

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ

ПРОЕКТНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СУДНА НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ //

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3. С. 3–9

Артиушина Т. Г., Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова
e-mail: t.g.art@yandex.ru

В статье выполнено структурное и математическое описание модели иерархической, многоцелевой системы судна, на базе теории нечетких множеств, позволяющей исследовать практические аспекты многоуровневой оптимизации. Предложенная модель предназначена для использования на стадиях эскизного проектирования, что позволит повысить качество и обоснованность проектных решений, сократить сроки проектных работ.

Ключевые слова: многоуровневая оптимизация, теория нечетких множеств, координируемость результатов оптимизации.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТАНОВКИ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ЭЛЕМЕНТОВ СУДОВ ТИПА FPSO //

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3. С. 10–16

Брехов С. Д., Гаикович А. А.
Государственный морской технический университет
e-mail: serge.brekhov@gmail.com;
e-mail: a_gaikov@mail.ru

В статье рассматриваются архитектурно-конструктивные особенности и конструкции судов для хранения и подготовке к транспортировке нефти или газа (Floating Production, Storage and Offloading vessel FPSO). На основе системного анализа формулируется оптимизационная задача проектирования такого судна, с включением в нее имитационной процедуры.

Ключевые слова: судно для хранения нефти или газа, FPSO, шельф, оптимизация, математическая модель, имитация.

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТЕОЦУНАМИ В САХАЛИНСКО-КУРИЛЬСКОМ РЕГИОНЕ //

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3. С. 17–21

Золотухин Д. Е.
ФГБУН Институт морской геологии и геофизики
Дальневосточного отделения РАН
e-mail: DimZol@rambler.ru

В данной работе рассматривается моделирование метеоцунами в сахалинско-курильском регионе. Выполнен анализ натуральных данных по метеоцунами, предоставленных ФГБУ СахУГМС. При численном моделировании использовалась предложенная В. Н. Храмушиным вычислительная модель и разработанный СКБ САМИ ДВО РАН программный комплекс. В работе путем сравнения результатов численного моделирования реальных метеоцунами с соответствующими натурными данными выполнена оценка пригодности численной модели «малого круга» циклона для прогноза метеоцунами, вызываемых циклонами, и расчета их характеристик.

Ключевые слова: метеоцунами, численное моделирование, циклон.

ABSTRACTS

SHIP DESIGN OPTIMIZATION BASED ON THE THEORY OF FUZZY SETS

Artiushina T. G.
Russian Academy of Economics Plekhanov
e-mail: t.g.art@yandex.ru

In article the structural and mathematical description of model of hierarchical, multi-purpose system of a «vessel», on the basis of the theory of the indistinct sets, allowing investigating practical aspects of multi-level optimization is executed. The offered model is intended for use at preliminary design stage that will allow increasing quality and validity of design decisions.

Key words: multilevel optimization, theory of fuzzy sets, coordination of the results of optimization.

PECULIARITIES OF OPTIMIZATION PROBLEM OF PRIMARY CHARACTERISTICS AND ELEMENTS OF FPSO VESSELS STATEMENT

Brekhov S. D., Gaikovich A. I.
Saint-Petersburg State Marine Technical University
e-mail: serge.brekhov@gmail.com;
e-mail: a_gaikov@mail.ru

In this article the architectural and design peculiarities of Floating Production, Storage and Offloading vessels are considered. On the base of system analysis the optimization problem of FPSO designing with simulation procedure included is formed.

Key words: Floating production storage and offloading vessel, FPSO, shelf, optimization, mathematical model, simulation.

THE MODELING OF METEOTSUNAMI IN THE SAKHALIN-KURIL REGION

Zolotukhin D. E.
Institute of Marine Geology and Geophysics FEB RAS

e-mail: DimZol@rambler.ru

В данной работе рассматривается моделирование метеоцунами в сахалинско-курильском регионе. Выполнен анализ натуральных данных по метеоцунами, предоставленных ФГБУ СахУГМС. При численном моделировании использовалась предложенная В. Н. Храмушиным вычислительная модель и разработанный СКБ САМИ ДВО РАН программный комплекс. В работе путем сравнения результатов численного моделирования реальных метеоцунами с соответствующими натурными данными выполнена оценка пригодности численной модели «малого круга» циклона для прогноза метеоцунами, вызываемых циклонами, и расчета их характеристик.

Key words: meteotsunami, numerical simulation, cyclone.

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ
МЕТОДАМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ НА ОСНОВЕ
СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ КАТАСТРОФ //**

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3.
С. 22–30

Прохнич В. П., Кордас Т. В.

Калининградский государственный технический
университет

тел.: 8-4012-66-24-16;

e-mail: prochnich@mail.ru

Рассматриваются вопросы обучения операторов бортовых интеллектуальных систем обеспечения безопасности мореплавания в чрезвычайных ситуациях. Особое внимание обращается на построение алгоритмов обучения при реализации управления и принятия решений в сложной динамической среде на основе принципа конкуренции.

Ключевые слова: интеллектуальная система, обучение операторов, безопасность мореплавания, чрезвычайные ситуации, принятие решений.

**СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И
КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ВОЛНОВЫХ
ПРОЦЕССОВ НА КОНЕЧНОЙ ГЛУБИНЕ //**

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3.
С. 31–34

Симаков Е. Е.

ГОУ ВПО «Сахалинский государственный
университет

e-mail: s-im1a@yandex.ru

тел.: 89147463137

В статье раскрыта актуальность моделирования волновых процессов при решении прикладных задач. Продолжена работа по созданию математической модели волновых процессов в океане. Приведены уравнения, описывающие волновую динамику на конечной глубине. Рассмотрены вопросы о траектории частиц жидкости и групповой скорости волн.

Ключевые слова: моделирование океанических процессов, опыт Альборна, волновая теория, конечная глубина, групповая скорость волн.

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ РИСКА ДЛЯ ОЦЕНКИ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ
КОРПУСА СУДНА //**

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3. С. 35–40

Тряскин В. Н.,

Санкт-Петербургский государственный морской
технический университет

тел.: (812) 714-09-54

e-mail: ssdgmtu@gmail.com

Хоанг Минь Шон

Астраханский государственный технический
университет

e-mail: hminhson@yahoo.com

В статье рассматриваются общие методы оценки риска и возможный подход применения этих методов для оценки технического состояния конструкций корпуса судна. Для оценки риска отказа или повреждения элемента конструкций предложен подход, основанный на результатах ультразвуковых замеров остаточных толщин. Применение теории риска позволяет не только оценивать, но и прогнозировать техническое состояние элементов корпуса судна. На этой основе

**INTELLIGENCE SYSTEM OF TRAINING TO
DECISION-MAKING METHODS IN EXTREME
SITUATIONS ON THE BASIS OF THE MODERN
CATASTROPHE THEORY**

Prochnich V. P., Kordas T. V.

Kaliningrad state technical university

tel.: 8-4012-66-24-16;

e-mail: prochnich@mail.ru

Questions of operators training of onboard intelligence systems of maintenance of safety navigation in extreme situations are considered. The special attention addresses on construction of algorithms of training at realization of management and decision-making in the complex dynamic environment on the basis of a competition principle.

Key words: intelligence system, training operators, safety navigation, extreme situations, decision-making.

**CREATION OF MATHEMATICAL AND COMPUTER
MODELS OF WAVE PROCESSES IN THE FINAL
DEPTH**

Simakov Y. E.

Sakhalin State University

e-mail: e-mail: s-im1a@yandex.ru

tel.: 89147463137

The article revealed the relevance of modeling the wave processes in solving applied problems. Work continues to develop a mathematical model of wave propagation in the ocean. The equations describing the wave dynamics at final depth. The issues about the trajectory of fluid particles and the group velocity of the waves are reviewed.

Key words: modeling of ocean processes, experience Ahlborn, the wave theory, final depth, the group velocity of waves.

**APPLICATION OF RISK THEORY FOR TECHNICAL
CONDITION ASSESSMENT OF THE HULL
STRUCTURE**

Tryaskin V. N.,

State Marine Technical University of St. Petersburg

tel.: (812) 714-09-54

e-mail: ssdgmtu@gmail.com

Hoang Minh Son

Astrakhan State Technical University

e-mail: hminhson@yahoo.com

The article deals with general methods of risk assessment and a possible approach of these methods to assess the technical condition of the hull structure. To assess the risk of failure or damage to the structural element, an approach based on the result of ultrasonic measurements of residual thickness is offered. Application of the theory of risk can not only evaluate but also to predict a technical condition of the elements of the hull. On this basis, it is possible to develop measures to improve the reliability of ship structures, to justify the

возможно разработать мероприятия по повышению надежности судовых конструкций, обосновать межремонтные периоды и сформулировать требования к конструктивным элементам.

Ключевые слова: оценка технического состояния корпуса, теория риска, вероятный анализ, анализ последствия, показатель риска, замер толщин.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СТЕНКИ НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУДНА ПРИ ЕГО КАЧКЕ НА МЕЛКОВОДЬЕ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3. С. 41–45

Семенова В. Ю., Со Мое Аунг
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
тел.: (812) 682-17-46
e-mail: sem_viktoria@mail.ru

В статье рассматривается трехмерная потенциальная задача о качке судна на мелководье параллельно вертикальной стенке. Ее решение осуществляется численным методом. Проводится исследование влияния изменения расстояния между судном и вертикальной преградой на значения гидродинамических коэффициентов присоединенных масс, демпфирования, возмущающих сил и амплитуд качки.

Ключевые слова: мелководье, метод зеркальных отображений, функция Грина, присоединенные массы судна, коэффициенты демпфирования, амплитудно-частотные характеристики качки.

ПРОЕКТНЫЙ УЧЕТ ПЕРЕМЕННЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2012. № 3. С. 46–49

Царев Б. А., Часовников Н. Ю.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
e-mail: n.chasovnikov@gmail.com
тел.: (812) 494-09-69

Рассмотрены проектные особенности рыболовных судов, вызывающие необходимость новых методических подходов к формированию моделей оптимизации проектных характеристик и элементов. Главное внимание уделено мореходности, ходкости на волнении, маневренности, обеспечению тяги при движении с тралом, вместимости и остойчивости. Учет переменных режимов эксплуатации позволяет более эффективно проводить проектные обоснования.

Ключевые слова: рыболовные суда, переменные режимы, проектные ограничения, промысел.

overhaul period and to formulate the requirements for structural elements.

Key words: hull condition assessment, the theory of risk, the likelihood analysis, consequence analysis, risk index, thickness measurement.

THE INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF VERTICAL QUAY WALL ON THE HYDRODYNAMICS CHARACTERISTICS OF THE SHIP OSCILLATING IN SHALLOW WATER

Semenova V. Yu., Soe Moe Aung
State Marine Technical University of St. Petersburg

tel.: (812) 682-17-46
e-mail: sem_viktoria@mail.ru

This paper is about the three dimensional potential problem of the motions of a ship in shallow water near the vertical quay wall.. Numerical method is used for the solution of this problem. The investigation of the influence of distance between the vertical wall and the ship on the added masses and damping coefficients, exciting forces and motion responses is given.

Key words: shallow water, method of image representation, Green function, added masses of a ship, damping coefficients, motion responses.

DESIGN ACCOUNTING OF VARIABLE OPERATIONAL MODES OF FISHING VESSEL

Tsarev B. A., Chasovnikov N. Yu.
State Marine Technical University of St. Petersburg

e-mail: n.chasovnikov@gmail.com
tel.: (812) 494-09-69

Fishing vessel specific design properties are discussed leading to necessity of new methodical approaches to formulate optimization models of design characteristics. More attention is paid to seaworthiness, performance on rough water, maneuverability, propulsion with trawl, volumetric capacity and stability. Design research may be conducted more efficiently with account of variable operation modes.

Key words: fishing vessel, variable modes, design constraints, fishery.