



# Передовая статья

Оригинальное исследование  
УДК 314.422.22(571.62)  
<http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2025-3-1>

## РЕГИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ НОВОРОЖДЕННЫХ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Зинаида Анатольевна Плотоненко

Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск, Россия, [basset\\_2004@mail.ru](mailto:basset_2004@mail.ru),  
<https://orcid.org/0000-0002-4054-1675>

**Аннотация.** Первый день жизни новорожденного — день безграничных возможностей спасения жизни и закладки основы для здорового будущего с учетом управляемых факторов угрожающих жизни состояний (УЖС) (умершие и неонатальный «near miss» (NNM) (выжившие)) при оказании медицинской помощи новорожденным. На протяжении последней четверти века в мире сложился положительный тренд на снижение показателя младенческой смертности (МлС), который снизился в 2,4 раза (с 64,9 % в 1990 году до 26,9 % в 2024 году), при этом в России уровень МлС снизился в 4,5 раза (с 17,4 % в 1990 году до 3,8 % в 2024 году) (Иванов Д.О., 2025). В юбилейный, 95-летний год своей работы, Дальневосточный государственный медицинский университет отмечает эффективность взаимодействия научного потенциала и практического здравоохранения на территории не только Хабаровского края, но и Дальневосточного федерального округа, в реализации платформы «педиатрия», подготовки высококвалифицированных медицинских кадров и формирования новых научных направлений в вопросах здоровьесбережения детского населения Российской Федерации (Жмеренецкий К.В., 2025). В результате проведенного исследования были получены данные, демонстрирующие, что в течение последних 35 лет показатель МлС в Хабаровском крае неуклонно снижается, уменьшая разрыв с уровнем Российской Федерации: с 1990 года с 18,7 на 1 000 родившихся живыми он снизился в 5 раз – до 3,6 на 1 000 родившимися живыми в 2023 году (в 2024 году МлС 4,0 %) (ОШ 1,02 95 % ДИ 0,67-1,55). Анализ возрастной структуры младенческой смертности демонстрирует, что доля детей, умерших в раннем неонатальном периоде, уменьшилась с 2012 года в 5,6 раза, с 5,1 % до 0,9 %, что демонстрирует сложившуюся эффективную модель организации помощи новорожденным, систему маршрутизации и эффективность перинатальных технологий на территории Хабаровского края, и свидетельствует об успешной системе подготовки специалистов родовспомогательных медицинских организаций края в ФГБОУ ВО ДВГМУ МЗ РФ.

**Ключевые слова:** младенческая смертность, неонатальная смертность, неонатальный «near miss», симуляционное обучение, экспертный анализ, плацента

**Для цитирования:** Плотоненко З.А. Региональная модель профилактики заболеваемости и смертности новорожденных в Хабаровском крае / З.А. Плотоненко // Дальневосточный медицинский журнал. – 2025. – № 3. – С. 6-18. <http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2025-3-1>.

## THE Khabarovsk REGIONAL MODEL FOR PREVENTION OF MORBIDITY AND MORTALITY IN THE NEONATAL PERIOD

Zinaida A. Plotonenko

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia, [basset\\_2004@mail.ru](mailto:basset_2004@mail.ru),  
<https://orcid.org/0000-0002-4054-1675>



**Abstract.** The first day of a newborn's life is a day of unlimited opportunities to save lives and lay the foundation for a healthy future, taking into account manageable factors, life-threatening conditions, when providing medical care to newborns. Over the past quarter of a century, a positive trend has developed in the world towards a decrease in the infant mortality: by 2,4 times (from 64,9 % in 1990 to 26,9 % in 2024), while in Russia the LM level decreased by 4,5 times (from 17,4 % in 1990 to 3,8 % in 2024). In the jubilee 95th year of its work, the Far Eastern State Medical University manifests the effectiveness of the interaction of scientific potential and practical health-care not only in the Khabarovsk Territory, but also in the Far Eastern Federal District. It concerns the implementation of the «pediatrics» platform, training of highly qualified medical personnel and the formation of new scientific directions regarding health preservation of the child population of the Russian Federation. As the result of the study, data were obtained demonstrating that over the past 35 years, the infant mortality in the Khabarovsk Territory has been steadily declining, reducing the gap with the level in the Russian Federation: since 1990, from 18,7 per 1 000 live births, it has decreased by 5 times – to 3,6 per 1 000 live births in 2023 (in 2024, 4,0 %) (OR 1,02 95 % CI 0,67-1,55). The analysis of the age structure of infant mortality shows that the proportion of children who died in the early neonatal period, has decreased by 5,6 times since 2012, from 5,1 % to 0,9 %, which demonstrates the existing effective model for organizing care for newborns, the routing system and the effectiveness of perinatal technologies in the Khabarovsk Territory, and indicates a successful system for training specialists at the FESMU of the Russian Federation.

**Keywords:** infant mortality, neonatal mortality, neonatal near miss, simulation training, expert analysis, placenta

**For citation:** Plotonenko Z.A. The Khabarovsk regional model for prevention of morbidity and mortality in the neonatal period / Z.A. Plotonenko // Far Eastern medical journal. – 2025. – № 3. – Р. 6-18. <http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2025-3-1>.

Первый день жизни новорожденного — день безграничных возможностей спасения жизни и закладки основы для здорового будущего с учетом управляемых факторов, угрожающих жизни состояний (УЖС) (умершие и неонатальный «near miss» (NNM, выжившие) при оказании медицинской помощи новорожденным [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14]. Около 71 % случаев неонатальных смертей происходит в течение первой недели после рождения, на второй неделе жизни общий уровень смертности достигает 79 % [1, 3, 5, 13]. Здоровьесбережение детей, их благополучие требует повышения качества и обеспечения доступности медицинской помощи для каждого новорожденного, независимо от места рождения [14, 15, 16].

Младенческая смертность (МлС) является индикатором социально-экономического развития территории, эффективности социальной политики, доступности медицинской помощи, благосостояния и здоровья населения, относится к медико-социальным проблемам, оказывается на уровне продолжительности жизни, уменьшении числа лиц активного трудоспособного возраста и экономических потерь общества и государства [17, 18, 19, 20, 21].

На протяжении последней четверти века в мире сложился положительный тренд на снижение показателя МлС: в 2,4 раза снизился показатель, с 64,9 % в 1990 году до 26,9 % в 2024 году, при этом в России уровень МлС снизился в 4,5 раза (с 17,4 % в 1990 году до 3,8 % в 2024 году) (Иванов Д.О., 2025), сегодня в стране происходит завершение формирования единой поэтапной структуры оказания помощи женщинам и детям [1, 21], зафиксированной в Государственной программе развития здравоохранения Российской Федерации до 2030 года [22, 23]. Система национальных проектов федерального масштаба,

разрабатываемых в России с 2006 года и показавших свою эффективность, продолжилась и в 2024 году, прия на смену Национальным проектам периода 2019–2024: так, проект «Семья» развивает предыдущий проект «Демография», а проект «Продолжительная и активная жизнь» – преемник проекта «Здравоохранение» [22, 23].

Хабаровский край (ХК) – это большая протяженность (787 633 км<sup>2</sup> и 4 место среди субъектов РФ), низкая плотность населения (1 278 132 тыс. чел (2024), 1,62 чел./км<sup>2</sup>, РФ – 8,53 чел./км<sup>2</sup>) [24]. Ограниченная транспортная доступность четко разделяет край на три зоны (южная, центральная и северная). Около 65 % населения проживает в густонаселенной южной зоне [24], в двух городах, имеющих развитую сеть родовспомогательных МО, расположены 2 родовспомогательных учреждения Хабаровского края 3 уровня по профилю «неонатология» (центр зоны – г. Хабаровск, второй крупный город – г. Комсомольск-на-Амуре). В северных и центральных районах края плотность населения минимальная, ряд населенных пунктов находится в удаленной местности с ограниченной сезонной доступностью, при этом медицинская помощь представлена фельдшерско-акушерским пунктом [25].

В Дальневосточном государственном медицинском университете (ДВГМУ) проходит реализация научной платформы «Педиатрия» [1, 9, 10, 11], как комплекса мероприятий, нацеленного на уменьшение заболеваемости и смертности детского населения. В юбилейный, 95-летний год своей работы, Дальневосточный государственный медицинский университет отмечает эффективность взаимодействия научного потенциала и практического здравоохранения на территории не только Хабаровского края, но и Дальневосточного



федерального округа (ДФО), в реализации платформы «педиатрия», подготовки высококвалифицированных медицинских кадров и формирования новых научных направлений в вопросах здоровьесбережения детского населения Российской Федерации (Жмеренецкий К.В., 2025).

Проблема эффективного оказания медицинской помощи новорожденным, ежегодно определяющая план по снижению МлС на территории Хабаровского края, остается сложной и многофакторной, решение которой во многом реализуется широким внедрением в практику здравоохранения усовершенствованных организационных, диагностических, лечебных и реабилитационных технологий для минимизации

осложнений в постреанимационном и отдаленном периоде развития новорожденных, с целью создания научного подхода по снижению потенциальных УЖС среди новорожденных детей, достижению целей устойчивого развития и повышению индекса развития человеческого потенциала на территории Российской Федерации с устранением предотвратимых случаев смерти детей [27, 28, 29, 30, 31, 32, 33].

Цель настоящего исследования – оценить комплекс мероприятий по снижению показателя заболеваемости и смертности при оказании медицинской помощи новорожденным детям Хабаровского края в условиях межрегиональной связанности территории края.

### Материалы и методы

Когортное ретро-проспективное клинико-аналитическое многоцентровое научно-аналитическое исследование проведено на кафедре педиатрии, неонатологии и перинатологии с курсом неотложной медицины ДВГМУ (зав. кафедрой, д.м.н., профессор Сенькевич О.А.).

Проведена этапная (3 этапа исследования) оценка комплекса мероприятий по снижению показателей заболеваемости и смертности при оказании медицинской помощи новорожденным Хабаровского края в условиях межрегиональной связанности территории края при внедрении перинатальных технологий (совершенствование организации медицинской помощи новорожденным, современные подходы к предупреждению, ранней диагностики и интенсивной терапии патологических состояний у новорожденных детей).

Сопоставляя нарушения развития, связанные с критическими состояниями при рождении, проводилось изучение динамики показателей состояния здоровья в историческом аспекте для выявления маркеров УЖС с благоприятным (неонатальный «near miss», NNM) и неблагоприятным исходом (неонатальная смертность, НС) и определения эффективности способов влияния на показатели предотвратимой МлС и его компонентов с целью положительной оценки региональной модели медицинской помощи новорожденным детям в Хабаровском крае.

**ПЕРВЫЙ ЭТАП** – исследование демографических показателей, популяционный анализ показателей работы службы родовспоможения на территории ДФО и Хабаровского края, с оценкой показателей смертности, заболеваемости, NNM при сохранении хронологии событий (периодизации) развития неонатологической службы Хабаровского края с 1990 по 2023.

**ВТОРОЙ ЭТАП** – проспективное исследование – экспертный анализ медицинской документации для клинической характеристики (клинико-лабораторно-инструментальное обследование новорожденных детей) групп УЖС в неонатальном периоде за пятилетний период (2017–2021 гг.). Генеральная совокупность углубленного исследования составила 73 506 новорожденных, родившихся на территории

Хабаровского края в течение 5 лет (2017–2021 гг.), из которой в клинико-лабораторную когорту было отобрано 565 детей, из массива данных из которых рандомно были сформированы 2 фокус-группы, объединённые одним общим признаком – искусственная вентиляция легких (ИВЛ) в первые 7 дней жизни, но отличные по основному патологическому состоянию: I фокус-группа (оценка по шкале Апгар на 5 минуте менее 7 баллов, ИВЛ в первые 7 суток жизни), 240 детей, II фокус-группа ( недоношенные менее 33 недель ГВ, ИВЛ в первые 7 суток жизни), 325 детей. В фокус-группы включали пары «мать-новорожденный», доступные дальнейшему изучению, имеющих комплект медицинской документации. Из когорт детей угрозометрического профиля у 278 детей, родившихся в период с 2017 по 2021 год (умершие и выжившие), был проведен анализ клинико-лабораторных данных в зависимости от исхода, согласно структуре неонатальной смертности (ранняя неонатальная смертность, 84 новорожденных и поздняя неонатальная смертность, 74 новорожденных), группа новорожденных, соответствующих критериям неонатального NNM (120 новорожденных). Проведена оценка результатов макроскопического и микроскопического гистологического исследования плаценты (182 последа беременностей, завершившихся рождением детей с неблагоприятным исходом (n=87, НС) и с благоприятным исходом (n=95, NNM)).

**ТРЕТИЙ ЭТАП** – аудит внедрения организационно-методических мероприятий комплексной образовательной программы и оценка влияния на социально-значимые демографические показатели в Хабаровском крае. Согласно критериям приказа Министерства Здравоохранения Российской Федерации приказ от 10 мая 2017 года № 203н «Об утверждении критерии оценки качества медицинской помощи» проведена экспертная оценка первичной медицинской документации новорожденных (ПМД) (n=508 (2017), n=503 (2021)) с УЖС по критериям качества специализированной медицинской помощи детям. Анализ профессиональных компетенций проведен путем анонимного анкетирования в 2017 году (n=214) и в 2021 году (n=105); исследования динамики



профессиональных компетенций (контрольные листы учета выполнения симуляционной задачи по неонатальной реанимации: в 2017 году ( $n=165$ ) и в 2021 году в парном комплекте (контрольный лист-видеозапись,  $n=180$ ).

Критерии включения: статистические показатели (МлС, НС), заболеваемости) данные по ХК и его районам, данные ДФО, Российской Федерации, новорожденные, рожденные в Хабаровском крае, выжившие и умершие (<https://fedstat.ru/>, <https://27.rosstat.gov.ru/>). Формулировка диагноза и определение степени тяжести поражений систем органов проводилась в соответствии с действующей на момент проведения исследования классификацией МКБ 10 (<https://mkb-10.com/>), клиническими рекомендациями и порядком оказания помощи новорожденным (<https://cr.minzdrav.gov.ru/rubricator>).

Источником информации являлось комплексное клиническое обследование детей, включенных в исследование, а также анализ медицинской документации («Обменная карта беременной и родильницы» (форма № 113/у); «История родов» (ф-№096/у); протокол прижизненного патолого-анатомического исследования биопсийного (операционного) материала (ф-№014/у); «История развития новорожденного» (ф-№097/у); «Медицинская карта стационарного больного» (ф-№003/у); амбулаторная карта (форма ф-№112/у)) и результаты проведенного обследования ребенка.

Ввиду необходимости поиска органоспецифических маркеров повреждения систем при УЖС в неонатальном периоде, было проведено исследование маркеров повреждения наиболее уязвимых систем – ЦНС (нейронспецифическая энолаза (NSE)) и ССС (натрийуретического гормона (В-типа) N-концевой пропептид, NT-proBNP).

## Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования были получены данные, демонстрирующие, что, в течение последних 35 лет, показатель МлС в Хабаровском крае неуклонно снижается, уменьшая разрыв с уровнем по РФ: с 1990 года с 18,7 на 1 000 родившихся живыми он снизился в 5 раз – до 3,6 на 1 000 родившимися живыми в 2023 году (в 2024 году МлС 4,0 %) (ОШ 1,02 95 % ДИ 0,67-1,55). Анализ возрастной структуры младенческой смертности демонстрирует, что доля детей, умерших в раннем неонатальном периоде, составляющих показатель ранней неонатальной смертности (РНС), уменьшилась с 2012 года в 5,6 раза, с 5,1 % до 0,9 %, что демонстрирует сложившуюся эффективную модель организации помощи новорожденным, систему маршрутизации и эффективность перинатальных технологий на территории Хабаровского края, и свидетельствует об успешной системе подготовки специалистов родовспомогательных медицинских организациях (МО) края в ФГБОУ ВО ДВГМУ МЗ РФ.

Интегральная оценка физического развития при рождении с учетом ГВ новорожденного является критическим показателем оценки развития плода и состояния здоровья ребенка, исследования с анализом антропометрических параметров новорожденных с использованием метода Z-score по ГВ с включением детей угрозометрического профиля крайне немногочисленны. Полученные нами антропометрические данные (масса и длина тела, окружность головы) с поправкой на ГВ и пол ребенка использовались для расчета показателей Z-scores с применением программного обеспечения INTERGROTH\_21 (<https://intergrowth21.ndog.ox.ac.uk>).

Исследование одобрено локальным этическим комитетом при ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 2 от 05.02.2019), проведено согласно этическим принципам проведения медицинских исследований с участием людей в качестве субъектов (Хельсинки, 1964; пересмотр – Шотландия, октябрь 2000).

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке. Статистическую значимость различий в группах исследования оценивали с использованием критерия Манна-Уитни при попарном сравнении данных. Для определения степени взаимосвязи показателей был использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена. При количественной оценке связи между определенным исходом и фактором риска при сравнении двух групп использовали статистический показатель отношение шансов (ОШ) с расчетом 95 % доверительного интервала (ДИ). При популяционном исследование проводилась оценка динамического ряда показателей. Статистический анализ результатов исследования проводили с использованием Statistica 12,0 (StatSoft Inc., США). Различия между группами считали статистически значимыми при  $p<0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Динамический ряд показателя МлС включал темп роста/снижения числа умерших на первом году жизни по дате свершения события, числа родившихся, сам показатель младенческой смертности за анализируемый период (год) в Хабаровском крае, ДФО и РФ, Оценка темпов изменения (рост/снижение) была разбита на пятилетние интервалы с учетом возможности оценки глобальной трансформации на фоне исторических, политических и экономических событий страны.

Первый период – 1991–1995 годы – период начала изменений в работе службы оказания помощи детям, обсуждение и планирование ее модернизации, издание первого официального документа по вопросам реанимации новорожденных от 28.12.1995 № 372 «О совершенствовании первичной и реанимационной помощи новорожденным в родильном зале»: темп изменения рождаемости ХК -40,3 %; ДФО -37,8 %, РФ -31,4 %; темп изменения МлС ХК -43,1 %; ДФО -32 %, РФ -29,2 %.



Второй период (1996–2000 гг.) – период спада экономического потенциала государства и снижения ресурсов, в конце периода, с заделом на будущее, начинается серьезная модернизация неонатальной службы целиком строительством первых перинатальных центров и началом организации трехуровневой системы оказания медицинской помощи и маршрутизации: темп изменения рождаемости ХК -15,2 %; ДФО -13,9 %, РФ -7,1 %; темп МлС ХК -19 %; ДФО -23,1 %, РФ -22,4 %.

За период 2001–2005 годы (третий период) в нашей стране сформировались перспективы модернизации системы оказания помощи новорожденным, был издан приказ № 308 от 09.12.2005, впервые определивший положение об организации деятельности перинатальных центров, рекомендуемые штатные расписания, табель оснащения, структуру и основные функции. 2000 год – начало ввода в эксплуатацию первых перинатальных центров, в которые вошел первый перинатальный центр в ДФО – краевой перинатальный центр Хабаровского края: темп изменения рождаемости ХК +24,3 %; ДФО ±13,7 %, РФ +15 %; темп изменения МлС ХК -4,7 %; ДФО -16,7 %, РФ -16,7 %.

За четвертый период (2006–2010 годы) в 2009–2010 гг. приказами Минздравсоцразвития России были утверждены первые Порядки оказания акушерско-гинекологической и неонатологической помощи: темп изменения рождаемости ХК +13 %; ДФО ±9,8 %, РФ +22,8 %; темп изменения МлС ХК -9,9 %; ДФО -22,1 %, РФ -16,6 %.

Период 2011–2015 годы (пятый период) – время активной работы первых и строительство новых перинатальных центров, начало «эры» клинических рекомендаций. После первых 25 перинатальных центров, с 2013 года началось строительство еще 32 перинатальных центров. С 2012 года начался полный переход на новые критерии живорождения и мертворождения, согласно приказу, изданному еще в 1992 году (№ 318 от 04.12.1992). В 2010 году долгожданный выход методического письма по реанимации новорожденных, отмена приказа № 372 (приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 21.04.2010 г. № 15-4/10/2-3204): темп рождаемости ХК +9,6 %; ДФО ±4 %, РФ +8,5 %; темп МлС ХК -35 %; ДФО -19 %, РФ -5,5 %.

За период 2016–2020 годы – период максимальных результатов для большинства регионов ДФО и РФ, были введены новые современные мощные ПЦ, между Хабаровским краем и ЕАО было заключено соглашение об оказании медицинской помощи 3 уровня с изменением маршрутизации службы родовспоможения Еврейской автономной области на территорию ХК. Исторический период, который являлся «лакмусовой бумажкой» и «группой контроля», с учетом начала в 2020 году пандемии новой коронавирусной инфекции, которая добавила необходимость создания с нуля системы оказания противоинфекционной

медицинской помощи, перераспределила все ресурсы медицинской помощи от организаций до медицинского персонала и организаторов здравоохранения. В результате реализации приоритетного проекта «Технологии и комфорт – матерям и детям» с 2018 года оказание медицинской помощи на третьем уровне обеспечивали 94 перинатальных центра во всех субъектах РФ, за исключением ЕАО, Чукотский автономный округ, Ненецкого автономного округа, Камчатского края, а также Костромской, Магаданской областей и города Севастополь, четыре из перечисленных семи регионов входят в ДФО, что и определяет связность территории Хабаровского края по помощи новорожденным. К 2020 году в РФ функционировало более 120 перинатальных центров: темп рождаемости ХК -27,6 %; ДФО -4,4 %, РФ -26 %; темп МлС ХК -51,3 % (самая существенная динамика по снижению показателя); ДФО -29,4 %, РФ -48,8 %.

Период 2021–2022 годы (7 период) – это не пятилетний период, как анализируемые перед этим, этот короткий период был выделен искусственно, когда происходила глобальная трансформация на пределе всех ресурсов здравоохранения, когда менялись схемы маршрутизации, вводились отдельные временные приказы и постановления, когда была максимальная трудовая миграция среди медицинского персонала не только между «ковидными» и «нековидными» стационарами, но и потерей специалистов по болезни, гибели и уходу из профессии по разным причинам, с периодом восстановления в постковидный период. Многофакторность данного исторического промежутка не может быть сопоставима с другими пятилетними периодами, потому, что у медицины на протяжении 100 лет не было такого вызова, не было пандемии инфекции, поэтому все статистические показатели изолированно рассмотрены в этом двухлетнем периоде: в 2020–2022 гг.: темп рождаемости ХК -10,3 %; ДФО -10,9 %, РФ -9,2 %; темп МлС ХК +8,6 %; ДФО -7 %, РФ -9,4 %.

Ввиду нескольких компонентов показателя МлС (таблица 1), дополнительно по периодам, указанным выше, отражена динамика по ХК (МлС, НС, постнеонатальной смертности (ПостНС)), сравнение которых продемонстрировало снижение и всех компонентов с историческим минимум в 2023 году (МлС 3,6; НС 1,45; ПостНС 2,2).

Таблица 1 – Динамика показателя МлС и его компонентов по периодам развития неонатологической службы Хабаровского края, %

Показатели	МлС	НС	ПостНС
2023 год	3,6	1,45	2,2
7 период (VII) – 2021–2022 гг.	4,6±0,4	2,0±0,3	2,4±0,3
6 период (VI) – 2016–2020 гг.	5,1±0,4	2,6±0,9	2,7±0,1
5 период (V) – 2011–2015 гг.	10,4±1,1	5,8±0,9	4,7±0,4
4 период (IV) – 2006–2010 гг.	12,7±0,6	6,8±0,7	6,0±0,9
3 период (III) – 2001–2005 гг.	17,9±0,8	10,6±0,6	7,5±0,5
2 период (II) – 1996–2000 гг.	21,2±0,9	12,5±0,5	8,7±0,4
1 период (I) – 1991–1995 гг.		18,25±0,45	



При анализе составляющих МлС и ее компонентов, с учетом исторической периодизации, сложилось представление об институционализации (преобразовании) неонатологии в указанные временные промежутки (рис. 1) на примере Хабаровского края, было отмечено стабильное снижение показателя в конце XX и начала XXI вв.: 1960–1970 гг. – снижение в 1,6 раз; 1980–1990 гг. – снижен в 1,3 раза;

2000–2010 гг. – снижение в 1,6 раз; 2010–2020 гг. – в 2,6 раза, достигнув своего исторического минимума в 2023 году – 3,6 (данные Хабстата, 2024). Динамика показателей МлС и НС во временном промежутке от 2012 до 2023 года дает понимание о совершенствовании оказания медицинской помощи новорожденным, эффективности маршрутизации и своевременности управлеченческих решений.

		МлС	НС	ПНС
2023–Н.В.	Новые технологии Новые резервы Контроль достигнутых результатов	3,6	1,45	2,2
2021–2022 гг.	Пандемия COVID-19 – беспрецедентная нагрузка на системы здравоохранения во всем мире	4,6±0,4	2,0±0,3	2,4±0,3
2016–2020 гг.	2020 г. – более 120 перинатальных центров, обобщен опыт первых перинатальных центров, введены в строй новые современные мощные ПЦ, отлажена маршрутизация, внедрены и актуализированы клинические рекомендации, налажена работа главных внештатных специалистов Аудиты ГВС, ФГБУ НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова	5,1±0,4	2,6±0,9	2,7±0,1
2011–2015 гг.	Приказ Министерства здравоохранения и социального развития от 21.04.2010 г. № 15-4/10/2-3204 2013 г. – строительство +32 перинатальных центра 2012 г. – переход на новые критерии	10,4±1,1	5,8±0,9	4,7±0,4
2006–2010 гг.	Приказами Минздравсоцразвития России были утверждены первые «Порядки» оказания акушерско-гинекологической и неонатологической помощи	12,7±0,6	6,8±0,7	6,0±0,9
2001–2005 гг.	Приказа Минздравсоцразвития РФ от 09.12.2004 № 308 «О вопросах организации деятельности перинатальных центров» 200 год начался ввод в эксплуатацию первых перинатальных центров (Краевой перинатальный центр Хабаровского края)	17,9±0,84	10,6±0,6	7,5±0,5
1996–2000 гг.	Строительство первых перинатальных центров и начало организации трехуровневой системы оказания медицинской помощи и маршрутизации	21,2±0,9	12,5±0,5	8,7±0,4

28.12.1995 № 372 «О совершенствовании первичной и реанимационной помощи новорожденным в родильном зале»

1991–1995 гг.

Рис. 1. Этапы формирования (институционализация) оказания медицинской помощи новорожденным детям в Хабаровском крае

В структуре клинической значимости эффективного оказания медицинской помощи новорожденным при инфекционных заболеваниях категории МКБ-10 Р35-Р39, число случаев смерти детей в первые сутки снизилось с 12,5 в 1996 году до 0,3 случая в 2023 году, а показатель категории МКБ-10 Р20-Р29 (рееспираторная патология) в первые сутки жизни снизился с 19,3 до 3 случаев соответственно.

В анализируемый период (2012–2023 гг.) были ранжированы все районы края (от минимальных показателей к максимальным), включая г. Хабаровск и г. Комсомольск-на-Амуре, и выявлено, что по показателю МлС все районы ХК в разное время занимали максимально низкие места (высокие показатели)

с 14 по 19, и по НС места с 17 по 19. Первое рейтинговое место (минимальное значение показателя) по уровню МлС занимали, в разные годы, Аяно-Майский район (с 2017 г. и по н. в.), Бикинский район (2012 и 2016 гг.), Комсомольский район (2013), Охотский район (2014, 2025 гг.), минимальный уровень МлС был в г. Хабаровске и соответствовал 3 ранговому месту, а г. Комсомольск-на-Амуре занял 4 место за анализируемый промежуток времени.

В 2013 года на территории края регистрировалось первое нулевое значение показателя МлС (Аяно-Майский район), что стало минимальным значением по краю, далее до конца 2023 года число таких районов стало 9 из 19 (Аяно-Майский район,



Бикинский район, Вяземский район, Комсомольский район, Нанайский район, Охотский район, Советско-Гаванский район, Тугуро-Чумиканский район, Ульчский район). При этом важно отметить, что с 2018 года показатель в 0 % становится не только минимальным значением, но и входит в интерквартельный размах, совпадая с минимальным 25 квартилем.

Распределение показателей МлС в районах края было менее рассеянным в 2017, 2020 и 2023 году, устойчивое равенство нижнего квартиля и минимума по нулевому значению, в течение 6 лет характеризует большее число районов края с нулевым показателем смертности. В 2018, 2019, 2021 и 2022 годах наибольший интерквартильный размах в малочисленной северной зоне края дает на диаграмме выбросы и крайние точки (экстремумы), что отражает ситуацию в данных районах и является максимальным показателем. Вместе с тем, положительно стоит отметить отсутствие выбросов показателей МлС с 2020 по 2023 год. В целом, за период с 2012 по 2023 год на территории края удалось спасти жизнь 188 детям до 1 года, из них 115 детей первых 28 дней жизни.

Анализ показателей МлС и НС наглядно демонстрирует не только снижение показателя в целом, но и уменьшение его размаха в разрезе районов Хабаровского края.

При сравнительной характеристике системы «мать-новорожденный» первой фокус-группы детей с тяжелой и умеренной асфикссией и оценкой по шкале Апгар менее 7 баллов к 5 минуте, отмечено, что новорожденные были сопоставимы по таким параметрам, как гестационный возраст, масса тела при рождении, возраст матерей, отягощенное течение беременности, паритет родов и гравидность ( $p>0,05$ ), что не дает возможность выявить вероятность неблагоприятного исхода УЖС по этим параметрам.

При анализе физического развития данной группы детей доля новорожденных, малых для гестационного возраста по массе тела, в каждой группе была сопоставима и достоверно не отличалась (14 % и 12 %, соответственно), чем, вероятно, подтверждается невозможность включения рекомендованного ВОЗ показателя массы тела менее 1 750 грамм в отдельный параметр оценки NNM, как отдельный критерий в рамках проведенных исследований [30, 31], вероятно, подразумевая новорожденных доношенного срока. Поэтому в критерии NNM необходимо включение не изолированных массы или длины тела, а интегральных показателей WAZ и HAZ, как показателей оценки физического развития, соответствующего ГВ.

Для подтверждения этой гипотезы был проведен анализ антропометрических данных в связи с шансом УЖС и новорожденные с оценкой по физическому развитию, как высокорослые и ростом выше среднего, имели шанс родиться в тяжелой асфиксии в 10 раз чаще, чем в умеренной (ОШ 10,74 (95 % ДИ 4,4; 26,19).

Достоверной значимостью обладал такой показатель, как оценка новорожденных по Апгар на 1, 5 и 10 минутах при рождении, оценка по шкале NEO-MOD (оценка полиорганный недостаточности у новорожденных) как в конце 1 суток, так и в конце раннего неонатального периода (7 сутки),  $p<0,05$ . Достоверно чаще новорожденные, перенесшие тяжелую асфикссию, получали лекарственную терапию и полный комплекс реанимационных мероприятий, в связи с чем и длительность реанимации и стабилизации в этой группе детей была достоверно больше ( $p<0,05$ ).

В группе умеренной асфиксии достоверно быстрее происходила стабилизация pH, но, при этом, медленнее стабилизация лактата и дефицита оснований в сравнении с группой тяжелой асфиксии, где данные показатели достигали референсных значений быстрее.

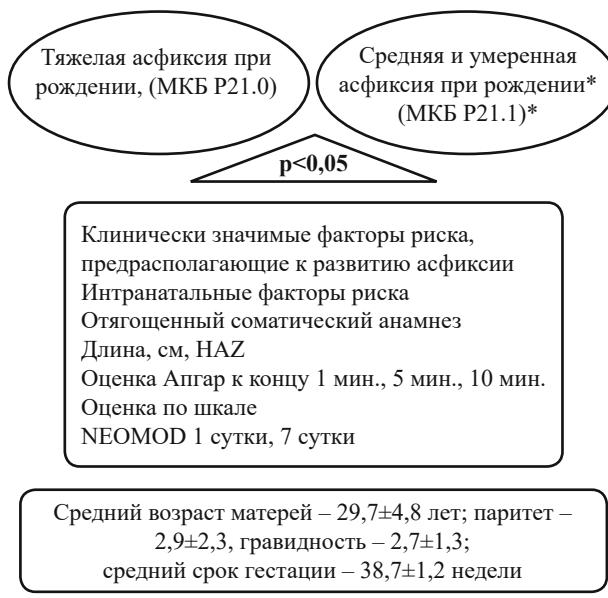


Рис. 2. Характеристика новорожденных с оценкой по шкале Апгар менее 7 баллов на 5 минуте

Для анализа причины и патофизиологических механизмов преждевременных родов были выделены группы с точки зрения эндотипа недоношенного: первая группа – это новорожденные от родов, осложненных преэкламсией (13,3 %), вторая группа – дети, родившиеся при хронической плацентарной недостаточности в стадии декомпенсации (19,4 %), третья группа – новорожденные от родов, осложненных острым нарушением маточно-плацентарного кровотока (19,4 %), четвертая группа – новорожденные, матери которых страдали экстрагенитальной патологией (20 %), четвертая группа – новорожденные от родов, осложненных инфекционными факторами (27,9 %). Кроме патофизиологических механизмов развития ПР, было проведено деление по преобладающему патологическому признаку: группы 1-3 – это так называемый «плацентарный» тип недоношенного ребенка, четвертая группа – «инфекционно-воспалительный» тип (рис. 3).



Большинство детей второй фокус-группы, включенных в исследование, рождались на сроке более 28 недель (28/0-32/6 недель гестации, 289 детей, 88,9 %), это новорожденные дети – по классификации ВОЗ – «очень недоношенные» (28-30 недель) и «умеренно недоношенные» (30-32 недели), второе ранговое место занимали дети со сроком гестации при рождении менее 28 недель (22/0-27/6 недель) (36 детей, 11,1 %).



Рис. 3. Характеристика недоношенных новорожденных с гестационным возрастом менее 33 недель

Примечание. \* – достоверно самый высокий процент МГВ (Intergrowth-21); \*\* – достоверно самая низкая оценка по шкале Апгар на 1 и 5 минуте, минимальный ГВ.

Сопоставляя клинико-лабораторные данные двух фокус-групп с критериями NNM, необходимо выделить значимость доказанных данных по декомпенсацией соматической патологии, гравидность и паритет родов, а также динамику патологического процесса при низких оценках по шкале Апгар и NEOMOD, так как главная цель NNM, это не едва не умершие, а выжившие, где не были упущены возможности и задействованы все ресурсы, что было раскрыто в следующем этапе исследования при сравнении групп NNM и неонатальной смертности.

По данным перинатального анамнеза систем «мать-плацента-новорожденный» с благоприятным и неблагоприятным исходом детей с УЖС, отмечен достоверно высокий риск развития летального исхода

детей, матери которых имели большее число беременностей и родов, неблагополучное течение беременности (ОШ 3,6 (95 % ДИ 2,12; 6,25)), сочетанный отягощенный соматический анамнез и осложненное течение беременности (ОШ 1,95 (95 % ДИ 1,2; 3,16)). УЖС с благополучным исходом чаще происходили среди первобеременных (ОШ 2,83 (95 % ДИ 1,62; 4,98)) и первородящих женщин (ОШ 4 (95 % ДИ 2,39; 6,75)).

Динамическая оценка физического развития детей с УЖС по годам характеризовалась увеличением среднего веса при рождении в структуре ранней неонатальной смертности. Так, за 5 лет масса тела детей РНС увеличилась почти на 400 грамм ( $p>0,05$ ), а критерий WAZ, SD возрос в 23 раза ( $p=0,026$ ). В позднем неонатальном периоде имеет место обратная тенденция по весовой характеристике в сторону уменьшения на 705 грамм, без динамики интегрального показателя оценки физического развития WAZ, без статистической значимости показателей ( $p>0,05$ ).

Достоверных гендерных различий в группах сравнения УЖС с благоприятным и неблагоприятным исходом по средним значениям отмечено не было, но мужская половина принадлежность достоверно (в раннем неонатальном периоде в 2 раза, в позднем в 3 раза) повышала риск возникновения NNM и летального исхода. Шанс наступления летального исхода среди новорожденных до 33 недель гестации в раннем неонатальном периоде был выше почти в 8 раз (ОШ 7,84 (95 % ДИ 3,41; 18,05)), чем после 33 недель, и в 31 раз выше в позднем неонатальном периоде (ОШ 31,04 (95 % ДИ 9,95; 96,85)). В целом, риск летального исхода в раннем неонатальном периоде для недоношенных новорожденных с ГВ менее 37/0 недель был в 4,5 раза выше относительно доношенных новорожденных с ГВ более 37/0 недель (ОШ 4,46 (95 % ДИ 2,33; 8,51)), в позднем неонатальном периоде он составлял 2,7 раз (ОШ 2,69 (95 % ДИ 1,39; 5,25)).

Согласно полученным данным, у большинства детей (95 %), перенесших критические состояния при рождении, был выявлен повышенный уровень NSE в РНП, в среднем он составлял 36,16 нг/л (медиана). В ПНП в 22 % случаев ( $n=30$ ) сохранялось превышение показателя, в среднем от составил 25,8 нг/л (медиана). При этом важно отметить, что, с учетом неуточненного состояния проницаемости гемато-энцефалического барьера при УЖС на фоне асфиксии и недоношенности разных гестационных сроков, темп изменения показателя у доношенных детей с асфиксиею составил 1,28 нг/л/сутки, а у недоношенных – 0,37 нг/л/сутки, что может косвенно свидетельствовать о длительности и тяжести нейропатологии. Наиболее универсальным инструментом в неонатальной практике является шкала Апгар, для которой отмечена сильная отрицательная связь корреляции между уровнем NSE и значениями шкалы – чем меньше оценка по шкале Апгар, тем выше уровень маркера повреждения ЦНС, при этом положительная корреляционная связь выявлена для тяжести патологии ЦНС.



Маркером тяжести поражения сердечной мышцы левого желудочка в нашем исследовании был выбран уровень NT-proBNP в сыворотке крови, динамика данного показателя составила -36,1 %, что является замедленным темпом динамики органных повреждений при УЖС.

При анализе полученных данных нами отмечен факт достоверной разницы NT-proBNP у новорожденных с УЖС между средним показателем (медианой) в РНП и ПНП, как среди недоношенных менее 33 недель ГВ, так и среди доношенных новорожденных перенесших асфиксию с оценкой по Апгар менее 7 баллов на 5 минуте. Важен и факт наличия сильной положительной корреляционной связи в группе как доношенных, так и недоношенных новорожденных между уровнем proBNP и оценкой полиорганной дисфункции (шкала NEOMOD) – чем больше значения показателя, тем выше оценка по шкале.

В условиях ограниченных диагностических возможностей патолого-анатомических отделений, входящих в состав перинатальных центров или больниц общего профиля и зависимости от экономических ресурсов, как правило, осуществляется выборочное исследование последов при наличии явной акушерской или неонатальной патологии с использованием общепринятых патоморфологических методов. При этом, в связи с отсутствием массовых исследований и ограниченной методической программой, вне поля зрения нередко остаются последы с прогностически неблагоприятным прогнозом для плода и новорожденного, в связи с этим важно выделять последы с патологическими кодировками.

Результатом стало получение модифицированного авторского подхода предложенной ранее [33] индивидуальной комбинации для системы «мать-плацента-новорожденный», включающего следующие показатели: 1. Состояние новорожденного: М – маленький для ГВ, WAZ < -2 SD и менее; С – средний для ГВ, WAZ -/+ 2 SD; Б – большой для ГВ, WAZ > +2 SD. 2. Состояние плаценты: гипоплазия (м – маленькая) 299 г и менее; нормоплазия (с – средняя) 300–499 г; гиперплазия – (б – большая) 500 г и более 3. ППК: низкий (1) 0,1 и менее; нормальный (2) 0,11–0,15; высокий (3) 0,16 и более. Умершие и выжившие (NNM) новорожденные чаще имели формулу Сс3 (38 % и 24 % соответственно,  $p=0,07$ ), но шанс кодировки Сс3 (средний для ГВ, нормоплазия плаценты и высокий ППК) в группе умерших был в 2 раза больше, чем в группе NNM (ОШ 1,97, 95 % ДИ 1,01–3,72), что подтверждает высокий ППК, как важный неблагоприятный маркер и делает необходимой оценку строения последа со всеми возможными кодировками при большом ППК.

Таким образом, гиперплазию плаценты и высокий ППК можно расценивать, как компенсаторно-приспособительную реакцию фетоплацентарного комплекса, что, при срыве компенсации, приводит к критической ситуации, летальному исходу.

Таблица 2 – Прогностическая таблица по риску развития УЖС в неонатальном периоде

Фактор риска	ОШ (95 % ДИ)	
	УЖС с благоприятным исходом	УЖС с неблагоприятным исходом
Экстрагенитальная патология матери	ОШ 1,3 (95 % ДИ 0,7; 2)	
Неблагополучное течение беременности	ОШ 3,6 (95 % ДИ 2,12; 6,25)	
Сочетанность экстрагенитальной патологии матери и неблагополучного течения беременности	ОШ 1,95 (95 % ДИ 1,2; 3,16)	
Женщины с 2 и более беременностями	ОШ 2,83 (95 % ДИ 1,62; 4,98)	
Женщины с 2 и более родами	ОШ 4 (95 % ДИ 2,39; 6,75)	
ГВ до 33 недель	ОШ 7,84 (95 % ДИ 3,41; 18,05)	
ГВ до 33 недель для ПНП	ОШ 31,04 (95 % ДИ 9,95; 96,85)	
Патология последа сочетанность факторов (патологическое прикрепление пуповины, инфицирование, декомпенсированная ХПН)	ОШ 5,79 (95 % ДИ 2,88; 11,66)	

Мы объединили прогностические клинические характеристики (табл. 2) по состоянию здоровья матери и новорожденного с вектором вероятности шанса УЖС при материнском неблагополучии в состоянии здоровья и течения беременности, в целях предотвращения УЖС с неблагоприятным исходом.

Экспертная оценка и контроль качества медицинской помощи позволяет выявить несоблюдение стандартов и протоколов, причины их невыполнения, своевременность направления в специализированную МО для обследования и лечения, нарушения лечебного процесса (несвоевременное направление на госпитализацию, недооценка тяжести состояния больного и др.), дефекты тактики медицинского персонала. Статистические закономерности улучшения подходов с достоверной значимостью отмечены по всем разделам, но при внутриутробной гипоксии, асфиксии при родах (коды по МКБ-10: P20; P21), при врожденной пневмонии (код по МКБ-10: P23), при неонатальном аспирационном синдроме (коды по МКБ-10: P24.0; P24.1; P24.2; P24.8; P24.9) произвести оценку не представлялось возможным, учитывая факт 100 % нарушений по критериям качества в 2017 году, что подтверждено динамикой заболеваемости по ХК по группе нозологии (коды по МКБ-10: P24.0; P24.1; P24.2; P24.8; P24.9) и динамикой летальных исходов (коды по МКБ-10: P24.0; P24.1; P24.2; P24.8; P24.9).

На третьем этапе по каждой симуляционной задаче (сценарию) производилась оценка выявленных дефектов, разделенных на три категории: первая категория – ошибки последовательности в алгоритме реанимационных мероприятий в родильном зале, неправильное выполнение основных манипуляций по части респираторной терапии, непрямого массажа сердца, медикаментозной терапии в разрезе категорий реанимации «А-В-С-Д», что непосредственно приводит к фатальным исходам (НС). Вторая категория – ошибки взаимодействия персонала между собой с учетом распре-



деленных ролей («лидер», «монитор», «ассистент»), что может привести к неблагоприятным исходам опосредованно (NNM), третья категория, получившая условное обозначение «детали» – ошибки, связанные с упущением «незначительных», на первый взгляд, деталей (отсутствие фиксации или неправильное наложение датчиков (пульсоксиметра, термоконтроля), отсутствие действий (смены мокрой пелёнки применения термосберегающего пакета, контроля сатурации и титрования кислорода, использования шапочки и носочков, указания дозы лекарственных препаратов, вводимых новорождённому), непроведение первичной оценки ЧСС, что приводит к отсроченным негативным последствиям в физическом и нервно-психическом развитии новорождённых. Учет ошибок производился таким образом, что шел по лидирующей категории ошибок в анализируемом сценарию с дескалиацией по категориям.

По данным анализа определено, что в 2017 году преобладали ошибки первой категории – 85 %, второй категории – 10 %, а третьей категории – 5 %. В 2021 году ситуация по категориям допущенных ошибок получила диаметрально противоположный вектор и была представлена следующим образом: ошибки первой категории – 5 %, второй категории – 45 %, а третьей категории – 65 %.

Уменьшение ошибок первой категории демонстрирует эффективность процесса обучения с формированием системного подхода, сохранение ошибок второй и третьей категории свидетельствует о необходимости продолжения постоянного обучения и поддержания данной компетенции. Системный подход к формированию компетенций у врачебно-сестринской бригады, отработка командных навыков работы, осуществление систематического контроля качества основных (базовых) профессиональных компетенций по разделу «неонатология» позволяет образовательному сообществу (вузу) не только предотвращать совершение типичных ошибок, но и оказывать влияние на социально значимые показатели здоровья в регионе.

При оценке динамики изменений выявлена общая положительная тенденция снижения случаев неверного и несвоевременного исполнения компонентов неонатальной реанимации в двух фокус-группах исследования во временном интервале 2017 и 2021 года. Независимо от места проведения – работа в симуляционном центре или в родовспомогательной медицинской организации – вариабельность по годам составила от -47,7 % до -92,8 % в симцентре, в клинической практике динамика была от 46,4 % до 92,6 %, характер всех изменений носил однонаправленный характер со снижением случаев неисполнения профессиональной компетенции.

Динамика по компонентам реанимации и внутри групп отличалась по скорости своего изменения, так, самый быстрый темп отмечен при использовании медикаментозной терапии у доношенных новорожденных (-92,8 %) в симулированных условиях

и в клинике (-95,6 %), а самый медленный отмечен при оценке начальных мероприятий у недоношенных в симулированных условиях (-47,7 %), в клинической практике также в данном разделе, но среди доношенных (46,4 %). Самая быстрая положительная динамика снижения числа дефектов отмечена в категориях применения дополнительного симуляционного оборудования с оценкой и обратной связью, а именно по НМС. Разница более 10 %, самая большая среди всех разделов, отмечена по респираторной терапии у доношенных между симуляционным обучением и работой в клинической практике (-72,3 % и 56,9 % соответственно), среди недоношенных -70 % и -63 % соответственно.

Исторически закрепившимся компонентом оценки новорожденного с УЖС, универсальным и понятным источником информации о новорожденном является шкала Апгар, которая соотносится с картой реанимации и стабилизации новорожденного: оценка ЧСС у недоношенных оказалась с самой высокой скоростью снижения числа ошибок (77,8 %), в то время, как самая медленная скорость изменения оказалась среди доношенных в этой же категории (-52 %). В целом изменения носят положительный характер по части уменьшения случаев расхождения в записях специалистов.

В целом полученные данные подтверждают высокую приверженность специалистов, оказывающих медицинскую помощь новорожденным в родильном зале, алгоритму методических рекомендаций по оказанию медицинской помощи новорожденным.

В нашей работе мы количественно оценили улучшение (темп снижения) непосредственных результатов эффективности по категориям оказания медицинской помощи новорожденным в родзале после обучения и повышения квалификации в рамках комплексной образовательной программы, разработанной в ДВГМУ. Результаты исследования продемонстрировали целесообразность обучения и поддержания навыков интенсивной терапии новорожденных у медицинских работников. Хабаровский край – единственный регион с документированной образовательной программой по вопросам реанимации новорожденных, разработанной на основе регламентирующих документов МЗ РФ и существующей унифицированной программы.

Ретроспективный эпидемиологический анализ показателя МлС установил направленность многолетней динамики в историческом аспекте (с 1960 по 2023 год) в Хабаровском крае с учетом сложного географического рельефа, особенностей климата, плотности проживающего населения и межрегиональной связанности территории, было доказано стабильное снижение показателя МлС с достижением в 2023 году показателя 3,6 %, что является историческим минимумом. На примере региональной модели помощи новорожденным доказано значение институциализации (преобразования) оказания медицинской



помощи новорожденным в РФ (с 1990 по 2023 год), как стратегического, долгосрочного, этапного планирования конкретных мероприятий и условий для их реализации, с расчетом необходимых материальных, кадровых ресурсов и целевыми организационными решениями. Выявлены, обоснованы и ранжированы факторы по оценке значимости ресурсов для новорожденных с УЖС в течение всего неонатального периода (управленческие, клинические, диагностические), ассоциированные с предотвратимостью УЖС

периода новорожденности (неонатальной смертности и неонатального near miss). Таким образом, настоящее исследование продемонстрировало, что ресурс региона в формировании комплексного подхода на основе четко структурированной системы оказания помощи новорожденным позволяет снизить показатели заболеваемости и смертности новорожденных детей, и формируется перспектива беспрецедентной возможности не только сократить, но и полностью искоренить предотвратимую детскую смертность.

#### Список источников

1. Володин Н.Н. Новые подходы к решению старых проблем: уроки истории // Пульмонология. – 2024. – Т. 34. № 3. – С. 334-339.  
Volodin N.N. New approaches to solving old problems: lessons of history // Pulmonology. – 2024. – Vol. 34, № 3. – P. 334-339.
2. Филиппов О.С., Гусева Е.В., Павлов К.Д. Мировые и отечественные тренды в динамике материнской смертности // Проблемы репродукции. – 2024. – Т. 30, № 1. – С. 100-108.  
Filippov O.S., Guseva E.V., Pavlov K.D. Global and domestic trends in the dynamics of maternal mortality // Problems of reproduction. – 2024. – Vol. 30, № 1. – P. 100-108.
3. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Намазова-Баранова Л.С. Смертность детского населения в России: состояние, проблемы и задачи профилактики // Вопросы современной педиатрии. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 96-106.  
Baranov A.A., Albitsky V.Yu., Namazova-Baranova L.S. Mortality of the child population in Russia: state, problems and tasks of prevention // Issues of Modern Pediatrics. – 2020. – Vol. 19, № 2. – P. 96-106.
4. Иванов Д.О., Юрьев В.К., Моисеева К.Е. Динамика и прогноз смертности новорожденных в организациях родовспоможения Российской Федерации // Медицина и организация здравоохранения. – 2021. – Т. 6, № 3. – С. 4-19.  
Ivanov D.O., Yuryev V.K., Moiseeva K.E. Dynamics and prognosis of newborn mortality in maternity organizations of the Russian Federation // Medicine and Healthcare Organization. – 2021. – Vol. 6, № 3. – P. 4-19.
5. Иванов Д.О., Моисеева К.Е., Межидов К.С., Юрьев В.К., Шевцова К.Г., Алексеева А.В., Болотских В.М. Младенческая смертность в Чеченской Республике: сравнительный анализ и основные тенденции // Вопросы современной педиатрии. – 2024. – Т. 3, № 2. – С. 71-83.  
Ivanov D.O., Moiseeva K.E., Mezhidov K.S., Yuryev V.K., Shevtsova K.G., Alekseeva A.V., Bolotskikh V.M. Infant mortality in the Chechen Republic: comparative analysis and main trends // Issues of Modern Pediatrics. – 2024. – Vol. 3, № 2. – P. 71-83.
6. Моисеева К.Е., Глушченко В.А., Алексеева А.В., Харбедия Ш.Д., Березкина Е.Н., Леваднева М.И., Данилова В.В., Хведелидзе М.Г., Симонова О.В. Современное состояние и основные организационные проблемы медицинской помощи новорожденным // Медицина и организация здравоохранения. – 2023. – Т. 8, № 1. – С. 116-128.  
Moiseeva K.E., Glushchenko V.A., Alekseeva A.V., Kharbediya Sh.D., Berezkina E.N., Levadneva M.I., Danilova V.V., Khvedelidze M.G., Simonova O.V. Current state and main organizational problems of medical care for newborns // Medicine and Healthcare Organization. – 2023. – Vol. 8, № 1. – P. 116-128.
7. Ступак В.С., Сенькевич О.А., Комарова З.А. Многолетний показатель младенческой смертности, как индикатор социально-экономического развития Хабаровского края // Социальные аспекты здоровья населения. – 2017. – Т. 53, № 1. – С. 11-18.  
Stupak V.S., Senkevich O.A., Komarova Z.A. Long-term infant mortality rate as an indicator of socio-economic development of Khabarovsk Krai // Social aspects of population health. – 2017. – Vol. 53, № 1. – P. 11-18.
8. Крючко Д.С., Рюмина И.И., Чельышева В.В., Соколова Е.В., Байбарина Е.Н. Младенческая смертность вне лечебных учреждений и пути ее снижения // Вопросы современной педиатрии. – 2018. – Т. 17, № 6. – С. 434-440.  
Kryuchko D.S., Ryumina I.I., Chelysheva V.V., Sokolova E.V., Baibarina E.N. Infant mortality outside of medical institutions and ways to reduce it // Issues of Modern Pediatrics. – 2018. – Vol. 17, № 6. – P. 434-440.
9. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Юрасов И.В., Блошинская И.А., Князева Т.П. Перинатальные потери: проблемы, приоритеты, потенциал // Дальневосточный медицинский журнал. – 2020. – № 3. – С. 114-119.  
Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Yurasov I.V., Bloschinskaya I.A., Knyazeva T.P. Perinatal losses: problems, priorities, potential // Far Eastern Medical Journal. – 2020. – № 3. – P. 114-119.



10. Ракицкая Е.В., Рзянкина М.Ф. Здоровье подростков Дальневосточного федерального округа: современные тенденции, вызовы и пути преодоления // Дальневосточный медицинский журнал. – 2022. – № 3. – С. 72-80.  
Rakitskaya E.V., Rzyankina M.F. Health of adolescents in the Far Eastern Federal District: current trends, challenges and ways to overcome them // Far Eastern Medical Journal. – 2022. – № 3. – P. 72-80.
11. Чернышева Н.В., Молочный В.П. Медико-демографические показатели населения Хабаровского края в 2009–2020 гг. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2022. – № 2. – С. 57-62.  
Chernysheva N.V., Molochny V.P. Medical and demographic indicators of the population of Khabarovsk Krai in 2009–2020 // Far Eastern Medical Journal. – 2022. – № 2. – P. 57-62.
12. Мосько П.Л. Девялтовская М.Г., Артюшевская М.В. Неонатальный «near miss»: факторы материнского риска, заболеваемость новорожденных детей в Республике Беларусь // Дальневосточный медицинский журнал. – 2024. – № 3. – С. 32-36.  
Mosko P.L., Devyaltovskaya M.G., Artyushevskaya M.V. Neonatal «near miss»: maternal risk factors, morbidity of newborns in the Republic of Belarus // Far Eastern Medical Journal. – 2024. – № 3. – P. 32-36.
13. Tamir Tadesse T., et al. Neonatal mortality rate and determinants among births of mothers at extreme ages of reproductive life in low and middle income countries // Scientific Reports. – 2024. – Vol. 14, № 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61867-w>.
14. Dol J., Hughes B., Bonet M., Dorey R., Dorling J., Grant A., Langlois E.V., Monaghan J., Ollivier R., Parker R., Roos N., Scott H., Shin H.D., Curran J. Timing of neonatal mortality and severe morbidity during the postnatal period: a systematic review // JBI Evid Synth. – 2023. – Vol. 21, № 1. – P. 98-199.
15. Кривенко Н.В., Васильева А.В. Эффекты преобразований в региональной системе здравоохранения: вклад в здоровьесбережение населения // Народонаселение. – 2025. – № 1. – С. 153-157.  
Krivenko N.V., Vasilyeva A.V. Effects of transformations in the regional healthcare system: contribution to health preservation of the population // Population. – 2025. – № 1. – P. 153-157.
16. Киселев С.Н., Лебедев А.А., Ореховский В.А. Смертность населения дальневосточного федерального округа от внешних причин в 2010–2020 гг.: сравнительный анализ // Дальневосточный медицинский журнал. – 2023. – № 1. – С. 53-60.  
Kiselev S.N., Lebedev A.A., Orekhovsky V.A. Mortality of the population of the Far Eastern Federal District from external causes in 2010–2020: a comparative analysis // Far Eastern Medical Journal. – 2023. – № 1. – P. 53-60.
17. Усынина А.А., Чумакова Г.Н., Постоев В.А. Жизнеугрожающие состояния новорожденных детей: факторы риска и краткосрочные исходы по данным Регистра родов Архангельской области // Неонатология: новости, мнения, обучение. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 128-138.  
Usynina A.A., Chumakova G.N., Postoev V.A. Life-threatening conditions of newborns: risk factors and short-term outcomes according to the Arkhangelsk Region Birth Registry // Neonatology: news, opinions, training. – 2018. – Vol. 7, № 2. – P. 128-138.
18. Плотоненко З.А., Сенькевич О.А. Управляемые факторы снижения негативных тенденций статистических показателей смертности и заболеваемости детей в Хабаровском крае // Дальневосточный медицинский журнал. – 2020. – № 3. – С. 40-49.  
Plotonenko Z.A., Senkevich O.A. Controllable factors for reducing negative trends in statistical indicators of mortality and morbidity of children in the Khabarovsk Territory // Far Eastern Medical Journal. – 2020. – № 3. – P. 40-49.
19. Neonatal mortality (UNICEF) <https://data.unicef.org/topic/child-survival/neonatal-mortality>.
20. Newborn mortality (WHO) (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>).
21. Оленев А.С., Новикова В.А., Радзинский В.Е. Мировые концептуальные подходы к снижению материнской смертности // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2018. – Т. 21. – Приложение 3.  
Olenev A.S., Novikova V.A., Radzinsky V.E. World conceptual approaches to reducing maternal mortality // Obstetrics and Gynecology: News. Opinions. Training. – 2018. – Vol. 21. – Appendix 3.
22. Указ президента «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 7 мая 2024 года (<http://kremlin.ru/events/president/news/73986>).  
Decree of the President of the Russian Federation «On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the future up to 2036» dated May 7, 2024 (<http://kremlin.ru/events/president/news/73986>).
23. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>).  
Decree № 204 of the President of the Russian Federation of May 7, 2018 «On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>).



24. Сенькевич О.А., Плотоненко З.А., Васильева Ж.Б., Харченко М.В., Алексеева С.Н., Прохоров В.Р., Хапала-жева М.О., Гололобова Г.Я., Андреева Г.А. Первый опыт оценки «neonatal near miss» федерального округа: анализ, результаты, перспективы в Дальневосточном федеральном округе // Неонатология: новости, мнения, обучение. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 33-43.  
Senkevich O.A., Popova K.E., Kozharskaya O.V., Musatov D.V. Morphofunctional features of the placenta of newborns in critical conditions that arose at birth: results of a retrospective cohort study // Pediatric Pharmacology. – 2017. – Vol. 14, № 3. – P. 179-185.
25. Плотоненко З.А., Сенькевич О.А., Васильева Ж.Б., Дорофеев А.Л. Формирование профессиональных компетенций в медицинской бригаде по оказанию неотложной помощи новорожденным – стратегия и тактика снижения показателя младенческой смертности в регионе // Неонатология: Новости. Мнения. Обучение. – 2019. – Т. 25, № 3. – С. 12-19.  
Plotonenko Z.A., Senkevich O.A., Vasilyeva Zh.B., Dorofeev A.L. Formation of professional competencies in a medical team for emergency care of newborns – strategy and tactics for reducing the infant mortality rate in the region // Neonatology: News. Opinions. Training. – 2019. – Vol. 25, № 3. – P. 12-19.
26. Плотоненко З.А., Невская Н.А., Сенькевич О.А., Дорофеев А.Л. Симуляционные технологии в образовании и клинической практике специалистов по профилю «Неонатология»: путешествие длиною в 10 лет // Виртуальные технологии в медицине. – 2024. – Т. 1, № 1. – С. 20-26.  
Plotonenko Z.A., Nevskaya N.A., Senkevich O.A., Dorofeev A.L. Simulation technologies in education and clinical practice of specialists in the profile «Neonatology»: a 10-year journey // Virtual Technologies in Medicine. – 2024. – Vol. 1, № 1. – P. 20-26.
27. Аудит «Neonatal Near Miss» – возможности совершенствования в перинатологии / В.А. Буштырев, И.О. Буштырева, Н.Б. Кузнецова, Е.С. Будник // Акушерство и гинекология. – 2016. – № 7. – С. 79-82.  
Audit «Neonatal Near Miss» – opportunities for improvement in perinatology / Bushtyrev V.A., Bushtyрева I.O., Kuznetsova N.B., Budnik E.S. // Obstetrics and Gynecology. – 2016. – № 7. – P. 79-82.
28. Pileggi C., Souza J.P., Cecatti J.G., Faundes A. Neonatal near miss approach in the 2005 WHO Global Survey Brazil // J Pediatr. – 2010. – Vol. 86, № 1. – P. 21-26.
29. Абакарова Д.А., Чистякова Г.Н., Бычкова С.В., Ремизова И.И., Якорнова Г.В., Кадочникова П.А. Сравнительная характеристика шкал, используемых для оценки органной дисфункции у новорожденных в раннем неонатальном периоде // Неонатология: Новости. Мнения. Обучение. – 2024. – Т. 43, № 1. – С. 18-26.  
Abakarova D.A., Chistyakova G.N., Bychkova S.V., Remizova I.I., Yakornova G.V., Kadochnikova P.A. Comparative characteristics of scales used to assess organ dysfunction in newborns in the early neonatal period // Neonatology: News. Opinions. Training. – 2024. – Vol. 43, № 1. – P. 18-26.
30. Сенькевич О.А., Попова К.Е., Кожарская О.В., Мусатов Д.В. Морфофункциональные особенности плаценты новорожденных при критических состояниях, возникших при рождении: результаты ретроспективного когортного исследования // Педиатрическая фармакология. – 2017. – Т. 14, № 3. – С. 179-185.  
Senkevich O.A., Popova K.E., Kozharskaya O.V., Musatov D.V. Morphofunctional features of the placenta of newborns in critical conditions that arose at birth: results of a retrospective cohort study // Pediatric Pharmacology. – 2017. – Vol. 14, № 3. – P. 179-185.
31. Глуховец Б.И., Иванова Л.А. Клиническое значение и методологические основы макроскопического исследования последа в родильном стационаре // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2012. – Т. 40, № 4. – С. 224-227.  
Glukhovets B.I., Ivanova L.A. Clinical significance and methodological foundations of macroscopic examination of the placenta in a maternity hospital // Bulletin of the Russian Military Medical Academy. – 2012. – Vol. 40, № 4. – P. 224-227.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

**Статья принята к публикации** 12.07.2025.

**The article was accepted for publication** 12.07.2025.