

Классовская М. И., Грасс Е. Ю.

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ У ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА МОРСКИХ СУДОВ: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ, ПРОФИЛАКТИКА И МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова, 353924, г. Новороссийск

Работа членов экипажа морских судов сопряжена со множеством профессиональных факторов риска, которые могут способствовать развитию хронических заболеваний, включая мочекаменную болезнь. В статье рассмотрены основные причины и механизмы возникновения мочекаменной болезни у моряков, обусловленные особенностями их профессиональной деятельности: несбалансированным питанием, использованием дистиллированной воды, физическими нагрузками, длительным пребыванием в замкнутом пространстве и стрессовыми факторами. Приведена статистика распространенности заболевания в России и мире, а также проанализированы сложности диагностики и оказания медицинской помощи на борту судна. Особое внимание уделяется мерам профилактики заболевания, включая организацию рациона питания, соблюдение питьевого режима, управление стрессом и диспансерное наблюдение. Обсуждаются также подходы к метафилактике и роль санаторно-курортного лечения в предотвращении рецидивов. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к профилактике и лечению мочекаменной болезни среди моряков как важной медицинской и социальной проблеме.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь; члены экипажа; морские суда; профессиональные риски; профилактика; метафилактика; медицинское обеспечение.

Для цитирования: Классовская М. И., Грасс Е. Ю. Мочекаменная болезнь у членов экипажа морских судов: профессиональные риски, профилактика и медицинское обеспечение. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2025;33(3):459—464. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-3-459-464>

Для корреспонденции: Классовская Мария Ивановна, старший преподаватель кафедры экономической теории, экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова», e-mail: mariaklass@list.ru

Klassovskaya M. I., Grass E. Yu.

THE UROLITHIASIS IN MEMBERS OF SEAGOING CRAFT CREW: PROFESSIONAL RISKS, PREVENTION AND MEDICAL SUPPORT

The Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Admiral F. F. Ushakov State Maritime University”, 353924, Novorossiysk, Russia

The work of crew members of sea crafts is associated with numerous occupational risk factors that can contribute to development of chronic diseases, including urolithiasis. This article considers main causes and mechanisms of development of urolithiasis among seamen, conditioned by characteristics of their professional activity: unbalanced diet, use of distilled water, physical loads, prolonged confinement in limited spaces and stress factors. The statistics of prevalence of urolithiasis in Russia and globally are presented. The complicity of diagnostics and provision of medical care aboard ships is analyzed too. The special attention is paid to such preventive measures as diet management, maintenance water intake schedule, stress management and dispensary monitoring. The approaches to metaphylaxis and role of sanatorium-resort therapy in prevention of disease relapses are discussed. The conclusion is made about importance of comprehensive approach to prevention and treatment of urolithiasis among seamen as significant medical and social problem.

Key words: urolithiasis; seaman; sea craft; occupational risks; prevention; metaphylaxis; medical care.

For citation: Klassovskaya M. I., Grass E. Yu. The urolithiasis in members of seagoing craft crew: professional risks, prevention and medical support. *Problemi socialnoi gigieny, zdoravookhraneniya i istorii meditsini*. 2025;33(3):459–464 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2025-33-3-459-464>

For correspondence: Klassovskaya M. I., the Senior Lecturer of the Chair of Economic Theory, Economics and Management of the Federal State Budget Educational Institution of Higher Education “The Admiral F. F. Ushakov State Maritime University”, e-mail: mariaklass@list.ru

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study had no sponsor support.

Received 16.06.2024

Accepted 30.10.2024

Введение

Работа экипажа морских судов связана с особыми условиями труда, которые включают замкнутое пространство, длительные рейсы, нерегулярный график работы, а также трудности в обеспечении сбалансированного питания, что приводит к развитию профессиональных заболеваний, одним из которых является мочекаменная болезнь.

Мочекаменная болезнь не только ухудшает качество жизни моряков, но и способна существенно

ограничить их профессиональную деятельность ввиду запрета на допуск в рейс при обострении заболевания дважды в год и чаще. Особенности условий работы на морских судах (нахождение в замкнутом пространстве, разделение рабочего дня на части, организация питания и снабжения питьевой водой, отсутствие врача на борту) усиливают значимость проблемы.

Цель статьи — анализ факторов, способствующих развитию мочекаменной болезни среди моряков, а также изучение возможных подходов к про-

филаксии и метафилаксии заболевания. Рассмотрение этой проблемы позволит определить основные направления сохранения здоровья членов экипажа и повышения эффективности их труда.

Материалы и методы

Объектом исследования являются члены экипажей морских судов, работающие в условиях, способствующих развитию хронических заболеваний, в частности мочекаменной болезни. Предметом исследования выступают профессиональные и бытовые факторы риска, связанные с условиями труда моряков, влияющие на развитие мочекаменной болезни, а также методы профилактики, диагностики и лечения данного заболевания в условиях морских рейсов и на берегу.

Проведен обзор научных публикаций, посвященных физиологическим и биохимическим аспектам развития мочекаменной болезни, особенностям ее диагностики, лечения и профилактики. Использованы данные отечественных и зарубежных исследований, указанных в списке литературы, для обоснования значимости проблемы и уточнения факторов риска.

Изучены международные и отечественные нормативные акты, регулирующие условия труда моряков и обеспечивающие сохранение их здоровья на судне, а также медицинские требования к членам морских судов:

- Постановление Правительства РФ № 742 «Об утверждении перечня заболеваний, препятствующих работе на морских судах»;
- Конвенция 2006 г. о труде в морском судоходстве;
- Справочник для моряков по Конвенции МОТ о труде в морском судоходстве (2006);
- Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81-ФЗ (ред. от 28.02.2023) (с изменениями и дополнениями, вступил в силу с 21.05.2023);
- Международная конвенция СОЛАС (SOLAS, 1974);
- Руководство по обеспечению качества питьевой воды (Guidelines for drinking-water quality);
- Руководство по судовой санитарии (Guide to Ship Sanitation);
- ГОСТ Р 58880—2020 «Система питьевой воды на судах. Правила проектирования» — устанавливает требования к системам питьевой воды на морских и речных судах, включая обеспечение качества воды;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685—21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для анализа влияния профессиональных факторов на развитие мочекаменной болезни у членов морских экипажей изучены статистические данные о распространенности мочекаменной болезни в России и других странах Восточной Европы за период

2005—2024 гг. Особое внимание уделено показателям заболеваемости среди мужского населения, составляющего основную часть экипажей морских судов.

Осуществлен анализ профессиональных факторов, характерных для работы моряков, включая:

- особенности питания (включая употребление дистиллированной воды, специй, дефицит овощей и фруктов);
- условия труда (вахтенный график, ограниченная подвижность, повышенные температуры);
- климатические условия (работа в тропиках, избыточная инсоляция, потеря жидкости).

Рассмотрены результаты медицинских исследований, подтверждающих связь между профессиональными условиями и риском развития мочекаменной болезни.

Проанализированы существующие подходы к профилактике мочекаменной болезни у моряков, включая рационализацию питания, обеспечение питьевого режима, рекомендации по физической активности, стресс-менеджменту и поддержанию психоэмоционального здоровья. Рассмотрены методы метафилактики, включая санаторно-курортное лечение. Все собранные данные были обобщены для формулирования выводов о значении профилактики мочекаменной болезни среди моряков и рекомендаций по ее реализации на борту судна и на берегу.

Результаты исследования

Исследованию вопросов профессиональных заболеваний моряков посвящены работы многих ученых транспортной отрасли. Так, К. В. Конфино определила, что моряки, которые работают на судах, перевозящих нефтеналивные грузы, могут получить хроническую интоксикацию, влекущую за собой функциональные расстройства нервной системы, изменение биохимического состава крови и/или появление катаральных симптомов [1].

Т. Н. Тимченко и М. В. Ботнарчук установили, что разбалансированное питание на борту судна может вызвать развитие язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки, гастрита, панкреатита [2].

Т. Н. Тимченко и О. П. Коперчук отметили, что работники машинного отделения судна с большим стажем работы рискуют приобрести профессиональную нейросенсорную тугоухость [3].

Но в процессе анализа трудов исследователей было выявлено отсутствие работ, посвященных изучению рисков мочекаменной болезни у экипажа морского флота.

Мочекаменная болезнь — системное заболевание, проявляющееся в образовании камней в верхних мочевых путях [4]. Эпидемиология заболевания такова: мужчины болеют в 3 раза чаще женщин, а рецидив возможен в 30—50% случаев в течение 5—10 лет после первого проявления. Прогнозируется, что до 15% населения планеты столкнется с мочекаменной болезнью в течение жизни [5].

В 2019 г. наибольшая распространенность этой болезни отмечена в странах Восточной Европы, в том числе в России. Темп прироста распространения мочекаменной болезни в России за период 2005—2019 гг. составил 35% (657 тыс. против 890 тыс.). В 2020 г. наблюдалось снижение случаев выявления заболевания по сравнению с 2019 г. (790 тыс.), что можно объяснить пандемией коронавируса, которая вызвала введение локдауна на российской территории, перепрофилирование многих урологических отделений в инфекционные, приостановку диспансеризации [6].

Для получения актуальной статистической информации был применен метод глубинного интервью. Респондентами выступили врачи-урологи, работающие в г. Новороссийске — крупнейшем морском порте России — и имеющие опыт работы с членами экипажа более 20 лет. За период 2021—2022 гг. по поводу мочекаменной болезни в среднем обращались до 30% пациентов. Число зарегистрированных случаев мочекаменной болезни в г. Новороссийске по сравнению с предыдущими годами было меньшим по причине продолжавшейся пандемии коронавируса. В 2023—2024 гг. оно вернулось к допандемийному уровню. Наиболее часто к врачам-урологам обращались мужчины в возрасте 50 лет и старше. У таких мужчин обычно наблюдается синдром нижних мочевых путей, связанный с гиперплазией предстательной железы, что приводит к нарушению оттока мочи и вызывает повышенный риск камнеобразования.

Учитывая тот факт, что в состав морского экипажа в основном входят мужчины, необходимо признать, что риски приобретения мочекаменной болезни достаточно высоки. А в связи с длительными сроками реабилитации пациентов и возможной потерей их трудоспособности это заболевание — актуальная медицинская и социальная проблема.

Обсуждение

По причинам возникновения мочекаменная болезнь делится на следующие типы:

- метаболический — нарушение обмена веществ, вызывающее мочекаменную болезнь;
- инфекционный — наличие инфекции, приводящей к воспалительному процессу в мочевыводящей системе;
- ятрогенный — прием лекарственных препаратов, который может вызвать мочекаменную болезнь;
- генетически детерминированный — наследственная предрасположенность к мочекаменной болезни;
- идиопатический — невозможно установить причину заболевания.

По локализации камней выделяют следующие типы мочекаменной болезни: нефролитиаз (почки), уретеролитиаз (мочеточники), цистолитиаз (мочевой пузырь), уретролитиаз (мочеиспускательный канал).

Образующиеся в процессе болезни камни врачи классифицируют по составу:

- оксалатные — связаны с несбалансированным питанием и потреблением воды в недостаточном количестве; могут повредить слизистую оболочку мочевыводящих путей, поскольку имеют шипы;
- уратные — также имеют метаболическую причину или могут быть связаны с наследственной предрасположенностью, их невозможно увидеть на рентгене, поэтому для выявления применяют ультразвуковое исследование и проводят анализ мочи;
- струвитные — появляются в результате инфекционного заболевания почек, активизирующего жизнедеятельность бактерий;
- цистиновые — мало распространены, появляются в результате наследственной предрасположенности;
- фосфатные — связаны с нарушением кислотно-щелочного баланса, обнаруживаются в процессе анализа мочи;
- камни смешанного состава — включают несколько видов конкрементов, например уратно-оксалатные.

К симптомам мочекаменной болезни можно отнести следующие: боль в поясничной области, гематурия (кровь в моче), частое мочеиспускание, тошнота и рвота, лихорадка [7].

Члены морского экипажа, которые имеют обострения мочекаменной болезни 2 раза в год и чаще, не допускаются к работе, согласно Постановлению Правительства РФ от 24.06.2017 № 742 «Об утверждении перечня заболеваний, препятствующих работе на морских судах, судах внутреннего плавания, а также на судах смешанного (река — море) плавания» [8]. В целях обнаружения этого и/или других заболеваний моряки должны проходить ежегодную медицинскую комиссию. В процессе ее прохождения моряк может умолчать о наличии симптомов мочекаменной болезни, в таких случаях врач-уролог отправляет его на компьютерную томографию для обнаружения камней. Если во время рейса член экипажа обращался за медицинской помощью, при репатриации он должен будет пройти углубленное обследование, а в дальнейшем проходить медицинскую комиссию перед каждым рейсом.

В случае хронического обострения мочекаменной болезни на борту судна необходимо предпринять экстренные меры. Согласно статистике, каждые 20 из 100 погибших моряков могли быть спасены, если бы первая медицинская помощь была оказана своевременно и правильно на борту судна [9]. Образовавшийся камень может перекрыть мочеточник, что приведет к задержке мочи, а моряк умрет от болевого шока и/или осложнения в виде сепсиса. Для купирования острого состояния мочекаменной болезни на борту судна членом экипажа могут быть приняты обезболивающие, которые вызывают расширение мочеточника и восстановление пассажа мочи. Но иногда могут потребоваться бо-

лее серьезные медицинские манипуляции, например установка катетера в почку, что невозможно осуществить в условиях рейса.

К тому же при диагностике заболевания член экипажа может спутать симптомы мочекаменной болезни с симптомами других острых заболеваний органов брюшной полости: печеночной коликой, острым аппендицитом, острым панкреатитом, перфоративной язвой желудка и двенадцатиперстной кишки [10]. Следовательно, растет значимость выявления и профилактики мочекаменной болезни до ухода моряка в рейс.

Факторы, которые способствуют развитию мочекаменной болезни, можно разделить на экзогенные и эндогенные [11] (см. рисунок).

Для работников морского флота наиболее значимыми факторами, способствующими развитию мочекаменной болезни, являются характер питания и образ жизни во время рейса. В основном в состав экипажа входят мужчины в возрасте от 25 до 50 лет, которые имеют повышенные риски приобретения мочекаменной болезни по сравнению с женщинами. Стоит также учитывать и регион плавания, в некоторых из них существуют негативные факторы, влияющие на развитие мочекаменной болезни.

Как упоминалось ранее, на судне существуют проблемы обеспечения сбалансированного питания: во-первых, дистиллированная вода, используемая на морском судне. На морских судах питьевая вода получается с использованием специальных технологий, позволяющих преобразовать морскую воду в пригодную для употребления. Основными методами являются системы обратного осмоса и дистилляционные установки.

Система обратного осмоса очищает морскую воду, пропуская ее через специальные мембраны, которые удаляют соли и другие примеси. Дистилляция, в свою очередь, основана на испарении воды с последующей конденсацией, что позволяет получить практически чистую воду. Дистиллированная вода имеет нейтральный pH (около 7), однако из-за отсутствия минералов она может влиять на кислотно-щелочной баланс организма. Постоянное употребление воды без минералов может привести к дефициту важных веществ. Кальций и магний играют важную роль в предотвращении образования камней в почках. Так, кальций помогает поддерживать баланс солей в организме, его недостаток может повлиять на риск образования кальциевых камней в почках.

На морских судах в регламентах водоподготовки предусмотрена замена картриджей с минералами, однако многие судовладельцы в целях финансовой экономии не всегда своевременно проводят их замену, что существенно снижает качество воды.

Экзо- генные	• Характер питания • Гиподинамия (снижение физической активности и нарушение образа жизни) • Возраст и пол • Экологические, географические, климатические факторы • Жилищные условия • Выбранная профессия и условия труда • Прием некоторых лекарственных препаратов
Эндо- генные	• Генетические факторы • Инфекции мочевыводящих путей и их анатомические изменения, которые приводят к нарушению оттока мочи • Эндокринопатия (нарушение деятельности эндокринных желез) • Метаболические и сосудистые нарушения в организме и почке

Факторы, способствующие развитию мочекаменной болезни.

Обеззараживание воды на судах осуществляется методами хлорирования, ультрафиолетового облучения, йодирования или озонирования; наиболее эффективным считается озонирование.

Качество питьевой воды на морских судах и судах внутреннего водного транспорта регулируется международными национальными нормативно-правовыми актами, а также стандартами [12—18].

Качество питьевой воды строго контролируется назначенными специалистами, а за исправность оборудования и организацию процесса отвечает старший механик судна. Анализы проводятся либо с использованием бортового оборудования, либо в лабораториях при заходе в порты. Проверки по MLC, СОЛАС и руководствам Всемирной организации здравоохранения включают контроль качества воды и условий хранения. Эти меры обеспечивают экипажу и пассажирам безопасные и комфортные условия на борту.

Во-вторых, на морском судне часто поварами работают граждане Индии или Филиппин, которые избыточно снабжают пищу специями, приправами и маринадами, что приводит к дестабилизации микрофлоры кишечника, вызывающей камнеобразование.

В-третьих, моряки, обладающие наследственной предрасположенностью к мочекаменной болезни или имеющие в прошлом ее проявления, должны соблюдать особую диету, включающую следующие элементы:

- суточный диурез (мочеиспускание) в объеме 2—2,5 литра, что требует большего потребления воды и возвращает нас к проблеме, выявленной в первом пункте. Большее потребление дистиллированной воды усиливает дестабилизацию микрофлоры кишечника и увеличивает риск приобретения мочекаменной болезни;
- потребление с пищей кальция в объеме от 1000 до 1200 мг в сутки, повышенное потребление овощей и фруктов;
- ограничение потребления соли до 3—5 г в сутки, белка до 0,8—1,0 г на 1 кг массы тела;

— контроль массы тела, осложненный спецификой работы морского экипажа (обязательной вахтенной службой).

Также несение вахтенной службы вызывает нарушение образа жизни моряков: работа в ночное время и отсутствие выходных дней для восстановления нервной системы влияют на психоэмоциональное и физическое состояние членов экипажа. Необходимо учесть, что работа экипажа в основном проходит на борту судна, т. е. в замкнутом пространстве, а некоторые специализированные суда даже не швартуются в порту, а грузятся на рейде (например, нефтеналивной флот). Следовательно, у моряка нет возможности обеспечить себя дополнительным питанием и лекарственными средствами, а еще это влияет на психоэмоциональное состояние человека.

Как сказано ранее, мужчины чаще женщин приобретают мочекаменную болезнь, особенно в возрасте 40—50 лет, обычно в этом возрасте моряки уже занимают высокие позиции в командном составе, что повышает уровень их ответственности на работе и необходимости быть здоровым.

Более высокие риски появления мочекаменной болезни отмечены у работников машинного отделения и в тропических условиях плавания. Это вызвано повышенными потоотделением и потерей жидкости с дыханием. Почки недополучают необходимый объем жидкости и работают в экстремальных условиях, а недостаток влаги приводит к камнеобразованию. Для палубной команды фактором риска может стать избыточная инсоляция в летнее время года и/или при нахождении в некоторых физико-географических регионах.

Заключение

Исследование показало, что при изучении мочекаменной болезни экипажа морского флота первостепенным является профилактика заболевания по следующим направлениям:

- рациональное сбалансированное питание, обогащенное овощами и фруктами, продуктами с высоким содержанием белка, умеренное потребление соли, соблюдение расширенного питьевого режима (30 мл на 1 кг массы тела в сутки);
- умеренная физическая активность, соблюдение режима сна и отдыха, контроль массы тела;
- ликвидация длительных стрессовых ситуаций и создание соответствующего микроклимата;
- интегральная профилактика — санация очагов хронической инфекции (кариеса, патологии ЛОР-органов, воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта), лечение сопутствующих заболеваний и их осложнений (сахарный диабет, атеросклероз), обследование и лечение заболеваний паразитовидных желез, нарушение работы которых кратно увеличивает риск возникновения мочекаменной болезни;
- отказ от употребления алкоголя и курения, поскольку никотин обладает мощным сосудоу-

живающим свойством, что приводит к нарушению кровоснабжения органов мочевой системы.

С возраста 30 лет добавляются следующие мероприятия по профилактике мочекаменной болезни:

- диспансерное наблюдение, незамедлительное обращение к урологу при возникновении боли в поясничной области и животе;
- исключение бесконтрольного употребления БАДов и лекарственных препаратов.

Еще одним важным аспектом лечения мочекаменной болезни является метафилактика — комплекс лечебно-профилактических мер, направленных на предупреждение рецидива. Наиболее действенным методом метафилактики является санаторно-курортное лечение по урологическому профилю на бальнеологических курортах, например в Горячем Ключе (Краснодарский край) или Железноводске (Ставропольский край).

Таким образом, залогом сохранения здоровой мочеполовой системы моряка является профилактика мочекаменной болезни «на берегу».

Вышеперечисленные меры и соблюдение стандартов качества питьевой воды на борту морского судна позволят поддерживать высокий уровень качества воды и обеспечивать безопасность для экипажа и пассажиров.

Проанализировав способы снижения рисков приобретения мочекаменной болезни экипажем морского флота, можно предложить следующие рекомендации для судовладельцев:

- не реже одного раза в год, между рейсами, направлять членов экипажа морского флота с наследственной предрасположенностью к мочекаменной болезни или ранее уже проходивших лечение по этому поводу на санаторно-курортное лечение по урологическому профилю за счет судовладельца;
- своевременно осуществлять замену фильтров обратного осмоса и фильтров с минерализующими элементами для поддержания необходимого уровня кальция и магния.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конфино К. В. Влияние производственных факторов на здоровье членов экипажа нефтеналивного флота. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024;32(1):61—7.
2. Тимченко Т. Н., Ботнарюк М. В. Обеспечение сбалансированного питания на борту морского судна как мера защиты здоровья членов экипажа. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024;32(1):68—74.
3. Тимченко Т. Н., Коперчак О. П. Исследование проблемы профессиональной потери слуха у членов экипажа водных судов. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2023;31(6):1337—43.
4. Клинические рекомендации «Мочекаменная болезнь». Режим доступа: <https://oocr.ru/upload/iblock/b6a/KR7-MKB-Peresmotr-28.12.2023.pdf> (дата обращения 10.01.2024).
5. Wang Z., Zhang Y., Zhang J., Deng Q., Liang H. Recent advances on the mechanisms of kidney stone formation (review). *Int. J. Mol. Med*. 2021 Aug;48(2):149.

6. Каприн А. Д., Аполихин О. И., Сивков А. В. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации с 2005 по 2020 гг. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2022;15(2):10–7.
7. EAU Guidelines on Urolithiasis. Режим доступа: <https://endouroclinic.ru/media/file-galleries/xpbnya/EAU-Guidelines-on-Urolithiasis-2019.pdf> (дата обращения 10.01.2024).
8. Постановление Правительства РФ от 24 июня 2017 г. № 742 «Об утверждении перечня заболеваний, препятствующих работе на морских судах, судах внутреннего плавания, а также на судах смешанного (река — море) плавания». Режим доступа: <https://base.garant.ru/71705392/> (дата обращения 10.01.2024).
9. Тимченко Т. Н. Ненадлежащая первая медицинская помощь на борту морского судна как фактор риска нарушения здоровья членов экипажа. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024;32(S1):659–63.
10. Борисов В. В., Дзеранов Н. К. Мочекаменная болезнь. *Терапия больных камнями почек и мочеточников*. М.: Российское общество урологов; 2013. 96 с.
11. Крючков И. А., Чехонацкая М. Л., Россоловский А. Н., Бобылев Д. А. Мочекаменная болезнь: этиология и диагностика (обзор литературы). *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2017;7(2):517–22. EDN YHLZDJ
12. Международная конференция труда. Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве с поправками 2016 года. Моркнига. Режим доступа: https://www.morkniga.ru/files/shipowner/1597925400_Конвенция_2006_года_о_труде.pdf (дата обращения 11.01.2025).
13. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года СОЛАС 74. Текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками (с изменениями на 24 мая 2018 года). Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901765675> (дата обращения 11.01.2025).
14. Международный кодекс по системам управления безопасностью (ISM Code). Режим доступа: <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/ISMCode.aspx> (дата обращения 11.01.2025).
15. Руководство по обеспечению качества питьевой воды: 4-е изд. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2017 г. Режим доступа: <https://whodc.mednet.ru/en/main-publications/okruzhayushhaya-sreda-i-zdorove/kachestvo-vody/3572.html> (дата обращения 11.01.2025).
16. Руководство по судовой санитарии. 3-е изд. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2011. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26290929/> (дата обращения 11.01.2025).
17. ГОСТ Р 58880—2020 «Система питьевой воды на судах. Правила проектирования» устанавливает требования к системам питьевой воды на морских и речных судах, включая обеспечение качества воды. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200173875?utm_source=chatgpt.com (дата обращения 11.01.2025).
18. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685—21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573500115?marker=6560IO> (дата обращения 11.01.2025).
19. Timchenko T. N., Botnaryuk M. V. Ensuring a balanced diet on board a ship as a measure to protect crew members' health. *Problems of Social Hygiene, Healthcare, and Medical History*. 2024;32(1):68–74 (in Russian).
20. Timchenko T. N., Koperchak O. P. Study of the problem of occupational hearing loss among crew members of waterborne vessels. *Problems of Social Hygiene, Healthcare, and Medical History*. 2023;31(6):1337–43 (in Russian).
21. Clinical Guidelines: Urolithiasis. Available at: <https://oorou.ru/upload/iblock/b6a/KR7-MKB-Peresmotr-28.12.2023.pdf> (accessed 10.01.2024) (in Russian).
22. Wang Z., Zhang Y., Zhang J., Deng Q., Liang H. Recent advances on the mechanisms of kidney stone formation (review). *Int. J. Mol. Med*. 2021 Aug;48(2):149.
23. Kaprin A. D., Apolikhin O. I., Sivkov A. V. Urolithiasis morbidity in the Russian Federation from 2005 to 2020. *Experimental and Clinical Urology*. 2022;15(2):10–7 (in Russian).
24. EAU Guidelines on Urolithiasis. Available at: <https://endouroclinic.ru/media/file-galleries/xpbnya/EAU-Guidelines-on-Urolithiasis-2019.pdf> (accessed 10.01.2024) (in Russian).
25. Decree of the Government of the Russian Federation No. 742 of June 24, 2017 “On the approval of the list of diseases preventing work on sea vessels, inland water vessels, and mixed (river-sea) vessels”. Available at: <https://base.garant.ru/71705392/> (accessed 10.01.2024) (in Russian).
26. Timchenko T. N. Improper first aid on board a ship as a risk factor for crew members' health issues. *Problems of Social Hygiene, Healthcare, and Medical History*. 2024;32(S1):659–63 (in Russian).
27. Borisov V. V., Dzeranov N. K. Urolithiasis. Therapy for kidney and ureteral stones. Moscow: Russian Society of Urology; 2013. 96 p. (in Russian).
28. Kryuchkov I. A., Chekhonatskaya M. L., Rossolovsky A. N., Bobilev D. A. Urolithiasis: Etiology and diagnostics (literature review). *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2017;7(2):517–22. EDN YHLZDJ (in Russian).
29. International Labour Conference. The 2006 Convention on Maritime Labour, as amended in 2016. Morkniga. Available at: https://www.morkniga.ru/files/shipowner/1597925400_Конвенция_2006_года_о_труде.pdf (accessed 11.01.2025) (in Russian).
30. International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 SOLAS 74. The text as amended by the 1988 Protocol thereto, as amended (as amended on May 24, 2018). Electronic fund of legal and regulatory documents. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/901765675> (accessed 11.01.2024) (in Russian).
31. International Code of Safety Management Systems (ISM Code). Available at: <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/ISMCode.aspx> (accessed 11.01.2025).
32. Guidelines for drinking-water quality. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 2017. Available at: <https://whodc.mednet.ru/en/main-publications/okruzhayushhaya-sreda-i-zdorove/kachestvo-vody/3572.html> (accessed 11.01.2025).
33. Guide to Ship Sanitation. 3rd ed. Geneva: World Health Organization, 2011. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26290929/> (accessed 11.01.2025).
34. GOST R 58880—2020 “Drinking water system on ships. Design rules establishes requirements for drinking water systems on sea and river vessels, including water quality assurance”. Available at: https://docs.cntd.ru/document/1200173875?utm_source=chatgpt.com (accessed 11.01.2025) (in Russian).
35. Sanitary rules and regulations SanPiN 1.2.3685—21 “Hygienic standards and requirements for ensuring the safety and (or) harmlessness of human factors”. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/573500115?marker=6560IO> (accessed 11.01.2025) (in Russian).

Поступила 16.06.2024
Принята в печать 30.10.2024

REFERENCES

1. Konfino K. V. The impact of occupational factors on the health of oil tanker crewmembers. *Problems of Social Hygiene, Healthcare, and Medical History*. 2024;32(1):61–7 (in Russian).