

Стародубов В. И.¹, Постоев В. А.², Курочка Д. В.², Ступак В. С.¹, Соколовская Т. А.¹, Меньшикова Л. И.^{1,2}

ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ В РЕГИОНАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И ПРЕДОТВРАТИМОСТИ

¹ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, 127254, г. Москва;

²ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, 163000, г. Архангельск

На основании анализа данных федерального статистического наблюдения показана динамика перинатальных потерь в 2014–2023 гг. в субъектах Российской Федерации, имеющих в своем составе территории, отнесенные к Арктической зоне, с учетом их распределения по предотвратимости согласно Скандинавско-Балтийской классификации. Определены основные компоненты, вносящие наибольший вклад в структуру перинатальной смертности. В ходе исследования установлено, что перинатальная смертность в регионах Арктической зоны имела более низкие темпы снижения по сравнению с младенческой смертностью. Во всех изучаемых регионах снижение перинатальной смертности за последние 10 лет происходило большей частью за счет ранней неонатальной и интранатальной смертности, при этом большинство случаев перинатальных смертей приходилось на смерти среди преждевременно родившихся. В то же время не было обнаружено взаимосвязи между частотой преждевременных родов и уровнем перинатальной смертности на региональном уровне и в Арктической зоне в целом. Классификация перинатальных потерь по предотвратимости демонстрирует сокращение доли предотвратимых случаев перинатальной смертности, при этом наиболее значимым резервом снижения перинатальной смертности в циркумполярных регионах является снижение частоты антенатальной гибели плодов, доля которых в перинатальной смертности в настоящее время составляет до 70%.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации; перинатальная смертность; мертворождаемость; преждевременные роды; Скандинавско-Балтийская классификация перинатальных потерь.

Для цитирования: Стародубов В. И., Постоев В. А., Курочка Д. В., Ступак В. С., Соколовская Т. А., Меньшикова Л. И. Перинатальные потери в регионах Арктической зоны Российской Федерации: анализ динамики и предотвратимости. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2025;33(4):557–566. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-4-557-566>

Для корреспонденции: Соколовская Татьяна Антоновна, канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, e-mail: sokol@mednet.ru

Starodubov V. I.¹, Postoev V. A.², Kurochka D. V.², Stupak V. S.¹, Sokolovskaya T. A.¹, Menshikova L. I.^{1,2}

THE PERINATAL LOSSES IN THE REGIONS OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION: ANALYSIS OF DYNAMICS AND AVERTABILITY

¹The Federal State Budget Institution “The Central Research Institute for Health Organization and Informatics” of the Minzdrav of Russia, 127254, Moscow, Russia;

²The Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Northern State Medical University”, 163000, Arkhangelsk, Russia

The article presents, on the basis of data analysis of the Federal statistical monitoring, dynamics of perinatal losses in 2014–2023 in the Subjects of the Russian Federation having in its structure territories attributed to the Arctic Zone considering their distribution according to avertability on the basis of the Nordic-Baltic perinatal classification. The main components contributing the most in the structure of perinatal mortality are determined. It is established that in the regions of the Arctic Zone perinatal mortality had lower rate of decreasing as compared with infant mortality. In all studied regions during the last 10 years, decreasing of perinatal mortality occurred mostly at the expense of early neonatal and intranatal mortality. At that, most of the cases of perinatal deaths fell at deaths among premature born. At the same time, there were established no relationship between rate of premature deliveries and level of premature mortality at the regional level and in the Arctic Zone in general. The classification of perinatal losses according avertability demonstrates decreasing of percentage of cases of preventable perinatal mortality. At that, the most valuable reserve of decreasing of perinatal mortality in circumpolar regions is decreasing of rate of antenatal death of fetuses whose percentage in perinatal mortality makes up to 70% nowadays.

Keywords: Arctic Zone; perinatal mortality; stillbirth; premature birth; Nordic-Baltic classification of perinatal losses.

For citation: Starodubov V. I., Postoev V. A., Kurochka D. V., Stupak V. S., Sokolovskaya T. A., Menshikova L. I. The perinatal losses in the regions of the Arctic Zone of the Russian Federation: analysis of dynamics and avertability. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2025;33(4):557–566 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-4-557-566>

For correspondence: Sokolovskaya T. A., candidate of medical sciences, the Leading Researcher of the Department of Public Health and Demography of the Federal State Budget Institution “The Central Research Institute for Health Organization and Informatics” of the Minzdrav of Russia. e-mail: sokol@mednet.ru

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

Acknowledgment. The study had no sponsor support.

Введение

В утвержденной в 2019 г. Правительством Российской Федерации «Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 года» в качестве одной из четырех групп приоритетных территорий страны была выделена Арктическая зона Российской Федерации (АЗ РФ), представленная как целыми субъектами Российской Федерации, так и отдельными муниципальными районами или городскими округами. В настоящее время АЗ РФ составляют четыре полных субъекта Российской Федерации и еще 27 муниципальных образований из 5 субъектов [1, 2]. Кроме того, к российской АЗ относится часть островов и архипелагов Северного Ледовитого океана. Площадь сухопутной части АЗ РФ составляет 4774,02 тыс. км² (28% территории страны), а численность населения оценивается в 2,6 млн человек.

Численность населения и ее динамика являются ключевыми индикаторами общего социально-экономического развития любой территории, и для Арктики это является главной проблемой. За прошедшие годы в большинстве регионов АЗ РФ наблюдались преобладание смертности над рождаемостью и значительная естественная убыль населения. Так, в 2023 г., по данным Росстата, лишь в трех регионах АЗ РФ (Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия), Чукотский автономный округ) отмечен естественный прирост населения от 0,8 до 7,4‰, в то же время в остальных регионах наблюдалась естественная убыль от -3,2 до -8,4‰. В результате указанных выше тенденций только за счет естественного движения население регионов, имеющих в своем составе территории АЗ РФ, сократилось за год на 33 476 человек. Ранее проведенные исследования по проблемам репродуктивного потенциала выявили ряд кризисных явлений в демографическом развитии, в том числе достаточно высокий уровень фетоинфантильных потерь в ряде циркумполярных регионов [3]. Перинатальные факторы составляют до 60—70% среди причин фетоинфантильных потерь, а уровень и структура перинатальных потерь (ПП) наряду с младенческой смертностью — одни из основных демографических показателей, они характеризуют качество акушерской и неонатологической помощи в регионе [4]. Поиск возможных резервов снижения ПП может быть реализован путем оценки доли так называемых предотвратимых и условно предотвратимых ПП. Подобный подход был предложен в 1996—1997 гг. Скандинавско-Балтийской классификацией ПП (СБКПП), в соответствии с которой выделяют 13 категорий ПП в зависимости от времени наступления смерти, гестационного срока, наличия или отсутствия врожденных пороков развития (ВПР) плода/новорожденного [5]. Данный подход ранее уже использовался исследователями в разных странах [6, 7], а в настоящее время эта классификация является основой действующей методики перинатального аудита [8, 9]. Его использование позво-

ляет условно разделить все случаи ПП на три группы по предотвратимости [10]: к непредотвратимым относят случаи мертворождения и ранней неонатальной смерти, связанные с ВПР, вне зависимости от времени наступления смерти. Антенатальную гибель плода без ВПР относят в соответствии с СБКПП к условно предотвратимым случаям ПП, а интранатальную смерть и раннюю неонатальную гибель новорожденного — к предотвратимым ПП. Анализ уровня, структуры и причин перинатальной смертности (ПС) с выделением доли предотвратимых ПП как потенциального резерва снижения смертности позволяет определить пути совершенствования организации и качества перинатальной помощи.

Формируемые в рамках федерального статистического наблюдения (ФСН) отчетные формы (в частности, ф. 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам») не позволяют рутинно классифицировать ПП в соответствии с СБКПП, поскольку использование данной классификации требует индивидуальных данных о каждом случае смерти плода/новорожденного, в то же время данные ФСН являются достаточными, чтобы разделить случаи ПП на три группы СБКПП в соответствии со временем смерти и возможной предотвратимостью.

Цель данного исследования — оценка динамики показателя ПС и ее компонентов за 2014—2023 гг. в регионах, имеющих территории, относимые к АЗ РФ, и изучение возможности определения и оценки изменения доли предотвратимых, условно предотвратимых и непредотвратимых ПП.

Материалы и методы

Проведено аналитическое корреляционное исследование с использованием совокупных данных на основе форм ФСН № 32 «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам» (ф. 32) за 2014—2023 гг. по субъектам РФ, имеющим в своем составе территории, включенные в состав АЗ РФ.

На основании представленных в ф. 32 данных рассчитаны коэффициенты ПС и ее компонентов: мертворождаемости (с выделением доли антенатальной и интранатальной смертности) и ранней неонатальной смертности. Проведена оценка значимости трендов для указанных показателей, рассчитаны показатели динамического ряда (базисные темпы прироста/убыли), проведена оценка значимости линейных трендов при помощи метода наименьших квадратов. Кроме того, оценены коэффициенты ПС, ассоциированной с врожденными пороками развития, рассчитана ПС среди недоношенных новорожденных.

Используя данные ф. 32 и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), все случаи ПП мы классифицировали с применением подходов, предложенных в СБКПП, на три группы относительно предотвратимости. К непредотвратимым относили все случаи ПП, свя-

Здоровье и общество

занные с ВПР, к условно предотвратимым — все случаи антенатальной гибели плода, не ассоциированные с ВПР. Предотвратимыми считали все остальные случаи ПС, а именно: интранатальную гибель плода без ВПР, раннюю неонатальную смерть новорожденного без ВПР независимо от срока гестации. Рассчитаны интенсивные коэффициенты (частоты) и экстенсивные коэффициенты (доли, характеризующие удельный вес) предотвратимых, условно предотвратимых и непретвратимых ПП в каждом из регионов за 2014—2023 гг.

Для оценки возможных популяционных связей между показателями ПС и частотой преждевременных родов (ПР), а также взаимосвязи динамики ПС в целом и интенсивного коэффициента, отражающего предотвратимые ПП, был проведен корреляционный анализ и рассчитаны коэффициенты корреляции Спирмена (r_s) для каждого из изучаемых регионов отдельно. Для коэффициентов корреляции методом бутстрапинга оценены 95% доверительные интервалы (95% ДИ).

Результаты исследования

За последние 10 лет во всех изучаемых регионах, за исключением Республики Коми, интенсивный коэффициент ПС снизился (рис. 1): если в 2014 г. ПС варьировала от 6,87‰ в Республике Коми до 22,79‰ в Чукотском автономном округе, то в 2023 г. минимальные значения были зарегистрированы в Ямало-Ненецком автономном округе (4,18‰), а максимальные — в Чукотском автономном округе (14,20‰). Снижение ПС характеризовалось значимым линейным трендом в Архангельской области

(p для тренда = 0,011), Республике Карелия (p для тренда = 0,001), Ямало-Ненецком автономном округе (p для тренда <0,0001), Республике Саха (Якутия) (p для тренда <0,0001). Максимальные базовые темпы убыли зарегистрированы в Республике Карелия (–52,3%), Ямало-Ненецком автономном округе (–48,6%), Республике Саха (Якутия) (–48,8%). В Республике Коми показатель ПС увеличился на 10,1% и составил 7,56‰. Интересно, что в период пандемии новой коронавирусной инфекции (2020—2021) значимый рост ПС фиксировался лишь в некоторых субъектах: Чукотском и Ненецком автономных округах, Красноярском крае.

Основной вклад в структуру ПС во всех регионах вносили случаи смерти среди недоношенных, составлявшие на момент начала наблюдения (2014) от 60% в Ненецком автономном округе до 70,3% в Мурманской области (табл. 1). К 2023 г. доля преждевременно родившихся среди ПП выросла и составляла от 71,1% в Республике Саха (Якутия) до 90,0% в Архангельской области. При расчете интенсивных коэффициентов ПС среди недоношенных в 2014 г. варьировала от 71,1‰ в Красноярском крае до 289,5‰ в Чукотском автономном округе, а в 2023 г. — от 49,8‰ в Республике Карелия до 157,8‰ в Чукотском автономном округе.

Значимый нисходящий тренд для ПС среди преждевременно родившихся был зафиксирован в Ямало-Ненецком автономном округе, темп прироста/убыли (ТПУ) в котором составил –54,8% (p для тренда = 0,001), в Республике Саха (Якутия) ТПУ=–46,7% (p для тренда <0,0001), в Республике Карелия ТПУ=–45,6% (p для тренда = 0,006), в Ар-

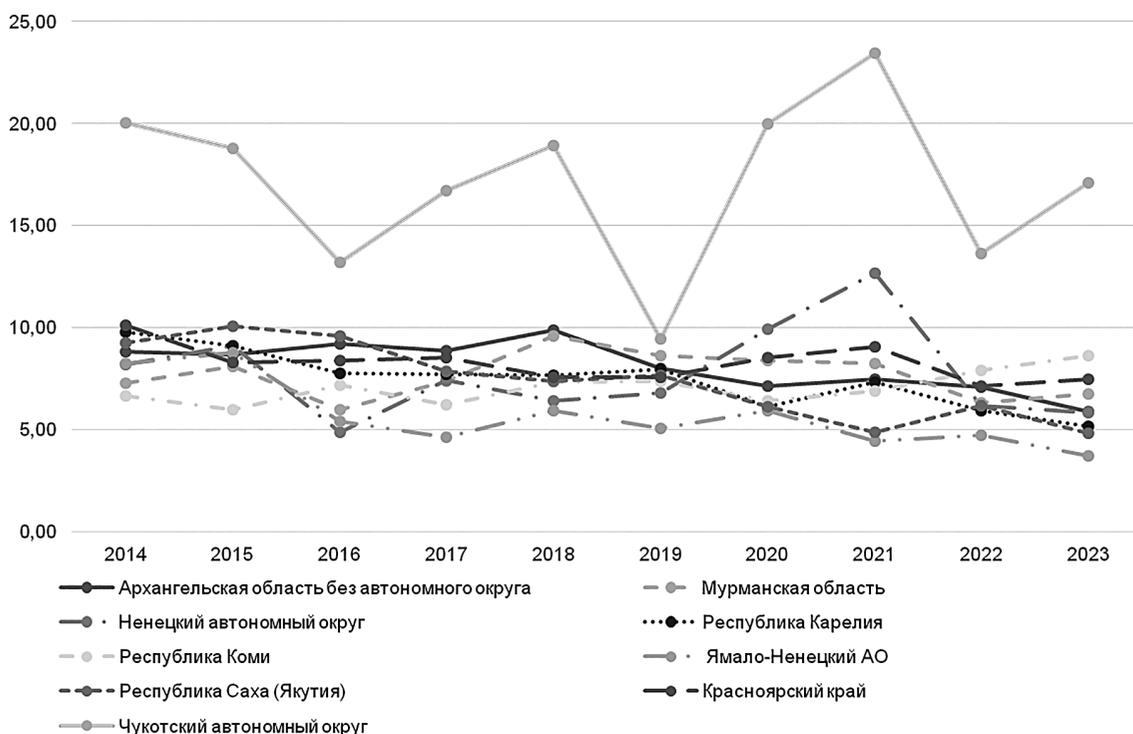


Рис. 1. Динамика ПС в регионах, имеющих в своем составе территории АЗ РФ, в 2014—2023 гг. (на 1 тыс. родившихся живыми и мертвыми).

Таблица 1

Динамика показателя ПС среди преждевременно родившихся и ее доля в структуре ПП в регионах, имеющих в своем составе территории АЗ РФ, в 2014—2023 гг.

Регион	Показатель	Год									
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Архангельская область	ПС _{пр} , ‰	89,49	86,46	101,22	87,68	79,17	50,39	81,51	66,22	71,29	71,57
	Доля в ПС, %	68,97	74,11	75,83	73,28	62,64	45,07	87,50	67,79	71,15	90,0
Мурманская область	ПС _{пр} , ‰	79,65	119,19	69,72	97,46	99,80	102,76	82,50	112,60	62,86	87,66
	Доля в ПС, %	70,31	73,75	74,42	77,97	83,05	75,93	62,26	80,77	68,75	67,50
Ненецкий автономный округ	ПС _{пр} , ‰	130,43	129,03	30,30	90,91	43,48	100,00	176,47	235,29	0	43,47
	Доля в ПС, %	60,00	66,67	25,00	75,00	25,00	75,00	100,00	66,67	0,00	33,33
Республика Коми	ПС _{пр} , ‰	73,89	61,75	81,99	67,72	62,18	75,76	71,13	77,08	65,96	85,86
	Доля в ПС, %	68,23	90,19	92,19	89,13	77,27	89,80	84,09	92,11	94,74	94,87
Республика Карелия	ПС _{пр} , ‰	91,65	98,50	76,25	82,55	98,98	60,05	66,01	71,98	70,46	49,84
	Доля в ПС, %	61,64	65,71	61,40	74,67	73,59	53,49	81,82	73,68	75,00	84,21
Ямало-Ненецкий автономный округ	ПС _{пр} , ‰	120,48	88,94	57,00	60,91	56,87	63,32	69,65	55,88	62,71	54,44
	Доля в ПС, %	69,44	51,14	55,81	75,00	63,16	72,73	68,29	63,33	63,33	73,08
Красноярский край	ПС _{пр} , ‰	71,82	63,15	64,01	79,84	67,64	70,96	74,45	73,77	69,69	66,23
	Доля в ПС, %	68,79	66,67	68,64	76,17	70,40	77,36	72,40	68,66	74,57	71,77
Республика Саха (Якутия)	ПС _{пр} , ‰	92,27	88,08	91,61	68,57	70,29	68,82	65,19	60,57	73,81	49,14
	Доля в ПС, %	68,42	64,21	71,63	64,29	75,47	81,00	72,09	74,65	80,00	70,18
Чукотский автономный округ	ПС _{пр} , ‰	154,93	163,27	146,34	120,00	259,26	85,71	307,69	205,88	166,67	157,89
	Доля в ПС, %	73,33	61,54	66,67	37,50	77,78	50,00	100,00	63,64	85,72	85,72

Примечание. ПС_{пр} — интенсивный коэффициент ПС среди преждевременно родившихся новорожденных. Доля в ПС — экстенсивный коэффициент — доля перинатальных смертей среди преждевременно родившихся новорожденных в структуре ПС.

хангельской области ТПУ=−20,0% (p для тренда = 0,006).

При анализе корреляционных связей между показателями ПС и частотой ПР значимых взаимосвязей ни на уровне отдельных регионов, ни в целом по всем изучаемым субъектам Российской Федерации выявлено не было.

Мертворождаемость как составная часть ПП является одним из ключевых показателей, поэтому анализ ее уровня и причин имеет большое значение

для снижения ПС в целом. При оценке динамики интенсивного показателя мертворождаемости за последние 10 лет значимый тренд к снижению указанного показателя отмечен только в Республике Саха (Якутия) (ТПУ=−36,68%; p для тренда <0,0001). В остальных регионах также было отмечено снижение показателя, однако оно не было статистически значимым: Архангельская область (ТПУ=−30,3%; p для тренда = 0,219), Ненецкий автономный округ (ТПУ=−11,6%; p для тренда = 0,912),

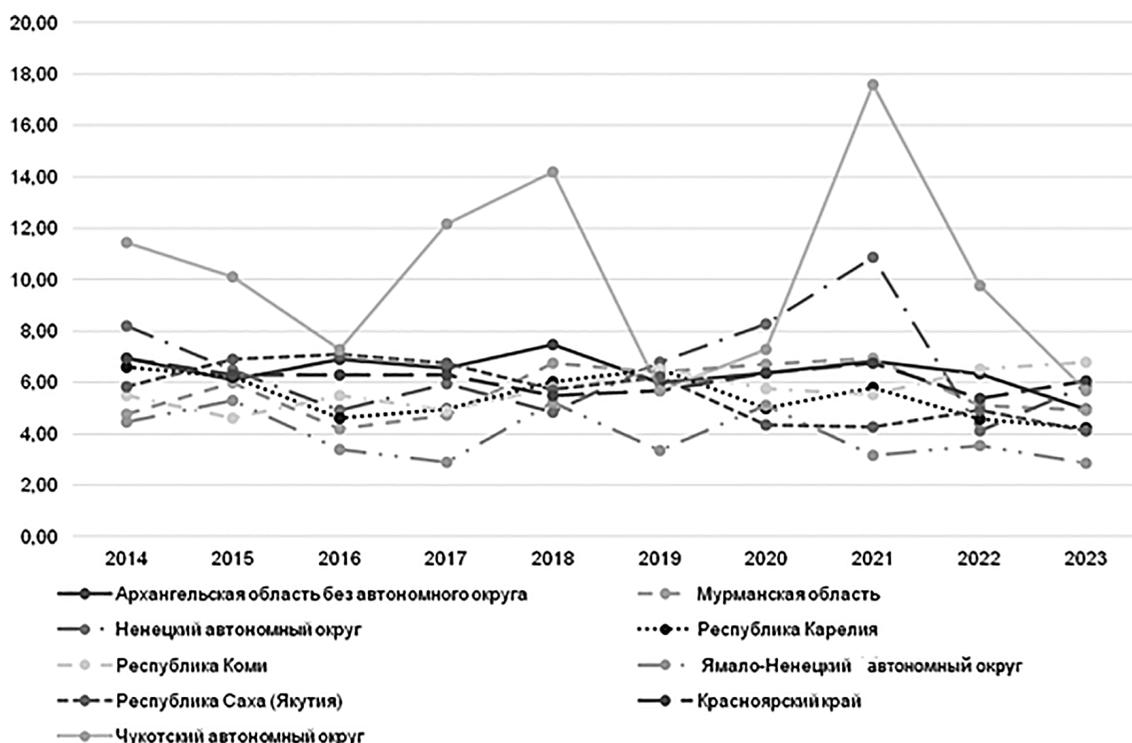


Рис. 2. Динамика показателя мертворождаемости в регионах, имеющих в своем составе территории АЗ РФ, в 2014—2023 гг. (на 1 тыс. родившихся живыми и мертвыми).

Таблица 2

Динамика показателя антенатальной смертности и ее доля в структуре ПС в регионах, имеющих в своем составе территории АЗ РФ, в 2014—2023 гг.

Регион	Показатель	Год									
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Архангельская область	АНС, ‰	6,24	5,11	6,25	5,83	6,35	5,15	6,14	5,64	5,43	4,55
	Доля в ПС, %	77,59	66,07	70,00	68,31	74,73	70,42	85,94	81,36	80,77	82,50
Мурманская область	АНС, ‰	4,07	5,44	3,69	4,05	4,95	4,83	4,60	6,23	4,69	5,73
	Доля в ПС, %	53,12	58,75	69,77	50,85	59,32	57,41	54,72	69,23	78,13	75,00
Ненецкий автономный округ	АНС, ‰	4,41	4,12	5,31	3,22	3,50	7,64	3,75	10,31	2,36	4,33
	Доля в ПС, %	60,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00	66,67	83,33	50,00	66,67
Республика Коми	АНС, ‰	4,93	3,90	5,22	4,19	3,93	5,49	4,85	4,81	5,59	5,83
	Доля в ПС, %	71,76	67,65	71,95	69,49	60,71	78,57	77,08	76,09	83,72	77,08
Республика Карелия	АНС, ‰	4,99	5,84	3,74	4,53	5,96	5,66	4,63	5,61	4,76	3,47
	Доля в ПС, %	53,42	64,28	49,12	61,70	67,92	72,09	72,73	76,32	75,00	78,95
Ямало-Ненецкий автономный округ	АНС, ‰	3,84	4,53	3,66	2,71	3,94	2,87	4,67	3,19	3,30	3,22
	Доля в ПС, %	47,22	54,17	67,44	62,50	73,68	57,58	78,05	70,00	70,00	76,92
Красноярский край	АНС, ‰	5,61	5,00	4,82	4,69	4,38	4,80	5,81	6,11	4,74	5,59
	Доля в ПС, %	67,58	68,04	67,90	58,12	63,68	66,04	74,21	71,61	70,52	82,94
Республика Саха (Якутия)	АНС, ‰	6,02	6,14	6,85	6,35	6,35	5,61	6,41	4,64	4,99	5,21
	Доля в ПС, %	60,23	57,95	72,29	78,57	71,69	82,00	70,93	87,32	81,33	78,95
Чукотский автономный округ	АНС, ‰	9,11	10,19	7,39	6,10	8,00	5,75	9,21	15,87	10,25	2,02
	Доля в ПС, %	40,00	53,85	55,55	50,00	55,56	50,00	41,67	72,73	71,43	14,29

Примечание. АНС — интенсивный коэффициент антенатальной смертности. Доля в ПС — экстенсивный коэффициент — доля антенатальной гибели плода в структуре ПС.

Ямало-Ненецкий автономный округ (ТПУ=−28,7%; p для тренда = 0,078), Чукотский автономный округ (ТПУ=−70,3%; p для тренда = 0,509), Республика Карелия (ТПУ=−42,3%; p для тренда = 0,152), Красноярский край (ТПУ=−13,9%; p для тренда = 0,081). В Республике Коми (ТПУ=8,6%; p для тренда = 0,260) и Мурманской области (ТПУ=21,7%; p для тренда = 0,241) отмечена тенденция к росту мертворождаемости, что в первую очередь и объясняет негативные тенденции при анализе ПС в целом в этих регионах (рис. 2).

В структуре мертворождаемости во всех изучаемых регионах преобладала антенатальная смертность, доля которой в 2014 г. составляла от 60% в Ненецком автономном округе до 92,7% в Архангельской области. К 2024 г. экстенсивный коэффициент, отражающий долю антенатальных смертей в структуре мертворождаемости, вырос во всех циркулярных регионах и составил от 66,7% в Ненецком автономном округе до 100% в Ямало-Ненецком автономном округе. В структуре ПС в целом антенатальная смертность составляла в 2014 г. от 40,0% в Чукотском автономном округе до 77,6% в Архангельской области. В 2024 г. данный показатель превысил 82% в Архангельской области и Красноярском крае (табл. 2).

За изученный период во всех регионах произошло снижение интенсивного коэффициента предотвратимых ПП, включавших в нашем исследовании как интранатальную гибель плода, так и смерть новорожденного в первые 168 ч жизни (рис. 3).

Если в 2014 г. он варьировал от 13,67‰ в Чукотском автономном округе до 1,73‰ в Архангельской области, то в 2023 г. максимальные показатели по-прежнему фиксировались в Чукотском автономном округе (10,14‰), а минимальные интенсивные коэффициенты предотвратимых ПП были зафиксиро-

ваны в Ямало-Ненецком автономном округе (0,48‰), Республике Карелия (0,69‰), Архангельской области (0,83‰). Темпы убыли интенсивного показателя предотвратимых ПП варьировали от −6,8% в Республике Коми до −83,6% в Республике Карелия. При этом динамика интенсивного коэффициента значимо соответствовала нисходящему линейному тренду в Архангельской области (p для тренда = 0,001), Республике Карелия (p для тренда <0,0001), Ямало-Ненецком автономном округе (p для тренда <0,0001), Красноярском крае (p для тренда = 0,002) и Республике Саха (Якутия) (p для тренда <0,0001). Доля предотвратимых потерь в структуре ПС (экстенсивный коэффициент) также снизилась в большинстве регионов: в 2014 г. она составляла от 21,6% в Архангельской области до 60% в Чукотском автономном округе, а в 2023 г. от 11,5% в Ямало-Ненецком автономном округе до 71% в Чукотском автономном округе.

В соответствии с СБКПП к непредотвратимым причинам относятся гибель плода и новорожденного при наличии ВПР. Доля таких случаев во всех изучаемых регионах была относительно невелика и составляла в 2014 г. от 0% в Чукотском автономном округе до 12,1% в Архангельской области. За период 2013—2024 гг. интенсивный показатель ПС, ассоциированной с ВПР, оставался достаточно стабильным и имел значимую тенденцию к росту только в Красноярском крае (p для тренда = 0,03), доля таких случаев в структуре ПП также не увеличилась и в 2024 г. составляла от 0% в Ненецком автономном округе и Мурманской области до 14,3% в Чукотском автономном округе.

При анализе взаимосвязи динамики показателя ПС в целом и динамики интенсивного коэффициента, характеризующего долю предотвратимых ПП, значимые корреляционные связи были зафиксиро-

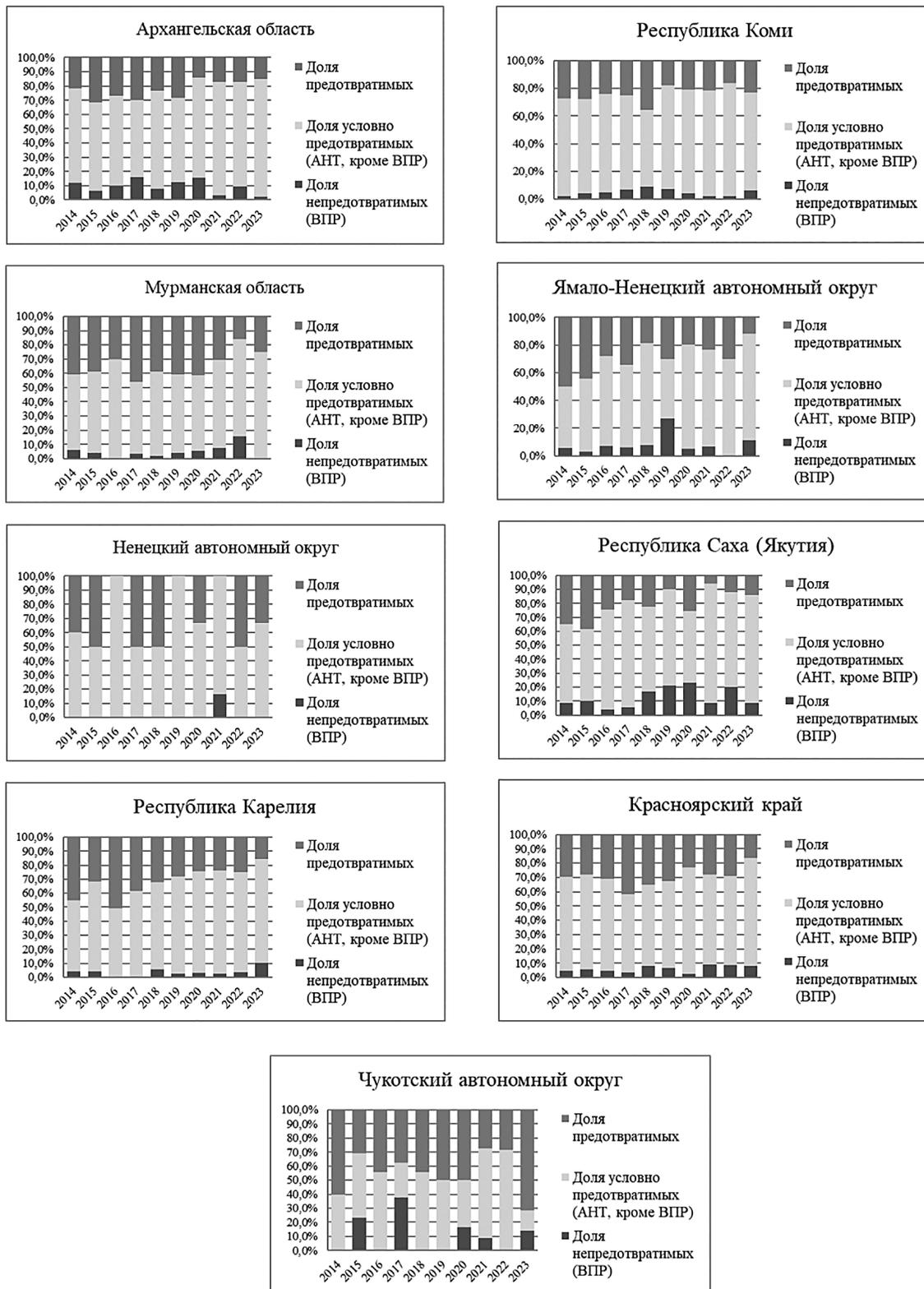


Рис. 3. Структура ПП по предотвратимости в регионах, включающих территории, входящие в АЗ РФ, в 2014—2023 гг. (в %).

АНТ — антенатальные причины.

ваны для Архангельской области ($r_s=0,801$; 95% ДИ 0,516—1,000; $p=0,007$), Мурманской области ($r_s=0,661$; 95% ДИ 0,109—1,000; $p=0,041$), Республики

Карелия ($r_s=0,685$; 95% ДИ 0,206—1,000; $p=0,032$), Чукотского автономного округа ($r_s=0,673$; 95% ДИ 0,191—1,000; $p=0,037$).

Обсуждение

Анализ, проведенный нами в циркумполярных регионах Российской Федерации, показал, что во всех ее субъектах, имеющих территории, относящиеся к АЗ РФ, показатели, характеризующие ПС, имеют тенденцию к снижению. Отсутствие таковой в Республике Коми можно объяснить изначально более низкими показателями в данном регионе (6,68% в 2014 г., 6,00% в 2015 г.), которые были наименьшими не только в изученных регионах, но и в целом по Российской Федерации.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что ПС имеет более низкие темпы снижения по сравнению с младенческой смертностью. Так, если младенческая смертность по Российской Федерации за 2014—2023 гг. снизилась на 40%, то ПС в изучаемых регионах в целом снизилась только на 27,1%. Показатель ПС в приарктических и арктических регионах в целом был сопоставим со среднероссийскими показателями (на 2023 г. — 6,14% против 6,48% в среднем по России), однако между регионами отмечалась значительная межрегиональная вариабельность показателя без тенденции к снижению ее амплитуды: в 2014 г. разница между максимальным значением ПС, зафиксированным в Чукотском автономном округе (20,06%), и минимальным значением (6,68%) в Республике Коми составляла 308%, а в 2024 г. уже 452%. Подобная ситуация характерна не только для Российской Федерации. Ранее проведенные исследования на циркумполярных территориях других государств демонстрировали сходные тенденции, но, в отличие от нашего исследования, сравнение ПС проводилось между этническими группами в циркумполярных регионах, а не только по территориальному признаку [11, 12]. Максимальные значения ПС среди циркумполярных регионов РФ зафиксированы в Чукотском автономном округе, что, с одной стороны, может быть следствием этно-демографической ситуации в округе, характеризующейся наиболее высокой долей коренного населения в структуре по сравнению с другими территориями. С другой стороны, по состоянию на 2020 г., в России функционировала 141 организация родовспоможения третьего уровня, при этом только Ненецкий и Чукотский автономные округа из рассматриваемых нами субъектов таких организаций не имели (Росстат). Проведенный А. О. Макаренцевой анализ показал значимую связь между показателем ранней неонатальной смертности и долей родов в учреждениях родовспоможения третьего уровня, а также долей городского населения [13].

ПР являются ведущей причиной перинатальной, неонатальной, младенческой заболеваемости и смертности. В связи с этим именно преждевременно родившиеся вносят наибольший вклад в ПС, следовательно, данный показатель может быть ассоциирован с частотой ПР в регионе, что, однако, не нашло подтверждения в нашем исследовании. При этом в большинстве изучавшихся нами регионов

ПС среди преждевременно родившихся была сопоставима по значению и динамике данных исследования, проведенного в Челябинской области, при этом доля их в структуре была выше [14].

По нашим данным, частота ПР в циркумполярных регионах за изученный период изменялась во времени и имела межрегиональную вариабельность. При этом амплитуда межрегиональной вариабельности была выше, чем колебания во времени: минимальные значения частоты ПР были отмечены в Ненецком, Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах, а максимальные — в Республике Саха (Якутия), Красноярском крае и Архангельской области, что соотносится с максимальной в данных регионах долей недоношенных новорожденных в структуре ПС. Зафиксированные нами максимальные показатели ПС среди преждевременно родившихся в Чукотском автономном округе наряду с относительно низкой частотой ПР могут являться результатом отсутствия в регионе медицинской организации родовспоможения третьего уровня и ограниченных возможностей выхаживания преждевременно родившихся. В то же время, по оценке Л. Н. Нацун, показатели обеспеченности населения ресурсами здравоохранения, включая оказание медицинской помощи по профилю «Акушерство и гинекология», в Чукотском автономном округе в 2010—2020 гг. были значительно выше среднероссийских [15]. Данное несоответствие, вероятно, вызвано неоптимальной схемой маршрутизации беременных женщин в условиях низкой плотности населения и низкой транспортной доступностью [16].

Снижение ПС в последнее десятилетие происходило большей частью за счет снижения ранней неонатальной смертности, что стало возможным благодаря совершенствованию медицинской помощи, особенно внедрению реанимационных мероприятий и интенсивных технологий выхаживания новорожденных с низкой и экстремально низкой массой тела. В связи с этим мертворождаемость является в настоящее время ведущим компонентом ПС. При этом снижение показателя мертворождаемости происходит значительно медленнее, чем ПС в целом, поскольку имеется тенденция к смещению структуры смертности по периодам: от ранних неонатальных в сторону менее предотвратимых — поздних фетальных. Эта тенденция ранее отмечалась в перинатальном мониторинге европейских стран, которые в настоящее время имеют более низкие показатели ПС [17]. Сейчас она характерна и для России. По данным Федеральной службы государственной статистики, в Российской Федерации коэффициент мертворождений снизился с 6,02 в 2014 г. до 5,25 в 2023 г. (на 1 тыс. рожденных живыми и мертвыми), т. е. на 12,7% (Росстат). Результаты нашего анализа позволяют говорить о том, что в циркумполярных регионах это снижение составило в целом 19,2%, что выше среднероссийского показателя и, возможно, объясняется более высоким базовым уровнем (6,42% против 6,02%). В структуре мертворождаемости за последнее десятилетие уве-

личилась доля антенатальной смертности как менее предотвратимой и связанной не столько с оказанием медицинской помощи, сколько с анамнезом матери, ее поведенческими и социально-демографическими факторами, состоянием ее здоровья. Так, проведенный метаанализ продемонстрировал, что курение во время беременности и возраст матери старше 35 лет ассоциированы с 11—18% мертворождений в странах с высоким уровнем дохода [18].

В нашем исследовании доля антенатальной смертности выросла во всех циркумполярных регионах и на конец анализируемого периода достигла 93,6% всех родившихся мертвыми и 79,0% ПС. Снижение доли интранатальных смертей в мертворождаемости может свидетельствовать об улучшении качества акушерской помощи непосредственно при родоразрешении за счет увеличения доли оперативных родов и концентрации беременностей высокого риска в организациях третьего уровня [19]. Несмотря на то что в целом доля мертворождений в структуре ПС в циркумполярных регионах была сопоставима с общероссийским показателем, она была выше показателей большинства европейских стран [20]. Особенностью регионов, имеющих в своем составе территории АЗ РФ, является то, что лишь в трех из них наблюдалось значимое снижение интенсивного показателя антенатальной смертности, при этом в ряде регионов (Мурманская область, Ненецкий автономный округ) увеличилась антенатальная смертность среди доношенных плодов. Это может свидетельствовать о недостаточном качестве пренатальной диагностики плода, поздней диагностике гипоксии плода, поздней маршрутизации беременных высокого риска в акушерские стационары третьего уровня. Таким образом, именно сокращение числа антенатальных смертей может являться резервом снижения ПП, что может быть обеспечено как повышением качества антенатальной помощи, так и оздоровлением женщин репродуктивного возраста, а также систематическим мониторингом и своевременной коррекцией репродуктивного здоровья подростков.

При анализе ПП по предотвратимости нами установлено, что во всех регионах непредотвратимые потери, которые представляют собой случаи ПС плода/новорожденного при наличии ВПР, составляли менее 10%, при этом в некоторых регионах (Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Мурманская область) этот показатель за рассматриваемый период не превышал 5%. Это значительно меньше данных перинатального аудита, проведенного в Северо-Западном федеральном округе ранее [21], а также исследования по изучению предотвратимости ПП в двух крупных городах (Челябинск и Новосибирск), что может свидетельствовать о высокой результативности пренатальной диагностики, позволяющей диагностировать и элиминировать несовместимые с жизнью ВПР.

В структуре ПС преобладали условно предотвратимые ПП, представленные антенатальной гибелью плода: к 2023 г. на их долю приходилось более 70%

ПП. Это значительно больше данных, представленных Д. О. Ивановым и соавт. по Северо-Западному федеральному округу, где показатель составил 39,7%, но сравнимо с данными В. Л. Коваленко и соавт. по Челябинску (54%) и Новосибирску (60%) за сопоставимый период времени (2016 г.) [21, 22]. В то же время доля предотвратимых ПП в нашем исследовании была несколько ниже, чем в Северо-Западном федеральном округе и Новосибирске, но выше, чем в Челябинске в сопоставимые периоды времени [21, 22].

Исследование продемонстрировало, что использование данных ФСН позволяет не только проанализировать тенденции, характеризующие ПП и их составляющие в циркумполярных регионах России, но и провести анализ резервов их снижения путем классификации ПП по предотвратимости. В то же время имеющиеся данные не позволяют сформировать все 12 категорий, имеющихся в оригинальной версии СБКПП, что ограничивает возможность полноценных сравнений с другими исследованиями, выполненными на основе регистровых данных либо данных первичной медицинской документации.

Заключение

Полученные в ходе исследования результаты позволяют сделать выводы, что ПС в регионах, имеющих в своем составе территории АЗ РФ, имеет тенденцию к снижению в большинстве регионов, в первую очередь за счет снижения показателей ранней неонатальной смертности. В то же время показатель мертворождаемости снижается с меньшей скоростью и большей частью за счет сокращения числа случаев интранатальной гибели плода.

Проведенная нами попытка классификации ПП по предотвратимости демонстрирует сокращение доли предотвратимых случаев ПС, при этом наиболее значимым резервом снижения ПС в циркумполярных регионах, как и в целом по России, является снижение частоты антенатальной гибели плодов. Для поиска путей снижения условно предотвратимых и предотвратимых ПП необходимо проведение исследований с использованием данных имеющихся популяционных регистров родов и данных, собираемых автоматизированными информационными системами мониторинга родовспоможения.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/ (дата обращения 03.09.2024).
2. Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 (ред. от 27.02.2023) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366065/942772dce30cfa36b671bcf19ca928e4d698a928 (дата обращения 05.09.2024).

Здоровье и общество

3. Борисова Д. С., Чащин В. П. Репродуктивное здоровье и демографическая характеристика населения в угледобывающем районе Арктической зоны. *Гигиена и санитария*. 2021;100(8):826—32. doi: 10.47470/0016-9900-2021-100-8-826-832
4. Петрухин В. А., Гридчик А. Л., Логутова Л. С., Чечнева М. А., Аксенов А. Н., Дуб Н. В., Мельников А. П. Модернизация родовспоможения — резерв снижения перинатальной и младенческой смертности. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2021;21(3):5—10. doi: 10.17116/rosakush2021210315
5. Borch-Christensen H., Langhoff-Roos J., Larsen S., Lindberg B., Wennergren M. The Nordic/Baltic perinatal death classification. *Acta Obstet. Gynecol. Scand. Suppl.* 1997;164:40—2.
6. Elamin S., Langhoff-Roos J., Boedker B., Ibrahim S. A., Ashmeig A. L., Lindmark G. Classification of perinatal death in a developing country. *Int J. Gynaecol. Obstet.* 2003 Mar;80(3):327—33. doi: 10.1016/s0020-7292(02)00380-6
7. Holt J., Vold I. N., Odland J. O., Førde O. H. Perinatal deaths in a Norwegian county 1986-96 classified by the Nordic-Baltic perinatal classification: geographical contrasts as a basis for quality assessment. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2000 Feb;79(2):107—12. doi: 10.1034/j.1600-0412.2000.079002107.x
8. Филиппов О. С., Башмакова Н. В., Литвинова А. М. Перинатальный аудит. Современная методология: методические рекомендации. М.; 2014. 60 с.
9. Иванов Д. О., Ветров В. В., Курдынко Л. В. История и перспективы показателя перинатальной смертности в России (обзор литературы). *Педиатр*. 2022;13(1):5—18. doi: 10.17816/PED1315-18
10. Надеев А. П., Карпов М. А., Жукова В. А., Чернова Т. Г. Оценка предотвратимости перинатальных потерь при использовании Скандинавско-Балтийской системы. *Сибирский медицинский вестник*. 2017;(1):16—22.
11. Chen L., Xiao L., Auger N., Torrie J., McHugh N. G. L., Zoungana H. Disparities and Trends in Birth Outcomes, Perinatal and Infant Mortality in Aboriginal vs. Non-Aboriginal Populations: A Population-Based Study in Quebec, Canada 1996—2010. *PLOS ONE*. Sep 2015;10(9):e0138562. doi: 10.1371/journal.pone.0138562
12. Verstraeten B. S., Mijovic-Kondejewski J., Takeda J., Tanaka S., Olson D. M. Canada's pregnancy-related mortality rates: doing well but room for improvement. *Clin. Invest. Med.* 2015 Feb 6;38(1):E15—22. doi: 10.25011/cim.v38i1.22410
13. Макаренцева А. О. Достижения перинатальной реформы и резервы дальнейшего сокращения младенческой смертности в России. *Демографическое обозрение*. 2023;10(3):62—81. doi: 10.17323/demreview.v10i3.17970
14. Семенов Ю. А., Чижовская А. В., Долгушина В. Ф., Москвичева М. Г., Казачков Е. Л., Сахарова В. В. Анализ динамики частоты спонтанных преждевременных родов и их влияние на показатели перинатальной смертности по г. Челябинск с 2012 по 2020 г. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2022;3(90):101—7. doi: 10.24412/2686-7338-2022-3-101-107
15. Нацун Л. Н. Оценка влияния медицинских, демографических и экономических факторов на динамику младенческой смертности в регионах России. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2023;16(3):265—83. doi: 10.15838/esc.2023.3.87.14
16. Поликарпов А. В., Митрошин П. В., Моравская С. В., Миргородская О. В. Анализ территориального размещения медицинских организаций и их структурных подразделений в субъектах Дальневосточного федерального округа. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022;(5):762—83. doi: 10.24412/2312-2935-2022-5-762-783
17. Zeitlin J., Mortensen L., Prunet C., Macfarlane A., Hindori-Mohango A. D., Gissler M., et al.; Euro-Peristat Scientific Committee. Socioeconomic inequalities in stillbirth rates in Europe: measuring the gap using routine data from the Euro-Peristat Project. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016 Jan 19;16:15. doi: 10.1186/s12884-016-0804-4
18. Flenady V., Koopmans L., Middleton P., Frøen J. F., Smith G. C., Gibbons K., et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011 Apr 16;377(9774):1331—40. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62233-7
19. Стародубов В. И., Суханова Л. П., Сыченков Ю. Г. Репродуктивные потери как медико-социальная проблема демографического развития России. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2011;(6):22. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/367/30/lang/ru/> (дата обращения 03.09.2024).
20. Альбицкий В. Ю., Баранов А. А. Смертность детского населения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024;(2):147—54. doi: 10.32687/0869-866X-2024-32-2-147-154
21. Иванов Д. О., Шевцова К. Г., Моисеева К. Е., Харбедия Ш. Д. Результаты перинатального аудита Северо-Западного федерального округа. *Казанский медицинский журнал*. 2020;101(5):727—33. doi: 10.17816/KMJ2020-727
22. Коваленко В. Л., Казачков Е. Л., Надеев А. П. Предотвратимость перинатальных потерь в Челябинске и Новосибирске. *Архив патологии*. 2018;80(2):7—10. doi: 10.17116/patol20188027-10

Поступила 09.09.2024
Принята в печать 30.10.2024

REFERENCES

1. Strategy for spatial development of the Russian Federation for the period up to 2025. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/f62ee45-faedf8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/ (accessed 03.09.2024) (in Russian).
2. Decree of the President of the Russian Federation of 26.10.2020 N 645 (as amended on 27.02.2023) "On the Strategy for the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and Ensuring National Security for the Period up to 2035". Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366065/942772dce30cfa36b671bcf19ca928e4d698a928 (accessed 05.09.2024) (in Russian).
3. Borisova D. S., Chashchin V. P. Reproductive health and demographic characteristics of the population residing in a coal-mining region in the Arctic zone. *Hygiene and Sanitation*. August 2021;100(8):826—32. doi: 10.47470/0016-9900-2021-100-8-826-832 (in Russian).
4. Petrukhin V. A., Gridchik A. L., Logutova L. S., Chechneva M. A., Aksenov A. N., Dub N. V., et al. Modernization of obstetric care as a reserve for reducing the perinatal and neonatal mortality. *Ros Vestn Akushera-Ginekol.* Jan 2021;21(3):5. doi: 10.17116/rosakush2021210315 (in Russian).
5. Borch-Christensen H., Langhoff-Roos J., Larsen S., Lindberg B., Wennergren M. The Nordic/Baltic perinatal death classification. *Acta Obstet. Gynecol. Scand. Suppl.* 1997;164:40—2.
6. Elamin S., Langhoff-Roos J., Boedker B., Ibrahim S. A., Ashmeig A. L., Lindmark G. Classification of perinatal death in a developing country. *Int J. Gynaecol. Obstet.* 2003 Mar;80(3):327—33. doi: 10.1016/s0020-7292(02)00380-6
7. Holt J., Vold I. N., Odland J. O., Førde O. H. Perinatal deaths in a Norwegian county 1986-96 classified by the Nordic-Baltic perinatal classification: geographical contrasts as a basis for quality assessment. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2000 Feb;79(2):107—12. doi: 10.1034/j.1600-0412.2000.079002107.x
8. Filippov O. S., Bashmakova N. V., Litvinova A. M. Perinatal audit. Modern methodology: methodical recommendations. Moscow; 2014. 60 p. (in Russian).
9. Ivanov D. O., Vetrov V. V., Kurdynko L. V. History and prospects of perinatal mortality rate in Russia. *Pediatrician (St Petersburg)*. May 2022;13(1):5—18. doi: 10.17816/PED1315-18 (in Russian).
10. Nadeev A. P., Karpov M. A., Zhukova V. A., Chernova T. G. Evaluation of the preventability of perinatal losses using the Scandinavian-Baltic system. *Siberian Medical Bulletin*. 2017;(1):16—22 (in Russian).
11. Chen L., Xiao L., Auger N., Torrie J., McHugh N. G. L., Zoungana H. Disparities and Trends in Birth Outcomes, Perinatal and Infant Mortality in Aboriginal vs. Non-Aboriginal Populations: A Population-Based Study in Quebec, Canada 1996—2010. *PLOS ONE*. Sep 2015;10(9):e0138562. doi: 10.1371/journal.pone.0138562
12. Verstraeten B. S., Mijovic-Kondejewski J., Takeda J., Tanaka S., Olson D. M. Canada's pregnancy-related mortality rates: doing well but room for improvement. *Clin. Invest. Med.* 2015 Feb 6;38(1):E15—22. doi: 10.25011/cim.v38i1.22410
13. Makarentseva A. O. Achievements of perinatal reform and reserves for further reduction of infant mortality in Russia. *Demographic review*. 2023;10(3):62—81. doi: 10.17323/demreview.v10i3.17970 (in Russian).
14. Semenov Yu. A., Chizhovskaya A. V., Dolgushina V. F., Moskviceva M. G., Kazachkov E. L., Sakharova V. V. Analysis of the dynamics of the frequency of spontaneous preterm births and their impact on perinatal mortality rates in Chelyabinsk from 2012 to 2020.

- Mother and Child in Kuzbass*. 2022;3(90):101–7. doi: 10.24412/2686-7338-2022-3-101-107 (in Russian).
15. Natsun L. N. Assessing the influence of medical, demographic and economic factors on the dynamics of infant mortality in Russia's regions. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2023;16(3):265–83. doi: 10.15838/esc.2023.3.87.14 (in Russian).
 16. Polikarpov A. V., Mitroshin P. V., Moravskaya S. V., Mirgorodskaya O. V. Analysis of the territorial distribution of medical organizations and their structural divisions in the subjects of the Far Eastern Federal District. *Modern problems of health care and medical statistics*. 2022;(5):762–83. doi: 10.24412/2312-2935-2022-5-762-783 (in Russian).
 17. Zeitlin J., Mortensen L., Prunet C., Macfarlane A., Hindori-Mohangoo A. D., Gissler M., et al.; Euro-Peristat Scientific Committee. Socioeconomic inequalities in stillbirth rates in Europe: measuring the gap using routine data from the Euro-Peristat Project. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016 Jan 19;16:15. doi: 10.1186/s12884-016-0804-4
 18. Flenady V., Koopmans L., Middleton P., Frøen J. F., Smith G. C., Gibbons K., et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011 Apr 16;377(9774):1331–40. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62233-7
 19. Starodubov V. I., Sukhanova L. P., Sychenkov Yu. G. Reproductive losses as a medical and social problem of demographic development of Russia. *Social aspects of population health*. 2011;(6):22. Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/367/30/lang,ru/> (accessed 03.09.2024) (in Russian).
 20. Albitsky V. Yu., Baranov A. A. The mortality of children population. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2024 Mar;32(2):147–54. doi: 10.32687/0869-866X-2024-32-2-147-154 (in Russian).
 21. Ivanov D. O., Shevtsova K. G., Moiseeva K. E., Harbedia S. D. Results of the perinatal audit of the Northwestern Federal District. *Kazan Medical Journal*. Oct 2020;101(5):727–33. doi:10.17816/KMJ2020-727 (in Russian).
 22. Kovalenko V. L., Kazachkov E. L., Nadeev A. P., Pasternak A. E., Pasternak I. A., Karpov M. A., et al. Preventability of perinatal losses by the example of the large industrial cities Chelyabinsk and Novosibirsk. *Arkh Patol*. 2018;80(2):7–10. doi: 10.17116/patol20188027-10 (in Russian).