

Перечень статей из периодической печати, имеющейся в фонде библиотеки ИВТ им. Г.Я. Седова за 3-й квартал 2021 года.

Специальность: «Судовождение»

УДК 656.61:629.7.019.3:62.505.001

Система подготовки морского специалиста к обеспечению личной безопасности на судне и сохранению жизни на море /Р.Р. Туктаров [и др.] // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.11-17.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/2

Ключевые слова: *личная безопасность, безопасность мореплавания, специальная подготовка, подготовка специалиста.*

В статье обосновывается необходимость комплексного подхода к подготовке специалистов морского флота по обеспечению личной безопасности на судне и сохранению жизни на море, включающую как общую подготовку для всех моряков, так и специальную подготовку персонала судна. В соответствии с требованиями Международных Конвенций СОЛАС-74/78 и ПДНВ-78 с поправками авторами предлагается структура подготовки, ее составные компоненты и порядок их реализации в системе подготовки моряков. Предмет исследования - профессиональная подготовка моряков транспортного флота. Авторы приходят к выводу, что совокупность определяющих характеристик, обеспечивающих подготовленность морского специалиста к обеспечению личной безопасности, предотвращение ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей, сохранности имущества на море, защиту и сохранение окружающей среды, обеспечения безопасности мореплавания является основой построения системы подготовки специалистов в морском вузе, а также в период повышения квалификации, переподготовки и накопления профессионального опыта в период трудовой деятельности.



УДК 656.618.1 [629.5.018.712:517.958]

Юдин, Ю.И. Устойчивость движения буксируемого судна в условиях ветровой нагрузки /Ю.И. Юдин, Г.Ю. Ищейкин // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.67-77.

Ключевые слова: буксировка, буксируемое судно, управляемость, ветровая нагрузка.

В данной статье представлена математическая модель буксирной системы (буксирующее судно-буксирный трос-буксируемое судно), которая использована для исследования курсовой устойчивости буксируемого судна в условиях ветровой нагрузки. Оценка курсовой устойчивости буксируемого судна выполнялась методом численного моделирования при различных значениях курсового угла ветра и его скоростях. Кроме того, варьировались значения скорости буксировки, длины буксирного троса и его натяжения с использованием буксирной лебёдки, установленной на буксирующем судне в пределах значений её тяговых усилий. Исследование курсовой устойчивости буксируемого судна выполнялось с использованием линейного анализа, при заданном направлении движения буксирующего судна. Динамические свойства буксирующего судна в представленной модели движения буксирной системы не рассматривались. Буксирный трос рассматривается как жёсткий стержень заданной длины, шарнирно закреплённый на буксирующем и буксируемом судне. Результаты симуляций движения буксирной системы в условиях ветровой нагрузки позволили выявить наиболее опасные с точки зрения безопасности выполнения буксирной операции сочетания следующих факторов: скорость и направление ветра, скорость буксировки, длину буксирного троса и его натяжение. Симуляция движения буксирной системы в условиях ветровой нагрузки позволяет оценить не только курсовую устойчивость буксируемого судна, но и оценить вероятность обрыва буксирного троса при его чрезмерных колебательных движениях, вызванных ветровым воздействием.



УДК 656.61.052.4: 629.12.014.6

Васьков, А.С. Сопоставление методов оценки динамического проседания судна /А.С. Васьков, А.А. Мироненко // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.78-86.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/12

Ключевые слова: Скорость, динамическое проседание, размеры судна, характеристики канала, глубина, число Фруда.

Сравниваются методы определения динамического проседания судна при движении на мелководье и в каналах, полученные из отечественных и зарубежных исследований. Анализируемые подходы приведены к линейным, квадратичным, кубическим и сложным функциональным зависимостям от числа Фруда по глубине с коэффициентами, зависящими от путевых условий и размеров судна. Дан сравнительный анализ выражений, коэффициентов и численных значений динамического проседания при изменении путевых условий и размеров судна.



УДК 681.5

Дыда, А. А. Алгоритм обхода статических препятствий для безэкипажного судна / А. А. Дыда, И. И. Пушкарев, К. Н. Чумакова // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 307–315.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-3-307-315.

Ключевые слова: *безэкипажное судно, путевая точка, алгоритм, векторное поле, навигационное векторное поле, циркуляция, траектория, маршрут, статическое препятствие, зона маневрирования.*

В работе предложен алгоритм формирования маршрута движения безэкипажного судна по заданной траектории и обходу статических препятствий. Алгоритм реализован путем комбинирования функции движения по траектории и функции, формирующей циркуляцию вокруг заданной точки (препятствия). Маршрут движения задается набором путевых точек с координатами соединенных отрезками прямых, препятствие — в виде координаты центра и радиуса препятствия. Для движения по траектории используется алгоритм, основанный на использовании суммы вектора градиента вспомогательной функции и вектора, задающего направление на заданном участке маршрута, что позволяет обеспечить движение судна вдоль заданного маршрута. Циркуляции вокруг препятствия формируются на основе специального класса векторных полей, предложенных в работах D. Papagou, H. G. Tanner, K. J. Kyriakopoulos. При ориентировании циркуляции в направлении движения по траектории в точке препятствия и ограничении ее заданной зоной маневрирования формируется навигационное векторное поле — набор векторов, показывающих требуемое направление движения в конкретной точке. Для уменьшения вероятности навала безэкипажного судна на препятствие и обеспечения безопасного маневрирования введено дополнительное «отталкивающее» векторное поле, формирующее «запрещенную» зону в навигационном векторном поле. Исследуемые алгоритмы реализованы в среде моделирования Matlab/Simulink. Приведены результаты численных экспериментов для различных сочетаний параметров алгоритма. Результаты представлены графически в виде отображения навигационных векторных полей, показывающих направление движения безэкипажного судна и отображения препятствий, запрещенных зон и зон маневрирования. Планируется дальнейшее совершенствование алгоритма для решения задач обхода динамических и групповых препятствий.



Ершов, А. А. Оценка эффективности использования перекачки балласта для предотвращения повреждения корпуса судна в ледовых условиях / А. А. Ершов, П. И. Петухов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 316–324.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-3-316-324.

Ключевые слова: *ледовое плавание, сжатие ледового канала, использование перекачки балласта, предотвращение повреждения судна.*

Темой исследования является ледовое плавание, всегда сопровождающееся значительными трудностями и опасностями для судна, его пассажиров и экипажа. Рассматривается наиболее опасная ситуация, возникающая в том случае, если на определенном этапе плавания в ледовых условиях начинается подвижка льда, приводящая к сжатию ледового канала, в котором находится судно. В этом случае на корпус судна оказываются силы давления со стороны льдин, сжимающих канал. Эти силы, зажимающие судно в условиях ледового канала, препятствуют его движению, способствуют разрушению корпуса судна, созданию водотечности и приводят к возможной гибели судна, его пассажиров и экипажа. Исследовано использование перекачки балласта для предотвращения зажима судна при сжатии ледового канала судоводителями, осуществляющими плавание в ледовых условиях. Отмечается, что перекачка балласта позволяет бороться с «зажимом» корпуса льдами для осуществления движения в условиях сжатия ледового канала. Преимуществом ее применения является то, что данная процедура не зависит от других мероприятий, связанных с движением и высвобождением судна из ледового плена, т. е. она может осуществляться вместе с работой двигательного комплекса судна, заведением ледовых якорей, обмывом корпуса и др. Для мероприятий по перекачке балласта могут быть найдены также другие преимущества, которые могут предотвратить повреждение корпуса судна в условиях сжатия ледового канала. В настоящее время отсутствие научно обоснованной оценки эффективности перекачки балласта не позволяют определить возможности и преимущества этих мероприятий для решения более широкого круга задач с целью обеспечения безопасности и обеспечения движения судна в ледовых условиях, особенно при сжатии ледового канала. В работе предлагается применение научно обоснованного анализа и оценки эффективности перекачки балласта в условиях ледового плавания. Это позволит расширить перечень типов судов, которым может быть предложено использовать данный способ во избежание повреждений и их опасных последствий при плавании в ледовых условиях.

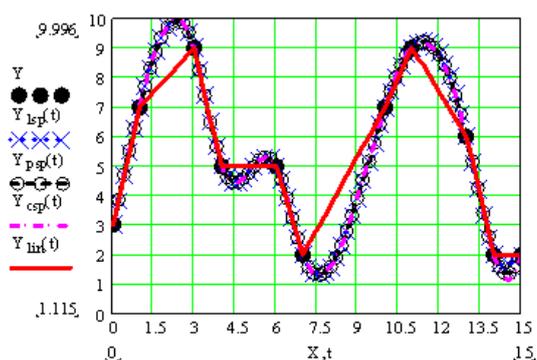


Ююкин, И. В. Синтез кубическими сплайнами искаженной изолинии в аспекте использования дифференциального режима спутниковой навигации / И. В. Ююкин // Вестник Государственного

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-3-341-358.

Ключевые слова: *приближение кривизны, плоская кривая, сплайн-интерполянт, линейные сплайны, квадратические сплайны, параболические сплайны, кубические сплайны, нерациональные сплайны, гипотеза Шенберга, точное позиционирование положения.*

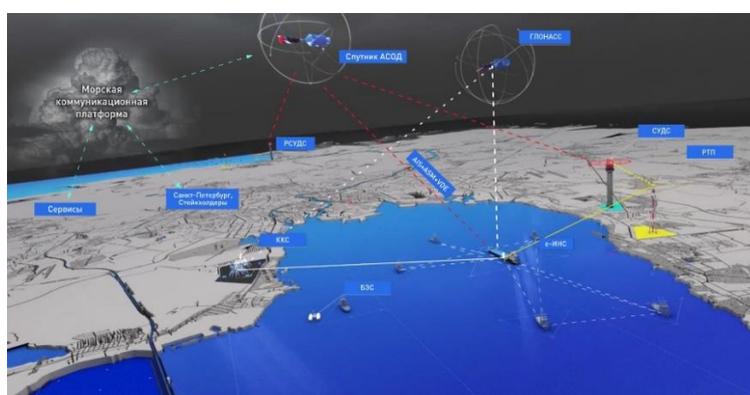
Исследован вопрос практического применения понятия «гладкости» в новой парадигме изогеометрического анализа для интерполяции любой навигационной изолинии на основе метода сплайн-функций. Отмечается, что в процессе изучения проблемы точного приближения кривизны изолинии допускается практическая возможность изгиба плоской кривой в физическом пространстве с возможностью существования точек разрыва. Учет рассматриваемого геометрического эффекта создает теоретическую предпосылку синтезирования сложных навигационных изолиний. Вариации решения задачи сводятся к оптимальному подбору сплайновой модификации по степени «гладкости». Для понимания возможностей математического ресурса приводится сравнительная оценка типичного набора сплайн-интерполянтов в виде линейных, квадратических или параболических, кубических и нерациональных сплайнов. Рассматриваются преимущества и недостатки каждой кусочной функции. Конкурирующие с перспективным кубическим сплайном линейные многозвенники интерпретируются как минимальные сплайны возможной максимальной «гладкости». Характеристика практического арсенала интерполяционных средств иллюстрируется поясняющими рисунками. Кубический сплайн признается наиболее предпочтительным формосохраняющим феноменом. Теоретически доказывается лидирующая роль кубических кусочных многочленов в вопросах обработки навигационной информации. Обосновываются реальные преимущества кубической сплайн-интерполяции. Исследуется механизм модернизации гибридного алгоритма аппроксимации с получением эффекта быстрогодействия вычислительных операций за счет конкретизированного представления матричных композиций в развитии гипотезы Шенберга. Предлагается оперирование с заранее известными числовыми реализациями структуры матриц в отличие от классического подхода с перманентным вычислением каждого сплайнового элемента. Дана уточняющая геометрическая интерпретация вероятности возникновения искаженной навигационной изолинии при использовании дифференциального режима спутниковой навигации как альтернативы точного позиционирования положения. Рассматривается алгоритмическая возможность аппроксимации сложной изолинии на основе специальных разработанных предложений. Ситуация моделирования разрывной изолинии является авторской точкой зрения на перспективу восстановления искаженной навигационной изолинии кубическими сплайнами. Исследованные теоретические предположения подтверждаются практическим созданием прикладных программ высокого быстрогодействия с целью «гладкого» приближения разрывной изолинии или изоповерхности на основе методов кубической кусочной аппроксимации. Модернизация программного обеспечения в предлагаемом исследовании основывается на введении в алгоритм дополнительных логических условий оптимального математического манипулирования точками разрыва навигационных изолиний



Антонов, А.А. Применение алгоритма автоматической генерации линии предварительной прокладки в концепции Е-НАВИГАЦИИ// Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.5-8.

Ключевые слова: *Е-Навигация, безэкипажное судовождение, ИМО, конвенция.*

В концепцию Е-Навигации, предлагаемой ИМО, входит большое количество рамочных постановлений, вносящих коррективы в процесс эксплуатации судов в частности, постепенный переход к безэкипажному судовождению (БЭС). Одним из ключевых этапов перехода к БЭС является создание системы построения маршрута плавания для морских судов. Такая система должна соответствовать требованиям конвенций Международной Морской Организации, протестирована соответствующим образом и выполнять свои функции в соответствии с хорошей морской практикой. В данной статье автор предложили и обосновали применимость созданной им системы в рамках концепции Е-Навигации.



Осокин, М.В. Способ практического определения ординат действующей ватерлинии судна для оценки изменения аппликаты поперечного метацентра на косом волнении / Осокин М.В. // Речной транспорт (XXI век). 2021. - №2 (98). - с. 48-53.

Ключевые слова: *момент инерции действующей ватерлинии, параметрический резонанс качки, остойчивость судна на волнении.*

Предлагается способ математической оценки изменения площади и момента инерции действующей ватерлинии при движении судна на волне с кормовых курсовых углов с длиной, близкой к длине судна, приводящего к периодическому уменьшению метацентрической высоты, изменению диаграммы статической остойчивости и возможности возникновения параметрического резонанса качки.



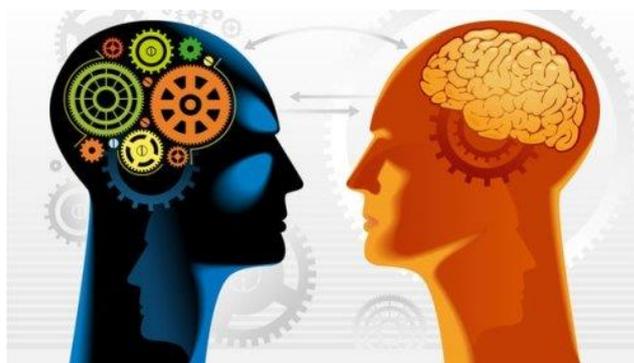
Григорьев, Н. Усталость: зри в корень /Н. Григорьев, А. Григорьев //Морской флот.-2021.-№3.- С.40-46.

Фридрих Ницше писал: «Каждого человека можно настолько утомить и обессилить беспокойствами, страхами, накоплением труда и мыслей, что он уже не может противостоять делу, которое имеет вид чего-то сложного, а уступает ему, - это хорошо знают дипломаты и женщины». В современном мире, когда размеренная жизнь человека стала редкостью, 20% населения планеты страдают от постоянного утомления. По мнению медиков, мир накрыла волна эпидемии усталости. Поэтому, говоря о дипломатах и женщинах, Ницше поэтизировал ситуацию. В современных условиях проблема усталости вышла далеко за рамки отдельных профессий.



Григорьев, Н. Проблема надежности человека-оператора /Н. Григорьев, А. Григорьев //Морской флот.-2021.-№1.-С.48-56.

Взаимоотношения человека и техники - важная веха в развитии цивилизации. И если ранее, в простых, обыденных ситуациях, человек легко справлялся с поставленными задачами при условии, что для этого имелись необходимые навыки, то при появлении машины навыки утрачиваются и задачи становятся невыполнимыми. Например, при наличии GPS судоводители утрачивают навыки определения места судна по небесным светилам. А сама астрономия и принципы работы GPS становятся необъяснимыми. Можно привести множество примеров из повседневной жизни, когда решение ждут от Deus ex machina (Бога из машины).



УДК 629.576.532

Дьяченко, |В. К. Задача преодоления амфибийным судном на воздушной подушке препятствия типа «узкая вертикальная стенка» /|В. К. Дьяченко, И. А. Захряпин, Д.Е. Цымляков //Морской вестник.-2021.- № 2 (78).- С. 12-15.

Ключевые слова: *судно на воздушной подушке, амфибийные свойства, преодоление препятствий.*

Рассмотрена аналитическая задача преодоления амфибийным судном на воздушной подушке при движении над твердым экраном препятствия типа «узкая вертикальная стенка».



УДК 338.28

Пинский, А.С. Автономное судовождение / А.С. Пинский //Морской вестник.- 2021.- № 2 (78).- С. 101-105.

Ключевые слова: автономное судовождение, автономные суда, полная функциональная эквивалентность, системная архитектура, БЭС-КФ, а-Навигация.

Представлены детали реализуемого в России подхода к внедрению автономного судовождения в практику судоходных компаний. Рассмотрены вопросы правового регулирования. На примере пилотного проекта БЭС-КФ представлена системная архитектура средств автономного судовождения и промежуточные итоги испытаний автономных судов в условиях реальной коммерческой эксплуатации.



УДК 629.12:532.5.041 (075.8)

Уляшев, А.А. И снова сигнал SOS / А.А. Уляшев, П.А. Шауб //Морской вестник.- 2021. -№ 2 (78).- С. 111-112.

Ключевые слова: судно, обледенение, опрокидывание, диаграмма остойчивости, крен.

Рассмотрен трагический случай гибели судна «Онега» в декабре 2020 г. Проанализированы возможные причины, приведшие к его опрокидыванию и даны рекомендации судоводителям.



УДК 614.844

Кожевников, В. С. Вопросам пожарной безопасности - первостепенное внимание / В. С. Кожевников, А. В. Лоскутов //Морской вестник.- 2021.- № 1 (77).- С. 107-111.

Ключевые слова: *пожарная безопасность, системы обнаружения пожара, системы обнаружения утечек газа, пожарогазовая сигнализация, пожарные извещатели, мультипараметрические извещатели.*

Представлен краткий обзор систем обнаружения пожара и утечек газа, устройств и интерфейсов, используемых АО «МНС» как официального дистрибьютора компании Autronica Fire and Security, при выполнении работ по пожарной безопасности систем управления и визуального наблюдения, систем оповещения людей о пожаре, системе, аварийного освещения и системы пожаротушения.



Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

УДК 621.431.74: 662.756.3

Громаков, А.В. Технические и организационные вопросы использования биодизеля на водном транспорте /А.В. Громаков, А.В. Филь // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.87-94.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/13

Ключевые слова: *судовые двигатели, топливная система, биодизель, хранение, перевозка, конструкционные материалы, совместимость.*

В статье рассмотрены особенности использования биодизеля на водном транспорте. Приведены преимущества и недостатки биодизеля по сравнению нефтяным дизельным топливом. Проанализировано влияние состава биодизеля на его свойства. Рассмотрены вопросы, решение которых позволит широко использовать биодизель. Обоснована необходимость защиты биодизеля от попадания воды. Приведены рекомендации по обеспечению стабильности биодизеля при хранении и его совместимости с различными конструкционными материалами. Сделаны выводы о возможности исключения негативных факторов и успешного применения биодизеля в качестве альтернативного судового топлива.



УДК 6292.05

Герасиди, В.В. Система контроля параметров работы двигателей энергетических установок судов и морской техники /В.В. Герасиди, Н.И. Николаев, А.В. Лисаченко // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.94-101.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/14

Ключевые слова: *контроль, двигатель, морская техника, эксплуатационные параметры, диагностическое оборудование.*

В работе представлена комплексная система диагностики двигателей энергетических установок судов и морской техники. Накопленный опыт в проведении экспериментальных исследований контроля технического состояния безразборным методом диагностики позволит перейти от классических подходов технической эксплуатации к новым, входящим в систему удаленного контроля с использованием автоматизированной измерительной системы и управления судовых технических средств автономных судов в эксплуатации. Во время разработки автоматизированной измерительной системы был выполнен подбор экспериментального инструментария для исследования рабочих параметров и автоматизации процессов управления и контроля двигателя в эксплуатации. Методика экспериментального исследования включает классический подход к проведению таких испытаний и современный подход с дистанционной передачей данных в офис компании судовладельца. Экспериментальные исследования по разработке технологии и комплексной системы диагностики дизельной установки с использованием многоканальной автоматизированной измерительной системы, выполненные на ходовом режиме работы двигателя, позволили определить аналогозаменяемость штатных систем управления ВОД, а также более расширенно проводить мониторинг рабочих процессов в любой период времени работы двигателя. Проведенные экспериментальные исследования позволили определить необходимые условия проведения измерения рабочих параметров комплексной системы диагностики двигателей энергетических установок судов и морской техники.



УДК 629.123

Казанов, С.А. Гибридные судовые энергетические установки /С.А. Казанов // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.101-105.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/15

Ключевые слова: *гибридная, судовая, энергетическая, установка, снижение выбросов, повышение энергоэффективности.*

Объектом исследования являются гибридные судовые энергетические установки (ГСЭУ) различных надводных судов, их достоинства и недостатки. Целью статьи является анализ современного состояния ГСЭУ и их возможное использование для достижения целей по оптимизации энергоэффективности, экономичности и соблюдения экологических норм, в соответствии с стратегией, принятой Международной морской организацией (ИМО). Кратко изложены возросшие

требования по эмиссии парниковых газов, рассмотрены принципы работы ГТЭУ и возможные варианты их использования. Приведены результаты исследований и практического использования ГТЭУ для достижения целей в повышении экономичности и снижения эмиссии парниковых газов. Исследованы возрастающие требования по экологичности судовых энергетических установок, рассмотрены принципы работы ГСЭУ и их практическое применения для достижения результатов по оптимизации затрат и повышения экологичности СЭУ. Заключение. Сформулированы обоснованные выводы о возможности использования ГСЭУ при проектировании новых судов и модификации имеющихся.



Перспектива развития и проблемы автономных грузовых судов /А.И. Епихин [и др.] // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.105-109.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/16

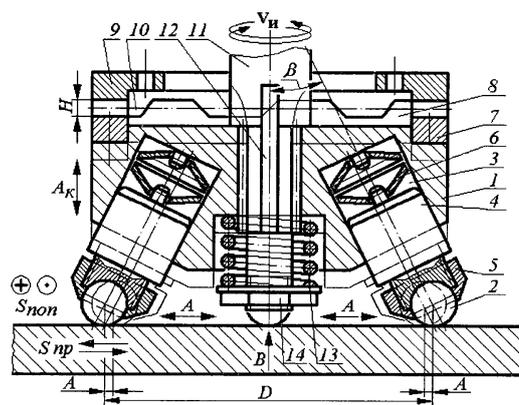
Ключевые слова: *безэкипажное торговое судно, авария, безопасность, режим работы, статистика.*

В статье рассмотрена проблема внедрения разработок конструкторских и технических решений в плане перехода к безэкипажным судам торгового флота. Рассмотрены режимы работы, которыми должны будут обладать безэкипажные суда. Затронута проблема предполагаемых аварий, которым будут подвержены эти суда и их страхования. Оценен предполагаемый объем инвестиций в технологии искусственного интеллекта в течение ближайших лет на основании опроса, проведенного Navis. Рассмотрена одна из основных проблем, связанных с эксплуатацией БЭС - это их безопасность. Ожидается, что это будет достигнуто за счет снижения частоты несчастных случаев на борту судов, связанных с «человеческим фактором», путем простого удаления экипажей. Для этого была проведена оценка рисков, основанная на использовании двухэтапного анализа, поддерживаемого методом анализа человеческого фактора и системы классификации морских аварий (HFACS-MA). Было проанализировано 100 морских аварий с участием 119 судов на основе общедоступных отчетов о расследованиях для распределения количества аварий по фазам рейса.



Ключевые слова: восстановление размеров изношенных деталей; пластическое деформирование, метод вибронакатывания.

Наиболее совершенным и универсальным методом образования регулярных микрорельефов в настоящее время является разработанный профессором ЛИТМО Ю.Г Шнейдером метод вибрационного накатывания, основанный на тонком пластическом деформировании поверхностных слоев металла и сложном относительном перемещении обрабатываемой поверхности и деформирующего элемента. Вибронакатывание для восстановления размеров деталей осуществляется за счет образования выдавленных из канавок наплывов при создании системы канавок. В этом случае основным показателем процесса будет изменение размера с сохранением исходной точности. В номенклатуру параметров и характеристик частично регулярных микрорельефов включена относительная площадь, занимаемая регулярными неровностями - Fh . Параметр Fh представляет собой выраженное в процентном отношении площади занимаемой регулярно расположенными неровностями к площади обрабатываемой поверхности. Если определять параметр Fh на площадке размером $T*2A$ в границах элемента микрорельефа при различных значениях осевого шага регулярных неровностей, то возможны случаи неоднозначного описания микрогеометрии частично регулярного микрорельефа. Во избежание этих случаев необходимо соблюдать кратность отношении амплитуды A и осевого шага S . $S = 2A/k$, $k = 1, 2, \dots [A - r]$

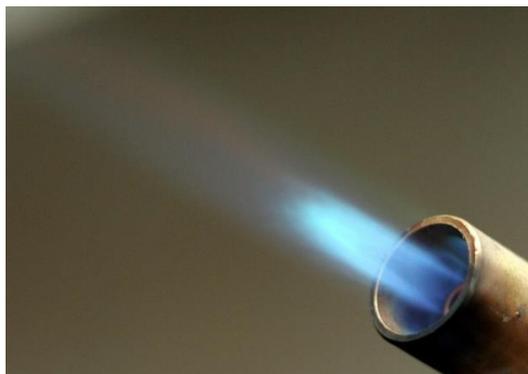


Фиг. 1

Ключевые слова: топливо, горение, ценные реакции, скорость сгорания, смесь, газообразное топливо, детонация.

Появление на судах морского флота двигателей с двухтопливной (газ/жидкое топливо) привело к необходимости изучения и исследования процесса сгорания газообразного топлива в таких двигателях. Этот факт дает возможность создания тепловых расчетов подобных машин. Статья посвящена рассмотрению классических и современных теорий сгорания топлива. Рассмотрены ценные реакции горения, их виды на примере простейших реакций каждого вида. Оценено влияние

температуры смеси на скорость сгорания топлива. Отдельно рассмотрены проблемы воспламенения и сгорания газообразного топлива



УДК 629.5.083.5:658.562(470.21)

Пашеева, Т. Ю. Технический контроль как один из способов управления качеством судоремонта / Т. Ю. Пашеева, Л. В. Попов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 232–243.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-232-243.

Ключевые слова: *судоремонтное производство, технологические процессы, управление качеством, контроль качества, средства измерения, дефекты.*

Рассмотрен комплекс вопросов, связанных с формированием и работой системы управления качеством в филиале «35 СРЗ» АО «Центр судоремонта «Звездочка». Проанализирован опыт их работы в вопросах повышения качества ремонтных работ. Уделено внимание роли, месту и значению технического контроля, повышению его эффективности. Выделены причины, определяющие необходимость повышения эффективности контроля качества. Сформулированы рекомендации для достижения и поддержания требуемого уровня качества. Предложены новые подходы к осуществлению технического контроля качества судоремонтных работ. Указано, что качество ремонтных работ в значительной мере определяется техническим уровнем судоремонтного производства и эффективностью производственного процесса. Отмечается, что проблема совершенствования технического контроля на судоремонтных предприятиях обусловлена ростом трудоемкости контроля качества ремонтных работ и затрат на него. Основой совершенствования технического контроля является технологическая подготовка производства, от организации которой зависят точность измерений и достоверность контроля, уровень механизации и автоматизации контрольных операций, производительность и качество труда контролеров, трудоемкость и численность персонала отдела технического контроля, а также показатели экономической деятельности судоремонтного производства. Подчеркивается, что путь развития системы технического контроля лежит прежде всего в области совершенствования его организации, не требуя, как правило, значительных материальных затрат. Предлагается осуществлять повышение эффективности контроля качества ремонтных работ в двух направлениях: совершенствовании организации технического контроля и внедрении прогрессивных средств и методов контроля. Сделаны выводы о том, что современный этап обеспечения качества ремонтных работ характеризуется переходом от реализации отдельных разрозненных мероприятий к разработке и внедрению систем управления качеством, т. е. менеджмент качества является одним из элементов системы управления судоремонтным предприятием, что должно найти отражение в системе менеджмента предприятия. Предложена концепция перестройки системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, планомерного и непрерывного совершенствования квалификации рабочих и инженерно-технических кадров с целью обеспечения соответствия их профессиональной подготовки постоянно возрастающему уровню и технологии создания морской техники.



УДК 621.31

Белов, Д. Е. Влияние физических показателей топлива на износ плунжерных пар насосов высокого давления / Д. Е. Белов, А. В. Ивановская // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 409–418.

DOI:10.21821/2309-5180-2021-13-3-409-418.

Ключевые слова: топливный насос, ТНВД, плунжерная пара, износ, абразив, плунжер, топливо, фильтрация, очистка, судовая промышленность.

В работе приведены доказательства того, что при выборе судового топлива зачастую приоритетным является его стоимость, а не качество, что аргументировано наличием на судне системы топливообработки. Подчеркивается, что бункеровка некачественным топливом впоследствии негативно сказывается на состоянии топливной аппаратуры и топливного насоса высокого давления, отвечающего за дозирование топлива и степень нагрузки дизеля в целом. Как показывает статистика, порядка 75 % топливных насосов высокого давления приходят в негодность из-за износа плунжерных пар. Поэтому исследование причин их износа при работе на тяжелом топливе является актуальной задачей. В статье приведены результаты исследования состояния плунжерной пары судовых дизелей типа Hyundai Nimset H21/32, представляющих собой четырехтактный двигатель с газотурбинным наддувом эффективной мощностью $N_e = 1860$ кВт, используемых на судах в качестве привода дизель-генераторов. Отмечается, что причиной тщательного и детального исследования является отсутствие возможности запуска дизеля после его непрерывной работы в течение 2800 мото-ч на средней нагрузке, равной 45 %, с последующей его остановкой. В этот период используемая марка топлива — RMK 500 (ISO-2041F 2010/12). Для экспериментального подтверждения износа на дизеле были установлены топливные насосы высокого давления с новыми плунжерными парами в приведенной последовательности: к нечетным цилиндрам установлены насосы с новыми плунжерными парами, а у четных оставлены изношенные. При этом наблюдалось неравномерное распределение температуры выпускных газов по четным и нечетным цилиндрам. Кроме того, анализ топлива показал повышенное значение алюмосиликатов и механических примесей даже после сепарации. В работе показано, что именно наличие примесей в топливе является главной причиной разрушения плунжерных пар.



УДК 621.438

Безюков, О. К. Газотурбинные двигатели на флоте: история и перспективы / О. К. Безюков, В. А. Жуков, М. С. Капустянский // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 244–256.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-244-256.

Ключевые слова: *судовые энергетические установки, газотурбинные двигатели, конструктивные схемы, вторичные энергетические ресурсы, энергоэффективность, комплексные исследования.*

В статье приведена информация о появлении на флоте паро- и газотурбинных двигателей, их современном состоянии и перспективах использования, а также определены направления их совершенствования с целью расширения применения в гражданском судостроении. Показано, что базой для создания судовых газотурбинных двигателей являются промышленные и авиационные газотурбинные двигатели, для успешной конвертации которых в судовые необходимо в зависимости от назначения и водоизмещения судна выбрать конструктивную схему, модернизировать системы в соответствии с требованиями эксплуатационных условий, а также обеспечить рациональный выбор конструкционных материалов. Отмечается, что важнейшими задачами при создании судовых газотурбинных установок является обеспечение глубокой утилизации вторичных энергетических ресурсов за счет оптимизации параметров рабочего процесса и конструкции теплообменного оборудования, а также возможности использования традиционных и альтернативных видов топлива, включая газовые. Подчеркивается, что выбор схемы утилизации теплоты и разработка системы топливоподготовки являются комплексными задачами, в процессе решения которых необходимо учитывать множество факторов, а именно: назначение судна, потребность в тепле для собственных нужд, наличие свободного пространства, режимы работы энергоустановки и пределы усложнения рабочего цикла. Рассмотрены перспективные направления использования газотурбинных двигателей на флоте, такие как гибридные энергетические установки, в том числе для судов с электродвижением, работающих в прибрежном шельфе. Сделан вывод о том, что решение сложных научно-технических задач, связанных с расширением сферы использования газотурбинных двигателей на объектах гражданской морской техники, требует комплексных исследований, включающих энергетическую и эксергетическую оценку эффективности установок, численное моделирование процессов, проведение натурных экспериментов и опытно-конструкторских работ.



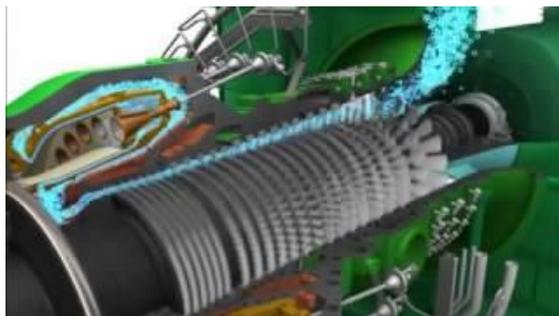
УДК 621.515.001.5

Крюков, А. А. Сравнение значений коэффициентов скорости в турбинной ступени с частичным облопачиванием рабочего колеса / А. А. Крюков, С. В. Чехранов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 257–265.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-257-265.

Ключевые слова: *сопловой аппарат, рабочее колесо, коэффициент скорости, степень парциальности, моделирование, численный метод, эксперимент.*

В работе исследованы современные судовые турбоагрегаты, отличающиеся многообразием назначения, типов, конструкционных отличий, материалов и рабочих тел. Такое разнообразие обусловлено применением инновационных информационных технологий — от процесса подготовки производства до выпуска конечной продукции. Отмечается, что на этапе проектирования турбомашин необходимо учитывать внешние характеристики: мощность, угловую скорость, крутящий момент на валу, коэффициент полезного действия, характеризуемый потерями, которые имеются в ступени, и др. Подчеркивается, что в стремлении снизить потери в ступени инженеры прибегают к созданию малорасходных парциальных турбин, у которых существенная часть потерь от парциальности уменьшается в связи с изменением конструктивных параметров. Примером такой конструкции является турбина с частичным облопачиванием рабочего колеса, объектом исследования — малорасходная центростремительная турбина с частичным облопачиванием рабочего колеса с различной степенью парциальности. Предметом исследования являются газодинамические характеристики проточной части соплового аппарата и рабочего колеса малорасходной центростремительной турбины. Основной задачей исследования является сравнение значений коэффициентов скорости соплового аппарата и рабочего колеса турбинной ступени. Отмечается, что малорасходные турбины характеризуются малыми размерами, не позволяющими в должной мере качественно проводить физический эксперимент. Методом исследования в предлагаемой работе является численное моделирование течения газа с использованием вычислительной газовой динамики. В работе представлены графики зависимости коэффициентов скорости соплового аппарата и рабочего колеса при различной степени парциальности от u_1 / C_0 . Установлена неудовлетворительная сходимость значений коэффициентов и предложены рекомендации по улучшению сходимости газодинамического расчета.



УДК 621.3.072.6

Самосейко, В. Ф. Алгоритм векторного управления асинхронным электроприводом с оценкой сопротивления ротора / В. Ф. Самосейко, В. О. Гуськов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 419–429.

DOI:10.21821/2309-5180-2021-13-3-419-429.

Ключевые слова: *асинхронный двигатель, векторное управление, оценка сопротивления обмотки ротора.*

В представленной работе отмечается необходимость наличия для реализации векторного управления асинхронным двигателем информации о сопротивлении роторной обмотки, которая может существенно изменяться в процессе его эксплуатации. Подчеркивается, что основной причиной изменения сопротивлений обмоток электрической машины является их нагрев. Обращается внимание на то, что априорная информация о сопротивлениях ротора, как правило, недостоверна, а также, что ошибка в оценке значения сопротивления роторной обмотки ведет к снижению качества управления, состоящего в изменении значения электромагнитного момента и снижении диапазона регулирования скорости. Для решения данной проблемы в работе рассмотрен алгоритм идентификации сопротивления роторной обмотки асинхронного двигателя, позволяющий выполнять

его оценку, не прибегая к сложным алгоритмам и вычислениям. Основой для реализации предлагаемого алгоритма служит модифицированное векторное управление, использующее специальные дифференциальные уравнения векторного управления. Отмечается, что наличие невязок в стационарных уравнениях напряжений векторного управления свидетельствует об ошибках в априорной оценке сопротивления. В работе предложены специальные дифференциальные уравнения невязок напряжений, позволяющие динамически корректировать априорную информацию о сопротивлении ротора, а также учитывать его температурные колебания в процессе эксплуатации. Для реализации данного алгоритма необходимо получать информацию о токах, протекающих в фазных обмотках статора и скорости вращения ротора асинхронного двигателя. В работе выполнено компьютерное моделирование, подтверждающее работоспособность представленного алгоритма. Данный алгоритм оценки сопротивления ротора достаточно прост в реализации и не требует больших вычислительных ресурсов, что выделяет его среди других. Предложенный алгоритм рекомендуется для применения в векторных системах управления асинхронными двигателями, в том числе мощными гребными двигателями на объектах водного транспорта.



УДК 621.316:658.58

Широков, Н. В. Превентивная защита судовых электроэнергетических систем от перегрузки при ошибочных действиях экипажа / Н. В. Широков // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 430–441.

DOI:10.21821/2309-5180-2021-13-3-430-441.

Ключевые слова: судовая электроэнергетическая система, ошибка оператора, человеческий фактор, предупредительное управление, диагностический признак, отключение потребителей, перегрузка генераторных агрегатов, превентивная защита.

Статья посвящена развитию метода предупредительного управления в целях безопасной работы судовой электроэнергетической системы в нештатных ситуациях, связанных с ошибками членов экипажа при остановке генераторных агрегатов в процессе эксплуатации. Особое внимание уделено разработке подхода превентивной защиты оборудования, обеспечивающего формирование управляющего воздействия, направленного на предотвращение возникновения аварийной ситуации на судне в момент, когда ошибка обслуживающим персоналом уже совершена, но негативные процессы в энергосистеме еще не начались. Показано, что для подобного рода задач период реагирования на опасную ситуацию чрезвычайно мал и их решение не под силу человеку-оператору, поэтому в данном случае целесообразно применять технические средства, активно реагирующие на действия обслуживающего персонала. Для разработки таких технических средств в статье рассмотрен перечень контролируемых параметров, оказывающих существенное влияние на протекание процессов в судовой электросети в случае неправомерного отключения работающего генераторного агрегата. Показано, что в случае прогнозирования нештатного режима работы судовой электроэнергетической системы вследствие ошибочного отключения функционирующего источника электроэнергии принципиально возможны два вида управляющих воздействий, а именно: блокировка

сигнала отключения генераторного агрегата или отключение групп потребителей электроэнергии и снижение нагрузки на работающие машины. В работе приведены результаты анализа энергетических процессов, протекающих в судовой электроэнергетической системе в случае ошибки оператора, представленные в виде логических выражений для каждого из управляющих сигналов. На основе полученных уравнений сформированы предупредительные сигналы для технической реализации превентивной защиты, исключающей влияние человеческого фактора. Результаты исследований записаны в виде совершенной дизъюнктивной нормальной формы логических функций, а также выполнена минимизация полученных выражений. Особое внимание уделено разработке нового специализированного алгоритма предупредительного управления, обеспечивающего превентивную защиту судовой электроэнергетической системы от ошибочных отключений генераторных агрегатов. Приведена блок-схема и дано подробное описание данного алгоритма. Отмечена необходимость учета при формировании управляющего воздействия дополнительных признаков неработоспособного состояния каждой из работающих машин.



УДК 62-50

Тырва, В. О. Моделирование эргатической системы совместного управления движением судна /В. О. Тырва // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 266–277.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-266-277.

Ключевые слова: *моделирование, судно, эргатическая система, элементарное движение, управление движением.*

Описана процедура построения модели эргатической системы управления движением судна, рассматриваемого как объект совместных действий судоводителя и управляющего автомата в системе «судоводитель – судно». В отличие от традиционного представления процесса управления функцией времени рассматривается антропоморфное управление в виде последовательности описаний сигналов дискретного управления, выполненного на основе множества неполных представлений элементарных движений в пространстве состояний системы. Тем самым учитывается взаимосвязь параметров движения судна и состояния органов управления человеко-машинного интерфейса в ходовой рубке с целью движения на разных участках траектории в пространстве состояний системы. Показана возможность применения модели на всех трех уровнях управления движением: целеуказания, планирования и исполнения. Приведены описания двадцати семи элементов множества неполных представлений элементарных движений судна с двумя движителями и рулем в девятимерном пространстве состояний с помощью нормальных систем обыкновенных дифференциальных уравнений. На данном множестве определено максимальное количество из семисот двух попарно различных сигналов дискретного управления состоянием системы «судоводитель – судно». Показаны приемы и примеры сокращения количества сигналов дискретного управления состоянием системы «судоводитель – судно» и объединения их в прецеденты — шаблоны с привязкой к целям управления движением на основе опыта судовождения. Благодаря шаблонам в реализациях антропоморфного управления упрощено решение задач его конструирования на уровнях целеуказания, планирования и исполнения. Указаны достоинства модели, выраженные в

том, что при прогнозировании движения судна относительно любой точки траектории в пространстве состояний системы необходимо и достаточно располагать значениями фазовых координат только для этой точки в качестве начальных условий интегрирования дифференциальных уравнений модели, не рассматривая описание движения «в прошлом». Модель предоставляет возможность анализировать поведение судна в условиях влияния внутренних и внешних неопределенностей при совместном управлении и выполнять его оптимизацию путем решения конечномерной задачи математического программирования.



УДК 621.3.05

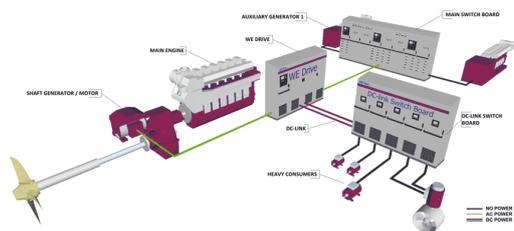
Сорокин, И. В. Анализ вариантов комплекса судового электрооборудования для выдачи электроэнергии / И. В. Сорокин, Д. С. Семенов, С. В. Шарашкин // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 278–289.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-278-289.

Ключевые слова: электроэнергетическая система, передача электроэнергии, скользящий контакт, плавучий энергоблок, одноточечный причал, устройство приема-передачи, моделирование.

В работе рассмотрен вариант решения одной из основных проблем при освоении Арктической зоны Российской Федерации, которая состоит в обеспечении электроэнергией объектов, удаленных от магистральных коммуникаций. Отмечается, что ограниченность мощности автономных источников приводит к необходимости постановки задачи принудительного (внешнего) обеспечения электроэнергией высокомоощных потребителей (промышленные установки, населенные пункты и др.). Для решения этой задачи отечественные и зарубежные компании занимаются разработкой, изготовлением и вводом в эксплуатацию плавучих энергоблоков на основе ядерной энергетической установки. При рассмотрении различных систем швартовки плавучего энергоблока целесообразным оказывается применение варианта с одноточечным причалом, расположенным в определенной секции судна, поскольку данная система позволяет осуществить надежную фиксацию судна в месте швартовки, обеспечивая при этом бесперебойную подачу питания от источника электроэнергии на объект через швартовное устройство. Подчеркивается, что ключевым элементом электрооборудования данной системы является устройство приема-передачи электроэнергии, которое представляет собой конструкцию, включающую скользящий электрический контакт, и служит для соединения приемных кабелей объекта с электроэнергетической системой плавучего энергоблока. Для организации передачи и распределения энергии требуется разработка судовой электро-энергетической системы, включающей элементы преобразовательного и коммутационного оборудования. В статье проанализированы результаты расчета возможных систем передачи электроэнергии от плавучего энергоблока к объекту снабжения. Приведены возможные варианты конструкции устройства приема-передачи электроэнергии для непосредственной стыковки плавучего энергоблока со специальным швартовным устройством. Выполнено сравнение по критериям технологичности, надежности, массы и габаритов вариантов систем передачи на уровнях напряжения 10,5, 35 и 110 кВ. Определены параметры судовых и подводных кабельных трасс:

число и сечение кабелей, а также дана предварительная оценка потерь напряжения и мощности. На основании результатов анализа определены возможность и целесообразность реализации подобных систем.



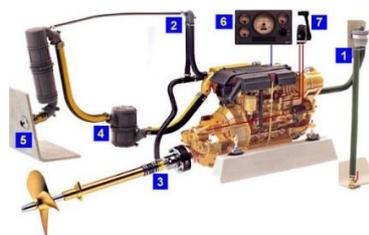
УДК 621.315:621.3.025

Григорьев, А. В. Результаты проектирования и испытаний комбинированной пропульсивной установки лоцмейстерского катера / А. В. Григорьев, С. М. Малышев, С. В. Воробьев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 290–299.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-290-299.

Ключевые слова: комбинированная пропульсивная установка, тепловой главный двигатель, гребной электродвигатель, гребная электрическая установка, редуктор, валопровод, гребной винт, движитель, режим эксплуатации, аккумуляторные батареи.

Темой исследования являются комбинированные пропульсивные установки (КПУ), которые находят широкое применение на современных судах зарубежной постройки, при этом в отечественном судостроении практически отсутствует опыт проектирования и испытаний судов с такими установками. Отмечается, что отличительной особенностью КПУ является то, что энергия для движения судна в них вырабатывается в двух (или более) разнотипных судовых двигателях: тепловых и электрических, работающих на общий движитель — гребной винт. Подчеркивается, что КПУ являются сложными электромеханическими системами, предназначенными для обеспечения движения судна и производства электроэнергии в различных режимах эксплуатации, они сочетают в себе достоинства традиционных пропульсивных установок с тепловыми главными двигателями и гребных электрических установок. В статье рассмотрена единая электроэнергетическая системы с комбинированной установкой рабочего катера. Рабочий катер — первое судно, построенное в Российской Федерации с данным типом пропульсивной установки. Отличие КПУ, установленной на рабочем катере, является возможность работы гребного электродвигателя как в двигательном, так и в генераторном режиме. В качестве источников электроэнергии на судне применяются дизель-генераторы, аккумуляторные батареи и гребной электродвигатель, приводимый в движение от главного дизеля. В статье кратко рассмотрены основные режимы эксплуатации судна, представлены результаты швартовных и ходовых испытаний единой электроэнергетической системы и КПУ. Отмечается, что при проведении испытаний был успешно проверен автономный режим работы каждого источника электроэнергии, используемого на вспомогательной гребной электроустановке и общесудовых приемниках. В процессе проведения испытаний реализован новый способ синхронизации ДГ и автономного инвертора, отличающийся высоким быстродействием и точностью, что исключает появление бросков тока при подключении источника электроэнергии к ГРЩ.



Гордиенко, И. В. Утилизация особых судовых отходов /И. В. Гордиенко, З.О. Якимов // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.-2021.-№2 (35).-С.12-14.

Ключевые слова: *Загрязнение; особые судовые отходы; мусор; способы обработки; инсинератор, измельчитель мусора; установка для прессования мусора.*

В данной статье рассмотрены основные требования к утилизации особых бытовых отходов. Проведен анализ преимуществ и недостатков основных способов утилизации мусора, реализуемых на морских судах, в соответствии с положениями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года к ней (МАР-ПОЛ 73/78) Выявлена необходимость проведения контроля воздушных выбросов в ходе процесса сжигания отходов в инсинераторных установках на судах



Шестаков, Д.С. Создание водяного насоса повышенной производительности для силовых установок с двигателями ДМ21/21 /Д.С. Шестаков, Л. В. Плотников // Турбины и дизели.-2021.-№1.-С.20-33.

Один из основных критериев надежной эксплуатации двигателя внутреннего сгорания - поддержание оптимальной рабочей температуры его узлов на всех режима работы. Нарушение теплового режима (в частности, превышение рабочей температуры) двигателя приводит к резкому увеличению износа деталей и большой вероятности его заклинивания в связи с нарушением нормальных тепловых зазоров между деталями. В двигателях с жидкостной системой охлаждения важнейшим элементом является водяной насос, который должен обеспечивать необходимый расход и напор охлаждающей жидкости.



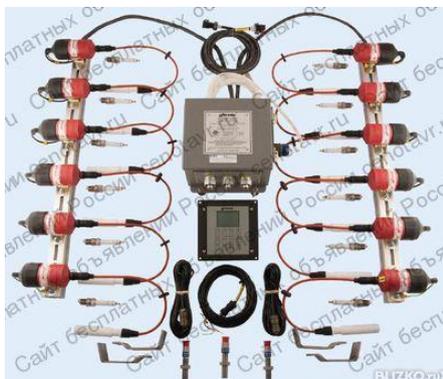
Сгребнев, Н.В. Учебно-производственная лаборатория в Морском университете: ее практические возможности /Н.В. Сгребнев, А. В. Редько // Турбины и дизели.-2021.-№3.-С.58-59.

Оптимальный вариант обучения студентов технических специальностей - их практическое участие в реальных производственных проектах. Одновременно лучший вариант подбора сотрудников для производственных компаний - участие в их подготовке со студенческой скамьи.



Колесов, Д.С. Выбор системы зажигания для газопоршневого двигателя /Д.С. Колесов, А.П. Канаков // Турбины и дизели.-2021.-№3.-С.50-51.

Газ можно отнести к самому непостоянному по составу виду топлива. На это влияют и существующие значительные различия между основными видами горючего газа, и использование топлива, как правило, в виде смеси разных газов в разных пропорциях, и изменение calorийности в зависимости от сезона и от температуры самого газа. Все это усложняет конструкцию ДВС, работающих на газе, и диктует особые требования к системам зажигания.



Гильдерман, М.А. Передовая и экологичная топливная аппаратура Liebherr /М.А. Гильдерман // Турбины и дизели.-2021.-№3.-С.48-49.

Компания Liebherr предлагает самые передовые разработки для двигателей внутреннего сгорания, в том числе использование в качестве топлива водорода и синтетического дизеля. Как известно, двигатель внутреннего сгорания на данный момент является самым распространенным видом привода. Поэтому применение CO₂-нейтрального топлива можно назвать логичным шагом на пути к созданию машин с очень низким уровнем выбросов вредных веществ, соответствующих даже самым строгим экологическим нормам.



Технологический ресурс повышения эффективности судового движительного комплекса /Арабьян Л.К. [и др.] // Речной транспорт (XXI век).- 2021. - № 1 (97). - С. 48-49.

Ключевые слова: *движительно-рулевой комплекс, износостойкость, рабочая поверхность, гребной винт, хромо-никелевое покрытие.*

Приводятся результаты исследований закономерностей износа рабочих поверхностей движительно-рулевых комплексов, технологий соответствующего упрочнения гребных винтов и направляющих насадок, в том числе основанных на итогах длительных эксплуатационных испытаний на теплоходах пр. 428 Западно-Сибирского речного пароходства.



«Зеленое» судоходство - опыт «Совкомфлота» //Морской флот.-2021.-№3.-С.16-18.

Последние 10 лет требования к судовому топливу ужесточались практически непрерывно. Новые ограничения Международная морская организация (ИМО) вводила среднем каждые два года. Так, за это время допустимый уровень содержания серы в топливе сократился на 90%.

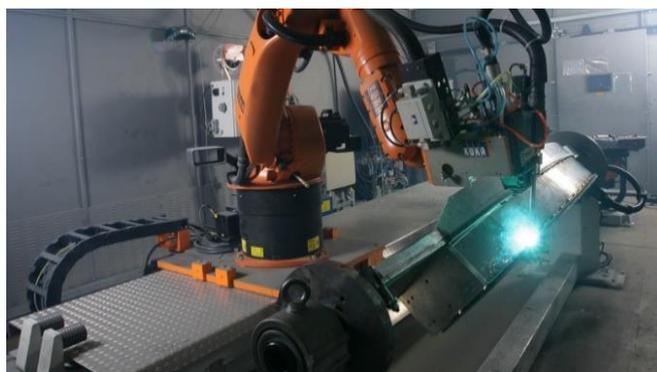


УДК 629.05.081

Будников, К.О. Применение лазерных технологий в корпусоборочном производстве / К.О. Будников, Д.А. Полянская //Морской вестник.- 2021.- № 2 (78).- С. 52-55.

Ключевые слова: *лазерные технологии, точность, резка, сварка, сборка корпуса.*

Рассмотрены процессы сварки, минимизирующие остаточные деформации с целью достижения необходимой точности изготовления и монтажа корпусных конструкций, а также уменьшения объема пригоночных работ. Применение прогрессивных способов и новых технических средств выполнения сварочных работ способствует повышению качества и эффективности корпусостроительного производства.

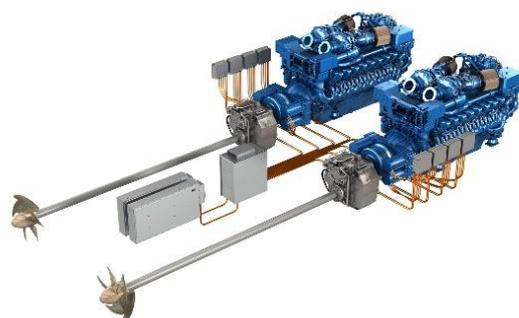


УДК 629.123

Казанов, С.А. Гибридные судовые энергетические установки / С.А. Казанов //Морской вестник.- 2021.- № 2 (78).- С. 76-77.

Ключевые слова: гибридная судовая энергетическая установка, снижение выбросов, повышение энергоэффективности.

Проанализировано современное состояние гибридных судовых энергоустановок (ГСЭУ) и их возможное использование для достижения оптимизации энергоэффективности, экономичности и соблюдения экологических норм в соответствии со стратегией, принятой Международной морской организацией (ИМО). Сформулированы обоснованные выводы о возможности использования ГСЭУ при проектировании новых судов и модификации имеющихся.



УДК 629.5.035

Экспериментальное исследование отрыва гребного вала от дейдвудных подшипников на динамическую устойчивость / А.А. Халявкин [и др.] //Морской вестник. -2021.- №2(78).- С. 80-82.

Ключевые слова: валопровод, дейдвудный подшипник, износ, зазор, поперечные колебания, экспериментальная установка.

Посвящена экспериментальному исследованию влияния износа дейдвудных подшипников на динамическую устойчивость судового валопровода. Отмечено, что надежность судна в целом зависит от состояния кормового дейдвудного подшипника. Поперечные и крутильные колебания подвергаются контролю Российским морским регистром при ремонте судов. Представлен график собственной частоты от величины зазора. Уменьшение собственной частоты приводит к образованию резонансному состоянию при рабочих частотах валопровода. Изучение поперечных колебаний и совершенствование методов определения собственной частоты позволит прогнозировать долговечность и повысить надежность судового валопровода и судна в целом при эксплуатации.



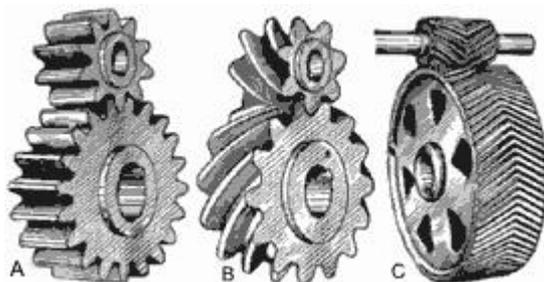
1. Дейдвудная труба;
2. Наружный фланец;
3. Внутренний фланец;
4. Внутренний подшипник с двойным сальником и подачей воды.

УДК 621.833

Зинков, В.А. Повышение качественных характеристик цилиндрических зубчатых передач при мелкосерийном и единичном их производстве / В.А. Зинков, В.М. Медунецкий //Морской вестник. -2021. -№ 2 (78).- С. 83-85.

Ключевые слова: армированные зубчатые колеса, зубчатые венцы с несимметричным профилем, полигональный профиль армирующих элементов, формообразующие оболочковые матрицы.

Предложены варианты повышения показателей качества зубчатых передач из современных видов пластических масс и конструкционных полимерных материалов. Для повышения нагрузочной способности цилиндрических эвольвентных передач рекомендовано использование зубчатых венцов с несимметричным профилем зубьев, а также предлагается выполнять их с внутренними армирующими элементами. С целью получения качественной рабочей поверхности зубчатых венцов из композитов и пластмасс в условиях мелкосерийного производства предложено применять формообразующие оболочковые матрицы их реактопластов.



УДК 536.631

Багерман, А.З. Оценка теплоемкости сплавов на основе железа и никеля в окрестностях «точки Кюри» этих металлов / А.З. Багерман //Морской вестник.- 2021.- № 2 (78).- С. 86-87.

Ключевые слова: теплоемкость металлов, теплоемкость сплавов, «точка Кюри», температура.

Получены характеристики удельной теплоемкости никеля и железа при их работе в составе сплавов в зависимости от температуры с учетом эффекта «точки Кюри», а также общая характеристика удельной теплоемкости жаропрочных сплавов в зависимости от безразмерного параметра при температурах 100-900° С.



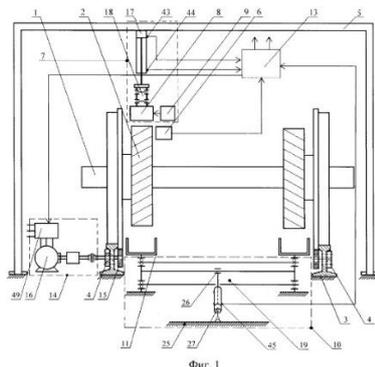
УДК 621.855:621.85.055

Зинков, В.А. Универсальный стенд для оценки качества зубчатых передач / В.А. Зинков, В.М. Медунецкий //Морской вестник.- 2021.- №1(77).- С. 65-67.

Ключевые слова: зубчатые передачи, цилиндрические зубчатые венцы, стенд для оценки качества зубчатых передач, метод выбега.

Проведен анализ современных стендов отечественного и иностранного производства для измерения технических параметров зубчатых передач. Предложена новая конструкция универсального стенда

для оценки качества цилиндрических зубчатых передач. Описан принцип работы этого стенда, приведена его схема, а также перечислены основные задачи и возможности его использования.



УДК 621.175.45

Лебедев, О.О. Анализ теплового взаимодействия сред при проектировании винтового конденсатора паровой турбины / О.О. Лебедев //Морской вестник.- 2021.- № 1 (77).- С. 68-69.

Ключевые слова: конденсатор, турбина, трубный пучок, пар, конденсация, овальность, закрутка, скорость пара, теплообмен.

Конденсация пара - сложный процесс взаимодействия между собой нескольких сред с изменением их фазового состояния. Определенные геометрические характеристики трубного пучка оказывают влияние на составляющие величины количества теплоты, отводимой конденсатором, и оптимальность конденсатора в целом. Для определения оптимальной конфигурации трубного пучка винтового конденсатора с помощью САПР необходимо выявить степень влияния его геометрических характеристик на процесс конденсации пара.



УДК 621.43.01

Разработка и верификация модели пузырькового кипения в рубашке охлаждения головки цилиндра двигателя внутреннего сгорания / О.В. Абызов [и др.] // Двигателестроение. — 2021. — № 2 - С. 5-10.

Ключевые слова: головка цилиндра, охлаждение, пузырьковое кипение усиление конвективного теплообмена, математическая модель, верификация.

Поверхностное пузырьковое кипение в каналах жидкостного охлаждения головки цилиндра ДВС сопровождается усилением теплоотвода от стенки в охлаждающую жидкость. Известные эмпирические модели кипения (например, модель Дж Чена) в ряде случаев демонстрируют занижение расчетного коэффициента теплоотдачи. В предлагаемой модели сформулирован и математически описан механизм усиления конвективного теплообмена при кипении, основанный на аналогии «пузырьковой» и физической шероховатости стенки. Модель реализована в виде программного CFD-

кода, верифицирована по данные эксперимента на оригинальном тепловом безмоторном стенде, не требовательна к вычислительным ресурсам, что позволяет применять ее в инженерные компьютерных расчетах сопряженного теплообмена в головках и блоке цилиндров ДВС.

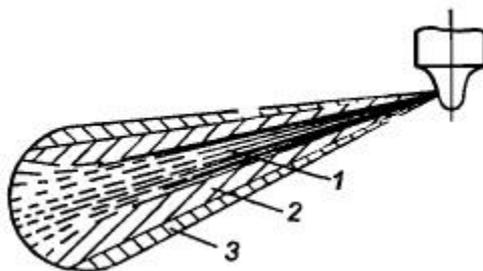


УДК 621.436

Обозов, А.А. Оптимизация формы камеры сгорания дизельного двигателя с учетом процесса развития топливного факела / А.А. Обозов, А.А. Матюхина // Двигателестроение. — 2021. — № 2. — С. 11-14.

Ключевые слова: *двигатель внутреннего сгорания, впрыскивание топлива, развитие топливного факела, форма камеры сгорания, оптимизация.*

Приводится описание программы, разработанной в среде программирования MS EXCEL, позволяющей анализировать процесс развития топливного факела в камере сгорания дизеля в целях оптимизации формы камеры сгорания. Описываются приемы динамического «анимационного» представления графической информации, получаемой на основании результатов расчетов. Приводятся результаты расчета динамики топливного факела дизельного двигателя Д-240 (ММЗ), в основу которого положена «капельная теория» развития факела в объеме камеры сгорания.



УДК 621.437

Федянов, Е.А. Влияние малых добавок водорода на показатели роторно-поршневого двигателя, работающего на обедненных топливовоздушных смесях/ Е.А. Федянов, Ю.В. Левин, С.Н. Шумский // Двигателестроение. — 2021. — № 2. — С. 15-19.

Ключевые слова: *двигатель Ванкеля, несгоревшие углеводороды, оксид углерода, удельный расход топлива, добавка водорода, бензин, бедная топливовоздушная смесь.*

Использование добавок свободного водорода к основному топливу в роторнопоршневых двигателях Ванкеля является эффективным способом решения проблемы неполного сгорания топливовоздушной смеси, свойственной этим двигателям. Приведены результаты исследования по организации рабочего процесса двигателя Ванкеля с использованием водородосодержащих добавок к основному топливу. Показано, что добавка свободного водорода к основному топливу позволяет уменьшить величину удельного эффективного расхода топлива и снизить содержание в отработавших газах несгоревших

углеводородов и оксида углерода при сгорании обедненной топливоздушной смеси. Так, например, добавка небольших (до 5 %) порций водорода к основной топливо-воздушной смеси обеспечивает устойчивую работу роторного двигателя Ванкеля при значении коэффициента избытка воздуха равном 1,3.



УДК 621.43

Смазочные масла для поршневых ДВС (по материалам конгресса СИМАС) // Двигателестроение. — 2021. — № 2. — С. 36-53.

Ключевые слова: поршневой двигатель, форсирование, степень сжатия, смазочное масло, моторные испытания, воспламенение смазки, газовое топливо, метановое число.

Среди технологий, ориентированных на дальнейшее повышение КПД двигателей и одновременное снижение вредных выбросов, наиболее известны цикл Миллера, повышение степени сжатия, а также применение двухтопливных и многотопливных двигателей. В то же время форсировка двигателей ускоряет деградацию смазочного масла и сокращает срок его службы из-за быстрого снижения щелочного числа и увеличения вязкости. Можно ожидать, что все эти факторы ускорят создание новых масел, предназначенных для поршневых тронковых среднеоборотных двигателей, учитывая, что предлагаемым сегодня на рынке сортам масел уже больше десяти лет. В докладе компании "Shell Global Solution" подчеркивается важность использования новых методов моторных испытаний масел, помимо традиционных методик, и уточняется корреляция между их качеством и методами испытаний. Рассматриваются некоторые аспекты использования опытного одноцилиндрового отсека, работающего на мазуте, с целью демонстрации влияния качества моторного масла на его характеристики. Данный инструмент полезен также для сравнительной оценки эффективности способов улучшения показателей масла, например таких, как чистота двигателя, контроль вязкости масла и снижение запаса его щелочности. Рассматриваются также усовершенствованные программы испытаний и системы управления опытного дизеля Caterpillar-AVL фирмы "Shell", чтобы показать, как данный инструмент может быть использован для получения надежных и повторяемых результатов испытаний, проводимых с целью исследований и сертификации. В совместном докладе компаний "GDEC Inc." и "TOTAL" приведены результаты фундаментального исследования с использованием машины быстрого сжатия (RCM - Rapid Compression Machine), предпринятого с целью изучения влияния характеристик масла на период задержки воспламенения для смазочных масел различного состава при разных внешних условиях. Преждевременное воспламенение смеси, вызванное смазочным маслом - феномен, который становится все более очевидным по мере увеличения среднего эффективного давления двигателей до уровня 1.8 МПа и более. Процесс сопровождается резким ростом максимального давления в цилиндре, способным вывести двигатель из строя. Данный феномен может стать препятствием для дальнейшего совершенствования двигателей в направлении повышения КПД, поскольку это неразрывно связано с увеличением степени сжатия и среднего эффективного давления. Ожидается, что по мере расширения использования в газовых двигателях LNG, упомянутый эффект также может проявиться в судовых установках, где метановое число изменяется в широких пределах в зависимости от уровня топливного газа в танках.

Опыт эксплуатации и стендовых испытаний, показывает, что преждевременное воспламенение смеси является сложным явлением, зависящим от множества факторов, таких, как температура сжатия, коэффициент избытка воздуха, метановое число топливного газа, среднее эффективное давление, при этом численных оценок до сих пор не проводилось. Перевод выполнен к.т.н. Г. Мельником.



УДК 621.43

Двигатели, работающие на метаноле (по материалам конгресса CIMAC) // Двигателестроение. — 2021. — № 1. — С. 37-48.

Ключевые слова: *судовые двигатели, альтернативные топлива, метанол, отработавшие газы, вредные выбросы.*

В последние годы во всем мире наблюдается поиск альтернативных топлив с очень низким (<0,1 %) или нулевым содержанием серы. По запросу компании «Stena Line», фирма «Wartsila» приступила к работе над проектом, в ходе которого в качестве бессернистого топлива был выбран метанол. Метанол способствует снижению выбросов не только серы, но также окислов азота и твердых частиц, его способность к биодegradации уменьшает риски загрязнения окружающей среды из-за аварийных разливов топлива. Физические и химические свойства метанола делают его перспективным топливом для двигателей с искровым зажиганием (октановое число 106), а его способность гореть без образования сажи делает метанол перспективным и для дизелей. В настоящем докладе описаны принципы построения (запатентованной) системы топливоподачи, основные проблемы, которые пришлось решить в ходе ее создания, а также результаты эксплуатационных испытаний на пароме «Stena Germanica» — первом судне, оборудованном инновационной системой, работающей на метаноле. Перевод выполнен к.т.н. Г. Мельником.



УДК 621.43

Стандарты ЕРА США по ограничению вредных выбросов судовых дизелей (по материалам Power Sourcing Guide 2020—2021) // Двигателестроение. — 2021. — № 1. — С. 49-54.

Ключевые слова: Судовые дизели, нормирование вредных выбросов, развитие стандартов ЕРА США.

Создание и введение в действие национальных стандартов, регламентирующих выбросы вредных веществ с отработавшими газами судовых дизелей, имеет ряд существенных различий и особенностей. Так, например, в стандартах ЕРА США при назначении нормы выбросов помимо агрегатной мощности учитывается категория судовых дизелей, их назначение, вид топлива, а также специальные условия эксплуатации (*Blue Sky Series*). Опыт развития стандартов, выпускаемых ЕРА США, может оказаться полезным для российских специалистов при очередном пересмотре/переиздании национальных стандартов РФ. Перевод выполнен к.т.н. Г. Мельником.



УДК 621.43.3

Путинцев, С.В. Влияние вязкости минерального моторного масла и присутствие в нем антифрикционной присадки на механические потери малоразмерного дизеля / С.В. Путинцев, С.П. Чирский, С.С. Стрельникова// Двигателестроение. - 2021. -№ 1. - С. 26-31.

Ключевые слова: дизель. механические потери, трение, моторное масло, вязкость. антифрикционная присадка.

Представлены результаты сравнительных испытаний трех видов смазочных материалов с целью определения влияния вязкости масла и наличия в нем антифрикционной присадки на общие механические потери в двигателе. Механические потери определялись на экспериментальной макетной установке электродинамическим и калориметрическим методами. Результаты тестирования показали что снижение высокотемпературной вязкости моторного масла на 62 % обеспечивает снижение потерь трения в среднем на 22 %. При этом введение в вязкое моторное масло антифрикционной присадки снижает потери трения на 6 %. В ходе исследования установлено, что характер изменения механических потерь в дизеле от времени и скоростного режима работы соответствует известным научным представлениям о процессах трения смазываемых деталей машин.



Специальность: «Технология транспортных процессов»

УДК 656.073

Эглит, Я.Я. Моделирующий алгоритм функционирования контейнерной транспортно-технологической системы /Я.Я. Эглит, К.Я. Эглите, О. С. Добында // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.3-11.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/1

Ключевые слова: *контейнер, моделирование, алгоритм, транспортно-технологическая система, контейнеровоз, контейнерный терминал.*

Повышение эффективности работы транспортных систем тесно связано с двумя основными направлениями научно-технического прогресса: совершенствованием управления процессом доставки товара, а также совершенствованием и, возможно, коренными изменениями технологий доставки, т.е. внедрением новых транспортно-технологических систем (ТТС). В данной статье представлен разработанный моделирующий алгоритм функционирования контейнерной транспортно-технологической системы. На основании представленного моделирующего алгоритма разработано программное обеспечение процедур управления работой контейнерной транспортно-технологической системы.



УДК 519.711.3:656.073.28

Радочинская, А.Ж. Модель формирования для таможенных целей вспомогательного штабеля контейнеров на языке конечных автоматов /А.Ж. Радочинская, Т.Е. Маликова // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.59-66.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/10

Ключевые слова: *контейнерный терминал, анализ операций, перегрузочное оборудование, штабель контейнеров, математическое моделирование.*

В статье рассмотрен наглядный пример использования математического моделирования для анализа операций на контейнерном терминале морского порта. В качестве объекта исследования выбрана вспомогательная операция - формирование в зоне хранения контейнерного терминала штабеля контейнеров в отношении которых назначены формы таможенного контроля. С операционной точки зрения формирование штабеля для таможенных целей является трудоемкой технологической операцией, так как она связана с селективным поиском и изъятием из общего штабеля одного или сразу нескольких контейнеров, составляющих вывозимую в зону таможенного осмотра (досмотра) неделимую товарную партию. Результатом исследования является математическая модель поиска и выемки целевых контейнеров из штабеля в зоне хранения терминала посредством детерминированных конечных автоматов, а также доказательство адекватности модели на

реальных прототипах. Применение указанного математического аппарата в приложении к моделированию технологических процессов позволяет представить единую логику управления процессом престакинга в зоне хранения, а также разработать алгоритм автоматического управления складующим оборудованием. Предложенная модель является универсальной, так как рамки ее применимости можно расширить, например, применить для анализа операций на тыловом грузовом фронте при обработке железнодорожного подвижного состава.



УДК629.066: 629.067

Осокина, Е.Б. Микроконтроллерная система слежения за состоянием среды транспортировки груза /Е.Б. Осокина, Д. В. Заболоцкая // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.156-160.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/23

Ключевые слова: *Однокристалльный микроконтроллер, датчики, безопасность транспортировки грузов, ZigBee.*

Назначение представляемой в статье системы наблюдения за грузом в процессе его транспортировки - это предотвращение возможных аварийных ситуаций и, как следствие, обеспечение эксплуатационной безопасности судов, перевозящих контейнерные грузы. В работе рассматривается система управления на базе однокристалльного микроконтроллера, обеспечивающая контроль и обработку информации, поступающей от датчиков температуры, влажности, давления и газоанализатора. Данные о превышении порогов, установленных для срабатывания датчиков, передаются от системы контроля на мостик по протоколу для маломощных беспроводных сетей - ZigBee. Система управления предусматривает также, при необходимости, вывод на аварийную звуковую и световую сигнализацию. В статье приводится структурная схема разрабатываемой системы и обобщенный алгоритм её работы. Предлагаемая система может быть применена в контейнерах любого типа.



УДК 656.073.2

Изотов, О. А. Моделирование транспортно-технологической системы перевозки сборных грузов /О. А. Изотов, Е. А. Бороздин // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 325–331.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-3-325-331.

Ключевые слова: *моделирование перевозок, сборные грузы, контейнерные технологии, качественные показатели перевозки.*

Выполнена оценка влияния внедрения внутренних субконтейнерных технологий на перевозку сборных партий грузов вглубь хинтрленда морского контейнерного терминала. Выявлены последствия переноса основной тяжести по перегрузке тарно-штучных грузов с территории морского порта на тыловые площадки железнодорожных контейнерных терминалов. Рассмотрен механизм сокращения общего количества и дальнейшего продвижения перегрузочных операций к воротам складов грузополучателей. Отмечены преимущества внедрения новых средств укрупнения сборных грузов, обеспечивающих высвобождение большегрузного контейнера и продвижение грузов вглубь материка с сохранением преимуществ контейнерных технологий. Для решения вопросов оценки ресурсов в рассматриваемых технологиях перевозок предложен способ соизмерения отдельных видов ресурсов и определения уровня эффективности их пропорций в составе той или иной технологии перевозки. Сформулирована задача формирования технологии перевозки по признакам оптимального участия каждого из используемых в процессе перевозки ресурсов. В качестве примера рассмотренного подхода приведен расчет количества тонно-операций для различных вариантов организации перевозки. Отмечается, что перенос основной тяжести тонно-операций по перегрузке сборных грузов в тарно-штучном виде с территории морского порта на железнодорожные контейнерные терминалы (грузовые станции) путем организации перевозок таких грузов в большегрузных контейнерах не нашел отражения в сокращении общего количества тонно-операций. Решению поставленной проблемы призвано способствовать внедрение новых средств укрупнения — внутритранспортных модулей, способных максимально приблизить перегрузку тарно-штучных грузов к складам грузополучателей.



УДК 656.61.052

Царик, Р. С. Оценка влияния метацентрической высоты контейнеровоза на формирование условий, способствующих возникновению параметрической бортовой качки / Р. С. Царик // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 359–371.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-3-359-371.

Ключевые слова: *контейнеровоз, контейнер, центр тяжести, остойчивость, метацентрическая высота, параметрический резонанс, бортовая качка.*

Рассмотрено влияние метацентрической высоты контейнеровоза на формирование условий, способствующих возникновению параметрического резонанса по бортовой качке. Отмечается, что в теории качки судна и существующих методах прогнозирования и учета параметрического резонанса контейнеровозов не рассматривается влияние фактической аппликаты центров тяжести контейнеров на метацентрическую высоту, а, соответственно, и на параметры качки судна. В реальных условиях плавания судна параметры качки определяются фактически, с использованием секундомера, и глазомерно. Рост аварийности с потерей контейнеров за борт позволяет считать, что уже на стадии планирования рейса судна критически важно знать его фактическую метацентрическую высоту и то, какое влияние она будет оказывать на параметры качки в ожидаемых гидрометеорологических условиях. Целью данного исследования является сравнительная оценка влияния метацентрической высоты контейнеровоза на формирование условий, способствующих возникновению параметрического резонанса по бортовой качке. Для этого в работе рассмотрены два характерных условия возникновения параметрической бортовой качки в соответствии с положениями циркулярного письма Международной морской организации, направленного на обеспечение безопасности плавания судов в неблагоприятных погодных условиях и состоянии моря. Изменение фактической метацентрической высоты контейнеровоза оценивалось с учетом возможных значений фактической аппликаты центров тяжести контейнеров. В результате было подтверждено, что изменение метацентрической высоты контейнеровоза оказывает влияние на условия возникновения параметрической бортовой качки. Это выражается в изменении периода бортовой качки, зависящего от метацентрической высоты, и периода набегания волн на судно, зависящего в том числе от курса и скорости судна. Сделан вывод о том, что необходимо учитывать фактическую метацентрическую высоту контейнеровоза для оценки безопасности плавания в ожидаемых гидрометеорологических условиях рейса. Показано, как совокупное изменение метацентрической высоты, курса и скорости судна влияет на возникновение параметрической бортовой качки контейнеровоза.



Санкт-Петербург. Морской порт. Контейнерный терминал

© Владимир Кошарев / Фотобанк Лори



УДК 656.614

Кузнецов, А. Л. Оценка времени доставки в сложных цепях поставки с помощью моделирования /А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, А. Д. Семенов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 372–383.

DOI:10.21821/2309-5180-2021-13-3-372-383.

Ключевые слова: *маршруты контейнерных линий, магистральные маршруты, фидерные маршруты, сопряжение маршрутов, хранение контейнеров, время доставки.*

Проведенное исследование показало, что современная структура маршрутов морских контейнерных линий представляет собой совокупность взаимодействующих подсистем, работа которых не является и, видимо, не может являться полностью синхронизованной. В этой связи перевозимые и вследствие этого передаваемые с фидерных маршрутов на магистральные и обратно контейнеры

неизбежно должны складываться в портах транзитного (хабах). Таким образом, процесс хранения и накопления рассматривается как целесообразный инструмент демпфирования грузопотоков, отличающихся по порционности и ритмичности. Отмечается, что моделирование взаимодействующих асинхронных линий предусматривает учет статистики «стыков» обрабатываемых магистральных и фидерных судов в портах транзитного с учетом статистической продолжительности их терминальной обработки. Подобная модель позволяет варьировать, в соответствии с требуемыми показателями всей грузопроводящей системы и технологическими возможностями хабов, необходимое либо минимально достаточное количество судов, обращающихся по взаимодействующим маршрутам, определять рациональные варианты технологического оснащения терминалов. «Ручные» эксперименты с подобной моделью могут позволить формировать приоритетные стыковые расписания движения магистральных и фидерных судов для выделенных категорий контейнеров (например, рефрижераторных) либо для отдельных линий при их совместной работе на направлениях, либо для отдельных судов (например, арендованных линейными компаниями с истекающими сроками аренды). Сделан вывод о том, что иной подход может построить равноценные расписания для всех участников взаимодействующих подсистем. В работе представлена разработанная графическая модель взаимодействующих магистральных и фидерных линий, позволяющая проводить вычислительные имитационные эксперименты, целью которых является прогноз объективно складывающегося времени доставки контейнеров, находящихся в сложной асинхронно функционирующей системе линейных маршрутов. Приведены результаты эксперимента, проведенного на базе действующих контейнерных линий, что подтверждает возможность использования предложенной имитационной модели в практической деятельности операторов контейнерных линий, экспедиторов и транспортной клиентуры. Одновременно анонсируется такое новое направление прикладных исследований в транспортной логистике, как моделирование «синхромодалльных сетей».



УДК 656.073.2

Изотов, О. А. Принципы формирования транспортных систем доставки сборных грузов / О. А. Изотов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 169–175.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-169-175.

Ключевые слова: *сборные грузы, контейнерные технологии, транспортные системы, качественные показатели перевозки.*

Выполнена оценка возможности формирования транспортной системы доставки сборных партий грузов из элементов транспортной инфраструктуры, существующей на внутренних маршрутах страны, участвующих в перемещении грузов в морских контейнерах и тарно-штучном виде. В частности, рассматриваются вопросы построения оптимального плана для функционирования транспортной сети путем описания объекта планирования через систему экономико-

математических моделей планирования работы отдельных звеньев транспортной инфраструктуры на всем пути следования груза. При этом выявлена взаимосвязь вопросов оценки возможностей средств транспорта и маршрутизации потоков грузов, предложена методика совместного решения таких вопросов на основе оценки элементов транспортной инфраструктуры рассматриваемого транспортного пространства. В качестве критериев оптимальности функционирования рассмотренной транспортной системы предлагается выделить скорость доставки, дальность завоза груза вглубь хинтреленда, время, затраченное на перевозку и стоимость транспортных услуг. При этом основным показателем полезности внедрения новых средств укрупнения сборных грузов выступает возможность увеличения плеча доставки грузов с использованием контейнерных технологий. Отмечается, что поскольку рынок транспортных услуг предполагает многовариантность предложения транспортных работ и услуг, а также определение их возможностей, процессом поиска является определение необходимых технико-экономических показателей потенциальных транспортных систем, так как только поиск предполагает согласие с полученным результатом или требованием лучшего показателя соответствия полученному результату или требованию, удовлетворяющему лучшему показателю. В качестве основного критерия принятия решения на перевозку сборных партий грузов во внутриконтейнерных модулях предложено использование завоза грузов, при которой предлагаемая форма доставки является целесообразной. В качестве механизма выбора из множества вариантов организации доставки сборных грузов предложена укрупненная блок-схема методики исследования транспортного рынка до определения пределов поиска.



УДК 656.61.052

Царик, Р. С. Оценка влияния аппликаты центра тяжести контейнера на нагрузки палубного контейнерного штабеля / Р. С. Царик // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 207–221.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-207-221.

Ключевые слова: *контейнеровоз, контейнер, центр тяжести, остойчивость, метацентрическая высота, контейнерный штабель, нагрузка.*

Рассмотрены нагрузки, действующие на палубный контейнерный штабель, которые являются одним из важнейших факторов в обеспечении сохранной перевозки контейнеров. Отмечается, что в настоящее время для расчета схемы крепления палубных контейнерных штабелей используются принятые стандартные значения аппликаты центра тяжести контейнера. Это выражается в том, что программы расчета нагрузок, действующих на контейнерные штабели, используют единое значение аппликаты центра тяжести контейнера, не учитывая фактические значения для каждого отдельного контейнера. Целью данного исследования является сравнительная оценка влияния стандартной и фактической аппликаты центра тяжести контейнера на нагрузки, действующие на палубный контейнерный штабель. Для этого в работе были проанализированы методики расчета нагрузок на контейнерные штабели согласно правилам классификационных обществ, выявлены зависимости между всеми факторами, используемыми для расчета нагрузок, выполнены

экспериментальные расчеты нагрузок на палубные контейнерные штабели различной конфигурации с учетом разных исходных данных, которые могут встретиться на практике. В результате было подтверждено, что аппликата центра тяжести контейнера оказывает существенное влияние на величину сил, формирующих нагрузки на палубный контейнерный штабель. Сделан вывод о том, что совокупное влияние фактической метацентрической высоты и фактической аппликаты центра тяжести контейнеров может приводить как к увеличению, так и к уменьшению нагрузок, действующих на палубный контейнерный штабель. Обоснована необходимость учета значения фактической аппликаты центра тяжести контейнера при расчетах остойчивости и схем крепления палубных контейнерных штабелей. Предложена рекомендация по учету фактической аппликаты центра тяжести каждого контейнера в специализированных программах расчета схем крепления контейнеров на судне.



УДК 656.614.3

Гордиенко, И. В. Особенности перевозки некоторых опасных грузов водным транспортом (на примере ферросилиция) / И. В. Гордиенко, Г.А. Ермаков // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова,- 2021. -№2 (35).- С.9-11.

Ключевые слова: *Опасный груз, водный транспорт, ферросилиций; сухогруз; ядовитые газы; арсин; фосфин; токсичные вещества; правила перевозки.*

В данной статье рассмотрены категории опасных грузов, основные правила и инструкции по перевозке данных грузов, регламентированных Международным Кодексом; особенности перевозки грузов водным транспортом на примере опасного груза ферросилиция. Приведены токсикологические свойства ядовитых газов арсина и фосфина. Проведен анализ нештатной ситуации, произошедшей на сухогрузе «April», следовавшем из порта Таганрог в Турецкую республику, в связи с отравлением членов экипажа. На примере перевозки ферросилиция была рассмотрена важность соблюдения правил перевозки опасных грузов водным транспортом, даны конкретные рекомендации по охране труда на судне.

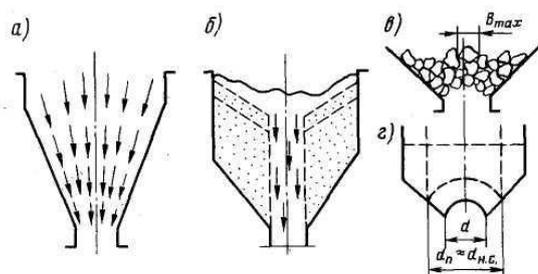


УДК 629.7 051

Козенкова, Г.Л. Процесс сводообразования насыпных грузов / ГЛ. Козенкова, Я.А. Годиков, А.А. Олейник // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.14-15.

Ключевые слова: *сводообразование, бункерное устройство, механизм движения сыпучих материалов.*

В статье показана сущность процесса сводообразования, представлены его последствия. Рассматривается специфика существующих технологий стимулирования разгрузки слежавшегося груза. Особое внимание уделено выявлению факторов, которые приводят к нарушению производственного цикла вследствие изменений, происходящих с материалом в результате внешнего воздействия.

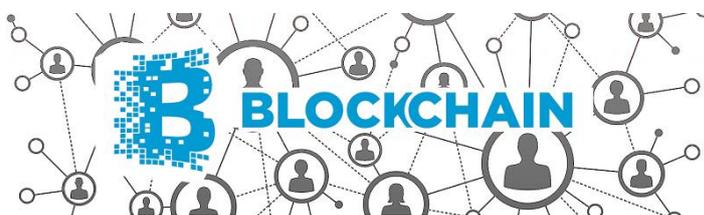


УДК 004 338

Шевченко В.А. Блокчейн - технологии в сфере водного транспорта// Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.30-31.

Ключевые слова: *логистика, АСУ, автоматизированные системы управления, совершенствование работы морского транспорта, блокчейн.*

Статья посвящена Блокчейн - технологиям в сфере водного транспорта.



УДК 347.79

Литвин, Т.А. Актуальные проблемы международных морских перевозок пассажиров и багажа /Т.А. Литвин, С.С. Сомова // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова,- 2021. -№2 (35).- С.66-67.

Ключевые слова: *Афинская конвенция, Кодекс торгового мореплавания РФ, перевозчик, пассажир, предел ответственности.*

В настоящей статье авторами рассмотрена проблема правового применения Протокола 2002 года Афинской конвенции о перевозке морем пассажиров и их багажа 1974 года по отношению к национальному законодательству. Определены наиболее подходящие пути решения данной проблемы.



УДК 347 79

Литвин, Т.А. Правовое регулирование развития морской транспортной инфраструктуры Крыма / Т.А. Литвин, Л.Ю. Чернокур // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.68-69.

Ключевые слова: *Крым, морской транспорт, морские порты, пассажирские перевозки.*

Исторически, учитывая географическое положение Полуостров Крым, имеет развитую инфраструктуру морских портов. В статье рассмотрены возможные перспективы развития морской транспортной отрасли Крыма в настоящее время, а также представлены некоторые предложения для ускорения ее развития.



УДК 342 951

Семенов, А.В. Правовое регулирование отдельных вопросов модернизации инфраструктуры в области морского транспорта / А.В. Семенов, И.С. Куликовская, Е.Г. Шаранова // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.-2021.-№2 (35).-С.70-72.

Ключевые слова: *комплексный план, развитие магистральной инфраструктуры, морской транспорт.*

В статье дается характеристика нормативно-правового регулирования Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры применительно к сфере морского транспорта.



УДК 342 951

Семенов, А.В. Вопросы правового обеспечения транспортной безопасности на морском транспорте / А.В. Семенов, Т.А. Литвин, И.С. Куликовская // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.72-76

Ключевые слова: морской транспорт, транспортная инфраструктура, административно-правовой статус, транспортная безопасность.

В статье рассмотрены вопросы, связанные с административно-правовыми вопросами регулирования деятельности государственных органов в сфере обеспечения безопасности на объектах морского транспорта и транспортной инфраструктуры, превращен в последние годы в одну из важнейших управленческих проблем. Были раскрыты содержание и механизм реализации административно-правовых средств обеспечения безопасности на объектах морского транспорта и транспортной инфраструктуры и формулирование на этой основе предложений по их совершенствованию.



УДК 339 9

Тимченко, Т.Н. Порядок предварительного информирования при ввозе скоропортящихся грузов в порты ЕАЭС водным транспортом // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.-2021.-№2 (35).- С.76-82.

Ключевые слова: скоропортящиеся товары, водный транспорт, предварительное информирование, таможенный контроль.

В статье исследован порядок предварительного информирования на водном транспорте при ввозе скоропортящихся грузов в морские пункты пропуска на таможенной территории ЕАЭС, состав предварительной информации при прохождении таможенного контроля, санитарно-эпидемиологического надзора и ветеринарного контроля. Отдельное внимание в статье уделено рассмотрению порядка регистрации предварительной информации с использованием КИС «Портал Морской порт» и принятию предварительного решения таможенными органами в отношении ввозимой скоропортящейся продукции.



УДК 342

Голубкина, К.В. Особенности правового регулирования в контексте сквозных технологий цифровой экономики РФ/ К.В. Голубкина, С. К. Абрамян // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.82-84.

Ключевые слова: *цифровая экономика, правовое регулирование, цифровизация, информационные технологии, сквозные технологии.*

В статье рассматриваются направления правового регулирования цифровой экономики РФ. Определены отрасли цифровой экономики РФ, в которых отсутствует либо недостаточно проработано правовое регулирование. Определены особенности правового регулирования в контексте сквозных технологий цифровой экономики РФ.



УДК 339.13.017:656 614 34

Головань, Т.В. Пошаговый алгоритм по определению и расчету стальнойго времени при фрахтовании судна морскими фрахтовыми брокерами// Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова,- 2021. -№2 (35).- С.32-37.

Ключевые слова: *стальнойго время, фрахтовый брокер, фрахтование судна, диспач, демередж, акт учета стояночного времени, таймиштит.*

В данной статье рассмотрены этапы работы фрахтового брокера, изучены поэтапные задачи фрахтового брокера при фрахтовании судна, представлена краткая характеристика каждого этапа фрахтования судна, изучены понятия «стальнойго времени» и «стояночного времени», детально разобраны нормы погрузки и выгрузки. Представлен алгоритм расчета стальнойго времени, диспача и демереджа на примере конкретного судна.



УДК 330 (075)

Деружинский, Г. В. Использование ускоренных контейнерных поездов как способ оптимизации экспорта каучука / Г. В. Деружинский, Э. К. Аблязов, А. С. Витвицкий // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.37-43.

Ключевые слова: *оптимизация экспорта каучука, ускоренные контейнерные линии, эффективность.*

В статье представлены описания оптимизации экспортной поставки синтетического каучука, производимого в России, при помощи сервиса ускоренных контейнерных поездов. Проанализировано распределение объемов производства синтетического каучука между основными российскими производителями. Предложен альтернативный вариант поставки продукции крупнейшего завода по

производству данного сырья в другие страны. Для оценки экономической эффективности сравниваются варианты перевозки в ускоренных контейнерных поездах с наиболее часто используемым способом транспортировки каучука на предмет транспортных издержек.



УДК 656.61

Конфино, К.В. Анализ последствий влияния пандемии на логистический рынок морских грузоперевозок / К.В. Конфино, А.С. Погарская // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.-2021.- №2 (35).-С.43-48.

Ключевые слова: пандемия, логистический рынок, морские грузоперевозки, нестабильность тарифов, нехватка контейнеров, цепь поставок.

Актуальность данной темь исследования обуславливается тем фактом, что в настоящее время весь мир столкнулся с непривычной проблемой, которая повлекла за собой сбои во многих налаженных сферах сотрудничества мирового уровня, в том числе рынок логистических услуг. Меры, предпринимаемые в целях борьбы с коронавирусом, привели к нарушениям в системе непрерывности цепей поставок, а также обусловили значительный рост тарифов на морские перевозки из Китая, который является самым масштабным импортером для стран Европы. В статье проанализированы основные негативные последствия влияния пандемии на логистический рынок, которые в случае несвоевременного устранения могут привести к росту цен на импортируемую продукцию. Безусловно, сложившиеся ситуация требует комплексного подходу к нахождению наиболее рациональных решений, направленных на стабилизацию грузовых перевозок морем.



Бойков, А.В. Организация мультимодальных перевозок и моделирование транспортной логистической системы с использованием морских и внутренних водных путей европейской части России / А.В. Бойков, Д. Кулапат, А.П. Родионова //Речной транспорт (XXI век).- 2021. - № 1 (97). -С. 38-42.

Ключевые слова: транспортная логистическая система, грузовая линия, мультимодальные перевозки, экономико-математическая модель, имитационная модель.

Предлагается принцип организации транспортной логистической системы, использующей морские, внутренние водные и автомобильные пути. Рассматривается разработанный алгоритм действий, позволяющий создавать имитационную модель такой системы с применением мультимодальных транспортных технологий.



Мотрич, В. Новые риски в автопассажирских перевозках / Владимир Мотрич //Морской флот.- 2021.-№2.-С.44-51.

До последней четверти XX века автомобили перевозили в ящиках как обычный генеральный груз или в неупакованном виде. Клеммы аккумуляторов отсоединялись, а топливо из баков сливалось, чтобы в трюмах обычных сухогрузных судов не создавалась взрывоопасная концентрация бензиновых паров. Процессы погрузки и выгрузки с помощью судовых стрел или портовых кранов, а также морская транспортировка не исключали возможности повреждений хромированных и полированных поверхностей, деталей кузова, стекол, ходовой части.



Мотрич, В. Новые риски в автопассажирских перевозках / Владимир Мотрич //Морской флот.- 2021.-№1.-С.38-45.

До последней четверти XX века автомобили перевозили в ящиках как обычный генеральный груз или в неупакованном виде. Клеммы аккумуляторов отсоединялись, а топливо из баков сливалось, чтобы в трюмах обычных сухогрузных судов не создавалась взрывоопасная концентрация бензиновых паров. Процессы погрузки и выгрузки с помощью судовых стрел или портовых кранов, а также морская транспортировка не исключали возможности повреждений хромированных и полированных поверхностей, деталей кузова, стекол, ходовой части.



Варкентина, А. Перспективы создания логистических центров вне комплексного плана /

Анна Варкентина // Морские порты.-2021.-№2 (193).-С.20-23.

По инициативе Минтранса России из комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры (КПМИ) исключен федеральный проект «Транспортно-логистические центры» (ТЛЦ). Это не означает, что правительство не заинтересовано в развитии ТЛЦ, скорее подразумевается, что основное финансирование будет происходить за счет частных инвесторов при регуляторной поддержке государства. По сообщениям СМИ, сейчас инвесторы ожидают подтверждения обязательств государства по уже заключенным соглашениям.



Керн, М. Контейнерный бизнес вышел из кризиса с ростом объемов /М. Керн // Морские порты.-2021.-№5 (196).-С.56-59.

Пандемия коронавируса, спровоцировавшая кризис в мировой экономике, заставила грузовладельцев и грузоперевозчиков, участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД), существенно изменить подходы к работе и прежде всего вплотную заняться цифровизацией сервисов - как клиентских, так и служебных. и те из них, кто своевременно успел принять необходимые управленческие решения, показали положительную динамику роста объемов перевозок. наибольшего успеха добились компании, занимающиеся контейнерным бизнесом. О том, как это было, какое влияние на бизнес оказали COVID-19 и дисбаланс грузопотоков, как расширялись география контейнерных перевозок и номенклатура грузов, представители контейнерного бизнеса рассказали на панельной дискуссии «Будущее контейнерных перевозок», прошедшей в рамках международного форума «Трансроссия-2021».



Некрасов, А. Хаос-инженерия и интеллектуальная мобильность в комплексной стратегии транспортно-логистических систем /Алексей Некрасов, Анна Синицына // Логистика.-2021.-№4.-С.43-43.

Ключевые слова: *Цифровизация, интеллектуальная мобильность, цепи поставок, интегрированные транспортно-логистические системы, хаос-инженерия (инжиниринг), комплексная стратегия, организационная устойчивость, мультимодальные перевозки.*

На фоне развития цифрового транспорта и логистики и интеллектуализации транспортных систем возрастает роль комплексной стратегии и инновационных инструментов цифровой трансформации. Анализ проблем требует пересмотра традиционных подходов к моделированию систем управления на основе проактивности и организационной устойчивости, что является жизненно важным аспектом для обеспечения постоянной готовности бизнеса к будущему. Принципы и инструменты хаос-инженерии нацелены на предотвращение возникновения инцидентов за счет мобильного планирования омниканальности, реализации бизнес-процессов и их проверки методами тестов и экспериментов.



Пустохин, Д. Роль постаматов в электронной коммерции и перспективы развития постаматных сетей /Денис Пустохин, Анастасия Пушкина // Логистика.-2021.-№4.-С.40-43.

Ключевые слова: *Постаматы, терминалы, пункты выдачи заказов, онлайн-продажи, интернет-магазины, логистика последней мили.*

Постаматы - популярное и стремительно развивающееся направление в e-commerce не только в России, но и во всем мире. В статье рассмотрены сущность и история создания постаматов, принципы их функционирования на практике, компании-лидеры, существующие на рынке постаматных сетей, статистические исследования рынка постаматов, прогнозы и перспективы его развития, а также определены основные достоинства и недостатки данного способа доставки для производителей и потребителей.

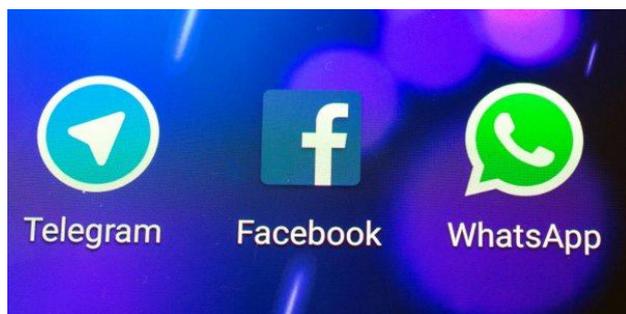


Матрон, О. Договор и заявка на поставку или перевозку груза по whatsapp, viber и telegram: правовые последствия /Ольга Матрон // Логистика.-2021.-№5.-С.40-42.

Ключевые слова: *Транспорт, экспедитор, перевозчик, договор перевозки, договор поставки, мессенджер, заявка, электронный документ, электронный образ документа, электронная подпись, WhatsApp, Viber, Telegram.*

В статье рассмотрены и определены понятия электронного документа, электронного образа документа. Рассмотрен и проведен краткий анализ вариантов использования мессенджеров при заключении договоров перевозки, поставки, согласования заявок. Проанализирована судебная

практика в части принятия переписки в мессенджерах в качестве доказательств в суде. Даны рекомендации по работе в мессенджере при заключении договоров перевозки, поставки или согласования условий заявки.



Кожевников, А. НДС – конкурентное преимущество в транспортной логистике/ А. Кожевников // Логистика.-2021.-№3.-С.10-11.

«Целями настоящего Федерального закона являются обеспечение единства экономического пространства, свободного перемещения товаров, свободы экономической деятельности в Российской Федерации, защита конкуренции и создание условий для эффективного функционирования товарных рынков». Из Федерального закона о защите конкуренции.



Каширин, В. «Морской фасад» повышает эффективность внешнего транспортного сообщения /В. Каширин // Логистика.-2021.-№5.-С.20-23.

АО «Пассажирский Порт Санкт-Петербург «Морской фасад» -единый круизно-паромный оператор морских пассажирских терминалов в Санкт-Петербурге. Его строительство началось в 2005 г., а уже в сентябре 2008 г. он принял первое судно с пассажирами на борту. 27 мая 2011 г. после полного завершения строительства и ввода объекта в эксплуатацию 100% акций порта переданы городу. Сейчас порт обслуживает более 250 судозаходов и принимает свыше полумиллиона пассажиров в год. Сегодня в гостях у журнала «ЛОГИСТИКА» мы беседуем с генеральным директором «Морского фасада» Вадимом Анатольевичем Кашириным. Говорим о развитии порта, его деятельности в пандемию и шагах, направленных на повышение эффективности внешнего транспортного сообщения.



Некрасов, К. Основные проблемы и перспективы развития российской транспортной логистики /Константин Некрасов, Людмила Гашкова // Логистика.-2021.-№4.-С.18-20.

Ключевые слова: *Транспортная логистика, эффективность перевозок, транспортно-логистическая система, аутсорсинг, цифровизация, экспедирование.*

Проведен анализ состояния транспортной отрасли Российской Федерации в новых условиях хозяйствования. В исследовании выявлены проблемы отставания отечественной транспортной логистики в сравнении с конкурентными позициями в этой деятельности ведущих стран мира. Обозначены основные направления, позволяющие повысить эффективность логистической деятельности за счет активизации использования цифровых технологий и средств идентификации. Сделан вывод о необходимости дальнейшего комплексного развития транспортно-логистической деятельности на внутреннем и внешнем рынках транспортных услуг.



Куренков, П. Логистика перевозки нефтеналивных грузов: исторические аспекты полимодальных транспортных систем / Пётр Куренков, Евгения Чеботарева, Ирина Солоп // Логистика.-2021.-№3.-С.40.

Ключевые слова: *Перевозка нефтеналивных грузов, железнодорожный транспорт, взаимодействие видов транспорта, схемы транспортировки, логистика.*

Раскрыты исторические аспекты использования уникальных схем доставки нефтеналивных грузов, рассмотрен опыт современных транспортно-технологических систем транспортировки нефти, получивших развитие за счет расширения освоения логистического инструментария и принципов логистики.



Куренков, П. Логистика перевозки нефтеналивных грузов: исторические аспекты полимодальных транспортных систем /Пётр Куренков, Евгения Чеботарева, Ирина Солоп // Логистика.-2021.-№3.-С.40-43.

Ключевые слова. *Перевозка нефтеналивных грузов, железнодорожный транспорт, взаимодействие видов транспорта, схемы транспортировки, логистика.*

Раскрыты исторические аспекты использования уникальных схем доставки нефтеналивных грузов, рассмотрен опыт современных транспортно-технологических систем транспортировки нефти, получивших развитие за счет расширения освоения логистического инструментария и принципов логистики.



Дунаев, О. Организация мобильных мультимодальных поставок в логистическом взаимодействии организаций /Олег Дунаев // Логистика.-2021.-№3.-С.44-47.

Ключевые слова: *Мобильность, мультимодальные поставки, управление изменениями, транспортно-логистический рынок, цепи поставок, экосистема.*

В статье рассматривается организация мобильных мультимодальных поставок в логистическом взаимодействии организаций в условиях управления изменениями на основе мобильности как услуги на транспортно-логистическом рынке. Говорится о мультимодальности перевозок как инструменте обеспечения мобильности в логистике, особенностях управления изменениями на рынке транспортно-логистических услуг. Рассматривается проект мультимодальных поставок в экономическом сотрудничестве России - Германии.



Специальность: «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»

Музлова, Г. Порты Арктики: условия для роста грузооборота /Г. Музлова // Морские порты.-2021.-№4 (195).-С.20-22.

В 2020 году объем грузоперевозок по Северному Морскому Пути (СМП) достиг очередного исторического максимума, приблизившись к 33 млн тонн. В соответствии с поставленными национальными проектами задачами, по данным Минтранса России, к 2024 году показатель должен вырасти до 80 млн тонн, а к 2030 году - до 110 млн тонн. Темпы роста грузопотока по СМП

между тем требуют интенсивного развития портовой инфраструктуры в Арктике - модернизации существующих и создания новых мощностей по перевалке грузов. Эта тема стала одной из ключевых на деловом форуме «Порты Арктики», который прошел в марте этого года в Архангельске.



Керн, М. Перспективы развития перевозок через морские порты /М. Керн // Морские порты.- 2021.-№4 (195).-С.23-25.

Вопросы развития внешнеторговых грузовых перевозок через морские порты в постковидный период, расширения узких мест на основных направлениях и определение точек роста сферы морской логистики стали темой одной из отраслевых конференций, прошедших в рамках международной выставки «Транс Россия» в апреле этого года в Москве. Пандемия коронавируса и вызванный ей экономический кризис на грузовладельцев, перевозчиков и портовых операторов повлияли по-разному и в разной степени. Кто-то нарастил перевозки, кому-то пришлось существенно сократить. Однако сегодня бизнес живет надеждами на восстановление мировой экономики и готов решать новые задачи развития. Что изменилось в сфере внешнеторговых перевозок в последнее время, как пандемия сказалась на операционной деятельности и стратегических планах отдельных транспортных компаний, чего ждут и какие опасения высказывают портовики - в материале «МП».



Буянов, С.И. Обновление планов развития морских портов. Аналитический обзор обновленной версии Федерального проекта «Развитие морских портов» / С.И. Буянов // Морские порты.-2021.-№1 (192).-С.22-26.

Во исполнение указа президента РФ от 07.05.2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» был подготовлен и утвержден

распоряжением правительства РФ от 30.09.2018 г. №2101 -р «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года- (КПМИ). В составе КПМИ в части морского транспорта был разработан федеральный проект «Морские порты России» (далее- проект), включающий 41 мероприятие по развитию портовой инфраструктуры, строительство 9 ледоколов и 1 аварийно-спасательного судна. в соответствии с данным проектом к концу 2024 года объем производственных мощностей морских портов России должен достигнуть 1.3 млрд тонн. Однако 21 июля 2020 года вышел указ президента РФ №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», согласно которому правительству РФ было поручено откорректировать национальные проекты, в том числе КПМИ. Соответствующее поручение получил и Минтранс России. Во исполнение данного поручения в сентябре того же года Минтранс представил откорректированный вариант проекта. новая его редакция получила название «Развитие морских портов», изменились сроки его реализации. Перечень мероприятий. проект продлен до 2030 года с выделением двух этапов: первый - 2020-2024 гг., второй - 2025-2030 гг. Между тем, если для первого этапа перечень мероприятий проработан достаточно детально, то состав мероприятий второго этапа и их окружение требуют доработки.



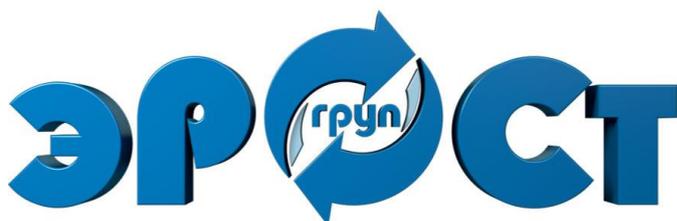
Васильев, Ю.И. Доставка сборных грузов новыми средствами укрупнения /Ю.И. Васильев, О.А. Изотов // Морские порты.-2021.-№5 (196).-С.60-63.

Средства укрупнения сборных партий грузов как участники транспортного потока оказывают существенное влияние на выбор вида транспорта, на сроки доставки грузов и на стоимость перевозки. Для грузовладельцев при выборе маршрута перевозки наиболее сложной остается задача подбора именно средств укрупнения, оказывающих влияние на решение о привлечении тех или иных транспортных средств, перегрузочного оборудования, что составляет качественную оценку выбора варианта организации перевозки в целом. Для того чтобы средства укрупнения малых партий грузов могли быть эффективно использованы в условиях конкуренции, целесообразно применить механизм объективной оценки уровня сервиса, который влечет за собой их внедрение в оборот. В статье также рассмотрены вопросы выбора методов и обоснования базы сравнения конкурентоспособности новой технологии перевозок сборных грузов.



Ситников, Э. Экология порта. Эффективное решение актуальных проблем /Э.Ситников // Морские порты.-2021.-№4 (195).-С.54-55.

ООО «Эрост групп» (экологичные рентабельные очистительные системы и технологии) - инжиниринговая компания, работающая в области внедрения вакуумных технологий очистки в производственную сферу, специалистами которой реализовано свыше 260 проектов. Мы поставляем оборудование производства DISAB VACUUM TECHNOLOGY AB (Швеция). Качество и экологичность, удобство в эксплуатации и надежность стали своего рода визитной карточкой шведской компании. Ее инновационные решения находят свое применение по всему миру в самых разных сферах - металлургии и энергетике, строительстве, горнодобывающей отрасли и, разумеется, портах, для которых проблема избавления от пыли и просыпных отходов не теряет своей актуальности.



Контроль за угольной пылью // Морские порты.-2021.-№4 (195).-С.56-58.

Как известно, уголь пылит на всех этапах работы с ним. Для эффективного пылеподавления при работе с этим грузом необходимо принимать комплекс защитных мер. В их числе использование специальных реагентов для орошения угля, которые позволяют минимизировать вредное экологическое воздействие на природу и человека. Такую продукцию на основе биотехнологий, предназначенную для подавления пыления в любых сферах деятельности, производит высокотехнологичная компания «Тампомеханика». О подходах к разработке реагентов против пыления и практике их использования в различных климатических условиях рассказывает коммерческий директор компании «Тампомеханика» Наталья Аверьянова.



Шмелева, Е. С. Перспективы развития морских портов / Е. С. Шмелева // Морские порты.-2021.-№2 (193).-С.38-42.

В статье рассматриваются основные тенденции развития морских портов в глобальном масштабе и в Российской Федерации в частности, исследуются предпосылки необходимости интенсивного и

*экстенсивного роста производительности работы морского транспорта, в том числе морских портов. По итогам исследования сделан вывод о том, что цифровизация является одним из важнейших условий развития морских портов будущего. Морской транспорт и все, что связано с ним, имеет необычайно длинную историю развития, которая непрерывно продолжается и сегодня, приобретая все новые и новые особенности и детали, связанные с техническим развитием морского транспорта и технологических циклов, в том числе с интенсивной трансформацией внешней среды. Истоки развития морского транспорта уходят к 6-4 тысячелетию до нашей эры: конструкция транспортного средства постепенно менялась от простейшей ладьи до современных морских судов типа *aframax*. подвергались изменениям и морские порты, прошедшие сложный эволюционный путь от портов с ручным трудом до технологических гигантов морской индустрии, обеспечивающих обработку судов нового типа при помощи мощной и сложной техники и технологий погрузочно-разгрузочных работ.*



Искусственным интеллект на службе грузовых терминалов. Повышение эффективности работы контейнерного терминала с помощью автоматизированной регистрации транспортных средств и грузов // Морские порты.-2021.-№4 (195).-С.62-65.

Компания Samco Technologies является пионером и мировым лидером в области автоматизации процесса обработки контейнеров. Самсо-технология распознавания изображений предоставляет точные и важные данные для оптимизации операций и повышения эффективности работы как морских, так и внутренних терминалов. контейнерные терминалы, интермодальные и RO-RO терминалы или даже логистические узлы могут снизить свои эксплуатационные расходы за счет интеграции решений по автоматизации КПП, кранов или железнодорожных путей.



«Интеллектика» создает SMARTPORT // Морские порты.-2021.-№4 (195).-С.66-69.

«Компьютерное зрение», «Искусственный интеллект», «BIGDATA», «SMART» - большинство этих слов за последнее десятилетие стали не только журналистскими штампами, красивые слова из научных журналов давно обосновались как в обычной жизни, так и на рабочих местах. Причем эти рабочие места находятся в самых разных сферах деятельности человека и отраслях экономики. Сегодня речь пойдет о том, какое применение эти понятия и процессы находят в портовой деятельности и в чем заключается будущее портового дела. В гостях у «МП» Юрий Оганянц, директор по развитию бизнеса ООО «Интеллектика», которое разрабатывает и внедряет сверхсовременные решения для портов, терминалов и стивидорного бизнеса в целом.



INTELLECTIKA®

УДК 528.235:004.415.2

Копылова, Н. С. Оценка метрических свойств отображения геопространственной информации средствами картографических веб-технологий для района Арктики и континентального шельфа / Н. С. Копылова, И. П. Стариков // Геодезия и картография. - 2021. - № 5. - С. 15-22.

DOI: 223'9 0016-7126-2021-971-5-15-22

Ключевые слова: *Базы данных, библиотека PROJ, геопортал, геопространственная информация, единая унифицированная изометрическая картографическая проекция, информационная система, искажения, картографический сервис, математическая основа карты, пользовательские географические информационные системы, предельный масштаб картографирования, принцип проектирования, способ отображения.*

В статье рассматриваются способы отображения геопространственной информации для района Арктики и континентального шельфа средствами различных веб-технологий в целях решения прикладных задач, связанных с развитием инфраструктуры региона. Оценены метрические возможности проекций, лежащих в основе картографических сервисов, определен функционал поисково-демонстрационных задач, которые можно решать с помощью подобных информационных систем. Отмечена необходимость минимизировать подход к проектированию данных. Отображение геопространственной информации в виде единой унифицированной изометрической картографической проекции позволит определять положение объектов в пределах плановой точности топографических карт масштаба 1:10 000. Это даст возможность решать прикладные задачи развития объектов инфраструктуры района Арктики и континентального шельфа картографическими средствами в едином ключе. Предлагаемый способ отображения геопространственной информации может быть полезен при совершенствовании и развитии геопортала «Инфраструктура пространственных данных Арктического региона».



УДК 528.94

Верещака, Т. В. Морские навигационные карты: ретроспективный взгляд на информационный потенциал / Т. В. Верещака, А. А. Горевалова// Геодезия и картография. - 2021. - № 5. - С. 39-50.

DOI: 10.22389/0016-7126-2021-971-5-39-50

Ключевые слова: *Международные стандарты и унификация, морская картография, морские навигационные бумажные и электронные карты, объекты картографирования, структура и содержание навигационных карт, условные знаки.*

Рассмотрена более чем вековая эволюция содержания морских навигационных карт по изданным таблицам условных обозначений 1910, 1937, 1961, 1971, 1985, 2016 гг. Таблицы условных знаков входят в единую систему морских карт, руководств и пособий гидрографической службы страны. Проанализированы структура и «общие замечания» к изданиям, состав объектов картографирования суши и моря. Составлены обобщающие таблицы. Отмечено стремление к согласованности изображения сухопутной части территории с ее представлением на топографических картах. Прослежены тенденции согласования обозначений со стандартами Международной гидрографической организации. Предложены пути оптимизации структуры и содержания карт на примерах изображения береговой зоны моря и донных осадков. Приведены сведения об электронных навигационных картах, особенностях визуализации на них объектов картографирования и соответствующих им условных знаков. Раскрыты различия информационного потенциала бумажных и электронных карт. Для сравнения проиллюстрированы их фрагменты. Сопоставлены классификаторы для тех и других карт на примере средств навигационного оборудования. Эволюция содержания морских навигационных карт показана в сводных таблицах. Установлено соответствие содержания морских навигационных карт современному уровню требований их использования по основному назначению, показаны направления совершенствования.



УДК 656.10 + 504.064.2

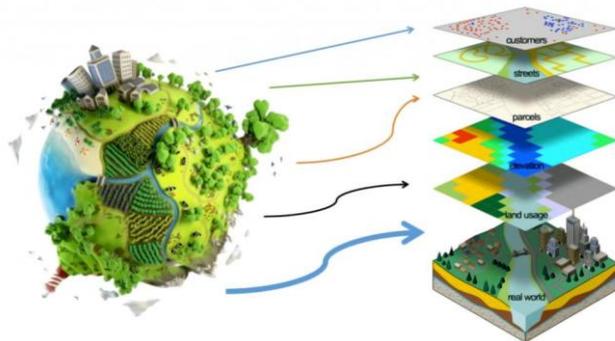
Визуализация данных дистанционного зондирования дорожных сетей в целях анализа экологической и социо-экологического воздействия / В. В. Челноков [и др.]// Геодезия и картография. — 2021. — № 3. — С. 36-43.

DOI 10.22389/0016-7126-2021 -969-3-36-43

Ключевые слова: *Геоинформационные системы, город Астрахань, данные дистанционного зондирования, загрязнение окружающей среды, метод дешифрирования, мониторинг дорожного полотна, смет дорожного полотна.*

Проведен анализ изменения объемов городских грузопотоков в условиях развития транспортно-дорожного комплекса города, а также определена возможная опасность для окружающей среды. Применены метод дешифрирования разновременных спутниковых снимков и картографическая

переработка данных, результатом которых является упрощенная и доступная форма визуализации и фиксации целого ряда изменений дорожно-транспортных сетей. Сформирована гипотеза о многоуровневом воздействии смета дорожного полотна на локальную специфику социума в целом и экологические составляющие в частности. В результате исследования выявлена крайняя необходимость проведения экологического мониторинга дорожного полотна и сопутствующих сред с занесением полученных результатов в базы геоинформационных систем.



УДК 528.9:004.55

Разработка алгоритма классификации данных дистанционного зондирования Земли с применением методов глубокого машинного обучения для анализа геосистемной модели территории / С. А. Ямашкин [и др.] // Геодезия и картография. — 2021/-№4.-С. 54-64.

DOI: 10.22389/0016-7126-2021-970-4-54-64

Ключевые слова: *Геосистемный подход, глубокое машинное обучение, данные дистанционного зондирования Земли, классификация.*

В статье предложено решение проблемы повышения точности классификации данных дистанционного зондирования Земли в условиях дефицита размеченных обучающих выборок посредством привлечения геосистемного подхода, предполагающего анализ генетической однородности территориально-смежных образований различного масштаба и иерархического уровня. К преимуществам предложенной модели GeoSystemNet относится наличие большого числа степеней свободы, что позволяет гибко ее конфигурировать, исходя из решаемой проблемы. Апробация модели GeoSystemNet для классификации набора данных EuroSAT, алгоритмически расширенного с позиции геосистемного подхода, показала возможность повысить точность классификации в условиях дефицита обучающих данных в пределах 9 % и приблизиться к точности моделей глубокого машинного обучения ResNet50 и GoogleNet. Применение геосистемного подхода, согласно предложенной методике, для повышения эффективности классификации материалов дистанционного зондирования Земли требует индивидуального решения задачи по формированию данных для анализа.



УДК 656.616:658.387

Деружинский, В.Е. Построение системы взаимоувязанного планирования работы предприятий транспортного узла /В. Е. Деружинский, Л. И. Егорова // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.17-22.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/3

Ключевые слова: *транспортный узел, пропускная способность, взаимоувязанность непрерывного планирования, управление загрузкой портов.*

Взаимоувязанность работы предприятий транспортного узла, реализуемая при завозе-вывозе грузов морем, рассматриваемая авторами, осуществляется следующим образом: в процессе обработки поступающей информации порт фиксирует даты подхода отдельных судов и определяет сроки их обработки. На основании фиксированных сроков подхода и обработки судов определяется потребность в смежных видах транспорта с учетом номенклатуры и объема прибывающих грузов. Смежные предприятия вносят свои коррективы и замечания и направляют их в порт. Порт и смежные предприятия организуют работу на основе согласованного непрерывного плана-графика работы транспортного узла (НПТРТУ). В настоящее время портом также предусмотрено согласование работы смежных предприятий на основе информации, поступающей с железной дороги. Однако незначительный срок представления сведений от железной дороги (1 - 2 дня) не позволяет качественно решать этот вопрос. В этой связи представляется необходимым оптимизировать задачу согласования завоза-вывоза грузов. Кроме того, взаимоувязанность может быть представлена алгоритмом, который следует отнести к алгоритмам регулирования. Программные средства обеспечивают общую цель НПТРТУ — соблюдение расчетных показателей совместной работы предприятий транспортного узла. При этом данные показатели являются итогом решения нескольких задач системы.



УДК 65.012.12 (075.8)

Организация планирования и управление судоремонтом на основе сетевых графиков. отечественный опыт /В. Е. Деружинский, Г. В. Деружинский, К. А. Аблязов // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.22-31.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/4

Ключевые слова: *судоремонтные предприятия, сетевой график, действительная работа, фиктивная работа, событие, критический путь, ремонт поворотного механизма судового крана, система планирования и управления.*

В работе исследована система сетевого планирования и управления, позволяющий эффективно совершенствовать работу аппарата управления предприятиями и осуществлять планирование, контроль и оперативное регулирование производственного процесса. Сетевой график позволяет проводить многовариантный анализ различных решений по изменению технологической последовательности работ, распределению ресурсов и т. д. с целью улучшения исходного плана. В

репрезентативном примере наглядно представлены методы сокращения времени критического пути, используемого для оптимизации сетевого графика.

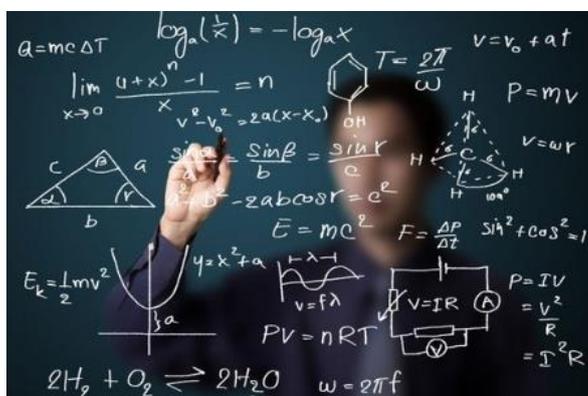


Определение параметров производственных функций Кобба-Дугласа по статистическим рядам /Я.Я. Эглит [и др.] // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.31-35.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/5

Ключевые слова: *параметры, производственные функции, статистические ряды, математическое моделирование.*

В статье представлена методика определения параметров производственных функций Кобба-Дугласа по статистическим рядам. В связи с тем, что доставка грузов морским транспортом является сложным многоступенчатым процессом, включающим в себя операции в морском торговом порту, на железной дороге, то необходимо исследовать параметры всех производственных функций. Это позволяет сделать математическое моделирование всего транспортного процесса.



УДК 656.61

Ардельянов, Н.П. Роль и место геоинформационных технологий в управлении морским транспортом /Н.П. Ардельянов // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.35-42.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/6

Ключевые слова: *геоинформационная система, морской транспорт, электронные карты, Е-навигация, цифровая информация о местности, электронная картографическая навигационно-информационная система, безопасность судовождения, система интегрированного ходового мостика.*

В статье «Роль и место геоинформационных технологий в управлении морским транспортом» рассмотрены вопросы использования геоинформационных технологий в области морского транспорта. Раскрыта история вопроса и основные характеристики географических информационных систем. Проведен сравнительный анализ растровых и векторных электронных

карт, используемых в морских геоинформационных системах. Рассмотрены основные характеристики основных стандартов морских электронных карт. Показана роль судовых геоинформационных систем в концепции развития E-навигации. Приведены перспективные пути развития технологии.



УДК 656.073

Основные системы управление флотом с точки зрения анализа операций /Я.Я. Эглит, К.Я. Эглите, О. С. Добында // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.42-45.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/7

Ключевые слова: *системы, управление, флот, судоходная компания, анализ операций.*

В статье рассмотрены основы системы управления флота с точки зрения анализа операций. При этом учитываются аналоги, которые в настоящее время имеют место в системе мирового судоходства. В статье рассмотрены несколько примеров, в которых представлены различные варианты управления в подразделениях судоходных компаний, которые иногда принимают управленческие решения, приводящие к коммерческому браку.



УДК 621.396.96

Бузенков, И.И. Анализ электромагнитной совместимости радиопередающего оборудования центра системы управления движением судов на примере порта Новороссийск /И.И. Бузенков, А.А. Тюфанова // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.120-136.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/19

Ключевые слова: *электромагнитная совместимость, радиопередающее оборудование, антенна, система управления движением судов, компьютерное моделирование.*

В статье проведен анализ установленного радиопередающего оборудования системы управления движением судов (на примере порта Новороссийск). Сделан расчет электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, расположенных на одном объекте. Сделан вывод о том, что при одновременной работе 14, 11 и основного 9 каналов на входах приемников работающих радиостанций возникает помеха, мешающая нормальной работе операторов СУДС. Ситуация

повторяется для случая одновременной работы 16, 11 и резервного 68 каналов, а также работы только 16 и основного 9 каналов, уменьшение мощности передатчиков УКВ радиостанций с максимальной величины (25 Вт) до минимальной (1 Вт) данную помеху не устраняет. Т.о., одновременная работа нескольких передатчиков УКВ на площадке Центр СУДС невозможна.



УДК 656.01

Макарова, М.И. Цифровизация транспортного комплекса Российской Федерации /М.И. Макарова, Е.А. Черепкова // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.136-142.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/20

Ключевые слова: *цифровизация, ИТС, цифровые решения, тренды цифровизации, методика развития, технологии, блок-схема.*

Рассматривается вопрос анализа существующих технологических решений в области цифровизации мировой транспортной отрасли. Приведен отечественный опыт цифровой сферы транспорта. Авторами предложена методика развития цифровизации в России.



УДК 004.942

Бузенков, И.И. Моделирование и разработка принципиально нового способа посадки квадрокоптера на наклонные поверхности /И.И. Бузенков, С.О. Малахов, Ф.Ф. Оленко // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.142-151.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/21

Ключевые слова: *Квадрокоптер, беспилотный летательный аппарат, программно'-аппаратный комплекс, робототехнические системы, посадка с помощью обратной тяги, реверсная тяга.*

В данной статье рассматриваются способы и программно'-аппаратные средства для моделирования, и разработки принципиально нового способа посадки квадрокоптера на наклонных поверхности. Обусловлено и описано нынешнее состояние разрабатываемого проекта. Ввиду сложности рассматриваемой задачи возможны различные подходы к ее решению, отличающиеся как

распределением функций управления между наземным пунктом управления и самим квадрокоптером; так и выбором принципов, которые могут быть положены в основу системы управления и определяют ее конструктивные и динамические характеристики. Посредством моделирования и тестирования продемонстрировано, что одна только обратная тяга может увеличить зону приземления небольшого квадрокоптера, почти вдвое увеличив максимальный угол наклона, на котором он может приземлиться, обеспечив приземление с высокой вертикальной скоростью. Это может быть полезно в ситуациях, когда вероятно возникновение внезапных помех.



УДК 004.942

Малахов, С.О. Моделирование динамики полета беспилотных летательных аппаратов в среде динамического моделирования SIMINTECH /С.О. Малахов, Ф.Ф. Оленко // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.151-156.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/22

Ключевые слова: *Коптер; беспилотный летательный аппарат; программно'-аппаратный комплекс; математическое моделирование.*

В данной статье рассматриваются результаты моделирования системы управления полетом беспилотного летательного аппарата (БПЛА) типа октокоптер в среде динамического моделирования SimInTech, куда была экспортирована разработанная математическая модель, а также предложена система управления на основе пропорционально-интегрально-дифференцирующего (ПИД) регулятора. При этом имитационное моделирование системы управления октокоптером завершилось экспортом системы управления, разработанной в среде Simulink. Описанный подход к моделированию системы управления позволяет воспроизвести динамику полета реального физического объекта и произвести оценку системы управления коптером. Моделирование эффектов прецессии в статье не рассматривается, также принимается; что и реактивный момент каждой винтомоторной группы (ВМГ) равен нулю, т.е. каждая ВМГ имеет два двигателя и винта, которые вращаются с одинаковой скоростью в противоположные стороны. В статью также не включен вопрос моделирования отказов оборудования; и предполагается; что объект находится только в воздухе, т.е. находится в режиме полета по умолчанию. В приведенной модели не были реализованы аварийные ситуации; режимы посадки и взлета коптера, захват им груза и разгрузка; а также выходят за рамки статьи вопросы подробного моделирования датчиков, фильтрации сигналов и шумов, изгиб рамы коптера и/или винтов, работа на запредельных нагрузках, написание драйверов к той или иной аппаратуре. Техническим результатом применения алгоритма является конструирование и параметрическая реализация модели динамики объекта в общем виде и в объеме, достаточном для проектирования полетного контроллера и наземного пульта управления коптером.



УДК 656.61.052

Меньшиков, В. И. Процедура синтеза источников информации по безопасности в прибрежных районах восточной части Северного морского пути / В. И. Меньшиков, С. Ю. Развозов, А. Н. Анисимов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 176–183.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-176-183.

Ключевые слова: процедура синтеза, источники информации, оптимизационно- имитационный подход, безопасность мореплавания, слабо оборудованные районы СМП.

Приведено обоснование необходимости внедрения в недостаточно оборудованных в навигационном плане районах Северного морского пути системы НАВТЕКС, обеспечивающей суда информацией по безопасности плавания, привязанной непосредственно к району плавания судна, что позволяет повысить безопасность и эффективность морских перевозок в прибрежных районах Северного Ледовитого океана. Рассматривается задача синтеза источников информации по безопасности (система НАВТЕКС) для слабо оборудованных в навигационном плане районов Северного Ледовитого океана, прилегающих к Северному морскому пути. В качестве критерия оценки качества синтеза выбран суммарный дисбаланс встречных информационных потоков от станций НАВТЕКС, поскольку он может являться основной причиной избытка навигационной информации, необходимой в процессе принятия решений по обеспечению безопасности мореплавания. Предлагается процедура решения данной задачи на основе оптимизационно- имитационного подхода к синтезу крупномасштабных систем, в которой при формализации рекомендовано использовать ограничения двух видов: аналитические ограничения, предоставляемые в виде требований к параметрам синтезируемой системы НАВТЕКС, и алгоритмические ограничения, отражающие требования к функциональным параметрам системы НАВТЕКС (как правило, сложность этих параметров не позволяет выразить их аналитически). Представлен графический вариант модели процедуры синтеза системы источников навигационной информации, которая включает решение двух конкретных задач: во-первых, задачи поиска разбиения множества станций на конкретные зоны обслуживания с минимизацией целевой функции при заданных ограничениях и, во-вторых, задачи оценки суммарной информационной деятельности по приему, обработке и трансляции информации по безопасности в зоне конкретной станции при передаче сигналов с соседней станции.



Ивакин, Я. А. Обеспечение статистической устойчивости ретроспективных исследований использования судов на основе геохронологического трекинга / Я. А. Ивакин, С. Н. Потапычев, А. Е. Пелевин // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 184–196.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-184-196.

Ключевые слова: географические информационные системы, ГИС-технологии для ретроспективных исследований, геохронологический трек и трекинг, изоморфизм графов, рациональный алгоритм, междисциплинарные исследования, база ГИС, статистическая устойчивость выводов.

Предметом исследования в работе является геохронологический трекинг, получивший широкое признание как соответствующий научно- методический инструментарий и эффективная информационная технология ретроспективных исследований использования судов в интересах обоснования и рационализации маршрутных сетей водного транспорта, логистики перевозок, а также анализа фактов перемещений отдельных объектов. Отмечается, что в настоящее время процедура геохронологического трекинга используется для анализа логистики современных транспортно- поставочных сетей, оптимизации транспортных потоков, систем диспетчеризации водного и других видов транспорта. Ретроспективные исследования процессов использования судов и других динамических объектов водного транспорта являются основой для обоснованного выстраивания соответствующих маршрутных сетей и логистики перевозок, а также одним из наиболее популярных пользовательских приложений в интегрируемых пакетами прикладных программ геоинформационных систем становятся программные средства геохронотрекинга. На базе геохронотрекинга разработана процедура статистической проверки исследовательских гипотез об устойчивых тенденциях в развитии различных пространственно- временных процессов. Отмечается надежность и достоверность принятия той или иной гипотезы в рамках ретроспективного исследования, определяемая представительностью (репрезентативностью) объема исходных данных о географических перемещениях, рассматриваемых как выборка из генеральной совокупности. При этом статистическая значимость (устойчивость) результатов ретроспективного исследования на основе геохронологического трекинга зависит от достаточности учтенных исходных данных о перемещениях исследуемых объектов. В работе выполнен анализ указанной зависимости и выработан алгоритм оценки указанной устойчивости (значимости), а также определены основные параметры и условия оптимальности рассматриваемого алгоритма, учтены результаты последних разработок по тематике геохронологического трекинга.



Холопцев, А. В. Изменения сплоченности ледяного покрова пролива Лонга в летне- осенние месяцы 1993–2018 гг. / А. В. Холопцев, С. А. Подпорин // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 384–398.

DOI:10.21821/2309-5180-2021-13-3-384-398.

Ключевые слова: пролив Лонга, Северный Морской путь, вероятность, сплоченность ледяного покрова, тенденция, риск, реанализ.

Исследована пространственная и межгодовая изменчивость сплоченности ледяного покрова пролива Лонга в летне-осенний навигационный период 1993–2018 гг. Для всех месяцев указанного периода оценены вероятности образования льда с характеристиками, превышающими ограничения по ледовому классу, представлены их распределения и тенденции изменения. Отдельно рассмотрены особенности изменений сплоченности ледяного покрова в 2015–2018 гг. Для исследования использованы результаты спутникового мониторинга состояния ледяного покрова и данные реанализа GLORYS12.v1. Сравнение результатов фактических измерений с данными реанализа показало приемлемую точность последнего и возможность его дальнейшего применения для оценки динамики изменений ледяного покрова в проливе Лонга. В период 1993–2018 гг. выявлена устойчивая тенденция к сокращению сплоченности ледяного покрова в летне-осенний навигационный период. Показано, что риски для судоходства, связанные с возможностью появления льда, с характеристиками, превышающими допустимые по ледовому классу, снижаются по всей акватории пролива. Доступный период безледокольной навигации с августа по октябрь постепенно увеличивается. Установлено, что в июле и ноябре вероятность встретить опасный лед в проливе уменьшается по мере продвижения с востока на запад. Отмечается, что в июле наблюдаются наиболее благоприятные условия для судоходства на маршруте вдоль побережья полуострова Чукотка, а в ноябре безопаснее всего выполнять переходы вдоль южного берега острова Врангеля. В 1998–2001 гг. и 2010–2013 гг. в ноябре и июле в проливе зафиксированы временные ухудшения ледовой обстановки и увеличение ледовых рисков (до 20 %), которые не оказали существенного влияния на условия навигации. В современном периоде (2015–2018 гг.) тенденций к ухудшению ледовой обстановки выявлено не было.



УДК 528.47

Андреева, Е. В. Многокритериальный подход в задаче выбора оптимальных маршрутов в акватории Северного морского пути / Е. В. Андреева // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 3. — С. 399–408.

DOI:10.21821/2309-5180-2021-13-3-399-408.

Ключевые слова: Северный морской путь, судоходные маршруты, круглогодичная навигация, многокритериальный подход, критерии оптимизации, ледовые условия, глубины, стесненность, гидрографическая изученность, принцип Парето.

В работе исследован процесс выбора оптимальных маршрутов крупнотоннажных транспортных судов в акватории Северного морского пути. Актуальность темы связана с требованиями выполнения «Комплексного плана развития Северного морского пути до 2030 г.» и «Стратегии развития арктической зоны России до 2035 г.». Дана оценка современного состояния Арктической

транспортной системы и изменений, отразившихся на составе и структуре транспортного флота, затронуты вопросы строительства новых арктических портов и грузовых терминалов, показан рост объемов морских грузоперевозок. Проанализирована продолжительность навигационного периода, а также дана характеристика навигационно-гидрографического, гидрометеорологического и ледового обеспечения судоходства. Выполненный аналитический обзор известных методов поиска оптимальных маршрутов морских судов показал, что все они, как правило, основаны на решении двухкритериальных задач и относятся преимущественно к одному конкретному типу судов, что не позволяет использовать полученное решение для судов разных типов, отличающихся осадкой и ледовой проходимостью. Для преодоления этого недостатка предложен многокритериальный подход, учитывающий протяженность маршрута, время перехода, а также критерии безопасности, связанные с возможной посадкой судна на мель или получением им ледовых повреждений. Кроме того, метод предусматривает учет влияния недостаточной гидрографической изученности рельефа дна на аварийность судов, связанную с касанием опасных локальных поднятий дна, не обозначенных на морских навигационных картах. Получены расчетные формулы для вычисления частных показателей оптимальности маршрутов. В качестве оптимального маршрута предложено использовать решение, удовлетворяющее принципу Парето. Методика прошла проверку при выборе оптимальных маршрутов в акватории Северного морского пути для судов с ледовой категорией Arc7, результаты которой подтвердили эффективность метода.



УДК 656.61.052

Алёшин, А. А. Функциональная схема оперативного расчета оптимального маршрута судна в ледовых условиях / А. А. Алёшин, С. С. Кубрин // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2021. — Т. 13. — № 2. — С. 222–231.

DOI: 10.21821/2309-5180-2021-13-2-222-231.

Ключевые слова: ледовое плавание, оптимальный маршрут, ледовый прогноз, управление данными, Арктика, динамическое программирование.

Отмечается, что международные требования, предъявляемые к планированию перехода, ежегодно ужесточаются в вопросах сокращения расхода топлива, вредных выбросов и повышения безопасности плавания, что обуславливает необходимость совершенствования методов по определению оптимальных маршрутов в море. В данной работе рассматривается функциональная схема алгоритма оперативного расчета оптимального по времени маршрута судна при плавании в ледовых условиях, разработанного на основе метода динамического программирования и учитывающего обеспеченность прогноза по продолжительности перехода. Особое внимание уделяется проблеме обработки данных, содержащих информацию о совершенных рейсах. Описана методика формирования базы данных о совершенных рейсах, благодаря которой анализ полученной информации позволяет давать более точную оценку различных факторов, оказывающих влияние на

наступление критических потерь времени, таких как ледовые условия, метеорологические условия, особые районы плавания. Отмечается, что база данных и ее дальнейший анализ позволят давать более точную оценку различных факторов риска наступления критических потерь времени, а также выявлять случаи задержек на переходе, вызванные неоптимальным планированием. Предложены решения по вопросам применения метода в практических условиях, отвечающие международным требованиям относительно планирования перехода и управления безопасностью на борту судна и касающиеся системы управления безопасностью судна, информирования и подготовки экипажа относительно особенностей и ограничений работы метода. Предложено закрепить следующие параметры: «допустимая вероятность наступления критических потерь времени» и «допустимое значение экономического риска, связанного с потерями времени на переходе». Отмечены существующие ограничения алгоритма, учет которых необходим для его эффективного и безопасного использования.



УДК 629 7 051

Дорофеев, Е.М. Техническая эксплуатация подкрановых путей / Е.М. Дорофеев [и др.]// Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.19-21.

Ключевые слова: *крановый путь, распределение нагрузки, технический контроль, дефекты и повреждения, надежность эксплуатации крановых путей.*

Для передвижения любых грузоподъемных кранов по складской площадке или цеху нужны подкрановые пути. От правильности их выбора, монтажа и обслуживания зависит, насколько экономичной и безаварийной будет эксплуатация крана. Подкрановый путь служит для восприятия и распределения нагрузки от массы кранов и поднимаемых ими грузов, а также для направления движения кранов. Безопасная эксплуатация подкрановых путей (портовых сооружений) осуществляется через призму контроля их технического состояния путем организации периодических обследований.



УДК: 34

Андрейченко, Р. С. Правовое регулирование транспортного строительства в береговой зоне/ Р.С. Андрейченко // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.-2021.-№2 (35).-С.58-60.

Ключевые слова: *транспорт, правовое регулирование; морской порт; строительство, инфраструктура; отрасль.*

Морские порты - комплексные объекты, которые одновременно относятся к инфраструктуре морского транспорта. Государственной границы Российской Федерации, формируют градостроительный облик прилегающей территории, которые в свою очередь снабжают экономическое развитие регионов и в целом всей страны Правовые гарантии полноценного выполнения портами их разнообразных назначений-важный аспект управления рисками при привлечении инвестиций в транспортную отрасль.

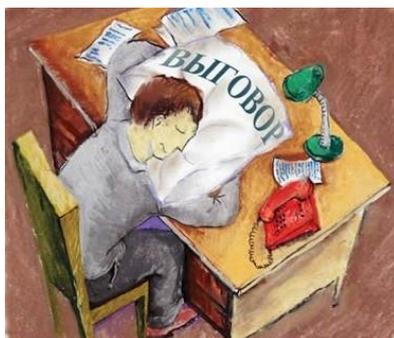


УДК 656 078

Баран, П.С. Специальная дисциплинарная ответственность для работников транспортной сферы / П.С. Баран // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.60-62.

Ключевые слова: *специальная дисциплинарная ответственность, трудовые обязанности, правовое регулирование, дисциплинарный проступок.*

Статья посвящена изучению дисциплинарной ответственности для работников управления транспортом.



УДК 657.6

Воробьев, В.В. Необоснованные отказы в принятии к рассмотрению дел об аресте морского судна/ В.В. Воробьев, М.Э. Варданян // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2(35).- С.63-63.

Ключевые слова: *арест судна, задержание судна, морской транспорт, судно, суд.*

Статья посвящена рассмотрению судебных разбирательств дел об аресте морских судов Проведен анализ действующего законодательства, как национального, так и международного Выделен ряд основных проблем.



УДК 342 924

Котова, А.А. Административная ответственность за нарушения правил плавания по северному морскому пути // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.63-65.

Ключевые слова: Северный Морской Путь, безопасность Северного Морского Пути, административная ответственность, административные правонарушения.

В статье рассматриваются отдельные положения в законодательстве об административной ответственности за нарушения правил плавания в акватории Северного морского пути, формулируется предложение по их совершенствованию.



УДК 338.47:656.6

Лепехина, Ю.А. Проблемы и перспективы развития судоходной компании «СОВКОМФЛОТ» /Ю.А. Лепехина, П.В. Липина // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.48-50.

Ключевые слова: финансовые результаты, индустриальный сегмент, конвенционный танкерный флот, транспортировка сжиженного газа.

В статье рассмотрены основные проблемы судоходной компании «Совкомфлот», анализ которых позволил выявить как финансовые трудности предприятия так и проблемы, связанные непосредственно с плавсоставом судов. Проведенный анализ позволил оценить динамические изменения финансовых показателей компании, выявить наиболее проблемные стороны и разработать мероприятия по повышению эффективности на основе четкой детализации проблемных зон.



УДК 65 011.56

Шевченко, В.А. Внедрение системы «СИРИУС» для управления складскими процессами/В.А. Шевченко // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).-С.51-52.

Ключевые слова: логистика, АСУ, автоматизированные системы управления, совершенствование систем складирования, Система «Сириус».

Статья посвящена использованию автоматизированной системе управления «Сириус» для комплексной автоматизации управления складскими процессами.



УДК 656.6

Грасс, Е.Ю. Методы и способы сокращения затрат на предприятиях морского транспорта /Е.Ю. Грасс, М.А. Федорова// Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.52-57.

Ключевые слова: система управления затратами, предприятие морского транспорта, энергоемкие технологии, маржинальный анализ.

В статье рассматриваются методы и способы сокращения затрат на предприятии морского транспорта. Обосновывается целесообразность внедрения энергоемких технологий в области складирования грузов. Приводится пример расчета с использованием системы показателей маржинального анализа.



УДК 355 1 3

Тенищева, В.Ф. Совершенствование профессиональной иноязычной подготовки будущих инженеров в сфере эксплуатации оборудования портов и терминалов / В.Ф. Тенищева, Ю. С. Кузнецова, Е. Н. Цыганко // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).-С.89-90.

Ключевые слова: совершенствование иноязычной подготовки; профессиональная ориентированность; оборудование портов и терминалов; процесс обучения; мотивация, аспектный подход; ситуации иноязычного общения, метода казуса.

В статье проведен анализ условий совершенствования профессиональной иноязычной подготовки будущих инженеров в сфере эксплуатации оборудования портов и терминалов в морских вузах

Обосновывается необходимость интеграции методов и технологий обучения в процессе иноязычной подготовки с позиций профессиональной направленности процесса обучения. Описываются принципы, положенные в основу обучения профессиональному иностранному языку. Анализируется методика иноязычного обучения, базирующаяся на разработке методических пособий и разработок, ориентированных на формирование языковых навыков, способствующих успешному освоению студентами типовой задачи труда в иноязычной среде.



Цветков, С.А. Концепция ледокольного судна катамаранного типа / С.А. Цветков, С. В. Козик, Ю. Н. Андрияшечкин // Речной транспорт (XXI век). 2021. - № 2 (98). - с. 38-39.

Ключевые слова: ледокол, судно катамаранного типа, механизмы разрушения льда.

Предлагается концепция ледокола катамаранного типа. Обосновываются преимущества конструкции судна, использующего механизм «изгиба льда», который позволяет менять энергетику его разрушения для повышения эффективности прохождения ледового поля, особенно в условиях тяжелых, более прочных льдов с толщиной порядка 2 м.



Махова, Н.Б. Математический подход при проектировании объектов портовой инфраструктуры в BIM-среде / Н.Б. Махова, И.О. Махов // Речной транспорт (XXI век).- 2021. - № 1 (97). - С. 46-47.

Ключевые слова: портовые сооружения, математический подход, BIM-стандарт, тригонометрические задачи.

Рассматриваются способы стандартизации подходов в проектных решениях при создании семейств в BIM-среде. Представлен математический подход для задания параметризации геометрических данных стропильных конструкций исторических зданий портовых сооружений.



Галин, А.В. Имитационное моделирование распределения судов по неоднородным причалам порта / А.В. Галин, Г.Б. Попов, Ю.Н. Андрияшечкин // Речной транспорт (XXI век).- 2021. - № 1 (97). -С. 54-57.

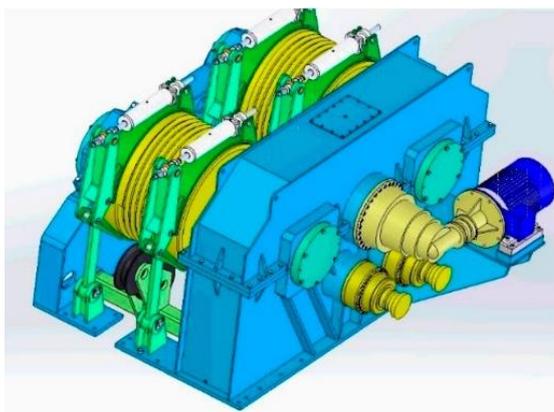
Ключевые слова: *распределение судов, судозаходы, неоднородные причалы, имитационное моделирование.*

Описывается процесс разработки имитационной модели причального фронта порта, доказывається ее адекватность методом сопоставления результатов моделирования со статистическими данными по портам мира. Приводятся результаты серии экспериментов с моделью, установивших зависимость между параметрической конфигурацией порта и показателями его работы.



Куусинен, П. Испанские лебедки на судах двойного назначения. О поставках оборудования Fluidmecnica на гидрографические катера проекта 23040Г / Пётр Куусинен //Морской флот.- 2021.-№1.-С.18-19.

В конце марта 2016 года завод «Нижегородский Теплоход» подписал контракт с Министерством обороны РФ на строительство головного большого гидрографического катера проекта 23040Г. Проектантами судна выступали петербургское КБ «Петробалт» совместно с инженерным центром завода. За базу для нового судна разработчики взяли рейдовые катера проекта 23040, которые ранее строил завод. Всего со стапелей нижегородского предприятия сошло два десятка таких катеров.



Григорьев, Г. Противостояние технологий: кибербезопасность против кибератак /Николай Григорьев, Артур Григорьев //Морской флот.-2021.-№2.-С.52-51.

По рекомендациям ИМО с 1 января 2021 года морские администрации ряда стран начнут проверки заходящих в их порты судов на предмет выполнения рекомендаций ИМО по кибербезопасности.



Научный флот России. Задачи есть - есть ли суда? //Морской флот.-2021.-№2.-С.36-39.

Журнал «Морской флот» продолжает цикл материалов о состоянии научного флота России. В первом номере этого года (№ 1. 2021) вышло интервью с руководителем направления модернизации флота Института океанологии им. П.П. Шишова РАН, к.т.н. Константином Рогинским, где затрагивались вопросы не только списка работ, но и перспектив развития специализированного флота. Сегодня с северной части мира переместимся на самый южный континент Земли, где у России тоже есть свои приоритетные задачи. В августе 2020 года Правительство России утвердило Стратегию развития деятельности Российской Федерации в Антарктике до 2030 года. В документе расставлены четкие и, самое главное, правильные приоритетные задачи, касающиеся расширения существующей антарктической инфраструктуры с ее постепенной модернизацией, развития комплексных научных исследований, обновления приборного парка, охраны окружающей среды и т.д. По словам премьер-министра РФ Михаила Мишустина, реализация стратегии позволит провести современные комплексные научные исследования и природоохранные мероприятия на уровне ведущих антарктических держав и укрепит позиции России в системе Договора об Антарктике. О том, каково место специального флота в реализации этой стратегии, как идет модернизация судов и каковы перспективы работы по исследованию сульфидов в Атлантическом океане, «Морскому флоту» рассказал управляющий директор Полярной морской геологоразведочной экспедиции Дмитрий Каминский.



Большая наука и проблемы судовладельца //Морской флот.-2021.-№1.-С.26-29.

Рациональное природопользование, да и коммерческое судоходство невозможны без развития науки об океане. Причем науки как фундаментальной, так и прикладной. А для этого необходимы ресурсы, финансирование, флот, инфраструктура, кадры. И отдельная государственная политика в этой сфере. Как видно из новостей в СМИ, сейчас самый крупный отраслевой научный центр - Институт океанологии им. П.П. Шишова РАН (ИО РАН) - активно модернизирует свой флот, научно-исследовательские суда института ходят в экспедиции, а результаты их работы освещают крупнейшие научные журналы. Обо этом зашел разговор с руководителем направления модернизации флота Института океанологии им. П.П. Шишова РАН, к.т.н. КОНСТАНТИНОМ РОГИНСКИМ. В

том числе обсудили вопросы эксплуатации флота, судоремонта и поставки запасных частей. Ведь ИО РАН - это один из крупнейших судовладельцев специализированного научного флота в стране.



УДК 629.5

Александров, М.А. Перспективы атомного ледокольного флота по освоению Северного морского пути / М.А. Александров, Ю.Л. Бордученко //Морской вестник.-2021.- № 2 (78). -С. 17-23.

Ключевые слова: *атомный ледокольный флот, Северный морской путь, Арктический регион России, перспективы развития.*

Арктическая зона в XXI в. становится важнейшим гарантом устойчивого развития Российской Федерации. Вклад Севера в экономику России во многом будет определяться масштабами и темпами развития арктической транспортной системы. Необходимо расширение коммерческого и научно-исследовательского судоходства, развитие транспортных узлов и коридоров, полярной авиации, грузопассажирских морских полярных перевозок. Всего этого невозможно достичь без развития уникального атомного ледокольного флота. Представлен краткий обзор текущего состояния и показаны возможные перспективы развития атомного ледокольного флота России. Показана его определяющая роль в обеспечении судоходства по трассам Северного морского пути для развития экономики Арктического региона России.



УДК 656.612.2

Перспективы обеспечения комплексных инфраструктурных проектов в арктической зоне России и способы их расчета / И. В. Щербаков [и др.] //Морской вестник. -2021.- № 1 (77). -С. 21-23.

Ключевые слова: *инфраструктура, арктическая зона, комплексный проект, транспортно-логистическая система, автономный комплекс обеспечения.*

Рассмотрены вопросы логистического обеспечения арктических проектов, таких как освоение месторождений, создание портов и береговых сооружений. Решить задачи снабжения предлагается за счет применения инновационной транспортно-логистической системы с использованием автономных комплексов обеспечения.



УДК 681.518.5

Смирнов, В.А. Организационная эффективность интеллектуальной системы для контроля сложных технических систем / В.А. Смирнов, А. В. Викторов //Морской вестник. -2021.-№ 2 (78).- С. 91-98.

Ключевые слова: *организационная эффективность, сложная техническая система, система показателей, нечеткий классификатор, алгоритм нечеткого вывода.*

Рассмотрены вопросы оценки организационной эффективности функционирования интеллектуальной системы поддержки принятия решений для контроля сложных технических систем. В качестве показателя организационной эффективности предложено использовать степень достижения организационной цели, которая определяется путем сопоставления полученного результата (организационного эффекта интеллектуальной системы) и цели (повышение качества управленческих решений). Полученные теоретические результаты могут быть использованы при разработке и внедрении информационных систем для оценки предварительного, потенциального, планового и фактического эффекта и организационной эффективности.



УДК 627.728

Ефимов, В. В. Единая платформа цифровых сервисов Северного морского пути: принципы, стандарты и предложения / В. В. Ефимов, Д.Ю. Сарычев //Морской вестник.- 2021.- № 1 (77).- С. 80-86.

Ключевые слова: *морские услуги, портфолио морских сервисов, морская коммуникационная платформа, международные морские организации, международные стандарты, единая платформа цифровых сервисов, Северный морской путь.*

Исследована динамика упругого объекта при движении его основания в горизонтальной плоскости по дуге окружности. Используются два типа конструируемых управлений (разгон-торможение), обеспечивающих достижение состояния абсолютного покоя упругого объекта в конце движения. Оценено влияние центробежной силы инерции на колебание объекта в процессе движения; показано, что при используемых управлениях учет центробежной силы не влияет на обеспечение абсолютного покоя при достижении конечного положения объекта.



Для всех специальностей

Сидоров, А. Трехвековая вахта адмирала Ушакова /А. Сидоров //Морской флот.-2021.-№3.-С.56-59.

- Кто такой адмирал Ушаков?

- Флотоводец.

- И всё?

-Всё!

Юность беспощадна к авторитетам. Чему может научить «парусный дед» судоводителя, флотского офицера XXI века, у которого дизель под палубой, на мостике репитер гирокомпаса, компьютер, цифровизация, а над ним ведущие его навигационные спутники? А знаете ли вы, что был Фёдор Ушаков не только флотоводем, но и дипломатом, и государственным деятелем, и строителем? Что мы и сейчас пользуемся многим из того, что он сделал? Чтобы узнать это, надо лишь прийти на проводимые Общероссийским движением поддержки флота по всей стране Ушаковские беседы, которые ДПФ организывает уже около тридцати лет и без каких-либо указаний и содействия сверху.



Овечкина, Г. В моряки с младых лет /Г. Овечкина //Морской флот.-2021.-№2.-С.62-63.

В Морской столице России - Санкт-Петербурге, по статистике, каждый пятый работоспособный житель трудится на предприятии, непосредственно или косвенно связанном с водным транспортом. В высших и средних учебных заведениях города на Неве, где готовят судоводителей, механиков, кораблестроителей, учится более тридцати тысяч студентов и курсантов. Строя планы на взрослую жизнь, многие петербургские подростки выбирают профессию, связанную с рекой и морем, или службу на Военно-морском флоте. А петербуржцы, которые готовят своих детей в моряки «с младых лет», отправляют их в пятый класс единственной в Санкт-Петербурге специализированной морской школы.



Лобов, А. 290 лет Ладожскому каналу: «Къ славь и польза государства» / Андрей Лобов //Речной транспорт (XXI век).-2021.-№2 (98).-С.22-26.

История и современность старейшего гидротехнического комплекса.



Концепция подготовки кадров для транспортного комплекса до 2035 года //Речной транспорт (XXI век).-2021.-№1 (97).-С.13-18.

Приведем основные положения документа, утвержденного распоряжением председателя правительства РФ от 06.02.2021 г. № 255-р.



УДК. 15: 355

Штепа, А.А. Модель профессиональной компетентности старшинского состава курсантских подразделений морских высших учебных заведений /А.А. Штепа, В.Ю. Пузырев, А.Г. Ермаков // Эксплуатация морского транспорта.-2021.-№2.-С.46-49.

DOI: 10.34046/aumsuomt99/8

В статье рассматриваются особенность и задачи подготовки специалистов морского флота. Роль старшинского состава курсантских подразделений морских высших учебных заведений в решении данных задач, а также в формировании личностных качеств, необходимых моряку для работы на гражданском флоте. Определена целесообразность развития у старшин социально-психологической компетентности руководителя. Представлена модель профессиональной компетентности старшины к которой должна стремиться система подготовки старшинского состава курсантских подразделений морских высших учебных заведений.



УДК 378.14

Борисенко, Ю.А. Информационно-воспитательная среда морского вуза в формировании патриотического самосознания будущих офицеров // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова,- 2021.-№2 (35).- С.85-86.

Ключевые слова: патриотизм, Родина, воспитание, воспитательная среда, самосознание, обучающиеся, офицеры, информация.

В статье автором рассматривается роль информационно-воспитательной среды в формировании патриотического самосознания будущих офицеров морского вуза. Также автор раскрывает содержание ключевых понятий, связанных с формированием патриотического самосознания.



УДК 796 09

Джоболда, Л.В. Синтез программ фитнеса в процессе физкультурно-оздоровительных тренировок курсанток морских вузов /Л.В. Джоболда, Ж.Г. Аникиенко // Вестник ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова.- 2021. -№2 (35).- С.86-88

Ключевые слова: морские вузы, курсантки, физкультурно-оздоровительные тренировки, разные программы фитнеса.

Сохранение и укрепление здоровья девушек и женщин трудоспособного возраста является одной из важнейших задач государства. Это связано с их функциями в обществе, а также с наблюдаемой специалистами тенденцией ухудшения состояния физического здоровья. Одним из эффективных средств противодействия этой тенденции и профилактики отклонений в состоянии здоровья, а также обеспечения всестороннего физического совершенства являются популярные у девушек и женщин средства фитнеса, позволяющие в силу своего большого многообразия удовлетворить широкий спектр потребностей и индивидуальных склонностей занимающихся. Поэтому цель данного исследования заключалась в определении особенностей воздействия комплексного применения разных программ фитнеса на морфофункциональные показатели курсанток морских вузов. Результаты исследования показывают на эффективность решения задач всестороннего физического развития курсанток морских вузов в процессе физкультурно-оздоровительных занятий, в которых разные виды фитнеса объединяются в одну тренировочную программу.



17.09.2021

Зав. библиотекой Коптева Н.А.

