

УДК 616-001-084:613.6:639.2.06

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2017.3.25-36

Профилактика травматизма плавающего состава рыбопромыслового флота как форма сохранения трудовых ресурсов

К.А. Шаповалов

Коми республиканский институт развития образования (167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Орджоникидзе, 23)

Обзор литературы, посвященный проблемам травматизма плавсостава рыбопромыслового флота. Анализируются причины и структура травматизма среди рыбаков и моряков, характер травм и их лечения в условиях плавания и на берегу на материале, охватывающем 1937–2017 гг. Обсуждается влияние употребления алкоголя на травматизм среди представителей рыбопромыслового флота. Рассматриваются пути и перспективы профилактики травм и их последствий в современных условиях.

Ключевые слова: рыбаки, травма, госпитализация, употребление алкоголя

Промысловый флот Российской Федерации – основа экономического и социального развития Дальневосточного, Черноморского, Балтийского, Мурманского и Беломорского рыбодобывающих регионов. Основные направления развития приморских территорий страны предусматривают динамичное увеличение мощности рыбопромысловых флотов, подчеркивают их роль в обеспечении населения страны морепродуктами. Совершенствование рыбопромысловых судов, вызванное техническим прогрессом, изменило содержание и характер труда рыбаков. Специфика производственной деятельности этого контингента промышленных рабочих определяется частой сменой факторов, влияющих на состояние здоровья в целом. В силу «охотничьего» характера промысла факторы внешней и производственной среды меняются здесь наиболее часто.

Для промыслового флота особо актуальны следующие социально-гигиенические проблемы: организация обеспечения неотложной медицинской помощи в районах промысла, оказание квалифицированной медицинской помощи при заболеваниях и травмах, непрерывное диспансерное наблюдение рыбаков силами береговых и судовых медицинских служб, оздоровление в море.

В связи с ограниченным притоком рабочей силы на рыбопромысловый флот и уменьшением травматизма в условиях возрастающей механизации и автоматизации труда на судах профилактику травматизма следует рассматривать как основной резерв сохранения трудовых ресурсов [37, 42, 46, 70]. Меры по предупреждению травматизма на судах дают положительный эффект. В то же время анализ литературы показал, что травматизм рыбаков, особенно северного и дальневосточного бассейнов, работающих в тяжелых производственных и климатических условиях, изучен недостаточно. В числе экстремальных факторов плавания в северных широтах следует отметить резкие

перепады барометрического давления, низкие температуры воздуха в сочетании с высокой влажностью, значительные колебания геомагнитной активности и выраженную фотопериодичность полярных дня и ночи. Частые штормы в осенне-зимний период, снегопады и туманы значительно усложняют выполнение производственных заданий, учащают создание на судах опасных по травматизму ситуаций. Сочетанное воздействие холода и влаги, шума и вибрации, а также гиподинамическая болезнь оказывают отрицательное влияние на опорно-двигательный аппарат плавсостава рыбопромыслового флота.

Для унификации диагностики, прогноза, организационной тактики и методов лечения различных травм медицинский состав судовых амбулаторий, бригад скорой помощи, поликлинического и госпитального звеньев больниц прибрежных городов, специализированных отделений и центров должны использовать единые критерии, основанные на современной классификации травм и несчастных случаев. Несоблюдение принципов этапности при эвакуации по назначению и в процессе лечения приводит к неправильному распределению больных по тяжести травмы и отрицательно сказывается на непосредственных и отдаленных результатах лечения. Неполностью решены вопросы организации амбулаторно-поликлинической помощи рыбакам с травмами, их диспансерного наблюдения, реабилитации, в том числе санаторно-курортного лечения и реконструктивно-восстановительных операций. Еще одним из нерешенных вопросов, препятствующих дальнейшему развитию практической судовой травматологии, является недостаточный учет «мелких травм» и отсутствие обобщенных данных, позволяющих составить объективное представление о социально-гигиенической характеристике травматизма плавающего состава с учетом влияния медико-биологических и социально-экономических факторов. Отсутствие системного анализа в профилактике травматизма приводит к повторению опасных по возникновению травм ситуаций, заканчивающихся серьезными повреждениями.

Состояние организации медицинской и социальной помощи плавающему составу рыбопромышленного флота с травмами и их последствиями представляет собой сложную многофакторную проблему, решение которой возможно по двум направлениям. Первое предполагает разработку и развитие, с позиций системного подхода, теории и практики оперативного управления процессами организации данного вида специализированной медицинской помощи: от профилактики травм до полной реабилитации пострадавших. До настоящего времени эти мероприятия носят во многом эмпирический, стихийный характер, зависят от опыта, интуиции и личностных качеств капитанов, руководителей судовых структурных подразделений, врачей и фельдшеров, оказывающих медицинскую помощь травматологическим больным. Второе направление – это дополнительные инвестиции в научные исследования, методические разработки стандартов оказания медицинской помощи рыбакам в условиях длительного плавания, клинических рекомендаций и протоколов, целевое структурирование которых очевидно [30, 38, 44, 53, 62].

Целью настоящего обзора стал анализ травматизма с потерей трудоспособности плавающего состава рыбопромышленного флота с 1937 по 2017 г.

Травматизм плавающего состава рыбопромышленного флота как научная проблема

Количество научных исследований, посвященных травматизму рыбаков невелико. Большинство из них выполнено отечественными учеными с 1958 по 1971 г. В одной докторской [24] и двух кандидатских диссертациях [4, 16] при изучении заболеваемости, организации медицинской помощи и санитарного обслуживания плавающего состава рыбопромышленного флота травматизм рассматривался лишь как вид заболеваемости и не становился самостоятельным объектом анализа в качестве медико-социального явления. Собственно травматизм рыбаков, как медицинская и социальная проблема, стал темой обсуждения в одной докторской [44] и четырех кандидатских диссертациях [1, 2, 5, 43]. Из них после 1971 г. было представлено к защите лишь два научных труда. Наиболее детально учеными изучен травматизм плавающего состава рыбопромышленного флота, как по регионам (Черноморский, Каспийский, Беломорский, Мурманский), так и по видам травматизма – от общего производственного до профессиональных поражений рук в связи с их хроническими «мелкими» повреждением плавниками рыб.

Факторы риска производственного травматизма рыбаков на судах

Травмы занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости плавающего состава на рыбопромышленных судах [3, 10, 49]. Переход рыбопромышленных судов на жидкое топливо качественно изменил характер труда членов экипажа, которые стали заниматься преимущественно операторской деятельностью в системе управления непрерывно двигающегося объекта.

Использование комплексной механизации и автоматизации на флоте привело к тому, что в трудовой деятельности плавающего состава значительно уменьшился физический компонент труда, сократилось время, необходимое для переработки полученной информации и принятия нужного решения, из-за значительного роста скоростей производственных событий [6, 7, 16, 52]. Труд рыбаков стал характеризоваться высокой степенью напряженности. Выделены следующие потенциально опасные для здоровья рыбаков профессиональные факторы, повышающие вероятность соматических заболеваний и риск травматизма [12, 21, 26, 35, 55]:

- 1) эмоциональное и интеллектуальное напряжение;
- 2) высокая степень участия высших психических функций;
- 3) напряженность анализаторных функций;
- 4) монотонность и характер труда.

Дополнительные факторы риска травматизма плавающего состава рыбопромышленного флота [13, 20, 25, 40, 45]:

- 1) неблагоприятные условия труда;
- 2) вынужденное пребывание в замкнутом преимущественно мужском коллективе;
- 3) сменность работы с постоянными ночными вахтами;
- 4) личный риск;
- 5) ответственность за безопасность судна;
- 6) частая смена климатических и часовых поясов;
- 7) неблагоприятные климатические условия;
- 8) семейно-бытовые проблемы;
- 9) отрыв от берега и семьи;
- 10) слабая физическая активность;
- 11) вредные привычки;
- 12) низкий уровень медицинской грамотности;
- 13) низкий уровень медицинской (профилактической) активности рыбаков.

В длительных рейсах действие метеорологических факторов (перепады температуры, влажности, атмосферного давления) и профессиональные вредности приводят к различным сдвигам в состоянии здоровья плавающего состава [32, 43, 48, 54, 58]. Типичными здесь можно назвать:

- 1) чуткий поверхностный сон с частыми пробуждениями;
- 2) появление различных видов бессонницы и вялости после сна;
- 3) головные боли;
- 4) боли в мышцах, косвенно указывающие на ухудшение функционального состояния нервного аппарата;
- 5) удлинение скрытого времени реакций на звуковой, зрительный и температурный раздражители;
- 6) снижение кровяного давления;
- 7) учащение пульса;
- 8) изменение внутрисердечной проводимости;
- 9) увеличение концентрации сахара и холестерина в крови;

10) изменения в содержании ионов натрия и калия в моче.

Длительное пребывание в рейсе ведет к развитию общего утомления, в связи с чем возрастает вероятность травматизма. Поэтому проблема профилактики несчастных случаев на судах остается одним из наиболее актуальных вопросов современной морской медицины [11, 19, 22, 57, 61, 71].

Условия жизнедеятельности плавсостава на судах северных рыбопромысловых бассейнов, воздействующие на опорно-двигательный аппарат

Специфические условия трудовой деятельности плавающего состава в северных регионах оказывают существенное влияние на показатели производственного травматизма. Климат в высоких широтах характеризуется низкими температурами наружного воздуха и незначительными ее месячными и годовыми колебаниями. Низкая температура воды, малая влагоемкость холодного воздуха в субарктических морях создают условия для замедленного испарения, вследствие чего содержание водяных паров в атмосфере небольшое. Пониженная абсолютная влажность холодного воздуха обуславливает значительное испарение влаги с поверхности легких при вдыхании, что при низких температурах вызывает повышенное ощущение жажды.

Ветровая активность в северных широтах характеризуется порывистыми ветрами различных направлений на протяжении всего года. Среднегодовая скорость ветра достигает 8–10 метров в секунду. В зимнее время наблюдается резкое усиление ветровой активности. В среднем около одной трети всех дней в это время являются штормовыми. Частые циклоны, проходящие над территориями приполярных регионов, влекут за собой быструю смену наружного воздуха, сопровождаются дождем и туманом. В сырую погоду на палубе и механизмах рыбопромысловых судов может образоваться наледь, повышается скользкость палуб. Одежда и обувь членов палубной команды во время работы намокают.

К характерным особенностям северных широт можно причислить длительный снежный период и долгое стояние льда. При плавании во льдах корпус судна испытывает постоянные толчки и удары. Видимость резко снижается из-за частых снежных зарядов, метелей и туманов. Тяжелые условия труда плавающего состава в период полярной ночи, плохой видимости в северных рыбопромысловых бассейнах оказывают непосредственное влияние на частоту и структуру производственного травматизма [34, 36, 41, 51, 66].

Длительный период адаптации организма к высоким широтам наиболее опасен в отношении несчастных случаев. Причиной замедления регенерации костной ткани при местном действии холода является стойкое нарушение кровообращения в связи со спазмом сосудов. Под воздействием охлаждения во влажной среде у плавающего состава представителей других открытых производств северных регионов в 98%

случаев рентгенологически выявлены изменения костной ткани дегенеративно-дистрофического характера. Они отмечаются в основном в тех костях конечностей, которые подвергаются во время работы охлаждению (фаланги пальцев, головки и метафазы первых плюсневых костей, пястные кости). Изменения выражаются в образовании остеофитов, разлитом остеопорозе, эностальном склерозе, утолщении балок губчатого вещества. Расширения костномозговых пространств между балками зависят от срока охлаждения и глубины сосудисто-нервных расстройств и возникает не только в месте приложения холода, но и, например, в костной ткани альвеолярных отростков [9, 56, 60, 67].

Среди причин, которые вызывают на рыбопромысловых судах профессиональную патологию, важное значение принадлежит шуму и вибрации, оказывающим круглосуточное воздействие на судовую экипаж в течение всего плавания. На промысловых судах типа БМРТ (большой морозильный рыбопромысловый траулер) польской и немецкой постройки в 80% случаев повышены допустимые уровни шума, в 25% случаев – уровни вибрации. В машинном отделении судов уровни шума соответствуют нормам в 26% случаев, вибрации – в 73% случаев. В центральном пункте управления на рыбопромысловых судах соответствие шума нормам составляет 18%, вибрации – 37% [14]. Существующие уровни шума определяют высокую степень мобилизации адаптационных механизмов у членов экипажей судов, что может приводить к их ускоренному истощению и развитию патологических изменений в организме. В результате воздействия вибрационного фактора может развиваться ряд патологических состояний, как в элементах мягких тканей, так и скелета. Это ведет к перестройке костной структуры и усилению костной ткани по силовым линиям максимального давления и тяги. Формируется костная патология трофического характера, которая заключается в краевой резорбции дистальных отделов ногтевых фаланг, образовании эностозов, спондилезе грудного отдела позвоночника. В патогенезе поражений костно-суставной системы основное значение имеют не параметры вибрации, а вызванные ею нейротрофические расстройства.

В условиях длительных рейсов важным фактором, определяющим здоровье плавающего состава, становится гиподинамическая болезнь. Двигательная активность рыбаков по сравнению с береговыми условиями уменьшается в 6–10 раз. У членов судовых команд в условиях длительного рейса установлено снижение абсолютной величины скорости распространения ударной механической волны при прохождении ее через мышцы. Экспериментальные и клинические данные свидетельствуют о том, что ограничение мышечной активности вызывает комплекс полиморфных расстройств со стороны органов кровообращения и дыхания, нейромышечной и нейроэндокринной систем. Все эти синдромы в настоящее время объединены понятием «гипокинетическая болезнь» [8]. Таким образом, комплексное воздействие производственных

факторов определяет значительные сдвиги в различных системах организма рыбаков, создает условия напряжения механизмов адаптации и при появлении реализующих факторов – повышенного травматизма.

Травматизм на рыбопромысловых судах

Анализ несчастных случаев у работников промышленного флота показал, что удельный вес травматизма составляет 20% по случаям и 25% по дням нетрудоспособности. При этом на долю легких производственных повреждений без утраты трудоспособности приходится до 57,5% наблюдений. В основном травмы происходят при работах, связанных с подъемом, спуском и ремонтом трала (42%), обработкой рыбы (26%) и при погрузочно-разгрузочных работах (11%). Переломы составляют до 23,9%, ушибы – до 30,3%, раны – до 18,5% наблюдений. Около половины всех несчастных случаев на рыбопромысловых судах происходит при выполнении трудоемких, маломеханизированных процессов, в основном связанных с добычей и обработкой рыбы [39, 47, 50, 59, 62] (табл. 1).

Удельный вес мелкого травматизма в общем производственном травматизме значителен – 55% всех несчастных случаев. У рыбаков Аральского водного бассейна отмечен особенно высокий травматизм кисти и пальцев – 81,7% случаев. Кисть и пальцы преимущественно травмируются у рыбообработчиков (48,5%), членов машинной и траловой команд (37,3%). По обстоятельству их возникновения травмы распределяются следующим образом: при работе с тралом – 26,7%, при работе в машинном отделении – 11,2%, при погрузочно-разгрузочных работах – 8,5% [15, 17, 18].

У плавающего состава тралового флота наблюдаются гнойные и воспалительные заболевания кисти и пальцев рук (17,9% случаев). Травмы наносятся обычно костями рыб. Нередко рыбаки накалывают пальцы и кисти неисправным тросом. Из всех травмированных 66,9% лечатся на плавбазах; 31,8% – на больших морозильных рыбопромысловых траулерах и на берегу (в российских – 1,2% и иностранных – 0,1% портах). У рыбаков Каспийского бассейна, работающих на тонях, средние сроки лечения при производственных травмах составили 27,4 дня; травмах по пути на работу – 22,6 дня; бытовых травмах – 13,5 дня.

Во второй половине XX века на рыбопромысловых судах Германской Демократической Республики производственный травматизм составлял 12,4% случая в общей структуре заболеваемости. На количество

несчастных случаев у рыбаков в значительной мере влиял стаж работы: 34% травм приходилось на рыбаков, имеющих профессиональный стаж до 3 лет (в том числе 21% – на работавших меньше года). Однако и на современных судах еще не полностью решены вопросы безопасности труда и культуры производства. Здесь и сегодня можно встретить ряд конструктивных недостатков. К их числу относятся малые для нормального обслуживания, профилактических осмотров и ремонта оборудования размеры проходов, отсутствие или неудовлетворительное исполнение ограждений опасных участков, неудобный доступ к местам обслуживания механизмов, неудовлетворительные конструкции трапов, недостаточная механизация некоторых тяжелых и трудоемких работ. Имеются недочеты и в организации работ на судах.

Производственный травматизм рыбаков Северного водного бассейна

Рыбопромысловый флот региона располагает различными типами судов с неодинаковой степенью механизации процессов лова и обработки рыбы. Промысел ведется в Баренцевом, Норвежском, Северном морях и Атлантическом океане в любое время суток. Рейсы длятся до 4–5 и более месяцев. Лов рыбы в открытом море нередко проходит в штормовых условиях. При больших волнении моря и скорости ветра работники палубной команды подвергаются захлестыванию водой, ударам и смыву с палубы [33].

При анализе 320 случаев травм с потерей трудоспособности на судах Архангельского тралового флота показано, что их частота составила 67,7 на 1000 работающих. Сравнение интенсивных показателей травматизма по возрастам продемонстрировало, что наиболее безопасно трудятся молодые рыбаки (до 30 лет). Частота несчастных случаев в этой группе оказалась в 1,2 раза меньше, чем у рыбаков 30–39 лет и более старших возрастов и почти в 3 раза меньше, чем у плавающего состава старше 50 лет. Среди пострадавших на судах были только мужчины (средний возраст 32,2 года): в возрасте до 20 лет – 2,8%, 20–29 лет – 43,4%, 30–39 лет – 32,3%, 40–49 лет – 13,8%, 50 лет и старше – 7,7% [27].

Уровень травматизма среди представителей различных служб жизнеобеспечения судов не одинаков. Основное число травмированных составляют представители службы эксплуатации судов – 43,3%, технической эксплуатации – 28,4%, обработки продукции – 16,7%, добычи – 9,6%, быта – 1,5%,

Таблица 1

Структура несчастных случаев по характеру повреждений у рыбаков на судах в различных рыбопромысловых районах

Промысловый район	Количество повреждений по видам, %						
	ушибы	раны	ЧМТ*	переломы	ТА*	ожоги	другие
Дальневосточный китобойный [26]	20,5	25,7	–	34,4	–	11,7	7,7
Севрыба – рыбопромысловый [2]	30,2	18,5	18,0	23,9	–	–	9,4
Архангельский траловый [28]	19,2	19,2	3,9	42,3	11,5	–	3,9

* ЧМТ – черепно-мозговые травмы (здесь и в табл. 4), ТА – травматические ампутации.

медико-санитарной – 0,5% наблюдений. Плавающий состав службы обработки продукции получает повреждения в 3,9 раза чаще, чем службы эксплуатации (палубной команды) и 6,2 раза чаще, чем работники службы технической эксплуатации (машинной команды). Высокая частота травматизма среди палубных команд объясняется спецификой их труда. Матросы-рыбодобытчики, матросы-рыбообработчики, мастера добычи и боцманы работают в условиях интенсивных движений грузов, швартовых операций, неравномерной освещенности палубы и механизмов, выполняют большое количество маломеханизированных, монотонных ручных работ. Матросы-добытчики трудятся на открытой палубе в любое время суток, в том числе и ночью, при любых метеорологических условиях, обеспечивая непрерывный производственный процесс. Поэтому самый высокий травматизм регистрируется у мастеров рыбной обработки, добычи, производства консервов, механиков и матросов (табл. 2)

Травматизм плавающего состава рыбопромышленного флота имеет обратную пропорциональную зависимость от стажа работы. Самая высокая частота травм регистрируется у рыбаков с небольшим стажем (до 3 лет). С ростом профессиональных навыков число травм последовательно снижается. Так, например, при стаже работы на рыбопромышленных судах свыше 15 лет травмы возникают в 2,8 раза реже, чем в первые три года работы. Причинами высокого уровня травматизма среди плавающего состава с небольшим стажем следует считать: недостаточный профессиональный опыт, поспешность при выполнении работ и слабую подготовку в вопросах безопасности труда. В дальнейшем у рыбаков притупляется чувство бдительности к безопасности труда в рабочее время, возникает пренебрежение к требованиям, обеспечивающим безопасные методы работы. Наиболее вероятной причиной роста травматизма у плавающего состава рыбопромышленных судов с большим профессиональным стажем следует считать привыкание к риску. Оно возникает в результате долголетней практики выполнения работ с повышенной опасностью травматизма, а также – благоприятно заканчивающихся случаев нарушения правил и инструкций по технике безопасности, пренебрежения к требованиям, регламентирующим методы работы. Среди других причин необходимо отметить недооценку рыбаками климатических производственных опасностей, ослабление контроля администрации за выполнением правил техники безопасности членами экипажа с большим трудовым стажем, недостатки в техническом обучении и инструктаже данной группы лиц [33].

К работам с повышенной опасностью травматизма на рыбопромышленных судах

относятся обслуживание и ремонт механизмов машинного отделения, работа с тралом, обслуживание палубных механизмов, погрузочно-разгрузочные работы с передвижением по трапам и палубам, работы с люковыми закрытиями (табл. 3). Травмы рыбакам наносятся преимущественно тупыми предметами (50,6%). Количество повреждений острыми и термическими

Таблица 2

Частота травматизма среди судовых специалистов различных флотов Северного водного бассейна при выполнении судовых работ

Специальность	Травматизм, на 1000 работающих (M±m)		
	Рыбопромысловый	Морской транспортный	Речной транспортный
Мастер рыбообработки	275,9±2,6	–	–
Мастер рыбодобычи	179,6±2,6	–	–
Консервный мастер	153,3±2,0	–	–
Механик	94,4±1,7	166,4±1,8	155,5±2,6
Матрос	87,6±1,5	337,3±2,2	83,2±1,9
Боцман	74,5±1,5	319,7±1,9	–
Капитан	52,6±1,2	100,7±1,4	33,7±1,3
Моторист	32,8±0,9	367,9±2,5	105,1±2,2
Повар, пекарь	21,9±0,8	225,6±2,1	63,5±1,7
Штурман	15,5±0,4	129,2±1,6	177,4±2,8
Буфетчик, дневальный	–	96,4±1,4	–
Шкипер	–	–	203,7±2,9

Таблица 3

Частота травматизма плавсостава различных флотов Северного водного бассейна при выполнении судовых работ

Виды работ	Травматизм, на 1000 работающих (M±m)		
	Рыбопромысловый	Морской транспортный	Речной транспортный
Обслуживание и ремонт механизмов	37,7±1,0	124,4±5,4	89,8±2,1
С тралом	28,9±0,9	–	–
Обслуживание палубных механизмов	25,0±0,4	69,2±0,6	36,1±1,3
Погрузочно-разгрузочные	11,8±0,6	54,8±1,0	8,8±0,7
Передвижение по палубам и трапам	10,2±0,3	44,9±0,9	28,5±1,2
С люковыми закрытиями	7,8±0,5	7,0±0,4	9,0±0,6
Рыбная обработка	5,5±0,4	–	–
Шлюпочные	5,2±0,3	3,1±0,3	8,8±0,6
Швартовые	3,9±0,3	30,2±0,8	74,5±1,8
Станочные	2,4±0,2	9,6±0,5	–
Камбузные	–	73,4±1,1	85,4±2,0
У пульта управления	–	3,5±0,2	15,3±0,8
Обслуживание команды	–	2,6±0,2	–
Зачистка трюмов	–	2,6±0,2	–
Забортная подготовка	–	0,2±0,01	2,2±0,4

агентами значительно ниже – 2,8 и 0,2%, соответственно. Алкогольное опьянение в момент травмы фиксировалось в 2,8% случаев. Эти повреждения получены исключительно во время стоянки в портах [68].

Колебания частоты травматизма в зависимости от недельного цикла очень незначительны: максимальная – в среду (12,5‰), минимальная – в воскресенье (7,4‰). На рыболовческих судах максимальное число травм приходится на осень, когда лов ведется в наиболее неблагоприятных погодных условиях, и все конструктивные недостатки производственной обстановки проявляются в полной мере. Осенние низкие температуры, сильные ветры, качка, залив водой палубы в сочетании с несовершенством конструкций машин и судовых устройств, административные недостатки, ошибки субъективного характера, напряженность и неритмичность производственного процесса создают опасные по травматизму ситуации. В этот период происходит почти третья часть всех повреждений за год, летом и зимой их число одинаково (по 25,9%), весной – 18,7%.

В рейсах рыбаки получают повреждения в пять раз чаще, чем на стоянках в портах (51,7 и 10,3‰). На рыбопромысловом флоте значительную часть работ (погрузочно-разгрузочных, ремонтных) на стоянках выполняют рабочие портов. При плавании в высоких широтах рыбаки получают травмы в 3,5 раза чаще, чем при плавании в умеренных широтах. В северных районах высокий уровень травматизма связан с утяжелением производственной обстановки. Нередко здесь приходится работать в условиях обледенения палуб, орудий труда и оснастки, пониженной освещенности рабочих мест из-за частых туманов. Рыбаки вынуждены надевать теплую одежду, что сковывает движения, снижает слышимость и точность выполнения технологических операций. Плавающий состав рыбопромыслового флота чаще получает моно-, чем политравмы: 52,8 и 14,5 на 1000 работающих, соответственно. Среди последних встречаются только множественные и сочетанные при отсутствии комбинированных [33].

В амбулаторных условиях лечится 72,5% рыбаков с травмами. Нуждаемость в стационарном лечении по поводу повреждений составляет 22,8%. В случае необходимости госпитализация членов судовых команд с травмами на плавбазу или в территориальное лечебное учреждение происходит обычно в первые 12 часов после несчастного случая.

Основным видом повреждений при оказании неотложной медицинской помощи в условиях судна у рыбаков можно назвать переломы костей, составляющие более трети всех травм, которые происходят в три раза чаще травматических ампутаций и ран. К тяжелым видам патологии у рыбаков относят и травматические ампутации (преимущественно пальцев кисти). Эти повреждения особенно неблагоприятны в плане профессиональной реабилитации и дальнейшего трудоустройства вследствие потери функции руки. Ушибы у плавающего состава встречаются достоверно реже (табл. 4).

Таблица 4

Структура травматизма плавсостава различных флотов Северного водного бассейна по виду повреждений

Повреждения	Травматизм, % (M±m)		
	Рыбопромысловый	Морской транспортный	Речной транспортный
Переломы	39,8±2,0	43,5±1,0	28,7±1,7
Травматич. ампутации	13,1±1,4	4,3±0,4	6,1±0,9
Раны	11,7±1,4	14,3±0,7	18,7±1,5
Ушибы	6,8±1,0	16,7±0,8	20,1±1,6
ЧМТ	4,9±0,9	4,7±0,4	3,7±0,7
Ожоги	2,2±0,6	5,5±0,5	10,2±1,2
Вывихи	–	1,1±0,1	0,8±0,3
Отморожения	–	0,6±0,2	–
Другие	21,5±1,7	9,4±0,6	11,7±1,3

Изучение локализаций повреждений у рыбаков продемонстрировало следующие особенности. Чаще всего встречались повреждения кисти – 35,8% всех травм. Это связано с большим удельным весом ручного труда на рыбопромысловых судах. Обслуживание палубных и машинных механизмов, работа с тралом, обработка рыбы требуют большого количества тонких операций, которые до настоящего времени выполняются только вручную. Во время лова рыбы в штормовых условиях при заливе палубы водой все возникающие опасные по травматизму ситуации, как правило, заканчиваются несчастными случаями. Следует указать, что травмы кисти отличаются тяжестью: среди них основные группы повреждений составляют переломы пальцев и кисти, травматические ампутации и раны. Второе ранговое место занимают травмы головы, которые встречаются в 4,3 раза реже, чем повреждения кисти, составляя 8,3% от общего числа повреждений. У рыбаков преобладают закрытые черепно-мозговые травмы: сотрясения и ушибы головного мозга, сопровождающиеся субарахноидальными кровоизлияниями и переломами челюсти, раны головы. Повреждения голени в абсолютном большинстве сопровождаются переломами костей (91% всех наблюдений). С такой же частотой регистрируются и травмы стопы. Однако при этой локализации повреждений удельный вес переломов снижается до 63,4%. При травмах стопы также происходят травматические ампутации фаланг пальцев, тяжелые ушибы. Травмы грудной клетки регистрируются нечасто, в общей структуре они составляют 4,7% случаев, но отличаются своей тяжестью. Здесь наиболее характерны закрытые травмы с переломами ребер (до 71,6%), причем в половине случаев – с переломами двух и более ребер. Повреждения позвоночника на рыбопромысловых судах относятся к категории тяжелых, часто сопровождающихся ушибами спинного мозга. На седьмом месте по частоте находятся повреждения бедра. Повреждения органа

Таблица 5

Частота травматизма плавсостава различных флотов Северного водного бассейна в зависимости от локализации

Локализация травмы	Травматизм, на 1000 работающих (M±m)		
	Рыбопромысловый	Морской транспортный	Речной транспортный
Кисть	24,1±0,7	59,1±0,6	29,3±1,2
Голова	5,5±0,6	23,7±0,5	6,6±0,8
Голень	5,0±0,7	24,3±0,5	12,5±1,0
Стопа	5,0±0,7	28,3±0,7	6,6±0,8
Грудная клетка	3,3±0,3	10,3±0,4	7,2±0,9
Плечо	3,3±0,3	5,3±0,3	–
Позвоночник	2,4±0,3	7,7±0,4	3,3±0,6
Орган зрения	1,8±0,2	8,1±0,4	3,3±0,6
Бедро	1,8±0,2	5,0±0,3	1,3±0,4
Предплечье	1,3±0,5	16,6±0,5	7,9±0,9
Кости таза	1,3±0,2	1,3±0,2	1,3±0,4
Шея	0,4±0,1	–	–
Коленный сустав	0,4±0,1	9,6±0,3	5,9±0,7
Ключица	–	3,1±0,2	–
Брюшная полость	–	1,3±0,2	–

зрения также сопровождается ушибами, ранами и попаданием инородных тел (табл. 5) [31, 69].

На рыбопромысловых судах открытые переломы костей, требующие неотложной медицинской помощи, встречаются в 4,4 раза реже, чем закрытые, и составляет 18,4% случаев переломов. Нуждаемость в оперативном лечении составляет 5 случаев на 1000 работающих. Длительная оторванность от береговых баз задерживает сроки оказания квалифицированной и специализированной помощи, что не может не отразиться на исходах травм. Поэтому у плавающего состава рыбопромысловых судов высока частота осложненных травм. Анализ структуры исходов несчастных случаев показал, что закончили выздоровлением и возвращением к труду по специальности 76,3% пострадавших, смертельные исходы зарегистрированы в 21,5% наблюдений. Инвалидность II группы определена в 0,8%, III группы – в 1,5% случаев. Число дней временной нетрудоспособности составило в среднем 60,8, длительность госпитализации – 44,1 койко-дня. Основными причинами летальных исходов стали тяжесть полученных травм, несвоевременная доставка пострадавших в медицинские учреждения и невозможность оказания адекватной медицинской помощи в ближайших береговых населенных пунктах [64].

Травматизм рыбаков по материалам хирургического стационара

При анализе 950 травм плавающего состава рыбопромыслового флота, потребовавших хирургического лечения, установлено, что частота госпитализации рыбаков по поводу различных травм была

значительно выше, чем у моряков и речников транспортного флота Северного водного бассейна и составляет 209,6 на 1000 работающих. При этом показатели были выше, как среди мужчин, так и среди женщин: 212,9 и 79,7 на 1000 работающих, соответственно. Преобладали пострадавшие в возрасте 20–29 лет – 54,6% (до 20 лет – 1,2%, 30–39 лет – 27%, 40–49 лет – 12,8%, 50 лет и более – 4,4%). Самая высокая частота госпитализации (288,2‰) определена для рыбаков старше 50 лет (20–29 лет – 230‰, 30–39 лет – 175,2‰, 40–49 лет – 196,7‰) [30].

Работники службы эксплуатации судов составили 58% госпитализированных с травмами, службы технической эксплуатации – 32,7%, службы быта – 5,8%, рыбообработчики – 2%, радиотехники – 1,3%, работники службы добычи – 0,2%. Среди судовых специалистов наибольший удельный вес среди пострадавших принадлежал матросам – 42% (мотористы – 22,6%, механики – 9,8%, мастера рыбообработки – 9,1%, штурманы – 5,3%, повара – 4,4%, представители других специальностей – 6,8%). В то же время самая высокая частота госпитализаций по поводу травм была определена у мастеров рыбной обработки. На втором месте находились механики, на третьем – капитаны. Далее следовали матросы, повара и пекари, штурманы, мастера добычи, консервные мастера, мотористы, буфетчики и дневальные, боцманы (табл. 6). Лишь каждая пятая травма среди рыбаков (19,5%), потребовавшая лечения в стационаре, произошла на судне. Повреждения фиксировались при выполнении работ, при передвижении по трапам и палубам, обслуживании и ремонте механизмов машинного отделения, обработке рыбы, работе с тралом, погрузке и выгрузке силами экипажа, а также при швартовых операциях, обслуживании

Таблица 6

Частота травматизма среди судовых специалистов различных флотов Северного водного бассейна, госпитализированных в хирургический стационар

Специальность	Травматизм, на 1000 работающих (M±m)		
	Рыбопромысловый	Морской транспортный	Речной транспортный
Мастер рыбообработки	1032,1±6,8	–	–
Механик	294,7±4,4	191,0±2,9	197,5±4,9
Капитан	263,9±4,1	248,3±3,3	337,9±5,9
Матрос	261,3±4,1	307,0±3,7	117,4±3,7
Повар, пекарь	220,1±3,9	171,3±2,7	95,7±3,2
Штурман	188,3±3,5	171,3±2,7	213,5±5,1
Мастер добычи	182,4±3,4	–	–
Консервный мастер	133,4±2,9	–	–
Моторист	124,0±3,0	346,0±4,0	173,2±4,5
Буфетчик, дневальный	83,7±2,1	92,6±2,0	–
Боцман	25,0±1,1	29,1±1,0	–
Шкипер	–	–	359,4±6,3

Таблица 7

Частота травматизма плавсостава различных флотов Северного водного бассейна, госпитализированного в связи с производственными повреждениями

Вид травмы	Травматизм, на 1000 работающих (M±m)		
	Рыбопромысловый	Морской транспортный	Речной транспортный
Бытовая	128,1±3,0	106,9±2,1	84,3±3,1
Уличная*	23,6±1,1	24,3±1,1	17,1±1,2
Транспортно-дорожная	11,6±0,8	12,7±0,7	10,7±1,0
Спортивная	6,6±0,6	4,6±0,4	5,5±0,6
Умышленная	4,6±0,4	2,4±0,3	4,6±0,5

* При пешеходном движении.

пассажиров и команды, зачистке и закрытии трюмов. Удельный вес травм рыбаков, полученных в ходе работ, связанных с передвижением по трапам и палубам составил 42% случаев, обслуживании механизмов – 30%, рыбообработке – 8,7%, работе с тралом – 5,8%, других работах – 13,5% [32].

Основная часть несчастных случаев с рыбаками, по данным хирургического стационара, произошла в непроизводственной обстановке (табл. 7). В структуре непроизводственного травматизма преобладание бытовых травм (73,4%) было очевидным над уличными при пешеходном движении (13,6%), транспортно-дорожными (6,5%), спортивными (3,7%) и умышленными (2,8). Установлено, что плавающий состав рыбопромысловых судов почти в два раза чаще, чем на транспортных морских, получает травмы, ассоциированные с суицидальными действиями. Два последних вида травм тесно связаны с алкогольным опьянением, достигающим у рыбаков 39,3% (по Северному бассейну – 30,2%) [31].

Плавающий состав рыбопромыслового флота госпитализируется преимущественно осенью и летом (63,2 и 59,6 на 1000 работающих), в зимний и весенний периоды – значительно реже. Максимальные цифры госпитализации (46% случаев) приходятся на пятницу, субботу и воскресенье. Учитывая преимущественно непроизводственный характер травматизма и его выраженную связь с употреблением алкоголя, эта тенденция становится объяснимой.

При несчастных случаях среди рыбаков моно-травмы (78,3%) преобладают над политравмами. Среди последних отмечены множественные (67%), сочетанные (32%) и комбинированные (1%) повреждения. В первые сутки после травмы, по собственным наблюдениям, госпитализировались 42,5% пострадавших, в том числе в первые 6 часов – 32,5%. В более поздние сроки в стационар поступали 7,1%, по направлению из поликлиники – 50,4% пациентов. Последовательность изменения частоты наиболее тяжелых видов повреждений у рыбаков была такой же, как и у плавающего состава транспортных флотов,

но в количественном отношении их происходило значительно больше [68].

При анализе локализации травм, по материалам хирургической клиники, у рыбаков на первом месте оказались повреждения головы. Они составили 37,4% всех повреждений, потребовавших госпитализации. Наибольший удельный вес имели сотрясения головного мозга (43,8%), раны (17,8%), ушибы головы (11,2%), переломы нижней челюсти (10,2%) и костей свода черепа (8,3%). Травмы голени характеризовались очевидным преобладанием переломов над ранами и разрывами ахиллова сухожилия. Среди поражений кисти чаще отмечены раны с повреждением сухожилий мышц сгибателей и разгибателей пальцев, переломы, поверхностные раны мягких тканей, а также травматические ампутации фаланг пальцев. Преобладание повреждений кисти связано с ручной обработкой рыбы, поломкой шкерочных ножей, пик, головорубов и других острых инструментов. Травмы предплечья стояли на четвертом ранговом месте по частоте госпитализации рыбаков. Для этого анатомо-функционального сегмента верхней конечности характерно преобладание ран над переломами: в том числе поверхностных ранений мягких тканей с повреждением локтевого и срединного нервов. При повреждениях грудной клетки госпитализация происходила по поводу переломов ребер, ушибов грудной клетки, нарушений целостности мягких тканей и проникающих ранений. Основной причиной госпитализации при травмах коленного сустава стали повреждения менисков, ушибы, повреждения связочного аппарата, а также переломы надколенника и проникающие ранения. На седьмом ранговом месте по частоте госпитализации находились травмы позвоночника – переломы и ушибы. При повреждениях плеча привычные вывихи в плечевом суставе, переломы плечевой кости, отрывы сухожилий двуглавой мышцы плеча доминировали над ранами мягких тканей и ушибами. Среди травм ключицы частота разрывов ключично-акромиального сочленения у рыбаков была в 2,4–2,7 раза выше, чем у моряков и речников. У рыбаков чаще, чем у их коллег на транспортных флотах, встречались проникающие ранения брюшной полости, в том числе с повреждением органов [65].

Хирургические вмешательства выполнялись половине рыбаков, госпитализированных в клинику с травмами: хирургическая обработка – 17%, другие виды операций – 31,6%. Консервативные методы лечения применены в 50,5% случаев. Осложнения травм также чаще регистрировались среди рыбаков, чем среди речников и моряков. После окончания стационарного лечения 96,8% пациентов реабилитационные мероприятия продолжались на поликлиническом этапе. Средняя длительность госпитализации не превышала 17,3 койко-дня.

Травматизм рыбаков, связанный с алкогольным опьянением

Рыбаки оказались профессиональной группой из плавающего состава, подверженной самой высокой социальной уязвимости от употребления алкогольных

напитков и связанного с этим травматизма [31, 63]. При анализе 372 травм рыбаков, полученных в алкогольном опьянении и потребовавших лечения в хирургическом отделении (39,2%) установлено, что среди пострадавших были представители всех служб жизнеобеспечения судна, но более половины – составили члены службы эксплуатации. Сочетание употребления этанола и травмы у плавающего состава рыбопромыслового флота установлено у 42,8% матросов, 28,9% мотористов, 8,8% мастеров рыбной обработки, 7,7% механиков и 5% поваров. Большинство связанных с алкоголем травм (96,6%) рыбаков произошли в производственных условиях. Ситуации, в которых рыбаки после употребления этанола получали травмы, были самыми разнообразными, но наиболее характерными оказались повреждения при выяснении личностных отношений, в быту, падениях на улице при пешеходном движении, падениях с высоты, транспортно-дорожных происшествиях. При поступлении в стационар рыбаков с травмами, полученными при вышеперечисленных обстоятельствах, можно достоверно ожидать, что несчастный случай связан с алкогольным опьянением. Повреждения, как правило, наносились тупыми предметами [28, 29].

Большинство травм, связанных с употреблением этанола, пришлось на осенний период. Зимой их частота снижалась вдвое, а весной и летом постепенно возрастала. Максимальное число травм в алкогольном опьянении рыбаки получали в воскресенье (39,3%), пятницу (16,9%) и среду (16,3%). Преимущественное распределение на три последних дня недели еще раз подчеркивает производственный характер ситуаций, связанных с алкоголем. Травмы в состоянии опьянения рыбаки получали как во время стоянки в портах (73,8%), так и в отпуске или в выходные дни (25,6%). Стоянка в порту оказывается достоверно опасной по получению травм в алкогольном опьянении [33].

Политравмы также регистрировались преимущественно после употребления этанола. В их структуре множественные (66%) преобладали над сочетанными (32,1%) и комбинированными (1,9%). В состоянии алкогольного опьянения происходили и более тяжелые полифокальные травмы, что в два раза превышало соответствующие показатели у рыбаков, неупотреблявших этанол.

В алкогольном опьянении плавающий состав рыбопромыслового флота госпитализировался преимущественно по поводу ран, переломов костей и закрытых черепно-мозговых травм (более половины последних – в состоянии этаноловой интоксикации). В структуре повреждений отмечено выраженное преобладание сотрясений и ушибов головного мозга, сочетающихся с переломами нижней челюсти. При травмах кисти и предплечья особенно высока была вероятность переломов костей, а при травмах плеча – ушибов и привычных вывихов. Травмы ключицы чаще заканчиваются переломами, чем разрывами акромиально-ключичного сочленения. Повреждения грудной клетки

в алкогольном опьянении приводили в большинстве случаев к ушибам и ранам, нежели к переломам ребер. Травмы нижней конечности характеризовались преобладанием переломов в структуре повреждений различных анатомо-функциональных сегментов костей. Переломы позвоночника, костей таза и голени происходили у плавающего состава тралового флота только в состоянии алкогольного опьянения. В процессе лечения травм, полученных при алкогольном опьянении, достоверно чаще требовались хирургические методы лечения. Выздоровление наступило у 96,3% рыбаков (у лиц, неупотребляющих алкоголь – 98,4%), а II группа инвалидности устанавливалась здесь в 3,9 раза чаще. Таким образом, в случае употребления этанола исходы травм были значительно хуже [23, 34].

Заключение

В условиях острого демографического кризиса в России интересы национальной безопасности диктуют необходимость сокращения прямых и косвенных потерь государства за счет снижения заболеваемости, травматизма, инвалидности и смертности населения, прежде всего трудоспособного возраста. Проведение национальных комплексных научных исследований на государственном и межотраслевом уровнях с участием специалистов из различных областей знаний – врачей, математиков, социологов, юристов, экономистов, экологов, физиологов – будут способствовать разработке концепции национальной политики в области охраны и улучшения здоровья плавающего состава рыбопромыслового флота как профессиональной группы контингента промышленных рабочих. Современная наука, рассматривая здоровье человека с точки зрения единства его социальной и биологической природы, признает социальные факторы среды обитания ведущими для здоровья, определяющими его развитие [33].

Оказание неотложной помощи рыбакам при травмах осуществляется судовыми медицинскими работниками, при стоянках – персоналом портовых здравпунктов и амбулаторий, бригадами скорой медицинской помощи. Учет особенностей травматизма, типичных локализаций повреждений и нередко – алкогольного опьянения позволяет медицинской службе четко определять объем лечебных мероприятий, требующих применения на месте происшествия медицинских сил и средств, необходимых для транспортировки пострадавших в стационар. Борьба с травматическим шоком, алкогольной интоксикацией, необходимая и достаточная иммобилизация и срочная эвакуация рыбаков в лечебные учреждения решает их судьбу и определяет сроки профессиональной реабилитации.

На государственном уровне для оказания квалифицированной помощи плавающему составу, получившему производственную травму на рыбопромысловых судах, реализуется комплекс мер, включающий оснащение современным медицинским оборудованием учреждений здравоохранения, находящихся

в непосредственной близости к районам промысла; приобретение современных реанимационных автомобилей, специализированных для оказания помощи пострадавшим в прибрежных городах; повышение взаимодействия организаций здравоохранения с аварийно-спасательными формированиями Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС).

Необходимость изучения травматизма плавающего состава рыбопромыслового флота продиктована медицинским и социальным значением несчастных случаев, их распространенностью среди представителей данной профессиональной группы, длительной нетрудоспособностью, сложностью реабилитации. Травматизм рыбаков определяется социальными, гигиеническими, производственными и климато-географическими факторами, которые оказывают влияние на уровень и характер повреждений и их последствия. Экстремальные условия оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим на судах во время лова рыбы в открытом море сужают показания к оперативным методам лечения травматологических больных. Этапное лечение моряков с травмами и эвакуацией по назначению определяет прогноз, результаты лечения и профессиональные исходы повреждений.

Факторами риска возникновения у членов команд рыбопромысловых судов переломов костей, ран, черепно-мозговых травм, ушибов служат вид выполняемых работ, судовая специальность, пол, возраст, стаж работы, употребление алкогольных напитков.

Употребление этанола присуще значительному числу рыбаков тралового флота, госпитализированных в хирургическую клинику по поводу травм. Плавающий состав службы эксплуатации рыбопромысловых судов (среди специалистов – мотористы) относятся к группам с высокой вероятностью алкоголизации в случае травмы. Большинство травматических повреждений имеет производственный характер. Рыбаки получают травмы в алкогольном опьянении чаще осенью и в конце недельного цикла на стоянках в порту. Употребление этанола обуславливает более тяжелые множественные повреждения. В случае госпитализации с ранами головы, кисти, предплечья, грудной клетки, переломами позвоночника, костей таза и голени у рыбаков достоверно чаще определяется алкогольное опьянение, которое утяжеляет течение и исход травм.

Перед медицинской службой, обслуживающей плавающий состав рыбопромыслового флота, работниками поликлинических и стационарных подразделений стоит актуальная задача – разработать целенаправленную социально-гигиеническую программу по борьбе с травматизмом, пьянством и алкоголизмом рыбаков с учетом профессиональных особенностей трудовой деятельности и отдыха, для формирования мотивированного и развитого ценностного отношения к здоровью, как необходимому жизненному ресурсу. А это, в свою очередь, позволит активизировать индивидуальное и корпоративное планирование профилактики

профессионального и непрофессионального травматизма плавающего состава рыбопромыслового флота.

Благодарности. Автор выражает искреннюю признательность Н.П. Бычихину, Г.А. Орлову, В.З. Кучеренко, С.М. Журавлеву, П.Е. Новикову, Л.К. Добродеевой, М.Н. Кузнецовой, Р.А. Клепиковой, Л.С. Удаловой, Л.А. Смольникову, Л.Н. Терновскому, Н.И. Батыгиной, С.М. Пьянкову, Л.Б. Дуберману, Э.А. Лусь, В.Н. Ахмееву, Р.Э. Шумахеру за поддержку, полезные советы и комментарии.

Литература / References

1. Атаев С.Д. К изучению травматизма с потерей трудоспособности в рыбной промышленности Дагестана // Материалы II пленума правления Всерос. об-ва хирургов. Архангельск, 1969. С. 68–73. (Ataev S.D. To the study of injuries with disability in the fishing industry of Dagestan // Materials of the 2nd plenum of the government of the All-Russian Surgeons Society. Arkhangelsk, 1969. P. 68–73.)
2. Балакирев Э.М. К вопросу о профилактике травматизма на судах рыбопромыслового флота // Гигиена труда и проф. заболевания. 1967. № 3. С. 43–44. (Balakirev E.M. On the issue of injury prevention on the fishing fleet ships // Occupational Hygiene and Diseases. 1967. No. 3. P. 43–44.)
3. Барнацкий В.Н., Балакин Н.Г., Вихров Н.И. [и др.]. О сохранении работоспособности плавающего состава в море // Сов. медицина. 1974. № 4. С. 128–131. (Barnatskiy V.N., Balakin N.G., Vikhrov N.I. [et al.]. On the preservation of the working capacity of the floating composition in the sea // Sovetskaya Meditsina. 1974. No. 4. P. 128–131.)
4. Боровиков П.Н. Организация и перспективы развития медицинской помощи на предприятиях рыбной промышленности Волго-Каспийского бассейна: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Астрахань, 1956. 22 с. (Borovikov P.N. Organization and prospects for the development of medical care at the enterprises of the fishing industry of the Volga-Caspian basin: thesis abstract, PhD. Astrakhan, 1956. 22 p.)
5. Бычихин Н.П. Условия труда и травматизм рук при добыче и обработке рыбы // Современные вопросы гигиены водного транспорта: тез. 6-й Всесоюз. конф., г. Архангельск, 19–21 ноября 1975 г. М., 1975. С. 111–112. (Bychikhin N.P. Working conditions and injuries of hands during the extraction and processing of the fish // Modern problems of the hygiene of the water transport: theses of the 6th All-Soviet Conference, Arkhangelsk, November 19–21, 1975. M., 1975. P. 111–112.)
6. Бычков В.М. Об организации медико-санитарной помощи рабочим рыбной промышленности Калининградской области // Здравоохранение Рос. Федерации. 1968. № 1. С. 10–13. (Bychkov V.M. On the organization of medical care for workers in the fishing industry in the Kaliningrad Region // Healthcare of the Russian Federation. 1968. No. 1. P. 10–13.)
7. Васильева Т.В., Пономарева А.Г. Актуальные вопросы профилактики заболеваний плавающего состава морского транспортного флота // Сов. здравоохранение. 1989. № 8. С. 51–55. (Vasileva T.V., Ponomareva A.G. Topical issues of disease prevention the floating structure of the sea transport fleet // Sovetskoe Zdravokhranenie. 1989. No. 8. P. 51–55.)
8. Винникова В.Н., Домбровский А.Ю., Журавлева В.Е. Внедрение оздоровительной физкультуры на рыбопромысловых судах // Здравоохранение РФ. 1989. № 5. С. 27–29. (Vinnikova V.N., Dombrovskiy A.Yu., Zhuravleva V.E. Implementation of recreational physical culture on fishing vessels // Health Care of the Russian Federation. 1989. No. 5. P. 27–29.)
9. Гаврилова К.М., Пьянков С.М. Клинико-рентгенологические изменения в конечностях от охлаждения в воде у рабочих рыбной промышленности // Медицина труда и промышленная экология. 1966. № 2. С. 16–19. (Gavrilova K.M., Pyankov S.M. Clinical and radiologic changes in limbs from cooling in water in fish industry workers // Occupational Medicine and Industrial Ecology. 1966. No. 2. P. 16–19.)

10. Гофмеклер В.А. Медико-санитарное обслуживание рыбаков Камчатки // Сов. здравоохранение. 1956. № 1. С. 54–57. (Gofmekler V.A. Medical care for fishermen from Kamchatka // Sovetskoe Zdravokhranenie. 1956. No. 1. P. 54–57.)
11. Григорьев С.Д. Опыт изучения заболеваемости рабочих рыбной промышленности // Сов. здравоохранение. 1960. № 7. С. 60. (Grigorev S.D. Experience in studying the incidence of fish industry workers // Sovetskoe Zdravokhranenie. 1960. No. 7. P. 60.)
12. Дитман Ю.М., Грицких М.А. Производственный травматизм на рыбоконсервном промышленном предприятии // Сов. здравоохранение. 1955. № 2. С. 31–39. (Ditman Yu.M., Gritskikh M.A. Industrial injuries at the fish cannery industry // Sovetskoe Zdravokhranenie. 1955. No. 2. P. 31–39.)
13. Довгуша В.В., Мухамеджанов В.А., Погорелов И.А. [и др.]. Медицинский контроль за организованным после походным отдыхом моряков // Воен.-мед. журн. 1989. № 7. С. 57–59. (Dovgusha V.V., Mukhamedzhanov V.A., Pogorelov I.A. [et al.]. Medical control of mariners after the voyage // Voennomeditsinskiy zhurnal. 1989. No. 7. P. 57–59.)
14. Еренкова С.М., Лукьянова В.Н. Гигиеническая оценка шума и вибрации на промысловых судах типа РТ Мурманского тралового флота // Медицина труда и промышленная экология. 1972. № 4. С. 12–15. (Erenkova S.M., Lukyanova V.N. Assessment of the occupational noise and vibration on fishing vessels of the type RT of the Murmansk trawling fleet // Occupational Medicine and Industrial Ecology. 1972. No. 4. P. 12–15.)
15. Иоффе А.М. К вопросу о промтравматизме на рыболовецких траулерах в Баренцевом море // Охрана труда на водном транспорте. 1937. С. 261–272. (Ioffe A.M. On the issue of industrial injuries on fishing trawlers in the Barents Sea // Okhrana truda na vodnom transporte. 1937. P. 261–272.)
16. Клепацкий О.А. Заболеваемость моряков-рыбаков во время плавания // Материалы к 18-й науч. конф. аспирантов и клинич. ординаторов. Л.: И ЛМИ, 1970. С. 77–80. (Klepatskiy O.A. Morbidity of seamen-fishermen during the voyage // Materials of the 18th scientific conference of graduate students and clinical residents. L.: I LMI, 1970. P. 77–80.)
17. Милованов Н.В. Медицинская помощь на рыбных промыслах Аральского моря // Здравоохранение Казахстана. 1930. № 1. С. 27–31. (Milovanov N.V. Medical assistance in the fishing industry of the Aral Sea // Zdravookhranenie Kazakhstana. 1930. No. 1. P. 27–31.)
18. Орлов Г.А., Бычихин Н.П. Профессиональные повреждения и заболевания рук у рыбаков и рабочих рыбной промышленности. М.: Медицина, 1964. 86 с. (Orlov G.A., Bychikhin N.P. Professional injuries and hand diseases among fishermen and fish industry workers. M.: Meditsina, 1964. 86 p.)
19. Орловский Б.Ф. Производственный травматизм на крабовой флотилии // Вопросы травматологии и ортопедии: науч.-метод. информ. Иркутск, 1961. № 9. С. 65–68. (Orlovskiy B.F. Industrial injuries on the crab fleet // Issues of traumatology and orthopedics: scientific and methodic inform. Irkutsk, 1961. No. 9. P. 65–68.)
20. Петров А.А., Кулагин С.М., Яковлев Ю.Г. Заболеваемость и организация медицинского обслуживания рыбаков на тонах // Сов. здравоохранение. 1978. № 1. С. 32–35. (Petrov A.A., Kulagin S.M., Yakovlev Yu.G. Morbidity and organization of medical care for fishermen on tones // Sovetskoe Zdravookhranenie. 1978. No. 1. P. 32–35.)
21. Постригань П.А. Травматизм на предприятиях Охотского рыбопромышленного треста Хабаровского совнархоза // Ортопед., травматол. 1960. № 4. С. 51–53. (Postrigan P.A. Traumatism at the enterprises of the Okhotsk Fishing Industrial Trust of the Khabarovsk Economic Council // Ortoped., travmatol. 1960. No. 4. P. 51–53.)
22. Свидерский В.Г. Охрана здоровья рыбаков-дальневосточников // Сов. здравоохранение. 1987. № 3. С. 26–28. (Sviderskiy V.G. Health protection of fishermen from the Far East // Sovetskoe Zdravookhranenie. 1987. No. 3. P. 26–28.)
23. Сидоров П.И., Пьянков С.М., Шаповалов К.А., Калинин А.Г. Основные направления антиалкогольной работы и ее роль в снижении травматизма рыбаков // Гигиена и санитария. 1990. № 4. С. 26–28. (Sidorov P.I., Pyankov S.M., Shapovalov K.A., Kalinin A.G. The main areas of anti-alcohol campaign and its role in reducing the traumatism of fishermen // Hygiene and sanitation. 1990. No. 4. P. 26–28.)
24. Сысоев И.И. К вопросу изучения заболеваемости, травматизма и медицинского обслуживания рыбаков Крымского района Азово-Черноморского бассейна за 1956–57 гг. // Труды Крымского мед. ин-та., посвящ. 40-летию Советской власти на Украине. Симферополь, 1958. Вып. 20. С. 207–212. (Sysoev I.I. To the issue of studying the morbidity, injuries and medical care of fishermen of the Crimean region of the Azov-Black Sea basin for 1956–57 гг. // Works of Krym Medical University dedicated to the 40th anniversary of the Soviet Government in Ukraine. Simferopol, 1958. Iss. 20. P. 207–212.)
25. Фролов Н.Д., Лебедев В.Д. Травматизм на промысловом и транспортном флоте // Вопросы травматол. и ортопед. 1961. № 9. С. 57–64. (Frolov N.D., Lebedev V.D. Traumatism in the fishing fleet and transport fleet // The Department of Traumatology and Orthopedics. 1961. No. 9. P. 57–64.)
26. Ходов А.М. Травматизм на китобойном промысле // Сов. медицина. 1969. № 2. С. 131–133. (Khodov A.M. Traumatism in whaling industry // Sovetskaya Meditsina. 1969. No. 2. P. 131–133.)
27. Шаповалов К.А. Некоторые аспекты травматизма рыбаков на судах тралового флота и его профилактики: методические рекомендации. Архангельск, 1985. 13 с. (Shapovalov K.A. Some aspects of traumatism of fishermen on vessels of trawling fleet and its prevention: methodical recommendations. Arkhangelsk, 1985. 13 p.)
28. Шаповалов К.А. Характеристика травматизма плавающего состава по материалам хирургической клиники // Медико-биологические проблемы развития Европейского Севера: V зональная конференция молодых ученых-медиков, посвящ. 275-летию М.В. Ломоносова. Архангельск, 1986. С. 159–161. (Shapovalov K.A. Characteristics of traumatism of a floating structure on materials of a surgical clinic // Medical and Biological Problems of European North Development: V regional conference of young medical scientists dedicated to the 275th anniversary of M.V. Lomonosov. Arkhangelsk, 1986. P. 159–161.)
29. Шаповалов К.А. Медико-социальные вопросы алкоголизма и борьба за трезвый образ жизни плавающего состава: методические рекомендации. Архангельск, 1986. 20 с. (Shapovalov K.A. Medical and social issues of alcoholism and the struggle for a sober lifestyle of a ship personnel: methodical recommendations. Arkhangelsk, 1986. 20 p.)
30. Шаповалов К.А. Основные направления снижения травматизма плавающего состава рыбопромыслового флота: информационные материалы. Архангельск, 1988. 16 с. (Shapovalov K.A. Main directions of reducing the traumatism of the floating fleet: information materials. Arkhangelsk, 1988. 16 p.)
31. Шаповалов К.А. Травматизм среди плавающего состава рыбопромыслового флота // Сов. здравоохранение. 1989. № 7. С. 27–30. (Shapovalov K.A. Traumatism among the floating fleet // Sovetskoe Zdravookhranenie. 1989. No. 7. P. 27–30.)
32. Шаповалов К.А. Медико-социальные аспекты травматизма плавающего состава рыбопромыслового флота // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и история медицины. 1995. № 4. С. 17–25. (Shapovalov K.A. Medical and social aspects of the traumatism of the floating fleet // Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine. 1995. No. 4. P. 17–25.)
33. Шаповалов К.А. Медицинские и социальные проблемы травматизма плавающего состава транспортного, речного, рыбопромыслового флотов и организация неотложной травматологической помощи на судах. Сыктывкар: Коми книжное издательство, 1997. 226 с. (Shapovalov K.A. Medical and social problems of traumatism of the ship personnel of transport, river, fishing fleets and the organization of emergency trauma care on ships. Syktyvkar: Komi knizhnoe izdatelstvo, 1997. 226 p.)
34. Шаповалов К.А. Социальные и медицинские вопросы профилактики травматизма рыбаков: пособие для врачей. М.:

- Министерство здравоохранения РФ, 1997. 24 с. (Shapovalov K.A. Social and medical issues in the prevention of traumatism of fishermen: a handbook for physicians. M.: Minister of Health of Russia, 1997. 24 p.)
35. Эйсмонт В., Бой Э. Несчастные случаи при работе в морском рыболовстве // Труды III Междунар. симп. по морской медицине, г. Ленинград 26–28 июня 1968 г. М., 1969. С. 185–191. (Eismont V., Boy E. Accidents when working in marine fisheries // Works of the 3d International Symposium on Naval Medicine, Leningrad, June 26–28, 1968 г. М., 1969. P. 185–191.)
 36. Aasjord H.L. Tools for improving safety management in the Norwegian Fishing Fleet occupational accidents analysis period of 1998–2006 // *Int. Marit. Health*. 2006. Vol. 57. No. 1–4. P. 76–84.
 37. Allen P., Wellens B., Smith A. Fatigue in British fishing // *Int. Marit. Health*. 2010. Vol. 61, No. 3. P. 154–158.
 38. Banaskeiwicz T. Analysis of the occurrence of traumas on factory ships // *Bull. Inst. Mar. Med. Gdansk*. 1964. No. 3/4.
 39. Bezmenov A.A., Grinnik V.I., Kaikov Iu.N., Mikhel'son D.A. Morbidity of the peripheral nervous system among the crew of fishing vessels and their treatment under shipboard conditions // *Gig. Tr. Prof. Zabol*. 1992. No. 3. P. 28–30.
 40. Bottari T., Greco S., Panebianco A. Trawling lesions: incidence in some fish species and preliminary statistical evaluations // *Vet. Res. Commun*. 2003. No. 27 (Suppl. 1). P. 285–288.
 41. Bull N., Riise T., Moen B.E. Occupational injuries to fisheries workers in Norway reported to insurance companies from 1991 to 1996 // *Occup. Med*. 2001. Vol. 51, No. 5. P. 299–304.
 42. Carruth A.K., Levin J.L., Gilmore K. [et al.]. Cultural influences on safety and health education among Vietnamese fishermen // *J. Agromedicine*. 2010. Vol. 15. P. 375–385.
 43. Chauvin C., Le Bouar G. Occupational injury in the French sea fishing industry: a comparative study between the 1980s and today // *Accid. Anal. Prev*. 2007. Vol. 39, No. 1. P. 79–85.
 44. Davis M.E. Perceptions of occupational risk by US commercial fishermen // *Mar. Policy*. 2012. Vol. 36. P. 28–33.
 45. Day E.R., Lefkowitz D.K., Marshall E.G., Hovinga M. Utilizing United States Coast Guard data to calculate incidence rates and identify risk factors for occupational fishing injuries in New Jersey // *J. Agromedicine*. 2010. Vol. 15. P. 357–362.
 46. Dzugan J. The development and efficacy of safety training for commercial fishermen // *J. Agromedicine*. 2010. Vol. 15. P. 351–356.
 47. Frantzeskou E., Kastania A.N., Riza E. [et al.]. Risk factors for fishermen's health and safety in Greece // *Int. Marit. Health*. 2012. Vol. 63. P. 155–161.
 48. Grimsmo-Powney H., Harris E.C., Reading I., Coggon D. Occupational health needs of commercial fishermen in South West England // *Occup. Med*. 2010. Vol. 60. P. 49–53.
 49. Havold J.I. Safety culture aboard fishing vessels // *Saf. Sci*. 2010. Vol. 48. P. 1054–1061.
 50. Hayes A.J., Sim A.J. Ratfish (*Chimaera*) spine injuries in fishermen // *Scott. Med. J*. 2011. Vol. 56. P. 161–163.
 51. Jensen O.C., Stage S., Noer P. Classification and coding of commercial fishing injuries by work processes: an experience in the Danish fresh market fishing industry // *Am. J. Int. Med*. 2005. Vol. 47, No. 6. P. 528–537.
 52. Jensen O.C., Laursen L.H. Reduction of slips, trips and falls and better comfort by using new anti-slipping boots in fishing // *Int. J. Inj. Contr. Saf. Promot*. 2011. Vol. 18, No. 1. P. 85–87.
 53. Jezewska M., Grubman-Nowak M., Leszczynska I., Jaremin B. Occupational hazards for fishermen in the workplace in Polish coastal and beach fishing—a point of view // *Int. Marit. Health*. 2012. Vol. 63, No. 1. P. 40–48.
 54. Knudsen F., Gron S. Making sense of fishermen's risk perception // *Policy and Practice in Health and Safety*. 2010. Vol. 2. P. 77–94.
 55. Kucera K.L., Loomis D., Lipscomb H., Marshall S.W. Prospective study of incident injuries among southeastern United States commercial fishermen // *Occup. Environ. Med*. 2010. Vol. 67. P. 829–836.
 56. Lawrie T., Matheson C., Murphy E. [et al.]. Medical emergencies at sea and injuries among Scottish fishermen // *Occup. Med*. 2003. Vol. 53, No. 3. P. 159–164.
 57. Levin J.L., Gilmore K., Shepherd S. [et al.]. Factors influencing safety among a group of commercial fishermen along the Texas Gulf Coast // *J. Agromedicine*. 2010. Vol. 15. P. 363–374.
 58. Lincoln J.M., Lucas D.L. Occupational fatalities in the United States commercial fishing industry, 2000–2009 // *J. Agromedicine*. 2010. Vol. 15. P. 343–350.
 59. Lucas D.L., Lincoln J., Somervell P., Teske T. Worker satisfaction with personal flotation devices (PFDs) in the fishing industry: Evaluations in actual use // *Appl. Ergon*. 2012. Vol. 43. P. 747–752.
 60. Matheson C., Morrison S., Murphy E. [et al.]. The use of NHS accident and emergence services by commercial sea fishermen in the North East of Scotland // *Occup. Med*. 2005. Vol. 55, No. 2. P. 96–98.
 61. Percin F., Akyol O., Davas A., Saygi H.. Occupational health of Turkish Aegean small-scale fishermen // *Occup. Med*. 2012. Vol. 62. P. 148–151.
 62. Roberts S.E., Jaremin B., Marlow P.B. Human and fishing vessel losses in sea accidents in the UK fishing industry from 1948 to 2008 // *Int. Marit. Health*. 2010. Vol. 62. P. 143–153.
 63. Shapovalov K.A. Injuries of floating crew of Northern water pool in a state of alcohol intoxication // *Int. Marit. Health*. 2013. Vol. 64, No. 1. P. 41–50.
 64. Shapovalov K.A. Traumatism with fatal outcome in maritime workers // *Int. Marit. Health*. 1992. Vol. 43, No. 1–4. P. 57–60.
 65. Shapovalov K.A. Contingent of industrial workers: features of a traumatism of floating structure and complex actions for its prevention. Geneva: World Health Organization, 2007. 21 p.
 66. Shapovalov K.A., Shapovalova L.A. Emergency treatment for injuries of floating crew on ships of northern pool. // *Prehospital and Disaster Medicine*. 2013. Vol. 28 (Suppl. 1). P. 7. doi: 10.1017/S1049023X13003762
 67. Shapovalov K.A. Injuries of the floating crew of the fishing fleet // *People and the Sea. VII: "Maritime Futures": International Conference. 26–28th of June 2013. Amsterdam*. URL: http://www.marecentre.nl/people_and_the_sea_7/documents/MARE_Programme_Book.pdf, p. 116 (date of access: 06.07.2017).
 68. Shapovalov K.A. Falls from a height. Risk of suffering a traumatism for crew on vessels of the water basins of the North // *Bull. of Marit. Inst. in Gdańsk*. 2016. Vol. 31, No. 1. P. 96–100.
 69. Shapovalov K.A. Occupational traumatism of members of Vessel's Crew on Fishing Fleet in the Northern water's basin // *Annals of Marine Science*. 2017. Vol. 1, No. 1. P. 13–18.
 70. Storholmen T.C., Naesgaard O.P., Faerevik H. [et al.]. Design for end-user acceptance: requirements for work clothing for fishermen in Mediterranean and northern fishing grounds // *Int. Marit. Health*. 2012. Vol. 63. P. 32–39.
 71. Zytoon M.A. Occupational injuries and health problems in the Egyptian Mediterranean fisheries // *Saf. Sci*. 2012. Vol. 50. P. 113–122.

Поступила в редакцию 14.03.2017.

PREVENTION OF INJURIES OF THE FLOATING FLEET AS A FORM OF CONSERVATION OF LABOR RESOURCES

K.A. Shapovalov

Komi Republic Institute of Education Development (23 Ordzhonikidze St. Syktyvkar 167982 Komi Republic of Russian Federation)

Summary. A review of the literature on the problems of injuries of the fishing fleets' crew. The causes and structure of injuries among fishermen and seamen, the nature of injuries and their treatment in conditions of navigation and on the shore are analyzed. The influence of alcohol consumption on injuries among representatives of the fishing fleet is discussed. The ways and prospects of the prevention of injuries and their consequences in modern conditions are considered.

Keywords: fishermen, trauma, hospital admission, alcohol consumption

Pacific Medical Journal, 2017, No. 3, p. 25–36.