

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ
(ГЛАВНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ)

Научная статья

УДК 656.085

Тенденции аварийности морских судов

Екатерина Евгеньевна Соловьёва¹, Виталий Витальевич Ганнесен²

^{1,2} Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия

¹gannesen.vv@dgtru.ru

²pillers@mail.ru

Аннотация. Исследованы тенденции аварийности морских судов. Для структурного исследования современных тенденций аварийности были взяты статистические данные за период 2008–2022 гг., опубликованные Japan Transport Safety Board. На основе обработанных данных были выделены наиболее массовые виды аварий, а также типы судов, наиболее часто попадающие в аварии. Кроме того, сделаны выводы о численных тенденциях различных типов аварий.

Ключевые слова: авария, аварийный случай, безопасность мореплавания, статистический анализ

Для цитирования: Соловьёва Е.Е., Ганнесен В.В. Тенденции аварийности морских судов // Научные труды Дальрыбвтуза. 2022. Т. 62, № 4. С. 118–125.

MARINE POWER PLANTS AND THEIR ELEMENTS (MAIN AND AUXILIARY)

Original article

Trends in the accident rate of marine vessels

Ekaterina E. Soloveva¹, Vitalii V. Gannesen²

^{1,2} Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

¹gannesen.vv@dgtru.ru

²pillers@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the study of trends in the accident rate of marine vessels. For a structural study of current accident trends, statistical data for the period 2008–2022, published by the Japan Transport Safety Board, were taken. On the basis of the processed data, the most massive types of accidents were identified, as well as the types of vessels most frequently involved in accidents. In addition, conclusions are drawn about the numerical trends of various types of accidents.

Keywords: accident, emergency, safety of navigation, statistical analysis

For citation: Soloveva E.E., Gannesen V.V. Trends in the accident rate of marine vessels. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2022; 62(4):118–125. (in Russ.).

Введение

Международная судоходная отрасль отвечает за перевозку около 90 % мировой торговли, поэтому безопасность судов имеет решающее значение. Аварии морских судов являются общемировой проблемой, поскольку несут в себе риски гибели людей, угрозу экологии и экономические потери. Над этой проблемой работает всё мировое морское сообщество, объединенное Международной морской организацией, непрерывно разрабатывающей всё новые меры как технического, так и организационного характера, где главной целью ставится снижение аварийности. Однако глобальная цель – снижение аварийности – не может быть достигнута, если не ставить конкретные задачи, связанные с конкретными типами аварий. Целью данной работы было исследование структуры и тенденций аварийности морских судов.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования данной работы являются структура и тенденции аварийности морских судов.

Предметом исследования являются статистические данные аварийности за период 2008–2022 гг., опубликованные Japan Transport Safety Board (JTSB – Совет по безопасности на транспорте Японии) [1].

Методом исследования, применимым в работе, является статистический анализ информации.

Результаты и их обсуждение

Авария на море означает аварийный случай, при котором возникает серьёзная угроза жизни или здоровью людей, а также судну, окружающей среде или береговой инфраструктуре [2]. Для структурного исследования современных тенденций аварийности морских судов в данной работе были взяты статистические данные, опубликованные JTSB – организацией, одной из задач которой является регистрация и расследование аварий в водах Японии и других районах, если это затрагивает интересы Японии. Для расследования морских происшествий и инцидентов JTSB имеет 8 региональных отделений. Региональные отделения отвечают за расследования в соответствующих областях, показанных на карте (рис. 1). Токийский офис (штаб-квартира) занимается серьёзными морскими авариями.

Статистика зарегистрированных JTSB аварий (табл. 1) позволяет сделать определенные выводы о структуре и тенденциях аварийности в указанном регионе.

Анализ опубликованных данных показывает, что общее число аварий морских судов имеет слабую тенденцию к снижению (рис. 2).

Распределение аварий по типам показывает, что основную количественную долю составляют такие группы, как «столкновение», «посадка на мель», «гибель/травма людей» и «навал» (рис. 3).

Анализируя тенденцию аварийности, можно отметить, что количество наиболее массовых видов аварий последние годы медленно снижается, в то время как более редкие виды аварий держат стабильный количественный уровень (рис. 4).

Особую озабоченность вызывает факт стабильности (и даже некоторый рост) тенденции такого вида аварий, как переворачивание (рис. 5). Дело в том, что переворачивание происходит, как правило, слишком стремительно, что практически не оставляет шансов на спасение людям, находящимся внутри судна.

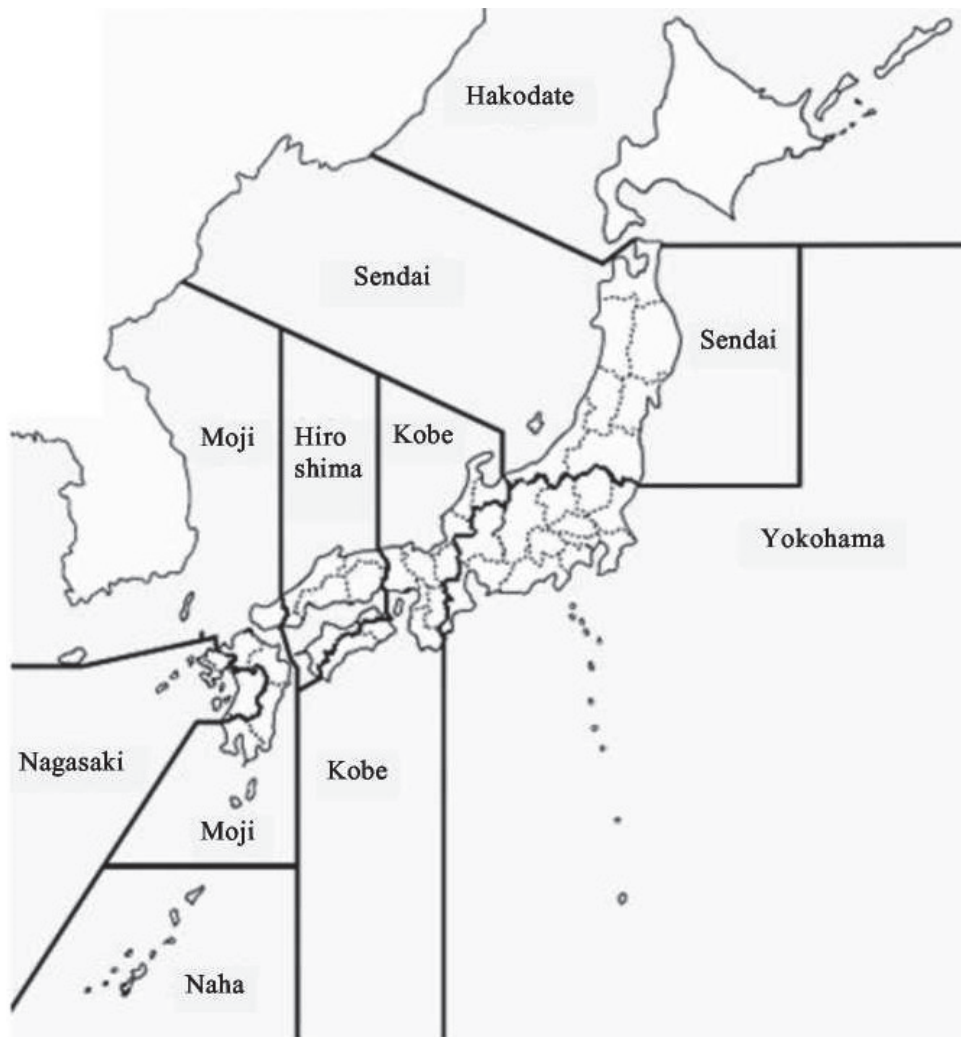


Рис. 1. Зоны ответственности JTSA при расследовании морских аварий
Fig. 1. Areas of responsibility of the JTSA in the investigation of marine accidents

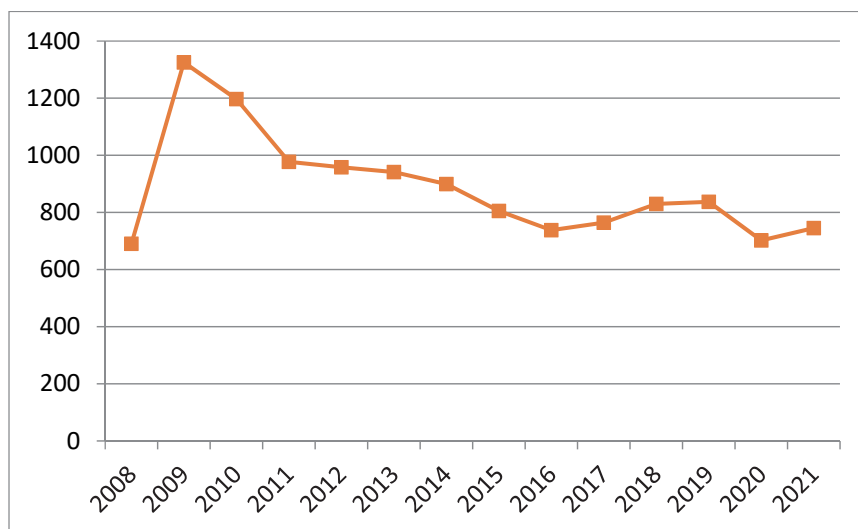


Рис. 2. Тенденция общей аварийности
Fig. 2. Total accident rate trend

Таблица 1
Количество морских происшествий по состоянию на 31 августа 2022 г. по годам
Table 1
The number of maritime accidents as of August 31, 2022 by year

Год	Столкновение	Навал	Посадка на мель	Утопление	Затопление ча- стичное	Переворачива- ние	Пожар	Взрыв	Пропажа без вести	Повреждение объ- ектов	Гибель/травма лю- дей	Прочие	Всего
2008	181	101	255	12	4	28	15	3	0	30	61	0	690
2009	325	174	431	16	19	58	42	3	0	38	217	2	1325
2010	356	180	369	15	18	50	35	2	0	26	146	0	1197
2011	282	145	264	12	18	56	32	1	0	23	142	1	977
2012	246	132	264	5	21	55	44	2	0	34	155	0	958
2013	264	145	210	10	25	49	33	2	0	38	163	2	941
2014	265	116	213	7	11	61	35	1	0	37	150	3	899
2015	244	102	202	5	12	56	38	3	0	20	122	1	805
2016	217	94	163	5	19	46	26	3	0	21	144	0	738
2017	200	96	181	14	22	55	27	3	0	23	143	0	764
2018	243	86	172	21	26	52	24	2	0	24	180	0	830
2019	218	98	200	11	25	66	31	1	0	40	145	2	837
2020	188	95	155	13	15	51	29	2	0	21	133	0	702
2021	199	80	173	3	36	70	26	3	1	35	118	1	745
2022	115	56	96	5	9	34	24	1	1	6	94	1	442
Всего	3543	1701	3350	154	280	787	461	32	2	416	2113	13	12853
Доля, %	27,6	13,2	26,1	1,2	2,2	6,1	3,6	0,2	0,0	3,2	16,4	0,1	100,0

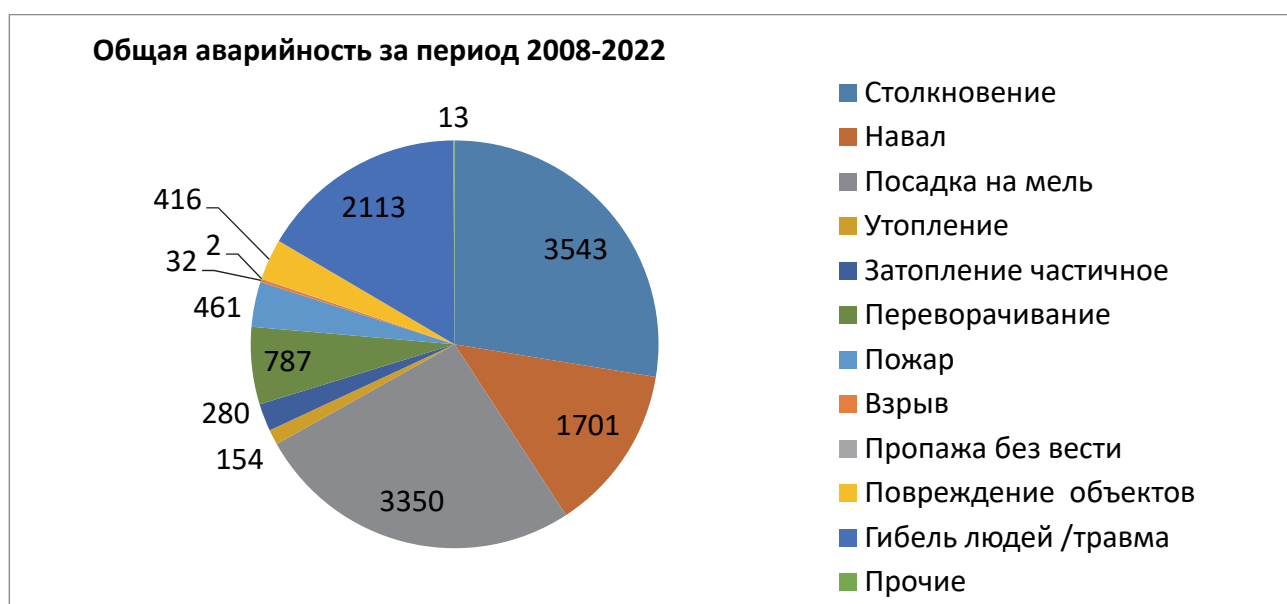


Рис. 3. Структура аварийности по видам аварий
Fig. 3. The structure of accidents by type of accidents

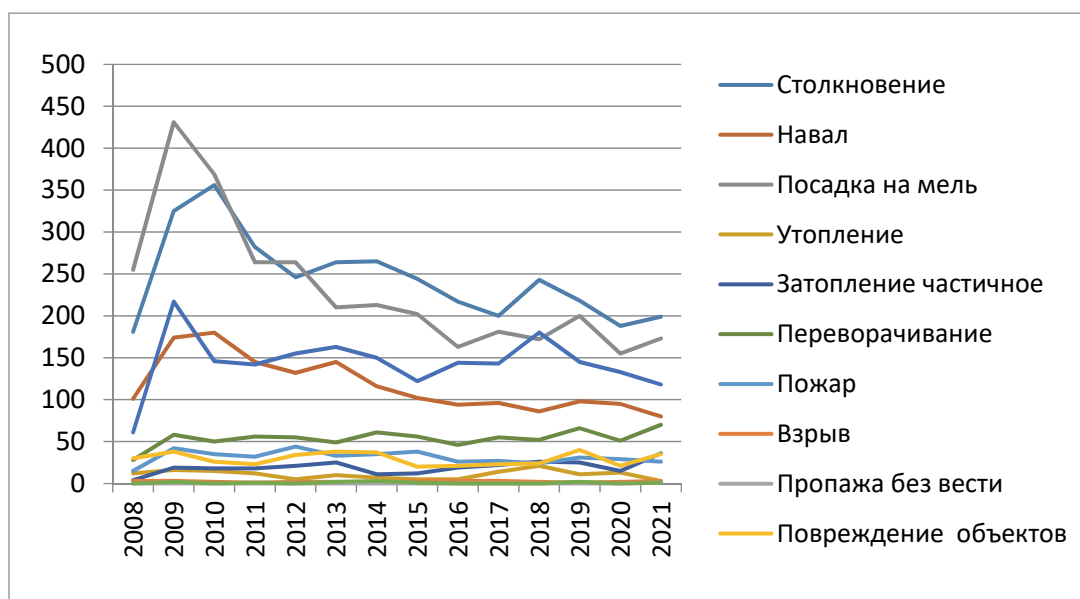


Рис. 4. Тенденция аварийности по видам аварий
Fig. 4. Accident rate trend by type of accidents

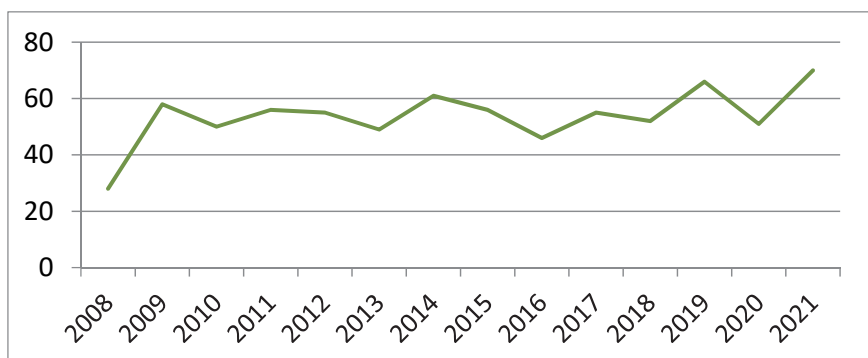


Рис. 5. Тенденция переворачивания судов
Fig. 5. The tendency of ships capsize

Если структурировать аварийность по типам вовлеченных судов, то с существенным отрывом лидируют рыболовные суда (табл. 2, рис. 6). В целом более 68 % всех аварий приходится на 3 основные группы судов: рыболовные, прогулочные и грузовые.

Причины высокой аварийности рыболовных судов в значительной степени связаны с предельно малой численностью экипажей, что при работе на промысле приводит к отсутствию контроля навигационной безопасности [3].

Анализируя тенденцию аварийности по типам судов, можно отметить, что количество аварий, связанных с рыболовными и грузовыми судами, последние годы медленно снижается, в то время как количество аварий, связанных с прогулочными судами, растет (рис. 7).

Заклучение

Анализ статистических данных показывает, что общая аварийность морских судов имеет слабую тенденцию к снижению, обусловленную главным образом за счет снижения аварийности грузовых и рыболовных судов. При этом обращает на себя внимание рост аварийности прогулочных судов. Кроме того, следует обратить особое внимание на стабильность тенденции такого вида аварий, как переворачивание, ввиду тяжелых последствий как для судна, так и для экипажа.

Таблица 2

Типы судов, попавших в морские аварии

Table 2

Types of ships involved in marine accidents

Год	Пассажирские	Грузовые	Танкеры	Рыболовные	Буксиры	Суда для любительской рыбалки	Суда для перевозки рыбы	Рабочие суда	Баржи, лихтеры	Суда обслуживания	Прогулочные катера	Личные плавсредства	Прочие	Всего
2008	40	253	42	251	77	25	4	24	54	11	120	31	6	938
2009	79	437	72	535	146	35	4	34	96	35	228	63	23	1787
2010	80	382	98	500	116	52	6	44	76	22	225	64	16	1681
2011	49	268	91	451	83	36	6	26	48	16	217	43	20	1354
2012	61	272	58	413	84	30	8	36	57	13	221	48	8	1309
2013	47	206	64	427	94	39	4	35	69	20	243	62	17	1327
2014	49	214	63	389	84	39	5	34	55	16	224	67	13	1252
2015	47	176	59	356	49	32	7	27	43	11	246	47	9	1109
2016	53	139	45	342	46	35	7	22	33	11	213	66	5	1017
2017	46	139	53	336	55	37	3	27	40	11	235	41	5	1028
2018	65	184	52	358	48	45	7	19	33	13	232	57	16	1129
2019	55	173	49	367	48	39	5	29	31	10	285	42	12	1145
2020	40	159	43	277	32	46	2	13	21	10	246	51	11	951
2021	37	136	44	295	36	47	4	27	23	12	271	55	14	1001
2022	26	79	15	172	23	25	2	14	16	13	166	38	7	596
Всего	776	3218	848	5469	1021	562	74	411	695	224	3372	775	182	17627
Доля, %	4,4	18,3	4,8	31,0	5,8	3,2	0,4	2,3	3,9	1,3	19,1	4,4	1,0	100,0

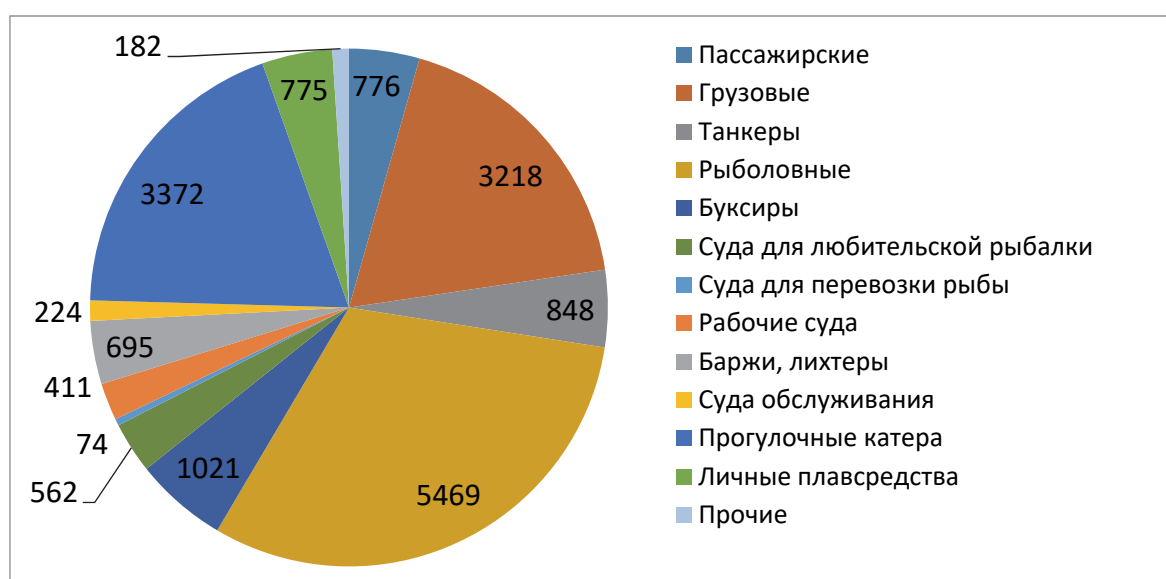


Рис. 6. Структура аварийности по типам вовлеченных судов
Fig. 6. Accident rate structure by types of vessels involved

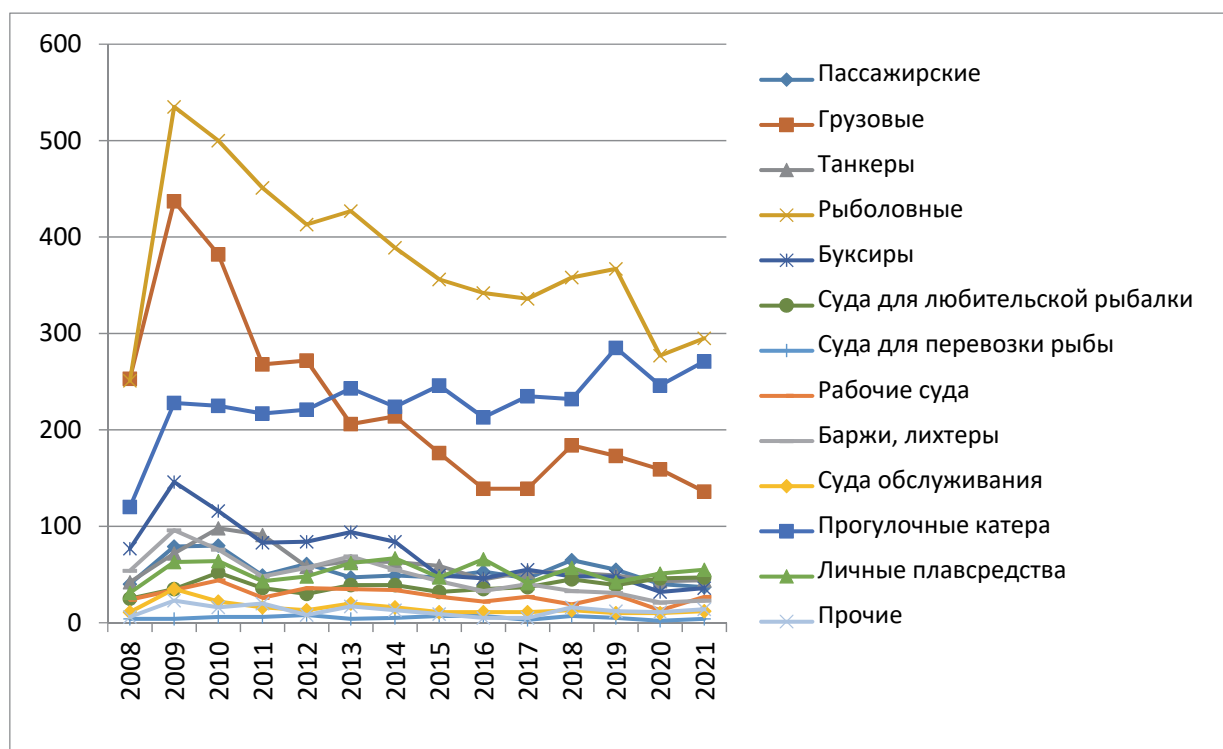


Рис. 7. Тенденция аварийности по типам вовлеченных судов
 Fig. 7. Accident rate trend by types of vessels involved

Список источников

1. Statistics of Marine Accident. Japan Transport Safety Board. URL: https://www.mlit.go.jp/jtsb/statistics_mar.html.
2. Кодекс международных стандартов и рекомендуемой практики расследования аварии или инцидента на море (Кодекс расследования аварий). URL: <https://docs.cntd.ru/document/499028826>
3. Ганнесен В.В., Соловьёва Е.Е. Обеспечение безопасности мореплавания в зонах прибрежного рыболовства у побережья Японии // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: материалы VII Междунар. науч.-техн. конф. [Электронный ресурс]. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2022. С. 252–256.

References

1. Statistics of Marine Accident. Japan Transport Safety Board. URL: https://www.mlit.go.jp/jtsb/statistics_mar.html
2. Kodeks mezhdunarodnykh standartov i rekomenduyemoy praktiki rassledovaniya avarii ili intsidenta na more (kodeks rassledovaniya avariy). (Code of The International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code): Resolution MSC.255(84)). URL: <https://docs.cntd.ru/document/499028826>.
3. Gannesen V.V., Solov'yova Ye.Ye. Obespecheniye bezopasnosti moreplavaniya v zonakh pribrezhnogo rybolovstva u poberezh'ya Yaponii. Aktual'nyye problemy osvoyeniya biologicheskikh resursov Mirovogo okeana: materialy VII Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf. [Elektronnyy resurs]. Vladivostok: Dal'rybvтуz, 2022. S. 252–256.

Информация об авторах

Е.Е. Соловьёва – старший преподаватель кафедры судовождения, SPIN-код: 2621-0656, AuthorID: 1108787;

В.В. Ганнесен – доцент, доцент кафедры судовождения, SPIN-код: 8351-9640, AuthorID: 812731.

Information about the authors

E.E. Soloveva – Senior Lecturer of the Department of Navigation, SPIN-code: 2621-0656, AuthorID: 1108787;

V.V. Gannesen – Associate Professor, Associate Professor of the Department of Navigation, SPIN-code: 8351-9640, AuthorID: 812731.

Статья поступила в редакцию 16.11.2022, одобрена после рецензирования 20.11.2022, принята к публикации 01.12.2022.

The article was submitted 16.11.2022, approved after reviewing 20.11.2022, accepted for publication 01.12.2022.