

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДВИЖЕНИЯ СУДНА В СТЕСНЕННОЙ АКВАТОРИИ ДЛЯ НАВИГАЦИОННОГО ТРЕНАЖЕРА // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 4–8

Никущенко Д. В., Четвертаков А. М.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
e-mail: ndmitry@list.ru
e-mail: chetvertakov.aleksey@mail.ru
тел.: +7(812) 4950227

В работе содержатся результаты численного исследования маневрирования судна в ограниченной акватории. Основными задачами исследования являлись: разработка метода определения коэффициентов взаимодействия со стенкой и построение математической модели взаимодействия. Представлены результаты численного исследования в сравнении с экспериментальными данными. Проведен регрессионный анализ численного исследования для нахождения зависимостей, позволяющих учитывать дополнительные силы и моменты, возникающие на корпусе судна при маневрировании вблизи стенок. С помощью этих зависимостей были найдены коэффициенты взаимодействия со стенками для нескольких судов и проведено тестирование математической модели.

Ключевые слова: управляемость, эффект стенки, математическое моделирование, вычислительная гидродинамика.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СРЕДСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ДЛЯ СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 9–12

Бурмистров Е. Г., Огнев Н. В., Галочкин Д. А.
ФГОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»
e-mail: ptps@auqua.sci-nnov.ru
тел.: (312) 419-41-07

В основу описываемого в статье подхода к проектированию средств технологического оснащения (СТО) для судостроения и судоремонта положены инновационные методы, основанные на использовании возможностей компьютерного имитационного твердотельного 3D-моделирования проектируемых СТО с элементами анимации технических решений. Для реализации данного подхода выделены два этапа – систематизация и классификация существующих и перспективных СТО по назначению, техническим характеристикам и проч. с созданием соответствующей базы данных и оценка качества проекта СТО по известным индикаторам качества. Для решения этих задач предложены пути формализации системы классификации СТО и оценки их качества.

Ключевые слова: средства технологического обеспечения, имитационное 3D-моделирование с элементами компьютерной анимации, качество проекта.

ABSTRACTS

NUMERICAL MODEL ON A SHIP'S MOTION IN CONFINED WATER FOR SHIP TRAINING SIMULATOR

Nikushchenko D. V., Chetvertakov A. M.
State Marine Technical University of St. Petersburg

e-mail: ndmitry@list.ru
e-mail: chetvertakov.aleksey@mail.ru
tel.: +7(812) 4950227

The paper contains results of a numerical simulation of maneuvering of a ship in restricted waters. Main goals of the research presented were development of method of forces and moments prediction and elaboration of criterions of maneuverability of a ship. Results of numerical computations were presented and compared with results of experimental measurements. There were made regression analysis to find dependences allow taking into consideration additional forces and moments appeared on ship's hull while maneuvering nearby banks. With the help of these formulas additional forces and moments for several ships were calculated. There were several simulations in training simulator "Polaris" to validate the formulas.

Key words: manoeuvrability, ship handling, mathematical simulation, computational fluid dynamics.

INNOVACIONNYY APPROACH TO DESIGNING THE FACILITIES OF THE TECHNOLOGICAL EQUIPPING FOR SHIPBUILDING AND REPAIR COURT

Burmistrov E. G., Ognev N. V., Galochkin D. A.
FGOU VPO «Volzhskaya State Academy of the Water Transport»
e-mail: ptps@auqua.sci-nnov.ru
tel.: (312) 419-41-07

In base described in article of the approach to designing the facilities technological of the equipping (ONE HUNDRED) for shipbuilding and repair court prescribed innovatation metody, founded on use the possibilities computer simulation hard body 3D-modeling designed ONE HUNDRED with element animation technical decisions. For realization given approach are chosen two stages - a systematization and categorization existing and perspective ONE HUNDRED on purpose, technical feature and proch. with creation corresponding to database and estimation quality draft ONE HUNDRED on the known indicator quality. For decision of these problems are offered way to formalizations of the system to categorizations ONE HUNDRED and estimations their quality.

Key words: facilities of the technological provision, simulation 3D-modeling with element computer animation, quality of the project.

**ВИХРЕВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ
ВЕРТИКАЛЬНОГО КРУГОВОГО ЦИЛИНДРА //**
МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2
(спецвыпуск).С. 13–15
Краснов Александр В.
ФБОУ ВПО «Новосибирская государственная
академия водного транспорта»
e-mail: anaximandr28.10.86@mail.ru
тел.: 8 (383) 222 64 68

В работе приведены результаты экспериментального исследования вихревого сопротивления вертикального кругового цилиндра. Получены кривая сопротивления и эпюры распределения давления на смоченной поверхности. Также путём сравнения экспериментальных данных с результатами, полученными по известному теоретическому решению, была произведена оценка корректности используемых методов измерения.

Ключевые слова: импульсное давление, вихревое сопротивление, система динамометрии, опытовый бассейн.

**ВИХРЕВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОЙ К ПОТОКУ ПЛАСТИНЫ //**
МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2
(спецвыпуск).С. 16–18
Краснов Алексей В.
ФБОУ ВПО «Новосибирская государственная
академия водного транспорта»
e-mail: anaximen28.10.86@mail.ru
тел.: 8 (383) 222 64 68

В работе приводятся результаты экспериментального исследования вихревого сопротивления пластины, нормаль которой параллельна направлению движения. Получены кривая сопротивления и эпюры распределения давления на смоченной поверхности. Также путём сравнения экспериментальных данных с результатами, полученными по известному теоретическому решению, была произведена оценка корректности используемых методов измерения.

Ключевые слова: импульсное давление, вихревое сопротивление, система динамометрии, опытовый бассейн.

**МЕТОД РАСЧЁТА ВОЛНОВОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ И СОПРОТИВЛЕНИЯ
ТРЕНИЯ СУДНА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ
ЧЕРТЕЖУ //** МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск).С. 19–23
Готман А. Ш.
ФБОУ ВПО «Новосибирская государственная
академия водного транспорта»
e-mail: Agotman@yandex.ru
тел.: 8 (383) 217-11-68

В работе описаны методы расчёта волнового сопротивления судна и сопротивление трения по аналитической сетке теоретического чертежа судна с произвольными обводами. Выполнено сравнение расчётов волнового сопротивления с экспериментальными данными для модели Тодда 60-й серии и речных судов «Севан» и «Родина». Расчёты сопротивления трения сравнивались с расчётами по экстраполятору трения для тех же моделей и аналитической модели Вейнблума 1100. Сравнения подтвердили возможность практического использования предлагаемых методов расчётов.

VORTEX RESISTANCE OF VERTICAL CIRCULAR CYLINDER

Krasnov A. V.
Novosibirsk State Academy of Water Transport

e-mail: e-mail: anaximandr28.10.86@mail.ru
tel.: 8 (383) 222 64 68

This paper is devoted to experimental study of vortex resistance of a vertical circular cylinder. Curve of resistance and pressure distribution diagrams on the wetted surface have been obtained. Also assessment of correctness of used methods measurement have been made by comparing experimental data with the results obtained from the known theoretical solution.

Key words: pulse pressure, vortex resistance, system of dynamometer, towing tank.

THE VORTEX RESISTANCE OF A PLATE WITH ITS NORMAL DIRECTED ALONG THE FLOW

Krasnov Alexey V.
Novosibirsk State Academy of Water Transport

e-mail: anaximandr28.10.86@mail.ru
tel.: 8 (383) 222 64 68

This paper is devoted to experimental study of vortex resistance of a plate with normal of which is parallel to the direction of movement. Curve of resistance and pressure distribution diagrams on the wetted surface have been obtained. The assessments of correctness of used methods measurement have been made by comparing experimental data with the results obtained from the known theoretical solution.

Key words: pulse pressure, vortex resistance, system of dynamometer, towing tank.

THE METHOD OF CALCULATION THE WAVE AND FRICTION RESISTANCE OF SHIP USING A LINE PLAN

Gotman A. S.
Novosibirsk State Academy of Water Transport

e-mail: Agotman@yandex.ru
тел.: 8 (383) 217-11-68

The methods of calculation the wave and friction resistance of ship using the analytical grid of the line plan for any shapes are described. The comparison of the calculated wave resistance with the experimental data of Todd's model of 60th series and the river vessels "Sevan" and "Rodina" was performed. The calculations of friction resistance of the same models and the analytical Weinblum's model were compared with data obtained by the extrapolator of friction. All these comparisons have confirmed a possibility of the practical using of these offered methods.

Ключевые слова: волновое сопротивление, сопротивление трения, аналитическая сетка, корабельная верзiera.

ОБЩИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЖАРНОЙ ОПАНОСТИ НА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

// МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 24–29
Бацагин С. В., Скороходов Д. А., Стариченков А. Л.
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко
e-mail: skorohodda@mail.ru
тел.: 321-95-68

В современных условиях актуальность решения задачи по обеспечению пожарной безопасности не только не уменьшается, но и возрастает. Опыт эксплуатации показывает, что вероятность возникновения аварий на морских и речных транспортных средствах остается достаточно высокой. Несмотря на жесткие требования, предъявляемые к надежности общесудовых и технических средств, аварии на объектах имеют место, что подтверждает, ставший уже доказанным, вывод о невозможности достижения безаварийности только за счет повышения надежности. Статья посвящена новым направлениям в диагностировании и прогнозировании пожаров на судах.

Ключевые слова: решение проблемы, пожарная безопасность, судно, требования, надежность, отказ, диагностика, прогнозирование.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПРИ БОРЬБЕ ЗА ЖИВУЧЕСТЬ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

// МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 30–37
Бацагин С. В., Скороходов Д. А.
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко
e-mail: skorohodda@mail.ru
тел.: +7-921-884-17-16

В статье рассмотрены основные проблемы решения задач борьбы за живучесть корабля и определен комплексный подход для их решения, который основывается на автоматизации этих процессов благодаря использованию современной микропроцессорной техники. Определены принципы построения систем подобного вида.

Ключевые слова: задача, борьба за живучесть, корабль, решение, автоматизация, системы.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКИХ НЕФТЕНАЛИВНЫХ ТЕРМИНАЛОВ

// МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 38–40
Скороходов Д. А.
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко
e-mail: skorohodda@mail.ru
тел.: +7-921-884-17-16
Леонтьева Н. А.
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота
e-mail: na-leo82@yandex.ru
e-mail: bgaintern@gazinter.net

Key words: wave resistance, friction resistance, analytical grid, ship's versiera.

SUMMER INFORMATION PARAMETERS FIRE SAFETY ON TRANSPORT FAR EASTERN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

Batsagin S. V., Skorokhodov D. A., Starichenkov A. L.
Novosibirsk State Academy of Water Transport
e-mail: skorohodda@mail.ru
tel.: 321-95-68

In modern conditions the urgency of the decision of a problem on maintenance of fire safety not only does not decrease, but also grows. Operating experience shows, that the probability of occurrence of failures on sea and river vessels remains enough high. Despite of the rigid requirements showed to reliability of vessels, failures on objects take place, that confirms, becoming already proved, a conclusion about impossibility of achievement safety only due to increase of reliability. The article is devoted to new directions in diagnosing and forecasting of fires on vessels.

Key words: a decision, a problem, a fire safety, a vessel, a requirement, a reliability, a failure, a conclusion, diagnosing and forecasting.

DEVELOPMENT SYSTEM ENGINEERING OF SUPPORT OF DECISION-MAKING AT STRUGGLE FOR SURVIVABILITY OF TRANSPORT

Batsagin S. V., Skorokhodov D. A.
Novosibirsk State Academy of Water Transport
e-mail: skorohodda@mail.ru
tel.: +7-921-884-17-16

In article the basic problems are considered the decision of tasks of struggle for survivability of the ship and the complex approach for their decision which is based on automation of these processes due to use of modern microprocessor technical equipment is determined. Also principles of construction of systems of a similar kind are determined.

Key words: a task, a struggle for survivability, a ship, a decision, automation, a system.

THE SYSTEM OF SECURITY OF SEA PORTS OIL TERMINALS

Skorokhodov D. A.
Novosibirsk State Academy of Water Transport
e-mail: skorohodda@mail.ru
tel.: +7-921-884-17-16
Leontieva N. A.
Baltic Fishing Fleet State Academy

e-mail: na-leo82@yandex.ru
e-mail: bgaintern@gazinter.net

В настоящее время морская отрасль России характеризуется последовательным наращиванием портовых мощностей, возрастанием объемов перевозки грузов, в том числе и нефтепродуктов. Постоянно происходит поиск более оптимальных путей решения транспортных задач в рамках логистических цепочек. Однако при этом значительно увеличивается интенсивность судоходства, что ведет к угрозе потенциальных рисков загрязнения окружающей природной среды. В статье рассматривается возможность применения различных методов в задаче построения и использования системы в процессе оценки риска, повышения надежности и безопасности.

Ключевые слова: надежность, безопасность, морской порт, нефтяной терминал, морская отрасль, портовое оборудование.

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ

ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 41–44

Круглеевский В. Н., Скороходов Д. А.
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко
e-mail: skorohodda@mail.ru
тел.: 321-95-68

Статья посвящена новому методу автоматизации контроля пожарной опасности в помещениях транспортных средств. Реализация метода в системах контроля пожарной опасности позволит обнаруживать пожарообразующие процессы на ранних этапах их зарождения и предотвращать возникновение и развитие пожаров.

Ключевые слова:

МОДЕРНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОПЫТОВОГО БАСЕЙНА КНАГТУ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ

ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 45–48

Кошкин С. В., Селиванов Е. И., Тарануха Н. А., Шадрин М. П.

ГОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

e-mail: taranukha@knastu.ru

тел.: (4217) 24-11-42

Дальневосточный опытовый бассейн КНАГТУ, является единственным учебно-научным экспериментальным комплексом для судостроения в регионе Дальнего Востока. В процессе модернизации бассейн оснащен новым регистрирующим комплексом. В бассейне внедряется параллельная буксировочная система гравитационного типа, позволяющая технически просто расширить возможности бассейна.

Ключевые слова: опытовый бассейн, буксировочная тележка, измерительный комплекс, гравитационная буксировочная система.

РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТКРЫТЫХ КОНТЕЙНЕРОВОЗОВ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 49–53

Бурменский А. Д., Тарануха Н. А.
ГОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
e-mail: kks@knastu.ru; тел.: (4217) 24-11-42

The marine industry of Russia is characterized by consistent growth of port facilities, increasing transportation volume, including that of oil products. Looking for more optimum decisions of transport tasks in networks of logistic chains is carried out constantly. However, it results in the considerable increase of navigation intensity, which entails the threat of potential risks of environmental pollution. This article describes possibilities of applying deferent methods in the area of construction and utilization of the system during risk assessment, the increase of reliability and safety.

Key words: reliability, security, sea port, oil terminal, marine industry, port facilities.

FEATURES OF AUTOMATION OF CONTROL OF FIRE DANGER OF VEHICLES

Krugleevsky V. N., Skorokhodov D. A.
Novosibirsk State Academy of Water Transport
e-mail: skorohodda@mail.ru
tel.: 321-95-68

Article is devoted a new method of automation of control of fire danger in premises of vehicles. Method realization in monitoring systems of fire danger will allow to find out developments of fires at early stages of their origin and to prevent occurrence and development of fires.

Key words:

MODERNIZATION AND DEVELOPMENT OF THE FAR EAST KNASTU TOWING BASIN

Koshkin S. V., Selivanov E. I., Taranukha N. A., Shadrin M. P.

Komsomolsk-na-Amure State Tachnical University

e-mail: taranukha@knastu.ru

tel.: (4217) 24-11-42

Far East KnASTU towing basin is the unique educational and scientific experimental complex for shipbuilding in the Far East. In the process of modernization basin equipped with a new recording complex. The basin is being introduced a parallel system of gravity-towing, allowing technically simply to extend the basin facilities.

Key words: towing basin, towing carriage, measuring system, the gravitational towing system.

THE TENDENCIES OF DEVELOPMENT AND CONTEMPORARY STATE OF OPEN TOP CONTAINERSHIP

Burmenskiy A. D., Taranukha N. A.
Komsomolsk-na-Amure State Tachnical University

e-mail: kks@knastu.ru; тел.: (4217) 24-11-42

Казалось, что ввод в эксплуатацию в 1990 году первого безлюкового контейнеровоза "Bell Pioneer", подтолкнул бум строительства судов нового архитектурно-конструктивного типа. Сразу несколько судоводных компаний заказывают для своего флота целые серии открытых контейнеровозов. Однако через десять лет наблюдается некоторое снижение темпов строительства открытых контейнеровозов. Но, не смотря на изменение организационно-технологической схемы в линейных контейнерных перевозках, в секторе фидерных перевозок открытые суда нашли свою нишу. В статье приводится обзор развития безлюковых контейнеровозов и дан анализ современного их состояния.

Ключевые слова: открытый контейнеровоз, безлюковый контейнеровоз, архитектурно-конструктивный тип, обзор, тенденции.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ СУДНА НА ВОЛНЕНИИ // МОРСКИЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 54–58

Чижумов С. Д., Тарануха Н. А., Журбин О. В., Журбина И. Н.

ГОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
e-mail: taranukha@knastu.ru
тел.: (4217) 24-11-42

Представляются математическая модель и численный алгоритм анализа динамики судна в условиях волнения. Движение волн моделируется заданием движения волнопродуктора. Численное интегрирование уравнений движения выполняется методом Рунге-Кутты. Потенциальные поля скоростей и ускорений жидкости в каждый момент времени определяются с помощью метода граничных элементов с дискретизацией всех границ (смоченной поверхности судна, свободной поверхности воды и поверхности волнопродуктора). Применяется процедура итерационного уточнения потенциала ускорений, позволяющая корректно учесть закон сохранения гидродинамического равновесия.

Ключевые слова: математическая модель, численный алгоритм, динамика судна, волнение, потенциал ускорений, метод граничных элементов.

ИЗГИБ СЖАТО-ЗАКРУЧЕННЫХ СТЕРЖНЕЙ И СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ // МОРСКИЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 59–64

Манухин В. А.

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
e-mail: nikal6@mail.ru
тел.: (812) 494-09-42

Рассматривается задача изгиба сжато-закрученного стержня с учетом взаимного влияния сжатия и кручения на изгиб. Получены матрицы жесткости конечного элемента стержня, позволяющие учитывать как аксиальный, так и тангенциальный крутящий момент. Приводится сравнение численных результатов с аналитическими. Конечный элемент может использоваться при расчетах бурильных колонн, удлинителей свёрл, гребных валов и мачт парусных судов.

Ключевые слова: конечный элемент, матрица жесткости, крутящий момент.

It seemed that the commissioning in 1990 the first open top container ship "Bell Pioneer", prompted a boom of building of the new architectural-constructive type vessels. Several shipping companies bought for its fleet a series of open containerships. But after ten years have seen a slowdown in the building of the open containership. But despite the changes in the organizational and technological scheme of linear container carriage, the hatchless container ships have found their niche in the feeder transport sector. The article provides a state of act and development of open top containerships.

Key words: hatchless containership, open top containership, architectural-constructive type, review, tendency.

A MATHEMATICAL MODEL OF THE SHIP DYNAMICS ON WAVES

Chizhiumov S. D., Taranukha N. A., Zhurbin O. V., Zhurbina I. N.

Komsomolsk-na-Amure State Technical University

e-mail: taranukha@knastu.ru
tel.: (4217) 24-11-42

The mathematical model and numerical algorithm for analysis of a ship dynamics on waves are presented. The storm waves is simulated by a setting of wavemaker motion. Numerical integration of a motion equations is executed by a Runge-Kutta method. The potential fields of a water velocity and acceleration in each time step are determined with using of a boundary element method and with sampling of all boundaries (wetted surface of a ship, free surface of water and surface of a wavemaker). The iterative procedure of acceleration potential correlation is applied for correct accounting of a conservation law of hydrodynamic equilibrium.

Key words: mathematical model, numerical algorithm, ship dynamics, sea waves, acceleration potential, boundary element method.

BENDING OF COMPRESSED-TORSIONED BARS AND BAR SYSTEMS

Manukhin V. A.

State Marine Technical University of St. Petersburg

e-mail: nikal6@mail.ru
tel.: (812) 494-09-42

The problem of a bend of the compressed-torsioned bar taking into account mutual influence of compression and torsion on a bending is considered. Stiffness matrixes of a bar finite element are received, allowing to consider both axial and a tangential torque moment. Comparison of numerical results with the analytical is resulted. The finite element can be used at calculations of boring columns, extension pieces of drills, rowing shaft and masts of sailing ships.

Key words: finite element, stiffness matrix, torque moment.

**МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
НАЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЗАПАСА
ПРОЧНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ МАЧТ
ПАРУСНЫХ СУДОВ И ЯХТ // МОРСКИЕ**

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 65–67

Кульцеп А. В., Манухин В. А.

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

e-mail: nika16@mail.ru

тел.: (812) 494-09-42

Рассматривается методика проектирования и проверочного расчета мачт парусных судов и яхт на основе разработанных авторами компьютерных программ, позволяющих определять расчетные нагрузки и учитывать особенности работы конструкции. Приводятся обоснование коэффициентов запаса по общей прочности и устойчивости мачт, используемых в методике, и примеры расчетов. Предлагаемая методика также может быть использована при проектировании и расчетах наземных вантово-стержневых конструкций, например, радиомачт и антенн.

Ключевые слова: ветровые нагрузки, рангоут, такелаж, методика расчета.

**МНОГОКОРПУСНЫЕ СКОРОСТНЫЕ КОРАБЛИ
ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ // Морские интеллектуальные
технологии. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 68–74**

Ляховицкий А. Г.

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

тел.: (812) 494-09-42

Рассмотрены особенности устройства и проектирования многокорпусных скоростных кораблей прибрежной зоны, их преимущества и недостатки. Проанализировано развитие и современное состояние многокорпусных кораблей и судов. Многокорпусные корабли прибрежной зоны реализуют прогрессивные инновационные проектные решения в современном судостроении.

Ключевые слова: многокорпусный корабль, скорость, прибрежная зона, проектирование, инновация.

**ПРИМЕНЕНИЕ РЕФАКТОРИНГА ПРИ
МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СУДОСТРОЕНИИ // МОРСКИЕ**

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 75–77

Звягин К. Н.

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

e-mail: 4250046@gmail.com

В работе освещены актуальные проблемы, возникающие при применении механизма рефакторинга в судостроении к программам автоматизации и алгоритмам, написанным на языках, которые не являются объектно-ориентированными. В настоящее время существует множество программ, не поддающихся расширению и модернизации из-за того, что технологии, с помощью которых они были написаны, устарели. Рефакторинг позволяет решить эту проблему.

Ключевые слова:

**DESIGN METHOD AND SAFETY MARGIN
DETERMINATION FOR STRENGTH AND
STABILITY OF MASTS USED FOR SAILING SHIPS
AND YACHTS**

Kultsep A. V., Manukhin V. A.

State Marine Technical University of St. Petersburg

e-mail: nika16@mail.ru

tel.: (812) 494-09-42

The technique of design and verification calculations for masts of sailing ships and yachts on the basis of computer programs developed by the authors, allowing to determine the design loads and to take into account peculiarities of the structure, is presented. The safety factors used in the methods for the overall strength and stability of the masts are validated on examples of calculations. The proposed method can also be used in the design and calculation of on-shore beam structures, such as radio towers and antennas.

Key words: finite element, stiffness matrix, torque moment.

**MULTI-HULL HIGH-SPEED SHIPS OF LITTORAL
ZONE**

Lyakhovitsky A. G.

State Marine Technical University of St. Petersburg

tel.: (812) 494-09-42

The peculiarities of multi-hull high-speed ships are outlined. The development and state-of-the-art of multi-hull high-speed ships are analysed. The multi-hull littoral ships realize progressive and innovative decisions in the shipbuilding.

Key words: multi-hull ship, speed, littoral, design, innovation.

**THE USE OF REFACTORING IN SOFTWARE
UPGRADES IN THE SHIPBUILDING INDUSTRY**

Zvyagin K. N.

State Marine Technical University of St. Petersburg

e-mail: 4250046@gmail.com

The paper highlights current problems in the application of refactoring mechanism to shipbuilding programs and automation algorithms, written in languages that are not object-oriented. Currently, there are many programs that can not be the expansion and modernization of the fact that the technologies with which they were written out of date. Refactoring allows you to solve this problem.

Key words:

АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСЧЕТА УЩЕРБА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА // Морские интеллектуальные технологии. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 78–80

Чихонадских Е. А.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

е-mail: Hel.60 @ mail.ru

В статье представлены методы расчета ущерба загрязняющих веществ в атмосфере и рассмотрен инструмент снижения воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду через систему экологического менеджмента.

Ключевые слова: экология, ущерб, менеджмент.

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ БАЗИРОВАНИЯ БПЛА НА КАТЕРАХ МАЛОГО ВОДОИЗМЕЩЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ИХ РАЗМЕЩЕНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ // Морские интеллектуальные технологии. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 81–85

Шилкин А. А., Адуев А. А.
1 ЦНИИ МО РФ

тел.: (812) 232-20-26

В статье кратко рассматриваются основные аспекты проблемы, связанной с необходимостью и возможностью решения задачи размещения и многократного применения комплексов беспилотных пилотируемых летательных аппаратов (БПЛА) самолётного и вертолётного типа на малоразмерных катерах. Предлагаются и обсуждаются некоторые способы решения названной задачи.

Ключевые слова: малоразмерный катер, беспилотный пилотируемый летательный аппарат (БПЛА), полётная палуба.

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕОЛОГИИ ГРУНТА НА ПАРАМЕТРЫ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ЦАНГОВОГО КЕРНОРВАТЕЛЯ // Морские интеллектуальные технологии. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 86–91

Строганова О. С., Фрумен А. И.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

е-mail: grossfrum@post.ru
тел.: (812) 494-09-42

На примере объемной нелинейной конечно-элементной модели предложена методика оценки НДС и ресурса цанговых кернорвательных колец в широком диапазоне внешних условий. Обосновано применение объемной расчетной модели взаимодействия отдельной цанги и сектора керна при наличии неконтактных зон и учетом циклической симметрии. Исследованы параметры НДС этой модели при различных свойствах грунта. На основе найденных параметров НДС дана инженерная оценка долговечности цанги (по усталостным кривым).

Ключевые слова:

ANALYSIS METHODS FOR CALCULATING THE DAMAGE OF POLLUTANTS IN THE ATMOSPHERE OF ST. PETERSBURG AS A TOOL TO REDUCE THE IMPACT OF POLLUTION ON THE ENVIRONMENT THROUGH AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Chihonadskih E. A.
State Marine Technical University of St. Petersburg

е-mail: Hel.60 @ mail.ru

The article presents methods for calculating the damage of pollutants and considered a tool to reduce the impact of pollutants on the environment through an environmental management system.

Key words: ecology, damage and management.

THE ANALYSIS OF CONDITIONS OF BASING UAV ON BOATS OF SMALL DISPLACEMENT AND THE REQUIREMENTS SHOWED TO THEIR ACCOMMODATION AND FUNCTIONING

Shilkin A. A., Aduev A. A.
1 CENTRAL RESEARCH MARINE INSTITUTE
tel.: (812) 232-20-26

In clause(article) the basic aspects of the problem connected to necessity and an opportunity of a task solution of accommodation and reusable application of complexes pilotless пилотируемых of flying devices (UAVs) of plane and helicopter type on low-sized boats are briefly considered(examined). Some ways of the decision of the named problem(task) are offered and discussed.

Key words: low-sized a boat, pilotless pilot flying device (UAV) a flight deck.

NUMERICAL INVESTIGATION OF THE RHEOLOGY PARAMETERS OF SOIL ON THE DURABILITY OF COLLET CORE BREAKER

Stroganova O. S., Frumen A. I.
State Marine Technical University of St. Petersburg

е-mail: grossfrum@post.ru
tel.: (812) 494-09-42

On the example of three-dimensional non-linear finite element model of the proposed method of estimating the VAT resource and collet kernorvatelnyh rings in a wide range of external conditions. The application of three-dimensional computational model of interaction between individual collets and core sector in the presence of non-contact zones, and taking into account the cyclic symmetry. The parameters of the model VAT at different soil properties. On the basis of the parameters found are given VAT engineering evaluation of durability Collet (for fatigue curves).

Key words:

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ ПОДСИСТЕМ ТЕОРИИ
НАДЕЖНОСТИ, УЧИТЫВАЮЩЕЙ ИЗМЕНЕНИЕ
ПРИОРИТЕТНОСТИ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ
В МОДЕЛИ ПЕРЕХОДОВ СОСТОЯНИЙ
ОБЪЕКТА**

// Морские интеллектуальные техноло-
гии. 2011. № 2 (спецвыпуск). С. 92–100

Смурова Н. А.

тел.: (812) 370-15-77

В статье рассматривается процесс формиро-
вания подмножеств качественных признаков, оп-
ределяющих построение семейства терминологи-
ческих подсистем теории надежности и подмно-
жеств их моделей переходов состояний, сопро-
вождающийся изменением приоритетности текущего
состояния классифицируемого объекта. Форми-
руемое подмножество моделей терминологи-
ческих структур отличается числом альтернативных
категорий понятий типа «свойство + свойство →
процесс», образуемых на подмножестве сопря-
гаемых вершин подграфов, составляющих содер-
жание родового понятия системы, отображаемого
понятием «предметной» категории. Проводится
анализ построения семейства подграфов пере-
ходов состояний, отождествляющих пересечение
сопрягаемых контуров одноуровневой модели
графа основных состояний и событий, на подмно-
жестве сопрягаемых вершин которых осуществ-
ляется изменение приоритетности группы призна-
ков, отображаемых содержанием сопрягаемых
понятий.

Ключевые слова: модель переходов состоя-
ний, терминологическая подсистема теории на-
дежности, подмножество сопрягаемых вершин
подграфов, одноуровневая модель графа основ-
ных состояний и событий, приоритетность группы
признаков.

**A METHOD OF FORMATION OF THE STRUCTURE
OF THE TERMINOLOGICAL SUBSYSTEMS OF THE
RELIABILITY THEORY WHICH TAKES INTO
ACCOUNT CHANGE OF THE PRIORITY OF THE
CURRENT STATUS IN THE MODEL OF OBJECT
STATUS TRANSITION**

Smurova N. A.

tel.: (812) 370-15-77

The article considers a process of formation of the
subsets of the qualitative attributes which define con-
struction of the family of the terminological subsystems
of the reliability theory and the subsets of models of
status transitions followed by change of the priority of
the current status of the classified object. The formed
subset of the models of the terminological structures
features a number of alternative categories of notions
like «property + property → process» formed on the
subset of mating tops of the subgraphs, which form the
content of the system generic notion reflected by the
notion of «subject» category. The article provides an
analysis of construction of the family of the subgraphs
of the status transitions, which identify the crossing of
the mating contours of the one-level model of the
graphs of main statuses and events on which subset of
the mating tops the priority of a group of attributes re-
flected by the content of mating notions is changed..

Key words: model of status transitions, terminologi-
cal subsystem of the reliability theory, subset of mating
tops of the subgraphs, the one-level model of the
graphs of main statuses and events, priority of a group
of attributes.