

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ

ИЗ ОПЫТА ДОКОВАНИЯ АВАРИЙНЫХ СУДОВ //
МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1
(спецвыпуск). С. 3–8

Антоненко С. В.

Дальневосточный государственный технический
университет имени В.В. Куйбышева

e-mail: antonenko48@rambleru

тел.: 8(4232) 513963

В статье приведены сведения о доковании двух аварийных судов, одно из которых получило большие повреждения днища, а другое – разрыв палубы и бортов. Высказаны соображения о разработке проектов докования судов, получивших значительные аварийные повреждения, и особенности обеспечения прочности.

Ключевые слова: докование, аварийное судно, обеспечение прочности.

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СУДОВ //** МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

2011. № 1 (спецвыпуск). С. 9–14

Бугаев В. Г., Латухин М. О.

Дальневосточный государственный технический
университет имени В.В. Куйбышева

e-mail: V_bugaev@mail.ru

тел.: 8 (4232) 42-37-77

На примере танкера типа «PRISCO IRINA» рассматривается технология и организация автоматизированного проектирования судов в системе CATIA. Особое внимание уделяется оптимизации проектных решений до создания трехмерной модели судна и алгоритму параметризации и декомпозиции концептуального электронно-цифрового макета судна как сложной сборки.

Ключевые слова: технология автоматизированного проектирования, CATIA.

**ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ КОРПУСА СУДНА С МАЛОЙ
ПЛОЩАДЬЮ ВАТЕРЛИНИИ (СМПВ) //** МОРСКИЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвы-
пуск). С. 15–20

Бугаев В. Г., Кирилук Е. В., Мусихин А. С.

Дальневосточный государственный технический
университет имени В.В. Куйбышева

e-mail: V_bugaev@mail.ru

тел.: 8 (4232) 42-37-77

Создание параметризованного корпуса обусловлено возможностью за короткое время рассмотреть несколько вариаций судна с точки зрения ходкости, остойчивости, экономической эффективности и др. критериев и выбрать наилучший вариант. Кроме того, в процессе проектирования судна возможно внесение изменений в проект при изменении предполагаемых условий эксплуатации, или же при постройке судна – модифицировать проект в сжатые сроки и избежать значительных ошибок.

Ключевые слова: параметризация, автоматизированное проектирование.

ABSTRACTS

**FROM THE EXPERIENCE OF DOCKING OF
DAMAGED SHIPS**

Antonenko S. V.

Far Eastern National Technical University

e-mail: antonenko48@rambleru

tel.: 8(4232) 513963

The paper presents the information about docking of two damaged ships. The first ship had a large damage of a double bottom and the second ship had a break of the main deck and boards.

Some considerations about elaboration of projects of docking ships with emergency structural damages and its durability maintenance are considered.

Key words: docking, damaged ship, durability maintenance.

**TECHNOLOGY AND ORGANIZATION OF
COMPUTER-AIDED SHIP DESIGN**

Bugaev V. G., Latukhin M. O.

Far Eastern National Technical University

e-mail: V_bugaev@mail.ru

tel.: 8 (4232) 42-37-77

This article deals with the description of computer-aided vessel design technology and organization in CAD-system CATIA. Oil tanker «PRISCO IRINA» is cited as an example. Special attention is given to the design options optimization before the 3-D model is being created, and to the digital mock-up of the vessel as a complex assembly parametrization and decomposition algorithm.

Key words: computer-aided design, CATIA.

**SMALL WATERPLANE AREA TWIN HULL
PARAMETERIZATION (SWATH)**

Bugaev V. G., Kirilyuk E. V., Musikhin A. S.

Far Eastern National Technical University

e-mail: V_bugaev@mail.ru

tel.: 8 (4232) 42-37-77

Parameterized hull model allows to consider several vessel projects variants from the point of view of sea keeping, stability, cost efficiency and other criteria for choosing the most optimum one. Besides, it allows changing some significant features of the project if its considerable service conditions are changed, on the initial designing stage, or, if it's a serial production, modify project in a short time and to avoid a significant errors.

Key words: parameterization, computer-aided design.

**ОБОБЩЕННАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
ОСЕВЫХ ПОДШИПНИКОВ С ГАЗОВОЙ
СМАЗКОЙ ЭЛЕМЕНТОВ СУДОВЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК** // МОРСКИЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 21–23

Грибиниченко М. В., Куренский А. В.,
Фершалов Ю. Я.

Дальневосточный государственный технический
университет имени В.В. Куйбышева
e-mail: korabel23@list.ru
тел.: 8(4232) 261331

Проведен краткий обзор обобщенной математической модели осевых подшипников с газовой смазкой различных типов: газостатических, газодинамических, гибридных с жесткими и податливыми рабочими поверхностями. Рассмотрены основные расчетные схемы осевого подшипника, проведено краткое описание оптимизационной задачи.

Ключевые слова: газодинамический, газостатический, гибридный, смазка, газовый, подшипник, опора, несущая способность, жесткость, математическая модель.

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ
СУДОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ИХ
ПРОЕКТИРОВАНИИ** // МОРСКИЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 24–27

Грибов К. В., Щвыдкый Д. В.

Дальневосточный государственный технический
университет имени В.В. Куйбышева
(филиал г. Находка)
e-mail: konstvikt@rambler.ru
тел.: 8 (4236) 670032
e-mail: crashoverride@nm.ru
тел.: 8 9025284543

В статье приведены результаты исследований по разработке программного автоматизированного комплекса для выбора оптимальных характеристик поперечного сечения корпуса судна по критериям его прочности, технологичности и экономической эффективности. Проведенный анализ показывает, что решение такой сложной многофакторной задачи возможно с применением функционально-стоимостного анализа и теории искусственных нейронных сетей.

Ключевые слова: оптимальное проектирование судовых конструкций, функционально-стоимостной анализ, нейронные сети.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМЫ КОРПУСА СУДНА
С УЧЕТОМ ПЛАВАНИЯ В УСЛОВИЯХ
ИНТЕНСИВНОГО ВОЛНЕНИЯ** // МОРСКИЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 28–33

Суров О. Э., Карпов П. П.

Дальневосточный государственный технический
университет имени В.В. Куйбышева
e-mail: Surov-oe@rambler.ru
e-mail: PeterKarpov@yandex.ru
тел.: (4232) 26-16-64

В статье исследовано влияние формы корпуса судна на кинематические параметры продольной качки и волновые изгибающие моменты для кор-

**THE GENERALIZED MATHEMATICAL MODEL OF
AXIAL BEARINGS WITH GAS LUBRICATION OF
SHIP POWER PLANT ELEMENTS**

Gribinichenko M. V., Kurensky A. V.,
Fershalov Y. Y.

Far Eastern National Technical University

e-mail: korabel23@list.ru
tel.: 8(4232) 261331

The short review of the generalized mathematical model of gas lubrication axial bearings of various types: gas-static, gasodynamic, hybrid with rigid and flexible working surfaces was made. The basic calculation schemes of the axial bearing are considered and short description of the optimizing problem is carried out.

Key words: gasodynamic, gas-static, hybrid, lubrication, gas, the bearing, a support, a carrying capacity, rigidity, mathematical model.

**APPLICATION OF NEURAL NETWORKS FOR
TECHNICAL AND ECONOMIC OPTIMIZATION OF
SHIP'S CONSTRUCTIONS ON THEIR DESIGNING**

Gribov K. V., Shvydkyy D. V.

Far Eastern National Technical University (branch in
Nakhodka)

e-mail: konstvikt@rambler.ru
tel.: 8 (4236) 670032
e-mail: crashoverride@nm.ru
tel.: 8 9025284543

The results of scientific research, aimed at development of automated bundled software for choosing optimal characteristics of hull cross-section according to their durability, constructability and economical efficiency are given in the present paper. The preliminary analysis shown that solving complex polyfactorial problems with using be the functional and cost analysis and artificial neural networks.

Key words: optimization of ship's constructions designs, functional and cost analysis, neural networks.

**DESIGN OF THE HULL FORM BASED NAVIGATION
IN CONDITIONS OF INTENSE AGITATION**

Surov O. E., Karpov P. P.

Far Eastern National Technical University

e-mail: Surov-oe@rambler.ru
e-mail: PeterKarpov@yandex.ru
tel.: (4232) 26-16-64

The paper studied the effect of shape of the hull on the kinematic parameters of the longitudinal pitching and wave bending moments for ship hulls with different

пусов судов с различными коэффициентами общей полноты – C_b , положениями абсциссы центра величины – x_c , и абсциссы центра площади ватерлинии – x_f . В этих целях использовалась программа вычисления продольной качки "MOTION", разработанная авторами, а также подпрограмма, позволяющая автоматически формировать различные формы корпуса судна в зависимости от x_c , x_f посредством аналитических зависимостей. Полученные результаты позволяют дать рекомендации к проектированию формы корпуса судна с учетом его поведения на взволнованной поверхности моря.

Ключевые слова: проектирование, корпус судна, волновые изгибающие моменты, кинематические параметры качки, продольная качка, стандартное отклонение.

МЕТОДИКА ФОРМАЛИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ВЕТРОВОЛНОВЫХ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СУДОВ С УЧЕТОМ СЛУЧАЙНЫХ ФАКТОРОВ

// МОРСКИЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 34–40

Антоненко С. В., Китаев М. В.

Дальневосточный государственный технический университет имени В.В. Куйбышева

e-mail: antonenko48@rambler.ru

e-mail: maxkit@mail.ru

тел.: 8(4232) 513963

Рассматривается методика формализации экспериментальных ветроволновых данных для моделей оптимизации проектирования судов с учетом случайных факторов, достоинством которой является возможность учета региональных особенностей судоходных линий. Представлена численная оценка влияния ветроволнового воздействия на эксплуатационные характеристики судна.

Ключевые слова: проектирование судов, эффективность, оптимизация, случайные воздействия, моделирование.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ХАРАКТЕРИСТИК СУДОВ С УЧЕТОМ СЛУЧАЙНЫХ ФАКТОРОВ

// МОРСКИЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 41–47

Бугаев В. Г., Китаев М. В.

Дальневосточный государственный технический университет имени В.В. Куйбышева

e-mail: v_bugaev@mail.ru

e-mail: maxkit@mail.ru

тел.: 8(4232) 423777

Рассматривается методика оптимизации проектирования морских транспортных судов, на примере нефтеналивных судов, с учетом случайных факторов из числа исходных данных. Представлены математические модели и численная оценка влияния случайных факторов на критерии и характеристики нефтеналивного судна.

Ключевые слова: оптимизация, проектирование судов, случайные факторы, моделирование, математическая модель, имитационное моделирование.

coefficient is – C_b , the provisions of the abscissas center value – x_c and abscissa Center Square waterline – x_f . To this end, we used program for computing the longitudinal pitching "MOTION", developed by the authors, as well as routine to automatically generate various forms of the ship's hull, depending on the x_c , x_f through analytical relationships. The results obtained allow us to give recommendations for the design of the hull forms with regard to its behavior in the rough sea surface.

Key words: design, the hull, the wave bending moments, the kinematic parameters of pitching, the longitudinal pitching, the standard deviation.

THE EXPERIMENTAL WIND AND WAVE'S DATA FORMALIZATION TECHNIQUE FOR MODELS OF SHIP'S OPTIMIZATION DESIGN WITH TAKING INTO ACCOUNT THE RANDOM FACTORS

Antonenko S. V., Kitaev M. V.

Far Eastern National Technical University

e-mail: antonenko48@rambler.ru

e-mail: maxkit@mail.ru

tel.: 8(4232) 513963

The technique of formalization the experimental wave and wind data for models of ship's optimization design with taking into account the random factors is considered. The advantage of this technique is the possibility of taking into account the regional features of shipping lines. The results of numerical modeling of wind and wave influence on service characteristics of a ship are presented.

Key words: ship design, efficiency, optimization, random factors, simulation.

SHIP'S ELEMENTS AND PERFORMANCES OPTIMIZATION WITH TAKING INTO ACCOUNT THE RANDOM FACTORS

Bugaev V. G., Kitaev M. V.

Far Eastern National Technical University

e-mail: v_bugaev@mail.ru

e-mail: maxkit@mail.ru

tel.: 8(4232) 423777

Paper presents design procedures and mathematical models of optimization design of marine transport ships, on an example of crude oil tankers, with taking into account the random factors.

Numerical modeling results of influence of random factors on criteria and performances of a crude oil tanker are presented.

Key words: optimization, ship design, random factors, simulation, mathematical model, simulation modeling.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВМЕСТИМОСТИ И МИНИМАЛЬНОГО НАДВОДНОГО БОРТА УНИВЕРСАЛЬНЫХ СУХОГРУЗНЫХ СУДОВ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 48–51
Моисеева Н. Н.

Дальневосточный государственный технический университет имени В.В. Куйбышева
e-mail: mytnik_n_n@mail.ru
тел.: 8 914 653 42 10

В статье рассмотрены особенности обеспечения грузовместимости и надводного борта в задаче многофакторного сопоставления транспортных систем с использованием статистической информации базы данных Shipstat.

Ключевые слова: универсальные сухогрузные суда, грузовместимость.

МЕТОДИКА МНОГОФАКТОРНОГО СОПОСТАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ

ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 52–56
Моисеева Н. Н.

Дальневосточный государственный технический университет имени В.В. Куйбышева
e-mail: mytnik_n_n@mail.ru
тел.: 8 914 653 42 10

В статье рассмотрена методика многофакторного сопоставления сложных технических объектов на примере транспортных систем обычной и модульной структуры. Приведены основные требования, предъявляемые к математическим моделям проектирования транспортных систем и их судов, изложены особенности формирования критерия и принятия решения.

Ключевые слова: транспортная система, многофакторное сопоставление.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ КОРАБЛЕЙ В ПОПОЛНЕНИИ ЗАПАСОВ ЗА ПЕРИОД ПОХОДА //

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 57–61
Никитенко И. С.

Дальневосточный государственный технический университет имени В.В. Куйбышева
e-mail: isnikitenko@mail.ru
тел.: 8(4232) 636192

В статье приводится методика оценки расхода кораблями запасов за период похода. Учитываются особенности кораблей разных классов с точки зрения расходования запасов. Определяются величины потребностей в пополнении запасов кораблей (соединений) за период похода. Приводятся рекомендации по использованию данной методики применительно также и к гражданским судам.

Ключевые слова: тыловое обеспечение, математическая модель, суда снабжения.

РАСЧЕТ КОЛЕБАНИЙ СИСТЕМЫ «ПЛАСТИНА-НАКЛАДКА» С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ // МОРСКИЕ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 62–63

Корявец А. Г., Аносов А. П., Старовойтов И. С.
Дальневосточный государственный технический университет имени В.В. Куйбышева

SOFTWARE CARGO CAPACITY AND MINIMUM FREEBOARD UNIVERSAL DRY CARGO VESSELS

Moiseeva N. N.
Far Eastern National Technical University

e-mail: mytnik_n_n@mail.ru
tel.: 8 914 653 42 10

The article presents the peculiarities of providing cargo capacity and freeboard universal dry cargo ships in the problem of multivariate comparison of transport systems, using the statistical information database Shipstat.

Key words: purpose cargo ships, cargo.

METHODS MNOGFAKTORNOGO COMPARISONS OF COMPLEX TECHNICAL OBGETS

Moiseeva N. N.
Far Eastern National Technical University

e-mail: mytnik_n_n@mail.ru
tel.: 8 914 653 42 10

The article describes the method of multifactor comparisons of complex technical objects in the sample transport system that is usually a modular structure. The basic requirements for the design of mathematical models of transportation systems and their courts, given the peculiarities of formation of the criteria and decision making.

Key words: transport system, multifactorial comparison.

DETERMINING THE NEEDS OF A NAVAL SHIP IN THE REPLENISHMENT

Nikitenko I. S.
Far Eastern National Technical University

e-mail: isnikitenko@mail.ru
tel.: 8(4232) 636192

The article gives a method of determining store consumptions by a naval ship over the period of the campaign. Taken into account features of different types of naval ships in terms of store consumption. Defined needs of a naval ship (task force) in replenishment for the period of the campaign. Gives recommendations on apply this method also to the non-military ships.

Key words: logistics, mathematically model, replenishment ships.

VIBRATION'S COLCULATION OF "PLATE AND LAID ON PLATE" SYSTEM WITH FINITE ELEMENTS METHOD

Koryavets A. G., Anosov A. P., Starovoytov I. S.
Far Eastern National Technical University

e-mail: nvoskov@mail.ru
тел.: 8 (4232) 42-37-77

В статье рассмотрено использование накладных листов для восстановления местной прочности листов корпуса судна. Получены теоретические зависимости частоты собственных колебаний пластины от размеров накладного листа методом конечных элементов (МКЭ).

Ключевые слова: частота собственных колебаний, местная прочность, накладные листы, метод конечных элементов.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ В МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УСТАЛОСТНОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ КОРПУСОВ СУДОВ // Морские интеллектуальные

технологии. 2011. № 1 (спецвыпуск). С. 64–66

Герман А. П.

Дальневосточный государственный технический университет имени В.В. Куйбышева

e-mail: gerand1@yandex.ru
тел.: +7(4232) 26-12-98

Приведен обзор существующих подходов для оценки усталостной долговечности корпусных конструкций и корпуса в целом. Изложены результаты исследования влияния скорости судна и курсового угла на вертикальное ускорение в носу, волновой изгибающий момент, относительное перемещение носа и бортовую качку и, как следствие, на величину усталостной долговечности.

Ключевые слова: усталостная долговечность, курсовой угол, режимы эксплуатации, корпусные конструкции, момент сопротивления.

e-mail: nvoskov@mail.ru
тел.: 8 (4232) 42-37-77

In this article was reflected using of laid on plates and duplicate plates on repair with restoration of local strength. Then were given theoretical dependence of dimensions of laid on plates from vibration frequency with finite elements method.

Key words: vibration frequency, local strength, laid on plates, finite elements method.

OPERATIONAL FACTORS IN FATIGUE LIFE OF SHIP HULLS ESTIMATION MODEL

German A. P.

Far Eastern National Technical University

e-mail: gerand1@yandex.ru
tel.: +7(4232) 26-12-98

The review of existing approaches for fatigue life estimation of the ship structures and the ship hull as a whole is given. The research results of vessel velocity and a course angle influence on vertical bow acceleration, the wave bending moment, relative bow moving and rolling and, as consequence, on a fatigue life value are stated.

Key words: fatigue life, course angle, operation modes, ship structures, modulus of section.