

Dobrodeeva L.K. Immunological zoning. Syktyvkar: Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2001. 112 p.

3. Добродеева Л.К., Самодова А.В., Корякина О.Е. Взаимосвязи в системе иммунитета. Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2014. 198 с.

Dobrodeeva L.K., Samodova A.V., Koryakina O.E. Relationships in the immune system. Yekaterinburg: RIO UrB RAS, 2014. 198 p.

4. Добродеева Л.К., Патракеева В.П. Влияние миграционных и пролиферативных процессов лимфоцитов на состояние иммунного фона человека, проживающего в условиях высоких широт. Екатеринбург: УрО РАН, 2018. 200 с.

Dobrodeeva L.K., Patrakeeva V.P. Influence of migratory and proliferative processes of lymphocytes on the state of the immune background of a person living in high latitudes. Yekaterinburg: UrB RAS, 2018. 200 p.

5. Ким Л.Б. Гипоксия на Крайнем Севере – миф или реальность // Проблемы сохранения здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Арктике: материалы II научно-практической конференции. СПб., 2019. С.67-71.

Kim L.B. Hypoxia in the Far North is a myth or reality // Problems of preserving health and ensuring sanitary and epidemiological well-being of the population in the Arctic: materials of the II scientific and practical conference. Saint Petersburg, 2019. P.67-71.

6. Марачев А.Г. Морфофункциональные основы адаптации и патологии легких, сердца и красной крови человека в условиях Крайнего Севера: автореф. дис.... д-ра мед. наук. М., 1980. 60 с.

Marachev A.G. Morphological and functional bases of adaptation and pathology of the lungs, heart and red blood of a person in the conditions of the Far North: abstract of the dissertation of a doctor of medical sciences. Moscow, 1980. 60 p.

7. Медико-биологические исследования на Шпицбергене как действенный подход для изучения биоэффективности космической погоды / Н.К. Белишева [и др.] // Вестник Кольского научного центра РАН. 2010. С. 26-33.

Medico-biological research on Svalbard as an effective approach for studying the bioefficiency of space weather / N.K. Belisheva [and et.al.] // Bulletin of the Kola Science Center RAS. 2010. P. 26-33.

8. Типисова Е.В. Соотношение содержания кортизола и иммуноглобулинов в периферической крови человека в экстремальных климатических условиях: автореф. ... дис. к.б.н. Архангельск, 1999. 125 с.

Tipisova E.V. The ratio of the content of cortisol and immunoglobulins in human peripheral blood in extreme climatic conditions: dissertation abstract for the degree of candidate of biological sciences. Arkhangelsk, 1999. 125 p.

9. Титова О.Н., Кузубова Н.А., Лебедева Е.С. Роль гипоксического сигнального пути в адаптации клеток к гипоксии // РМЖ. Медицинское обозрение. 2020. Т. 4, № 4. С. 207-213.

Titova O.N., Kuzubova N.A., Lebedeva E.S. The role of the hypoxia signaling pathway in cellular adaptation to hypoxia // Russian medical inquiry. 2020. Vol. 4, No. 4. P. 207-213.

10. Хаснулин В.И., Хаснулин П.В. Современные представления о механизмах формирования северного стресса у человека в высоких широтах // Экология человека. 2012. № 1. С. 3-11.

Khasnulin V.I., Khasnulin P.V. Modern ideas about the mechanisms of formation of northern stress in humans at high latitudes // Human Ecology. 2012. No. 1. P. 3-11.

11. Щеголева Л.С. Резервные возможности иммунного гомеостаза у человека на Севере. Екатеринбург: УрО РАН, 2007. 206 с.

Shchegoleva L.S. Reserve capabilities of immune homeostasis in humans in the North. Yekaterinburg: UrB RAS, 2007. 206 p.

12. Boyum A. Separation of leukocytes from blood and bone marrow // Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation. 1968. Vol. 21. P. 97.

13. Krzywinska E., Stockman C. Hypoxia, metabolism and immune cell function // Biomedicine. 2018. Vol. 6. No. 2. P. 56-76.

Т.Е. Бурцева, С.С. Слепцова, Н.М. Гоголев, О.А. Вихрева, Л.Н. Афанасьева, А.М. Никитина

ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ МАТЕРИ И РЕБЕНКА В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

DOI 10.25789/YMJ.2023.84.26

УДК 616-053.2(571.56)

В статье представлен анализ основных медико-демографических показателей охраны здоровья матери и ребенка в 13 арктических районах Республики Саха (Якутия). Показано, что в исследуемый период отмечаются снижение численности населения и при этом высокие показатели рождаемости, высокие показатели общей смертности, существенное снижение показателя младенческой смертности, высокие показатели заболеваемости детей.

Ключевые слова: демография, рождаемость, смертность, заболеваемость, Арктика, Якутия.

БУРЦЕВА Татьяна Егоровна – д.м.н., доцент, проф. Медицинского института Северо-Восточного федеральн. ун-та им. М.К. Аммосова; зав. лаб. ЯНЦ КМП, bourtsevat@yandex.ru;

Мединститут СВФУ им. М.К. Аммосова: **СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна** – д.м.н., доцент, зав. кафедрой, **ГОГОЛЕВ Николай Михайлович** – к.м.н., доцент, директор, **АФАНАСЬЕВА Лена Николаевна** – к.м.н., доцент; министр здравоохранения РС (Я), **НИКИТИНА Алена Михайловна** – аспирант; гл. врач Республиканского центра общественного здоровья и медицинской профилактики РС(Я); **ВИХРЕВА Ольга Анатольевна** – к.ф.-м.н., доцент Института математики и информатики СВФУ.

The article presents an analysis of the main medical and demographic indicators of maternal and child health in 13 Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia). It is shown that during the study period there is a decrease in the population, and despite this, high birth rates, high overall mortality rates, a significant decrease in infant mortality, high rates of child morbidity.

Keywords: demography, fertility, mortality, morbidity, Arctic, Yakutia.

Введение. Промышленное освоение арктических территорий России является одним из приоритетов развития государства. В сложившихся геополитических условиях это приобретает особую значимость [3, 4]. В связи с этим развитие такого важного направления медицины, как арктическая медицина, требует консолидации и сотрудничества [1, 6]. Определить

исходную ситуацию здравоохранения арктических территорий возможно при анализе основных медико-демографических показателей – индикаторов общественного здоровья [2, 5, 6]. Состояние здоровья детей и подростков в Арктике всегда имело приоритетное значение. За последние годы приняты и реализованы масштабные федеральные программы по охране здоро-

вья женщин и детей в РФ. Все это существенно отразилось на доступности и качестве медицинской помощи в регионах Арктической зоны Российской Федерации. И эта работа должна быть продолжена, ведь именно здоровые дети – будущее Арктики.

Цель исследования – анализ динамики основных медико-демографических показателей в арктических районах Республики Саха (Якутия) за 2000 и 2022 гг. для установления основных направлений совершенствования системы охраны здоровья матери и ребенка.

Материалы и методы исследования. По данным ЯРМИАЦ за 2000 и 2022 гг. проведен анализ динамики основных медико-демографических показателей охраны здоровья матери и ребенка в 13 арктических районах Республики Саха (Якутия). Взяты 2 временных периода – 2000 и 2022 гг. Применяется методика вычисления показателей динамического ряда.

Результаты. С 2000 г. численность населения в арктических районах РС (Я) снизилась на 30%. Причем в 4 арктических районах численность населения снизилась более чем на 40%, это Аллаиховский, Верхнеколымский, Нижнеколымский и Усть-Янский районы. Наименьшая убыль населения в Анабарском районе. Прирост населения только в двух районах – Оленекский и Эвено-Бытантайский районы (3 и 4% соответственно).

Снижение численности населения, конечно, должно было бы отразиться на численности детского населения, однако данная тенденция не полностью коррелирует с численностью детского населения. Это еще один момент в демографическом развитии населения, обусловленный прежде всего многодетностью, наличием 3 и более детей в семьях. Как показано в табл. 1, за исследуемый период численность детского населения в арктических районах Республики Саха (Якутия) снизилась на 33%. В 5 районах численность детского населения снизилась на 40% и более: Абыйский, Аллаиховский, Верхнеколымский, Верхоянский и Нижнеколымский районы. Наименьший темп снижения численности детского населения в 3 районах: Жиганском, Оленекском и Эвено-Бытантайском (5%, 2 и 2% соответственно).

Как показано в табл. 2, несмотря на достаточно серьезную убыль населения, показатель рождаемости в среднем в 13 арктических районах сохраняется на уровне 14,4‰. По сравнению с 2000 г. показатель рождаемо-

Таблица 1

Численность детского населения арктических районов Республики Саха (Якутия)

Район	Численность детей		Абсолютный прирост (на сколько единиц показатель 2022 г. > или < показателя 2000 г.)	Темп прироста, %
	2000 г.	2022 г.		
Абыйский	1541	783	-758	-49
Аллаиховский	1072	638	-434	-40
Анабарский	1256	1029	-227	-18
Булунский	2812	1986	-826	-29
Верхнеколымский	1659	745	-914	-55
Верхоянский	4229	2357	-1872	-44
Жиганский	1352	1282	-70	-5
Момский	1735	1253	-482	-28
Нижнеколымский	1892	1016	-876	-46
Оленекский	1517	1488	-29	-2
Среднеколымский	2966	2047	-919	-31
Усть-Янский	2952	1791	-1161	-39
Эвено-Бытантайский	799	787	-12	-2
Средняя по арктическим районам	25782	17202	-8580	-33
по РС (Я)	306208	224438	-81770	-27

Таблица 2

Показатель рождаемости в арктических районах Республики Саха (Якутия)

Район	Рождаемость (на 1000 населения)		Абсолютный прирост (на сколько единиц показатель 2022 г. > или < показателя 2000 г.)	Темп прироста, %
	2000 г.	2022 г.		
Абыйский	15,4	13,3	-2,1	-14
Аллаиховский	15,3	18,1	2,8	18
Анабарский	19,7	19,4	-0,3	-2
Булунский	14,6	10,6	-4	-27
Верхнеколымский	10,0	12,4	2,4	24
Верхоянский	15,0	13,0	-2	-13
Жиганский	12,6	15,1	2,5	20
Момский	17,3	11,0	-6,3	-36
Нижнеколымский	11,6	10,4	-1,2	-10
Оленекский	11,6	16,1	4,5	39
Среднеколымский	13,9	12,1	-1,8	-13
Усть-Янский	9,0	15,3	6,3	70
Эвено-Бытантайский	22,6	20,2	-2,4	-11
Средняя по арктическим районам	14,5	14,4	-0,1	-1
по РС (Я)	13,5	11,9	-1,6	-12

сти снизился на 0,1 единицу и темп убыли составил всего 1%. Стабильно высокие показатели рождаемости отмечаются в тех же районах, где сохранена численность населения, это Анабарский и Булунский районы. Прирост показателя рождаемости в следующих районах: Аллаиховский 18%, Верхнеколымский 24, Жиганский 20, Оленекский 39, Усть-Янский 70%. Наибольшее снижение показателя рождаемости в двух районах: Булунском (27%) и Момском (36%).

Показатель смертности стабильно выше общереспубликанского и не имеет тенденции к снижению. За 2000-2022 гг. данный показатель снизился на 0,3‰, темп убыли составил всего 3%. Высокий темп прироста показателя смертности населения отмечается в Абыйском (36%), Аллаиховском (54), Верхнеколымском (41), Оленекском (16), Среднеколымском (20), Усть-Янском (21%) районах. Темп убыли показателя смертности в 3 районах: Анабарском (-39%), Булунском (-21), Эвено-Бытантайском (-37%).

Как показано в табл. 3, за изучаемый период существенно повысилась смертность детского населения. Так, наиболее высокий темп прироста в следующих районах: Нижнеколымском, Усть-Янском, Аллаиховском.

Модернизация и совершенствование маршрутизации беременных позволили за изучаемый период существенно снизить показатель младенческой смертности в республике в целом и ряде арктических районов. В целом по всем арктическим районам показатель младенческой смертности снизился на 72% и в 2022 г. составил 7,9‰. Так, по данным табл. 4, восемь районов в 2022 г. не допустили случаев младенческой смертности. Прирост показателя младенческой смертности только в Верхнеколымском районе. Можно смело сказать, что эти показатели демонстрируют истоки феноменальной жизнеспособности народа в резко континентальных условиях жизни в Арктике. Раскрыт огромный резерв по сохранению здоровья населения в Арктике при создании и организации эффективной системы в практической перинатологии и педиатрии. И, видимо, это не предел.

Как показано в табл. 5, средний показатель заболеваемости детского населения в арктических районах Республики Саха (Якутия) повысился на 24%. Однако при рассмотрении динамики показателя за изучаемый период отмечается весьма широкий его диапазон. Есть даже районы, в которых

Таблица 3

**Показатель детской смертности в арктических районах
Республики Саха (Якутия)**

Районы	Детская смертность 0-17 лет (на 10 000 детского населения)		Абсолютный прирост (на сколько единиц показатель 2022 г. > или < показателя 2005 г.)	Темп прироста, %
	2005 г.	2022 г.		
Абыйский	4,0	0	-4	-100
Аллаиховский	2,2	12,7	10,5	477
Анабарский	7,3	15,8	8,5	116
Булунский	0,7	0	-0,7	-100
Верхнеколымский	-	21,8		
Верхоянский	2,8	0	-2,8	-100
Жиганский	-	0		
Момский	0,6	0	-0,6	-100
Нижнеколымский	0,7	16,7	16	2286
Оленекский	2,5	12,0	9,5	380
Среднеколымский	2,1	4,1	2	95
Усть-Янский	2,1	14,6	12,5	595
Эвено-Бытантайский	-	11,0		
Итого по арктич. районам	1,9	8,4	6,5	342
по РС (Я)	1,3	4,6	3,3	254

Таблица 4

**Показатель младенческой смертности в арктических районах
Республики Саха (Якутия)**

Район	Младенческая смертность на 1000 родившихся живыми		Абсолютный прирост (на сколько единиц показатель 2022 г. > или < показателя 2000 г.)	Темп прироста, %
	2000 г.	2022 г.		
Абыйский	25,0	0	-25	-100
Аллаиховский	30,8	20,2	-10,6	-34
Анабарский	95,9	14,1	-81,8	-85
Булунский	13,8	0	-13,8	-100
Верхнеколымский	15,9	20,8	4,9	31
Верхоянский	20,4	0	-20,4	-100
Жиганский	12,5	0	-12,5	-100
Момский	22,7	0	-22,7	-100
Нижнеколымский	22,5	0	-22,5	-100
Оленекский	27,4	14,3	-13,1	-48
Среднеколымский	7,1	0	-7,1	-100
Усть-Янский	22,5	0	-22,5	-100
Эвено-Бытантайский	54,1	33,9	-20,2	-37
Средняя по арктическим районам	28,5	7,9	-20,6	-72
по РС (Я)	17,6	3,9	-13,7	-78

Таблица 5

Показатель заболеваемости детского населения в арктических районах Республики Саха (Якутия)

Район	Заболеваемость детей (на 1000 населения)		Абсолютный прирост (на сколько единиц показатель 2022 г. > или < показателя 2000 г.)	Темп прироста, %
	2000 г.	2022 г.		
Абыйский	1783,3	2742,7	959,4	54
Аллаиховский	1518,7	2656,4	1137,7	75
Анабарский	1163,9	2102,0	938,1	81
Булунский	1443,5	1120,9	-322,6	-22
Верхнеколымский	1753,4	1284,4	-469	-27
Верхоянский	1384,4	994,7	-389,7	-28
Жиганский	1853,3	1202,4	-650,9	-35
Момский	1564,9	1828,0	263,1	17
Нижнеколымский	1562,7	2889,5	1326,8	85
Оленекский	1941,1	2635,0	693,9	36
Среднеколымский	2570,4	2941,8	371,4	14
Усть-Янский	1157,5	2717,1	1559,6	135
Эвено-Бытантайский	1525,5	1168,6	-356,9	-23
Средняя по арктическим районам	1632,5	2021,8	389,3	24
по РС (Я)	1658,3	2507,5	849,2	51

показатель заболеваемости детского населения в 2022 г. снизился значительно: Булунский, Верхнеколымский, Верхоянский, Жиганский, Эвено-Бытантайский районы. В целом в динамике отмечается повышение показателя заболеваемости детского населения в арктических районах Республики Саха (Якутия). Учитывая, что показатель заболеваемости формируется по данным обращаемости населения, можно предположить, что по его данным трудно представить реальную картину состояния здоровья детского населения.

Обсуждение. Анализ динамики основных медико-демографических показателей в 13 арктических районах Республики Саха (Якутия) за 2000 и 2022 г. показал следующие тенденции:

1. Четкая тенденция к снижению численности населения и численности детского населения в целом (на 30 и 33% соответственно).
2. Высокие показатели рождаемости (в 2022 г. 14,4‰).
3. Высокие показатели общей смертности (снижение всего на 3%) и смертности детского населения (повышение в 3 раза).

4. Существенно снижены показатели младенческой смертности (на 72%).

5. На 24% повысилась заболеваемость детского населения.

Совершенствование системы охраны здоровья женщин и детей в Республике Саха (Якутия) влияет на основные индикаторные медико-демографические показатели, однако при анализе ситуации в арктических районах весьма тревожна следующая тенденция: повышение детской смертности, заболеваемости детей, требующие безотлагательного детального анализа, разработки региональных программ и изменения идеологии оказания медицинской помощи детям в арктических районах, межведомственной работы по снижению детской смертности.

Работа выполнена в рамках темы НИР ФГБНУ «ЯНЦ КМП» «Физическое развитие и состояние здоровья детского населения в условиях Крайнего Севера (на примере Якутии)» (номер госрегистрации: 1021062411641-9-3.2.3), госзадания Министерства науки и образования РФ (FSRG-2023-0003), государственного контракта № 7161 на выполнение НИР «Эф-

фективность системы здравоохранения Арктической зоны Республики Саха (Якутия) в контексте инновационного развития: анализ и прогноз. Этап 1».

Литература

1. Арктическая медицина в XXI веке. Доклад академика Л.И. Афтана, члена-корреспондента РАН М.И. Воеводы, академика В.П. Пузырёва, доктора биологических наук В.Н. Мельникова/ Афтана Л.И. [и др.] // Вестник РАН. 2015. Т. 85. № 5-6. С. 501. DOI: 10.7868/S086958731506002X

Arctic medicine in the XXI century. Report of Academician L.I. Aftanas, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences M.I. Voevoda, Academician V.P. Puzyrev, Doctor of Biological Sciences V.N. Melnikov/ Aftanas L.I. [et al.] // Bulletin of the Russian Academy of Sciences. 2015. Vol. 85. No. 5-6. P. 501. DOI: 10.7868/S086958731506002X

2. Динамика медико-демографических показателей и особенности смертности населения в Арктической зоне РС (Я) за 2000-2019 гг./ Климова Т.М. [и др.] // Якутский медицинский журнал. 2022. № 2 (78). С. 76-81. DOI: 10.25789/YMJ.2022.78.20

Dynamics of medical and demographic indicators and features of population mortality in the Arctic zone of the RS (Ya) for 2000-2019/ Klimova T.M. [et al.] // Yakut Medical Journal. 2022. No. 2 (78). P. 76-81. DOI: 10.25789/YMJ.2022.78.20

3. Здоровье людей в Арктике: социально-пространственный дискурс (на примере Ямало-Ненецкого автономного округа)/ Маркин В.В. [и др.] // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 5. С. 182-199.

Human health in the Arctic: a socio-spatial discourse (on the example of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug)/ Markin V.V. [et al.] // Economic and social changes: facts, trends, forecast. 2020. Vol. 13. No. 5. P. 182-199.

4. О некоторых институциональных предпосылках социально-экономического развития Арктической зоны РФ/ Гуляев П.В. [и др.] // Проблемы современной экономики. 2016. № 3 (59). С. 141-144.

On some institutional prerequisites for the socio-economic development of the Arctic zone of the Russian Federation/ Gulyaev P.V. [et al.] // Problems of the modern economy. 2016. No. 3 (59). P. 141-144.

5. Тенденции медико-демографических показателей в арктических районах Республики Саха (Якутия) за 20-летний период (2000-2020 гг.)/ Бурцева Т.Е. [и др.] // Экология человека. 2022. № 6. С. 403-413. DOI: 10.17816/humeco106043

Trends of medical and demographic indicators in the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia) over a 20-year period (2000-2020)/ Burtseva T.E. [et al.] // Human ecology. 2022. No. 6. P. 403-413. DOI: 10.17816/humeco106043

6. Факторы демографического развития регионов Российской Арктики/ Проворова А.А. [и др.] // Фундаментальные исследования. 2022. № 5. С. 105-111.

Factors of demographic development of the Russian Arctic regions/ Provorova A.A. [et al.] // Fundamental research. 2022. No. 5. P. 105-111.