

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2025-3-542-558

СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ, ПРОЖИВАЮЩЕМУ НА ТЕРРИТОРИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

К.С. Болтунов^{1,3}, А.В. Баранов^{1,2}, Д.А. Коротков³, Э.А. Мордовский², Н.В. Чепурнов⁴

¹ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина», г. Сыктывкар

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

³ГУ РК «Клинический кардиологический диспансер», г. Сыктывкар

⁴ГБУЗ РК «Коми республиканская клиническая больница», г. Сыктывкар

Введение. Регионы Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) являются сферой национального интереса и объектом особого стратегического значения. Одним из главных направлений развития АЗРФ является увеличение продолжительности жизни и здоровьесбережение населения. Поэтому остается востребованным изучение особенностей организации и оказания медицинской помощи на данных территориях с целью совершенствования лечебно-диагностического процесса и снижения уровня заболеваемости населения.

Цель. Проанализировать особенности организации и оказания медицинской помощи населению, проживающему на территориях АЗРФ.

Материалы и методы. Отобраны публикации, находящиеся в свободном доступе по тематике особенности оказания медицинской помощи в АЗРФ. Выполнен аналитический обзор найденной литературы: в качестве источников информации использовались ресурсы специализированных поисковых систем (Научная электронная библиотека – eLibrary.ru, US National Library of Medicine / National Institutes of Health). Научный поиск производился по следующим ключевым словам: АЗРФ, Российская Арктика, организация оказания медицинской помощи.

Обсуждение. В статье обсуждаются особенности оказания медицинской помощи населению АЗРФ, среди которых низкая плотность населения и отдаленность поселений от административных центров и учреждений здравоохранения, проблемы транспортной доступности, дефицит квалифицированных медицинских кадров и недостаточная укомплектованность медицинских организаций.

Заключение. Выявленные особенности организации и оказания медицинской помощи населению на территории АЗРФ формируют особый тип жизнеобеспечения жителей этих территорий. Результаты обзора нуждаются в более детальном изучении с целью повышения качества оказываемой помощи и улучшения показателей здоровья населения.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, особенности, организация медицинской помощи, обзор

THE SPECIFICS OF THE ORGANIZATION AND PROVISION OF MEDICAL CARE TO THE POPULATION LIVING IN THE TERRITORIES OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION: LITERATURE REVIEW

K.S. Boltunov^{1,3}, A.V. Baranov^{1,2}, D.A. Korotkov³, E.A. Mordovskiy², N.V. Chepurnov⁴

¹*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pitirim Sorokin Syktyvkar State University»*, Syktyvkar

²*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Northern State Medical University"*, Arkhangelsk

³*State University of the Republic of Komi "Clinical Cardiology Dispensary"*, Syktyvkar

⁴*State Budgetary Healthcare Institution of the Komi Republic "Komi Republican Clinical Hospital"*, Syktyvkar

Introduction. The regions of the Arctic zone of the Russian Federation (AZRF) are a sphere of national interest and an object of special strategic importance. One of the main directions of the development of the Russian Arctic is to increase life expectancy and health care of the population. Therefore, it remains in demand to study the specifics of the organization and provision of medical care in these territories in order to improve the therapeutic and diagnostic process and reduce the incidence of the population.

Goal. To analyze the specifics of the organization and provision of medical care to the population living in the territories of the Russian Arctic.

Materials and methods. The publications that are freely available on the topic of peculiarities of medical care in the Russian Arctic have been selected. An analytical review of the literature found was carried out: the resources of specialized search engines (Scientific Electronic Library – eLibrary.ru, US National Library of Medicine / National Institutes of Health). The scientific search was carried out using the following keywords: the Russian Arctic, the Russian Arctic, the organization of medical care.

Discussion. The article discusses the features of providing medical care to the population of the Russian Arctic, including low population density and remoteness of settlements from administrative centers and healthcare institutions, problems of transport accessibility, shortage of qualified medical personnel and insufficient staffing of medical organizations.

Conclusion. The revealed features of the organization and provision of medical care to the population in the territory of the Russian Arctic form a special type of life support for residents of these territories. The results of the review need to be studied in more detail in order to improve the quality of care provided and improve public health indicators.

Keywords: Arctic zone of the Russian Federation, features, organization of medical care, review

Введение. Российская Арктика в настоящее время является стратегическим приоритетом для обеспечения военной, транспортной, территориальной и медицинской безопасности нашего государства, занимает около трети всей территории страны и характеризуются выраженными климатогеографическими и социальными особенностями, значительно осложняющими оказание качественной и своевременной медицинской помощи [1, 2, 3]. Арктическая зона нашей страны включает в себя такие субъекты как: Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные

округа, Мурманскую область, республики Коми, Саха (Якутия), Карелии, Архангельская и Магаданская области, Красноярский край и другие [2].

Опережающее развитие Арктической зоны Российской Федерации закреплено в основных документах стратегического планирования (Указ Президента Российской Федерации от 5 марта 2020 г. «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года»; Указ Президента Российской Федерации от 26 марта 2020 г. «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года»; Постановление Правительства Российской Федерации № 996-р от 15 апреля 2021 г. «Единый план мероприятий по реализации Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года и стратегии развития Арктической Зоны России и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года»), определяющих необходимость выполнения медицинских научно-исследовательских работ, для приоритетного обеспечения национальной безопасности нашей страны.

Средняя плотность населения Российской Федерации составляет 8,5 человека на 1 квадратный километр, а исследуемых территорий – ниже 2 человек на 1 квадратный километр. Климатические особенности, характеристики социального и экономического развития территории также находятся в перечне факторов риска развития и неблагоприятных исходов любых заболеваний, а в условиях северных и арктических регионов Российской Федерации степень их влияния, вероятно, даже выше, чем традиционных предикторов. Риски развития негативных исходов различных заболеваний здесь также заметно возрастают вследствие резко ограниченной доступности профильной медицинской помощи, особенно для населения отдаленных территорий, значимого дефицита медицинских кадров с высшим и средним медицинским образованием, а ежегодное масштабное сокращение численности проживающего населения в Арктической зоне России, среди лиц молодого трудоспособного населения является одним из дополнительных значимых факторов риска [4].

Цель. Проанализировать особенности оказания медицинской помощи населению, проживающему на территориях АЗРФ.

Материалы и методы. Отобраны публикации, находящиеся в свободном доступе по тематике особенности оказания медицинской помощи в АЗРФ. Выполнен аналитический обзор найденной литературы: в качестве источников информации использовались ресурсы специализированных поисковых систем (Научная электронная библиотека – eLibrary.ru, US

National Library of Medicine / National Institutes of Health). Научный поиск производился по следующим ключевым словам: АЗРФ, Российская Арктика, организация оказания медицинской помощи.

Обсуждение. Особая система жизнеобеспечения жителей в данных регионах формируется из-за множества населенных пунктов с низкими показателями численности населения и, как правило, отдаленностью от медицинских центров, оказывающих специализированную медицинскую помощь. Также следует учитывать низкий уровень развития транспортной инфраструктуры данных территорий и недостаточную оснащенность медицинских организаций (МО) необходимым оборудованием [4, 5, 6].

Для устранения данных факторов производятся следующие действия: обновление лечебно-профилактических организаций (ЛПО), укомплектация станций скорой медицинской помощи, использование телемедицинских коммуникаций, развитие оказания высокотехнологичной медицинской помощи [7, 8].

Исходя из федеральных документов аспектами развития Арктики в Российской Федерации в отношении стабилизации демографических показателей становится, прежде всего, повышение продолжительности жизни, и укрепление здоровья (здоровьесбережение) населения [9, 10, 11, 12, 13]. Важной задачей развития Арктических регионов России является доступность для населения данных территорий своевременного и надлежащего оказания медицинской помощи. С этой целью запланировано выполнение задач по развитию социальных объектов, среди которых медицинские учреждения для того, чтобы увеличить ожидаемую продолжительность жизни и уменьшить число выбывших из региона над числом прибывших [8, 14].

Качество жизни людей, проживающих в АЗРФ, зависит от компонентов социального устройства общества, включающее в себя учреждения образования и здравоохранения [15, 16]. Главными параметрами, формирующими уровень качества жизнедеятельности жителей в регионах Арктической зоны России, являются: чрезвычайно сложные климатогеографические условия, резистентность экологических систем от антропогенных вмешательств, низкая плотность населения, освоение территорий с формированием зон с очаговым заселением людей, высокая ресурсоемкость, отдаленность от промышленных центров и потребность от поставки необходимого из разных субъектов страны [15, 17, 18, 19].

Исходя из данных эпидемиологических исследований, заболеваемость сердечно-сосудистыми заболеваниями у жителей данных территорий фиксируется на более высоком

уровне, чем на остальной территории нашей страны, что приводит к снижению продолжительности жизни и смертности жителей в сравнении с субъектами, климатически более благоприятными [14, 20, 21].

Экологической спецификой Арктики в Российской Федерации является вечная мерзлота, которая в свою очередь определяет жизненный уклад, экономические особенности регионов и общественное здоровье. Изменения температуры окружающей среды, в частности ее повышение, приводят к значимым климатическим трансформациям, в том числе деградации многолетней мерзлоты и нестабильности почвы, что отрицательно сказывается на здоровье граждан, проживающих на данных территориях. Данная особенность региона приводит к повышению рисков появления непредвиденных финансовых потерь для регионов, входящих в состав АЗРФ, к примеру расходы системы здравоохранения могут составить 3% от годового бюджета государственного здравоохранения [22].

К экстремальным природным и климатическим факторам Арктических территорий относятся длительный зимний период с продолжительными отрицательными показателями температуры, короткое лето, частые холодные ветра и повышенная влажность воздуха. Территории вне дорог для проезда автомобилей, как правило, труднопроходимы вследствие заболоченности летом или больших снежных сугробов зимой, поэтому развитие различных коммуникаций часто затруднено. Все это, в дополнении с низкой плотностью населения и оказывает особое влияние на качество медицинской помощи и, соответственно, здоровья населения, формируя особый уклад жизни [6].

Несмотря на различные региональные программы, не до конца решенной остается проблема возможности получения должной медицинской помощи, неодинаковое разделение лечебных организаций и транспортной оснащенности между территориями приводит к повышению нагрузки пациентами на медицинский персонал и снижает шансы получения медицинской помощи, в том числе специализированной, что приводит к социальному неравенству [8].

Основной проблемой поступательного развития арктических территорий является уровень здоровья населения, который в данных субъектах значительно ниже, чем в целом по государству. Остается низкой продолжительность жизни, а заболеваемость социально значимыми заболеваниями, включая БСК, превышает показатели по стране.

Обеспеченность медицинскими кадрами в АЗРФ отличается от таковой в зарубежных странах Арктики. В России показатель обеспеченности врачебными кадрами имел тенденцию

к снижению до 2015 года с последующим незначительным повышением значения, а показатель обеспеченности медицинским персоналом среднего звена остается низким на протяжении данного времени и, является одним из самых низких среди государств «Арктической восьмерки» [23].

Особой проблемой для данных регионов также является выраженный дефицит квалифицированных медицинских работников, в связи с массовым переездом не только специалистов молодого возраста, недавно получивших медицинское образование, но и опытных профессионалов в другие, более климатически и социально благоприятные регионы Российской Федерации [24], следовательно, одним из ведущих факторов в стратегии развития АЗРФ является освоение гражданами программ среднего и высшего образования.

Большинство МО, в основном сосредоточены в районных административных центрах территорий АЗРФ, добраться до которых, в виду сложной транспортной ситуации и отрезанности многих поселений, весьма проблематично. Все это приводит к снижению доступности медицинской помощи для жителей данных территорий [23]. Согласно исследованию Торопушиной Е.Е. (2023) в результате проведения оптимизации МО произошло выраженное снижение количества специалистов первичного медицинского звена, а также возможности получения специализированной медицинской помощи для преобладающего количества жителей Арктики. К примеру, в Чукотском АО в 32 раза сократилось количество больниц по состоянию на 2022 год, а количество больничных коек уменьшилось в более 2 раза как в абсолютном, так и в относительном значениях [23].

Особое значение в медицинском обеспечении населения исследуемых территорий имеет возможность использования медицинской эвакуации пациентов авиационным транспортом. Используя специализированные медицинские модули, удастся направлять в учреждения здравоохранения даже тех пациентов, кому переезд противопоказан в виду прогностически неблагоприятного состояния [25]. Данные меры позволяют уменьшить медико-санитарные последствия и улучшить выживаемость пациентов.

В исследовании Гоголева Н.М и соавт. (2019) оценивается специфика организации и оказания медицинской помощи в одном из Арктических регионов страны. Авторы приходят к выводам о том, что для здравоохранения данных территорий характерно наличие плохо укомплектованных МО, определенная нуждаемость в оказании помощи силами мобильных медицинских бригад из-за недостаточного количества специалистов узкого профиля, а также необходимость в получении жителями скорой помощи, в том числе силами санавиации [26].

Телемедицинские технологии являются одним из прорывных событий [27], способствующих разрешению трудностей в оказании медицинской помощи из-за отдаленности, труднодоступности и дефицита специализированных медицинских кадров в арктических регионах [28-30].

Использование услуг телемедицинских коммуникаций значительно понизит уровень ошибок в диагностике патологии и разрешит вопрос о правильной эвакуации пациентов, что приведет к повышению результативности терапии заболевания [25].

Зарубежные исследователи выявляют определенные преимущества телемедицины [31, 32], среди которых: возможность диагностики и оценки состояния пациентов во избежание неоправданной эвакуации больных из отдаленных территорий; своевременный старт терапии после необходимой диагностики, оценка жизненно важных показателей пациента до приезда определенных специалистов или в ситуациях, когда эвакуация больного невозможна.

Была продемонстрирована экономическая целесообразность применения телемедицинских коммуникаций в малочисленных и удаленных поселений Арктики. Данная эффективность связана с высокой скоростью возврата финансовых вложений, необходимых для внедрения телемедицины, благодаря повышению доступности медицинской помощи населению, которое ограничено в мобильности из-за недостаточно развитой транспортной инфраструктуры [28].

Общей характеристикой телемедицины в АЗРФ является высокий уровень ее развития в городских зонах, в то время как в сельских поселениях наблюдается значительно более низкий уровень и ограниченное распространение [28].

Исследование Д.О. Елисеева и соавт. (2022), в котором обсуждались проблемы деятельности и работы здравоохранения в таких субъектах РФ, как Республика Коми, Мурманская и Архангельские области, Ненецкий АО, демонстрирует, что заболеваемость за последние 10 лет на момент 2020 года на данных территориях значительно выше показателей страны, и в зависимости от временного промежутка колеблется от 26% до 50%. А обеспеченность медицинскими кадрами остается на уровне общероссийского, следовательно, количество обращений к врачу гораздо выше, чем в других субъектах страны. Данные особенности приводят к ограничению возможности попасть на лечение к специалисту и, соответственно, качеству оказания помощи ввиду сокращения длительности приема. Однако, пациент за период своей болезни может посещать своего лечащего врача многократно, но в статистических отчетах отражается только первичный прием специалиста.

Таким образом, фактически медицинские специалисты подвержены достаточно большей нагрузке [8].

Заключение. Выявленные особенности оказания медицинской помощи пациентам на территориях АЗРФ формируют особую систему жизнеобеспечения в данных регионах. Поэтому остается востребованным более подробное изучение специфики здравоохранения, в частности оказания медицинской помощи, на данных территориях.

Список литературы

1. Барачевский Ю.Е., Петчин И.В., Баранов А.В., Ключевский В.В. Медико-социальная характеристика дорожно-транспортных происшествий арктической зоны Архангельской области. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2017;(3):32-37 <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2017-0-3-32-37>
2. Баранов А.В., Мордовский Э.А., Самойлов А.С. Дорожно-транспортный травматизм на федеральной автодороге в регионе с низкой плотностью населения: актуальность проблемы и пути её решения. Медицина катастроф. 2021;(2):25-28 <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-2-25-28>
3. Баранов А.В., Барачевский Ю.Е., Ключевский В.В., Баушев В.О. Дорожно-транспортный травматизм в Арктической зоне Архангельской области. Кубанский научный медицинский вестник. 2016;(3):21-23
4. Баранов А.В. Система организации оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на федеральных дорогах в регионах России с низкой плотностью населения: диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Москва. 2023:231
5. Мирошниченко Ю.В., Кононов В.Н., Родионов Е.О., и др. Влияние особых медико-географических условий Арктики на обеспечение соединений и воинских частей медицинским имуществом. Фармация и фармакология. 2017;5 (4):368-379 <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2017-5-4-368-379>
6. Гребенюк А.Н., Дацко П.С., Осокина С.В. Организация оказания медицинской помощи работникам крупного строительного проекта в Арктической зоне России. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2024;(2):5-13 <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2024-0-2-05-13>

7. Указ Президента РФ от 26 октября 2020 г. N 645 "О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года" <https://base.garant.ru/74810556/>
8. Елисеев Д.О., Наумова Ю.В. Доступность медицинской помощи в регионах европейского Севера России. Экономика и предпринимательство. 2022;7 (144):339-343 DOI 10.34925/EIP.2022.144.7.063.
9. Тарасенко Е.А., Хорева О.Б. Государственная политика по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни в регионах Севера России: опыт, новаторство, перспективы. Профилактическая медицина. 2017;20 (5):5-13 <https://doi.org/10.17116/profmed20172055-13>
10. Сергейчик О.И., Ярославская Е.И., Плюснин А.В. Влияние факторов внешней среды на риск сердечно-сосудистых заболеваний населения Арктики (обзор). Журнал медико-биологических исследований. 2022;10 (1):64–72 DOI: 10.37482/2687-1491-Z091
11. Афтанас Л.И., Воевода М.И., Пузырев В.П., Мельников В.Н. Арктическая медицина в XXI веке. Здоровье коренного и пришлого населения Чукотского автономного округа: В двух томах. Федеральный исследовательский центр институт цитологии и генетики СО РАН. Том I, II. Новосибирск: Академическое издательство "Гео". 2018:201-207 DOI: 10.21782/B978-5-6041445-9-6
12. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Семь проектов эффективного развития Арктики. Экономика Востока России. 2018;2 (10):64-81 DOI 10.25801/SRC.2019.10.2.009
13. Ревич Б.А. Детерминанты общественного здоровья населения в российской Арктике и на приарктических территориях. Проблемы прогнозирования. 2017;1 (160):50-61
14. Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. N 164 "Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года" <https://base.garant.ru/73706526/>
15. Худов В.В., Юдин С.М., Нагорнев С.Н. Стратегические тренды развития здравоохранения и повышения качества жизни населения в Арктической зоне Российской Федерации. Russian Journal of Rehabilitation Medicine. 2020;2:54-70
16. Ващук А.Э., Титов В.О., Гузов Ю.Н., Абакумов Е.В. Качество жизни населения Арктики в период становления цифровой экономики. Развитие финансовых отношений в период становления цифровой экономики: Материалы II Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 14–15 марта 2019 года. Под научной

редакцией А.Ю. Румянцевой. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики. 2019:35-38

17. Бобровницкий И.П., Нагорнев С.Н., Худов В.В., Юдин С.М. Основные направления социально-экономического и научно-технологического развития Арктической зоны Российской Федерации в сфере здравоохранения и медикобиологического обеспечения деятельности человека на Севере. *Russian Journal of rehabilitation medicine*. 2019;3:4-25

18. Нагорнев С.Н., Бобровницкий И.П., Юдин С.М., и др. Влияние климатогеографических факторов Арктики на здоровье человека: метаболические и патофизиологические аспекты. *Russian Journal of rehabilitation medicine* 2019;2:4-30

19. Худов В.В., Бобровницкий И.П., Нагорнев С.Н. Анализ причин заболеваемости и смертности населения в различных субъектах Арктической зоны Российской Федерации в показателях за 2010-2016 г.г. Экологические проблемы современности: выявление и предупреждение неблагоприятного воздействия антропогенно детерминированных факторов и климатических изменений на окружающую среду и здоровье населения: Материалы Международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды. Москва. 2017:550-552

20. Ревич Б.А., Харьков Т.Л., Подольная М.А. Динамика смертности и ожидаемой продолжительности жизни населения арктического/приарктического региона России в 1999-2014 годах. *Экология человека*. 2017;24 (9):48-58

21. Олесова Л.Д., Семенова Е.И., Кривошапкина З.Н., и др. Питание коренного населения, проживающего в Арктической зоне Якутии. *Профилактическая медицина*. 2019;22 (2):76-81 <https://doi.org/10.17116/profmed20192202176>

22. Revich B.A., Eliseev D.O., Shaposhnikov D.A. Risks for Public Health and Social Infrastructure in Russian Arctic under Climate Change and Permafrost Degradation. *Atmosphere*. 2022;13 (4):532 <https://doi.org/10.3390/atmos13040532>

23. Торопушина Е.Е. Здравоохранение российской Арктики: уроки пандемии COVID-19, результаты оптимизации, приоритеты развития. Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023;2:117–132 doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.008

24. Стародубов В.И., Калининская А.А., Сон И.М., Щепин В.О. Первичная медико-санитарная помощь: механизмы совершенствования. Vienna: "East West" Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. 2016:118

25. Халимов Ю.Ш., Агафонов П.В., Гайдук С.В., и др. Особенности организации терапевтической помощи военнослужащим в Арктическом регионе. Военно-медицинский журнал. 2020;341 (3):73-75
26. Гоголев Н.М., Бурцева Т.Е., Аврусин С.Л., и др. Масштабы территории и особенности медицинского обеспечения населения в арктической зоне республики Саха (Якутия). Педиатр. 2019;10 (4):61-66 doi: [10.17816/PED10461-66](https://doi.org/10.17816/PED10461-66)
27. Торцев А.М., Студенов И.И. Теоретические аспекты инновационного развития регионов Арктической зоны Российской Федерации. Региональные проблемы преобразования экономики. 2019;2 (100):87–93
28. Губина О.В. Формирование телемедицинской системы как инновационного фактора развития Арктических территорий России. РППЭ. 2020;5 (115):39-47
29. Загдын З.М., Иванов А.С., Шикина И.Б., Голубев Н.А., Васильева Т.П. Анализ заболеваемости и клинических показателей по ВИЧ-инфекции в регионах Российской Арктики. Российская Арктика. 2022; 18: 05-20. DOI: 10.24412/2658-4255- 2022-3-05-20
30. Погонин А.В., Люцко В.В. Медицинская помощь, оказываемая в стационарных условиях, в Российской Федерации (обзор литературы). Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022; 1: 605-629.
31. Penninga L., Lorentzen A.K., Davis C. A Telemedicine Case Series for Acute Medical Emergencies in Greenland: A Model for Austere Environments. Telemed J E Health. 2020;26 (8):1066-1070 doi:10.1089/tmj.2019.0123
32. Woldaregay A.Z., Walderhaug S., Hartvigsen G. Telemedicine Services for the Arctic: A Systematic Review. JMIR Med Inform. 2017;5 (2):e16 doi:10.2196/medinform.6323

References

1. Barachevsky Yu.E., Petchin I.V., Baranov A.V., Klyuchevsky V.V. Mediko-social`naya xarakteristika dorozhno-transportny`x proisshestvij arkticheskoy zony` Arxangel`skoj oblasti [Medico-social characteristics of road traffic accidents in the arctic zone of Arkhangelsk region]. Mediko-biologicheskie i social`no-psixologicheskie problemy` bezopasnosti v chrezvy`chajny`x situaciyax [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2017;(3):32-37 (In Russian) <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2017-0-3-32-37>
2. Baranov A.V., Mordovsky E.A., Samoylov A.S. Dorozhno-transportny`j travmatizm na federal`noj avtodороге v regione s nizkoj plotnost`yu naseleniya: aktual`nost` problemy` i puti eyo

resheniya [Road Transportation Injuries on the Federal Highway in the Region with a Low Population Density: Relevance of the Problem and Ways of its Solution]. Meditsina katastrof [Disaster Medicine]. 2021;2:25-28 (In Russian) <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-2-25-28>

3. Baranov A.V., Barachevsky Y.E., Klyuchevsky V.V., Baushev V.O. Dorozhno-transportny`j travmatizm v Arkticheskoy zone Arxangel`skoj oblasti [Road and transport traumatism in the Arctic zone of the Arkhangelsk region]. Kubanskij nauchny`j medicinskij vestnik [Kuban Scientific Medical Bulletin]. 2016;(3):21-23 (In Russian)

4. Baranov A.V. Sistema organizacii okazaniya medicinskoj pomoshhi postradavshim v dorozhno-transportny`x proisshestviyax na federal`ny`x dorogax v regionax Rossii s nizkoj plotnost`yu naseleniya: dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni doktora medicinskix nauk [The system of organization of medical care for victims of road accidents on federal roads in regions of Russia with low population density: dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences]. Moskva. 2023:231 (In Russian)

5. Miroshnichenko J.V., Kononov V.N., Rodionov E.O., et al. Vliyanie osoby`x Mediko-geograficheskix uslovij arktiki na obespechenie soedinenij i voinskih chastej medicinskim imushhestvom [the influence of the arctic special medical and geographical conditions on the operational and combat units' medical logistics]. Farmaciya i farmakologiya [Pharmacy and Pharmacology]. 2017;5 (4):368-379 <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2017-5-4-368-379> (In Russian)

6. Grebenyuk A.N., Datsko P.S., Osokina S.V. Organizacija okazaniya medicinskoj pomoshhi rabotnikam krupnogo stroitel`nogo proekta v Arkticheskoy zone Rossii [Organization of medical care for employees of a large construction project in the Arctic zone of Russia]. Mediko-biologicheskie i social`no-psixologicheskie problemy` bezopasnosti v chrezvy`chajny`x situacijax [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2024;(2):5-13 <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2024-0-2-05-13> (In Russian)

7. Ukaz Prezidenta RF ot 26 oktyabrya 2020 g. N 645 "O Strategii razvitiya Arkticheskoy zony` Rossijskoj Federacii i obespecheniya nacional`noj bezopasnosti na period do 2035 goda" [Decree of the President of the Russian Federation No. 645 dated October 26, 2020 "On the Strategy for the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and ensuring national security for the period up to 2035"]. <https://base.garant.ru/74810556/> (In Russian)

8. Eliseev D.O., Naumova Yu.V. Dostupnost` medicinskoj pomoshhi v regionax evropejskogo Severa Rossii [Accessibility of medical care in the regions of the European North of

Russia]. E`konomika i predprinimatel`stvo [Economics and entrepreneurship]. 2022;7 (144):339-343 DOI 10.34925/EIP.2022.144.7.063 (In Russian)

9. Tarasenko E.A., Khoreva O.B. Gosudarstvennaya politika po profilaktike zabolevanij i formirovaniyu zdorovogo obraza zhizni v regionax Severa Rossii: opy`t, novatorstvo, perspektivy [State policy on disease prevention and healthy lifestyle formation in the Russian North: experience, innovation, perspectives]. Profilakticheskaya medicina [Russian Journal of Preventive Medicine]. 2017;20 (5):5-13 <https://doi.org/10.17116/profmed20172055-13> (In Russian)

10. Sergeychik O.I., Yaroslavskaya E.I., Plyusnin A.V. Vliyanie faktorov vneshnej sredy` na risk serdechno-sosudisty`x zabolevanij naseleniya Arktiki (obzor) [The influence of environmental factors on the risk of cardiovascular diseases in the Arctic population (review)]. Zhurnal mediko-biologicheskix issledovani [Journal of Biomedical Research]. 2022;10 (1):64–72 DOI: 10.37482/2687-1491-Z091 (In Russian)

11. Aftanas L.I., Voevoda M.I., Puzyrev V.P., Melnikov V.N. Arkticheskaya medicina v XXI veke. Zdorov`e korennoho i prishlogo naseleniya Chukotskogo avtonomnogo okruga: V dvux tomax. [Arctic medicine in the XXI century. Health of the indigenous and alien population of the Chukotka Autonomous Okrug: In two volumes]. Federal`ny`j issledovatel`skij centr institut citologii i genetiki SO RAN. Tom I, II. Novosibirsk: Akademicheskoe izdatel`stvo "Geo" [Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics SB RAS. Volume I, II. Novosibirsk: Academic publishing house "Geo"]. 2018:201-207 DOI: 10.21782/B978-5-6041445-9-6 (In Russian)

12. Zamyatina N.Y., Pilyasov A.N. Sem` proektov e`ffektivnogo razvitiya Arktiki [Seven projects for the effective development of the Arctic]. E`konomika Vostoka Rossii [The economy of the East of Russia]. 2018;2 (10):64-81 DOI 10.25801/SRC.2019.10.2.009 (In Russian)

13. Revich B.A. Determinanty` obshhestvennogo zdorov`ya naseleniya v rossijskoj Arktike i na priarkticheskix territoriyax [Determinants of public health in the Russian Arctic and in the Arctic territories]. Problemy` prognozirovaniya [Forecasting problems]. 2017;1 (160):50-61 (In Russian)

14. Ukaz Prezidenta RF ot 5 marta 2020 g. N 164 "Ob Osnovax gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federacii v Arktike na period do 2035 goda" [Decree of the President of the Russian Federation No. 164 dated March 5, 2020 "On the Fundamentals of the State Policy of the Russian Federation in the Arctic for the period up to 2035"]. <https://base.garant.ru/73706526/> (In Russian)

15. Khudov V.V., Yudin S.M., Nagornev S.N. Strategicheskie trendy` razvitiya zdavooxraneniya i povы`sheniya kachestva zhizni naseleniya v Arkticheskoy zone Rossijskoj Federacii [Strategic trends in the development of healthcare and improving the quality of life of the

population in the Arctic zone of the Russian Federation]. Russian Journal of Rehabilitation Medicine. 2020;2:54-70 (In Russian)

16. Vashchuk A.E., Titov V.O., Guзов Yu.N., Abakumov E.V. Kachestvo zhizni naseleniya Arktiki v period stanovleniya cifrovoj e`konomiki [The quality of life of the Arctic population during the formation of the digital economy]. Razvitie finansovy`x otnoshenij v period stanovleniya cifrovoj e`konomiki: Materialy` II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 14–15 marta 2019 goda. Pod nauchnoj redakciej A.Yu. Rumyancevoj. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij universitet texnologij upravleniya i e`konomiki [The development of financial relations during the formation of the digital economy: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, March 14-15, 2019. Under the scientific editorship of A.Y. Rumyantseva. – St. Petersburg: St. Petersburg University of Management Technologies and Economics]. 2019:35-38 (In Russian)

17. Bobrovitsky I.P., Nagornev S.N., Khudov V.V., Yudin S.M. Osnovny`e napravleniya social`no-e`konomicheskogo i nauchno-texnologicheskogo razvitiya Arkticheskoy zony` Rossijskoj Federacii v sfere zdravooxraneniya i medikobiologicheskogo obespecheniya deyatel`nosti cheloveka na Severe [The main directions of socio-economic and scientific-technological development of the Arctic zone of the Russian Federation in the field of healthcare and medical and biological support of human activity in the North]. Russian Journal of rehabilitation medicine. 2019;3:4-25 (In Russian)

18. Nagornev S.N., Bobrovitsky I.P., Yudin S.M., et al. Vliyanie klimatogeograficheskix faktorov Arktiki na zdorov`e cheloveka: metabolicheskie i patofiziologicheskie aspekty` [The influence of climatic and geographical factors of the Arctic on human health: metabolic and pathophysiological aspects]. Russian Journal of rehabilitation medicine 2019;2:4-30 (In Russian)

19. Khudov V.V., Bobrovitsky I.P., Nagornev S.N. Analiz prichin zaboлеваemosti i smertnosti naseleniya v razlichny`x sub`ektax Arkticheskoy zony` Rossijskoj Federacii v pokazatelyax za 2010-2016 g.g [Analysis of the causes of morbidity and mortality in various subjects of the Arctic zone of the Russian Federation in indicators for 2010-2016]. E`kologicheskie problemy` sovremennosti: vy`yavlenie i preduprezhdenie neblagopriyatnogo vozdejstviya antropogenno determinirovanny`x faktorov i klimaticheskix izmenenij na okruzhayushhuyu sredyu i zdorov`e naseleniya: Materialy` Mezhdunarodnogo Forumy Nauchnogo soveta Rossijskoj Federacii po e`kologii cheloveka i gigiene okruzhayushhej sredy`, Moskva [Environmental problems of our time: identification and prevention of adverse effects of anthropogenic deterministic factors and

climate change on the environment and public health: Materials of the International Forum of the Scientific Council Russian Federation on Human Ecology and Environmental Hygiene, Moscow]. 2017;550-552 (In Russian)

20. Revich B.A., Kharkova T.L., Podolnaya M.A. Dinamika smertnosti i ozhidaemoj prodolzhitel'nosti zhizni naseleniya arkticheskogo/priarkticheskogo regiona Rossii v 1999-2014 godax [Dynamics of mortality and life expectancy of the population of the Arctic/near-Arctic region of Russia in 1999-2014]. E'kologiya cheloveka [Human ecology]. 2017;24 (9):48-58 (In Russian)

21. Olesova L.D., Semenova E.I., Krivoschapkina Z.N., et al. Pitanie korennoho naseleniya, prozhivayushhego v Arkticheskoy zone Yakutii [Nutrition of the indigenous population living in the Arctic zone of Yakutia]. Profilakticheskaya medicina [Preventive medicine]. 2019;22 (2):76-81 <https://doi.org/10.17116/profmed20192202176> (In Russian)

22. Revich B.A., Eliseev D.O., Shaposhnikov D.A. Risks for Public Health and Social Infrastructure in Russian Arctic under Climate Change and Permafrost Degradation. Atmosphere. 2022;13 (4):532 <https://doi.org/10.3390/atmos13040532>

23. Toropushina E.E. Zdravooxranenie rossijskoj Arktiki: uroki pandemii COVID-19, rezul'taty` optimizacii, priority` razvitiya [Healthcare in the Russian Arctic: lessons from the COVID-19 pandemic, optimization results, development priorities]. Sever i ry`nok: formirovanie e`konomicheskogo poryadka [The North and the market: the formation of an economic order]. 2023;2:117–132 doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.008 (In Russian)

24. Starodubov V.I., Kalininskaya A.A., Son I.M., Shchepin V.O. Pervichnaya mediko-sanitarnaya pomoshh': mexanizmy` sovershenstvovaniya [Primary health care: mechanisms of improvement]. Vienna: "East West" Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. 2016:118 (In Russian)

25. Khalimov Yu.Sh., Agafonov P.V., Gaiduk S.V., et al. Osobennosti organizacii terapevticheskoy pomoshhi voennosluzhashhim v Arkticheskom regione [Features of the organization of therapeutic care for military personnel in the Arctic region]. Voenno-medicinskij zhurnal [Military Medical Journal]. 2020;341 (3):73-75 (In Russian)

26. Gogolev N.M., Burtseva T.E., Avrusin S.L., et al. Masshtaby` territorii i osobennosti medicinskogo obespecheniya naseleniya v arkticheskoy zone respubliki Saxa (Yakutiya) [Area of the territory and features of the health care system in the arctic zone of the republic of Sakha (Yakutia)]. Pediatr [Pediatrician]. 2019;10 (4):61-66 doi: [10.17816/PED10461-66](https://doi.org/10.17816/PED10461-66) (In Russian)

27. Tortsev A.M., Studenov I.I. Teoreticheskie aspekty` innovacionnogo razvitiya regionov

Arkticheskoy zony` Rossijskoj Federacii [Theoretical aspects of innovative development of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation]. Regional`ny`e problemy` preobrazovaniya e`konomiki [Regional problems of economic transformation]. 2019;2 (100):87–93 (In Russian)

28. Gubina O.V. Formirovanie telemedicinskoj sistemy` kak innovacionnogo faktora razvitiya Arkticheskix territorij Rossii [Formation of the telemedicine system as an innovative factor in the development of the Arctic territories of Russia]. RPPE. 2020;5 (115):39-47 (In Russian)

29. Zagdyn ZM, Ivanov AS, Shikina IB, Golubev NA, Vasilyeva TV Analiz zabolevaemosti i klinicheskix pokazatelej po VICH-infekcii v regionah Rossijskoj Arktiki. [Analysis of incidence and clinical indicators for HIV infection in the regions of the Russian Arctic]. Rossijskaya Arktika. [Russian Arctic]. 2022; 18: 05 - 20. (In Russian) DOI: 10.24412/2658-4255- 2022-3-05-20

30. Pogonin A.V., Lyutsko V.V. Inpatient medical care in the Russian Federation (literature review). [Medicinskaya pomoshch', okazyvaemaya v stacionarnyh usloviyah, v Rossijskoj Federacii (obzor literatury)]. Modern problems of healthcare and medical statistics. [Current health and medical statistics issues] 2022; 1: 605-629. (In Russian)

31. Penninga L., Lorentzen A.K., Davis C. A Telemedicine Case Series for Acute Medical Emergencies in Greenland: A Model for Austere Environments. Telemed J E Health. 2020;26 (8):1066-1070 doi:10.1089/tmj.2019.0123

32. Woldaregay A.Z., Walderhaug S., Hartvigsen G. Telemedicine Services for the Arctic: A Systematic Review. JMIR Med Inform. 2017;5 (2):e16 doi:10.2196/medinform.6323

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Болтунов Кирилл Сергеевич – врач, ГУ РК «Клинический кардиологический диспансер», Россия, 167000, г. Сыктывкар, ул. Маркова 1, e-mail: boltunovkirill@gmail.com, ORCID 0009-0003-0244-2718, SPIN-код: 4866-5865, AuthorID: 1266626

Баранов Александр Васильевич – доктор медицинских наук, доцент, директор медицинского института, ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина», Россия, 167000, г. Сыктывкар, Октябрьский проспект 55, e-mail: baranov.av1985@mail.ru, ORCID 0000-0002-3553-9001 SPIN-код: 1754-4398, AuthorID: 856741

Коротков Дмитрий Александрович – кандидат медицинских наук, главный врач, ГУ РК «Клинический кардиологический диспансер», Россия, 167000, г. Сыктывкар, ул. Маркова 1, e-mail: kardio_rk@mail.ru, ORCID 0009-0000-4268-3813 SPIN-код: 2168-7612, AuthorID: 176323

Мордовский Эдгар Артурович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы, ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет», Россия, 163000, г. Архангельск, проспект Троицкий 51, e-mail: ulimwengumea@gmail.com, ORCID 0000-0002-2346-9763 SPIN-код: 2548-5695, AuthorID: 705339

Чепурнов Николай Валентинович – врач анестезиолог-реаниматолог, ГБУЗ РК «Коми республиканская клиническая больница», Россия, 167004, г. Сыктывкар, ул. Пушкина 114, e-mail: krkb@krbmail.ru

About the authors

Kirill Sergeevich Boltunov – doctor of the State Institution of the Republic of Komi "Clinical Cardiological Dispensary", Russia, 167000, Syktyvkar, Markova str. 1 e-mail: boltunovkirill@gmail.com, ORCID 0009-0003-0244-2718, SPIN-код: 4866-5865, AuthorID 1266626

Baranov Alexander Vasilyevich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Director of the Medical Institute of the Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin, Russia, 167000, Syktyvkar, Oktyabrsky Prospekt 55, e-mail: baranov.av1985@mail.ru, ORCID 0000-0002-3553-9001 SPIN-код: 1754-4398, AuthorID: 856741

Korotkov Dmitry Alexandrovich – Candidate of Medical Sciences, Chief Physician of the State Institution of the Republic of Komi "Clinical Cardiological Dispensary", Russia, 167000, Syktyvkar, Markova str. 1, e-mail: kardio_rk@mail.ru, ORCID 0009-0000-4268-3813 SPIN-код: 2168-7612, AuthorID: 176323

Edgar Arturovich Mordovsky – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Public Health, Healthcare and Social Work, Northern State Medical University, Russia, 163000, Arkhangelsk, Troitskiy Avenue 51, e-mail: ulimwengumea@gmail.com, ORCID 0000-0002-2346-9763 SPIN-код: 2548-5695, AuthorID: 705339

Chepurinov Nikolay Valentinovich – anesthesiologist-resuscitator, State Budgetary Healthcare Institution of the Komi Republic "Komi Republican Clinical Hospital", Russia, 167004, Syktyvkar, Pushkin St. 114, e-mail: krkb@krbmail.ru

Статья получена: 17.02.2025 г.
Принята к публикации: 25.09.2025 г.