

- нейромоделирования// Морские интеллектуальные технологии.– 2020.– № 4-4 (50).– С. 23-27.
6. Епихин А.И., Хекерт Е.В., Модина М.А. Принципы нейрорегулирования и варианты архитектуры нейронных сетей, применительно к сложной динамической системе СЭУ-СУДНО//Морские интеллектуальные технологии.– 2020.– № 4-4 (50).– С. 18-22.
 7. Scurtu I.C., Epikhin A.I., Khekert E.V. Development of neural networks for predicting the risk of failure of components of ship machines and mechanisms of marine autonomous surface vessels //Эксплуатация морского транспорта.– 2022.– № 1 (102).– С. 103-107.
 8. Епихин А.И., Игнатенко А.В., Студеникин Д.Е., Хекерт Е.В. Основные тренды внедрения технологий искусственного интеллекта в управлении морскими автономными надводными судами//Эксплуатация морского транспорта.– 2021.– № 1 (98).– С. 88-96.
 9. Епихин А.И., Хекерт Е.В., Каракаев А.Б., Модина М.А. Особенности построения прогностической нейро-фаззи сети //Морские интеллектуальные технологии.– 2020.– № 4-4 (50).– С. 13-17.
 10. Кондратьев С.И. Методы вычисления характеристических полиномов в задачах управления подвижных объектов: учебное пособие / С.И. Кондратьев, Г.А. Зеленков.– Новороссийск: Морская гос. акад. им. адмирала Ф. Ф. Ушакова", 2007
 3. Eglit YA.YA. Vvedenie v special'nost'. Riga: LMA, 1992. -86S.;
 4. Kondrat'ev S.I., Studenikin D.E., Dzhavukcyan M.L., Glimbockij V.V. Spособ i sistema kontrolya mestopolozheniya sudna s pomoshch'yu nechetkoj logiki. Patent na izobretenie RU 2678762 C1, 31.01.2019. Zayavka № 2018105412 ot 13.02.2018.
 5. Epihin A.I., Kondrat'ev S.I., Hekert E.V. Prognostirovanie mnogomernyh nestacionarnyh vremennyh ryadov s ispol'zovaniem nejromodelirovaniya// Morskie intellektual'nye tekhnologii. 2020. № 4-4 (50). S. 23-27.
 6. Epihin A.I., Hekert E.V., Modina M.A. Principy nejroupravleniya i varianty arhitektury nejronnyh setej, primenitel'no k slozhnoj dinamicheskoy sisteme SEU-SUDNO//Morskie intellektual'nye tekhnologii. 2020. № 4-4 (50). S. 18-22.
 7. Scurtu I.C., Epikhin A.I., Khekert E.V. Development of neural networks for predicting the risk of failure of components of ship machines and mechanisms of marine autonomous surface vessels Eksploatatsiya morskogo transporta. 2022. № 1 (102). S. 103-107.
 8. Epihin A.I., Ignatenko A.V., Studenikin D.E., Hekert E.V. Osnovnye trendy vnedreniya tekhnologij iskusstvennogo intellekta v upravlenii morskimi avtonomnymi nadvodnymi sudami// Eksploatatsiya morskogo transporta. 2021. № 1 (98). S. 88-96.
 9. Epihin A.I., Hekert E.V., Karakaev A.B., Modina M.A. Osobennosti postroeniya prognosticheskoy nejro-fazzi seti //Morskie intellektual'nye tekhnologii. 2020. № 4-4 (50). S. 13-17.
 10. Kondrat'ev S.I. Metody vychisleniya harakteristicheskikh polinmov v zadachah upravleniya podviznykh ob"ektov. Uchebnoe posobie / S. I. Kondrat'ev, G. A. Zelenkov // Federal'noe gos. obrazovatel'noe uchrezhdenie vyssh. prof. obrazovaniya "Morskaya gos. akad. im. admirala F. F. Ushakova". Novorossiysk, 2007.

References

УДК656.61

DOI: 10.34046/aumsuomt 103/6

АНАЛИЗ ГИБЕЛИ МОРЯКОВ НА СУДАХ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ФЛОТА: СОСТОЯНИЕ, ПРИЧИНЫ, ПУТИ УКРЕПЛЕНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

С.Н. Томила, кандидат педагогических наук, доцент

А. Л. Боран-Кешишян, кандидат технических наук, доцент

Сохранение жизни моряков на море важнейшая задача судовладельческих компаний и командования судов. На это нацеливает и Международная конвенция СОЛАС-74/78.

В статье произведен анализ состояния гибели моряков на российских судах за более чем 10-летний период, определены конкретные причины, наиболее характерные тенденции, предложены меры повышения охраны труда и сохранения жизни членов экипажа.

Ключевые слова: анализ, гибель моряков, охрана труда, причины, тенденции, транспортный флот, члены экипажа.

ANALYSIS OF THE DEATH OF SAILORS ON SHIPS OF THE DOMESTIC FLEET: THE STATE, CAUSES, WAYS TO STRENGTHEN LABOR PROTECTION

S.N. Tomilina, A. L. Boran-Keshishyan

The preservation of seafarers' lives at sea is the most important task of ship-owning companies and ship commanders. The International Convention SOLAS-74/78 also aims at this.

The article analyzes the state of death of sailors on Russian ships for more than 10 years, identifies specific causes, the most characteristic trends, and suggests measures to improve occupational safety and preserve the lives of crew members.

Keywords: analysis, death of sailors, labor protection, causes, trends, transport fleet, crew members.

Введение. Одна из существенных проблем морского транспорта – это гибель моряков и нанесение тяжкого вреда здоровью людей. Данные явления характеризуются как негативные, специфические показатели морской профессиональной деятельности, результат упущений в охране труда на судне.

Актуальность рассматриваемой темы связана с:

- возросшими требованиями ИМО и МОТ к обеспечению безопасности и сохранению жизни моряков и работников морских предприятий и учреждений [3, 4];

- обновлением и расширением нормативно-правовой базы в Российской Федерации в сфере охраны труда на отечественных судах [7];

- современным развитием транспортного флота, вводом в действие новых судов, оснащенных новыми техническими системами, современным оборудованием, сложными, автоматизированными конструкциями, что требует высокой профессиональной компетенции, ответственности и добросовестности моряков, соблюдения ими требований техники безопасности;

- необходимостью решения проблемы сохранения и укрепления здоровья персонала судов, улучшения условий их труда, быта, отдыха [1, 3].

Работа на предприятиях и судах морского транспорта связана с множеством опасностей и риском. В свою очередь наличие разнообразных опасностей в процессе деятельности требуют соответствующей охраны труда как неотъемлемой части технологического процесса применения морских судов.

Трудовой Кодекс РФ определяет охрану труда как «систему сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия» [7].

Следовательно, охрана труда – это целенаправленная деятельность государства, государственных структур, руководящего состава судовладельческих компаний, командования судов,

уполномоченных лиц и самих работников, и моряков по сохранению жизни, здоровья, работоспособности, исключения несчастных случаев, гибели, тяжких телесных повреждений и всевозможных травм.

Проблема травматизма и гибели работников характерна для всех стран. Так, уровень смертельного травматизма на производстве (на 1000 работающих) составляет: в США — 0,054; в Финляндии — 0,038; в Японии — 0,02; в Великобритании — 0,016. В нашей стране данный показатель равен 0,139, что говорит о том, что он значительно выше (в десятки раз), чем во многих странах мира [1].

Цель статьи – проанализировать состояние гибели и травматизма на отечественных судах, установить реальные причины и характерные тенденции, разработать и предложить комплекс мер, направленных на улучшение условий охраны труда на российских судах.

Состояние гибели и травматизма моряков на отечественных судах морского транспорта. Необходимую информацию о состоянии, гибели и травматизма персонала судов морского транспорта мы можем получить из Сведений об аварийности с судами, плавающими под флагом Российской Федерации, на море [5]. Изучение информации, предоставленной Госморречнадзором, позволила собрать сведения об аварийности судов, гибели и травматизме моряков за последние 11 лет (таблица 1).

Как видим, за изучаемый период на российских судах было совершено 745 аварийных случаев. Из них 476(60,9%) с судами морского транспорта. По сути, каждый день наши моряки совершают 1-2 аварии. Несомненно, это ведет и к гибели людей, и получению ими всевозможных травм, в том числе наносящие существенный вред здоровью и приводящий к инвалидности.

Анализ таблицы 1 показывает, что практически за 11 лет на отечественных судах погибло 292 моряка, их них 97 человек на судах морского транспорта и 5пассажиров, и 222 моряка на рыболовецких судах

Динамика гибели моряков на транспортных судах приведена на рисунке 1.

Таблица 1 – Сведения об аварийности, гибели и тяжких телесных повреждениях моряков на судах, плавающих под флагом РФ за период с 01.01. 2011года по 31.12. 2021 года

Показатель	ГОДЫ											Всего
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
МОРЕ												
Всего АС	66	34	54	45	77	83	85	103	70	62	70	782
- с судами ТМ	54	24	43	36	49	47	49	67	46	30	31	476
Погибших, человек	54	10	2	4	91	22	22	40	26	5	3	292
- на судах ТМ	23	8	2	2	17	9	6	6	16	5	3	97
- из них пассажиров	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	1	5
Получивших тяжкий вред, причиненный здоровью, чел.	0	0	0	0	2	5	6	4	2	3	1	22
- на судах ТМ	0	0	0	0	1	3	2	0	2	1	1	10

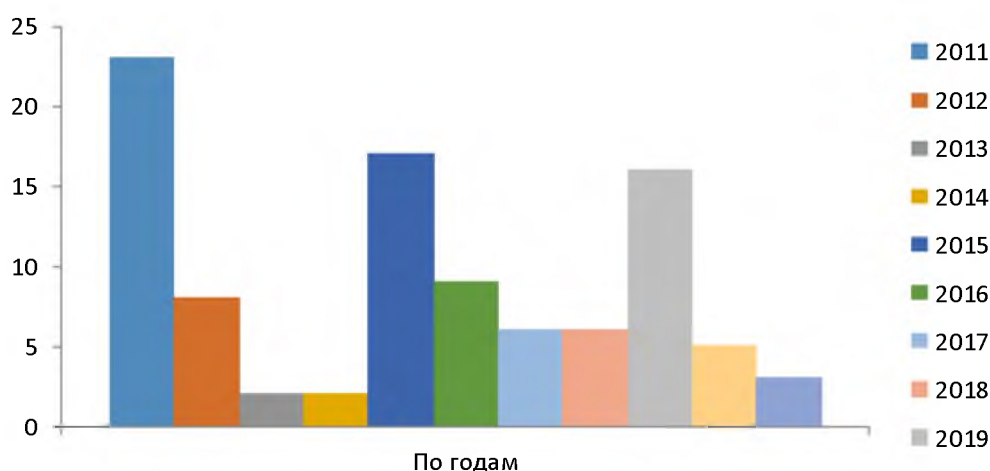


Рисунок 1 – Динамика гибели моряков на судах морского транспорта за период с 2011 года по 30.06. 2021 года

Как следует из таб. 1 и рис. 1 наиболее тяжелыми в плане гибели моряков стали 2011, 2015 и 2019 годы, когда на судах морского транспорта погибло 23, 17 и 16 человек соответственно. Это три экипажа судна! По различным причинам гибнут моряки всех специальностей (командный состав, лоцманы, рядовые матросы).

Вот лишь несколько случаев гибели членов экипажа на судах морского транспорта [5].

Так, 13.08.2015 года в морском порту Кавказ при швартовке т/х «Волго-Балт 237» (судовладелец ООО «Азимуттранс») к плавкрану «ПК-1» (судовладелец ООО «Евротек Универсал»), опшвартованному к левому борту т/х «ТТМ Dragon» (флаг Панама), в результате обрыва швартового конца плавкрана «ПК-1» травмированы три члена экипажа т/х «ТТМ Dragon» (все граждане Китая). Один из них от полученных травм скончался, двое других с травмами средней тяжести доставлены в больницу.

25.08.2015 года на выходе из Калининградского морского канала при высадке с СО «Нефтегаз – 31» (судовладелец ООО «Глобал-Флот») на

лоцманский катер «Капитан Беляев» (судовладелец КУ СЗБФ ФГУП «Росморпорт») лоцман упал за борт и скончался.

17.12.2015 года у причала морского терминала Приморско-Ахтарска произошел навал т/х «Абрамцево» (судовладелец ООО «СК «Аракс») на т/х «Бычок» (судовладелец ООО «Донинвест»). В результате навала т/х «Бычок» перевернулся и затонул с капитаном на борту.

25.08.2020 года в 08.00 на т/х «Бухта Нагаева» (судовладелец ООО «Маг-СитиТранзит» г. Магадан) в морском порту Пусан (Южная Корея) перед продолжением выгрузки груза из трюма №1 был обнаружен запах фреона и лежащий без сознания в лазе твиндека трюма №1 рефрижераторный механик, который скорой помощью был доставлен в больницу, где впоследствии скончался.

24.10.2020 года в 18:17 в Керченском проливе Азовского моря на танкере «Генерал Ази Асланов» (судовладелец ООО «Палмали», г. Ростов-на-Дону) при вентиляции 2-го грузового танка произошёл взрыв паров нефтепродуктов. 3 члена экипажа были выброшены за борт и пропали без вести. Судно получило значительные повреждения палубного настила.

14.03.2021 года в 22:01 в акватории морского порта Новороссийск при сходе с т/х «Аминен М» на л/к «Боспор» упал в воду лоцман. В 22:08 силами экипажа лоцман был поднят из воды на палубу в бессознательном состоянии.

Прибывшие медики констатировали биологическую смерть.

Крайне сложная ситуация складывается на рыболовецких судах (таблица 2).

Таблица 2 – Сведения о гибели и травматизме моряков на рыболовецких судах

Показатель	ГОДЫ											Всего
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
- на РС	31	2	0	2	74	13	16	34	10	28	12	222
Получивших тяжкий вред, причиненный здоровью, на РС, чел	0	0	0	0	1	2	4	4	0	2	0	13

Гибель человека на судне — это не только беда и горе для его семьи. Это подрыв авторитета и доверия системе безопасности жизнедеятельности на отечественных судах. Это свидетельство беззаботности, беспечности и формализма, проявляемые должностными лицами судовладельческих компаний и судов, в вопросах обеспечения функционирования системы управления безопасностью, поддержания должного уровня охраны труда, соблюдения правил и положений техники безопасности всеми членами экипажа.

Тревожным является и состояние работы по предотвращению получения моряками тяжких телесных повреждений. В течение рассматриваемого периода было допущено 22 случая получения людьми тяжкого вреда здоровью. Из них 10 таких случаев (%) совершено на судах морского транспорта[5]. Вот некоторые из них.

Так, 24.05.2015 года в морском порту Советская Гавань при швартовке к причалу танкера «Флагман» (судовладелец ООО «Восточная судоходная компания») 2-й ПКМ, выполняя обязанности командира швартовочной команды на корме судна, сорвавшимся с кнехта швартовным концом получил тяжкое телесное повреждение (травмы лица, головы и глаза).

09.06.2020 в Белом море на сухогрузе «Полар Кинг» (судовладелец ООО Эко Шиппинг), г. Архангельск) при производстве работ на якорном устройстве, в результате смещения подвижных частей якоря, произошло сдавливание левой ноги матроса, приведшее к тяжкому телесному повреждению.

Как видим, диапазон несчастных случаев распространяется от банальной случайности и невнимательности до полной беспечности в вопросах соблюдения необходимых мер безопасности.

Основными причинами гибели и получения моряками тяжкого вреда здоровью являются:

- несоблюдение правил техники безопасности в процессе повседневной жизнедеятельности;
- несоблюдение правил техники безопасности при обслуживании устройств и механизмов;
- личная неосторожность.

По мнению Ю.В. Коновалова, к основным причинам гибели и травматизма на морских судах относятся нарушения трудовой и производственной дисциплины, неосторожность пострадавшего, неудовлетворительная организация работы, нарушения технологического процесса. Автор подчеркивает, что профессиональными группами риска по возникновению производственных травм следует считать, работающих в более неблагоприятных условиях труда (механики, мотористы, матросы). С увеличением возраста и стажа моряков риск возникновения производственных травм снижается [2].

А.Н. Томилин подчеркивает, что в основе аварийности, гибели и травматизма членов экипажа находится, прежде всего, низкий уровень профессиональной компетентности, безответственности и разгильдяйства [6].

Анализ сведений и причин гибели моряков позволяет установить следующие тенденции в деятельности командного состава судов, ведущие к таким аварийным и чрезвычайным ситуациям:

- крайне низкий уровень требовательности в отдельных судовладельческих компаниях к организаторской и профилактической деятельности по недопущению гибели и случаев нанесения тяжкого вреда здоровью членам экипажа судов;
- невыполнение требований МК СОЛАС-74/78, МКУБ и СУБ по сохранению жизни и здоровья людей на море;
- снижение уровня личного профессионализма и компетентности в сфере профессиональной деятельности и в сфере охраны труда у части командного состава;

- падение уровня персональной ответственности за безаварийность плавания и обеспечения необходимого уровня безопасности жизни моряков;
- сохранение компанейского, бессистемного подхода к профилактической работе по предупреждению гибели и травматизма членов экипажа;

- наличие элементов формализма в профилактической работе, когда большинство запланированных мероприятий остаются на бумаге, то есть в соответствующих планах и чек-листах

В сложившихся условиях Ространснадзор РФ предлагает следующие меры для снижения рисков возникновения имеемых нарушений и ошибок:

- организовать эффективную систематическую работу с плавсоставом (подготовка и обучение, тренировка и проверка знаний и навыков);

- обеспечить социальные и экономические условия, способствующие повышению уровня ответственности членов экипажа и командного состава плавсредств (снижение ротации состава, установление бонусной системы за безаварийную работу, отсутствие нарушений требований техники безопасности и фактов несоблюдения служебной дисциплины);

- систематически подтверждать практические навыки действий плавсостава судов в чрезвычайных ситуациях;

- финансировать и реализовать мероприятия, направленные на поддержание технически исправного состояния оборудования и механизмов судов, проведение внеочередных проверок и испытаний противопожарного и спасательного оборудования и средств;

- добиться соблюдения на судах требований трудового законодательства, недопущение нарушений трудового распорядка, отстранение от несения вахты лиц, находящихся в состоянии усталости, недомогания, а тем более под воздействием алкоголя и препаратов, влияющих на психофизическое состояние человека;

- использовать дополнительную диагностирующую аппаратуру состояния лиц, исполняющих служебные обязанности на судне;

- установить безусловную ответственность за нарушение требований трудовой и служебной дисциплины, а также ответственности лиц компании, в должностные обязанности которых входит реализация профилактических и предупредительных мер в целях снижения рисков аварийности (безусловное исполнение требований СУБ компании) [5].

Заключение. Изучение руководящих документов, научной литературы и опыта ответственных судовладельческих компаний позволяет предложить следующие пути укрепления охраны труда на судах в интересах сохранения жизни моряков и снижения травматизма в процессе профессиональной деятельности:

- проведение более углубленного медицинского осмотра моряков в период оформления в рейс и запрещения выхода в море лицам с психическими отклонениями, склонных к пьянству, наркомании, суицидам;

- усиление внимания командного состава к действующей в каждой судовладельческой компании и на каждом судне Системе управления безопасностью (СУБ);

- наведение строгого и постоянного контроля (надзора) за правильной организацией труда, за соблюдением правил техники безопасности командованием судна;

- безжалостное и немедленное отстранение от работы, и списание с судна моряков и руководителей работ, нарушающих правила техники безопасности, независимо от занимаемой должности;

- принятие решительных мер и списание с судна членов экипажа, употребляющих спиртные напитки, наркотические и токсические средства;

- прекращение работы оборудования и механизмов, имеющих любые неисправности, неполадки в функциональных режимах работы;

- повышение качества проводимых на судне инструктажей перед производством особо опасных работ в закрытых помещениях;

- соблюдением всеми должностными лицами судна всех положений руководящих документов по организации работ в закрытых помещениях;

- предоставление персоналу судна требуемого Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками необходимого количества отдыха перед вахтой и в ходе рейса, что позволит избежать усталости и переутомления членов экипажа, халатного и безответственного выполнения ими своих служебных обязанностей;

- систематическое прохождение членами экипажа профессиональной подготовки, ознакомления с системой и правилами техники безопасности на судне.

Литература

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Э.А. Арустамова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. дом «Дашков и К», 2000. – С. 554-555.

2. Коноватов Ю. В. Условия труда и состояние здоровья моряков: На примере судов ОАО "Дальневосточное морское пароходство": автореф. дис. ... канд. тех. наук: 05.26.02 /Ю.В. Коноватов. – Владивосток, 2000. – 32 с.
3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (SOLAS-74/78).– СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2018. – 984 с.
4. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несения вахты 1978 (ПДНВ-78) с поправками.– СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2018. – 806 с.
5. Сведения об аварийности с судами, плавающими под флагом Российской Федерации, на море (Статистические сведения Ространснадзора) [Электронный ресурс] / URL: <http://sea.rostransnadzor.ru/funktsii/rassledovanie-transportny-h-proisshes/analiz-i-sostoyanie-avarijnosti/> (дата обращения: 17.04. 2022).
6. Томилин А.Н. К вопросу о необходимости исследования влияния воспитательно-профилактической деятельности, направленной на снижение негативного влияния человеческого фактора на безопасность мореплавания /А.Н. Томилин, Р.Р. Туктаров // Эксплуатация морского транспорта. – 2017. – № 2(83). – С. 26-33.
7. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 28.06.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021) [Электронный ресурс] / URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.04. 2022).

References

1. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti: uchebnik /Pod red. E.A. Arustamova. – 2-e izd., pererab. i dop. – М.: Izdatom «Dashkov i K», 2000. – S. 554 – 555.
2. Konovalov YU. V. Usloviya truda i sostoyanie zdorov'ya moryakov: Na primere sudov ОАО "Dal'nevostochnoe morskoe parohodstvo": avtoref. dis. ... kand. tekh. nauk: 05.26.02 /YU.V. Konovalov. – Vladivostok, 2000. – 32 s.
3. Mezhdunarodnaya konvenciya po ohrane chelovecheskoj zhizni na more (SOLAS-74/78).– SPb.: ZAO "CNIIMF", 2018. – 984 s.
4. Mezhdunarodnaya konvenciya po podgotovke i diplomirovaniyu moryakov i neseniya vahty 1978 (PDNV-78) s popravkami.– SPb.: ZAO "CNIIMF", 2018. – 806 s.
5. Svedeniya ob avariynosti s sudami, plavayushchimi pod flagom Rossijskoj Federacii, na more (Statisticheskie svedeniya Rostransnadzora) [Elektronnyj resurs] / URL: <http://sea.rostransnadzor.ru/funktsii/rassledovanie-transportny-h-proisshes/analiz-i-sostoyanie-avarijnosti/> (data obrashcheniya: 17.04. 2022).
6. Tomilin A.N. K voprosu o neobhodimosti issledovaniya vliyaniya vospitatel'no-profilakticheskoy deyatel'nosti, napravlennoy na snizhenie negativnogo vliyaniya chelovecheskogo faktora na bezopasnost' moreplavaniya /A.N. Tomilin, R.R. Tuktarov // Eksplyatsiya morskogo transporta. – 2017. – № 2(83). – S. 26-33.
7. Trudovoj kodeks Rossijskoj Federacii ot 30.12.2001 N 197-FZ (red. ot 28.06.2021) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.09.2021) [Elektronnyj resurs] / URL: <http://www.consultant.ru/> (data obrashcheniya: 10.04. 2022).

УДК 656

DOI: 10.34046/aumsuomt 103/8

О НЕГАТИВНОМ ВЛИЯНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ

А. Н. Томилин, доктор педагогических наук, профессор

А. М. Дорофеев, кандидат педагогических наук

Е. М. Дорофеев, кандидат педагогических наук

Одна из важнейших задач современного мореплавания – это обеспечение надежного уровня безопасности судов, сохранение жизни членов экипажа. Именно на решение данной задачи ориентируют судходные компании и персонал судов Международная морская организация (ИМО). Вместе с тем по различным причинам ежегодно совершаются значительное количество аварий, в результате которых гибнут суда или они выходят из строя на длительный срок, наносится урон перевозимому грузу или он теряется безвозвратно, гибнут и травмируются моряки.

Авторами статьи, на основе анализа сведений об аварийности на российских судах, предпринята конструктивная попытка определения роли человеческого фактора на безопасность мореплавания, определены доминирующие тенденции, предложены меры по устранению имеющихся проблем.

Ключевые слова: аварийность, анализ, безопасность мореплавания, причины, морские суда, морской транспорт, члены экипажа.

ABOUT THE NEGATIVE IMPACT OF THE HUMAN FACTOR ON THE SAFETY OF NAVIGATION

A.N. Tomilin, A.M. Dorofeev, E.M. Dorofeev

One of the most important tasks of modern navigation is to ensure a reliable level of ship safety and to preserve the lives of crew members. It is the International Maritime Organization (IMO) that focuses shipping companies