

СТАТЬЯ 1

Бойцов Г.В., Бухановский А.В., Лопатухин Л.И. Зависимость безопасности судов смешанного плавания от достоверности прогноза волнения и закономерностей длительности штормов.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Проанализирована достоверность метеопрогнозов волнения. Рассмотрены вероятностные закономерности длительности морских штормов. Описано влияние этих данных на безопасность морской эксплуатации судов смешанного плавания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Беляк Ю.Л.* Освоение морских прибрежных районов судами внутреннего плавания. М.: Транспорт, 1967.
2. *Бойцов Г.В.* О требованиях к прочности судов ограниченного и смешанного (река–море) плавания // Научно-техн. сб. Российского морского регистра судоходства. 1996. Вып. 19.
3. *Cuillaume A., Gomes Lahos M., Hansen B., Carretero J.C.* Ocean Wave Forecasting in the Mediterranean. A Verification Study in the Spanish Coastal Zone / European Center for Medium-Range Weather Forecasts. Technical Report. 1994. № 74.
4. *Крыжневич Г.Б.* Особенности обеспечения безопасности и ресурса конструкций СДПП, имеющих эксплуатационные ограничения по интенсивности волнения // Тр. ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. 1996. Вып. 3(287).
5. *Хан Г., Шатино С.* Статистические модели в инженерных задачах. Пер. с англ / Под ред. В.В. Налимова. М.: Мир, 1969.
6. *Plackett R.L.* A Class of Bivariate Distributions // Journ. American Stat. Ass. 1965. Vol.60.
7. Справочные данные по режиму ветра и волнения Баренцева, Охотского и Каспийского морей / Российский морской регистр судоходства. СПб. 2003. (Ответственные исполнители Л.И. Лопатухин, А.В. Бухановский, А.Б. Дегтярев, В.А. Рожков).
8. *Бухановский А.В., Лопатухин Л.И., Чернышева Е.С.* Подходы, опыт и некоторые результаты исследования волнового климата океанов и морей. Часть 2: Расчет волнения по гидродинамическим моделям, режимные распределения и климатические спектры волн // Вестник СПбГУ. Сер.7. 2005. Вып. 4.

СТАТЬЯ 2

Бойцов Г.В., Александров А.В., Анкудинов О.С. Анализ и оценка остаточных деформаций корпусов судов смешанного плавания при пониженных запасах устойчивости их продольного набора.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Приведены данные по общим деформациям корпусов судов смешанного плавания и возможным причинам их появления. Рассмотрены численные методы описания этих причин, физические модели и программные средства, использованные при их анализе. Сформулированы основные выводы проведенного анализа.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Российский морской регистр судоходства (PMPC). Правила классификации и постройки морских судов. СПб., 2003.
2. Российский Речной Регистр. Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания. Москва, 2002.
3. *Кузьминов С.А.* Сварочные деформации судовых корпусных конструкций. Л.: Судостроение, 1971.
4. *Jeon Kee Paik, Anil K. Thayanballi, Bang Ju Kim.* Ultimate Strength and Effective Width Formulations for Ship Plating Subject to Combined Axial Load, Edge Shear and Lateral Pressure // J. of Ship Research. 2000. Vol. 44. N 4.
5. ГОСТ 1497-84. Металлы. Методы испытаний на растяжение. Переиздание. 1986.

СТАТЬЯ 3

Бойцов Г.В. Полувековые тенденции развития расчетно-нормативных требований к прочности морских судов.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Описаны основные тенденции развития за последние полвека требований к прочности корпусов судов в Правилах классификации и постройки судов, а также в Нормах их прочности Российского морского регистра судоходства. Обсуждаются физические предпосылки, положенные в основу этих требований и дальнейшие перспективы их совершенствования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Нормы прочности морских судов. Л.: Морской транспорт. 1958–1962.
2. Справочник по строительной механике корабля. Т. 3. Л.: Судпромгиз, 1960.
3. *Бойцов Г.В., Палий О.М.* Прочность и конструкция корпусов судов новых типов. Л.: Судостроение, 1979.
4. Правила классификации и постройки морских судов / Российский морской регистр судоходства. СПб., 1999–2003.
5. *Voitsov G.V., Koudrin M.A.* Drawbacks of the Present System of Unified Requirements for Ship Hull Global Strength and Potential Ways to Rectify Them // MARINE TECHNOLOGY and SHAME NEWS. 2000. Vol. 37. N 4.
6. *Бойцов Г.В., Кноринг С.Д., Лепп Ю.Ф., Таубин Г.О.* Исследование долговечности и распространения трещин усталости в материалах и конструкциях их судостроительных сталей // Известия АН СССР. Металлы. 1968. Вып.4.
7. *Бойцов Г.В., Слезина Н.Г.* Анализ результатов исследований работоспособности конструктивных узлов в условиях статически переменного нагружения // Тр. ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. 1969. Вып. 251.

8. *Бойцов Г.В., Кноринг С.Д.* Прочность и работоспособность корпусных конструкций. Л.: Судостроение, 1972.
9. *Бойцов Г.В., Палий О.М.* Прочность и конструкция корпусов судов новых типов. Л.: Судостроение, 1972.
10. *Бойцов Г.В., Кустов В.Н.* О возможности применения упрощенных узлов судового корпуса // Судостроение. 1994. № 3.
11. *Екимов В.В.* Вероятностные методы в строительной механике корабля. Л.: Судостроение, 1966.
12. *Бойцов Г.В.* Обобщенный статистический анализ волновых изгибающих моментов и напряжений в корпусах судов // Судостроение. 1968. № 11.
13. *Короткин Я.И., Ростовцев Д.М., Сиверс Н.Л.* Прочность корабля. Л.: Судостроение, 1974.
14. *Нормы прочности морских судов / РМРС.* СПб., 1991–1992.
15. *Правила классификации и постройки морских судов / Регистр СССР.* 1990. Т. 1. Л.: Транспорт, 1989.
16. *Бойцов Г.В.* Вероятностно-экономическое обоснование оптимальных запасов предельной прочности корпусных конструкций / Российский морской регистр судоходства // Научно-техн. сб. Вып. 25. СПб., 2002.
17. *Бойцов Г.В.* Новые принципы нормирования прочности судов // Судостроение. 2003. № 4.
18. *Апполонов Е.М., Нестеров А.Б., Сегаль В.Е.* Критерии и методы оценки прочности балочных конструкций, подверженных совместному действию общих и местных экстремальных нагрузок // Тр. 2-й Междунар. конф. по судостроению. ISC'98. СПб., 1998.
19. *Нормативно-методические указания по расчетам прочности морских судов / Российский морской регистр судоходства: Сб. нормативно-методических материалов. Книга одиннадцатая.* СПб., 2002.
20. *Винокуров В.А., Куркин С.А., Николаев Г.А.* Сварные конструкции. М.: Машиностроение. 1996.
21. *Шиманский Ю.А.* Проектирование прерывистых связей судового корпуса. Л.: Судостроение, 1949.
22. *Правила конструирования корпусов морских судов. Руководящий документ.* РД5.1122-91.
23. *Бойцов Г.В., Палий О.М., Максимаджи А.И., Сутуло В.В.* О новых нормах прочности морских судов / Регистр СССР. Н.-тех. сборник. Вып. 9. Транспорт, 1980.
24. *Бойцов Г.В.* Некоторые проблемы совершенствования требований к прочности морских транспортных судов // Тез. докл. на междунар. конф., посвященной 75-летию основания КГТУ и 750-летию Кенигсберга-Калининграда. 2005.

СТАТЬЯ 4

Крыжевич Г.Б. Плоский удар судовых конструкций о воду.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Предложен метод определения динамических деформаций элементов судовых конструкций при ударе о поверхность жидкости. Проанализированы наиболее тяжелые условия соударения без предварительного формирования воздушной прослойки между конструкцией и водной поверхностью. Предложен способ учета гидродинамического демпфирования упругих колебаний конструкции, вызванных ударом. Установлено существенное влияние такого демпфирования на уровень динамических деформаций конструкции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Шаров Я.Ф.* Удар днищем корабля о встречную волну // Судостроение. 1958. № 4.
2. *Егоров И.Т.* Деформация свободной поверхности при падении пластины в жидкость. // Тр. ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова. 1965. Вып. 226.
3. *Егоров И.Т., Буньков М.М., Садовников Ю.М.* Ходкость и мореходность глиссирующих судов. Л.: Судостроение, 1978.
4. *Бельгов Ю.В.* Эффект захвата воздуха при приближении упругой пластины к жесткому экрану // Тр. НТО Судпрома. 1969. Вып. 129.
5. *Бельгов Ю.В.* Исследование плоского удара днищевых конструкций о воду. // Тр. ЦНИИ им. акад. А.Н.Крылова. 1975. Вып. 280.
6. *Verhagen I. H. G.* The Impact of a Flate Plate on a Water Surface // JSR. 1967. Vol. 14, № 4.
7. *Ростовцев Д.М.* Гидроупругие колебания судовых конструкций: Учебное пособие. Л.: Изд. ЛКИ, 1977.
8. *Крыжевич Г.Б.* Гидроупругие колебания перекрытий соединительных мостов многокорпусных судов при слеминге // Тр. научно-техн. конф., посвященной памяти Ю.А. Шиманского. Санкт-Петербург, 2001.
9. *Kryzhevich G.B.* Slamming-Induced Dynamic Deformations in Cross-Bridge Grillages on Multi-Hall Ships // Trans. of Krylov Shipbuilding Research Institute «Strength, Reliability and Operating Life of Ship and Off-Shore Structures» (papers presented at Prof. Ju. A. Shimanskij Memorial Conference in 2001). Saint-Petersburg, 2003.
10. *Крыжевич Г.Б., Румянцев С.Н.* Об оценке продольных изгибающих моментов, вызванных ударом соединительного моста скегового СВП о волну // Сб. Вопросы судостроения. Сер. Проектирование судов. 1982. Вып. 34.
11. *Логвинович Г.В.* Гидродинамика течений со свободными границами. Киев: Наукова думка, 1969.
12. *Сагомоян А.Я.* Удар и проникание тел в жидкость. М.: Наука, 1986.

СТАТЬЯ 5

Апполонов Е.М., Нестеров А.Б., Сазонов К.Е. Регламентация ледовых нагрузок на корпуса азимутальных пропульсивных систем судов двойного действия.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Рассмотрены суда двойного действия (СДД), предназначенные для плавания во льдах кормой вперед и оснащенные при этом азимутальными пропульсивными системами (АПС). Разработаны способы регламентации нагрузок от взаимодействия со льдом на корпуса АПС СДД, позволяющие оценивать как усталостную прочность, так и уровень экстремального нагружения. Предложены способы расчетной оценки параметров, характеризующих условия силового взаимодействия корпуса АПС СДД со льдом при различных режимах движения судна, а также алгоритм расчета контактных нагрузок на основе модифицированной гидродинамической модели удара твердого тела о лед.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Heideman T., Salmi P., Uuskalio A., Willmen G.* Full-scale ice trials in ridges with the Azipod Tanker Lunni in the Bay of Bothnia in 1996 // Materials, distributed in conference Polartech'96. St. Petersburg. 1996.
2. *Det Norske Veritas.* Rules for Classification of Ships Newbuildings. Special Service and Type Additional Class. Part 5 Chapter 1. Ships for Navigation in Ice. 2003.
3. *Меркулов В.А., Яковлева М.В.* Нагруженность валопроводов судов ледового плавания и рекомендации по их проектированию // *Вопр. судостроения. Сер. Судовые энергетические установки.* Л., 1980. Вып. 19.
4. *Лобачев М.П., Сазонов К.Е., Чичерин И.А.* Расчетная оценка поля скорости в корме судна, движущегося в сплошных ровных льдах // *Тр. ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова.* СПб., 1997. Вып.6 (290).
5. *Каштелян В.И. и др.* Ледоколы. Л.: Судостроение, 1972.
6. *Гольдштейн Р.В., Осипенко Н.М.* Механика разрушения и некоторые вопросы разрушения льда // В кн.: *Механика и физика льда.* М.: Наука, 1983.
7. *Рывлин А.Я., Хейсин Д.Е.* Испытания судов во льдах. Л.: Судостроение, 1980.
8. *Бузуев А.Я.* Влияние природных условий на судоходство в замерзающих морях. Л.: Гидрометеоздат. 1981.
9. *Алексеев Ю.Н., Сазонов К.Е., Шахаева Л.М.* Оценка составляющей полного ледового сопротивления, зависящей от разрушения льда // *Вопр. судостроения. Сер. Проектирование судов.* Л., 1982. Вып. 32.
10. *Тимофеев О.Я.* Прогнозирование показателей надежности конструкций ледового пояса: Дисс. на соис. учен. степ. докт. техн. наук. Санкт-Петербург, 2002.
11. *Курдюмов В.А., Хейсин Д.Е.* Гидродинамическая модель удара твердого тела о лед // *Прикладная механика.* Киев, 1976. Т. XII. № 10.
12. *Апполонов Е.М. и др.* Совершенствование методологии определения ледовых нагрузок // *Научн.-техн. сб. Российского морского регистра судоходства.* СПб., 2002. Вып. 25.
13. *Апполонов Е.М. и др.* Регламентация допускаемых условий ледового плавания арктических судов // *Тр. ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова. Санкт-Петербург, 1996.* Вып. 3 (287).
14. *Романов И.П.* Ледяной покров арктического бассейна / ААНИИ. Л., 1991.
15. *Атлас Арктики / Под ред. А.Ф. Трешникова / ГУ Геодезии и картографии при СМ СССР.* М., 1985.
16. *Russian Maritime Register of Shipping. Collection of Regulating Documents. Book Twelve.* Saint Petersburg, 2004.

СТАТЬЯ 6

Нестеров А.Б. Инженерный метод оценки объема повреждений в случае аварийного столкновения судов на встречных курсах под острым углом.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Рассмотрен способ применения результатов расчета тарана покоящегося судна под прямым углом к случаю столкновения судов, движущихся на встречных курсах, под острым углом. Принимаются допущения о параллельности усилия взаимодействия вектору относительной скорости и о равенстве тангенциальной составляющей этого усилия величине усилия взаимодействия, определенной на основании расчетной модели прямого удара. Предложены расчетные зависимости для случая равенства скоростей хода сталкивающихся судов, определен угол столкновения, приводящий к получению наиболее длинной пробоины.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Minorsky V.U.* An Analysis of Ship Collision with Reference to Protection of Nuclear Power Plant // *Journ. of Ship Research.* 1959. N 8.
2. *Nagasawa H., Matsumoto K., Arima K., Kadou H.* Experimental study on the dynamic strength of collision barrier in nuclear ship // *J. Kansai Soc. Naval Architects Japan.* 1983. N 189.
3. *Гурин С.Н., Кузнецова Т.А.* Экспериментальное исследование работы бортовых конструкций судна при столкновении // *Тез. докл. научно-техн. конф. памяти проф. П.Ф. Папковича.* СПб., 2005.
4. *Нестеров А.Б.* Исследование эффективности конструктивной бортовой защиты при аварийном столкновении судов // *Вопр. судостроения. Сер. Проектирование судов.* Л., 1984. Вып. 40.
5. *Нестеров А.Б.* Совершенствование расчетной модели бортового перекрытия противотаранной защиты судна // *Тр. ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова.* СПб., 2005. Вып. 21(305).
6. *Kulzer A.* LS-DYNA Simulation des Verhaltens Schaumgefillter Schiffsstrukturen im Crash – Fall // *17. CAD-FEM Users' Meeting.* Sonthofen. 1999.

7. *Kuroiwa T.* Numerical Simulation of Actual Collision & Grounding Accidents // Proc. Intern. Conf. on Designs and Methodologies for Collision and Grounding Protection of Ships. San Francisco, 1996.
8. *Апполонов Е.М. и др.* Сопоставительный анализ размеров повреждений при аварийном столкновении судов различных архитектурно-конструктивных типов (на англ. яз) // Problems in Ship Hull Strength. By materials of Bubnov's readings // Trans. of the Krylov Shipbuilding Research Institute. St.Petersburg, 2005. Issue 23(307).
9. *Москоу Э.* Столкновение в океане. М.: Морской транспорт, 1962.

СТАТЬЯ 7

Апполонов Е.М., Кудрин М.А., Маслич Е.А., Федонюк Н.Н., Шапошников В.М. Расчетно-экспериментальный метод оценки усталостной прочности узлов перспективных корпусных конструкций судов.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Целью работы является выбор рационального конструктивного оформления перспективных корпусных конструкций судов, обеспечивающих соединение элементов из ПКМ с металлическими конструкциями корпуса, на основе выполнения проверочного расчета усталостной прочности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Бойцов Г.В., Палий О.М.* Прочность и конструкция корпуса судов новых типов. Л.: Судостроение, 1979.
2. *Бойцов Г.В., Кудрин М.А.* Оценка усталостной прочности конструктивных узлов корпусов судов // Судостроение. 2002. № 2.
3. Нормативно-методические указания по расчетам прочности морских судов. Сборник нормативно-методических указаний РМРС. 2002.

СТАТЬЯ 8

Тряскин В.Н. Методика и алгоритм упрощенного конструктивного моделирования балок основного набора при оценке технического состояния корпуса судна.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Рассмотрены методические принципы автоматизированного конструктивного моделирования балок основного набора корпуса судна с использованием геометрической модели корпуса и информации с конструктивных чертежей. Приведены описания алгоритмов решения основных задач процесса конструктивного моделирования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Тряскин В.Н.* Methodology and algorithm of simplified structural modelling of shell expansion while assessment of ship hull technical condition // Trans. of Krylov Shipbuilding Research Institute. Issue 29 (313). St. Petersburg. 2006.
2. Правила классификации и постройки морских судов. Т. 1 / Российский морской регистр судоходства. 2005.

СТАТЬЯ 9

Тряскин В.Н. Методические принципы и алгоритмы конструктивного моделирования корпуса судна и его структурных составляющих при автоматизированном параметрическом проектировании конструкций.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Дано понятие о конструктивном моделировании при автоматизированном параметрическом проектировании конструкций корпуса судна. Рассмотрены методические принципы структурной декомпозиции корпуса судна и правила кодирования элементов конструкций корпуса. Приведены примеры.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Гарин Э.Н., Смирнов Ю.А., Тряскин В.Н.* Методология параметрического проектирования в специализированных САПР судовых конструкций // Тр. конференции МОРИНТЕХ'97. 1997. Т. 4.
2. *Смирнов Ю.А., Тряскин В.Н.* Некоторые методические основы автоматизированной системы для проверки соответствия конструкций корпуса судна требованиям Правил Регистра // Тр. конференции по строительной механике корабля, посвященной памяти П.Ф. Папковича. СПб.: ЦНИИ им. А.Н.Крылова. 2000.
3. *Тряскин В.Н., Кульцеп А. В., Смирнов Ю.А., Суслов А.Н.* Методические принципы и алгоритмы формирования базы данных «Конструкция корпуса» в системе автоматизированного проектирования судовых конструкций // Тр. второй международной конференции по судостроению – ISC'98. Секция А. 1998. Том 1.
4. Российский морской регистр судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. СПб.: Изд. РМРС. 2005. Том 1.
5. *Кульцеп А.В., Смирнов Ю.А., Рабинович О.Н., Тряскин В.Н.* Программное обеспечение расчетов прочности и проектирования конструкций корпуса судна // Тр. конференции по строительной механике корабля, посвященной памяти Ю.А. Шиманского. СПб., 1999.

СТАТЬЯ 10

Апполонов Е.М., Сегаль В.Е. Метод расчета предельной нагрузки сложных бортовых перекрытий.

АННОТАЦИЯ К СТАТЬЕ

Рассмотрены основные аспекты нового метода расчета предельной нагрузки сложных бортовых перекрытий, включая перекрытия типа «двойной борт», при действии нагрузки со стороны моря. В расчетах учтена взаимозависимость величин предельных изгибающих моментов и перерезывающих сил в опорных пластических шарнирах, а также асимметрия конструкции и действующей нагрузки по высоте перекрытия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Правила классификации и постройки морских судов. Т. 1. Российский морской регистр судоходства. 2003.
2. Справочник по строительной механике корабля. Т. 1. Л.: Судостроение. 1982.