

## **Раздел I**

### **Информатика, системы управления, телекоммуникации и радиолокация**

**Баркалов К.А., Гетманская А.А., Исрафилов Р.А.**

Применение адаптивной схемы редукции размерности для задач многоэкстремальной оптимизации с нелинейными ограничениями

*Ключевые слова: многоэкстремальные задачи, глобальный оптимум, нелинейные ограничения, вложенная оптимизация, индексный метод*

*Предлагается новый алгоритм решения многомерных многоэкстремальных задач оптимизации со сложными нелинейными ограничениями. Алгоритм основан на адаптивной схеме редукции многомерной задачи к системе задач меньшей размерности в сочетании с индексным методом учета ограничений, не требующим в отличие от метода штрафных функций подбора каких-либо настроечных коэффициентов и вычисления всех ограничений. Дается описание общей схемы алгоритма. Приводятся результаты вычислительных экспериментов, подтверждающие эффективность метода*

**Гордяскина Т.В., Грошева Л.С.**

Реализация синхронного детектора с применением сигнального процессора TMS320C5510

*Ключевые слова: цифровой радиотехнический сигнал, цифровое детектирование, сигнальный процессор.*

Проводится анализ детектирования цифровых радиотехнических сигналов синхронным детектором, реализованным на сигнальном процессоре TMS320C5510

**Пройдакова Е.В., Рыбакова А.А.**

Адаптивная система управления транспортом с алгоритмом пропуска очередей

*Ключевые слова: адаптивная управляющая система, алгоритм пропуска очередей, конфликтные потоки требований, имитационное моделирование.*

*В статье изучается адаптивная система управления конфликтными транспортными потоками на основе алгоритма пропуска очередей. Исследование проводится аналитически, а также численно, с помощью метода имитационного моделирования, также решается задача оптимизации рассматриваемого адаптивного алгоритма.*

## **Раздел II**

### **Судостроение, судоремонт и экологическая безопасность судна**

**Лучков И.Н.**

Концепция листогибочной машины с чпу нового поколения

*Ключевые слова: корпусообработывающий цех; гибка листов; листогибочное оборудование.*

*В статье предложена концепция принципиально нового листогибочного оборудования для заготовительных цехов судостроительных верфей. Приведены его схема и описание*

**Рыжов Д.В., Бурмистров Е.Г.**

*Разработка метода сращивания корабельных суперблоков на плаву*

*В статье рассматриваются характерные особенности стыковки на плаву суперблоков корпусов судов после раздельного их спуска на воду. Обосновывается новый метод стыковки суперблоков на плаву*

**Филиппова А.И., Ляпина Н.Ш.**

*Определение зависимости доли древесных материалов от водоизмещения судна порожнем*

*Ключевые слова: судно, древесные материалы, массовая доля, водоизмещение судна порожнем, зависимость, отходы.*

*В статье рассмотрены вопросы разработки методики определения доли древесины в составе судов. Выполнен сбор информационных данных по проектам судов различных категорий. Проведено статистическое исследование количества древесины в составе корпуса и надстройки судна. Определены зависимости доли древесных материалов от водоизмещения судна порожнем.*

**Черепкова Е.А., Киталтний Н.И.**

*Применение возобновляемых источников энергии в судостроении*

*Ключевые слова: альтернативные источники энергии, парусные суда, ветрогенератор, роторные суда, солнечные панели.*

*Рассматривается вопрос применения альтернативных возобновляемых источников энергии в судостроении. Приведен зарубежный опыт применения судов с использованием силы ветра и солнца. Приведены типы солнечных панелей.*

### **Раздел III**

## **Финансовые и учетно-аналитические проблемы современной экономики**

**Домнина О.Л., Овченкова С.Е.**

*Анализ развития страхового рынка ПФО*

*Ключевые слова: региональный страховой рынок, Приволжский федеральный округ, страхование*

*В статье приведен анализ состояния регионального страхового рынка на примере Приволжского федерального округа, показаны основные тенденции и отличительные особенности его развития от страхового рынка РФ.*

**Крайнова О.С., Суханова О.А.**

*Аналитический обзор рынка коммерческой недвижимости в экономике сферы услуг: региональный аспект*

*Ключевые слова: аренда, вакантность помещений, доходность объектов, инвестирование в недвижимость, коммерческая недвижимость, производственно-складская недвижимость, спрос на недвижимость.*

*Проведенная авторами оценка состояния экономики региона через призму состояния рынка аренды и продажи коммерческой недвижимости является распространенной в мире и демонстрирует тесную взаимосвязь показателей активности на рынке с показателями окупаемости бизнеса, доходности предприятий, расширения рабочих мест и т.д. В статье показано, что объекты недвижимости занимают особое место в любой экономической системе, в т.ч. исходя из усредненных показателей занятости арендуемых офисных помещений, динамики роста или снижения арендных ставок, специалисты судят об общем экономическом состоянии региона и целесообразности инвестирования в соответствующие проекты развития недвижимости.*

## **Раздел IV**

### **Экономика, логистика и управление на транспорте**

**Абдулатипов М.А., Иванов В.М.**

Экономико-математическая модель текущего планирования ледокольных проводок в морском бассейне

Ключевые слова: *модель, текущее планирование, ледокольная проводка, караван, оптимизация.*

*В статье приведена экономико-математическая модель текущего планирования ледокольных проводок в морском бассейне и показана ее работоспособность на условном примере. Приведены результаты расчетов при различных целевых функциях, отмечены общность и отличия в планах ледовых проводок при оптимизации по экономическим и технологическим критериям.*

**Брызгалов А.В., Уртминцев Ю.Н.**

Современные формы организации работы речного флота

Ключевые слова: *речные перевозки, организация работы флота, формы судоходства*

*Работа посвящена анализу современных форм организации перевозок и судоходства на внутреннем водном транспорте. Показаны произошедшие на рубеже двадцатого и двадцать первого веков изменения условий осуществления речных перевозок и способы адаптации к ним форм судоходства.*

**Жмачинский В.И., Сяньюй У**

Перспективы развития российско-китайского торгового сотрудничества в системе транспортных коридоров (ТК)

Ключевые слова: *транспортный коридор, торговый оборот, стратегия развития, Евразийский экономический союз (ЕАЭС), Шанхайская организация сотрудничества (ШОС), конкурентоспособность.*

*Стратегией социально-экономического развития России на период до 2020 г. ставится задача укрепления экономического сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона и прежде всего, с Китаем. Для решения этой задачи авторами статьи проведен анализ и дается оценка альтернативных вариантов развития транспортных коммуникаций в системе коридоров Восток-Запад-Восток. Рассматриваются перспективы развития существующих сухопутных и морских транспортных магистралей (Транссиб; БАМ; Южный морской путь), а также маршруты «Нового Шелкового пути (НШП)» и Северный морской путь (СМП). В результате делается вывод о перспективности развития Северного морского пути (СМП).*

**Мордовченков Н.В., Поляков В.М.**

Опыт развития и совершенствования сертификации в германии: инфраструктурный аспект

Ключевые слова: *аккредитация, акроним, конвенция, конкурентоспособность, контроль, логотип, маркетинг, международная организация, международный рынок, менеджмент, модификация, немецкая культура, охрана товарных знаков, продукция, сертификация, синдикативный эффект, стандартизация, технологический аудит, товар, услуга, философия мышления, эксперт, экспертиза качества.*

*На современном этапе развития инновационной экономики необходимость интеграционных процессов обусловлена выполнением требований международной системы качества. Цель работы заключается в изучении опыта и процесса совершенствования сертификации в Германии при решении глобальных и приоритетных инфраструктурных проблем. На основании анализа информационного ресурса по состоянию уровня сертификации в Германии использовался ресурс Интернета наряду с традиционными методами (анализ, синтез, обобщение); в работе использованы метод эффективности, метод сравнения и комплексного системного подхода. В работе выявлена значительная роль государства в повышении значимости сертификационных мер, повышении эффективности и качества института стандартизации в институциональной экономике на мезоуровне. Расширен дидактический перечень компонентов, входящих в необходимый «пул» конкурентоспособной сертификации: маркетинг, менеджмент (МВА), технологический аудит и стратегический контроллинг, инжиниринг и реинжиниринг, человеческий (интеллектуальный) капитал. При использовании этого подхода наблюдается синдикативный эффект, повышается производительность оборудования, труда и качества жизни граждан в условиях глобализации и государственного регулирования технологической экономики и трансформации интеллектуальной инфраструктуры на мезоуровне. Опыт формирования стратегии сертификации в Германии позволяет формировать ответственный век-*

*тор института сертификации и стандартизации с точки зрения повышения качества товаров, работ, услуг, повышенного внимания к подготовке высококвалифицированных специалистов в области решения инфраструктурных проблем с использованием ресурса сертификации и стандартизации.*

**Платов А.Ю., Платов Ю.И.**

О современных методах бизнес-планирования работы речного флота

Ключевые слова: *планирование работы флота, вычисление расхода топлива, потребность во флоте, эксплуатационные затраты*

*В данной статье предлагается метод определения потребности во флоте, а также эксплуатационных расходов при перевозках грузов с учётом условий плавания и технических параметров судов. Показано, что простые методы, используемые в настоящий момент на практике, могут приводить к значительным погрешностям.*

**Телегин А.И., Фролова Е.В.**

Анализ стандартности речных песков, добываемых и поставляемых волжскими портами

Ключевые слова: *речные порты, нерудные строительные материалы.*

*Произведено сравнение показателей качества речного песка, добываемого волжскими портами, регламентированных отраслевыми ТУ-212 и строительным ГОСТ 8736. Сделаны выводы о несоответствии добываемых портами речных песков требованиям строительных организаций и сделаны рекомендации по повышению их качества.*

**Цверов В.В., Засорина К.И.**

Научно-методический подход к выбору автотранспортных средств в оперативных условиях

Ключевые слова: *транспортное средство, оперативные условия, метод выбора.*

*В статье обосновывается методический подход к принятию в оперативных условиях решений по выбору автотранспортного средства (его типа, модели) в транспортных компаниях, транспортных и логистических службах нетранспортных организаций.*

## **Раздел V**

### **Эксплуатация водного транспорта, судовождение и безопасность судоходства**

**Аносов Н.М., Маликова Т.Е., Стрелков А.Ю.**

Блок-пакетный способ погрузки пиломатериалов на палубу судна

Ключевые слова: *технология, пакетированные грузы, регулирование смещаемости, эксплуатационная безопасность, морские перевозки*

*Предложен новый подход к решению задачи обеспечения надежной, безопасной фиксации груза внутри пакета при морской перевозке, а также решена проблема смещения пакетов относительно друг друга на операциях застропки и подъема их на палубу. Выявлены недостатки при выполнении данных технологических операций, оказывающие влияние на технологическую безопасность судна. Предложенная схема крепления позволяет формировать укрупненные грузовые единицы из четырех пакетов, что решает проблему смещения пакетов относительно друг друга на операциях застропки и подъема на палубу груза, сокращает время проведения грузовых операций в порту.*

**Лобанов В.А.**

Моделирование судовых движителей в CAD и CAE системах

Ключевые слова: *двигательный комплекс, гребной винт, CAD-система, CAE-система, конечноэлементное моделирование.*

*В статье предложен подход по ускоренному моделированию геометрии лопастей гребных винтов. С использованием MATHCAD-среды разработана методика формирования винтовой поверхности и контура лопасти любой сложности. Отработана процедура экспорта данных в САЕ-систему для последующего построения трёхмерной модели винта и реализации численного эксперимента.*

**Синицын М.Г.**

Методика обоснования системы завоза грузов на малые реки

*Ключевые слова: Система, система организации завоза грузов на малые реки, малые реки, боковые реки, причальные сооружения, перегрузочная техника, оборудование и склады*

*В статье рассмотрена модель системы организации завоза грузов на малые реки. Также составлена схема взаимодействия элементов воднотранспортной системы по доставке грузов. Описана актуальность данной системы в современных условиях. Составлена схема разработки и принятия решений обоснования системы завоза грузов на малые реки.*

## **Раздел VI**

### **Эксплуатация судового энергетического оборудования**

**Епихин А.И.**

Обзор современных способов автоматического управления судовых энергетических установок

*Ключевые слова: нечеткая логика, обратная связь, ПИ-регулятор, судовый котел, теория управления*

*Подробно рассмотрены способы регулирования питания котлов в судовой энергетической установке. Даны отличительные свойства одноимпульсного, двухимпульсного и трехимпульсного регуляторов применительно к управлению питанием главных котлов. Даны пояснения по принципам регулирования вспомогательных котлов. С целью оптимизации системы было предложено внедрить систему с регулятором нечеткой логики вместо традиционного ПИ-регулятора.*

**Соловьёв А.В.**

Диагностирование и прогнозирование технического состояния объектов судовой энергетической установки

*Ключевые слова: компьютерная модель, техническая диагностика, системный анализ, прогнозирование технического состояния*

*В настоящей работе предлагается компьютерная модель диагностирования технического состояния объектов судовой энергетической установки (СЭУ), полученная методом системного синтеза. Разработанная компьютерная модель диагностирования позволяет получить численную оценку технического состояния объектов СЭУ и СЭУ в целом, установить техническое состояние соответствующего объекта СЭУ, а также проанализировать динамику изменения состояния этих объектов во времени для выявления предпосылок и условий, следствием которых возможен потенциальный отказ. Для реализации в модели функций диагностирования и прогнозирования технического состояния разработаны блок-схемы соответствующих алгоритмов. Алгоритм диагностирования позволяет определить состояние «годен-негоден» с указанием негодного объекта и его параметров и является важным инструментом эксперта Речного Регистра при освидетельствовании судов. Для функции прогнозирования представлен алгоритм, позволяющий рассчитать время до достижения техническим состоянием объекта «браковочного» значения, что имеет большое практическое значение, поскольку позволяет определить оптимальные сроки технического обслуживания и ремонта объектов СЭУ. Показано, что компьютерная модель диагностирования позволяет осуществлять контроль протекающих процессов в подсистемах объектов с целью получения упреждающей информации о возможном отклонении показателей процессов от заданных значений в связи с появлением неисправности в какой-либо подсистеме.*

**Шураев О.П., Чичурин А.Г., Белов Н.Ю.**

Испытания двигателя 6L275 RrII/PN на холостом ходу

*Ключевые слова: испытания дизелей, винтовая характеристика, нагрузочное устройство, индикаторная диаграмма, рабочий процесс дизеля, вредные выбросы с обработавшими газами*

*Рассмотрены результаты испытаний дизеля 6L275 RrII/PN (6 ЧРН 27,5/36) на стенде лаборатории судовых ДВС без нагрузки. Целью испытаний являлась проверка технического состояния двигателя и комплекса измерительного оборудования. В ходе испытаний получены индикаторные диаграммы рабочего процесса в каждом цилиндре и данные по выбросам вредных веществ в отработавших газах. По результатам испытаний выполнена оценка механического КПД двигателя и проведена регулировка двигателя с последующим повторным контролем.*