

Здоровье и общество

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

УДК 614.2

Хабриев Р. У.¹, Гасайниева М. М.¹, Мингазова Э. Н.^{1, 2, 3}

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ РОЖДАЕМОСТИ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ: ОСОБЕННОСТИ В ДО- И ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОДЫ

¹ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва;

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, г. Казань;

³ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, г. Москва

Обеспечение демографического благополучия страны является наиболее актуальной задачей в государственных программах социально-экономического развития, безопасности страны. Инструментами реализации обозначенных задач на государственном уровне являются действующая Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», а также ряд других нормативно-правовых актов. Изучение региональных особенностей позволяет выявить специфику демографических проблем и разработать адресные меры, учитывающие локальные условия и потребности населения.

Представленные в статье результаты могут быть положены в основу оценки демографических трендов на уровне регионов Российской Федерации и могут рассматриваться как развитие теоретических положений в области управления демографическими процессами на федеральном и региональном уровнях. Кроме того, результаты анализа и моделирования дают возможность предположить, что демографические процессы в регионах детерминируются не только уровнем заболеваемости населения, но и рядом других факторов социального, экономического, институционального характера, что может быть положено в основу дальнейших исследований по данному вопросу.

Ключевые слова: демография; рождаемость; заболеваемость; население; регионы Российской Федерации; прогноз; тенденции; региональная политика.

Для цитирования: Хабриев Р. У., Гасайниева М. М., Мингазова Э. Н. Региональные тренды рождаемости и заболеваемости населения: особенности в до- и постковидный периоды. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2025;33(3):333-338. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-3-333-338>

Для корреспонденции: Мингазова Эльмира Нурисламовна, д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, e-mail: elmira_mingazova@mail.ru

Khabrieв R. U.¹, Gasajnieva M. M.¹, Mingazova E. N.^{1, 2, 3}

THE REGIONAL TRENDS IN NATALITY AND MORBIDITY OF POPULATION: CHARACTERISTICS OF PRE- AND POST-COVID PERIODS

¹N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russia;

²The Federal State Budget Institution "The Kazan State Medical University", 420012, Kazan, Russia;

³The Federal State Budget Educational Institution of Additional Professional Education "The Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of Minzdrav of Russia, 125445, Moscow, Russia

The issue of national demographic well-being of population is the most actual task in the national state programs of social economic development and security. The tools implementing these tasks at state level are the current Concept of Demographic Policy of the Russian Federation for the period up to 2025, the Decree of the President of the Russian Federation "On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and in perspective up to 2036" and also a number of other normative legal acts. The study of regional characteristics permits to identify specifics of demographic problems and to develop targeted measures considering local conditions and needs of population.

The presented results can be used as basis for assessing demographic trends at level of the Regions of Russian Federation and can be considered as development of theoretical propositions in the field of demographic process management at Federal and Regional levels. Besides, the results of analysis and modeling make it possible to assume that demographic processes in the Regions are determined not only by the level of morbidity of population, but by a number of other factors of social, economic and institutional nature that can be assumed as basis for subsequent studies of this issue.

Key words: demography; fertility; morbidity; population; Region; the Russian Federation; forecast; trends; Regional policy.

For citation: Khabrieв R. U., Gasajnieva M. M., Mingazova E. N. The regional trends in natality and morbidity of population: characteristics of pre- and post-COVID periods. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniia i istorii meditsini*. 2025;33(3):333-338 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-3-333-338>

For correspondence: Mingazova E. N., doctor of medical sciences, professor, the Chief Researcher of the Federal State Budget Scientific Institution "The N. A. Semashko National Research Institute of Public Health" of the Minobrnauka of Russia. e-mail: elmira_mingazova@mail.ru

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study had no sponsor support.

Received 14.06.2024

Accepted 30.10.2024

Задачи по обеспечению демографического благополучия страны представляют собой важнейший приоритет в контексте социально-экономической политики и национальной безопасности [1—4]. В условиях глобальных вызовов и динамичных изменений в мире поддержание устойчивого роста численности населения и создание благоприятных условий для воспроизводства трудовых ресурсов становятся ключевыми факторами обеспечения долгосрочной стабильности и процветания государства. Вопросы демографической политики на региональном уровне включают широкий аспект ее факторных составляющих — уровень жизни, рождаемости, смертность, заболеваемость населения, ожидаемая продолжительность жизни [5—8]. Инструментами достижения указанных задач на уровне государства являются реализуемая в настоящее время Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года¹, Указ Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»² и ряд других нормативно-правовых документов.

Несмотря на то что вопросам исследования демографической ситуации в России традиционно уделяется значительное внимание, представляется важным сосредоточиться не только на общих тенденциях, но и на анализе демографических процессов на региональном уровне управления. Географическое положение, уровень доступности и качества медицинских услуг, а также культурно-поведенческие особенности населения различных регионов играют важную роль в формировании демографической повестки на уровне субъектов Российской Федерации и непосредственно влияют на динамику демографических процессов. Такой подход позволит более точно выявлять региональные демографические проблемы и разрабатывать адекватные меры реагирования, соответствующие местным условиям и потребностям населения.

Цель исследования — отразить основные тренды в демографических процессах регионов с акцентом на уровне рождаемости и заболеваемости населения с учетом их особенностей в до- и постковидный периоды.

Материалы и методы

На примере четырех регионов Российской Федерации (РФ), представляющих разные федеральные округа, — Республики Татарстан, Республики Дагестан, Республики Саха (Якутия) и Костромской области — проведено исследование трендов рождаемости и уровня заболеваемости населения с попыткой построения среднесрочного прогноза по данным показателям.

В качестве методов исследования использованы статистические и математические методы (анализ

динамических рядов, графическая интерпретация, дескриптивная статистика, корреляционный анализ, регрессионный анализ, прогноз временных рядов).

Среди анализируемых показателей использовалась официальная статистика, опубликованная на сайте Росстата, в частности показатели коэффициента рождаемости (на 1 тыс. населения)³ и уровень заболеваемости населения с диагнозом, установленным впервые в жизни (на 1 тыс. населения)⁴.

Динамический ряд анализируемых показателей охватывал период 2010—2023 гг. (официальных статистических данных по уровню рождаемости и заболеваемости населения в разрезе регионов РФ в 2024 г. на момент подготовки материала опубликовано не было).

Методика исследования включала следующие шаги:

- формирование динамического ряда анализируемых показателей в региональном разрезе;
- на основе метода графической интерпретации проведение визуального сравнительного анализа трендов изучаемых показателей по каждому региону;
- проведение расчета темпов роста (снижения), а также их средних значений по изучаемым показателям в долгосрочной (2010—2023) и краткосрочной динамике (2020—2023) в региональном разрезе и проведение их сравнительного анализа;
- построение модели линейной регрессии, отражающей зависимость коэффициента рождаемости от временного интервала, по каждому региону с выявлением регионов, имеющих более высокую «чувствительность» к изменению коэффициента рождаемости в 2010—2023 гг.; качество регрессионных моделей контролировалось показателями нормальности распределения остатков, мультиколлинеарности, достоверность полученных результатов обеспечивалась использованием робастных стандартных ошибок;
- на основе корреляционного анализа проверка наличия или отсутствия статистически значимой взаимосвязи между анализируемыми показателями в региональном разрезе; уровень статистической значимости для проверки гипотез был задан на уровне $p \leq 0,05$;
- на основе регрессионных моделей построение базового прогноза коэффициента рождаемости на среднесрочную перспективу 2024—2028 гг. в региональном разрезе.

Наиболее высокий коэффициент рождаемости наблюдался в Республике Дагестан, который в сред-

³ Рождаемость, смертность и естественный прирост. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/demo21_2023.xlsx

⁴ Число зарегистрированных заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/chislo_zabolevan.xls

¹ Режим доступа: <https://base.garant.ru/191961/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c3f/>

² Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542>

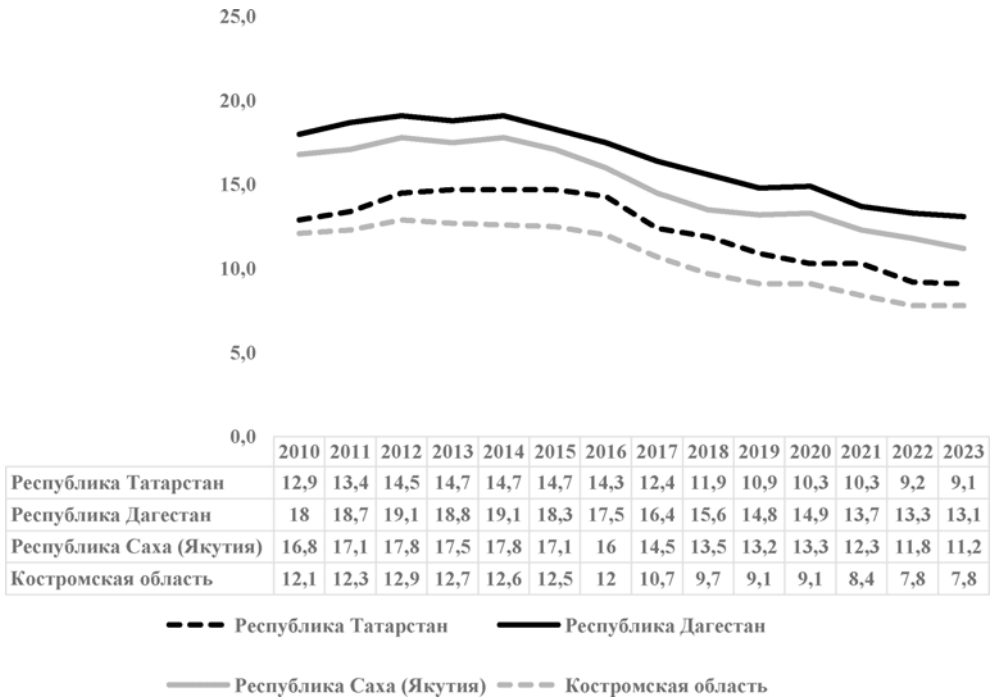


Рис. 1. Динамика коэффициента рождаемости (на 1 тыс. населения).

нем за 2010—2023 гг. составил 16,5 на 1 тыс. населения (в РФ — 11,5 на 1 тыс. населения), самый низкий средний уровень рождаемости населения отмечен в Костромской области — 10,7 на 1 тыс. населения. Однако обращает на себя внимание, что тренды коэффициента рождаемости имеют отрицательную динамику (рис. 1). Снижение коэффициента рождаемости отмечается как в долгосрочной динамике к 2023 г. относительно 2010 г., так и в краткосрочном периоде, начиная с 2020 г., что отчасти может быть детерминировано влиянием COVID-19 (см. рис. 1).

В 2010—2014 гг. фиксировался незначительный прирост коэффициента рождаемости в рассматриваемых регионах, однако в последующие годы он не закрепился, а имел динамику к снижению и достигению отрицательных значений.

Т а б л и ц а 1

Темпы снижения коэффициента рождаемости (в %)

Год	Республика Татарстан	Республика Дагестан	Республика Саха (Якутия)	Костромская область	РФ
2011	3,9	3,9	1,8	1,7	0,8
2012	8,2	2,1	4,1	4,9	5,6
2013	1,4	-1,6	-1,7	-1,6	-0,8
2014	0,0	1,6	1,7	-0,8	0,8
2015	0,0	-4,2	-3,9	-0,8	0,0
2016	-2,7	-4,4	-6,4	-4,0	-3,0
2017	-13,3	-6,3	-9,4	-10,8	-10,9
2018	-4,0	-4,9	-6,9	-9,3	-5,2
2019	-8,4	-5,1	-2,2	-6,2	-7,3
2020	-5,5	0,7	0,8	0,0	-4,0
2021	0,0	-8,1	-7,5	-7,7	-2,1
2022	-10,7	-2,9	-4,1	-7,1	-6,3
2023	-1,1	-1,5	-5,1	0,0	-3,4
В среднем за 2010—2023 гг.	-2,5	-2,4	-3,0	-3,2	-2,8
В среднем за 2020—2023 гг.	-3,9	-4,2	-5,6	-4,9	-3,9

Наибольшие темпы снижения коэффициента рождаемости в долгосрочной перспективе (2010—2023) отмечены в Костромской области (−3,2%) и Республике Саха (Якутия) (−3%). В республиках Дагестан и Татарстан темпы снижения коэффициента рождаемости в долгосрочной динамике были меньше, чем в РФ в целом (−2,4 и −2,5% соответственно против −2,8%).

В краткосрочной перспективе в постковидный период наибольшие темпы снижения коэффициента рождаемости отмечены в Республике Саха (Якутия) (−5,6%) и в Костромской области (−4,9%). В Республике Дагестан темпы его снижения составили −4,2%, что больше, чем в среднем по РФ (−3,9%), в Республике Татарстан (−3,9%) (табл. 1).

Подтверждением усиливающихся трендов на неблагоприятный прогноз коэффициента рождаемости населения стали полученные уравнения линейной регрессии, где наибольшее значение коэффициента регрессии было характерно для Республики Саха (Якутия) (−0,5391) и Костромской области (−0,5348) (табл. 2). Следовательно, правомерно предположить, что ежегодно коэффициент рождаемости в данных регионах снижался на 0,5391 и 0,5348 промилле. Представленные уравнения линей-

Т а б л и ц а 2

Уравнения линейной регрессии коэффициента рождаемости

Регион	Уравнения линейной регрессии	R ²
Костромская область	$Y = -0,5348 \cdot X + 13,962$	87%
Республика Татарстан	$Y = -0,4253 \cdot X + 15,568$	71%
Республика Саха (Якутия)	$Y = -0,5391 \cdot X + 19,036$	87%
Республика Дагестан	$Y = -0,5048 \cdot X + 20,308$	88%

Пр и м е ч а н и е. Y — коэффициент рождаемости; X — временной период (год).

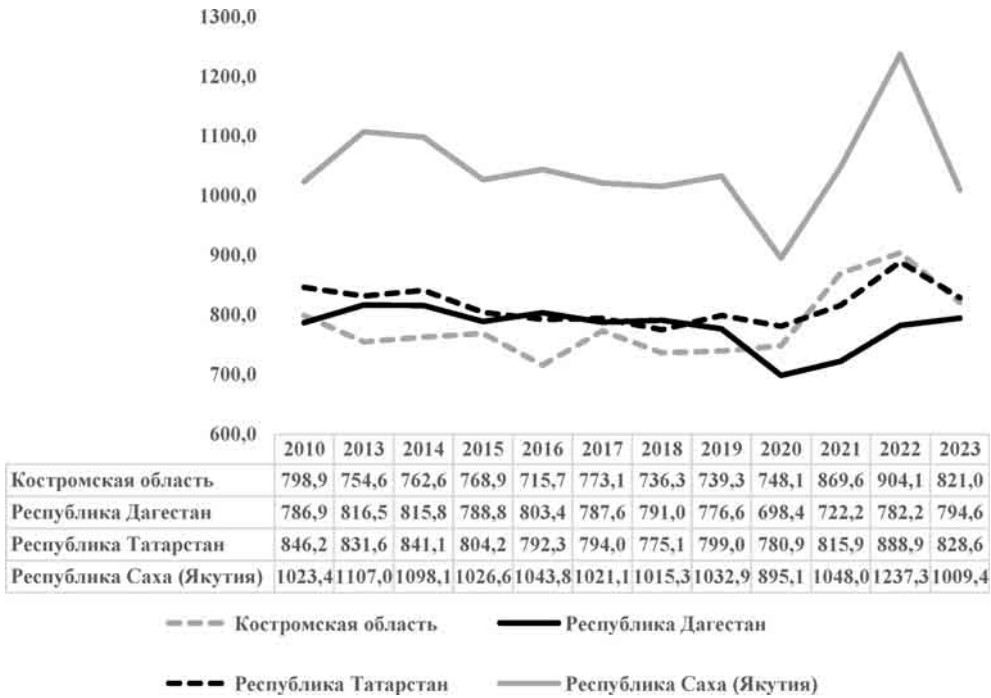


Рис. 2. Уровень заболеваемости населения с диагнозом, установленным впервые в жизни (на 1 тыс. населения).

ной регрессии имеют высокий уровень статистической значимости — коэффициент детерминации моделей варьирует от 71 до 88%, что позволяет использовать их в прогностических целях.

Правомерно предположить, что вопросы реализации демографической повестки, в том числе на уровне регионов, затрагивают такой аспект, как уровень заболеваемости населения.

Наиболее высокий уровень заболеваемости населения среди рассматриваемых регионов зафиксирован в Республике Саха (Якутия), он составил в среднем за 2010—2023 гг. 1046,5 случая на 1 тыс. населения, в Республике Татарстан — 816,5 в Костромской области — 782,7 в Республике Дагестан — 780,3 (для сравнения: в РФ — 797,6 случая на 1 тыс. населения).

Статистический анализ, направленный на выявление закономерности уровня заболеваемости населения, не позволил выявить однозначной устойчивой тенденции, поскольку периоды роста показателя (например, в 2013 г. в Республике Саха (Якутия), в 2014—2015 гг. в Костромской области и в 2020—2022 гг. во всех рассматриваемых регионах), чередовались с его снижением (например, в 2015—2018 гг.), что не позволяет говорить об устойчивом тренде. Визуализация динамических рядов уровня заболеваемости населения в рассматриваемых регионах также не позволяет говорить о стабильности данного показателя (рис. 2).

В долгосрочной динамике (2010—2023) во всех анализируемых регионах отмечен прирост уровня заболеваемости населения, за исключением Республики Татарстан, где средние темпы снижения уровня заболеваемости населения снизились на 0,1%. Наибольший средний прирост уровня заболеваемо-

сти населения был характерен для Костромской области (0,5%) и Республики Саха (Якутия) (0,4%); в Республике Дагестан он составил 0,2% (в РФ — 0,6%).

Вместе с тем в краткосрочной динамике в 2020—2023 гг. во всех рассматриваемых регионах отмечен прирост уровня заболеваемости населения, который был наибольшим в Республике Саха (Якутия) (5,6%), в Республике Дагестан (4,4%) и в Костромской области (3,7%), что превышало среднее значение темпов прироста в РФ (3,3%). В Республике Татарстан средний темп прироста уровня заболеваемости населения в 2020—2023 гг. был меньше такового в среднем по РФ и составил 2,2% (табл. 3).

Таким образом, существенное влияние на динамику темпов изменения уровня заболеваемости в регионах оказал COVID-19, что привело к «вспле-

Таблица 3
Темпы изменения уровня заболеваемости (в %)

Год	Костромская область	Республика Дагестан	Республика Татарстан	Республика Саха (Якутия)	РФ
2013	-5,5	3,8	-1,7	8,2	2,3
2014	1,1	-0,1	1,1	-0,8	-0,9
2015	0,8	-3,3	-4,4	-6,5	-2,0
2016	-6,9	1,9	-1,5	1,7	0,8
2017	8,0	-2,0	0,2	-2,2	-0,9
2018	-4,8	0,4	-2,4	-0,6	0,3
2019	0,4	-1,8	3,1	1,7	0,4
2020	1,2	-10,1	-2,3	-13,3	-3,4
2021	16,2	3,4	4,5	17,1	12,7
2022	4,0	8,3	8,9	18,1	4,7
2023	-9,2	1,6	-6,8	-18,4	-7,5
В среднем за 2010—2023 гг.	0,5	0,2	-0,1	0,4	0,6
В среднем за 2020—2023 гг.	3,7	4,4	2,2	5,6	3,3

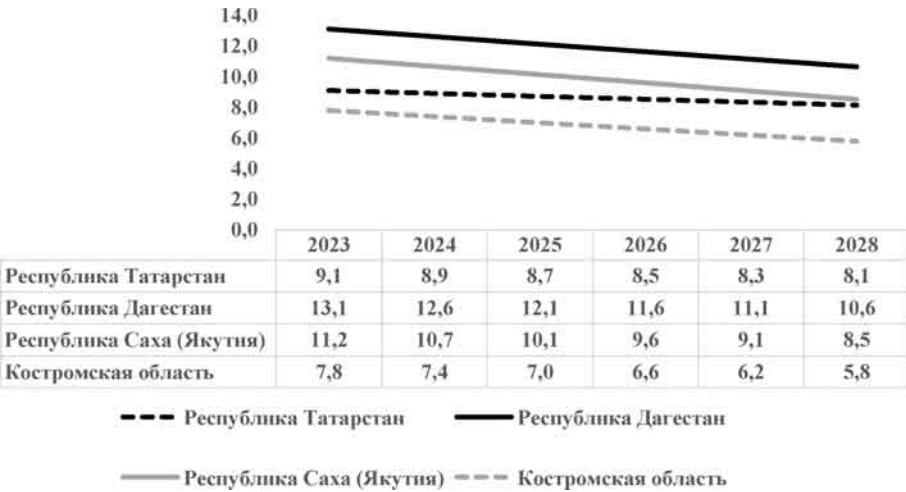


Рис. 3. Базовый прогноз коэффициента рождаемости (на 1 тыс. населения).

ску» уровня заболеваемости населения во всех рассматриваемых регионах с 2020 г. Данная особенность на языке аналитической статистики может быть охарактеризована как «выброс» — нехарактерная для тренда в целом особенность, искажающая его динамический тренд. В этой связи статистически достоверных моделей для прогнозирования уровня заболеваемости населения построить не представилось возможным, поскольку длина динамического ряда данного показателя в постковидный период еще незначительна (3—4 года). Поэтому прогностические модели для уровня заболеваемости населения регионов по показателям в период и после пандемии, по нашему мнению, строить на данный момент считаем нецелесообразным.

Корреляционный анализ не выявил высокой статистически значимой взаимосвязи между коэффициентом рождаемости и уровнем заболеваемости населения в разрезе рассматриваемых регионов ($p \geq 0,05$).

На следующем этапе исследования с использованием уравнений линейной регрессии был построен среднесрочный базовый прогноз динамики коэффициента рождаемости на перспективу до 2028 г. По полученным на основе моделирования данным можно ожидать, что при сохранении существующих тенденций коэффициент рождаемости в Республике Татарстан сократится с 9,1 на 1 тыс. населения в 2023 г. до 8,1 в 2028 г. (темп снижения в 2028 г. относительно 2023 г. составит 10,6%), в Республике Дагестан — с 13,1 до 10,6 на 1 тыс. населения (темп снижения составит 18,7%), в Республике Саха (Якутия) — с 11,2 до 8,5 на 1 тыс. населения (темп снижения составит 23,9%), в Костромской области — с 7,8 до 5,8 на 1 тыс. населения (темп снижения составит 25,9%). Следует отметить, что в регионах с более низким коэффициентом рождаемости, например Костромской области, темпы его снижения в среднесрочной перспективе будут более значительными на фоне других субъектов федерации.

Визуализация прогностических трендов изменения коэффициента рождаемости в анализируемых регионах представлена на рис. 3.

Заключение

Представленные в статье результаты могут быть положены в основу оценки демографических трендов на уровне регионов Российской Федерации и могут рассматриваться как развитие теоретических положений в области управления демографическими процессами на федеральном и региональном уровнях. Результаты анализа и моделирования дают возможность предположить,

что демографические процессы в регионах детерминированы не только уровнем заболеваемости населения, но рядом других факторов социального, экономического, институционального характера, что может быть положено в основу дальнейших исследований по данному вопросу.

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федорова Ю. Е., Кузьмина В. М. Глобальная демографическая проблема и Россия. В сб.: Экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты: Сб. научных статей 7-й Международной научно-практической конференции. Курск; 2022. С. 462—4.

2. 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(5):822—6. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-s1-822-826

3. Хабриев Р. У., Мингазова Э. Н., Зиятдинов В. Б., Лебедева У. М., Шигабутдинова Т. Н., Железова П. В., Гасайниева М. М. Прогноз рождаемости и заболеваемости населения субъектов Российской Федерации с позиции оценки репродуктивного потенциала. Здравоохранение Российской Федерации. 2021;65(6):507—13. doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-6-507-513

4. Хабриев Р. У., Мингазова Э. Н., Шигабутдинова Т. Н. Основные тенденции медико-демографических показателей в Республике Татарстан (1991—2018). Общественное здоровье и здравоохранение. 2019;3(63):5—10.

5. Бучнева К. Ю. Проблема рождаемости: демографический кризис Тамбовского края. Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований. 2024;2(14):131—6. doi: 10.24412/1994-3776-2024-2-131-136

6. Мингазова Э. Н., Щепин В. О., Железова П. В. Особенности медико-демографического процесса в Костромской области как региона Центральной России. Менеджер здравоохранения. 2019;(9):52—61.

7. Лебедева У. М., Мингазова Э. Н. Основные показатели заболеваемости и ожидаемая продолжительность жизни населения северного региона России. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020;28(5):773—7. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-s1-773-777

8. Мингазова Э. Н., Щепин В. О., Гасайниева М. М. Особенности медико-демографического развития Республики Дагестан. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019;27(6):1015—21. doi: 10.32687/0869-866X-2019-27-6-1015-1021

REFERENCES

1. Fedorova Yu. E., Kuzmina V. M. The global demographic problem and Russia. In: Economic security: legal, economic, environmental aspects: Collection of scientific articles of the 7th International Scientific and Practical Conference. Kursk; 2022. P. 462–4 (in Russian).
2. Sharapova O. V., Samoilova A. V., Mingazova E. N., Gerasimova L. I. Artographical analysis of the status of indicators of total morbidity and mortality of population in subjects of the Russian Federation for 10 years. *Problemy sotsialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020;28(S):822–6. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-s1-822-826 (in Russian).
3. Khabriev R. U., Mingazova E. N., Ziatdinov V. B., Lebedeva U. M., Shigabutdinova T. N., Zhelezova P. V., Gasaynieva M. M. Forecast of the birth rate and prevalence of the population of subjects of the Russian Federation from the position of assessment of their reproductive potential. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii*. 2021;65(6):507–13. doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-6-507-513 (in Russian).
4. Khabriev R. U., Mingazova E. N., Shigabutdinova T. N. The main trends of medical and indicators in the Republic of Tatarstan (1991–2018). *Obshchestvennoye zdorov'ye i zdravookhraneniye*. 2019;3(63):5–10 (in Russian).
5. Buchneva K. Yu. The problem of fertility: the demographic crisis of the Tambov region. *Teleskop: zhurnal sotsiologicheskikh i marketingovykh issledovaniy*. 2024;2(14):131–6. doi: 10.24412/1994-3776-2024-2-131-136 (in Russian).
6. Mingazova E. N., Schepin V. O., Zhelezova P. V. Features of the medical and demographic process in the Kostroma region as a region of Central Russia. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2019;(9):52–61 (in Russian).
7. Lebedeva U. M., Mingazova E. N. Main indicators of morbidity and expected long life of the population of the Northern region of Russia. *Problemy sotsialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020;28(S):773–7. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-s1-773-777 (in Russian).
8. Mingazova E. N., Schepin V. O., Gasaynieva M. M. The characteristics of medical demographic development of the Republic of Dagestan. *Problemy sotsialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2019;27(6):1015–21. doi: 10.32687/0869-866X-2019-27-6-1015-1021 (in Russian).