

РЕФЕРАТЫ**УДК 656.61.052**

Алексишин А.В., Бурмака А. И. Выбор курса уклонения судна с учетом закона распределения векториальной погрешности // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 10-15.

Исследована зависимость размеров круговой безопасной области судна от закона распределения вероятностей его позиционной векториальной погрешности, что влияет на курс уклонения судна при его расхождении с опасной целью.

Ключевые слова: безопасность судовождения, безопасная область судна, позиционная векториальная погрешность.

Библиография – 6 источников, иллюстраций – нет.

УДК 656.61.052

Бурмака И.А., Пасечнюк С.С. Формализация области опасных курсов и скоростей судов при внешнем управлении их процессом расхождения // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 16-23.

Предложен способ формирования недопустимой области курсов одного судна и скоростей другого судна для оценки опасности ситуации сближения и выбора безопасного маневра расхождения. Рассмотрен случай, когда скорость судна, изменяющего курс, превосходит скорость второго маневрирующего судна.

Получены аналитические выражения для расчета границ недопустимой области параметров движения сближающихся судов.

Ключевые слова: безопасность судовождения, маневр расхождения судов изменением курса и скорости, недопустимая область параметров движения судов.

Библиография – 4 источника, иллюстраций – 1.

УДК 656.61.052

Вагущенко Л. Л. Улучшение поддержки решений по предупреждению столкновений/Л. Л. Вагущенко, А. А. Вагущенко //Судовождение: Сб. науч. трудов НУ «ОМА», Вып. 28. –Одесса: «ВидавІнформ», 2018 – С. 24-34.

Рассмотрены вопросы совершенствования бортовых систем для избегания столкновений. Предложены инструменты информационной поддержки решений для облегчения выбора эффективных маневров расхождения в сложных условиях.

Ключевые слова: предупреждение столкновений, поддержка решений, качество маневров.

Библиография – 8 источников, иллюстраций – 6.

УДК 656.61.052.484

Власенко Е.А., Цымбал Н.Н. Некоторые особенности составления грузового плана контейнеровозов // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ИздатИнформ», 2018 - С. 35-41.

Рассмотрены особенности загрузки контейнеровозов, к которым относятся необходимость учета ротации портов при загрузке или разгрузке в нескольких портах и учет сил инерции, воздействующих на груз при качке.

Показано, что формирование начальной загрузки необходимо начинать с определения допустимой последней загрузки перед сдачей груза в последнем порту, а затем пошагово перемещаться к предыдущей загрузке, пока не будет получена начальная загрузка в последнем порту загрузки.

Ключевые слова: мореходная безопасность судна, загрузка судна, силы инерции на качке.

Библиография – 5 источников, иллюстраций – нет.

УДК 656.61.052

Ворохобин И.И., Фусар И.Ю. Универсальный способ стохастического описания случайных погрешностей навигационных измерений // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавИнформ», 2018 - С. 42-47.

Произведен анализ возможностей применения ортогонального разложения плотностей распределения погрешностей навигационных измерений с помощью полиномов Эрмита. Приведены свойства полиномов Эрмита для плотности закона распределения Гаусса.

Получены в явном виде ортогональные разложения плотностей на базе нормированного и ненормированного нормального закона.

Ключевые слова: навигационная аварийность, законы распределения случайных погрешностей, ортогональное разложение плотности распределения, полиномы Эрмита.

Библиография – 4 источника, иллюстраций – нет.

УДК 656.61.052

Гайченя А.В. Оперативная оценка мореходности судна имитационным моделированием его загрузки // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавИнформ», 2018 - С. 48-55.

Предложен способ использования имитационного моделирования для размещения груза по трюмам и балласта по танкам с учетом оперативного контроля параметров мореходной безопасности судна, который обеспечивает безопасную загрузку судна.

Ключевые слова: мореходная безопасность судна, загрузка судна, имитационное моделирование.

Библиография – 6 источников, иллюстраций – 5.

УДК 656.61.052

Дворецкий В.А., Шишкин А.В., Шишкин С.А., Линейная аппроксимация маршрута маневрирования при использовании натуральных алгоритмов оптимизации // Судовождение: Сб. научн. трудов. / НУ «ОМА» Вып.28. – Одесса: «ВидавІнформ». – 2018. – С. 56-62.

Рассматриваются принципы построения алгоритма в системе обеспечения безопасности судовождения, основанного на биологических подходах. В работе разработан алгоритм расчета маршрута судна при маневре на основе линейной аппроксимации методом наименьших квадратов. Задача линейной аппроксимации заключается в нахождении коэффициентов линейной зависимости, при которых функция двух переменных принимает наименьшее значение. Для оценки качества маневрирования при наличии статического препятствия используется муравьиный алгоритм оптимизации, пригодный для использования в судовых СППР в режиме реального времени.

Ключевые слова: транспортный процесс, безопасность судовождения, муравьиный алгоритм оптимизации, технические средства навигации, модель маневрирования.

Библиография - 5 источников, иллюстраций – 1.

УДК 656.61.052

Казак Ю.В., Калиниченко Г. Е. Учет динамических моделей вращательного движения судна при обеспечении безопасности судовождения // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 63-69.

Показано, что при плавании судна в стесненных условиях минимизация рисков возникновения аварийной ситуации достигается при использовании динамической модели вращательного движения судна третьего порядка. С учетом применения этой модели рассмотрена процедура расчета векториальной позиционной погрешности и формирование области опасных курсов судов при внешнем управлении процессом расхождения.

Ключевые слова: безопасность судовождения, динамическая модель поворотливости судна, векториальная погрешность, область опасных курсов.

Библиография – 4 источника, иллюстраций – нет.

УДК 629.123.03

Камєнєва А.В., Камєнєв К. І. Використання адитивного алгоритму для розміщення небезпечних вантажів на контейненому судні.// Судовождение: Сб. научных трудов/ НУ «ОМА», Вып. 27. – Одесса: «ИздатІнформ», 2018 - С. 70-77.

При проектуванні вантажного плану, який враховує максимальну кількість факторів, необхідно враховувати характеристики небезпечних вантажів та їх сумісність. Існуючі вантажні програми дозволяють перевірити правильність

встановленого користувачем місця розташування та сегрегації небезпечних вантажів.

У даній роботі зроблена спроба вирішити частину загальної задачі складання вантажного плану за допомогою математичного методу для визначення позиції небезпечних вантажів у відповідності до Кодексу IMDG на контейнеровозі.

Ключові слова: небезпечні вантажі, контейнеровози, адитивний алгоритм.

Бібліографія - 6 джерел, ілюстрацій – 2.

УДК 621.391

Кошевой В.М., Шевченко А.А. Использование сверхширокополосной техники для задач морской радиолокации// Судовождение: Сб. научн. трудов/ НУ «ОМА», Вып. – Одесса, «ИздатИнформ», 2018 – 78 – 87.

Представлен метод подавления боковых лепестков диаграммы направленности антенной решетки судового радиолокатора в заданных точках с помощью двух перестраиваемых элементов решетки. Рассмотрены возможности реализации указанного метода формирования диаграммы направленности антенной решетки с привлечением сверхширокополосной технологии. Для не перестраиваемых элементов решетки изучено влияние выбора различных весовых функций на величину среднего уровня боковых лепестков диаграммы направленности вне точек подавления. Рассмотрен метод увеличения угловой избирательности без потерь в подавлении в заданных точках диаграммы и в величине среднего уровня боковых лепестков. Представлены результаты численных расчетов, отображающих полученное подавление боковых лепестков диаграммы направленности в заданных точках. Приведена структурная схема антенной решетки, реализующая предложенный алгоритм формирования ее диаграммы направленности.

Ключевые слова: антенная решетка, сверхширокополосность, весовые коэффициенты, подавление боковых лепестков, парциальная диаграмма, сверхнаправленность.

Библиография – 18 источников, иллюстраций – 5.

УДК 656.61.052

Кривой А.Ф., Миусов М.В. Математические модели гидродинамических характеристик пропульсивного комплекса судна для произвольных углов дрейфа. // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ИздатИнформ», 2018 - С. 88-102.

Получена эффективная нелинейная математическая модель гидродинамических силы на корпусе судна для произвольных углов дрейфа. Построение модели базируется на физических и математических свойствах гидродинамических силы и использует гидродинамические постоянные полиномиальных моделей. Модель основана на восстановлении гидродинамических характеристик судна по их разложениям в ряд Маклорена, содержит бесконечно дифференцируемые функции и простые выражения для гидродинамических постоянных. Проведен

численный анализ полученных зависимостей. Установлено хорошее согласование предложенной модели с полиномиальными моделями, существующими нелинейными тригонометрическими моделями и экспериментальными данными.

Ключевые слова: плоское движение судна, гидродинамические силы, гидродинамические характеристики, гидродинамические постоянные, полиномиальные и нелинейные модели.

Библиография – 17 источников, графиков – 15, таблиц – 1.

УДК 656.61.052.484

Кулаков М.А., Козаченко А.Ю., Степаненко В.В. Гибридная система управления взаимодействием судов в ситуации их опасного сближения // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ИздатИнформ», 2018 - С. 103 – 108.

Предложена структура двухуровневой гибридной системы координации, построенной на системе бинарной координации МППСС-72, для предупреждения столкновений двух и трех судов в ситуации их опасного сближения.

Показано использование гибридной системы координации оперирующим судном в ситуации опасного сближения трех судов. Приведен численный пример.

Ключевые слова: безопасность судовождения, взаимодействие судов, бинарная координация, гибридная система координации.

Библиография – 5 источников, иллюстраций – нет.

Омельченко Т.Ю., Калюжный В.В., Бородулин А.В. Формы истинной и относительной траекторий расхождения судов // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 109-119.

Рассмотрены формы истинной траектории расхождения и формы относительной траектории расхождения. Показано, что при скорости судна большей скорости цели формы истинной и относительной траекторий совпадают. Для случая, когда скорость судна меньше скорости цели определена зависимость относительной траектории расхождения от истинной траектории.

Ключевые слова: безопасность судовождения, предупреждение столкновения судов, формы истинной и относительной траекторий расхождения.

Библиография – 5 источников, иллюстраций – 10.

УДК 656.61.052

Петриченко Е.А., Петриченко О.А. Разработка судовой информационной системы предупреждения столкновений // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 120-130.

Рассмотрена простейшая система предупреждения столкновений судов, позволяющая идентифицировать начальную ситуацию опасного сближения в соответствии с требованиями МППСС-72 и рассчитывать параметры стратегии расхождения судов.

С помощью имитационной компьютерной программы доказана корректность работы системы и показана целесообразность ее применения.

Ключевые слова: безопасность судовождения, процесс расхождения судов, система предупреждения столкновений, имитационное моделирование.

Библиография – 8 источников, иллюстраций – 10.

УДК 656.614

Петров И.М. Совершенствование информационных процессов в сервисных эргатических системах на основе баз данных // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018. – С. 131-140.

В статье раскрываются проблемы совершенствования информационных процессов, способствующих повышению эффективности функционирования сервисных эргатических систем на морском транспорте. Обосновывается мысль о том, что в связи с внедрением в украинских портах Информационной системы портового сообщества ведущая роль отводится проектированию и модернизации баз данных. В качестве инструментария для наглядной области выбран структурный анализ. Предложенные структура и взаимосвязь баз данных может служить постановкой задачи для программистов.

Ключевые слова: сервисная эргатическая система, морской агент, экспедитор, эргатическая функция, информационные потоки, база данных, структурный анализ.

Библиография – 8 источников, иллюстраций – 4.

УДК656.61.052

Пипченко А. Д. Математическое моделирование динамики контейнеровоза класса ULCS по результатам испытаний / Пипченко А. Д., Копанский С. В., Шевченко В. А. // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 141-151.

В статье представлена модель маневрирования сверхбольшого контейнеровоза, оборудованного винтом фиксированного шага и полубалансирным рулем. Для проверки достоверности расчетные данные были сопоставлены с результатами испытаний, которые были получены в балластном состоянии со значительным дифферентом. В этом случае коэффициенты модели не могут быть вычислены известными методами и должны быть откорректированы в соответствии с данными испытаний. Алгоритм коррекции и специально разработанная целевая функция, полученные в результате этого исследования, приведены в статье.

Ключевые слова: аварийность судов, состав мирового флота, инциденты, потери судов.

Библиография – 16 источников, иллюстраций – 10.

УДК 656.61.052

Пятаков Э. Н., Пятаков. В.Э. Согласование маневров расхождения нескольких судов // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 152-158.

Показано, что система координации взаимодействия трех судов является универсальной системой координации при опасном сближении двух и трех судов, которая удовлетворяет требованиям закона необходимого разнообразия Эшби. При расхождении двух судов система координации трех судов трансформируется в систему бинарной координации. Четыре области взаимных обязанностей судов вырождаются в две области бинарной координации пары судов.

Ключевые слова: безопасность судовождения, предупреждение столкновений, согласование взаимодействия нескольких судов.

Библиография – 6 источников, иллюстраций – нет.

УДК 005.961:656.6

Райнов А.О., Бобыр В.А. Неопределенность измерений в судовых эргатических функциях//Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ«ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ИздатІнформ», 2018 - С. 159-175.

Чувствительность судовой эргатической функции выражена через расширенную неопределенность измерений. Разработана методика оценки точности измерений параметров, которая учитывает совместное влияние систематических и случайных погрешностей измерений, а также уровень доверия к ним.

Ключевые слова: чувствительность, судовая эргатическая функция, расширенная неопределенность, измерения, энтропия, систематические и случайные погрешности, уровень доверия, коэффициент охвата.

Библиография – 10 источников, иллюстраций – 1.

УДК 629.123.03

Сандлер А.К., Дрозд Е.В. Суднова система зважування контейнерів // Судовождение: Сб. научных трудов/ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 176-182.

У даній роботі описано систему створення вагових контейнеровозів, розглянуто деталі впровадження таких систем, вибрані та описані найбільш ефективні. Опрацьована система характеризується простотою, надійністю та використанням відомої елементної бази.

Ключові слова: система, вантаж, контейнер.

Бібліографія - 10 джерел, ілюстрацій - 4.

УДК 629.123.03

Сандлер А.К., Дрозд О.В. Гідростатична система для операцій з надважкими вантажами // Судовождение: Сб. научных трудов/ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 183-188.

Для побудови системи навігаційної безпеки при навантаженні надважких вантажів необхідно здійснювати ефективне управління системами змащення напрямних для переміщення вантажу. Існуючі системи змащення не в повній мірі за своїми специфікаційними і технічними характеристиками відповідають завданням переміщення вантажу з берега на судно. Можливості існуючих відомих систем мають обмеження за ефективністю та якістю використання мастила.

Запропоновано нове схемотехнічне рішення системи управління процесом подачі мастила на такелажні напрямні.

У розробленій системі реалізовано автоматична подача мастила, адекватна вазі і геометрії вантажу.

Ключові слова: напряна, вантаж, мастило.

Бібліографія - 8 джерел, ілюстрацій - 5.

УДК 629.123.03

Сандлер А. К., Цюпко Ю. М. Пристрій для запобігання зсуву вантажів у трюмі // Судовождение: Сб. научных трудов/ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 189-195.

Для побудови системи навігаційної безпеки при перевезенні сипучих вантажів необхідно здійснювати ефективне утримання вантажу в специфікаційних умовах. Існуючі системи утримання не повною мірою за своїми технічними характеристиками відповідають завданням запобігання зсуву вантажу. Можливості існуючих відомих систем мають обмеження по ефективності і надійності.

Запропоновано нове схемотехнічне рішення системи запобігання зсуву сипучого вантажу в трюмі.

Розроблена система відрізняється простотою, надійністю і використанням відомої елементної бази.

Ключові слова: система, вантаж, напрямна

Бібліографія - 8 джерел, ілюстрацій - 3.

УДК 656.61.052

Северин В.В. Сравнение моделей оценки вероятности проводки судна стесненным маршрутом // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 196 – 201.

Приведены результаты имитационного моделирования оценки вероятности поводки судна стесненным маршрутом по двум моделям, использующим двумерную плотность распределения векториальной погрешности судна и одномерную плотность погрешности его бокового отклонения. Произведено сравнение полученных значений вероятностей и подтверждена правомерность

использования оценки вероятности проводки судна по стесненному маршруту более простой моделью с применением одномерной плотности распределения погрешности бокового отклонения.

Ключевые слова: навигационная аварийность, одномерная и двумерная плотность распределения, оценка вероятности безопасной проводки, имитационное моделирование.

Библиография – 7 источников, иллюстраций – 4.

УДК 656.61.052

Сикирин В.Е. Влияние закона управления движением судна по курсу на точность судовождения // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 202 - 209.

Рассмотрена зависимость точности реализации судном программной траектории от закона управления движения судна по курсу. Показано, что наиболее приемлемым является ПИД закон управления, так как предупреждает появление постоянного смещения и обеспечивает минимальное значение максимальной амплитуды рысканий вынужденных колебаний.

Ключевые слова: безопасность судовождения, точность реализации программной траектории, закона управления движения судна.

Библиография – 4 источника, иллюстраций – нет.

УДК 656.61.052.484+629.5.072.4

Соколенко В.И., Мальцев С.Е., Мальцев А.С. Навигационное устройство пересчета координат спутниковой антенны судна на центр тяжести//Судовождение: Сб. научн. трудов./НУ «ОМА», Вып.28. –Одесса: «ВидавІнформ», 2018. – С. 210-221.

Выполнение морских операций по маневрированию судов в стесненных условиях сопровождается действием внешних возмущений и для сохранения высоких эксплуатационных характеристик системы управления в таких сложных условиях необходимо использовать подход, основанный на внедрении навигационных устройств поддержки принятия решения. В отличие от используемого обзорно – сравнительного способа управления движением, использование навигационных устройств требует автоматизации процессов обработки информации и принятия по их результатам решений по управлению судном. Создание таких систем требует дальнейшего исследования процесса маневрирования и разработки современных навигационных устройств.

Ключевые слова: алгоритм расчета поправок; высокоточные координаты центра тяжести; система поддержки принятия решения; вычислительный эксперимент; синтез информационной системы.

Библиография – 11 источника, иллюстраций – 4

УДК 681.142.2

Удолатій В. Б., Удолатій А.Є. Комп'ютерне моделювання показників оцінки ефективності інвестиційних проектів // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С. 222-227.

У статті розглядається одне із завдань фінансового менеджменту - комп'ютерне моделювання показників оцінки ефективності інвестиційних проектів. Проаналізовано можливість застосування інтерактивного інструменту візуального проектування Simulink для аналізу динаміки економічних і фінансових прогнозів. Наведені результати свідчать про доцільність застосування програмного комплексу Matlab / Simulink для оптимізації проектів фінансового менеджменту судноплавних компаній

Ключові слова: інвестиційний проект, модель, програмний комплекс Matlab/Simulink.

Бібліографія – 5 джерел, ілюстрацій – 2

УДК 656.61.052

Чапчай П.А., Алексейчук М.С. Способ выбора маневра уклонения судна для безопасного расхождения // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ИздатІнформ», 2018 - С. 228-235

Для ситуаций сближения судна с целью предложена процедура оценки опасности сближения с помощью области недопустимых параметров движения судна. Для случая, когда скорость судна меньше скорости цели, рассмотрен способ определения курса уклонения судна для предупреждения возможного столкновения. Показана реализация предлагаемой процедуры с помощью компьютерной программы.

Ключевые слова: безопасность судовождения, предупреждение столкновения судов, область недопустимых параметров, оценки опасности сближения, расхождение изменением курса.

Библиография – 5 источников, иллюстраций – 3.

УДК 656.627

Ярмолович Ю.Р. Перспективы возрождения речного судоходства в Украине // Судовождение: Сб. научн. трудов./ НУ «ОМА», Вып. 28. – Одесса: «ВидавІнформ», 2018 - С.236-244.

В статье описывается современная ситуация с украинским внутренним речным транспортом. Были устранены некоторые серьезные проблемы, такие как дноуглубительные работы по необходимой установке глубины, ремонт и обслуживание замков, тарификация и обоснование цен, совершенствование законодательной базы, обновление парка. Окончательный вывод основан на анализе ситуации в отрасли в целом.

Ключевые слова: речной транспорт, внутренние водные пути, речной налог, унификация правил