Problems of Regional Development at the Present Stage: Proceedings of the International Scientific Conference [Sotsial'no-ekonomicheskie problemy regional'nogo razvitiya na sovremennom etape: Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii]*. Smolensk; 2018: 284–9. (in Russian)
 6. Shkhagosheva D.L., Protasova S.K. Statistical analysis of the dynamics of morbidity and mortality in the subjects of the Russian Federation. In: *Innovative Directions of Development in Education, Economics, Engineering and Technology: National Scientific and Practical Conference: Collection of Articles [Innovatsionnye napravleniya razvitiya v obrazovanii, ekonomike, tekhnike i tekhnologiyakh: natsional'naya nauchno-prakticheskaya konferentsiya: sbornik statey]*. Stavropol': Stavrolit; 2020: 138–42. (in Russian)
 7. Sharapova O.V., Samoylova A.V., Mingazova E.N., Gerasimova L.I. Cartographical analysis of the status of indicators of total morbidity and mortality of population in subjects of the Russian Federation for 10 years. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020; 28(S): 822–6. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-s1-822-826> <https://elibrary.ru/zdlwjjw> (in Russian)
 8. Guan X., Lan T., Liao W., Wu X., Pan J. Exploring the effect of the primary care health workers number on infectious diarrhea morbidity and where the health resources should go. *Sci. Rep.* 2022; 12(1): 6060. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10060-y>
 9. Medvedeva O.V., Men'shikova L.I., Chvyreva N.V., Gazheva A.V., Bol'shov I.N. Regional public health: assessment of the role of healthcare staffing supply. *Ekologiya cheloveka*. 2021; 28(12): 4–13. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2021-12-4-13> (in Russian)
 10. Zyukin D.A. The impact of organizational and socio-economic factors on the capacity of the out-patient network of the region. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2016; (12–6): 1141–5. <https://elibrary.ru/xhjipjv> (in Russian)