

РЕФЕРАТЫ

УДК 656.61.052:001.895

Баранов Г. Л., Тихонов І. В. Ергатичні інноваційні технології управління рухом суден // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 10-18.

Визначено методологічні основи побудови ергатичних інноваційних технологій управління рухом суден в нестационарному середовищі. Запропоновано змінювати розподіл функцій на межі людино-машинного інтерфейсу відповідно нормативним, передаварійним та надзвичайним режимам судноводіння. Доведено, що процедури екстрених імпульсних реалізацій антикризових дій гарантують відновлення стану судноводіння в безпечній області навігації.

Ключові слова: навігаційна безпека, інтегроване управління, динаміка взаємодії, людино-машинний інтерфейс, функціональна стійкість.

Бібліографія – 7 джерела, ілюстрацій – 1.

УДК 629.12.06.628.84

Бойко П. А. Создание широких каналов во льдах для проводки СПГ танкеров и снижение ледовой нагрузки на плавтерминал // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 20-27.

В настоящей статье рассматриваются вопросы, связанные с состоянием и развитием топливно-энергетического комплекса мирового рынка СПГ, в котором Украина, используя опыт действующих и перспективных проектов, включается в мировой энергетический комплекс, по бесперебойной поставке СПГ для рейдового терминала и берегового завода регазификации с использованием инновационных технических решений в области прокладки широких каналов в сплошных, торосистых и дрейфующих льдах.

Ключевые слова: LNG, ледовая проводка, безопасность судовождения.

Библиография – 8 источников, иллюстраций - 4.

УДК 656.61.052.484

Бурмака І.А., Астайкин Д.В., Алесейчук Б.М. Определение эффективности обсервованных координат судна // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 28-34.

В статье произведена оценка эффективности обсервованных координат судна с помощью численного интегрирования методом Симпсона. Получена

процедура расчета значения эффективности для случая, когда предполагаемым законом распределения является закон Гаусса.

Показан пример оценки эффективности обсервованных координат судна для случая, когда погрешности навигационных измерений распределены по смешанному закону.

Ключевые слова: безопасность судовождения, оценка эффективности, смешанный закон распределения.

Библиография – 3 источника, иллюстраций – 0.

УДК 656.61.052.484

Бурмака И.А., Калиниченко Г.Е., Кулаков М.А. Основные характеристики группы судов при внешнем управлении процессом судовождения // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 35-40.

В статье представлены существенные характеристики группы судов при внешнем управлении процессом судовождения, более подробно рассмотрена элементарная группа судов первого и второго уровня. Показано, что маневр расхождения судна можно выбрать с помощью опасных областей курсов и опасных областей скоростей, причем получены условия определения оптимальных маневров изменением курсов или скоростей элементарной группы судов.

Ключевые слова: безопасность судовождения, группа судов, внешнее управление, опасная область курсов.

Библиография – 4 источника, иллюстраций – 2.

УДК 656.61.052

Вагущенко А.А. Методы облегчения выбора комбинированного маневра для расхождения с несколькими судами // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С.41-47.

В статье предлагаются два метода для облегчения определения маневров изменения курса вместе со скоростью для расхождения с несколькими судами. В первом из них при оценке результатов планируемого маневра используются метки точек кратчайшего сближения «целей» с судном оператора, а во втором – зоны опасности, отражающие ограничения «целей» на это действие.

Ключевые слова: предотвращение столкновений, маневр курсом и скоростью, расчетная зона опасности, точка кратчайшего сближения.

Библиография – 5 источников, иллюстраций – 2.

УДК 656.61;551 553.21

Варбанець Т.В. Судноплавство в зоні мусонів // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 48-55.

У статті аналізуються мусони Індійського океану та їх вплив на судноплавство, пов'язане з перевозкою нафти та вугілля. Мусони пропонуються розглядати з точки зору фізики обертового тіла. Це дозволяє пояснити напрямки і швидкість мусонних вітрів, а також інших переміщень повітряних мас на нашій планеті.

Ключові слова: внутрішньо тропічна зона конвергенції (ВЗК), пасати, фізика обертового тіла, момент кількості руху.

Бібліографія – 7 джерел.

УДК 656.61.052

Ворохобин І.І., Северин В.В. Выражение плотности бокового отклонения судна от программной траектории движения при нормальном законе распределения // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 56-59.

В статье предложена процедура формирования плотности бокового отклонения судна от программной траектории движения, исходя из двумерной плотности позиционной векториальной погрешности.

Получены аналитические выражения для плотности бокового отклонения судна и вероятности безопасной проводки судна по безопасной области.

Ключевые слова: безопасность судовождения, боковое отклонение, позиционная векториальная погрешность.

Библиография – 4 источника, иллюстраций – 1.

УДК 656.61.052

Ворохобин І.І., Казак Ю.В. Векториальные погрешности, возникающие при повороте судна // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 60-64.

В статье рассмотрены два существенных фактора, влияющие на формирование векториальной погрешности поворота судна. Ими являются погрешности перекладки пера руля и момента времени начала маневра поворота судна.

Получены аналитические выражения векториальных погрешностей в зависимости от каждого из влияющих факторов.

Ключевые слова: безопасность судовождения, позиционная векториальная погрешность при повороте.

Библиография – 2 источника, иллюстраций – 2.

УДК 656.61.052

Габрук Р.А., Цымбал Н.Н. Математическая модель количественной оценки безопасности функционирования полиэргатической системы при динамическом позиционировании // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 65-71.

В статье сформирована математическая модель количественной оценки безопасности функционирования человеческой составляющей полиэргатической системы при осуществлении динамического позиционирования и выполнении технологической работы. Рассмотрен процесс функционирования полиэргатической системы в потоках возмущающих стационарных пуассоновских событий, различных по степени важности. Способом избегания аварийного исхода развития потенциально опасных сценариев является обработка возмущающих потоков событий, принятие и реализация принятых решений группой операторов системы динамического позиционирования.

Ключевые слова: безопасность мореплавания, математическая модель, полиэргатическая система, система динамического позиционирования.

Библиография – 3 источника, иллюстраций – 2.

УДК 656.61.052

Гайченя А.В. Особенности проведения грузовых операций навалочных и универсальных судов // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 72-76.

В статье описаны особенности проведения грузовых операций навалочных и универсальных судов, приведена формализация оптимизационной задачи их загрузки, причем отмечены общие требования постановки задачи и особенности ее формализации и решения для навалочных и универсальных судов.

Ключевые слова: грузовые операции, балкер, сухогруз, оптимизация погрузки.

Библиография – 3 источника.

УДК 656.62:004

Гладких И.И., Чеча А.П. Обоснование индексации объектов UkrRIS // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ».2016. – С.77-83.

Для обеспечения безопасности и эффективности транспортного процесса на внутренних водных путях (ВВП) возникла необходимость связать структурные элементы транспортного процесса единой архитектурой, одной из основных задач которой является установление логической информационной связи между стандартами РИС путем ее индексирования. С этой целью предложено использовать сервис UkrRIS.

Ключевые слова: Речная информационная служба – РИС, РИС индекс, стандарт, электронные навигационные карты, передача электронных судовых сообщений, автоматическая идентификационная система для внутреннего судоходства, извещения судоводителям

Библиография – 6 источников, иллюстраций – 6.

УДК 551.508.85 (551.576 +551.577)

Гуденко С.Ю. Влияние тропосферы на радиолокационное наблюдение объектов / С.Ю. Гуденко // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 84-92.

В статье рассмотрено влияние тропосферы на радиолокационное наблюдение морских объектов. Представлены результаты исследования дальности радиовидимости объектов судовой РЛС и высоты нижней границы диаграммы направленности антенны, по которой установлена зона радиотени для различных типов морских объектов.

Ключевые слова: коэффициент преломления, тропосфера, вертикальный градиент, турбулентный объем, тропосферная рефракция, антенна, стандартная тропосфера, радиовидимость, диаграмма направленности.

Библиография – 5 источников, иллюстраций – нет.

УДК 629.123.03

Заїчко С. І., Сандлер А. К., Цюпко Ю. М. Схемотехнічне рішення азимутального датчика вітру // Судовождение: Сб. научных трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 93-98.

В статье приведены результаты разработки нового схемотехнического решения азимутального датчика ветра.

В статті наведені результати розробки нового схемотехнічного рішення азимутального датчика вітру.

Ключевые слова: волоконная оптика, ветер, датчик

Бібліографія – 8 джерела, ілюстрацій – 3.

УДК 629.5.01

Кабанова Н.Н. Автоматизация оценки параметров остойчивости грузового судна // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 99- 103.

Выполнено описание разработанной компьютерной программы для оценки остойчивости грузового судна на больших углах крена с учетом влияния попутного волнения. Построены аппроксимационные зависимости ряда коэффициентов для определения амплитуды качки по нормам Регистра. Разработана формула приближенного вычисления площади парусности судна и аппликаты центра ее тяжести.

Ключевые слова: остойчивость, большие углы крена, автоматизация, приближенный расчет, грузовое судно.

Бібліографія – 6 источников, иллюстраций – 2.

УДК 551.508.85 (551.576 +551.577)

Корбан Д.В. Влияние турбулентной тропосферы на разрешающую способность антенны судового радиолокатора по угловым координатам // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 104-109.

В статье рассмотрено влияние тропосферы на разрешающую способность по угловым координатам антенны судового радиолокатора. Установлена зависимость относительного изменения ширины диаграммы направленности антенны от отношения угла рассеяния к углу флуктуации прихода волны. Получена нормированная диаграмма направленности антенны, позволяющая уменьшить влияние тропосферы на разрешающую способность по угловым координатам.

Ключевые слова: антенна, диаграмма направленности, угловые координаты, тропосфера, угол рассеяния, свободное пространство, излучение, структурная функция, корреляционная функция.

Бібліографія – 7 источников, иллюстраций – 1.

УДК 656.61.052

Кривой А.Ф., Миусов М.В. Математическая модель плоского движения судна при наличии ветродвижителей // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 110-119.

Построена общая нелинейная математическая модель динамики судна со вспомогательными ветродвижителями. Модель учитывает позиционные гидродинамические, аэродинамические силы и моменты на корпусе судна, руле, гребном винте и ветродвижителях, а также, динамику комплекса «двигатель – гребной винт». Проанализированы инерционные и неинерционные составляющие сил и моментов, действующих на судно при плоском (двумерном) движении судна. Получены выражения для сил и моментов, обусловленных наличием ветродвижителей (парусов), в безразмерном виде.

Ключевые слова: плоское движение судна, пропульсивный комплекс, ветродвижитель, математическая модель.

Библиография – 10 источников, таблиц – 1.

УДК 656.61.052

Омельченко Т.Ю. Учет динамики судна при повороте // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 120-125.

В статье предложена процедура определения курса уклонения судна на заданный момент времени при расхождении с опасной целью, для которой задана безопасная область. Для круговой безопасной области приведено аналитическое выражение расчета приращения предельно-допустимого расстояния сближения, которое учитывает инерционность судна при повороте.

Ключевые слова: безопасность судовождения, инерционность судна, круговая безопасная область.

Библиография – 3 источника, иллюстраций – 2.

УДК 656. 614

Петров И.М. Методические положения по определению численности операторов в стратегии развития сервисных эргатических систем // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА». Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 126-136.

Разработана методика, основу которой составляет марковская модель для вероятностной оценки количества операторов сервисных эргатических систем соответственно числу прибывающих под обработку в порт судов и образующих в некоторых ситуациях очереди на обслуживание. Предложенная методика учитывает специализацию агентских компаний и занятых в ней операторов.

Ключевые слова: управление персоналом, сервисная эргатическая система, сервисная компания, морской агент, оператор, очередь на обслуживание,

система массового обслуживания, интенсивность поступления, интенсивность обслуживания, дисциплина обслуживания.

Библиография – 16 источников, иллюстраций – 1.

УДК 656.61.052

Пятаков Э.Н., Копанский С.В. Определение областей взаимных обязанностей судов при опасном сближении // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 137-143.

В статье предложен механизм координации в части определения областей взаимных обязанностей при опасном сближении группы числом более чем двух судов. Показано, что при бинарной координации целесообразно введение двух областей взаимных обязанностей, а при взаимодействии трех судов следует ввести в рассмотрение девять областей.

Ключевые слова: безопасность судовождения, координационное взаимодействие, области взаимных обязанностей.

Библиография – 5 источников.

УДК 656.615.073

Савчук В.Д. Формирование температурного поля штабеля навалочного груза в трюме судна // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 144-151.

В статье предложены формулы, которые позволяют рассчитать температуру массива навалочного груза находящегося в трюмах при изменении параметров внешней среды трассы перехода.

Ключевые слова: самосогревание и самовозгорание навалочного груза, температура штабеля в трюме судна.

Библиография – 6 источников, иллюстраций – 1.

УДК 656.61.052

Сикирин В.Е. Описание навигационных погрешностей с помощью обобщенного распределения Пуассона // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 152-156.

Для описания погрешностей измерения навигационных параметров предложено обобщенное распределение Пуассона с производящей плотностью Гаусса. Показано, что такому распределению присущи «утяжеленные хвосты» и оно может быть использовано для описания системы зависимых случайных погрешностей. Приведены результаты проверки статистических гипотез двух

выборки, которые показывают предпочтение обобщенного распределения Пуассона перед нормальным распределением.

Ключевые слова: безопасность мореплавания, погрешности измерения навигационных параметров, обобщенное распределение Пуассона.

Библиография – 5 источников, иллюстраций – нет.

УДК 656.61.052

Шишкин А.В., Шишкин С.А. Оптимизация маневра расхождения судов с помощью муравьиного алгоритма // Судовождение: Сб. научн. трудов. / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 157–165.

На основе муравьиного алгоритма оптимизации разработана модель планирования маршрута расхождения судов на постоянной скорости для критерия минимизации длины маршрута. Эффективность алгоритма продемонстрирована в динамическом сценарии пересечения курсов, цель справа впереди траверза судна оператора при одновременном влиянии мешающих статических препятствий. Алгоритм позволяет получить подоптимальное решение при полиномиальном количестве вычислительных операций. Может использоваться в системе поддержки принятия решений в судовождении для планирования маневров расхождения судов в реальном времени.

Ключевые слова: Расхождение судов, алгоритм оптимизации, под оптимальное решение, система поддержки принятия решений

Библиография – 6 источников, иллюстраций – 3.

УДК 681.321;322:621.395

Михайлов С.А., Шевцов Ю.С. Методи аналізу рівня експлуатаційної кібербезпеки суднових інформаційних систем // Судовождение. Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып.26. – Одесса: «ИздатИнформ». – 2016. – С. 166-174.

Отримано алгоритм адміністрування і реакції на інциденти за рахунок синтезу систем інформаційної безпеки та постійного моніторингу процесів управління.

Ключевые слова: кибербезопасность, аудит, информационная безопасность, событие, инцидент.

Библиография – 9 источников, иллюстраций – 3.

УДК 656. 615

Берестовой А. М., Зинченко С. Г., Хлопецкая Л. Ф. Проблемы эксплуатации и ремонта объектов транспортно-технологической системы морского порта в условиях его развития // Судовождение: Сб. науч. Трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 175-182.

В настоящей статье рассмотрены вопросы структуры транспортно-технологической системы Восточного региона Украины, сделан анализ существующих грузопотоков на примере Мариупольского морского региона. Поставлена проблема эксплуатации и ремонта объектов транспортной системы, а также предложена математическая модель суммарных затрат на перевозку груза по всей транспортной цепи.

Ключевые слова: структура, регион, транспорт, узел, развитие, схема, оборудование, модель, эксплуатация, ремонт.

Библиография – 10 источников, иллюстраций – 4.

УДК 656.61.052

Товстокорый О.Н., Мальцев С.Э. Определение положения полюса поворота с помощью доплеровского лага // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 183-190.

В работе произведена экспериментальная проверка нового способа определения абсциссы положения полюса поворота по измерению характера изменения местных тангенциальных скоростей на кормовом и носовом перпендикулярах при использовании доплеровского лага.

При управлении маневрированием обзорно - сравнительным способом оператору кажется, что вращение происходит вокруг него, в то время когда фактически происходит вокруг полюса поворота (ПП). Это приводит к неверной оценке расстояний до ориентиров и создает предпосылки для возникновения аварийной ситуации.

При определении различными методами местоположения судна и скорости их движения течение не всегда учитывается. При использовании доплеровского лага кроме определения местных тангенциальных скоростей определяются также скорость и направление течения, которые могут быть использованы для получения данных о положении полюса поворота.

Способ оперативного определения положения полюса поворота с помощью доплеровского лага может быть использован на любых судах, оборудованных таким прибором, для повышения точности управления судном при морских операциях.

Ключевые слова: полюс поворота, тангенциальные скорости, доплеровский лаг, скорость и направление течения.

Библиография - 7 источников, иллюстраций – 3.

УДК 656.61.052.454

Голиков В.В. Ситуационный подход к безопасному управлению судном // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 191-198.

В статье приведены результаты постановки задачи усовершенствования системы безопасного управления судном представленные в виде технико-эксплуатационных требований.

Обращено особое внимание на универсальность функционирования, схемную простоту и иерархичность в управлении.

Общее управление системой осуществляется на уровнях физического и осознанного наблюдателей (операторов).

Решение задач конструирования и управления системой предполагается графо-аналитическими, вероятностными, эвристическими и сценарными методами и моделями, используя ситуационный подход.

Ключевые слова: безопасность, водный транспорт, управление судном, управление системой, ситуационный подход.

Библиография – 7 источников, иллюстраций – 2.

УДК 565.61.052.484

Костенко П.А. Экстренное торможение несамоходного морского транспортного объекта способом кантовки // Судовождение: Сб. научн. трудов / НУ «ОМА», Вып. 26. – Одесса: «ИздатИнформ», 2016. – С. 199-204.

Рассмотрен и проанализирован случай успешной остановки буксирами свободного движущегося плавдока от ветра при скорости 10÷15 м/с по акватории порта для разработки превентивных мер по обеспечению безопасности и сохранности имущества в портовых водах.

Выбор располагаемой мощности буксира, места и времени для остановки объекта осуществляется аналитическим способом с использованием линейной модели движения.

Ключевые слова: безопасность, буксир, плавдок, линейное движение, управление транспортом.

Библиография – 4 источников, иллюстраций – 2.