MARINE INTELLECTUAL TECHNOLOGIES

10 Hz | 20 HZ | 30 Hz | 40 Hz | 50 Hz | 60 Hz | 70 Hz | 80 Hz | 90 Hz | 100 Hz | 110 Hz | 120 Hz | 130 Hz | 140 Hz | 150 Hz | 160 Hz | 170 Hz | 180 Hz | 190 Hz

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ 4 (22) 2013

ЦМКБ "Алмаз"
Рейдовый тральщик

№ 4 (22) 2013

12+

МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ®

Научный журнал

Тематика: кораблестроение, информатика, вычислительная техника и управление

Главный редактор: Никитин Н.В., д.т.н., проф.

Редакционный совет
Председатель
К.П. Борисенко, ректор СПбГМТУ
Члены совета
Архипов А.В., начальник 1 ЦНИИ МО РФ
Вайнерман М.И., генеральный директор ОАО «ЦКБ «Лазурит»
Василенко В.А., генеральный директор ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»
Гайкович А.И., генеральный директор ООО «НИЦ «МОРИНТЕХ»
Калмыков А.Н., проректор СПбГМТУ по НР
Муру Г.Н., генеральный директор 51 ЦКТИ судоремонта
Рождественский К.В., проректор по международному сотрудничеству СПбГМТУ
Смольников А.В., проректор СПбГМТУ по учебной части
Шляхтенко А.В., генеральный директор ОАО «ЦМКБ «Алмаз»

Редакционная коллегия
Богданов А.Е., к.т.н.
Гайкович А.И., д.т.н., проф.
Голосов А.И., д.т.н., проф.
Евтеев В.А., д.т.н.
Константинов Е.А., д.т.н., проф.
Нечаев Ю.И., д.т.н., проф.
Родионов В.В., к.т.н., с.н.с.
Скороходов Д.А., д.т.н., проф.
Тарануха Н.А., д.т.н., проф.
Третьяков О.В., к.т.н., с.н.с.
Фрумен А.И., к.т.н., проф.
Царев Б.А., д.т.н., проф.
Черненко В.И., д.т.н., проф.
Шауб П.А., д.т.н., проф.

Учредитель и издатель: Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия

Свидетельство о регистрации СМИ ***ПИ № ФС77-32382 от 09.06.2008г.***

ISSN 2073-7173

Адрес редакции: 190008 г. Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

тел./факс (812) 513 04 51
e-mail: mit-journal@mail.ru
www.morintex.ru

За достоверность информации и использование сведений, не подлежащих публикации в открытой печати, ответственность несут авторы.

Решением Президиума ВАК научный журнал “Морские интеллектуальные технологии” включен в перечень ведущих научных журналов и изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.
http://vak.ed.gov.ru

При перепечатке ссылка на журнал «МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» обязательна.

Напечатано в центре оперативной полиграфии ООО “НИЦ МОРИНТЕХ”
Цена свободная

Верстка: Скориантова Н.Н.
Дизайн: Антонов А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

О журнале…… 3

Проектирование и конструкция судов

Жестков К. Г.
Концептуальное проектирование многоцелевого обитаемого подводного аппарата для сверхмалых глубин и расчетная оценка конструкций корпуса.....4

Теория корабля и строительная механика

Готман А. Ш.
Изучение вихревого сопротивления водоизмещающих судов 11

Дукарский А. О., Ткаченко И. В., Тряскин Н. В., Чепурко С. И.
Влияние формы корпуса подводного аппарата на его гидродинамические характеристики.....20

Бураковский П. Е., Нечаев Ю. И.
Метод Монте-Карло при контроле прочности судна в чрезвычайных ситуациях 24

Хазова И. А., Тумашик Г. А., Ярцев Б. А.
Применение конечно-элементного анализа в обеспечение разработки принципиальных конструктивных решений для элементов оперения подводных технических средств из ПКМ.....31

Семенова В. Ю., Со Мое Аунг
О влиянии произвольного положения судна по ширине канала на характеристики качки.....35

Судовые энергетические установки и их элементы

Аполлова А. В., Шаманов Н. П.
Влияние влажности парогазовой смеси на коэффициент инжекции параллельно включенных газо-газовых струйных аппаратов с конической камерой смешения.....40

Мазилевский И. И., Шаманов Н. П.
Влияние длины камеры смешения на коэффициент инжекции для струйных аппаратов без диффузора.....44

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Легуша Ф. Ф., Наливкин П. В., Олейник М. М., Чижов Г. В.
Исследование влияния вязкости и теплопроводности среды на прохождение звука через отверстие, находящееся в жёстком экране 48

CONTENTS

About journal

Zhestkov K. G.
Concept design of a multipurpose manned submersible for ultra shallow diving depth and pressure hull structural analysis

Gotman A. Sh.
Study of vortex resistance of moving vessel

Dukarski A. O., Tkachenko I. V., Tryaskin N. V., Chepurko S. I.
Influence of the underwater vehicle hull shape on its hydrodynamics characteristics

Burakovskiy P. E., Nechaev Yu. I.
The Monte Carlo method at the control of the strength of the vessel in emergency situations

Khazova I. A., Tumashik G. A., Yartsev B. A.
Application of fe-analysis in ensuring the principal constructive solutions for underwater vehicles rudder systems using composite materials

Semenova V. Yu., Soe Kyaw Thu
About the influence of arbitrary location of the ship along the breadth of a canal on the amplitudes of motions

Apollova A. V., Shamanov N. P.
The influence of moisture-vapor mixture at the ejection ratio of parallel-connected gas-gas jet devices with a conical mixing chamber

Mazilevsky I. I., Shamanov N. P.
The influence of the length of the mixing chamber to the injection efficiency for jet devices without diffuser

Legusha F. F., Nalivkin P. V., Oleynik M. M. Chizhov G. V.
Investigation of the influence of viscosity and thermal conductivity of the medium on the propagation of sound through the hole in the hard-screen

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Евсеенко С. М., Скороходов Д. А.
О степени интеллектуализации, роботизации и интегрированной оценки управления организационно-технологическими процессами предприятия и корабля 53

Evseenko S. M., Skorokhodov D. A.
On the degree of intellectualization, robotization and integrated evaluation of organizational and technological processes on an enterprise and ship

Искусственный интеллект в морских технологиях

Бураковский П. Е., Нечаев Ю. И.
Концептуальная модель преобразования информации при контроле эксплуатационной прочности судна в бортовых интеллектуальных системах 61

Burakovskiy P. E., Nechaev Yu. I
Conceptual model of transformation of the information at the control of operational strength of a vessel over onboard intellectual systems

Нечаев Ю. И., Лютин А. В.
Контроль мореходных качеств судна на основе технологии мультиагентных систем 68

Nechaev Yu. I., Lyutin A. V.
Control of seaworthiness on the base of multiagent technology

Аннотации статей ..... 73 Abstracts

Информация для авторов ..... 78 Information for authors

Инструкция по подготовке статей ..... 79 Instructions for the preparation of articles

АННОТАЦИИ СТАТЕЙ

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОЦЕЛЕВОГО ОБИТАЕМОГО ПОДВОДНОГО АППАРАТА ДЛЯ СВЕРХМАЛЫХ ГЛУБИН И РАСЧЕТНАЯ ОЦЕНКА КОНСТРУКЦИЙ КОРПУСА // Морские интеллектуальные технологии. 2013. № 4. С. 4–10

Жестков К. Г.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
тел.: +7 911 171-32-07

В статье приведены концептуальные положения по определению облика многоцелевого обитаемого подводного аппарата для сверхмалых глубин, разработанные в рамках научно-исследовательской работы. Произведены расчетные оценки основных корпусных конструкций подводного аппарата с применением правил Российского морского Регистра судоходства и метода конечных элементов. Определены направления дальнейших исследований.

Ключевые слова: обитаемый подводный аппарат, исследовательское проектирование, компоновка, основной корпус, бесшельфовая переборка, расчетное проектирование конструкций.

ИЗУЧЕНИЕ ВИХРЕВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОДОИЗМЕЩАЮЩИХ СУДОВ // Морские интеллектуальные технологии. 2013. № 4. С. 11–19

Готман А. Ш.
ФБОУ ВПО «Новосибирская государственная академия водного транспорта»

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

В работе рассмотрено вихревое сопротивление водоизмещающих судов. Показано, что удар, который происходит в носу судна, является источником вихревого сопротивления. Выявлен механизм взаимодействия вихревого и волнового полей вокруг движущегося судна. Выбраны два направления дальнейших исследований для разработки метода расчёта остаточного сопротивления водоизмещающих судов.

Ключевые слова: вихревое сопротивление, вихревая зона, взаимодействие, удар, вязкость жидкости.

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ КОРПУСА ПОДВОДНОГО АППАРАТА НА ЕГО ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ // Морские интеллектуальные технологии. 2013. № 4. С. 20–23

Дукарский А. О., Ткаченко И. В., Тряскин Н. В., Чепурко С. И.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
e-mail: igor.v.tkachenko@mail.ru
тел.: +7(921) 574-31-67

В работе приводятся результаты численного исследования гидродинамики малых подводных аппаратов с различными формами легкого корпуса. В основе модели движения жидкости лежат осредненные по Рейнольдсу уравнения Навье-Стокса, дополненные k-ε моделью турбулентности. Расчеты выполнялись в решателях пакета OpenFOAM. Для

ABSTRACTS

CONCEPT DESIGN OF A MULTIPURPOSE MANNED SUBMERSIBLE FOR ULTRA SHALLOW DIVING DEPTH AND PRESSURE HULL STRUCTURAL ANALYSIS

Zhestkov K. G.
Saint-Petersburg State Marine Technical University

tel.: +7 911 171-32-07

The article contains some issues on the concept design of a multipurpose manned submersible for ultra shallow diving depth. It was developed as a part of the R&D job. Structural analysis of pressure hull was done per Russian Classification Rules and finite element modeling. The ways of further investigations were traced.

Key words: multipurpose manned submersible, advanced design, layout, pressure hull, flat non-shelved bulkhead, analytical structural design.

STUDY OF VORTEX RESISTANCE OF MOVING VESSEL

Gotman A. Sh.
Federal Budget educational Institution of higher professional education «Novosibirsk state academy of water transport»
e-mail: Agotman@yandex.ru
tel.: (383) 217-11-68

In the paper the vortex resistance of displacement vessels is considered. There is shown that the shock, which occurs on the bow of moving ship, is the source of the vortex resistance, Mechanism of interaction of vortex and wave fields around the moving ship is revealed. Two ways of further research are selected to develop a method of calculating residual resistance of displacement vessels are selected.

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

INFLUENCE OF THE UNDERWATER VEHICLE HULL SHAPE ON ITS HYDRODYNAMICS CHARACTERISTICS

Dukarski A. O., Tkachenko I. V., Tryaskin N. V., Chepurko S. I.
Saint-Petersburg State Marine Technical University

e-mail: igor.v.tkachenko@mail.ru
tel.: +7(921) 574-31-67

The results of numerical investigation of hydrodynamics of underwater vehicles with different hull shapes are presented. The Reynolds averaged Navier-Stokes equations coupled by *k-ε* turbulence model are used. OpenFOAM is applied for numerical simulation. The force coefficients are compared with experiment for the case of spheroid. The changing of the el-

тела эллиптической формы значения сил сопоставляются с экспериментальными данными. Показано, что отход от эллиптической формы приводит к увеличению сопротивления и возникновению начальных подъемной силы и момента.

Ключевые слова: вязкая жидкость, турбулентность, вихреобразование, форма тела.

liptical shape leads to the increasing of the drug force and appearing the initial lift force and moment.

Key words: viscous fluid, turbulence, vortices, hull shape.

МЕТОД МОНТЕ-КАРЛО ПРИ КОНТРОЛЕ ПРОЧНОСТИ СУДНА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 24–30

Бураковский П. Е., Нечаев Ю. И.
Калининградский государственный технический университет
тел.: 8-4012-36-43-38;
e-mail: e_burakovsky@mail.ru;
тел.: 8-812- 369-63-37;
e-mail: nechaev@ifmo.mail.ru

Обсуждается проблема контроля чрезвычайных ситуаций, связанных с потерей прочности судна в условиях эксплуатации. Основное внимание уделяется реализации метода Монте-Карло при функционировании бортовой интеллектуальной системы. Приведен алгоритм метода Монте-Карло и процедура его реализации в рамках нечеткой формальной системы. Указаны пути совершенствования приложения на базе высокопроизводительного бортового вычислительного комплекса.

Ключевые слова: метод Монте-Карло, прочность судна, чрезвычайная ситуация, теория катастроф.

THE MONTE CARLO METHOD AT THE CONTROL OF THE STRENGTH OF THE VESSEL IN EMERGENCY SITUATIONS

Burakovskiy P. E., Nechaev Yu. I.
Kaliningrad state technical university

tel.: 8-4012-36-43-38
e-mail: e_burakovsky@mail.ru;
tel.: 8-812- 369-63-37
e-mail: nechaev@ifmo.mail.ru

Discusses the problem of the control of emergency situations connected with the loss of strength of the vessel in operation. Focuses on the implementation of the Monte-Carlo method in the functioning of the airborne intellectual system. The algorithm of the Monte-Carlo method and procedure of its implementation in the framework of fuzzy formal system. The ways of improving the application on the high-performance onboard computer complex.

Key words: Monte-Carlo method, the strength of the vessel, emergency situation, the theory of accidents.

ПРИМЕНЕНИЕ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА В ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОПЕРЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИЗ ПКМ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 31–34

Хазова И. А., Тумашик Г. А., Ярцев Б. А.
ФГУП "Крыловский государственный научный центр"
e-mail: mecglat@mail.spbnit.ru

В работе рассмотрены результаты расчетно-конструкторских исследований, направленных на внедрение современных ПКМ в качестве конструкционных материалов элементов оперения ПТС. Показана принципиальная возможность значительного улучшения весовых и вибрационно-прочностных характеристик оперения по сравнению с аналогами, выполненными из традиционных материалов.

Ключевые слова: КЭ-анализ, композиционные материалы, элементы оперения.

APPLICATION OF FE-ANALYSIS IN ENSURING THE PRINCIPAL CONSTRUCTIVE SOLUTIONS FOR UNDERWATER VEHICLES RUDDER SYSTEMS USING COMPOSITE MATERIALS

Khazova I. A., Tumashik G. A., Yartsev B. A.
Krylov State Reseach Centre

e-mail: mecglat@mail.spbnit.ru

The paper discusses the results of calculation and design of studies aimed at introducing modern composite materials as structural materials of underwater vehicles rudder systems. The principal possibility of a significant improvement in weight and vibration-strength characteristics of rudder systems in comparison with analogues made of traditional materials is demonstrated.

Key words: FE-analysis, composite materials, rudder systems.

О ВЛИЯНИИ ПРОИЗВОЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ СУДНА ПО ШИРИНЕ КАНАЛА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ КАЧКИ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 35–39

Семенова В. Ю., Со Мое Аунг
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
тел.: 8-905-229-71-98
e-mail: sem_viktoria @mail.ru

ABOUT THE INFLUENCE OF ARBITRARY LOCATION OF THE SHIP ALONG THE BREADTH OF A CANAL ON THE AMPLITUDES OF MOTIONS

Semenova V. Yu., Soe Kyaw Thu
Saint-Petersburg State Marine Technical University

tel.: 8-905-229-71-98
e-mail: sem_viktoria @mail.ru

В статье рассматривается трехмерная потенциальная задача о качке судна при произвольном его положении по ширине канала ограниченной глубины. Проводится исследование влияния положения судна по ширине канала на значения гидродинамических коэффициентов присоединенных масс, демпфирования, возмущающих сил и амплитуд качки. Показана необходимость учета влияния поперечных видов качки.

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

This paper is about the three dimensional potential problem of the motions of a ship, which is arbitrarily located along the breadth of the canal of restricted depth. Numerical panel's method and the method of mirror images are used for the solution of this problem. The investigation of the influence of the location of the ship along the breadth of a canal on the added masses and damping coefficients, exciting forces and amplitudes of ship motions is given. The necessity of the consideration of the influence of transverse motions of a ship is showed.

Key words: canal of restricted depth, method of mirror images, Green function, added masses of a ship, damping coefficients, motion responses.

ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПАРОГАЗОВОЙ СМЕСИ НА КОЭФФИЦИЕНТ ИНЖЕКЦИИ ПАРАЛЛЕЛЬНО ВКЛЮЧЕННЫХ ГАЗО-ГАЗОВЫХ СТРУЙНЫХ АППАРАТОВ С КОНИЧЕСКОЙ КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 40–43

Аполлова А. В., Шаманов Н. П.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
тел.: (812) 714-06-51
e-mail: np@smtu.ru

В работе дается понятие массового паросодержания применительно к газовым смесям, используемым в струйных аппаратах. Сформулированы основные уравнения, разработанные для расчета влияния массового паросодержания на коэффициент инжекции. Графически представлены результаты расчетов. Исследованы особенности влияния влажности на коэффициент инжекции струйного аппарата.

Ключевые слова: газо-газовый струйный аппарат, коническая камера смешения, коэффициент инжекции, массовое паросодержание.

THE INFLUENCE OF MOISTURE-VAPOR MIXTURE AT THE EJECTION RATIO OF PARALLEL-CONNECTED GAS-GAS JET DEVICES WITH A CONICAL MIXING CHAMBER

Apollova A. V., Shamanov N. P.
Saint-Petersburg State Marine Technical University

tel.: (812) 714-06-51
e-mail: np@smtu.ru

In this paper the concept of mass vapor content in relation to the gas mixtures used in the jet devices. The basic equation developed to calculate the impact of mass vapor content on the ejection ratio. Graphically shows the calculation results. The features of the influence of humidity on the ratio ejection of the jet devices.

Key words: Gas-gas jet device, conical mixing chamber, ejection ratio, mass vapor content.

ВЛИЯНИЕ ДЛИНЫ КАМЕРЫ СМЕШЕНИЯ НА КОЭФФИЦИЕНТ ИНЖЕКЦИИ ДЛЯ СТРУЙНЫХ АППАРАТОВ БЕЗ ДИФФУЗОРА // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 44–47

Мазилевский И. И., Шаманов Н. П.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
тел.: (812) 714-06-51
e-mail: np@smtu.ru

Приведены результаты теоретического и экспериментального исследования влияния отношения длины камеры смешения струйного аппарата к ее диаметру на коэффициент инжекции. Экспериментально доказано существование оптимума зависимости коэффициента инжекции от отношения длины камеры смешения струйного аппарата к ее диаметру. Разработана математическая модель, описывающая влияние отношения длины камеры смешения струйного аппарата к ее диаметру на коэффициент инжекции.

Ключевые слова: длина камера смешения, струйных аппаратов без диффузора, коэффициент инжекции, инжектор.

THE INFLUENCE OF THE LENGTH OF THE MIXING CHAMBER TO THE INJECTION EFFICIENCY FOR JET DEVICES WITHOUT DIFFUSER

Mazilevsky I. I., Shamanov N. P.
Saint-Petersburg State Marine Technical University

tel.: (812) 714-06-51
e-mail: np@smtu.ru

The results of theoretical and experimental study of the influence of the ratio of the mixing chamber jet device to its diameter at the injection rate. It is experimentally proved the existence of optimum injection rate depends on the ratio of the length of the mixing chamber jet device to its diameter. A mathematical model describing the effect of the ratio of the mixing chamber jet device to its diameter at the injection rate.

Key words: length of the mixing chamber, jet devices without the diffuser, injection rate, injector.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЯЗКОСТИ И ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СРЕДЫ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ЗВУКА ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЕ, НАХОДЯЩЕЕСЯ В ЖЁСТКОМ ЭКРАНЕ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 48–52

Легуша Ф. Ф., Наливкин П. В., Олейник М. М., Чижов Г. В.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
e-mail: legusha@smtu.ru; gohak4@gmail.com
тел.: (812) 757-10-55

В работе предлагается вариант расчёта мощности акустического излучения при прохождении звуковых волн через круглое отверстие, находящееся в бесконечном тонком и жёстком экране, а также через отрезок трубы, вставленный в экран. Приводятся расчётные данные мощности тепловыделения в акустическом пограничном слое указанных поверхностей и коэффициенты ослабления звука для них.

Ключевые слова: звуковые волны, мощность акустического излучения, отверстие, тепловыделение, коэффициент ослабления звука.

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF VISCOSITY AND THERMAL CONDUCTIVITY OF THE MEDIUM ON THE PROPAGATION OF SOUND THROUGH THE HOLE IN THE HARD-SCREEN

Legusha F. F., Nalivkin P. V., Oleynik M. M. Chizhov G.V.
State Marine Technical University of St. Petersburg

e-mail: legusha@smtu.ru; gohak4@gmail.com
tel.: (812) 757-10-55

In this paper we propose a way to calculate acoustic radiation arising when acoustic waves pass through a round hole that is placed in an infinite thin rigid screen, as well as through a pipe section inserted into the screen. Calculated data for heat radiation power in an acoustic boundary layer of the specified surfaces and sound attenuation coefficients for them is being given.

Key words: sound waves, power acoustic radiation, heat, sound attenuation factor.

О СТЕПЕНИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ, РОБОТИЗАЦИИ И ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ И КОРАБЛЯ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 53–60

Евсеенко С. М., Скороходов Д. А.
Учреждение Российской академии наук Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко
e-mail: skorohodda@mail.ru
тел.: (812) 321-95-68

Проводится краткий обзор и анализ используемой в настоящее время терминологии по интеллектуализации, роботизации организационно-технологических процессов производства, предприятия, судна, корабля (водного, воздушного и космического), а также методов определения оценки этих процессов и их соответствия современному уровню развития науки и техники. Существует множество различных трактовок этих терминов, которые не всегда совпадают с мнениями специалистов в этих профессиональных областях. Приведены наиболее объективные из известных определений и предложены собственные подходы к оценке соответствующих уровней и степеней, а также интегрированной степени управления.

Ключевые слова: терминология, интеллектуализация, роботизация механизации, автоматизации, степень, уровень, эффективность, процесс, способ, требование, автомат, контроль, информация, оценка.

ON THE DEGREE OF INTELLECTUALIZATION, ROBOTIZATION AND INTEGRATED EVALUATION OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL PROCESSES ON AN ENTERPRISE AND SHIP

Evseenko S. M., Skorokhodov D. A.
Establishment of the Russian academy of sciences Institute of transport problems after N. S. Solomenko
e-mail: skorohodda@mail.ru
tel.: (812) 321-95-68

The present paper contains a brief overview and analysis of the currently used terminology applied for the intellectualization and robotization of organizational and technological processes, enterprises, vessel, ship (water, air and space), as well as methods for determining the assessment of these processes and their compliance with the current development level of science and technology. There are many different interpretations of these terms, which do not always reflect the views of experts in these professional fields. Here we review the most well-known definitions and introduce our own approach to the assessment of the appropriate levels and degrees, and integrated degree.

Key words: a terminology, a intellectualization, a robotization a mechanization, a automation, a degree, a level, a effectiveness, a process, a method, a requirement, a automat, a control, a information, a estimate.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ ПРИ КОНТРОЛЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРОЧНОСТИ СУДНА В БОРТОВЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. 2013. № 4. С. 61–67

Бураковский П. Е., Нечаев Ю. И.
Калининградский государственный технический университет
тел.: 8-4012-36-43-38;
e-mail: e_burakovsky@mail.ru;

CONCEPTUAL MODEL OF TRANSFORMATION OF THE INFORMATION AT THE CONTROL OF OPERATIONAL STRENGTH OF A VESSEL OVER ONBOARD INTELLECTUAL SYSTEMS

Burakovskiy P. E., Nechaev Yu. I.
Kaliningrad state technical university

tel.: 8-4012-36-43-38
e-mail: e_burakovsky@mail.ru;

тел.: 8-812- 369-63-37;
e-mail: nechaev@ifmo.mail.ru

Обсуждается концептуальная модель и принципы преобразования информации при контроле эксплуатационной прочности судна на основе интеллектуальных технологий и высокопроизводительных средств вычислений. Разработанная информационная модель обеспечивает оперативный контроль текущих ситуаций на основе принципа сложности и минимальной длины описания в сложных динамических средах. Особое внимание обращается на проблему выбора решений при реализации принципа конкуренции в условиях неопределенности и неполноты исходной информации.

Ключевые слова: концептуальная модель, преобразование информации, короткие временные ряды, высокопроизводительные средства, динамика внешней среды, принцип конкуренции.

КОНТРОЛЬ МОРЕХОДНЫХ КАЧЕСТВ СУДНА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМ // МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
2013. № 4. С. 68–72

Нечаев Ю. И., Лютин А. В.
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
e-mail: Anatoly.lyutin@gmail.ru
тел.: +7 904 605 62 78

Обсуждаются вопросы организации бортовой интеллектуальной системы на основе мультиагентных технологий. Рассмотрены особенности представления и обработки информации при контроле мореходных качеств судов. Разработанная модель мультиагентной системы позволяет повысить быстродействие системы и эффективность принятия решений по обеспечению безопасности судна в условиях эксплуатации.

Ключевые слова: динамика судна, интеллектуальная система, мультиагентные технологии, мореходность.

tel.: 8-812- 369-63-37
e-mail: nechaev@ifmo.mail.ru

The conceptual model and principles of transformation of the information is discussed at the control of operational strength of a vessel over intellectual technologies and high-efficiency means of calculations. The developed information model provides the operative control of current situations over a principle of complexity and the minimal length of the description in complex dynamic environments. The special attention addresses on the decision of a problem of a choice of decisions in using a principle of a competition in conditions of uncertainty and incompleteness of the initial information.

Key words: conceptual model, transformation of the information, short temporary numbers, high-efficiency means, dynamics of an environment, a principle of a competition.

CONTROL OF SEAWORTHINESS ON THE BASE OF MULTIAGENT TECHNOLOGY

Nechaev Yu. I., Lyutin A. V.
State Marine Technical University of St. Petersburg

e-mail: Anatoly.lyutin@gmail.ru
tel.: +7 904 605 62 78

Questions of the organization of onboard intelligence system on a basis multiagent technologies are discussed. Features of representation and information processing are considered at the control of seaworthy qualities of vessels. The developed model multiagent systems allows to raise speed and efficiency of decision-making on maintenance of safety of a vessel under operating conditions.

Key words: vessel dynamic, intelligence systems, multiagent technology, seaworthiness.