

---

# АННОТАЦИИ / ABSTRACT

## МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 1(3) 2009

**УДК 629.123.01**

**ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМЫ «КОРАБЛЬ» В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 5-12.**

Гайкович А.И., Родионов А.А., Фрумен А.И.

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

e-mail: rodionovsmk@yandex.ru

В статье исследуется модель безопасности системы «корабль», предложен алгоритм математического моделирования борьбы за живучесть корабля и постановка задачи оптимизации основных проектных характеристик корабля с учетом защищенности и живучести.

Ключевые слова: модель безопасности системы, борьба за живучесть корабля, оптимизация основных проектных характеристик корабля

**УДК 629.793.79.537.226.4**

**МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ПЬЕЗОКЕРАМИКИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СИЛОВЫХ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 13-16.**

Красавина М.А., Квирая И.А., Легуша Ф.Ф., Попов Н.М., Пугачев С.И.

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

e-mail: legusha@smtu.ru

Рассмотрено современное состояние новых способов металлизации пьезокерамики системы цирконата-титаната свинца (ЦТС), основанных на воздействии ультразвукового (УЗ) поля, высокочастотного (ВЧ) электрического поля и сверхвысокочастотного (СВЧ) электромагнитного поля.

Ключевые слова: металлизация пьезокерамики, ультразвуковое поле, система цирконата-титаната

**УДК 007.52:629.12**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ПРИ АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗЕ ДИНАМИКИ СЛОЖНЫХ СИТУАЦИЙ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 17-22.**

Маков Ю.Л., Нечаев Ю.И.

e-mail: petr-oleg@mail.ru

Обсуждается организация интеллектуального интерфейса в задаче принятия решений по управлению судном в условиях интенсивного обледенения. Программная реализация системы «Оператор – ИС» обеспечивает эффективное взаимодействие оператора с компьютерной программой в интерактивном режиме на базе методов анализа и интерпретации информации, содержащейся в базе знаний ИС.

Ключевые слова: принятие решений, управление судном, интенсивное обледенение, база знаний

**УДК 669.14.018.41:629.12**

**СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ ХЛАДОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ ДЛЯ МОРСКИХ АРКТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ И СУДОВ ЛЕДОВОГО ПЛАВАНИЯ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 23-27.**

Горынин И.В., Малышевский В.А., Рыбин В.В., Хлусова Е.И.

ЦНИИ КМ «Прометей»

тел. (812) 274-26-20

В работе рассмотрены металловедческие и технологические принципы создания новых экономических низколегированных хладостойких сталей для создания ледокольного и транспортного арктического флота нового поколения, серийного строительства плавучих и стационарных платформ для добычи нефти и газа на континентальном шельфе арктических морей России.

Ключевые слова: экономические низколегированные хладостойкие стали, арктический флот, континентальный шельф

**УДК 539.3**

**ОПИСАНИЕ ДИСКРЕТНОГО РОСТА МИКРОТРЕЩИН ПРИ МНОГОЦИКЛОВОЙ УСТАЛОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТРУКТУРНОЙ МОДЕЛИ НАКОПЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 28-32.**

Берендеев Н.Н., Любимов А.К.

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

В работе построена структурная модель накопления повреждений дискретного роста микротрещины при многоциклового усталости, базирующаяся на положениях континуальной теории дефектов.

Ключевые слова: модель накопления повреждений, дискретный рост микротрещин, многоциклового усталость,

**УДК 629.5.018.2**

**ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ КОРАБЛЯ НА ПРИМЕРЕ СТРОЯЩИХСЯ****ЗАКАЗОВ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 33-37.**

Саенко П.А.

ЗАО «Си Проект»

e-mail: saenko@seaproject.ru

В статье рассматриваются вопросы создания и использования Информационной Модели Корабля (ИМК) на базе решений компании «Си Проект. ИМК – это фундаментальная основа для комплексной информационной поддержки жизненного цикла корабля, включающей мероприятия по логистической анализу, расчетно-аналитические задачи, задачи формирования электронной документации, задачи поддержки эксплуатации и другие вопросы.

Ключевые слова: информационная модель корабля, поддержка жизненного цикла,

**УДК 629.5.06.001.2.621.643****НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СУДОВЫХ****ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАННОЙ ТОЧНОСТИ // Морские****интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 38-41.**

Сахно К.А.

Астраханский государственный технический университет

e-mail: k.sakhno@mail.ru

Доклад посвящен вопросам проектирования трасс судовых трубопроводов. Цель доклада: проинформировать проектные и судостроительные организации, учебные заведения и научно-исследовательские организации России и зарубежных стран о работе, которая ведется в Астраханском государственном техническом университете в плане развития современного судостроения по указанному направлению.

Ключевые слова: судовые трубопроводы, вопросы проектирования

**УДК 532.5:518.12:629.12****МОДЕРНИЗАЦИЯ МОРСКОЙ БУРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ САХАЛИНСКОГО ШЕЛЬФА //****Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 42-45.**

Тарануха Н.А., Бурменский А.Д., Журбин О.В.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет

тел. (4217) 54-30-74

В работе рассматриваются вопросы исследования напряженно-деформированного состояния морской буровой платформы в процессе ее модернизации. Главная особенность модернизации платформы заключается в непредсказуемом ослаблении конструкции платформы из-за демонтажа части секций. Оценка прочности конструкций производилась методом конечных элементов. В докладе приведены результаты исследований

Ключевые слова: напряженно-деформированное состояние, морская буровая платформа, модернизация

**УДК 532.5.032****ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ ДЛЯ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ****СТРАТИФИЦИРОВАННЫХ ТЕЧЕНИЙ ЖИДКОСТИ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1.****46-47.**

Стецюк И.В., Ткаченко И.В.

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

e-mail: irene\_stetsuok@yahoo.com

В работе представлено сопоставление RANS и LES моделей турбулентности для моделирования стратифицированного течения вокруг плохообтекаемых тел. Для сравнения моделей производится оценка следующих параметров: значение силы сопротивления, картины поля плотности и турбулентной вязкости, а также способность моделей воспроизводить нестационарный сход вихрей.

Ключевые слова: модели турбулентности, плохообтекаемые тела, сопоставление RANS и LES моделей

**УДК 656.6:004****ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ****РЕШЕНИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 48-56.**

Скорыходов Д.А., Стариченков А.Л.

Учреждение Российской академии наук Институт проблем транспорта им. Н. С. Соломенко,

тел. (812) 321-95-68

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: Автоматизация, база данных, база знаний, борьба за живучесть, задача, корабль, микропроцессорная техника, подход, принципы построения

**УДК 618.3****АЛГОРИТМ БЕЗОПАСНОГО МАНЕВРИРОВАНИЯ СУДНА В ШТОРМОВЫХ УСЛОВИЯХ // Морские****интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 57-59.**

Скорыходов Д. А., Овчинникова Е. А.

Учреждение Российской академии наук Институт проблем транспорта им. Н. С. Соломенко,

тел. (812) 321-95-68

Исследуется возможность разработки дополнительной функции, решаемой системой информационной поддержки оператора технических средств судна, находящегося в условиях повышенного ветро-волнового воздействия.

Ключевые слова Алгоритм, информационная поддержка, маневрирование, оператор, штормовые условия, функция.

**УДК 629.12.001.2**

**МЕТОДОЛОГИЯ РАСЧЕТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ ДОЗИРОВАННЫМ ЛОКАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 60-62.**

Левшаков В.М., Куклин О.С.

ОАО «ЦТ «СС»

e-mail: info@sstc.spb.ru

Представлены результаты комплекса работ по определению параметров техпроцессов формообразования листовых деталей, приводится общая методика деления граничных условий деформирования.

Ключевые слова: формообразование листовых деталей, общая методика, локальное давление

**УДК 004.738:68.3****СТРАТЕГИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ КОНТРОЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ СУДА ПРИ ОБЛЕДЕНЕНИИ // Морские интеллектуальные технологии. 2009. № 1. 63-67.**

Калининградский Государственный Технический Университет

Михеев Ю.А.

e-mail: yuri\_miheev@list.ru

Рассмотрены вопросы разработки сценариев и стратегий принятия решений при контроле экстремальной ситуации, связанной с интенсивным обледенением, в бортовых интеллектуальных системах.

Ключевые слова: стратегии принятия решений, бортовые интеллектуальные системы, интенсивное обледенение

## ABSTRACT

**CHALLENGES IN ENGINEERING THE "SHIP" SYSTEM SAFETY IN THE LIFE CYCLE**

Gaikovich A.I., Rodionov A.A., Frumen A. I.

State Marine Technical University of St.Peterburg

e-mail: rodionovsmk@yandex.ru

This article explores the "ship" system safety model; suggests a math modeling algorithm for ship damage control and sets up tasks for optimizing the ship's basic design characteristics with regard to protectability and survivability.

Keywords: system safety model, ship damage control, optimizing the ship's basic design characteristics

**METALLIZATION OF PIEZOCERAMICS EXPOSED TO ELECTROPHYSICAL FIELDS OF FORCE**

Krasavina M.A., Kviraya I.A., Legusha F.F., Popov N.M., Pugachev S.I.

State Marine Technical University of St.Peterburg

E-mail: legusha@smtu.ru

The modern methods of the metallization of the piezoceramic of the PZT-system based on the effect of the ultrasonic field, high-frequency electric field and microwave electromagnetic field are under consideration.

Keywords: metallization of the piezoceramic, ultrasonic field, PZT-system

**INTELLIGENT INTERFACE DURING ANALYSIS AND FORECASTING OF COMPLEX SITUATION DYNAMICS**

Makov Y.L., Nechaev Y.I.

State Marine Technical University of St.Peterburg

E-mail: petr-oleg@mail.ru

The organization of the intelligence interface in a task of acceptance of the decisions on management of a ship in conditions of an intensive icing is discussed. The program realization of system «Operator – IS» provides effective interaction of the operator with the computer program in an interactive mode on the basis of methods of the analysis and interpretation of the information contained in base of knowledge.

Keywords: acceptance of the decisions, management of a ship, intensive icing, base of knowledge

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF COMPETITIVE COLD RESISTANT STEELS FOR ARCTIC MARINE STRUCTURES AND ICE SHIPS**

Gorynin I.V., Malyshevskii V.A., Rybin V.V., Khlusova E.I.

Central research institute of structural materials «PROMETEI»

Ph. (812) 274-26-20

The principles of metal science and technological principles of creating new economical low-alloyed cold resistant steels for building of ice-breaking and transport arctic fleet of new generation, for serial building of floating and permanent-fixed platforms for mining of gas and oil on the continental shelf of arctic seas of Russia are revealed in this article.

Keywords: economical low-alloyed cold resistant steels, arctic fleet, continental shelf

**THE DESCRIPTION OF UNCONTINUOUS GROWTH OF MICROCRACK UNDER HIGH-CYCLIC FATIGUE WITH USING OF THE STRUCTURAL MODEL OF DAMAGE ACCUMULATION**

Berendeyev N.N., Lyubimov A.K.

Nizhny Novgorod State University

This publication builds up a structural cumulative damage model of discrete microcrack growth in case of multiple-cycle fatigue based on provisions of the continual theory of defects.

Keywords: cumulative damage model, discrete microcrack growth, multiple-cycle fatigue

**EXPERIENCE IN DEVELOPMENT OF THE SHIP INFORMATION MODEL BY EXAMPLES OF SHIPS UNDER CONSTRUCTION**

Saenko P.A.

«Sea Project» Ltd

e-mail: saenko@seaproject.ru

The article is devoted to the problem of creation and application of Ship Information Model (SIM). Given examples based on SeaProject company experience and software solutions. SIM – is a foundation for complex life-circle support of the ship, including logistic support analysis, creation of electronic publications, maintenance tasks e.t.c.

Keywords: ship information model, life-circle support

**SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF ENGINEERING APPROACHES TO DESIGNING SHIPBOARD PIPELINE SYSTEMS WITH A VIEW TO ENSURE REQUIRED ACCURACY**

Sakhno K.A.

Astrakhan State Technical University

e-mail: k.sakhno@mail.ru

The report is devoted to questions of designing of lines of ship pipelines. The purpose of the report: to inform design and ship-building organizations, educational institutions and research organizations of Russia and foreign countries on work, which is conducted at the Astrakhan state technical university by way of development of modern shipbuilding on the specified direction.

Keywords: ship pipelines, questions of design

**UPGRADING OF THE OFFSHORE DRILLING PLATFORM FOR THE SAKHALIN SHELF**

Taranukha N.A., Burmensrii A.D., Zhurbin O.V.

Komsomolsk-na-Amyre State Technical University

Th. (4217) 54-30-74

In paper a stress-strain state investigation of the sea drilling platform at modernization is considered. Main peculiarity of the platform modernization is the unpredictable reduction of platform structure strength due to sections disassembly. The problem of the structural strength is solved by finite element method. Results of the investigation are given.

Keywords: stress-strain state investigation, sea platform, modernization

**VERIFICATION OF TURBULENCE MODELS FOR NUMERICAL SIMULATIONS OF STRATIFIED LIQUID FLOWS**

Stetsyak I.V., Tkachenko I.V.

State Marine Technical University of St.Peterburg

e-mail: irene\_stetsuok@yahoo.com

Verification of RANS and LES models for calculation of stratified flow over a bluff-bodies are presented. The drag force, density and turbulent viscosity structure are estimated, also model ability to simulation of nonstationary vortex shedding is considered.

Keywords: models for calculation of stratified flow, bluff-bodies, verification of RANS and LES models

**PRINCIPLES OF CONSTRUCTION OF INFORMATION SUPPORT SYSTEM FOR DECISION-MAKING IN EMERGENCIES**

Skorohodov D.A., Starichenkov A.L.

Establishment of the Russian academy of sciences Institute of problems of transport after N.S.Solomenko,

Ph. (812) 321-95-68

In article the basic problems of the decision of problems of struggle for survivability of the ship are considered 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. Principles of construction of systems of a similar kind are determined.

Keywords: Automation, database, base of knowledge, struggle for survivability, a problem(task), the ship, microprocessor technical equipment, the approach, principles of construction

**ALGORITHM OF SAFE MANEUVERING OF VESSEL IN STORM CONDITIONS**

Skorohodov D.A., Ovchinnikova E. A.

Establishment of the Russian academy of sciences Institute of problems of transport after N.S.Solomenko,

Ph. (812) 321-95-68

The opportunity of development of the additional function decided(solved) by system of information support of the operator of means of a vessel, the raised (increased) ветро-wave influence taking place in conditions is investigated.

Keywords: algorithm, information support, maneuvering , operator, storm conditions

**CALCULATION METHODOLOGY FOR MANUFACTURING PROCESSES APPLIED TO FORM SHEET ARTICLES UNDER PROPORTIONED LOCAL PRESSURE**

Joint stock corporation "Shipbuilding & Shiprepair Technology Center"

e-mail: info@sstc.spb.ru

This publication introduces results of a package of activities aimed to establish parameters of manufacturing processes applied to form sheet articles; also, it describes a general technique for determination of boundary conditions for deformation.

Keywords: form sheet articles, general technique, local pressure

**DECISION-TAKING STRATEGIES FOR SHIP SAFETY MONITORING IN CASE OF ICING**

Mikheev Ju., A.

Kaliningrad State Technical University

e-mail: yuri\_miheev@list.ru

This publication addresses issues concerning development of scenarios and decision-taking strategies for onboard intelligent systems to monitor emergency situations due to intensive icing.

Keywords: decision-taking strategies, onboard intelligent systems, intensive icing