



Тенденции и прогнозирование младенческой и перинатальной смертности в Республиках Тыва, Хакасия и в Монголии

Николай М. Агарков

Юго-Западный государственный университет; Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Российская Федерация,

Олег Л. Фабрикантов

Тамбовский филиал НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени академика С. Н. Федорова», Российская Федерация,

Сергей Г. Емельянов, Антон А. Титов, Мария В. Алымова, Анастасия А. Шорохова

Юго-Западный государственный университет, Российская Федерация

В статье представлены результаты анализа динамики младенческой и перинатальной смертности, а также прогнозируемые уровни этих специальных демографических показателей в двух российских республиках Тыва, Хакасия и соседнем с ними государстве — Монголии. Исследование базируется на данных официальной статистики названных территорий за 2019–2022 гг. Для оценки динамики использованы интенсивные показатели, количественные показатели динамики — абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), темп роста (убыли), рассчитанные общепринятыми методами.

Представлен сравнительный анализ динамики показателей младенческой и перинатальной смертности в двух Республиках Российской Федерации и соседнем государстве Монголия. Установлено, что средний уровень младенческой смертности статически значимо выше в Монголии, чем в Республике Хакасия и Республике Тыва. Рассчитанные показатели абсолютного прироста (убыли) и темпа прироста (убыли) свидетельствуют о снижении младенческой смертности в Республике Тыва за 2019–2022 гг. и об увеличении в Республике Хакасия при незначительных изменениях в Монголии.

Уровень перинатальной смертности в Республиках Тыва и Хакасия не имел значимых различий и в обеих республиках достоверно повысился по величине абсолютного прироста, по величине темпа прироста, то есть более существенно в Республике Хакасия. В Монголии перинатальная смертность была достоверно выше.

В ближайшие годы прогнозируется увеличение перинатальной смертности в Республиках Тыва и Хакасия, увеличение младенческой смертности в Республике Хакасия и снижение её в Республике Тыва, а в Монголии данные показатели останутся практически без изменений.

Ключевые слова: Республика Тыва; Республика Хакасия; Монголия; младенческая смертность; перинатальная смертность; прогнозирование



Для цитирования:

Агарков Н. М., Фабрикантов О. Л., Емельянов С. Г., Титов А. А., Алымова М. В., Шорохова А. А. Тенденции и прогнозирование младенческой и перинатальной смертности в Республиках Тыва, Хакасия и в Монголии // Новые исследования Тувы. 2025. № 2. С. 129–143. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2025.2.7>



Агарков Николай Михайлович — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры биомедицинской инженерии Юго-Западного государственного университета; профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и клинических информационных технологий Белгородского государственного национального исследовательского университета. Адреса: Российская Федерация, 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 96; Российская Федерация, 305015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85. Эл. адрес: vitalaxen@mail.ru

Фабрикантов Олег Львович — доктор медицинских наук, профессор, директор Тамбовского филиала Национального медицинского исследовательского центра «Межотраслевого научно-технического комплекса «Микрохирургия глаза» имени академика С. Н. Федорова» Минздрава России. Адрес: Российская Федерация, 392000, г. Тамбов, Рассказовское ш., д. 1. Эл. адрес: mntk@mntk-tambov.ru

Емельянов Сергей Геннадьевич — доктор технических наук, профессор, ректор Юго-Западного государственного университета. Адрес: Российская Федерация, 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 96. Эл. адрес: rector@swsu.ru

Титов Антон Андреевич — студент кафедры биомедицинской инженерии факультета фундаментальной и прикладной информатики Юго-Западного государственного университета. Адрес: Российская Федерация, 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 96. Эл. адрес: anton-titov-2001@mail.ru

Алымова Мария Витальевна — студент кафедры биомедицинской инженерии факультета фундаментальной и прикладной информатики Юго-Западного государственного университета. Адрес: Российская Федерация, 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 96. Эл. адрес: lqmpl@yandex.ru

Шорохова Анастасия Алексеевна — студент кафедры биомедицинской инженерии факультета фундаментальной и прикладной информатики Юго-Западного государственного университета. Адрес: Российская Федерация, 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 96. Эл. адрес: shorohova20015@gmail.com



Trends and forecasting of infant and perinatal mortality in the Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia

Nikolay M. Agarkov

Southwestern State University; Belgorod State National Research University, Russian Federation,

Oleg L. Fabrikantov

Tambov branch, National Medical Research Center "Interdisciplinary Scientific and Technical Complex "Eye Microsurgery" named after Academician S. N. Fedorov", Russian Federation,

Sergey G. Yemelyanov, Anton A. Titov, Maria V. Alymova, Anastasia A. Shorokhova

Southwestern State University, Russian Federation

The article presents the results of an analysis of the dynamics of infant and perinatal mortality, as well as the projected levels of these specific demographic indicators in two Russian republics — Tuva and Khakassia — and in the neighboring country of Mongolia. The study is based on official statistical data from these territories for the period 2019–2022. To assess the dynamics and intensity of changes, authors used a variety of indicators, including absolute growth (or decrease), growth rates, and rates of change, calculated using standard methods.

A comparative analysis of the trends in infant and perinatal mortality in the two republics of the Russian Federation and in Mongolia is presented. It was found that the average level of infant mortality is statistically significantly higher in Mongolia than in the Republic of Khakassia and the Republic of Tuva. The calculated indicators of absolute change and growth rate indicate a decrease in infant mortality in the Republic of Tuva from 2019 to 2022 and an increase in the Republic of Khakassia, while changes in Mongolia were negligible.

The level of perinatal mortality in the Republics of Tuva and Khakassia showed no significant differences, although in both republics there was a statistically significant increase in absolute growth and growth rate, with a more substantial increase observed in the Republic of Khakassia. In Mongolia, perinatal mortality was significantly higher.

In the coming years, an increase in perinatal mortality is projected for the Republics of Tuva and Khakassia, along with a rise in infant mortality in the Republic of Khakassia and a decrease in the Republic of Tuva. In Mongolia, these indicators are expected to remain largely unchanged.

Keywords: Republic of Tuva; Republic of Khakassia; Mongolia; infant mortality; perinatal mortality; forecasting



For citation:

Agarkov N. M., Fabrikantov O. L., Yemelyanov S. G., Titov A. A., Alymova M. V. and Shorokhova A. A. Trends and forecasting of infant and perinatal mortality in the Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia. *New Research of Tuva*, 2025, no. 2, pp. 129–143. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2025.2.7>



AGARKOV, Nikolay Mikhailovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Biomedical Engineering, Southwest State University; Professor, Department of Propaedeutics of Internal Medicine and Clinical Information Technologies, Belgorod State National Research University. Postal addresses: 96, 50 let Oktyabrya St., Kursk, 305040, Russian Federation; 85, Pobedy St., Belgorod, 305015, Russian Federation. E-mail: vitalaxen@mail.ru

ORCID: 0000-0002-4821-3692

FABRIKANTOV, Oleg Lvovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Director, Tambov branch, National Medical Research Center "Interdisciplinary Scientific and Technical Complex "Eye Microsurgery" named after Academician S.N. Fedorov" of the Ministry of Health of the Russian Federation. Postal address: 1, Rasskazovskoe shosse, Tambov, 392000, Russian Federation. E-mail: mntk@mntk-tambov.ru

ORCID: 0000-0003-0097-991X

YEMELYANOV, Sergey Gennadievich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector, Southwest State University. Postal address: 96, 50 let Oktyabrya St., Kursk, 305040, Russian Federation. E-mail: rector@swsu.ru

ORCID: 0000-0002-3012-0383

TITOV, Anton Andreevich, Student, Departments of Biomedical Engineering, Faculty of Fundamental and Applied Informatics, Southwest State University. Postal address: 96, 50 let Oktyabrya St., Kursk, 305040, Russian Federation. E-mail: anton-titov-2001@mail.ru

ORCID: 0000-0003-4209-3930

ALYMOVA, Maria Vitalievna, Student, Departments of Biomedical Engineering, Faculty of Fundamental and Applied Informatics, Southwest State University. Postal address: 96, 50 let Oktyabrya St., Kursk, 305040, Russian Federation. E-mail: lqmpl@yandex.ru

ORCID: 0009-0009-3450-1392

SHOROKHOVA, Anastasia Alekseevna, Student, Departments of Biomedical Engineering, Faculty of Fundamental and Applied Informatics, Southwest State University. Postal address: 96, 50 let Oktyabrya St., Kursk, 305040, Russian Federation. E-mail: shorokhova20015@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2390-1739



Введение

Прошедший 2024 г., провозглашённый Указом Президента Российской Федерации №875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи»¹ предусматривал популяризацию государственной политики в сфере защиты семьи, сохранение традиционных семейных ценностей. В соответствии с данным указом в регионах Российской Федерации, в том числе рассматриваемых в настоящем исследовании, — Республике Тыва и Республике Хакасия разработаны планы проведения Года семьи² и реализованы многочисленные мероприятия, направленные на совершенствование диспансеризации, лечебно-профилактической помощи беременным и роженицам, улучшению демографической ситуации.

В этом контексте особое значение приобретает анализ младенческой и перинатальной смертности, являющихся специальными показателями, которые наиболее полно отражают качество организации родовспомогательной службы и ведения беременных, рожениц и родильниц в период деторождения. Младенческая смертность представляет важный показатель качества жизни населения (Гоицинская, Омзар, 2012). Перинатальная смертность отражает уровень мертворождаемости и раннюю неонатальную смертность новорожденных (то есть на первой неделе жизни) и это важно, поскольку из числа детей, умерших на 1-м году жизни наибольшее количество умирает на 1-м месяце и 1-й неделе жизни (Нурова, Мирзоева, Бердыш, 2022; Иванов, Ветров, Курдынко, 2022). Однако, несмотря на это, перинатальная и младенческая смертность редко анализируются в отдаленных территориях с суровыми климатическими условиями и с высокой этнической компактностью. К таким территориям, безусловно, относятся Республики Тыва и Хакасия на территории Российской Федерации, которые, несмотря на указанную общность отличаются естественным приростом. Последний в Республике Тыва положительный, а в Республике Хакасия — отрицательный.

В настоящее время, благодаря проведенному комплексу социальных мер нашим государством, социально-экономическая ситуация в Республиках Тыва и Хакасия позитивно изменились. Повысилась техническая оснащенность родовспомогательных медицинских учреждений, открылись перинатальные центры. Деторождение активно поощряется материнским капиталом со стороны государства. В этих позитивно изменившихся условиях научный интерес представляет изучение младенческой и перинатальной смертности в Республиках Тыва и Хакасия, имеющих общие социально-культурные условия, и сравнение данных специальных демографических показателей с соседней страной — Монголией. Актуальность исследования определяется также отсутствием прогнозных оценок младенческой и перинатальной смертности на ближайшие годы, необходимых для перспективного планирования и улучшения деятельности перинатальных центров, центров охраны материнства и детства.

Цель нашего исследования — выявление тенденций за 2019–2022 годы и прогнозирование младенческой и перинатальной смертности в Республиках Тыва, Хакасия и в Монголии.

Среди задач исследования определены анализ динамики младенческой и перинатальной смертности, расчет количественных показателей динамики младенческой и перинатальной смертности и выполнение краткосрочного прогнозирования этих специальных демографических показателей в исследуемых территориях.

Анализ младенческой и перинатальной смертности выполнен за 2019–2022 гг. ретроспективным методом по данным официальной статистики. Для этого использовались статистические сайты и сборники: статистические годовые сборники и ежегодники Республики Тыва³, статистические го-

¹ Указ Президента Российской Федерации № 875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи» [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202311220013> (дата обращения: 17.12.2024).

² План мероприятий по проведению года семьи в Республике Тыва [Электронный ресурс] // 2024. Год семьи. URL: <https://семья2024.рф/documents/327> (дата обращения 17.12.2024); План мероприятий по проведению года семьи в Республике Хакасия [Электронный ресурс] // 2024. Год семьи. URL: <https://семья2024.рф/documents/346> (дата обращения 17.12.2024).

³ Статистические годовые сборники и ежегодники Республики Тыва [Электронный ресурс] // Росстат. URL: <https://24.rosstat.gov.ru/folder/45814> (дата обращения 17.12.2024).



довые сборники и ежегодники Республики Хакасия¹, статистические годовые сборники и ежегодники Монголии², статистическое издание «Регионы России. Социально-экономические показатели»³.

Обзор литературы

Среди демографических показателей в Республиках Тыва и Хакасия, в последние годы всесторонне изучены рождаемость (Тиникова, Лушникова, Канзычакова, 2018; Баранцева, 2021; Ростовская, Золотарева, Давлетшина, 2023), продолжительность жизни (Григорьев, Баран, 2017), рождаемость и смертность (Третьякова, Хасанова, 2017; Тиникова, Лушникова, Канзычакова, 2018; Гладкая, Грицинская, 2023; Абылкаликов, Баймурзина, 2022). Однако, несмотря на существующий в отечественной науке и практике опыт по изучению рождаемости, имеющиеся методологические подходы к оценке динамики рождаемости и полученные результаты, в настоящее время недостаточно релевантных публикаций по оценке происходящих демографических процессов, что определяет актуальность выполнения новых исследований.

В одной из фундаментальных публикаций в Республике Тыва подробно рассмотрены особенности рождаемости и выделены объективно два периода демографического развития Республики Тыва (Ростовская, Золотарева, Давлетшина, 2023), но изучение младенческой и перинатальной смертности в Республике Тыва не являлось объектом исследования авторов данной статьи. Проведенный Т. К. Ростовской, О. А. Золотаревой, Л. А. Давлетшиной углубленный анализ рождаемости в Республике Тыва за постсоветский период позволил установить позитивный тренд показателя рождаемости с расширенным воспроизводством населения и выделить две фазы демографического развития Республики Тыва: фаза стагнации, охватывающая период с 1991 по 2006 г. и фазу роста (2007–2021 гг.) с периодами в 2007–2010 гг. и 2011–2021 гг. Авторами выявлены также негативные тенденции, наблюдаемые в последнее десятилетие: снижение на 28% рождаемости, повышение модальности возрастных коэффициентов рождаемости со смещением их в сторону увеличения возраста.

Сообщается, что Республики Тыва и Хакасия на протяжении 1990–2015 гг. среди регионов Сибирского федерального округа являлись лидерами в области рождаемости, а также и в России в целом (Третьякова, Хасанова, 2017). Однако в период с 2015 по 2022 гг. в Республике Тыва отмечается снижение рождаемости, смертности и естественного прироста населения (Эрдыниева, Шожат, 2023). В частности, рождаемость снизилась с 23,8‰ в 2015 г. до 17,9‰ в 2022 г., смертность — с 10,3‰ до 8,6‰, а естественный прирост — с 13,5‰ до 9,3‰ соответственно. При этом особенностью смертности населения Республики Тыва является высокий процент внешних причин, занимающих второе место, но их доля за 9 лет с 2012 г. по 2020 г. имеет устойчивую тенденцию к снижению и сократилась на 37,7% (Донгак, Аракчаа, 2022). В Республике Хакасия уровень рождаемости неуклонно снижается, составив в 2017 г. 12,3‰ против 24,8‰ в 2013 г. (Тиникова, Лушникова, Канзычакова, 2018).

Однако рождаемость в целом в Республике Хакасия остаётся относительно высокой и превышает всероссийский уровень, а также уровень рождаемости в Сибирском федеральном округе с максимальной величиной в сельской местности. В последние годы рождаемость в Республике Хакасия достигает 10,1‰ в 2020 г. (Баранцева, 2021).

В отличие от общих демографических показателей, изучение младенческой и перинатальной смертности в Республиках Тыва и Хакасия осуществлялось реже, в том числе за последние годы. В более ранних публикациях (Трибунский и др., 2011) указывалось о сложности устойчивого снижения младенческой смертности в сельских территориях Республики Тыва, которые продолжали оставаться также высокими в Республике Хакасия. В 1999–2008 гг. уровень младенческой смертности выше средней величины Сибирского федерального округа (16,44‰) сохранялся в Республике Тыва (23,6‰), Республике Хакасия (23,33‰). Высокий уровень младенческой смертности в Республике Тыва выявлен и в других исследованиях, в частности, М. А. Хольшиной (Хольшина, 2011), показавшей превышение среднероссийского показателя в 1,7 раза.

¹ Статистические годовые сборники и ежегодники Республики Хакасия [Электронный ресурс] // Росстат. URL: <https://24.rosstat.gov.ru/folder/45808> (дата обращения 17.12.2024).

² Статистические годовые сборники и ежегодники Монголии [Электронный ресурс] // National Statistics Office of Mongolia. URL: <https://www.nso.mn/en/statistic/file-library/annual> (дата обращения 17.12.2024).

³ Статистическое издание «Регионы России. Социально-экономические показатели» [Электронный ресурс] // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 17.12.2024).



В единичных ранее выполненных публикациях, относящихся 2011 г. сообщается только о младенческой смертности в Республике Тыва (Гоицинская, Омзар, 2012; Хольшина, 2011), а в Республике Хакасия и Монголии она, как и перинатальная смертность, не рассматривались.

Отдельными исследованиями (Селина, Романова, 2018) было показано неустойчивое уменьшение младенческой смертности в Республике Хакасия. Начиная с 2010 г. отмечается неуклонное снижение младенческой смертности в Республике Хакасия (Гладкая, Грицинская, Медведева, 2017; Гладкая, Грицинская, 2023). В Республике Тыва уровень младенческой смертности с 1996г. снизился с 33,1‰ до 13,7‰ в 2011 г., причём наиболее существенно в 2008 г., составляя 13,1‰ (Гоицинская, 2013). Однако наиболее существенное снижение младенческой смертности в Республике Тыва начало происходить в 2006 г., когда она достигла 15,1‰ (Гоицинская, Омзар, 2012).

В исследованиях, относящихся к данной тематике, редко сравниваются уровни младенческой и перинатальной смертности между регионами, а тем более — с соседним государством Монголией, что в определенной степени определяет новизну настоящего исследования.

Методы исследования

Младенческая и перинатальная смертность изучены в рассматриваемых регионах за идентичный период времени. Для анализа динамики младенческой и перинатальной смертности во всех случаях использованы интенсивные показатели на 1000 родившихся живыми, представленные в вышеперечисленных электронных статистических изданиях и на соответствующих сайтах. При анализе динамики младенческой и перинатальной смертности, помимо интенсивных величин, изменялись количественные показатели динамики: абсолютный прирост (убыль) в ‰, темп прироста (убыли) в %, темп роста (убыли) в %.

Показатели абсолютного прироста (убыли), темпа роста (убыли) рассчитывались по общепринятым формулам¹. Так, абсолютный прирост (убыль) определялся как разница между уровнем младенческой или перинатальной смертности в данном году и предыдущем году в ‰. Темп прироста (убыли) младенческой и перинатальной смертности определялся как отношение абсолютного прироста в данном году к уровню младенческой или перинатальной смертности предыдущего года и выражался в процентах. Темп роста (убыли) младенческой и перинатальной смертности определялся как отношение уровня младенческой или перинатальной смертности в этом году к уровню младенческой или перинатальной смертности в предыдущем году и выражается в процентах.

Прогнозирование младенческой и перинатальной смертности осуществлялось методом Брауна (Айвазян, 2001; Белокриницкая, Сидоркина, Мудров, 2024) после предварительного создания электронных таблиц в программе Microsoft Excel и использования рассчитанных величин абсолютного прироста (убыли) младенческой и перинатальной смертности.

Обработка полученных данных выполнена на персональном компьютере типа «Pentium» с использованием программы Statistica 10.0. Проведен расчёт необходимых показателей и ошибок средних и относительных величин. Оценка статистической значимости сравниваемых групп территорий выполнена по непараметрическому критерию χ^2 . Различие принималось достоверным при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Среди специальных демографических показателей младенческая смертность занимает особое место, так как отражает влияние на неё как антенатальных, так и постнатальных факторов (Нурова, Мирзоева, Бердыш, 2022; Иванов, Ветров, Курдынко, 2022). Средняя частота младенческой смертности среди рассматриваемых трёх популяций за 2019–2022 гг. максимальна в Монголии (рис. 1).

¹ Агарков Н. М., Гонтарев С. Н., Зубарева Н. Н., Куликовский В. Ф., Кича Д. И. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Серия Высшее образование: Специалитет. М.: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019.

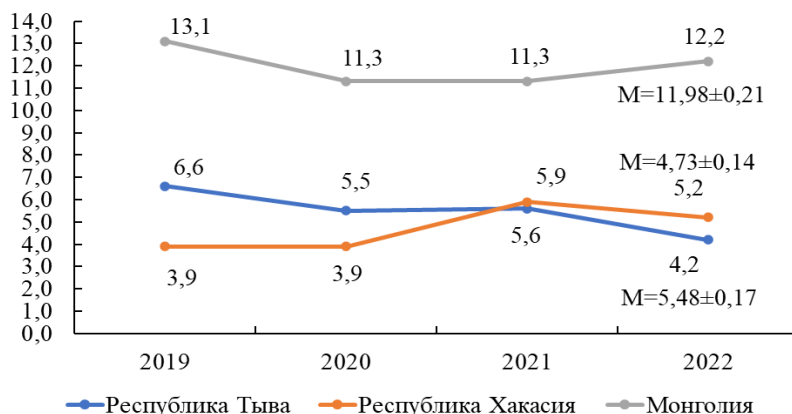


Рисунок 1. Динамика младенческой смертности в Республиках Тыва, Хакасия и в Монголии в 2019–2022 гг., в ‰

Figure 1. Dynamics of infant mortality in the Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia in 2019–2022, in ‰

За обсуждаемый временной интервал средняя частота младенческой смертности в Монголии составила $11,98 \pm 0,21\%$, что в 2,19 раза статистически значимо выше аналогичного параметра в Республике Тыва ($p < 0,001$) и в 2,53 раза статистически значимо выше, чем в Республике Хакасия ($p < 0,001$).

Следовательно, наиболее негативная ситуация по младенческой смертности среди трёх анализируемых территорий установлена в Монголии и существенно ниже уровень младенческой смертности с достоверным различием в российских республиках Тыва и Хакасия. Такое многократное различие в уровне младенческой смертности в Российской Федерации и Монголии свидетельствует о более высоком качестве стационарной родовспомогательной службы в Республиках Тыва и Хакасия, а также о лучшей организации и качестве диспансерного наблюдения беременных на амбулаторном этапе в этих республиках — в женской консультации и одновременно указывает на возможные резервы снижения младенческой смертности в Монголии, имеющей частично тождественные этнические, культурные и религиозные характеристики. Вместе с тем уровень младенческой смертности за 2019–2022 гг. в Республике Хакасия репрезентативно ниже, чем в Республике Тыва ($p < 0,01$) в 1,16 раза, но это различие, несмотря на статистическую значимость менее существенно, нежели относительно соседнего иностранного государства — Монголия.

По интенсивным показателям младенческая смертность в 2019–2022 гг. имела различную направленность динамики (рисунок 1). Так, в Республике Тыва частота младенческой смертности за исследуемый период неуклонно снижалась и достоверно в 2022 г. снизилась по сравнению с изначальным периодом наблюдения и достигла минимального значения ($p < 0,01$). Аналогичная направленность частоты младенческой смертности выявлена в Монголии, но тенденция к снижению в 2022 г. в сравнении с исходным показателем не достигла статистической значимости ($p > 0,05$). Напротив, в Республике Хакасия относительно рассмотренных Республики Тыва и Монголии отмечалось достоверное ($p > 0,05$) увеличение уровня младенческой смертности.

Более конкретно динамику младенческой смертности в рассматриваемых регионах характеризуют рассчитанные нами количественные параметры динамики — абсолютный прирост, тем прироста и темп роста (табл. 1).

Величина абсолютной убыли показывает наиболее существенное уменьшение младенческой смертности в Республике Тыва, чем в Монголии в среднем на $-2,4 \pm 0,09$ случаев на 1000 родившихся живыми за 2019–2021 гг., чем в Монголии, в которой абсолютная убыль уровня младенческой смертности оказалась достоверно меньшей — $(-0,9 \pm 0,06$ случаев на 1000 родившихся живыми). В Республике Хакасия, напротив, выявлен абсолютный прирост уровня младенческой смертности.

Во всех анализируемых территориях абсолютный прирост (убыль) младенческой смертности изменялись неодинаково в исследуемые 2019–2021 гг. Так, в Республике Тыва наибольшая абсолютная убыль младенческой смертности зарегистрирована в 2022 г., в Монголии — в 2020 г., а наивысший абсолютный прирост уровня младенческой смертности в Республике Хакасия — в 2021 г.



Таблица 1. Количественные показатели динамики младенческой смертности в Республиках Тыва, Хакасия и Монголия

Table 1. Quantitative indicators of infant mortality dynamics in Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia

Исследуемые территории и годы	Абсолютный прирост (убыль) на 1000 случаев	Темп прироста (убыли), в %	Темп роста (убыли), в %
Республика Тыва			
2019	–	–	–
2020	-1,1	-16,7	83,3
2021	+0,1	+1,8	101,8
2022	-1,4	-25,0	75,0
Всего за 4 года (1)	-2,4±0,09	-36,4±2,1	63,6±2,4
Республика Хакасия			
2019	–	–	–
2020	0,0	0,0	100,0
2021	+2,0	+51,3	151,3
2022	-0,7	-11,9	88,1
Всего за 4 года (2)	+1,3±0,07	+33,3±2,4	133,3±4,1
Монголия			
2019	–	–	–
2020	-1,8	-13,7	86,3
2021	0,0	0,0	100,0
2022	+0,9	+7,9	107,9
Всего за 4 года (3)	-0,9±0,06	-6,9±0,07	93,1±3,8
p1-2	<0,001	>0,05	<0,001
p1-3	<0,001	<0,001	<0,01
p2-3	<0,01	<0,001	<0,001

Показатель темпа прироста (убыли) в Республиках Тыва, Хакасия и Монголия изменялся неоднозначно и с большей вариабельностью — от $-6,9\pm 0,07\%$ в Монголии до $-36,4\pm 2,1\%$ в Республике Тыва ($p<0,001$). В последней максимальный темп убыли отмечен в 2022 г., составивший $-25,0\%$ по сравнению с 2021 г., в Монголии — в 2020 г., составивший $-13,7\%$, а максимальный темп прироста в Республике Хакасия — в 2021 г., составивший $+51,3\%$.

Темп роста (убыли) младенческой смертности в трёх территориях был наивысшим в Республике Хакасия и минимальным в Республике Тыва ($p<0,001$) по средним показателям за 2019–2021 гг. Однако максимальный темп роста в Республике Хакасия зарегистрирован в 2021 г., аналогично Республике Тыва. В Монголии наивысший темп роста отмечался в 2022 г., когда младенческая смертность повысилась на $107,9\%$.

Таким образом, количественные показатели динамики младенческой смертности свидетельствуют о существенном снижении младенческой смертности в Республике Тыва по сравнению с Монголией ($p<0,001$). Это подтверждается как величинами абсолютной убыли, так темпа убыли в данной Республике. Однако вышеназванные показатели динамики показывают увеличение младенческой смертности в Республике Хакасия на 1,3 случаев на 1000 родившихся живыми и на $33,3\%$ к начальному периоду исследования.

Другой специальный демографический показатель — перинатальная смертность — среди исследованных трёх территорий за 2019–2022 гг. оказался наивысшим в Монголии (рис. 2) со статистически достоверным различием к Республикам Российской Федерации — Тыва ($p<0,001$) и Хакасия ($p<0,001$), в которых уровень перинатальной смертности был в 1,6–1,7 раза ниже соответственно такового в Монголии. Однако перинатальная смертность в Республиках Тыва и Хакасия существенно не отличалась между собой ($p>0,05$) с недостоверным превышением в Республике Тыва.

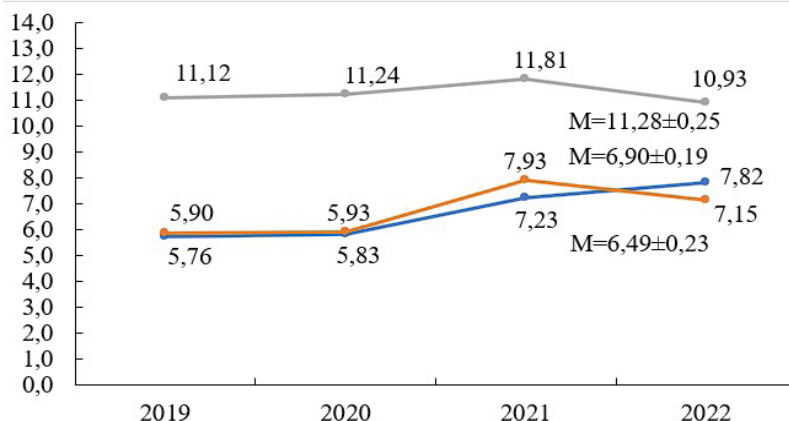


Рисунок 2. Динамика перинатальной смертности в Республиках Тыва, Хакасия и в Монголии в 2019–2022 гг., в ‰

Figure 2. Dynamics of perinatal mortality in the Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia in 2019–2022, in ‰

В Республике Тыва уровень перинатальной смертности в 2019–2022 гг. постепенно повышался и достиг в 2022 г. наивысшего значения, которое было статистически значимо выше, чем в 2019 г. При этом наибольший подъём перинатальной смертности в Республике Тыва произошел с 2020 г. по 2021 г. В Республике Хакасия динамика перинатальной смертности практически совпадала с таковой Республики Тыва в 2019–2021 гг., когда в обеих республиках происходило постепенное повышение перинатальной смертности. Также как в Республике Тыва, в Республике Хакасия наибольший подъём уровня перинатальной смертности отмечался с 2020 г. по 2021 г. ($p < 0,05$). В целом в Республике Хакасия за 2019–2021 гг. произошло достоверное увеличение перинатальной смертности, то есть аналогично, как и в Республике Тыва за 2019–2021 гг.

В отличие от республик Тыва и Хакасия уровень перинатальной смертности в Монголии за исследуемый период времени практически не изменился, его незначительные колебания в 2019–2022 гг. были нерепрезентативными ($p > 0,05$), но на всём протяжении оставался выше, чем в Республиках Тыва и Хакасия ($p < 0,001$).

Однако изменения перинатальной смертности на протяжении 2019–2022 гг. в Республиках Тыва, Хакасия и Монголии, как свидетельствуют количественные показатели динамики были неодинаковыми (табл. 2). Наибольший абсолютный прирост перинатальной смертности зафиксирован в Республике Хакасия со статистически значимым различием как к Республике Тыва, так и к Монголии. Из проанализированных временных отрезков максимальный абсолютный прирост выявлен в 2021 г. Сказанное относится ко всем трём изученным территориям и особенно к Республике Хакасия, где абсолютный прирост перинатальной смертности был в 1,4 раза выше, чем в Республике Тыва на тот же период.

Таблица 2. Количественные показатели динамики перинатальной смертности в Республиках Тыва, Хакасия и Монголия

Table 2. Quantitative indicators of perinatal mortality dynamics in Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia

Исследуемые территории и годы	Абсолютный прирост (убыль) на 1000 случаев	Темп прироста (убыли), в %	Темп роста (убыли), в %
Республика Тыва			
2019	–	–	–
2020	+0,07	+1,22	101,22
2021	+1,40	+24,01	124,01
2022	-0,08	-1,11	98,89
Всего за 4 года (1)	+1,39±0,11	+24,13±1,7	124,13±2,5



Республика Хакасия			
2019	–	–	–
2020	+0,03	0,51	100,51
2021	+2,00	+33,73	133,73
2022	–0,11	–1,39	98,61
Всего за 4 года (2)	+1,92±0,13	+32,54±1,6	132,54±2,4
Монголия			
2019	–	–	–
2020	+0,12	+1,08	101,08
2021	+0,57	+5,07	105,07
2022	–0,88	–7,45	92,55
Всего за 4 года (3)	–0,19±0,04	–1,71±0,08	98,29±2,1
p1-2	<0,01	<0,001	<0,05
p1-3	<0,001	<0,001	<0,001
p2-3	<0,01	<0,001	<0,001

Темп прироста перинатальной смертности в Республике Хакасия был также наивысшим за четыре года, составляя почти 33%, что достоверно выше идентичных параметров, зарегистрированных для Республики Тыва (24,13%) и Монголии — (–1,71%). Кроме того, если в Республиках Тыва и Хакасия отмечался значительный темп прироста перинатальной смертности, то в Монголии — низкий темп убыли перинатальной смертности. Однако, по-прежнему, наибольший темп прироста перинатальной смертности за исследуемые годы наблюдался в 2021 г. как в Республике Тыва, так и Республике Хакасия.

Темп роста коррелирует с показателем темпа прироста перинатальной смертности в анализируемых территориях и наиболее высокий в Республике Хакасия, чем в Республике Тыва и особенно в Монголии. При этом средний темп роста в Республиках Хакасия и Тыва за 2019–2022 гг. существенно не отличался от темпа роста перинатальной смертности в каждой Республике, зарегистрированного в 2021 г.

Выполненное прогнозирование младенческой и перинатальной смертности на период до 2029 г. показывает, что показатели младенческой смертности в Республике Тыва будут снижаться в 2025–2028 гг. со средней абсолютной убылью –0,6‰. В Республике Хакасия младенческая смертность, напротив, будет повышаться со средним абсолютным приростом +0,3‰. В Монголии прогнозируется снижение младенческой смертности со средней абсолютной убылью –0,2‰ (рис. 3).

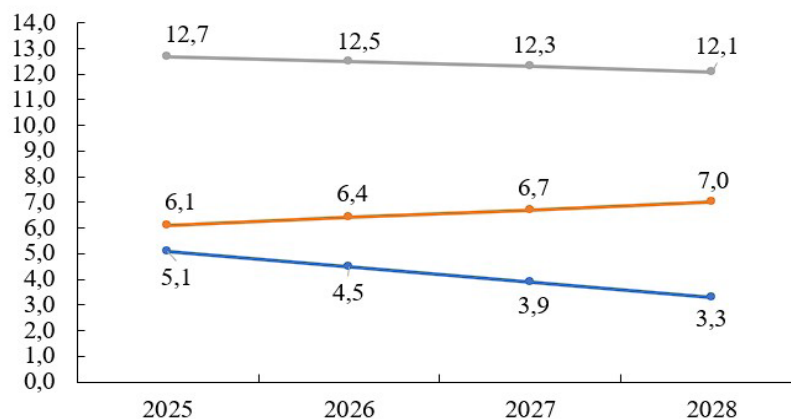


Рисунок 3. Прогнозируемый уровень младенческой смертности в Республиках Тыва, Хакасия и Монголия в 2025–2028 гг., в ‰
Figure 3. Projected infant mortality rate in Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia in 2025–2028, in ‰

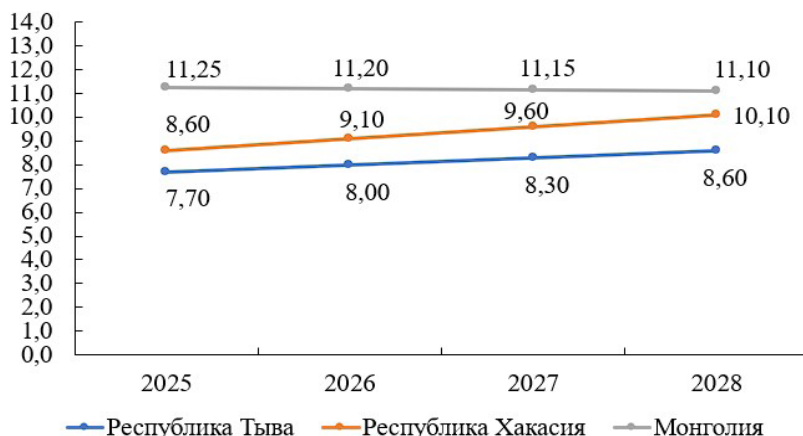


Рисунок 4. Прогнозируемый уровень перинатальной смертности в Республиках Тыва, Хакасия и Монголия в 2025–2028 гг., в %
Figure 4. The projected perinatal mortality rate in Republics of Tuva, Khakassia and Mongolia in 2025–2028, in %

Следовательно, полученные результаты краткосрочного прогнозирования показывают увеличение младенческой смертности в 2025–2028 гг. в Республике Хакасия и снижение её в Республике Тыва и Монголии. Однако более значимое уменьшение младенческой смертности в указанные годы будет происходить в Республике Тыва.

Перинатальная смертность, согласно прогнозным оценкам, в 2025–2028 гг. будет повышаться в Республиках Тыва и Хакасия, но с большим абсолютным приростом в последней (+0,5%) и менее существенно в Республике Тыва — (+0,3% в год) (рис. 4). В Монголии уровень перинатальной смертности практически не изменился.

Обсуждение

Младенческая смертность определяется экспертами Всемирной организации здравоохранения в качестве ведущего показателя, характеризующего медико-демографическую ситуацию, происходящие в стране социальные изменения, экономические процессы и уровень развития страны (Альбицкий, Терлецкая, 2016). Младенческая смертность отражает не только социально-экономическое благополучие общества, но и представляет общественный критерий результативности реализуемой репродуктивной политики. Уровень младенческой смертности зависит как от социально-экономических условий жизни населения, так и медико-организационных факторов, деятельности специализированной акушерско-гинекологической службы (Пелеганчук и др., 2018).

Важность анализа младенческой и перинатальной смертности обусловлена тем, что наибольшее число детей умирает именно на первом году жизни и в первом месяце жизни (Пелеганчук и др., 2018). Выполненное нами одновременное исследование младенческой и перинатальной смертности в Республиках Тыва, Хакасия и в Монголии позволило установить особенности динамики этих специальных демографических показателей и осуществить прогнозирование их на краткосрочный период. Установлен наивысший уровень младенческой смертности за анализируемый идентичный временной период в Монголии, составивший $11,98 \pm 0,21\%$, что статистически значимо выше, чем в Республике Тыва — $5,48 \pm 0,17\%$ и в Республике Хакасия — $4,73 \pm 0,14\%$.

Такие низкие уровни младенческой смертности в наших Республиках связаны с последовательной и активно реализуемой демографической политикой Российской Федерации во главе с Президентом Российской Федерации. За последние годы в Республиках Хакасия и Тыва зарегистрирована низкая младенческая смертность, что связано с расширением материально-технической базы родовспомогательных медицинских учреждений и с открытием перинатальных центров (Гладкая, Грицинская, 2023), в составе которых организованы отделения реанимации для новорожденных. За рассматриваемый нами период младенческая смертность в Республике Хакасия была минимальной в 2019–2020 гг.



В предыдущие годы уменьшению уровня младенческой и перинатальной смертности способствовала реализация национального проекта «Здоровье». На фоне этих мероприятий в 2010–2015 гг. достигнута стабилизация уровня младенческой смертности в Республике Хакасия (Гладкая, Грицинская, Медведева, 2017), когда ее уровень оставался практически неизменным и колебался от 8,47‰ в 2010 г. до 8,80‰ в 2015 г. ($p > 0,05$). По мнению В. С. Гладкой и В. Л. Гриницинской (Гладкая, Грицинская, 2023), в Республике Хакасия, начиная с 2010 г., отмечается неуклонное снижение младенческой смертности, и в 2020 г. зарегистрирован ее минимальный уровень (3,9‰), что ниже по Российской Федерации (4,5‰). В целом же за 2004–2011 гг. в Республике Хакасия младенческая смертность уменьшилась с 15,6 в 2004 г. до 9,48 случаев на 1000 родившихся живыми — в 2011 г. (Селина, Романова, 2018). В последующем в 2012 г. в связи с переходом на новые критерии регистрации живорождения уровень младенческой смертности вырос с 9,48‰ в 2011 г. до 12,87‰ в 2012 г., но за 2012–2016 гг. младенческая смертность в Республике Хакасия вновь уменьшилась до 8,75‰ в 2016 г., то есть на 32%. При этом изучение динамики в разрезе территорий Республики Хакасия выявило достоверность различий младенческой смертности с более высоким уровнем в г. Абакан, Саяногорск и низкие показатели в Аскидском, Боградском, Таштыпском и Ширинском районах (Селина, Романова, 2018).

Аналогичные тенденции установлены в изменении младенческой смертности и в Республике Алтай, находящейся в близости от Республики Тыва и имеющей некоторые этнокультурные и этносоциальные сходства (Пелеганчук и др., 2018). Анализ младенческой смертности показал, что имеют место существенные колебания среднего показателя младенческой смертности за пятилетний период по муниципальным образованиям. По результатам анализа за период с 2012 по 2016 гг. показатели младенческой смертности превышают среднереспубликанский показатель (11,2 на 1000 родившихся живыми) в 7 сельских муниципальных районах (Кош-Агачский — 12,2‰, Онгудайский — 12,4‰, Улаганский — 20,0‰, Усть-Канский — 13,0‰, Усть-Коксинский — 15,2‰, Чойский — 13,3‰, Шебалинский — 13,1‰). При этом средний уровень младенческой смертности в Республике Алтай (11,2‰) в 2012–2016 гг. был ниже такового в Республике Тыва в 2019 г. и практически одинаков в 2020–2021 гг. в Республике Тыва. В 4-х районах Республики Алтай отмечен среднегодовой прирост показателя за период с 2012 по 2016 гг. (Кош-Агачский — 8,6%, Усть-Коксинский — 21,0%, Турочакский — 19,0%, Улаганский — 10,2%) (Пелеганчук и др., 2018).

Помимо анализа интенсивных показателей младенческой и перинатальной смертности нами проведен расчет количественных показателей динамики младенческой и перинатальной смертности, который позволил объективно установить, что младенческая смертность за 2019–2021 гг. характеризуется абсолютной убылью, составившей за эти годы — 2,4 случаев на 1000 родившихся живыми в Республике Тыва, и абсолютным приростом младенческой смертности в Республике Хакасия за 4 года на +1,3 случаев на 1000 родившихся живыми и без существенных изменений в Монголии.

При сравнении уровня младенческой смертности с перинатальной смертностью в Республике Алтай выявлено, что в течение первых трех лет (2012–2014 гг.) уровень младенческой смертности был выше перинатальной (Пелеганчук и др., 2018), однако в 2015–2016 гг. перинатальная смертность превысила младенческую смертность, отражая рост мертворождаемости в репродуктивных потерях. Согласно результатам нашего исследования, уровень перинатальной смертности в Республике Тыва в 2019 г. и 2022 г. был ниже величины младенческой смертности, а в 2020–2021 гг. не имел достоверных различий. При этом в странах Евросоюза показатель перинатальной смертности превышает уровень младенческой из-за того, что уровень мертворождаемости выше суммы поздней неонатальной (в возрасте 7–27 дней) и постнеонатальной (28–65 дней) смертности. Данное соотношение показателей представляется более обоснованным с медико-организационных позиций, поскольку постнеонатальные и поздние неонатальные потери (компоненты младенческой смертности) обусловлены в большей степени экзогенными причинами и снижаются существенно быстрее, чем компонент перинатальной смертности — мертворождаемость менее предотвратимая: известно, что внутриутробная гибель плода (мертворождаемость) является механизмом естественного отбора, сформировавшимся в процессе эволюции и направленным на устранение из популяции генотипов со сниженной жизнеспособностью.

Перинатальная смертность в изученных нами республиках достоверно повысилась с 2019 г. по 2020 г., более существенно в Республике Хакасия, о чем свидетельствуют количественные показатели динамики. В частности, в Республике Хакасия абсолютный прирост и темп прироста перинатальной смертности составили +1,92‰ и +32,54% соответственно ниже ($p < 0,01$), чем в Республике



Тыва — (+1,39‰) и +24,13% ($p < 0,001$), а в 2021 г., как установлено в исследовании В. С. Гладкой и В. Л. Гриницинской (Гладкая, Грицинская, 2023), уровень перинатальной смертности превосходил среднюю величину перинатальной смертности в Российской Федерации, хотя в предыдущие годы уровень перинатальной смертности в Республике Хакасия снижался благодаря внедрению системы трехуровневого оказания медицинской помощи беременным (Гладкая, Грицинская, 2023). На снижение перинатальной смертности в этот период оказало также влияние уменьшение числа врожденных аномалий развития (Гладкая, Грицинская, Медведева, 2017), что обусловлено внедрением в Республике Хакасия пренатального скрининга с охватом до 97,3% (Гладкая, Грицинская, 2023).

Новый импульс снижению младенческой, а также и перинатальной смертности, на наш взгляд, придадут предложенные мероприятия, реализация которых осуществлена в 2024 г., обозначенным Годом семьи¹. В частности, для уменьшения младенческой и перинатальной смертности в Российской Федерации, предусмотрен комплекс превентивных мероприятий, указанный в планах проведения Года семьи в Республиках Тыва² и Хакасия³.

Именно врожденные аномалии развития при низком охвате (60%) пренатальным скринингом не удается диагностировать их значительную часть, и каждый пятый младенец умирает от указанной причины, что приводит к повышению перинатальной смертности (Пелеганчук и др., 2018). Низкая диагностика врожденных аномалий развития, по мнению авторов, обусловлена недостаточной квалификацией врачей и использованием аппаратов УЗИ среднего класса.

В Монголии на протяжении периода исследования частота перинатальной смертности оставалась без существенных изменений ($p > 0,05$), но значительно превосходила таковую в Республиках Хакасия и Тыва, что связано с отсутствием внедрения в Монголии пренатального скрининга. В Монголии, несмотря на проводимые мероприятия по снижению младенческой и материнской смертности с 2001 г. с участием специалистов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), проводимые ежегодные конференции губернаторов, улучшение акушерской и неонатальной помощи, внедрение на всех уровнях рекомендаций ВОЗ «Ведение осложнений во время беременности и родов», уровень младенческой и перинатальной смертности остаётся высоким (Yadamsuren et al., 2010) и превышает одноимённые показатели в Республиках Тыва и Хакасия.

Более высокие уровни младенческой и перинатальной смертности в Монголии по сравнению с Республиками Тыва и Хакасия, на наш взгляд, связаны с медленной модернизацией акушерско-гинекологической службы Монголии, более низкой материально-технической оснащённостью и обеспеченностью населения страны акушер-гинекологами. На это, по-видимому, влияют и недостаточное использование скрининговых методов выявления врождённых аномалий развития и в целом отставание социально-экономического развития Монголии от Республик Тыва и Хакасия.

Вместе с тем подчёркивается, что снижение младенческой смертности в Монголии в последние годы реально, как это произошло в Азербайджане, Бразилии, Китае, Египте, Мексике. Однако в настоящее время, как свидетельствует выполненный нами поиск, проблема младенческой и перинатальной смертности в Монголии освещается крайне редко. Известно лишь, что уровень младенческой смертности в Монголии в 2019 г., по данным Всемирного Банка⁴, составлял 15,6 случаев на 1000 живорождённых и к 2022 г. снизился до 13,4 случаев на 1000 живорождённых, что незначительно выше результатов, представленных в монгольских статистических ежегодниках⁵.

¹ Указ Президента Российской Федерации №875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи» [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202311220013> (дата обращения 17.12.2024).

² План мероприятий по проведению года семьи в Республике Тыва [Электронный ресурс] // 2024. Год семьи. URL: <https://семья2024.рф/documents/327> (дата обращения 17.12.2024).

³ План мероприятий по проведению года семьи в Республике Хакасия [Электронный ресурс] // 2024. Год семьи. <https://семья2024.рф/documents/346> (дата обращения 17.12.2024).

⁴ Mortality rate, under-5 (per 1,000 live births [Электронный ресурс] // World Bank Group. URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SH.DYN.MORT> (дата обращения 17.12.2024).

⁵ Статистические годовые сборники и ежегодники Монголии [Электронный ресурс] // National Statistics Office of Mongolia. URL: <https://www.nso.mn/en/statistic/file-library/annual> (дата обращения 17.12.2024).



Заключение

Проведенное исследование показало позитивную динамику младенческой и перинатальной смертности в современных условиях в Республиках Российской Федерации — Тыва и Хакасия — по сравнению с соседним государством — Монголией, где указанные специальные демографические показатели остались без изменений. За период исследования произошло достоверное снижение младенческой смертности в Республике Тыва с существенными показателями средней абсолютной убыли и темпа убыли. Младенческая смертность в Монголии превышала таковую в Республике Тыва и в Республике Хакасия с достоверным различием в обоих случаях.

Средний уровень перинатальной смертности был также ниже в Республике Хакасия и Республике Тыва, чем в Монголии. Вместе с тем в Республиках Хакасия и Тыва за исследованный период времени наметилась тенденция к росту перинатальной смертности с незначительным абсолютным приростом. В 2025–2028 гг. прогнозируется увеличение перинатальной смертности в этих республиках, что диктует необходимость принятия превентивных мероприятий.

Вклад авторов:

Агарков Н. М. — написание и научное редактирование статьи,
Фабрикантов О. Л. — написание текста статьи,
Емельянов С. Г. — обоснование методов статистической обработки данных и проведение обработки полученных результатов,
Титов А. А. — поиск научной литературы,
Алымова М. В. — сбор статистических данных,
Шорохова А. А. — сбор статистических данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абылкаликов, С. И., Баймурзина, Г. Р. (2022) Особенности демографических процессов в городах Кызыл и Элиста в 2011–2020 годы: сравнительный анализ // Новые исследования Тувы. № 2. С. 34–52. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2022.2.3>
- Айвазян, С. А. (2001) Прикладная статистика. Основы эконометрики. М. : Юнити. 432 с.
- Альбицкий, В. Ю., Терлецкая, Р. Н. (2016) Младенческая смертность в Российской Федерации в условиях новых требований к регистрации рождения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. Т. 24. № 6. С. 340–345. DOI: <https://doi.org/10.18821/0869-866-2016-24-6-340-345>
- Баранцева, Н. А. (2021) Динамика рождаемости в республике Хакасия в 2010-е гг. (в контексте осуществления демографической политики) // Проблемы социально-экономического развития Сибири. № 3. С. 85–92. DOI: <https://doi.org/10.18324/2224-1833-2021-3-85-92>
- Белокриницкая, Т. Е., Сидоркина, А. Г, Мудров, В. А. (2024) Возможности ранней диагностики поражений ЦНС плода в антенатальном периоде (обзор) // Научные результаты биомедицинских исследований. Т. 10. № 4. С. 589–605. DOI: <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2024-10-4-0-8>
- Гладкая, В. С., Гриницинская, В. Л., Медведева, Н. Н. (2017) Современные тенденции репродуктивного здоровья и репродуктивного поведения женского населения в России // Мать и дитя в Кузбассе. № 1. С. 10–15.
- Гладкая, В. С., Гриницинская, В. Л. (2023) Современные тенденции репродуктивного и демографического потенциала в Республике Хакасия // Вятский медицинский вестник. № 1. С. 67–73. DOI: <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2023-1-67-73>
- Григорьев, Ю. А., Баран О. И. (2017) Гендерные различия в смертности и продолжительности жизни в Сибирском Федеральном округе // Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. № 1. С. 42–47.
- Гоицнская, В. Л., Омзар, О. С. (2012) Врожденные пороки развития в структуре младенческой смертности в Республике Тыва // Здравоохранение Российской Федерации. № 5. С. 40–42.
- Гоицинская, В. Л. (2013) Резервы снижения младенческой смертности в Республике Тыва // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. № 1. С. 26–28.



Донгак, И. И., Аракчаа, К. Д. (2022) Опыт экстраполяции трендов при прогнозе смертности населения Тувы от внешних причин // Азиатские исследования. № 3. С. 92–99. DOI: <https://doi.org/10.24412/2782-6139-2022-3-92-99>

Иванов, Д. О., Ветров, В. В., Курдынко, Л. В. (2022) История и перспективы показателя перинатальной смертности в России (обзор литературы) // Педиатр. Т. 13. № 1. С. 5–18. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED1315-18>

Нурова, А. А., Мирзоева, Р. К., Бердыш, Д. С. (2022) Современная ситуация по перинатальной и младенческой смертности в России // Вестник биомедицина и социология. Т. 7. № 2. С. 59–66. DOI: <https://doi.org/10.26787/nydha-2618-8783-2022-7-2-59-66>

Пелеганчук, В. А., Трибунский, С. И., Колядо, В. Б., Колядо, Е. В. (2018) Анализ младенческой смертности на территории Республики Алтай // Медицина в Кузбассе. Т. 17. № 2. С. 47–52.

Ростовская, Т. К., Золотарева, О. А., Давлетшина, Л. А. (2023) Особенности рождаемости в Республике Тыва (1991–2021) // Новые исследования Тувы. № 2. С. 34–49. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2023.2.3>

Селина, А. А., Романова, И. П. (2018) Младенческая смертность как интегральный показатель благополучия населения на территории Республики Хакасия // Сборник трудов XXII Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых «Экология южной Сибири и сопредельных территорий» / отв. ред. В. В. Аношин. Абакан : Хакассский государственный университет им. Н. Ф. Катанова. 196 с. С. 139–140.

Тиникова, Е. Е., Лушникова, О. Л., Канзычакова, Н. Г. (2018) Особенности урбанизации национальных республик востока России в постсоветский период (на примере Республики Хакасия) // Евразийское научное обозрение. № 8–2. С. 82–85.

Третьякова, Е. А., Хасанова, Р. Р. (2017) Тенденции рождаемости и смертности в Сибирском Федеральном округе // Мир экономики и управления. Т. 17. № 4. С. 122–141. DOI: <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2017-17-4-122-141>

Трибунский, С. И., Колядо, В. В., Асанова, Т. А., Колядо, Е. В. (2011) Младенческая смертность в городских и сельских поселениях Сибирского Федерального округа // Сибирский медицинский журнал. Т. 26. № 3–1. С. 168–172.

Хольшина, М. А. (2011) Современные особенности медико-демографической ситуации населения Республики Тыва // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. Т. 16. № 6–1. С. 1539–1542.

Эрдыниева, Л. С., Шожат, О. М. (2023) Медико-демографическая ситуация в Республике Тыва за период 2015–2022 гг. // Вестник этической медицины. № 1–2. С. 7–12. DOI: <https://doi.org/10.62501/2949-5180-2023-1-2-7-12>

Yadamsuren, B., Meriardi, M., Davaadorj, I., Requejo, J. H., Betran, A. P., Ahmad, A., Nymadawa, P., Erkhembaatar, T., Barcelona, D., Ba-Thike, B., Hagan, R. J., Prado, R., Wagner, W., Khishgee, S., Sodnompil, T., Tsedmaa, B., Soyoltuya, B., Johnson, B.R., Fajans, P., Look, P. F., Otgonbold, A. (2010) Tracking maternal mortality declines in Mongolia between 1992 and 2007: the importance of collaboration // Bulletin of the World Health Organization. Vol. 88. № 3. P. 192–198. DOI: <https://doi.org/10.2471/blt.08.061747>

Дата поступления: 15.01.2025 г.

Дата принятия: 10.03.2025 г.

REFERENCES

Abylkalikov, S. I. and Baymurzina, G. R. (2022) Features of demographic processes in the cities of Kyzyl and Elista in 2011–2020: comparative analysis. *New Research of Tuva*, no. 2, pp. 34–52. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2022.2.3>

Aivazian, S. A. (2001) *Applied statistics. Basics of econometrics*. Moscow, Yuniti. 432 p. (In Russ.)

Albitsky, V. Yu. and Terletskaia, R. N. (2016) Infant mortality in the Russian Federation under the new requirements for birth registration. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*, vol. 24, no. 6, pp. 340–345. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.18821/0869-866-2016-24-6-340-345>

Barantseva, N. A. (2021) The dynamics of the birth rate in the Republic of Khakassia in the 2010s in the context of demographic policy implementation. *Problemy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sibiri*, no. 3, pp. 85–92. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.18324/2224-1833-2021-3-85-92>

Belokrinskaya, T. E., Sidorkina, A. G. and Mudrov, V. A. (2024) Possibilities for early diagnosis of fetal central nervous system lesions in the antenatal period (review). *Nauchnye rezul'taty biomeditsinskikh issledovaniy*, vol. 10, no. 4, pp. 589–605. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2024-10-4-0-8>



Gladkaya, V. S., Grinitsinskaya, V. L. and Medvedeva, N. N. (2017) Current trends in reproductive health and reproductive behavior of the female population in Russia. *Mat' i ditya v Kuzbasse*, no. 1, pp. 10–15. (In Russ.)

Gladkaya, V. S. and Grinitsinskaya, V. L. (2023) The current trends in reproductive and demographic potential in the Republic of Khakassia. *Vyatskii meditsinskii vestnik*, no. 1, pp. 67–73. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2023-1-67-73>

Grigor'ev, Yu. A. and Baran, O. I. (2017) Gender differences in mortality and life expectancy in the Siberian Federal District. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N. A. Semashko*, no. 1, pp. 42–47. (In Russ.)

Goitsinskaya, V. L. and Omzar, O. S. (2012) Congenital malformations in the structure of infant mortality in the Republic of Tuva. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*, no. 5, pp. 40–42. (In Russ.)

Goitsinskaya, V. L. (2013) Reserves for reducing infant mortality in the Republic of Tuva. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*, no. 1, pp. 26–28. (In Russ.)

Dongak, I. I. and Arakchaa, K. D. (2022) Experience of trend extrapolation in forecasting mortality from external causes in Tuva. *Aziatskie issledovaniya*, no. 3, pp. 92–99. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.24412/2782-6139-2022-3-92-99>

Ivanov, D. O., Vetrov, V. V. and Kurdynko, L. V. (2022) History and prospects of the perinatal mortality indicator in Russia: literature review. *Pediatr*, vol. 13, no. 1, pp. 5–18. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/PED1315-18>

Nurova, A. A., Mirzoeva, R. K. and Berdysh, D. S. (2022) Current situation in perinatal and infant mortality in Russia. *Vestnik biomeditsina i sotsiologii*, vol. 7, no. 2, pp. 59–66. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.26787/nydha-2618-8783-2022-7-2-59-66>

Peleganchuk, V. A., Tribunskii, S. I., Kolyado, V. B. and Kolyado, E. V. (2018) Analysis of infant mortality in the Republic of Altai. *Meditsina v Kuzbasse*, vol. 17, no. 2, pp. 47–52. (In Russ.)

Rostovskaya, T. K., Zolotareva, O. A. and Davletshina, L. A. (2023) Fertility characteristics in the Republic of Tuva (1991–2021). *New Research of Tuva*, no. 2, pp. 34–49. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2023.2.3>

Selina, A. A. and Romanova, I. P. (2018) Infant mortality as an integral indicator of population well-being in the Republic of Khakassia. In: *Proceedings of the 22nd International Scientific School-Conference for Students and Young Scientists "Ecology of Southern Siberia and Adjacent Territories"*, ed. by V. V. Anyushin. Abakan, Katanov Khakass State University. 196 p. Pp. 139–140. (In Russ.)

Tinikova, E. E., Lushnikova, O. L. and Kanzychakova, N. G. (2018) Features of urbanization in the national republics of eastern Russia in the post-Soviet period: the case of the Republic of Khakassia. *Evrasiiskoe nauchnoe obozrenie*, no. 8–2, pp. 82–85. (In Russ.)

Tretyakova, E. A. and Khasanova, R. R. (2017) Birth and mortality trends in the Siberian Federal District. *Mir ekonomiki i upravleniya*, vol. 17, no. 4, pp. 122–141. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2017-17-4-122-141>

Tribunskii, S. I., Kolyado, B. V., Asanova, T. A. and Kolyado, E. V. (2011) Infant mortality in urban and rural areas of the Siberian Federal District. *Sibirskii meditsinskii zhurnal*, vol. 26, no. 3–1, pp. 168–172. (In Russ.)

Khol'shina, M. A. (2011) Modern features of the medico-demographic situation of the population of the Republic of Tuva. *Vestnik Tambovskogo universiteta Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, vol. 16, no. 6–1, pp. 1539–1542. (In Russ.)

Erdynieva, L. S. and Shozhat, O. M. (2023) Medico-demographic situation in the Republic of Tuva for the period 2015–2022. *Vestnik eticheskoi meditsiny*, no. 1–2, pp. 7–12. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.62501/2949-5180-2023-1-2-7-12>

Yadamsuren, B., Merialdi, M., Davaadorj, I., Requejo, J. H., Betran, A. P., Ahmad, A., Nymadawa, P., Erkhembaatar, T., Barcelona, D., Ba-Thike, B., Hagan, R. J., Prado, R., Wagner, W., Khishgee, S., Sodnompil, T., Tsedmaa, B., Soyoltuya, B., Johnson, B. R., Fajans, P., Look, P. F. and Otgonbold, A. (2010) Tracking maternal mortality declines in Mongolia between 1992 and 2007: the importance of collaboration. *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 88, no. 3, pp. 192–198. DOI: <https://doi.org/10.2471/blt.08.061747>

Submission date: 15.01.2025.

Acceptance date: 10.03.2025.