

УДК 359.6

<http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2020-6-4-89-88>

© Архиповский В.Л., Спиридонов А.В., Казакевич Е.В., 2020 г.

О МЕДИЦИНСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ УНИКАЛЬНОЙ АРКТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ЛЕДОКОЛА «КАПИТАН ДРАНИЦЫН»

*В. Л. Архиповский**, *А. В. Спиридонов*, *Е. В. Казакевич*

Северный медицинский клинический центр им. Н. А. Семашко Федерального медико-биологического агентства, г. Архангельск, Россия

В статье представлены сведения о международном проекте MOSAiC, крупнейшей за последние годы полярной экспедиции, направленной на изучение климата в Арктике. В центре проекта — научно-исследовательский ледокол «Полярная звезда» (Polarstern, Германия), который дрейфовал вместе с морским льдом через центральную Арктику в течение 2019–2020 гг. Судно «Polarstern» стало центральной обсерваторией для атмосферных, ледовых, снежных, океанографических, экологических и биогеохимических исследований. В обеспечении экспедиции принял участие российский ледокол «Капитан Драницын», который совершил два арктических рейса по доставке людей и различных грузов к судну «Polarstern». Дизель-электрический ледокол «Капитан Драницын» поставил мировой рекорд в северных широтах, впервые самостоятельно достигнув 88°28,4′ северной широты (самая высокая точка, дата достижения — 26 февраля 2020 г.). Медицинское сопровождение арктических рейсов ледокола обеспечил судовой врач ФГБУЗ СМКЦ им. Н.А.Семашко ФМБА России. В статье представлен опыт работы судового врача по оказанию медицинской помощи членам экипажа и экспедиции в экстремальных условиях Арктики.

Ключевые слова: морская медицина, Арктика, полярная экспедиция MOSAiC, научно-исследовательский ледокол «Полярная звезда», ледокол «Капитан Драницын», судовой врач, оказание медицинской помощи на борту судна

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Архиповский В.Л., Спиридонов А.В., Казакевич Е.В. О медицинском обеспечении уникальной арктической экспедиции ледокола «Капитан Драницын» // *Морская медицина*. 2020. Т. 6, № 4. С. 89–00, <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2020-6-4-89-88>.

*Контакт: Архиповский Вадим Леонардович, arhivadim@nmcs.ru

© Arkhipovsky V.L., Spiridonov A.V., Kazakevich E.V., 2020

ABOUT MEDICAL SUPPORT OF A UNIQUE ARCTIC EXPEDITION OF THE «CAPTAIN DRANITSYN» ICEBREAKER

*Vadim L. Arkhipovsky**, *Aleksandr V. Spiridonov*, *Elena V. Kazakevich*

Northern Medical Clinical Center named. N. A. Semashko Federal Medical-Biological Agency, Arkhangelsk, Russia

The article presents information about the international project MOSAiC, the largest polar expedition in recent years aimed at studying climate in the Arctic. At the center of the project is the Polar Star research icebreaker (Polarstern, Germany), which drifted along with sea ice through the Central Arctic from 2019 to 2020. The Polarstern has become the central observatory for atmospheric, ice, snow, oceanographic, environmental and biogeochemical studies. The Russian icebreaker Kapitan Dranitsyn took part in providing the expedition, which made 2 Arctic voyages to deliver people and various cargoes to the Polarstern ship. The diesel-electric icebreaker Kapitan Dranitsyn set a world record in the northern latitudes, for the first time independently reaching 88°28,4′ north latitude (the highest point, date of achievement — February 26, 2020). Medical support for the Arctic icebreaker's flights was provided by the ship's doctor FGBUZ SMKTS im. N.A.Semashko FMBA of Russia. The article presents the experience of the ship's doctor in providing medical assistance to crew members and expeditions in extreme conditions of the Arctic.

Key words: marine medicine, Arctic, MOSAiC polar expedition, «Polar Star» research icebreaker, «Captain Dranitsyn» icebreaker, ship's doctor, medical assistance on board the vessel

Conflict of interest: authors declared no conflict of interest.

For citation: Arkhipovsky V.L., Spiridonov A.V., Kazakevich E.V. About medical support of a unique arctic expedition of the «Captain Dranitsyn» icebreaker // *Marine medicine*. 2020. Vol. 6, No. 4. P. 89–00, <http://dx.doi.org/10.22328/2413-5747-2020-6-4-89-88>.

*Contact: *Arkhipovsky Vadim Leonardovich*, arhvd@nmcs.ru

В последние годы расширяется международное сотрудничество в Арктике. Проект MOSAiC — международная многопрофильная дрейфующая обсерватория по изучению климата Арктики стала первой круглогодичной экспедицией, изучающей арктическую климатическую систему. MOSAiC является крупнейшей арктической экспедицией, самой дорогостоящей и продолжительной. В ней приняли участие около 600 ученых и специалистов из 19 стран, включая Россию, Германию, Канаду, Китай, США, Норвегию и другие. MOSAiC — английская аббревиатура, расшифровывается как Междисциплинарная дрейфующая обсерватория для изучения климата Арктики (Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate)¹.

Цель проекта MOSAiC — исследование изменений климата во всех его проявлениях, в частности, глобального потепления, которое в Арктике проявляется сильнее всего. В Арктике глобальное потепление идет в 4,5 раза быстрее, чем в других регионах земного шара. Проект был разработан международным консорциумом ведущих полярных исследовательских институтов под эгидой Международного арктического научного комитета (IASC) под руководством Института Альфреда Вегенера — Центра полярных и морских исследований Гельмгольца (AWI) при участии Арктического и антарктического научно-исследовательского института (ФГБУ ААНИИ Росгидромета), Университета Колорадо и Кооперативного института исследований в области наук об окружающей среде (CIRES). Резкие изменения в климатической системе Арктики и быстрое отступление арктического морского льда сильно влияют на глобальный климат. Неспособность современных климатических моделей воспроизводить изменение климата в Арктике является одной из самых насущных проблем в понимании и прогнозировании глобального изменения климата. В результате актуальность круглогодичных наблюдений за ключевыми

климатическими процессами в центральной Арктике была подчеркнута всеми основными исследовательскими инициативами, включая IPCC. В центре внимания MOSAiC лежат прямые наблюдения климатических процессов, которые объединяют атмосферу, океан, морской лед, биогеохимию и экосистему.

В центре крупнейшей в мировой истории полярной экспедиции — научно-исследовательский ледокол «Полярная звезда» (Polarstern, Германия), который дрейфовал вместе с морским льдом через центральную Арктику в течение 2019–2020 г. Около судна Polarstern был разбит лагерь с сетью наблюдательных площадок на расстоянии до 50 км от судна. Судно и окружающая его сеть дрейфовала с естественным дрейфом льда через околополюсную область к Атлантике. «Polarstern» стал центральной обсерваторией для атмосферных, ледовых, снежных, океанографических, экологических и биогеохимических измерений и экспериментов. Полученные в проекте данные помогут усовершенствовать модели полярной атмосферы и океана и улучшить прогнозы погоды высокого разрешения в Арктике.

В экспедиции также приняли участие ледоколы обеспечения из России, Швеции и Китая для доставки грузов и людей. Так, дизель — электрический ледокол «Капитан Драницын» Мурманского филиала ФГУП Росморпорт (Россия) выполнил два арктических рейса (капитан — А. А. Ерпулёв, численность экипажа — 51 человек). Первый рейс ледокол совершил в период с 27.11.2019 г. по 04.01.2020 г. Ледокол успешно преодолел 2166 морских миль и осуществил обеспечение осеннего этапа экспедиции MOSAiC, координаты дрейфа которой были 86 градусов северной широты. На борту ледокола было 100 человек, из числа членов международной экспедиции.

Второй рейс был выполнен в период с 03.02.2020 г. по 31.03.2020 г. Ледокол «Капитан Драницын» отправился в рейс 3 февраля из норвежского порта Тромсё. Маршрут проле-

¹ Официальный сайт экспедиции MOSAiC. Режим доступа <https://www.mosaic-expedition.org/expedition/ice-camp/> (дата обращения: 21.05.2020).



Фото 1. Ледокол «Капитан Драницын» в высоких широтах Арктики

Photo 1. Icebreaker «Captain Dranitsyn» in the high latitudes of the Arctic

гал через Баренцево море и Северный Ледовитый океан в сложнейших погодных условиях. Температура воздуха опускалась до минус 48° С. Многолетние льды, торосистость, а также сильное сжатие затрудняли движение судна. Периодически приходилось выжидать улучшения ветра и ледовых условий, перестраивать оптимальный безопасный маршрут, обходить тяжелые ледовые участки. В такие дни «Капитан Драницын» проходил менее 20 миль — расстояние, которое он обычно проходит за пару часов. Если в начале своего пути ледокол «Капитан Драницын» использовал 50% мощности, то при подходе к научному лагерю двигатели работали на полную мощность. Маршрут движения судна корректировался с учетом оперативной ледовой обстановки, полученной со спутника и обработанной российским Арктическим и антарктическим научно-исследовательским институтом (ФГБУ «АНИИ» Росгидромета). 28 февраля 2020 г. ледокол «Капитан Драницын» прибыл к местоположению замороженного во льды дрейфующего научно-исследовательского ледокола Polarstern. Ледокол доставил сменных специалистов-полярников и членов экипажа для научного судна, а также 43 тонны необходимого оборудования, снабжения и продовольствия.

В результате экспедиции дизель-электрический ледокол «Капитан Драницын» поставил мировой рекорд в северных широтах, впервые самостоятельно достигнув 88°28,4' северной широты (самая высокая точка, дата достижения — 26 февраля 2020 г.).

По окончании рейса ледокол доставил на «большую землю» результаты научных исследований, образцы фауны и флоры арктических морей, а также полярный лед в специальных термоконтейнерах. Полученная в ходе MOSAiC информация поможет проанализировать региональные и глобальные последствия изменения климата Арктики¹.



Фото 2. Момент передачи грузов с ледокола «Капитан Драницын» на научно-исследовательский ледокол «Polarstern»

Photo 2. The moment of transfer of cargo from the icebreaker «Captain Dranitsyn» to the research icebreaker «Polarstern»

Особенностями этих арктических рейсов были сложные климатогеографические условия: сильный ветер до 30 м/с, низкая температура воздуха (до минус 48 градусов по Цельсию), полярная ночь, мощная вибрация от тяжелого льда, толщиной от 1,5 до 2,5 м, а с торосами — до 6 метров. Экипаж ледокола героически преодолел экстремальные нагрузки.

Практический опыт работы экипажа ледокола «Капитан Драницын» в сложных навигационных и метеорологических условиях будет применен и в дальнейшем. Минприроды России планирует участие судна в другой научной экспедиции — «Северный Полюс 2020», которая стартует во второй половине 2020 г. Ледокол будет заморожен в многолетний лед в районе Северного полюса для обеспечения исследований Арктического региона.

В составе экипажа ледокола «Капитан Драницын» находился судовой врач А. В. Спиридонов (ФГБУЗ СМКЦ им. Н. А. Семашко ФМБА России, г. Архангельск), который обеспечивал медицинское обслуживание экипажа и членов экспедиции в обоих рейсах в рамках

¹ Официальный сайт EurAsia Daily. Режим доступа: <https://eadaily.com/ru/news/2020/03/05/v-arktike-ledokol-kapitan-dranitsyn-probilsya-cherez-ldy-k-sudnu-polarstern> (дата обращения: 21.05.2020).

государственного задания¹. Судовые врачи ФГБУЗ СМКЦ им. Н. А. Семашко ФМБА России имеют соответствующую квалификацию, морскую подготовку, а также многолетний опыт работы на судах морского и рыбопромыслового флотов, в том числе на трассах Северного морского пути [1, с. 9].

На ледоколе для оказания медицинской помощи имеются специально выделенные помещения: судовая медицинская амбулатория, изолятор, которые расположены рядом с выходом на вертолётную площадку ледокола. Это важно для экстренной эвакуации больных или пострадавших с борта судна. Ледокол находился в высоких широтах (свыше 88 град. северной широты) и проведение экстренной эвакуации было бы крайне затруднительно. Ближайший аэропорт от ледокола находился на острове Шпицберген и в этих случаях спасательным вертолётам не хватило бы топлива, чтобы эвакуировать больного с борта ледокола. На эти случаи была предусмотрена эвакуация с использованием специальных арктических самолётов.

Необходимый запас лекарственных препаратов (326 наименований), изделий медицинского назначения (145 наименований), медицинского инструментария и оборудования (91 наименование), был сформирован по заявке судового врача до начала экспедиции. Заявка на медикаменты формировалась с учетом численности экипажа, членов экспедиции на борту судна, длительности арктической экспедиции.

Судовая аптека не была укомплектована сильными обезболивающими препаратами, такими как морфин, промедол (наркотические анальгетики), трамадол (опиоидный ненаркотический анальгетик) для внутримышечного и внутривенного введения. В настоящее время в Российской Федерации получить наркотические анальгетики на судно невозможно. Это об-

условлено отсутствием нормативно-правового регулирования использования данных препаратов на борту судна [2, с. 23]. Требуется соответствующая документация и различные согласования для провоза наркотических анальгетиков через границу России. Тем не менее в длительных арктических рейсах в судовой медицинской амбулатории необходимо обязательно иметь наркотические анальгетики для купирования болевого синдрома при остром коронарном синдроме, тяжелых травмах (переломы) и других заболеваний. Имеющихся на ледоколе обезболивающих средств, таких как кеторол, анальгин, диклофенак, недостаточно для адекватного обезболивания в вышеуказанных ситуациях.

Основными задачами судового врача в рейсе были:

- амбулаторный прием членов экипажа и членов международной экспедиции;
- оказание неотложной помощи в любое время суток;
- разработка комплекса лечебно-оздоровительных мероприятий для членов экипажа, направленных на повышение сопротивляемости организма в условиях Арктики;
- наблюдение диспансерных больных в течение всей экспедиции;
- проведение профилактических медицинских осмотров членов экипажа не реже 1 раза в месяц;
- проведение медицинского контроля за членами экипажа, которые занимались физической культурой;
- контроль санитарного состояния судовых помещений, систем водоснабжения и вентиляции;
- контроль качества приготовленной пищи (ведение бракеражного журнала, снятие пробы, участие в составлении меню), продуктов питания и питьевой воды, а также условий их хранения);

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1540 «Об особенностях организации и финансового обеспечения оказания медицинской помощи, в том числе предоставления дополнительных видов и объемов медицинской помощи, предусмотренных законодательством Российской Федерации, населению закрытых административно-территориальных образований, территорий с опасными для здоровья человека физическими, химическими и биологическими факторами, включенных в соответствующий перечень, работникам организаций, включенных в перечень организаций отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда». Доступ: <http://base.garant.ru/70835798/> (дата обращения: 21.05.2020). [Decree of the Government of the Russian Federation of December 26, 2014 No. 1540 «On the specifics of the organization and financial support for the provision of medical care, including the provision of additional types and volumes of medical care provided for by the legislation of the Russian Federation, to the population of closed administrative-territorial formations, territories with dangerous human health by physical, chemical and biological factors included in the corresponding list, to employees of organizations included in the list of organizations of certain industries with particularly hazardous working conditions» (In Russ.)].

— проведение занятий с экипажем по оказанию первой медицинской помощи при различных травмах и повреждениях.



Фото 3. Судовой врач А.В.Спиридонов в амбулатории ледокола «Капитан Драницын»

Photo 3. Ship doctor A.V.Spiridonov in the dispensary of the icebreaker «Captain Dranitsyn»

За период работы к судовому врачу за медицинской помощью обратились первично 73 человека из экипажа (повторно — 237 человек), из международной экспедиции первично обратилось 9 человек (повторно — 30 человек). Всем пациентам была оказана необходимая медицинская квалифицированная помощь. В структуре заболеваний по обращениям: на первом месте — болезни органов дыхания (ОРВИ, ОРЗ — 27 обращений), на втором месте — болезни костно-мышечной системы (артриты, артрозы, миозиты, остеохондрозы — 10 обращений), на третьем месте — болезни кожи и подкожной клетчатки (аллергические и контактные дерматиты, фурункулы — 10 обращений). Наиболее часто встречающейся патологией были простудные заболевания, неврологические проявления ос-

теохондроза. Это обусловлено спецификой работы людей в суровых климатических условиях Арктики [3, с. 49].

За медицинской помощью в иностранный порт (п. Тромсё, Норвегия) было одно обращение за стоматологической помощью. 04.01.2020 г. за 10 часов до прихода в п. Тромсё в судовую амбулаторию ледокола обратился моряк Н., 45 лет, электрик-моторист, с жалобами на сильную зубную боль, припухлость левой щеки. Предварительный диагноз: острый апикальный периодонтит в области зуба № 24. Проводилось консервативное лечение: антибактериальная терапия (амоксиклав в таблетках 875/125 мг 2 раза в сутки), симптоматическое лечение (ибупрофен в таблетках 400 мг 2 раза в сутки). Эффекта от лечения не было: зубная боль усилилась, увеличился отек щеки. Принято решение о консультации пациента врачом-стоматологом клиники в порту Тромсё (Норвегия). 05.01.2020 г. в 15:30 пациенту была оказана стоматологическая помощь — произведена экстракция зуба № 24. В дальнейшем моряк наблюдался в судовой амбулатории до выздоровления и продолжил работу на ледоколе.

Таким образом, оказание квалифицированной медицинской помощи на ледоколе требовало от судового врача многопрофильной профессиональной подготовки, морской практики, знаний психологии, высокой работоспособности и личной ответственности. Важное значение имело также оснащение судовой амбулатории медицинским оборудованием, лекарственными препаратами, расходными материалами в связи с большой удаленностью ледокола от береговых медицинских организаций. Кроме того, судовой врач получил бесценный опыт и необходимые профессиональные навыки оказания медицинской помощи работающим в экстремальных условиях Арктики.

Литература/References

1. Казакевич Е.В., Архиповский В.Л., Серeda А.П., Абакумов А.А. Особенности организации медицинской помощи морякам в условиях Арктики // *Медицина экстремальных ситуаций*. 2017. № 4. С. 9. [Kazakevich E.V., Arkhipovsky V.L., Sereda A.P., Abakumov A.A. Features of the organization of medical care for sailors in the Arctic. *Medicine of extreme situations*, 2017, No. 4, p. 9 (In Russ.)].
2. Алексеенко В.Д., Симонова Н.Н., Зуева Т.Н. Влияние производственных факторов на состояние здоровья работников нефтедобычи при вахтовой организации труда в Заполярье // *Экология человека*. 2009. № 6. С. 49. [Alekseenko V.D., Simonova N.N., Zueva T.N. Influence of production factors on the state of health of oil production workers in the shift organization of labor in the Arctic. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*, 2009, No. 6, p. 49 (In Russ.)].

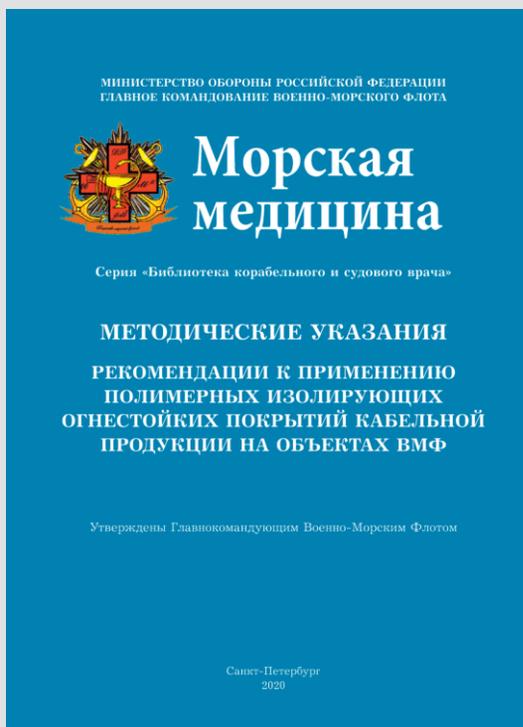
Поступила в редакцию/Received by the Editor: 10.08.2020 г.

Сведения об авторах:

Архиповский Вадим Леонардович — кандидат медицинских наук, заведующий поликлиникой Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Северный медицинский клинический центр им. Н.А.Семашко Федерального медико-биологического агентства»; 163000, г. Архангельск, набережная Северной Двины, д. 66; e-mail: arhvadim@nmcs.ru;

Спиридонов Александр Вильямович — судовой врач Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Северный медицинский клинический центр им. Н.А.Семашко Федерального медико-биологического агентства»; 163000, г. Архангельск, набережная Северной Двины, д. 66; e-mail: alex1659@bk.ru;

Казакевич Елена Владимировна — доктор медицинских наук, профессор, директор Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Северный медицинский клинический центр им. Н.А.Семашко Федерального медико-биологического агентства»; 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 115; e-mail: evkazakevich@nmcs.ru.



Документ разработан при участии ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия имени Адмирала Флота Советского Союза Н. Г. Кузнецова»; Медицинской службы Главного командования ВМФ; ФГКУ 736 Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (специального назначения) Министерства обороны Российской Федерации; ФГКУ 988 Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства обороны Российской Федерации; ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

Более подробная информация и приобретение:
ООО «Балтийский медицинский образовательный центр», тел. +7 (812) 956-92-55