

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2024-4-224-238

МЕДИЦИНСКИЕ ЭВАКУАЦИИ ПО ПОВОДУ ХРОНИЧЕСКИХ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА УДАЛЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Л. А. Ладыко^{1,2}, О. В. Ходакова¹, С. А. Антипов³, К. В. Кузнецова⁴, А. Е. Тыщицина⁴,
О. С. Кобякова¹

¹ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

² ООО «Центр Корпоративной Медицины», г. Томск

³ Ассоциация «ИнтЗдрав», г. Томск

⁴ ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Томск

Введение. Организация оказания медицинской помощи работникам с хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ) на удаленных и труднодоступных промышленных объектах представляет собой серьезную задачу. Расходы на санитарную авиацию и риски для летного состава при проведении экстренных медицинских эвакуаций в таких условиях высоки.

Цель исследования - изучить медицинские эвакуации за 5 лет на удаленных промышленных объектах, выявить наиболее распространенные ХНИЗ, по поводу которых проводятся эвакуации и обозначить приоритетные направления для разработки превентивных мер по снижению количества медицинских эвакуаций.

Материалы и методы. В статье приведены результаты ретроспективного исследования базы данных медицинских эвакуаций ООО «Центр Корпоративной Медицины» с 2019 по 2023 годы на десяти удаленных промышленных объектах (УПО), занимающихся добычей полезных ископаемых и находящихся в схожих климатогеографических условиях. Общее количество эвакуаций составило 3131, из них 2170 плановых и 961 экстренная. Оценивалась структура и динамика эвакуаций по всем нозологиям, форме (экстренная и плановая), зависимость от возраста, пола и времени года. Для оценки значимости различий анализируемых показателей использовался критерий χ^2 Пирсона ($p < 0,05$).

Результаты. За анализируемый период было обнаружено снижение общего числа медицинских эвакуаций на 52,6% ($p < 0,05$). В структуре эвакуаций было выявлено пять основных причин: болезни системы кровообращения (БСК), болезни органов пищеварения (БОП), травмы и отравления, «Прочие» заболевания, куда включены нозологии без конкретного объединяющего признака (E00-E90, F00-F99, H60-H95, L00-L99, M00-M99, R00-R99, Z00-Z99), заболевания мочеполовой системы (МПС), которые вытеснились из типичной структуры только в 2020 году из-за эвакуаций по причине COVID-19.

Заключение. Эвакуации, обусловленные ХНИЗ, занимают наибольший удельный вес от общего числа эвакуаций на удаленных промышленных объектах, превышая количество эвакуаций, обусловленных травмами и отравлениями. Существует значительный потенциал для снижения количества эвакуаций, обусловленных ХНИЗ. Эти данные указывают на необходимость совершенствования подходов к организации мероприятий, направленных на

раннее выявление, профилактику и контроль групп риска по наиболее распространенным ХНИЗ в когорте работников удаленных промышленных объектов.

Ограничения исследования. Анализ причин эвакуаций проводился на основании окончательных диагнозов, установленных после госпитализации пациентов; достоверно выяснить окончательный диагноз удавалось не всегда, в таких случаях к рассмотрению принимался предварительный диагноз для эвакуации. Также в исследовании проанализированы только данные по эвакуациям с десяти промышленных объектов. Подходы к организации медицинской помощи и регламенты в сфере охраны труда на этих объектах могли оказывать влияние на структуру и динамику эвакуаций.

Ключевые слова: медицинская эвакуация, хронические неинфекционные заболевания; удаленные промышленные объекты

EDICAL EVACUATIONS FOR CHRONIC NON-INFECTIOUS DISEASES AT REMOTE INDUSTRIAL FACILITIES

L. A. Ladyko^{1,2}, O. V. Khodakova¹, S. A. Antipov³, K. V. Kuznetsova⁴, A. E. Tyshchishchina⁴, O. S. Kobyakova¹

¹ Russian Research Institute of Health, 127254, Moscow

² LLC «Center for Corporate Medicine», 634050, Tomsk

³ Association «Inotzdrav», 634050, Tomsk

⁴ Siberian State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Tomsk

Introduction. Organization of providing medical assistance to workers with chronic non-infectious diseases (CNID) at remote and hard-to-reach industrial facilities is a serious challenge. The costs of air ambulance services and risks for flight crews during emergency medical evacuations in such conditions are high.

The aim of the study is to examine medical evacuations over a 5-year period at remote industrial facilities, identify: to identify the most common CNID for which evacuations are carried out and outline priority areas for developing preventive measures to reduce the number of medical evacuations.

Materials and methods. The article presents the results of a retrospective study of the medical evacuation database of LLC «Center for Corporate Medicine» from 2019 to 2023 at ten remote industrial facilities engaged in mining and located in similar climatic and geographical conditions. The total number of evacuations was 3131, including 2170 planned and 961 emergency ones. The structure and dynamics of evacuations for all nosologies, form (emergency and planned), dependence on age, gender and time of year were assessed. To assess the significance of differences in the analyzed indicators, Pearson's χ^2 test was used ($p < 0.05$).

Results. During the analyzed period, a decrease in the total number of medical evacuations by 52.6% was found ($p < 0.05$). Five main reasons were identified in the structure of evacuations: diseases of the circulatory system (DCS), diseases of the digestive system (DDS), injuries and poisoning, «Other» diseases, which include nosologies without a specific unifying feature (E00-E90, F00-F99, H60-H95, L00-L99, M00-M99, R00-R99, Z00-Z99), diseases of the genitourinary system (GUS), which were displaced from the typical structure only in 2020 due to evacuations caused by COVID-19.

Conclusion. Evacuations caused by CNID account for the largest proportion of the total number of evacuations at remote industrial facilities, exceeding the number of evacuations caused by injuries and poisoning. There is significant potential to reduce the number of evacuations due to CNID. These data indicate the need to improve approaches to organizing measures aimed at early detection, prevention and control of risk groups for the most common CNID in a cohort of workers at remote industrial sites.

Study limitations. The analysis of the evacuation causes was based on the final diagnoses made after the patients' hospitalization; it was not always possible to establish the final diagnosis reliably, in such cases, the preliminary diagnosis for evacuation was taken into consideration. Also, the study analyzed only data on evacuations from ten industrial facilities. Approaches to organizing medical care and regulations in the field of labor protection at these facilities could influence the structure and dynamics of evacuations.

Keywords: medical evacuation, chronic non-infectious diseases, remote industrial facilities.

Введение. Хронические неинфекционные заболевания населения трудоспособного возраста представляют значительную проблему для общественного здравоохранения во всем мире. Организация медицинской помощи работникам с такими заболеваниями на промышленных объектах, расположенных на удаленных и труднодоступных территориях, представляет собой сложную задачу, поскольку медицинская инфраструктура в таких условиях ограничена, а быстрая транспортировка пациента в лечебное учреждение может быть затруднительна [1]. В сочетании эти факторы могут приводить к неблагоприятным последствиям для здоровья и профессионального долголетия работников.

Эвакуации по медицинским показаниям – неотъемлемое звено в организации медицинского обеспечения для работников территориально удаленных промышленных объектов, которое позволяет повысить качество медицинской помощи за счет обеспечения своевременного оказания специализированной медицинской помощи. На промышленных предприятиях, расположенных в суровых климатогеографических условиях с отсутствующей или слаборазвитой наземной транспортной инфраструктурой, эвакуации возможно осуществлять только воздушным путем [2, 3]. Однако, несмотря на незаменимость санитарной авиации, необходимо отметить основные недостатки этого способа эвакуаций - высокая стоимость санитарного рейса (до 500 тыс. руб.) [4] и трудности с организацией полетов в плохих метеоусловиях и в темное время суток [5].

На текущий момент количество публикаций, посвященных проблеме эвакуаций с удаленных промышленных объектов в России немногочисленно. При этом за рубежом интерес к этой теме начал расти с 70-х годов прошлого века, вместе с ростом активности нефтегазовой отрасли в шельфовой зоне Северного моря. В связи с этим впервые возник термин «оффшорная медицина», который в дальнейшем трансформировался в дистанционное, или

удаленное здравоохранение (remote healthcare). Большой вклад в развитие этого направления внесли исследователи Нельсон-Норман, Бребнер, Кокс и др. [6].

В Арктической зоне РФ, где добывается значительная доля полезных ископаемых, имеющих стратегическую важность для страны [7, 8], задействовано более 800 тысяч человек. Система охраны здоровья работников в таких условиях имеет ряд особенностей, которые требуют изучения и разработки порядков и стандартов оказания медицинской помощи на удаленных территориях [1].

По данным исследования Иванченко А. Е. и соавт. [9], посвященного эвакуациям с морских судов (сопоставимых по своей сложности в организации и удаленности), отмечается значительное число случаев эвакуации при обострении хронических соматических заболеваний, что указывает на возможные нарушения при проведении периодических медицинских осмотров плавсостава.

Принимая во внимание сложности в организации медицинской помощи на промышленных объектах в труднодоступных локациях, а также потенциальную пользу от возможного снижения количества медицинских эвакуаций (как для здоровья работников, так и для производственного процесса промышленных предприятий, а также снижения финансовой нагрузки по этой статье затрат в субъектах РФ), данное исследование призвано внести вклад в изучение актуальной ситуации с эвакуациями на удаленных промышленных объектах, обусловленными хроническими неинфекционными заболеваниями.

Цель исследования - изучить медицинские эвакуации за 5 лет на удаленных промышленных объектах, выявить наиболее распространенные ХНИЗ, по поводу которых проводятся эвакуации и обозначить приоритетные направления для разработки превентивных мер по снижению количества медицинских эвакуаций.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ базы данных всех случаев (n=3131) медицинских эвакуаций на 10 удаленных промышленных объектах, занимающихся добычей полезных ископаемых и находящихся в сходных климатогеографических условиях, где ООО «Центр Корпоративной Медицины» (ООО «ЦКМ») на основании договорных отношений оказывало первичную медико-санитарную помощь и скорую, в т. ч. скорую специализированную, медицинскую помощь. Структурными подразделениями, в которых оказывалась медицинская помощь, были фельдшерские пункты и врачебные амбулатории.

Под удаленными промышленными объектами мы понимаем предприятия (или структурные подразделения головного предприятия), расположенные на труднодоступных территориях на значительном удалении от крупных населенных пунктов. Критериями являются: труднодоступность – отсутствие круглогодично функционирующих путей сообщения и удаленность от медицинских организаций или их структурных подразделений, при этом количественная характеристика территориальной удаленности в нормативных правовых актах в сфере охраны здоровья не определена и на практике может составлять от 50 до 500 км.

Промышленные объекты, вошедшие в исследование, располагались на территории Ямало-ненецкого автономного округа, республике Саха (Якутия), Ханты-Мансийский автономного округа — Югры, Иркутской области, северных районов Красноярского края, Забайкальского края и Сахалинской области. Профиль деятельности предприятий: разведка, добыча, переработка углеводородов (9 предприятий), добыча золото-железо-медных руд открытым способом (1 предприятие).

Общее количество обслуживаемых работников на структурных медицинских подразделениях ООО «ЦКМ» на анализируемых предприятиях составило: 2019 г – 12439 чел., 2020 г – 14208 чел., 2021 – 14133 чел., 2022 г – 14106 чел., 2023 г – 14920 чел. Достоверная информация о возрастной и гендерной структуре обслуживаемых работников отсутствует.

Был проведен анализ всех эвакуаций из базы данных по медицинским эвакуациям ООО «ЦКМ» за период с 1 января 2019 г по 31 декабря 2023 г по нозологиям, форме (экстренная и плановая), зависимости от возраста, пола и времени года. Для оценки значимости различий между рядом анализируемых показателей был использован критерий χ^2 Пирсона (уровень значимости $p < 0,05$). Расчёты проведены в программе «Microsoft Excel».

Результаты и обсуждение. Всего за исследуемый период была проведена 3131 медицинская эвакуация. Выявлено достоверное снижение общего числа эвакуаций на 52,6% ($p < 0,05$). Так, в 2019 г общее количество эвакуаций составило 859, в 2020 г – 673, 2021 г – 629, 2022 г – 518, 2023 г – 452.

За исследуемый пятилетний период отмечается типичная структура эвакуаций с пятью лидирующими причинами (Рис. 1). В общей структуре эвакуаций более половины всех случаев (63%) приходилось на 3 группы: болезни системы кровообращения (БСК), болезни органов пищеварения (БОП), травмы и отравления. Следующая по многочисленности идет группа «Прочие», в которой находится ряд нозологий без специфического объединяющего

признака (E00–E90, F00–F99, H60–H95, L00–L99, M00–M99, R00–R99, Z00–Z99), за ней – заболевания мочеполовой системы (МПС), которые вытеснялись из типичной структуры только единожды (в 2020 году) эвакуациями по поводу COVID-19.

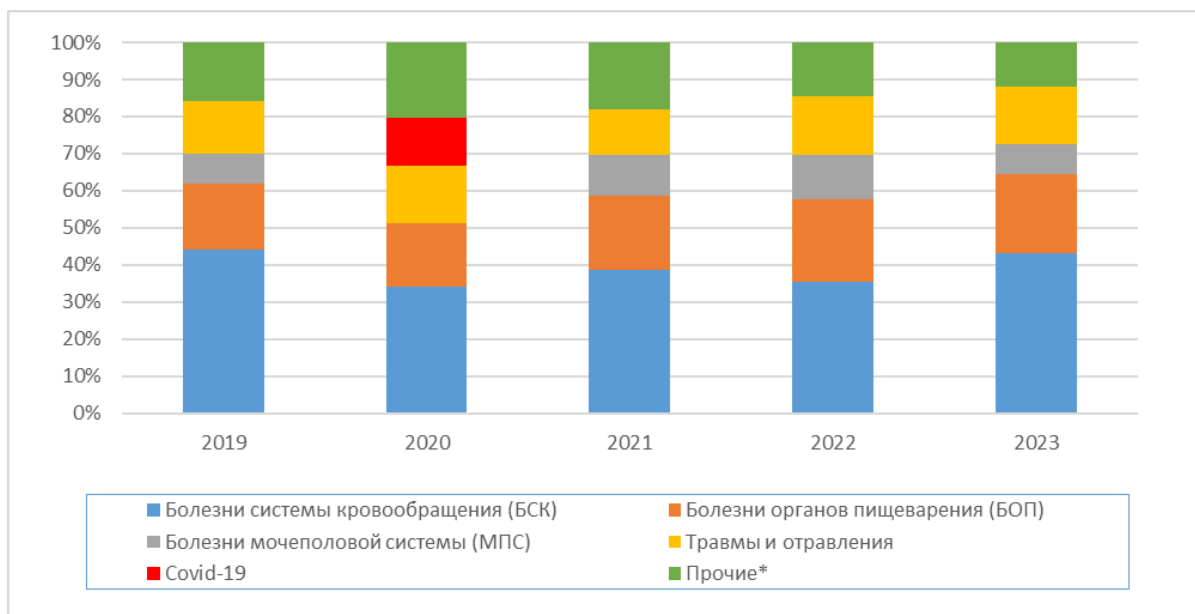


Рисунок 1. Структура эвакуаций по нозологиям за 2019-2023 гг. (%)

За весь исследуемый период общее количество плановых эвакуаций было в 2 раза больше, чем экстренных – 2170 и 961 соответственно. Наиболее частыми причинами эвакуаций (Рис.2) в экстренной форме стали: болезни системы кровообращения (23,9%), травмы и отравления (20,1%) и болезни органов пищеварения (20,0%), COVID-19 (10,7%), болезни мочеполовой системы (9,5%). Структура плановых эвакуаций несколько иная: болезни системы кровообращения (38,1%), прочие (18,2%), болезни органов пищеварения (15%), травмы и отравления (9%), болезни мочеполовой системы (7,7%).

Первые три места по частоте эвакуаций в экстренной форме в группе БСК заняли следующие нозологические формы: ИБС, нестабильная стенокардия (25%), острый коронарный синдром с подъемом и без подъема ST (21,5%), острое нарушение мозгового кровообращения (20%); среди эвакуаций в плановой форме – ГБ (52%), ИБС (12%). Среди БОП чаще всего причиной эвакуаций в экстренной форме были острый аппендицит (50,1%), острый панкреатит (18%) и ЯБЖ и ДПК (10%), а в плановой – заболевания зубов (52%), гастродуоденит (13%), неинфекционный энтероколит (8%). В структуре экстренных эвакуаций по поводу заболеваний МПС самую большую долю занимает МКБ (41%) и воспалительные заболевания половых органов (14,5%); в плановой форме – МКБ (50,8%) и

хронические заболевания почек (17,8%). В группе «Прочие» эвакуации в плановой форме чаще всего были вызваны заболеваниями опорно-двигательного аппарата (38%), воспалительными заболеваниями кожи и подкожной клетчатки (12,5%), воспалительными заболеваниями глаза и уха (10%).

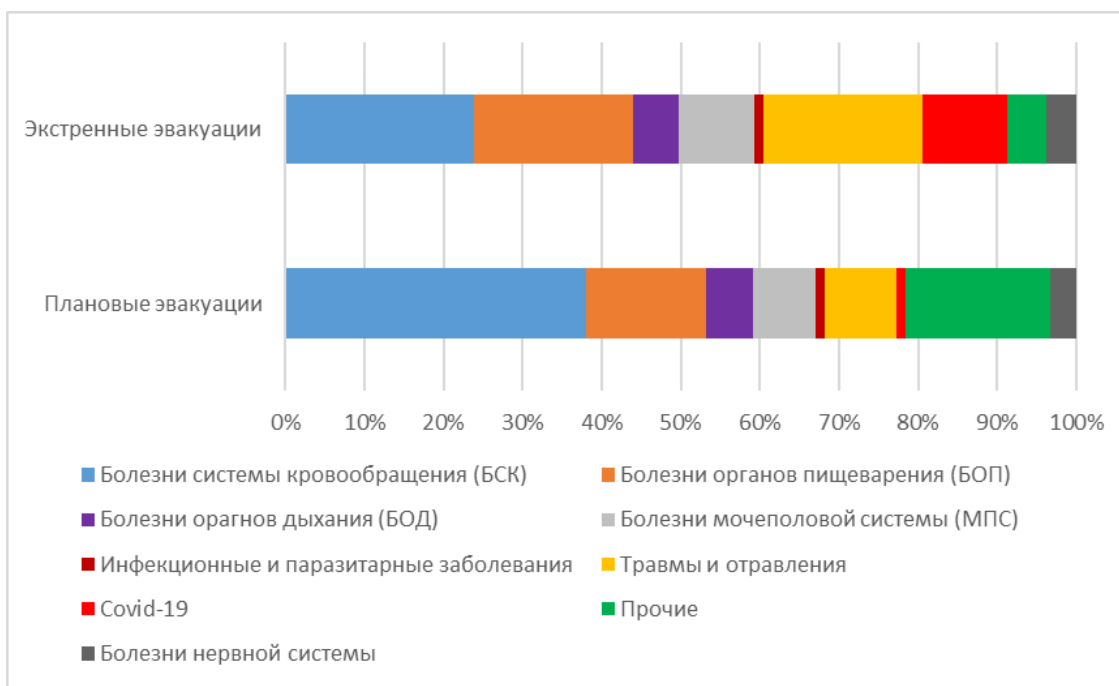


Рисунок 2. Структура плановых и экстренных эвакуаций (%)

Обнаружено достоверно различие в структуре эвакуаций в разных возрастных группах (Рис. 3). В более молодых возрастных группах (18-29, 30-39 лет) первое место заняли БОП, более старших (40-49, 50-59, 60+ лет) – БСК.

Также были выявлены отличия среди причин эвакуаций у работников женского и мужского пола. Так, у мужчин чаще всего эвакуации были обусловлены БСК, затем прочими причинами, БОП – на третьем месте, у женщин первое место тоже заняли БСК, второе – БОП, а на третьем, что было не совсем ожидаемо – травмы и отравления.

Отличия причин эвакуаций в зависимости от времени года оказались не столь значимыми.

Основываясь на результатах проведенного исследования было установлено, что за период 2019-2023 гг. лидирующими нозологическими группами, по поводу которых проводились медицинские эвакуации на промышленных объектах, являлись болезни системы кровообращения, причем в возрастных группах работников старше сорока их доля значительно больше, чем у работников более молодого возраста. Затем идут болезни органов

пищеварения, травмы и отравления. На протяжении изучаемого периода отмечается заметное снижение количества эвакуаций, при этом удельный вес эвакуаций, обусловленных ХНИЗ по-прежнему значительно больше эвакуаций по поводу травм и отравлений.

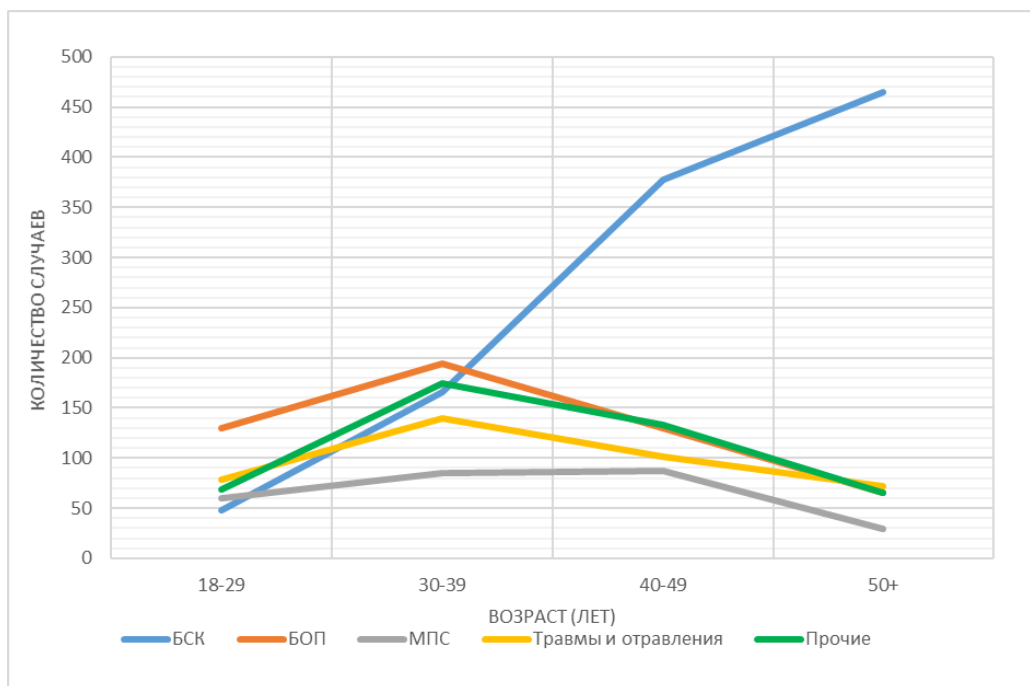


Рисунок 3. Распределение эвакуаций в различных возрастных группах

Мы выделили самые частые диагнозы в группах ХНИЗ с наибольшим удельным весом. Среди экстренных эвакуаций наиболее часто встречались диагнозы ИБС, ОНМК, острый панкреатит, обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. В связи с тем, что эти заболевания поддаются профилактике, существует потенциал снижения количества таких эвакуаций.

Эвакуации в плановой форме обычно осуществляются посредством попутного транспорта, выезжающего с промышленного объекта. Однако, учитывая вахтовый характер работы и удаленность локации, работодателю не всегда удается быстро найти замену заболевшему работнику, в связи с чем возникающий простой на производстве наносит определенный экономический ущерб. Таким образом, меры по снижению количества плановых эвакуаций также необходимы. Основываясь на полученных данных, эффективные меры по профилактике, раннему выявлению и контролю групп риска БСК, опорно-двигательного аппарата, БОП позволят снизить общее количество плановых эвакуаций почти на 60%. Наибольшие усилия целесообразно приложить к углубленному скринингу и

наблюдению за лицами с гипертонической болезнью и ИБС, т.к. по аналогии с экстренными эвакуациями, эта нозологическая группа имеет наибольший удельный вес.

Среди БОП заболеваниями зубов были обусловлены более половины случаев плановых эвакуаций. Проблема эвакуаций из-за заболеваний зубов не нова и характерна не только для промышленных предприятий России – В. Duffy отмечал, что в 1992 году среди работников нефтегазовой компании Shell, работающих на шельфе, количество человеко-часов, потерянных из-за болезней зубов, в 4,5 раза превышало время, потерянное в результате травм [6]. В своем исследовании он указывает на необходимость проведения более тщательного стоматологического скрининга, а также создания ответственного отношения работников предприятия к состоянию своих зубов. На наш взгляд, альтернативной мерой по снижению количества таких эвакуаций может быть организация цеховых стоматологических кабинетов, что в данный момент реализовано на некоторых больших по численности работников месторождениях России. Присутствие такого специалиста помимо благоприятного экономического эффекта для предприятия внесёт вклад и в профилактику гериатрического синдрома, что в связи с увеличением пенсионного возраста и ожидаемой продолжительностью жизни в РФ выглядит крайне актуально.

МКБ была основной причиной эвакуаций в экстренной и плановой форме в группе заболеваний мочеполовой-системы. Чаще данная патология служит причиной эвакуаций в «молодых» возрастных группах (18-29, 30-39 лет), на что нужно обратить внимание при разработке превентивных мер.

Результаты проведенного исследования сопоставимы с норвежским проспективным наблюдательным исследованием, посвященным причинам эвакуаций с оффшорных платформ Северного моря, в котором отмечается, что острые соматические заболевания становятся причиной эвакуации в три раза чаще, чем травмы. Наиболее частой причиной была выдела группа, обозначенная как «боль в груди» (27%), затем – «абдоминальная боль» (20%), и «травма» (18%) [10,11].

Аналогично, в обзоре Dillard JS и соавт. (2023) [12], посвященном эвакуациям с морских судов, сказано, что случаи соматических заболеваний преобладают над травмами и психическими заболеваниями в качестве основных причин для медицинской эвакуации в международном морском сообществе. В частности, сердечно-сосудистые заболевания являются наиболее частым основанием для эвакуации. Кроме того, существующие исследования показывают, что применение упреждающего подхода, ориентированного на

тщательные медицинские осмотры моряков перед рейсом, обещает свести к минимуму риск экстренной эвакуации в результате обострения хронических заболеваний.

Контрастно выглядят данные таиландских исследователей Sae-Jia T и Pornchai Sithisarankul1 [13], которые изучали эвакуации с офшорных нефтегазовых предприятий на шельфе Сиамского залива: с 2016 по 2019 г самыми частыми причинами эвакуаций были респираторные заболевания (наибольшая доля приходилась на грипп), затем – травмы и отравления, и на третьем месте – инфекционные и паразитарные заболевания (наиболее часто – ветряная оспа). Очевидно, что на структуру эвакуаций с удаленных промышленных объектов накладывает отпечаток региональные и национальные особенности, а также принятые подходы к организации медицинской службы на промышленном объекте.

Следует отметить, что в представленном исследовании анализ причин эвакуаций проводился на основании окончательных диагнозов, установленных после госпитализации пациентов; достоверно выяснить окончательный диагноз удавалось не всегда, в таких случаях к рассмотрению принимался диагноз для эвакуации. Также ограничением этого исследования может быть то, что оно проведено только на базе данных по эвакуациям с 10 промышленных предприятий, где ООО «ЦКМ» оказывало медицинские услуги на протяжении всего изучаемого периода. Подходы к организации медицинской помощи ООО «ЦКМ» и регламенты в сфере охраны труда на исследуемых промышленных объектах могли оказывать влияние на структуру и динамику эвакуаций.

Заключение. Эвакуации, обусловленные ХНИЗ, занимают наибольший удельный вес от общего числа эвакуаций на удаленных промышленных объектах, превышая количество эвакуаций, обусловленных травмами и отравлениями. Существует значительный потенциал для снижения количества эвакуаций, обусловленных ХНИЗ. Эти данные указывают на необходимость совершенствования подходов к организации мероприятий, направленных на раннее выявление, профилактику и контроль групп риска по наиболее распространенным ХНИЗ в когорте работников удаленных промышленных объектов, в том числе посредством совершенствования организации медицинских осмотров перед направлением на вахту и своевременного выявления факторов, влияющих на развитие ХНИЗ.

Список литературы

1. Карпов А.Б., Бадмаева Э.Р., Скобельский А.В. и др. Проблемы организации медицинской помощи на удалённых промышленных объектах в России. Здравоохранение РФ. 2021;65(1):54-61 doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-1-54-61
2. Прокопьева М.И. Особенности организации скорой медицинской помощи в условиях Крайнего Севера. Проблемы науки. 2019;2(38):70-74 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-organizatsii-skoroy-meditsinskoj-pomoschi-v-usloviyah-kraynego-severa> (дата обращения: 19.11.2024)
3. Исаева И.В. Организация маршрутизации при санитарно-авиационной эвакуации в регионах Российской Федерации. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2020; (4):69-75 doi: 10.25016/2541-7487-2020-0-4-69-75
4. Гуменюк С.А., Загоруйченко А.А. К вопросу об основных направлениях организации авиа-медицинской эвакуации в России. Norwegian Journal of Development of the International Science. 2018;(20-1):41-43 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-osnovnyh-napravleniyah-organizatsii-avia-meditsinskoj-evakuatsii-v-rossii> (дата обращения: 19.11.2024).
5. Курнявка П.А., Суханов А.В., Катик А.А. Роль санитарной авиации в оказании экстренной медицинской помощи и проведении медицинской эвакуации в Хабаровском крае. Медицина катастроф. 2017; 98(2):58–62.
6. Duffy B. Dental problems in the offshore oil and gas industry: a review. Occup Med (Lond). 1996;46(1):79-83 doi: 10.1093/occmed/46.1.79. PMID: 8672801.
7. Никанов А.Н., Чащин В.П., Новикова Ю.А. и др. Производственнообусловленная заболеваемость среди рабочих цветной металлургии при пирометаллургическом способе получения никеля. Медицина труда и промышленная экология. 2021;61(5):305-310 doi: 10.31089/1026-9428-2021-61-5-305-310
8. Дударев А.А., Талыкова Л.В. Профессиональная заболеваемость и производственный травматизм в России (с акцентом на регионы Крайнего Севера, 1980–2010). Биосфера. 2012;4 (3):343-363
9. Иванченко А.В., Сосюкин А.Е., Бумай О.К. и др. К вопросу об эвакуации по медицинским показаниям моряков с борта судна. Морской вестник. 2015; 1(53): 97-100

10. Бердешева Г.А., Амлаев К.Р., Жубаниязова А.С., Шикина И.Б., Ракишева В.А. Создание шумовой карты города Актобе. Санитарный врач. 2018; 9:50-53
11. Waje-Andreassen A, Østerås Ø, Brattebø G. A prospective observational study of why people are medically evacuated from offshore installations in the North Sea. *BMJ Open*. 2020;7;10(7):e037558 doi: 10.1136/bmjopen-2020-037558
12. Dillard JS, Maynard W, Kashyap R. The Epidemiology of Maritime Patients Requiring Medical Evacuation: A Literature Review. *Cureus*. 2023;15(11):e49606 doi: 10.7759/cureus.49606
13. Sae-Jia T, Sithisarankul P. Medical evacuations among offshore oil and gas industries in the Gulf of Thailand. *Int Marit Health*. 2020;71(2):114-122 doi: 10.5603/IMH.2020.0021. PMID: 32604455.

References

1. Karpov A.B., Badmaeva E.R., Skobelsky A.V., Antipov S.A. Problemy organizatsii meditsinskoi pomoshchi na udalonykh promyshlennykh ob'yektakh v Rossii [Problems of organizing medical care at remote industrial facilities in Russia]. *Zdravookhraneniye RF [Health Care of the Russian Federation]*. 2021;65(1):54-61 (In Russian) doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-1-54-61
2. Prokopieva M.I. Osobennosti organizatsii skoroy meditsinskoy pomoshchi v usloviyakh Kraynego Severa [Features of organizing emergency medical care in the conditions of the Far North]. *Problemy nauki [Problems of Science]*. 2019;2(38):70-74 (In Russian) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-organizatsii-skoroy-meditsinskoy-pomoschi-v-usloviyah-kraynego-severa> (accessed: 19.11.2024)
3. Isaeva I.V. Organizaciia marshrutizatsii pri sanitarno-aviatsionnoy evakuatsii v regionakh Rossiyskoy Federatsii [Organization of routing during sanitary and aviation evacuation in regions of the Russian Federation]. *Mediko-biologicheskiye i sotsial'no-psikhologicheskiye problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]*. 2020;(4):69-75 (In Russian) doi: 10.25016/2541-7487-2020-0-4-69-75
4. Gumenyuk S. A., Zagoruichenko A. A. K voprosu ob osnovnykh napravleniyakh organizatsii avia-meditsinskoy evakuatsii v Rossii [On the issue of the main directions of organizing air medical evacuation in Russia]. *Norwegian Journal of Development of the International Science*.

2018;(20- 1):41-43 (In Russian) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-osnovnyh-napravleniyah-organizatsii-avia-meditsinskoj-evakuatsii-v-rossii> (accessed: 19.11.2024)

5. Kurnyavka P.A., Sukhanov A.V., Katik A.A. Rol' sanitarnoy aviatsii v okazanii ekstreynoy meditsinskoj pomoshchi i provedenii meditsinskoj evakuatsii v Khabarovskom kraje [The role of sanitary aviation in providing emergency medical care and conducting medical evacuations in the Khabarovsk Territory]. *Meditsina katastrof [Disaster Medicine]*. 2017; 98(2): 58–62 (In Russian)

6. Duffy B. Dental problems in the offshore oil and gas industry: a review. *Occup Med (Lond)*. 1996;46(1):79-83 doi: 10.1093/occmed/46.1.79. PMID: 8672801

7. Nikanov A.N., Chashchin V.P., Novikova Yu.A. et al. Proizvodstvennoobuslovlennaya zaboлеваemost' sredi rabochikh tsvetnoy metallurgii pri pirometallurgicheskom sposobe polucheniya nikelya [Occupational morbidity among workers in non-ferrous metallurgy using the pyrometallurgical method of nickel production]. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya [Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology]*. 2021;61(5):305-310 (In Russian) doi: 10.31089/1026-9428-2021-61-5-305-310

8. Dudarev A.A., Talykova L.V. Professional'naya zaboлеваemost' i proizvodstvennyy travmatizm v Rossii (s aktsentom na regiony Kraynego Severa, 1980–2010) [Occupational morbidity and industrial injuries in Russia (with an emphasis on the regions of the Far North, 1980–2010)]. *Biosfera [Biosphere]*. 2012;4 (3):343-363 (In Russian)

9. Ivanchenko A.V., Sosyukin A.E., Bumay O.K. et al. K voprosu ob evakuatsii po meditsinskim pokazaniyam moryakov s borta sudna [On the issue of medical evacuation of seafarers from the shipboard]. *Morskoy Vestnik [Marine Bulletin]*. 2015; 1(53): 97-100 (In Russian)

10. Berdysheva G.A., Amlaev K.R., Zhubaniyazova A.S., Shikina I.B., Rakisheva V.A. Creation of a noise map of Aktobe. *The sanitary doctor*. 2018; 9:50-53

11. Waje-Andreassen A, Østerås Ø, Brattebø G. A prospective observational study of why people are medically evacuated from offshore installations in the North Sea. *BMJ Open*. 2020;7;10(7):e037558 doi: 10.1136/bmjopen-2020-037558

12. Dillard JS, Maynard W, Kashyap R. The Epidemiology of Maritime Patients Requiring Medical Evacuation: A Literature Review. *Cureus*. 2023;15(11):e49606 doi: 10.7759/cureus.49606

13. Sae-Jia T, Sithisarankul P. Medical evacuations among offshore oil and gas industries in the Gulf of Thailand. *Int Marit Health*. 2020;71(2):114-122 doi: 10.5603/IMH.2020.0021

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.

Информация об авторах

Людмила Алексеевна Ладыко – аспирант, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерство здравоохранения Российской Федерации, 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, 11; руководитель проектов Корпоративной медицины ООО «Центр Корпоративной Медицины», 634050, Россия, г. Томск, Московский тр. 23., e-mail: l.a.ladyko@gmail.com, ORCID 0009-0009-8346-9720

Ольга Владимировна Ходакова – доктор медицинских наук, доцент, начальник отдела научных основ организации здравоохранения, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерство здравоохранения Российской Федерации, 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, 11; e-mail: khodakovaov@mednet.ru, ORCID 0000-0003-3753-4463, SPIN: 8718-3983

Сергей Анатольевич Антипов - доктор медицинских наук, президент ассоциации «Инотздрав», Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 23, e-mail: sergey.antipov@remhc.org, ORCID 0009-0003-2444-9857

Ксения Валентиновна Кузнецова – ординатор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 634050, Россия, г. Томск, Московский тракт, 2, e-mail: [ksen.cuzneczova2013@yandex.ru](mailto:kсен.cuzneczova2013@yandex.ru), ORCID 0009-0002-6776-4980

Алевтина Евгеньевна Тыщицина – ординатор кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 634050, Россия, г. Томск, Московский тракт, 2; e-mail: dlbotifleau@gmail.com, ORCID 0009-0008-6175-6211

Ольга Сергеевна Кобякова – доктор медицинских наук, профессор, директор, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерство здравоохранения Российской Федерации, 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, 11; e-mail: kobyakovaos@mednet.ru, ORCID 0000-0003-0098-1403

About the authors

Ludmila Alekseevna Ladyko — postgraduate student of Russian Research Institute of Health, 11 Dobrolyubova St., Moscow, Russia, 127254; project manager of Corporate Medicine LLC «Center for Corporate Medicine», 23 Moskovsky Trakt, Tomsk, Russia, 634050; e-mail: l.a.ladyko@gmail.com, ORCID 0009-0009-8346-9720

Olga Vladimirovna Khodakova — Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Scientific Foundations of Russian Research Institute of Health, 11 Dobrolyubova St., Moscow, Russia, 127254; e-mail: khodakovaov@mednet.ru, ORCID 0000-0003-3753-4463, SPIN: 8718-3983

Sergey Anatolevich Antipov — Doctor of Medical Sciences, President of the Association «Inotzdrav», 23 Moskovsky Trakt, Tomsk, Russia, 634050; e-mail: sergey.antipov@remhc.org, ORCID 0009-0003-2444-9857

Ksenia Valentinovna Kuznetsova — resident of the Department of Radiology and Radiotherapy, Siberian State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 2 Moskovsky Trakt, Tomsk, Russia, 634050; e-mail: ksen.cuzneczova2013@yandex.ru, ORCID 0009-0002-6776-4980

Alevtina Evgenevna Tyshchishchina — resident of the Department of Otorhinolaryngology, Siberian State Medical University of the Ministry of Health of Russia, 2 Moskovsky Trakt, Tomsk, Russia, 634050; e-mail: dlbotifleau@gmail.com, ORCID 0009-0008-6175-6211

Olga Sergeevna Kobyakova — Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of Russian Research Institute of Health, 11 Dobrolyubova St., Moscow, Russia, 127254; e-mail: kobyakovaos@mednet.ru, ORCID 0000-0003-0098-1403

Статья получена: 01.10.05.2024 г.
Принята к публикации: 28.11.2024 г.