

## МЕДИЦИНСКАЯ ЭВАКУАЦИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

С.Ф. Гончаров<sup>1,2</sup>, Н.Н. Баранова<sup>1,2</sup>, С.А. Старков<sup>1</sup>, А.С. Старков<sup>1\*</sup><sup>1</sup> ФГБУ «ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва<sup>2</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва

## MEDICAL EVACUATION IN THE ARCTIC REGION: PROBLEMS AND SOLUTIONS

S.F. Goncharov<sup>1,2</sup>, N.N. Baranova<sup>1,2</sup>, S.A. Starkov<sup>1</sup>, A.S. Starkov<sup>1\*</sup><sup>1</sup> Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, FMBA of Russia, Moscow, Russian Federation<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

\*E-mail: astarkov2012@yandex.ru

**Аннотация**

Проведен обзор существующей ситуации с организацией медицинской эвакуации пострадавших и больных в Арктической зоне РФ и на трассе Северного морского пути, описаны наиболее проблемные задачи, разобраны возможные пути их решения и перспективные технические разработки.

**Ключевые слова:** медицинская эвакуация, Арктическая зона РФ, Северный морской путь, аварийно-спасательные центры, транспортные средства, первая помощь, расширенная первая помощь, спасатели, МЧС России, ледокол, телемедицина, чрезвычайная ситуация.

**Abstract**

The present review describes the current situation with the preparedness to medical evacuation of injured and sick people in the Arctic Zone of the Russian Federation. It also underlines the most problematic tasks, discusses the developed ways to overcome them and analyses promising engineering solutions.

**Keywords:** medical evacuation, Arctic Zone, Russian Federation, emergency rescue centers, evacuation vehicles.

*Ссылка для цитирования: Гончаров С.Ф., Баранова Н.Н., Старков С.А., Старков А.С. Медицинская эвакуация в Арктическом регионе: проблемы и пути решения. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2024; 1: 70–74.*

Согласно выступлению Президента России на церемонии открытия III Международного форума «Один пояс, один путь», уже с 2024 г. навигация для грузовых судов ледового класса на всем протяжении Северного морского пути (СМП) станет круглогодичной. Трасса СМП проходит через семь полярных морей вдоль северного побережья России на протяжении 7000 км. При этом предполагается увеличение грузооборота в несколько раз, что влечет за собой как увеличение количества российских и иностранных судов, проходящих ежегодно по трассе СМП, так и увеличение численности людей, находящихся на судах и на объектах береговой инфраструктуры [1].

В Арктической зоне (АЗ), где климат, удаленность и дефицит инфраструктуры создают сложности для оказания своевременной медицинской помощи, организация медицинской эвакуации обретает особую значимость. Одной из ключевых проблем в данной области является доступность транспорта. В зимние месяцы, когда территории могут быть изолированы из-за погодных условий, доступ к пациентам усложняется, а плечо медицинской эвакуации может достигать 1,5–2,0 тыс. км, время санитарно-авиационной эвакуации достигает 10 часов и более. В таких условиях период ожидания пострадавшими на месте происшествия при-

бытия медицинских специалистов или их транспортировки в медицинскую организацию без медицинского сопровождения становится более продолжительным, что способствует отягощению их состояния. По данным Н.Н. Барановой, при травмах и состояниях тяжелой степени тяжести резко возрастает значимость оказания первичной медико-санитарной помощи в первые 1–3 часа [2–4].

Примером описанных сложностей может служить необходимость экстренной эвакуации пострадавшего или больного с борта судна на трассе СМП в медицинскую организацию на берегу. Эвакуационные возможности здесь исчерпываются следующими вариантами:

- ледокол, применение которого ограничено ледовой обстановкой и погодными условиями, а также частым несоответствием портовой инфраструктуры осадке судна для швартовки (недостаточная глубина у причала), что зачастую не позволяет приблизиться к берегу для высадки пострадавшего или больного;
- вертолет – возможность использования во многом зависит от погодных условий (пурга и опасность обледенения), светлого времени суток и ограничена практической дальностью наиболее популярных вертолетов типа Ми-8 и невозможностью посадки на

палубу подавляющего большинства судов, курсирующих по трассе СМП;

- суда-спасатели имеются только в крупных портах и районах рыболовного промысла;
- местные маломерные суда – период их работы ограничен теплым сезоном с июня по сентябрь в связи с ледовой обстановкой, а также погодными условиями.

Другой существенной проблемой в оказании своевременной медицинской помощи пострадавшему или больному является дефицит квалифицированных медицинских специалистов в АЗ, что в случае ургентной ситуации также будет способствовать увеличению потери времени. Материально-техническая оснащенность многих медицинских организаций в АЗ тоже весьма ограничена [2, 5].

В Указе Президента России «О Стратегии развития Арктической зоны до 2035 года» отсутствие системы экстренной медицинской помощи и медицинской эвакуации в регионе упомянуто среди основных вызовов и угроз, формирующих риски для развития АЗ РФ и обеспечения национальной безопасности в регионе [6].

Для решения этих проблем важно наращивать медицинскую и спасательную инфраструктуру в регионе, обучать соответствующим образом медицинских работников и спасателей, а также разрабатывать планы и стратегии для медицинской эвакуации в экстремальных условиях.

Характерные условия, влияющие на организацию и оказание медицинской помощи в АЗ РФ:

- 1) значительные расстояния между островной и континентальной частями региона, морскими портами, крупными населенными пунктами, где имеются лечебные медицинские организации, между объектами, имеющими высокие риски возникновения ЧС;
- 2) слабо развитые транспортные коммуникации: железные дороги, сеть аэродромов, взлетно-посадочных площадок, автомобильных дорог, которые, как правило, труднопроходимы для обычного автомобильного санитарного транспорта;
- 3) большая удаленность от экономически развитых районов континентальной части страны, где имеются специализированные федеральные и региональные медицинские центры.

В несколько лучшем положении в плане организации оказания экстренной медицинской помощи и медицинской эвакуации находится западная, более освоенная в хозяйственном отношении, часть АЗ РФ – акватория Баренцева моря до пролива Карские Ворота между Новой Землей и материком. Численность медицинских организаций и уровень их оснащения здесь выше. В крупных портовых городах (Мурманск, Архангельск, Нарьян-Мар) имеются многопрофильные больницы III (высшего) уровня, в которых оказываются специализированная и некоторые виды высокотехнологичной медицинской помощи, для экстренной эвакуации пострадавших в регионе базируется санитарная авиация (вертолеты Ми-8 с медицинским модулем; самолеты Ан-2, Л-410). Однако этих мощностей для растущих запросов и планов развития региона в ближайшем будущем станет недостаточно [7].

В восточной части АЗ РФ, составляющей 5600 км протяженности СМП от Карских Ворот до бухты

Провидения, требуются кардинально иные подходы к организации медицинской помощи и медицинской эвакуации, так как в населенных пунктах с морскими портами, расположенными вдоль трассы СМП, имеются маломощные больницы, где нет возможности оказывать специализированную медицинскую помощь пострадавшим и больным. Ее организация здесь возможна благодаря привлечению специалистов и выездных бригад специализированной медицинской помощи из медицинских организаций II и III уровней, расположенных, как правило, на значительном удалении (2000–3000 км) вглубь материка. Оперативная доставка медицинских бригад и необходимого медицинского имущества в подобных условиях в настоящее время осуществляется только благодаря применению авиации – вертолетов и самолетов.

*Значимые населенные пункты в данном регионе в порядке движения с запада на восток и их краткие характеристики:*

- Сабетта – вахтовый поселок, население около 33 тыс. чел., работающих преимущественно на проекте «ЯМАЛ-СПГ»; глубоководный порт; аэропорт, способный принимать широкофюзеляжные самолеты;
- Дудинка – глубоководный порт на Енисее в 24 часах хода от моря; центральная районная больница на 330 коек; филиал отделения санитарной авиации Красноярской краевой больницы;
- Диксон – поселок городского типа, население около 300–500 чел., глубоководный причал; входит в зону медицинского обслуживания отделения санитарной авиации Красноярской краевой больницы, а также Дудинской районной больницы;
- Хатанга – поселок с населением около 2600 чел.; аэропорт региональных авиалиний; мелководный причал; филиал отделения санитарной авиации Красноярской краевой больницы;
- Тикси – середина СМП, мелководный порт, принимающий суда только в летне-осеннее время; филиал санитарной авиации Республиканского центра медицины катастроф Республики Саха (Якутия); место базирования вертолета Ми-8МТВ с санитарным модулем;
- Певек – административный центр городского округа; на 2023 г. население 4230 человек; глубоководный порт; аэропорт региональных авиалиний; создается филиал отделения санитарной авиации Чукотской окружной больницы; с 2019 г. для целей энергоснабжения города работает плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) «Академик Ломоносов»;
- Провидения – поселок городского типа, население около 2200 чел.; глубоководный порт; аэропорт региональной и малой авиации с рейсами в окружающие поселки и город Анадырь;
- Анадырь – столица Чукотского автономного округа; население около 15 тыс. чел.; аэропорт; место базирования воздушных судов отделения санитарной авиации Чукотской окружной больницы (вертолеты Ми-8АМТ).

Медицинское обеспечение описанной восточной части маршрута СМП в сравнении с побережьем Баренцева моря крайне скудное, имеется острый дефицит квалифицированных специалистов и современного медицинского оборудования. Доступ к портам без

ледокола ограничен. Подход самого ледокола непосредственно к побережью вне портов невозможен из-за мелководья или отсутствия подробных навигационных лоций. Посадка на ледокол или другое судно тяжелого вертолета невозможна, легкие вертолеты с коротким плечом доставки есть на борту не всех ледоколов. На судах ледового класса в штате не предусмотрены судовые врачи, и необходимость оказания медицинской помощи морякам решается в настоящее время с нарушением действующего законодательства в данной области благодаря медицинской подготовке одного из членов экипажа без медицинского образования и оснащения его лекарственными препаратами. Позитивным моментом можно считать сообщение начальника отдела развития обеспечения безопасности АЗ Департамента образовательной и научно-технической деятельности Министерства чрезвычайных ситуаций (МЧС) России Т.Г. Сулимы на полях XIII Международного форума «Арктика: настоящее и будущее» об успешном опыте посадки средних вертолетов Ми-8 и Ми-38 на палубу ледокола проекта 22220 в рамках опытно-исследовательских учений «Безопасная Арктика – 2023» [8].

Ситуация с увеличением количества судов, курсирующих по СМП вдоль Арктического побережья, усугубляется еще и тем, что персонал иностранных судов находится под защитой международной конвенции «О страховании моряков», и по стандартам Международной морской организации ответственность за их здоровье несет государство, в чьих береговых водах случилось происшествие, потребовавшее оказания медицинской помощи. При этом медицинские стандарты оказания помощи в зоне активного морского судоходства должны соответствовать многочисленным конвенциям Международной организации труда [8, 9].

Одной из ключевых задач в подобных условиях является наличие надежного транспорта, способного снять пострадавшего с борта проходящего судна или забрать с места происшествия и в кратчайшие сроки доставить его в подходящее медицинское учреждение.

Возможности существующей санитарной авиации по эвакуации пострадавших можно увеличить с помощью установки на вертолеты Ми-8, Ми-8МТВ, Ми-8АМТ дополнительных топливных баков, например ВДБ.6130.000, что позволяет продлить время эксплуатации воздушного судна до 5.5–6.1 летных часа и увеличить плечо полета дополнительно на 1000 км, или благодаря предварительной доставке на маршрут временных мягких резервуаров для авиационного топлива емкостью от 1 до 300 м<sup>3</sup> с целью дозаправки воздушного судна. Резервуары могут комплектоваться счетчиками, насосами и топливными рукавами, дооснащение их радиомаяком и световым маячком для поиска в тумане с солнечной панелью и аккумулятором для питания радиоприбора позволит использовать такие дозаправочные станции в автономном режиме.

Длительные, протяженные вылеты в условиях АЗ РФ, в том числе и в целях эвакуации пострадавших и больных, должны особым образом комплектоваться аварийными средствами для экипажа на случай отказа техники, аварийной посадки, резкого измене-

ния погоды, такими как ветроустойчивые утепленные трехслойные палатки, каталитические инфракрасные обогреватели на жидком или газообразном топливе, теплые спальные мешки, соответствующая индивидуальная экипировка, запас продуктов питания, средства радиосвязи.

Перспективными направлениями для решения задач подбора транспортных средств для целей медицинской эвакуации и доставки медицинских грузов могут стать беспилотные летательные аппараты, а также специализированные электрические аппараты вертикального взлета и посадки, способные брать на борт вес одного-двух пострадавших и обеспечить доступ к труднодоступным точкам местности [10].

Вместе с ведущейся разработкой новых специализированных транспортных средств высокой проходимости, амфибий для работы в арктических условиях, не следует забывать и об успешных разработках прошлого – аэросанях. Опыт их создания и эффективной эксплуатации в АЗ был наработан в СССР, а технический уровень современных моделей при возможности движения по льду, суше и воде с большим числом пострадавших на борту может служить хорошим дополнением к возможностям традиционных для региона воздушных транспортных средств – вертолетов и самолетов [11, 12].

Одним из инфраструктурных мероприятий МЧС России в АЗ РФ является создание комплексных аварийно-спасательных центров (АСЦ МЧС), оснащенных вертолетами класса Ми-8. Зоны авиационного обеспечения этих авиационных центров должны позволить своевременно доставлять медицинских работников и эвакуировать пострадавших тяжелой степени тяжести с места происшествия [13, 14].

В структуре АСЦ МЧС предусмотрено создание мобильных медицинских формирований, которые предполагается комплектовать на базе крупных лечебных медицинских организаций (II, III уровней) региона, прежде всего портовых городов. Разработка и регламентирование организационно-штатной структуры и материально-технического оснащения данных формирований, включая специфическое для региона оборудование типа автоматизированных изолирующих транспортных модулей, – задача ближайшего будущего.

Основные задачи мобильного медицинского формирования в составе АСЦ МЧС:

- оперативное (в короткие сроки) выдвижение, прибытие и развертывание для работы в районе (зоне) ЧС;
- проведение медицинской сортировки пострадавших;
- оказание экстренной медицинской помощи;
- подготовка пострадавших к медицинской эвакуации и выполнение медицинской эвакуации;
- медицинское обеспечение спасателей.

Очевидные трудности при организации оказания медицинской помощи больным и пострадавшим АЗ РФ в определенной мере можно решить с помощью телемедицинской компоненты. В настоящее время все субъекты АЗ РФ имеют техническую возможность проведения телемедицинских консультаций [15, 16].

Для повышения эффективности применения телемедицинских технологий в АЗ РФ необходимо развитие межведомственной телемедицинской системы, возможности которой позволят не только оперативно

получать необходимую информацию медицинского характера с места происшествия, из санитарных транспортных средств, эвакуирующих пострадавших, из медицинских организаций, но также своевременно проводить организационный мониторинг состояния пострадавших и больных тяжелой степени тяжести на этапах оказания медицинской помощи, контролировать назначаемое лечение и проводимые консультации специалистов из медицинских организаций федерального уровня, определять нуждимость в медицинской эвакуации в медицинские центры федерального уровня и их маршрутизацию. Перспективным может стать применение искусственного интеллекта при анализе данных и поддержке принятия решений в реальном времени во время медицинской эвакуации пострадавших.

Отдельно стоит упомянуть о проблемах оказания первой помощи пострадавшим на месте происшествия силами очевидцев без медицинского образования, включая спасателей МЧС России. Согласно действующему законодательству очевидцы происшествия с пострадавшим или больным не имеют полномочий на выполнение медицинских манипуляций, таких как инструментальное поддержание проходимости дыхательных путей, восполнение объема циркулирующей крови, введение обезболивающих препаратов, в отдельных случаях антидота и прочих, и должны ограничиваться перечнем мероприятий, перечисленных в Приказе Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 г. № 477 [17].

Данный перечень мероприятий первой помощи, выполняемых до прибытия медицинских работников, был разработан для условий густонаселенного города и быстрого прибытия бригады скорой медицинской помощи на место происшествия, что категорически не соответствует условиям АЗ РФ [18].

Примером может служить следующее наблюдение: преобладание промышленной составляющей в освоении АЗ повышает риск развития ЧС техногенного характера, источниками которых здесь могут явиться АЭС, реакторы судов атомного флота, предприятия нефтегазодобычи. Именно поэтому подготовка к оказанию первой помощи в АЗ РФ должна включать информацию о мерах предупреждения и защиты населения и спасателей в ЧС, связанных с химическими и радиационными авариями, включая антидотную терапию, о чем не упоминается в вышеприведенном перечне мероприятий первой помощи [19].

Здесь также стоит упомянуть ограничения Федерального закона № 151 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» по допуску в возможную зону ЧС лиц, не аттестованных на статус спасателя. Сотрудники станций скорой медицинской помощи в подавляющем большинстве не имеют такого статуса и поэтому должны ожидать извлечения пострадавшего из опасной зоны и его доставки на границу очага ЧС силами спасательного формирования, увеличивая таким образом продолжительность периода без оказания медицинской помощи [20].

Перечисленные выше факторы, способствующие увеличению продолжительности фазы изоляции для пострадавших на месте происшествия, повышающие

длительность самой эвакуации, нередко в отсутствие сопровождающего медицинского работника, повышают роль и значимость оказания первой помощи, обуславливая необходимость расширения функциональных возможностей находящегося рядом с пострадавшим или больным очевидца без медицинского образования. Решить данную задачу возможно путем пересмотра действующих нормативных правовых актов, регулирующих объем оказания первой помощи, материальное оснащение данных мероприятий, процесс обучения возможных участников оказания первой помощи.

Таким образом, организация медицинской эвакуации и своевременного оказания медицинской помощи в АЗ РФ – комплексная и многофакторная проблема, требующая привлечения материальных, научных, кадровых ресурсов, межведомственного взаимодействия и нестандартных подходов.

## Литература

1. Стенограмма выступления В.В. Путина на церемонии открытия III Международного форума «Один пояс, один путь». [Transcript of V.V. Putin's speech at the opening ceremony of the international forum "One Belt, One Road". In Russian]. URL: <http://prezident.org/tekst/stenogramma-vystuplenija-putina-na-ceremonii-otkrytija-mezhdunarodnogo-foruma-odin-pojas-odin-put-18.html>.
2. Архангельский Д.А. и др. Медицинская эвакуация больных (пострадавших) в Арктической зоне нештатными формированиями Службы медицины катастроф Северного флота России // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2019. – № 4. – С. 27–33. [Arkhangelsky D.A. et al. Medical evacuation of patients (victims) in the Arctic zone by emergency formations of the Disaster Medicine Service of the Northern Fleet of Russia // Medical-biological and social-psychological problems of safety in emergency situations. – 2019. – No 4. – P. 27–33. In Russian].
3. Баранова Н.Н. Медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных ситуациях: дисс. ... докт. мед. наук. – Москва, 2022. [Baranova N.N. Medical evacuation of victims in emergency situations: MD diss. – Moscow, 2022. In Russian].
4. Баранова Н.Н. Проблемы маршрутизации при проведении медицинской эвакуации пострадавших в чрезвычайных ситуациях: результаты SWOT-анализа решений ситуационных задач в условиях пригородной зоны и отдаленного от города района. Сообщение 2 // Медицина катастроф. – 2021. – № 2 (114). – С. 68–76. [Baranova N.N. Routing problems during medical evacuation of victims in emergency situations: results of a SWOT analysis of solutions to situational problems in a suburban area and a remote area from the city. Message 2 // Disaster Medicine. – 2021. – No 2 (114). – P. 68–76. In Russian].
5. Akbarialiabad H. et al. Health stewardship in polar regions: a gateway to establish emergency medicine

- in extreme environment // Bulletin of Emergency & Trauma. – 2023. – V. 11. – No 4. – P. 202.
6. Указ Президента РФ от 26 октября 2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». [Decree of the President of the Russian Federation of October 26, 2020 N 645 “On the Strategy for the development of the Arctic zone of the Russian Federation and ensuring national security for the period until 2035.” In Russian]. URL: <https://base.garant.ru/74810556/>.
  7. Баранова Н.Н. и др. Методические подходы к определению объема годовой потребности в санитарно-авиационных эвакуациях в субъекте Российской Федерации // Медицина катастроф. – 2020. – № 1. – С. 43–53. [Baranova N.N. Methodological approaches to determining the volume of annual need for sanitary aviation evacuations in a constituent entity of the Russian Federation // Disaster Medicine. – 2020. – No 1. – P. 43–53. In Russian].
  8. На благо арктического жителя: вопросы безопасности – одни из ключевых в АЗРФ [For the benefit of the Arctic resident: security issues are one of the key ones in the Russian Arctic. In Russian] URL: [https://www.forumarctic.com/conf2023/press-center/news/novosti-konferencii/Na\\_bлаго\\_arkтического\\_zhitelya\\_Voprosy\\_bezопасности\\_одni\\_iz\\_klyuchevykh\\_v\\_AZRF/](https://www.forumarctic.com/conf2023/press-center/news/novosti-konferencii/Na_bлаго_arkтического_zhitelya_Voprosy_bezопасности_одni_iz_klyuchevykh_v_AZRF/).
  9. Международная организация труда. Конвенция от 24 октября 1936 г. № 56 «О страховании моряков по болезни» [The International Labour Organization. Convention No 56 of October 24, 1936 “On sickness insurance for seafarers”. In Russian]. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=49469>.
  10. Johnson A.M. et al. Impact of using drones in emergency medicine: what does the future hold? // Open Access Emergency Medicine. – 2021. – P. 487–498.
  11. Обручев С.И. Аэросани на Чукотке // Советская Арктика. – 1936. – № 6. – С. 80–83. [Obruchev S.I. Aerosani in Chukotka // The Soviet Arctic. – 1936. – No 6. – P. 80–83. In Russian] URL: [http://kolanord.ru/html\\_public/periodika/Sovetskaya\\_Arktika/1936/Sovetskaya-Arktika\\_N6\\_1936/88/](http://kolanord.ru/html_public/periodika/Sovetskaya_Arktika/1936/Sovetskaya-Arktika_N6_1936/88/).
  12. Кузбасские аэросани покорят Арктику // Комсомольская правда. [Kuzbass aerosani will conquer the Arctic In Russian // Komsomolskaya Pravda]. URL: <https://www.kem.kp.ru/daily/26529/3546116/?ysclid=lkau02m2uk198524029>.
  13. Веселов И.А. и др. О мерах МЧС России по обеспечению реализации экономических и инфраструктурных проектов в Арктике и созданию системы специализированных аварийно-спасательных центров // Арктика. Экология и экономика. – 2011. – № 1. – С. 48–51. [Veselov I.A. et al. On the measures of the Russian Ministry of Emergency Situations to ensure the implementation of economic and infrastructure projects in the Arctic and the creation of a system of specialized emergency rescue centers // Arktika. Ecology and Economics. – 2011. – No 1. – P. 48–51. In Russian].
  14. Главное управление МЧС по Республике Коми. Арктика – приоритетное направление для развития безопасности. [Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations for the Komi Republic. The Arctic is a priority direction for security development. In Russian]. URL: <https://11.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/4529466>.
  15. Губина О.В. Формирование телемедицинской системы как инновационного фактора развития арктических территорий России // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2020. – № 5 (115). – С. 39–47. [Gubina O.V. Formation of the telemedicine system as an innovative factor in the development of the Arctic territories of Russia // Regional problems of economic transformation. – 2020. – No 5 (115). – P. 39–47. In Russian].
  16. Woldaregay A.Z. et al. Telemedicine services for the arctic: a systematic review // JMIR Medical Informatics. – 2017. – V. 5. – No 2. – P. e6323.
  17. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», ст. 32 «Медицинская помощь» [Federal Law of November 21, 2011 No 323 “On the fundamentals of protecting the health of citizens in the Russian Federation”, Art. 32 Medical assistance. In Russian]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/0c5cdfd17caf2ffb55430eef12c7370689ebe72/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/0c5cdfd17caf2ffb55430eef12c7370689ebe72/).
  18. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 № 477н Приложение № 2 «Перечень мероприятий по оказанию первой помощи» [Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation dated May 4, 2012 No 477n Appendix No 2 “List of first aid measures”. In Russian]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_129862/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129862/).
  19. Лабардин А.М. Подготовка спасателей к действиям в условиях Арктического региона // Международная конференция «Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктике, включая вопросы подготовки профильных кадров для работы в северных условиях». – 2014. – С. 103–104. [Labardin A.M. Preparing rescuers for action in the Arctic region // International Conference “Problems of preventing and responding to emergency situations in the Arctic, including issues of training specialized personnel to work in northern conditions.” – 2014. – P. 103–104. In Russian].
  20. Федеральный закон от 22.08.1995 № 151 «Об аварино-спасательных службах и статусе спасателей», гл. 1, ст. 1.4. [Federal Law of August 22, 1995 No 151 “On emergency rescue services and the status of rescuers”, Ch. 1, Art. 1.4. In Russian]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_7746/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7746/).