

Перечень статей из периодической печати, имеющейся в фонде библиотеки ИВТ им. Г.Я.Седова за 2-й квартал 2018 года.

Специальность: «Судовождение»

УДК 656. 61. 052

Юдин. Ю.И. Методы управления траекторией маневрирования судна /Ю.И. Юдин//Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.31-39.

Ключевые слова: математическая модель судна, управление траекторией манёвра, прогнозирование траектории движения судна, управляющие воздействия, безопасность судовождения.

(Статья посвящена проблеме применения математических моделей движения судна с целью выяснения возможности или невозможности совершения маневра из заданного начального в заданное конечное состояние судна при имеющихся внешних условиях и с целью подбора соответствующих управляющих воздействий. Выполняется формальная постановка этой задачи, проводится содержательный анализ и адаптация общеизвестных методов решения, предлагается свой собственный численный метод, обсуждаются возможности его программной реализации. Область применения данной работы связана с разработкой программно-аппаратных систем поддержки принятия решений с целью повышения безопасности мореплавания.)



УДК 519.8:[629.5.061:629.563.3]:656.61.052

Юдин, Ю.И. Анализ расчётных способов определения гидродинамических характеристик гребного винта на переходных режимах движения судна /Ю.И. Юдин, Г.Ю. Ищейкин //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.40-50.

Ключевые слова: прогнозирование манёвра, гребной винт, гидродинамические характеристики, моделирование.

В статье представлены результаты аналитической оценки расчётных способов определения гидродинамических характеристик гребного винта на переходных режимах движения судна при выполнении маневрирования. Выполнен анализ предложенных различными исследователями расчётных способов определения гидродинамических характеристик гребного винта и рассмотрены возможности их использования при моделировании управления динамикой гребного винта с учётом изменении кинематических параметров его движения с целью прогнозирования динамики движения судна при выполнении ключевых судовых операций.

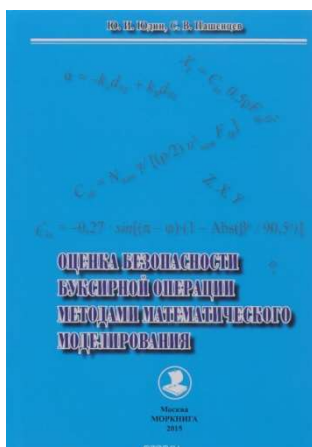


УДК 656

Астреин, В.В. Математические методы принятия решений, применяемые в системе безопасности судовождения /В.В. Астреин //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.50-58.

Ключевые слова: *безопасность судовождения, активные системы, нечеткие решения, слабоструктурированные задачи, групповые методы управления*

(В статье формализуются основные математические методы принятия решений, применяемые в системе безопасности судовождения.)



УДК 656.61.052

Тришин, Н.В. Управление движением судна с помощью крена /Н.В. Тришин //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.58-64.

Ключевые слова: *математическая модель движения судна, система управления движением судна, крен судна, ПИД-регулятор.*

(В статье описана система управления движением судна с помощью крена с ПИД-регулятором. Выполнен синтез системы управления движением судна в среде Matlab7 в подсистеме моделирования динамических процессов Simulink5.1 для 4DOF-модели судна типа балкер. Промоделировано маневрирование судна при изменении курса посредством системы управления движением с помощью крена, построены графические зависимости для параметров движения и траектории.)



УДК 656.01

Обзор способов расчета опасных для судовождения ветра и волнения в зонах тропических штормов /Л.А. Першина, Л.Б. Астреина //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.65-69.

Ключевые слова: *тропический циклон, ветер, волнение, расчеты, судовождение.*

(В данной статье проведен обзор некоторых из существующих способов оценки ветра и волнения с целью их практического использования на судах при плавании в зонах тропических циклонов, а также в процессе обучения по специальности «судовождение».)



УДК 656.61

Попов, А.Н. Алгоритм прогнозирования для предупреждения столкновений судов в море применительно к «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ АКВАТОРИИ» E-NAVIGATION /А.Н. Попов, А.И. Кондратьев, Р.Э. Субанов //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.69-74.

Ключевые слова: *алгоритм прогнозирования, предупреждение столкновений, «интеллектуальная акватория», e-navigation.*

(В работе рассмотрен вопрос повышения эффективности оценки опасности столкновения судов за счет использования алгоритма прогнозирования в едином информационном пространстве e-navigation.)



УДК 656.61.052

Овчаренко, И.М. Оценка требований к судовой вычислительной системе в части обработки навигационных данных АИС /И. М. Овчаренко //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.74-80.

Ключевые слова: автоматическая информационная система, идентификация, опознавание, АИС, АИС, судно, морской, навигация, управление движением, навигационная обстановка, обработка данных

(Рассмотрены перспективы применения автоматической информационной системы (АИС) в судовождении. Отмечена тенденция на расширение роли АИС в передаче данных о навигационной обстановке и, тем самым, на увеличение роли АИС в обеспечении безопасности мореплавания. Для ускорения внедрения алгоритмов оценки навигационной обстановки и выдачи рекомендаций судоводителю, постулирована необходимость анализа их ресурсоёмкости. В качестве начального этапа анализа ресурсоёмкости алгоритмов, предложена оценка объёма данных, подлежащих обработке в реальном времени. Показано, что характеристики существующих судовых вычислительных систем не критичны к объёму навигационных данных, получаемых от АИС. Рекомендована оценка ресурсоёмкости алгоритма на основании его способности обрабатывать в реальном времени определённый объём данных. Обосновано использование определённых типов данных для обработки информации АИС в судовой вычислительной системе.)



УДК 004.942:656.6.08

Стабровская, Т.А. Теория катастроф применительно к исследованию динамики судна в экстремальных ситуациях /Т. А. Стабровская, А. С. Шпак //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.80-85.

Ключевые слова: теория катастроф, бифуркация, исследовательское проектирование, динамическая система, аварийность, безопасность мореплавания

(Обсуждаются теоретические аспекты использования различных моделей теории катастроф в системе исследовательского проектирования морских динамических объектов, а также в процессе эксплуатации морских судов при возникновении нештатных ситуаций. Выполнен обзор разрабатываемых в настоящее время направлений в области изучения поведения сложной технической системы «человек – судно – внешняя среда», а также математических моделей теории катастроф, используемых в данных исследованиях. В частности, были рассмотрены возможности применения динамической модели катастрофы морского объекта; формальные модели интерпретации поведения морских динамических объектов в сложной динамической среде, модифицированная система итерированных функций и другие модели. Выявлено, что наиболее сложной проблемой в процессе моделирования являются такие свойства исследуемой системы как неопределенность и неполнота информации, отсутствие достоверных данных о динамике судна и внешней среды. Сделан вывод, что применение в теории управления математического аппарата теории катастроф в силу универсальности и адаптивности последнего к анализу любой

динамической системы позволяет решать данную проблему, что и подтверждается результатами исследований отечественных и зарубежных ученых в области коммерческой эксплуатации судна.)



УДК 656

Петров, С.О. Моделирование параметров ветровой нагрузки на танкер, позиционирующий на нефтяном терминале /С.О. Петров//Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.85-90.

Ключевые слова: *позиционирование танкера, аэродинамическая сила и момент, нефтяной терминал, моделирование движения танкера.*

(В статье представлены результаты моделирования параметров, характеризующих ветровые нагрузки на танкер «Urals Stars», осуществляющий грузовые операции на нефтяном терминале в условиях открытого моря. Представлены в графической и табличной форме значения основных силовых компонент ветрового воздействия в зависимости от геометрических параметров надводной части корпуса танкера, скорости и курсового угла ветра. Алгоритм расчёта ветровых нагрузок, рассмотренный в статье предусматривает изменение отдельных параметров надводной части корпуса танкера «Urals Stars» в процессе выполнения грузовых операций. Аналитическое представление аэродинамических коэффициентов в зависимости от параметров ветра в районе выполнения грузовых операций существенно облегчает процедуру моделирования управления движением танкера).



УДК 656.614.:517.4

Боран-Кешишьян, А.Л. Анализ моделей управления потоком судов в морских портах в развитии концепции E-навигации /А.Л. Боран-Кешишьян, В.В. Попов//Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.91-95.

Ключевые слова: *судопоток, модель, закон распределения, вероятностные характеристики, рекуррентный поток, теория восстановления, поток Эрлангара, Пуассоновский поток, поток Бернулли, функция распределения, среднее квадратическое отклонение, кратная свертка.*

(Современное развитие судоходства в принятой концепции E –навигации подразумевает исследование пооперационной обработки судопотока, особенно в интенсивной среде развивающегося судооборота крупных портов России. Примером может служить порт

Новороссийск с его универсальными, нефтеналивными и нефтепродуктовыми терминалами, где наращивание потока судов происходит за десятилетие в разы.)



УДК 655.62.052.4

Ершов А. А. Совершенствование спасательных операций при морских и речных авариях путем повышения эффективности использования спасательных средств и выполнения экологических требований / А. А. Ершов, П. И. Петухов, П. И. Окунев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 78–89. DOI:10.21821/2309-5180-2018-10-1-78-89.

Ключевые слова: *учения и тренировки экипажа, выполнение зигзага, выравнивание крена судна, обеспечение спуска спасательных средств, повышение эффективности спасения людей, обеспечение экологической безопасности при морских и речных авариях.*

(Существующие требования СОЛАС-74 и других основополагающих документов по обеспечению безопасности и охране человеческой жизни на море устанавливают проведение регулярной подготовки и обучение экипажей, включая проведение судовых учений и тренировок, направленных на отработку действий по оставлению судна пассажирами и экипажами и их спасение в случае пожара, затопления или в иных аварийных ситуациях. Для определённых районов Мирового океана, прежде всего, включая Полярные воды, существует и активно развивается требование «нулевого сброса», , которое, очевидно, должно относиться и к спасательным операциям. Ведь самым крупным экологическим бедствием для окружающей среды является затопление судна, вместе с запасами топлива масла, груза, оборудования и других загрязняющих факторов для водной среды. В связи с чем эффективность спасательных операций так же, как и другие мероприятия, выполняемые на судне, должны обеспечивать минимальную экологическую загрязненность и возможность быстрой очистки акватории от последствий аварии. Отработка и применение маневра «Курс в сторону крена (пробоины)», дальнейшего выполнения зигзага для вываливания шлюпбалок и спуска спасательных средств перед намеренной посадкой на безопасную отмель или безопасная остановка судна в ходе учений и тренировок, в соответствии с конвенционными требованиями по аварийным ситуациям, связанным с оставлением судна, позволит снизить вероятность гибели судов, их пассажиров и повысить эффективность подготовки экипажей при морских и речных авариях, а также снизить экологическую опасность морских и речных аварий.)



Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

УДК 629.54

Энергосберегающие технологии в практике очистки судовых сточных вод /Т.С.Брюшкова, И.Г. Берёза //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.96-99.

Ключевые слова: предотвращение загрязнения морской среды, судовые сточные воды, нитриденитрификация

(Исследована возможность применения технологии нитриденитрификации при биологической очистке судовых сточных вод. Применение данной технологии позволяет снизить количество потребляемой энергии и повысить эффективность очистки.)



УДК 621.43.052

Лисаченко, А.В. Особенности систем наддува современных высокооборотных дизельных двигателей морских судов /А.В. Лисаченко, М.В. Гриценко, А.С. Жильцов//Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.100-105.

Ключевые слова: турбокомпрессор; дефект; вибрация; частота вращения; двигатель.

(В статье рассматриваются современные высокооборотные дизельные двигатели, как с «традиционными», так и регистровыми системами наддува. При испытании двух высокооборотных главных двигателей, характеристики ГД «MTU» имеют более высокие показатели значений рабочих теплотехнических параметров, чем характеристики ГД «CAT»: при одних и тех же значениях относительной частоты вращения, значения относительной мощности двигателя «MTU» больше на 50%, чем у двигателя «CAT»; значения давления наддува двигателя «MTU» на режиме малых и частичных нагрузок выше, чем у двигателя «Caterpillar» примерно на 30%.)



УДК 629.12.06:626.83

Владецкий, Д.О. Термодинамический анализ процессов переменного массового расхода перетечек в спиральном холодильном компрессоре /Д.О. Владецкий [и др.] //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.105-110.

Ключевые слова: перетечки, переменная масса, хладагент R22, полость сжатия, зазор, орбитальный угол, термодинамические процессы, параметры.

(Статья предлагает рассмотрение термодинамических процессов с переменной массой в спиральном холодильном компрессоре в процессе перетекания пара, хладагента при его сжатии и получение уравнений для расчета конечных параметров.)



УДК 539.421

Файвисович, А.В. Анализ результатов исследований напряженного состояния перед макротрещиной /А.В. Файвисович//Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.109-118.

Ключевые слова: прогнозирование усталостного разрушения, рост трещины, конструктивный элемент, пластическая зона.

(В работе выполнен критический анализ результатов исследований, посвященных вопросу напряженно-деформированного состояния перед кончиком макротрещины. Рассмотрены известные в литературе экспериментальные и аналитические результаты и подходы к решению данной задачи. Показана значимость данного вопроса при прогнозировании прочности и долговечности конструктивных элементов. Приведены наиболее интересные модели и подходы к решению данной задачи в исторической последовательности, начиная с модели Ирвина. В заключение отмечена перспективность данного направления исследований при изучении природы усталостного разрушения и создании методики прогнозирования.)

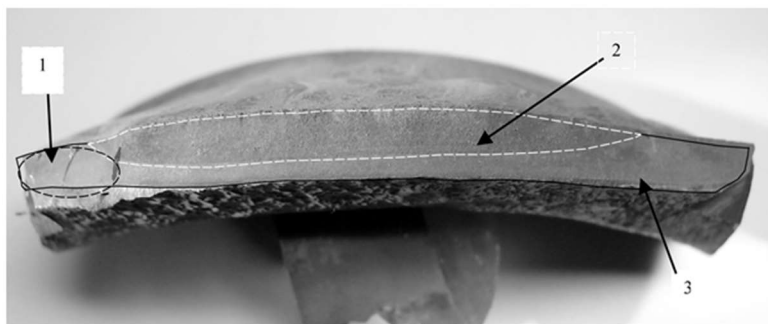


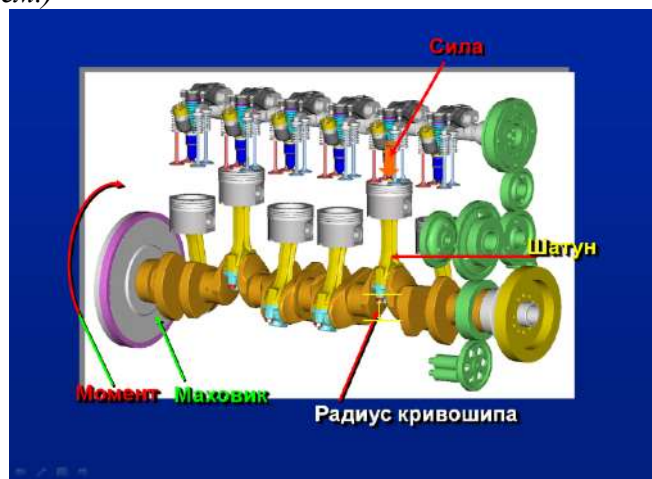
Рисунок 5–Изображение поверхности излома с обозначением характерных зон разрушения: 1 - зона искусственного долома; 2 – зона «А» с усталостными бороздками; 3 – зона «Б» развития трещины.

УДК 621.432

Яманин А. И. Силовой анализ поршневого двигателя с использованием динамических моделей кривошипно-шатунного механизма / А. И. Яманин, В. А. Жуков, С. О. Барышников // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 191–00. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-191-200.

Ключевые слова: кривошипно-шатунный механизм, статическая модель шатуна, динамическая модель шатуна, силовой анализ, численный расчет, векторные диаграммы нагрузок.

(Требуемый уровень надежности современных форсированных двигателей может быть обеспечен лишь при условии их качественного проектирования, в основе которого лежат прочностные расчеты наиболее нагруженных деталей, к которым относятся детали кривошипно-шатунного механизма. В статье показана важность кинематического и динамического анализа кривошипно-шатунного механизма в процессе проектирования двигателя внутреннего сгорания и его роль в обеспечении надежности двигателя, описаны способы решения задачи кинематического и динамического анализа кривошипно-шатунного механизма. Приведен сравнительный анализ статических и динамических моделей кривошипно-шатунных механизмов. Представлены расчетные схемы, последовательность проведения кинематического и динамического анализа механизма; рассмотрены системы уравнений, позволяющие определить усилия, действующие в кривошипно-шатунном механизме. На основании приведенных в статье векторных диаграмм нагрузок на шатунную шейку коленчатого вала обоснована целесообразность применения при аналитических расчетах динамики поршневых двигателей динамических моделей кривошипно-шатунных механизмов с симметричными и несимметричными шатунами. Представлены результаты аналитических расчетов динамики кривошипно-шатунного механизма четырехтактного дизеля с наддувом размерностью 13/14. Показано, что при современном развитии вычислительной техники и программного обеспечения трудоемкость таких расчетов практически не увеличивается, а результаты приближаются к получаемым при численном анализе динамики с применением трехмерных твердотельных моделей. Даны рекомендации по использованию «легких» программных продуктов. Представленные в статье результаты доказывают перспективность использования координатного метода для определения кинематических параметров третьей замещающей массы шатуна и возможность обеспечения требуемой точности расчетов, выполняемых на основании анализа стержневых систем.)



УДК 621.43.074

Живлюк Г. Е. Эксплуатационные особенности систем топливоподачи Common Rail судовых двигателей / Г.Е. Живлюк, А. П. Петров // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 201–220.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-201-220.

Ключевые слова: энергетическая установка, дизельный двигатель, аккумуляторная система топливоподачи, электронное управление, неисправности, отказы, диагностирование, первичные датчики, исполнительные устройства, модульные конструкции, резервирование.

(Настоящая статья освещает вопросы влияния эксплуатационных особенностей на развитие и совершенствование технического облика современных судовых поршневых двигателей внутреннего сгорания. В работе обобщен опыт эксплуатации и ремонта аккумуляторных систем топливоподачи с электронным управлением. Рассмотрена структура системы, включающая первичные датчики, электронный блок управления электронно-управляемые форсунки, аккумулятор давления топлива, клапаны, насосы и другие механизмы, а также основные виды отказов, возникающие в процессе эксплуатации. Введено структурирование отказов по механическим устройствам топливоподающих систем и электронным устройствам управления. Дана оценка отказов и их последствий с точки зрения влияния на параметры энергетической эффективности и экологической безопасности. Показано, что с точки зрения ресурсных показателей наиболее уязвимым элементом системы является топливоподающая форсунка, и, в частности, быстродействующий электронно-управляемый клапан. Износ конструктивных элементов клапана приводит к повышенному расходу управляющего топлива. Износ топливного насоса высокого давления приводит к падению его производительности и, следовательно, как и износ форсунок, к понижению давления в топливной рампе. Становится очевидным, что одинаковые внешние проявления дефектов крайне затрудняют диагностирование указанных неисправностей. Поскольку эти дефекты связаны с механическими причинами, электронное диагностирование таких неисправностей требует от квалифицированного оператора значительного опыта в ремонте и достаточно высокой интуиции. Отмечается, что анализ технических материалов и изучение опыта разработок ведущего производителя судовых двигателей MAN Diesel & Turbo позволили выявить основные направления доводки конструкции систем топливоподачи, предусматривающие применение принципов их модульного построения, резервирование контуров управления, клапанной развязки, применение новых материалов, увеличение прочности элементов конструкций под воздействием повышенных механических нагрузок. Важную роль призвано играть комплектование системы управления двигателем средствами автоматического непрерывного мониторинга основных параметров работы двигателя и его систем, а также обеспечение технической поддержки эксплуатационников в режиме удаленного доступа.)

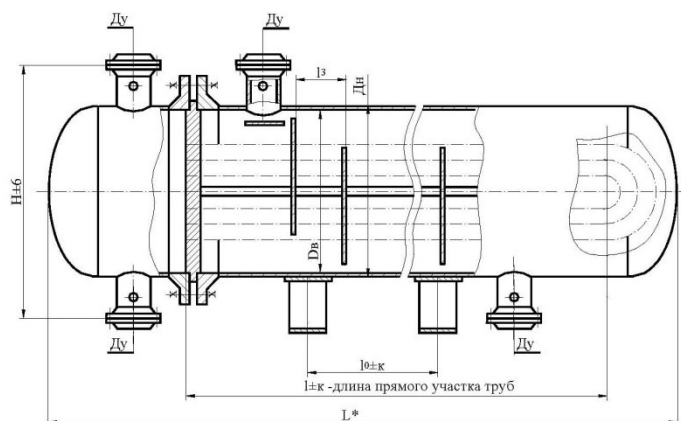


УДК 629.12.03-714.001.24

Аблаев А. Р. Анализ тепловой эффективности судовых теплообменных аппаратов типа «жидкость – жидкость» / А. Р. Аблаев, Р. Р. Аблаев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 221–228. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-221-228.

Ключевые слова: теплообменный аппарат, оценка, тепловая эффективность, тепловой и гидродинамический расчет.

(Рассматриваются методики оценки эффективности теплообменных аппаратов. Объектом анализа являются судовые теплообменные аппараты типа «жидкость – жидкость». Исследуются два способа оценки эффективности теплообменников: первый способ — определение эффективности по заданным начальным и конечным температурам теплоносителей и расходным характеристикам, а также термодинамической эффективности; второй способ — определение эффективности с использованием параметра S (число единиц переноса тепла) и индекса противоточности, учитывающего схему движения теплоносителей. Обосновывается, что определяемая термодинамическая эффективность не отражает в полной мере потребительских свойств теплообменного аппарата (удельные затраты) и не может дать объективной оценки эффективности теплообменника. Предлагается методика оценки тепловой эффективности судовых теплообменных аппаратов на стадии проектирования. В этой методике эффективность противоточного теплообменника принята за аналог для теплообменников «жидкость – жидкость», при этом при сравнении теплообменников род жидкости, участвующей в процессе теплообмена, должен обязательно учитываться. Комплекс S , в который входят поверхность теплообмена и общий коэффициент теплопередачи, позволяет удобно сравнивать проектируемый теплообменник с «гипотетическим аналогом» и оценивать его с учетом единовременных затрат при изготовлении, массы, занимаемого объема на судне и затрат энергии на преодоление гидравлических сопротивлений при эксплуатации. Указанная методика позволяет повышать тепловую эффективность с учетом изменения гидравлических сопротивлений. Приведен расчетный анализ эффективности судовых теплообменных аппаратов типа «жидкость – жидкость» на примере охладителей пресной воды и масла ОКН 1-170-1 и ОКП 17-420-1. Определено, что повышение эффективности можно производить за счет резерва гидравлических сопротивлений как в трубной, так и в межтрубной полости)



УДК 621.315:621.3.025

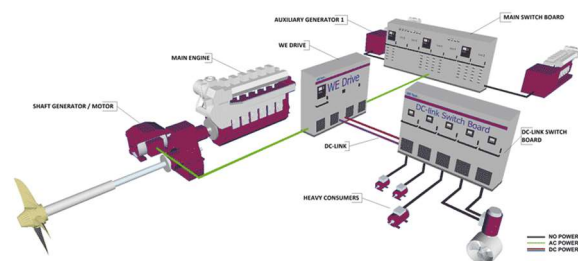
Григорьев А. В. Методика расчетов токов короткого замыкания в судовых электроэнергетических системах с полным распределением электроэнергии на постоянном токе / А. В. Григорьев, А. Ю. Васильев, Р. Р. Зайнуллин // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 229–237.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-229-237.

Ключевые слова: короткое замыкание, электрический ток, электроэнергетические системы, вентильные генераторы, полупроводниковые преобразователи, гребные электрические установки, выпрямители, инверторы, конденсаторы, аккумуляторные батареи.

(В статье рассмотрена методика расчетов токов короткого замыкания в судовых электроэнергетических системах с распределением электроэнергии на постоянном токе и вентильными генераторами. В отличие от систем с одним родом тока, в рассматриваемых системах

генерирование и потребление электроэнергии происходит на переменном токе, а распределение — на постоянном. Действующие стандарты для расчетов токов короткого замыкания в данных системах не могут быть использованы по ряду причин. В частности, в них не рассматриваются отдельные источники подпитки точки короткого замыкания и режимы работы вентильных генераторных агрегатов с переменной частотой вращения. Электрические машины переменного тока, получающие питание от сети постоянного тока через инверторы, осуществляют подпитку точки короткого замыкания в сети постоянного тока, что связано с наличием обратных диодов. Конденсаторные батареи звена постоянного тока являются дополнительным источником подпитки места короткого замыкания. При малом сопротивлении участков цепи, по которым протекают токи разряда конденсаторов, значения токов разряда могут достигать сотен килоампер. Токи короткого замыкания оказывают сильное электродинамическое воздействие на токопроводы и могут привести к серьезным повреждениям распределительных щитов с возникновением пожара. В связи с этим необходимо разработать методику расчета токов короткого замыкания в данных системах. В статье предложен способ определения наибольшего значения ударного тока в точке короткого замыкания электроэнергетической системы с распределением электроэнергии на постоянном токе. Повышение точности расчетов токов короткого замыкания позволит повысить надежность и безопасность судовых электроэнергетических систем с распределением электроэнергии на постоянном токе.)



УДК 621.431.74:004.94

Соловьев А. В. Принципы формирования компьютерной модели диагностирования технического состояния судовой энергетической установки / А. В. Соловьев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 238–251. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-238-251.

Ключевые слова: компьютерная модель, техническая диагностика, показатели технического состояния, судовой энергетической установки, системный анализ.

(В настоящей работе с использованием системного анализа предложена структурная схема судовой энергетической установки (СЭУ) с ранжированием ее элементов по уровням, позволяющая составить компьютерную модель диагностирования технического состояния СЭУ. Предлагаемая в статье численная оценка состояния СЭУ получена методом системного синтеза. Данный метод реализован путем «свертки» на каждом иерархическом уровне численных значений оценок технического состояния структурных частей подсистемы более низкого уровня. Для решения данной задачи применена мультипликативная стратегия свертки частных показателей. Рассматриваемый метод позволил представить целевую функцию в виде произведения частных показателей. Вес каждого критерия ранжирован с помощью весовых коэффициентов, представленных в виде показателей степени частных критериев. По результатам опроса экспертов определялись ранжированные показатели технического состояния всех выделенных (учитываемых) элементов СЭУ. В работе получена математическая модель оценки показателя технического состояния СЭУ, реализованная в виде компьютерной программы. Разработанная компьютерная модель диагностирования позволяет получить численную оценку технического состояния элементов СЭУ и СЭУ в целом, установить годное или негодное техническое состояние соответствующего элемента СЭУ, а также проанализировать динамику изменения состояния

этих элементов во времени для выявления предпосылок и условий, следствием которых может быть потенциальный отказ. Показано, что знание закономерностей изменения технического состояния имеет большое практическое значение, поскольку позволяет определять не только оптимальные сроки технического обслуживания и ремонта, но и использовать их в деятельности организаций по классификации судов.)



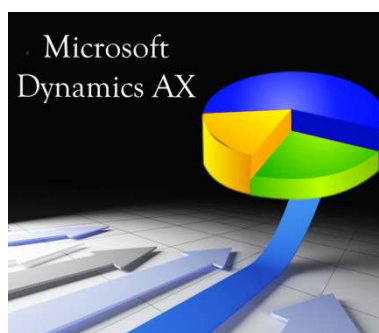
Специальность: «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»

УДК 656.615:519.872

Корпоративные информационные системы на платформе MICROSOFT DYNAMICS AX 2012 в морских портах РФ /К. А. Аблязов, Э.К. Аблязов, В.Н. Мотрук //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.24-30.

Ключевые слова: программный продукт, информационные системы управления, ERP - Enterprise Resource Planning - планирование

(В статье производится анализ использования информационных систем управления бизнес-процессами в морских портах Российской Федерации, созданных на платформе ERP Microsoft Dynamics AX и предлагается использование математического моделирования технологических операций морского порта для оценок эффективности различных способов их организации.)



УДК 65.012.1, 656.072

Майоров Н. Н. Моделирование состояний морского терминала на основе дискретизации процессов /Н. Н. Майоров // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 20–29.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-20-29.

Ключевые слова: *показатели производительности, состояния порта, дискретизация, прогнозирование, нахождение состояний портовой системы.*

(Статья содержит предложения по исследованию состояний достижения необходимых уровней портов и терминалов в зависимости от влияния внешней среды. Актуальность этого обоснована выполненным анализом показателей и использованием в статистической информации набора данных, характеризующих различные состояния работы терминала. Основу предложений составляет утверждение о неравномерности загруженности отдельных участков портов и, как следствие, необходимостью проведения отбора состояний их работы и выполнения дальнейшего анализа с использованием процессов дискретизации. На основе приведенной модели и последующего анализа лицо, принимающее решение, может более точно определять причины недостижения определенных показателей работы портов и терминалов. В основе данного подхода предлагается использовать теорему Котельникова для нахождения дискретных состояний при любой имеющейся последовательности состояний. В качестве проверки данных использованы данные по работе пассажирского порта «Морской фасад». Предлагаемый подход к исследованию состояний будет полезен как на стадии технико-экономического обоснования в качестве определения критериев достижения требуемого уровня, так и в процессе операционного мониторинга. Проведенное исследование дополнительно можно использовать для формирования выборки определенных дискретных значений при проведении последующего анализа. При таком подходе работа портовой системы представляется в виде совокупности дискретных значений, соответствующих определенным уровням. Лицо, принимающее решение, формирует различный набор связей между желаемыми состояниями развития портовой системы и условиями их достижения и только после проведения предлагаемого в статье анализа может внести дополнительные корректировки в целевые функции портовых систем. В статье обосновывается точность данной модели и предлагается дополнить ее вероятностной функцией, описывающей влияние внешней среды. Предлагаемая модель может использоваться как в виде отдельного инструмента анализа состояний, так и параллельно с выполнением операционного моделирования работы терминала.)



УДК 621.833.61

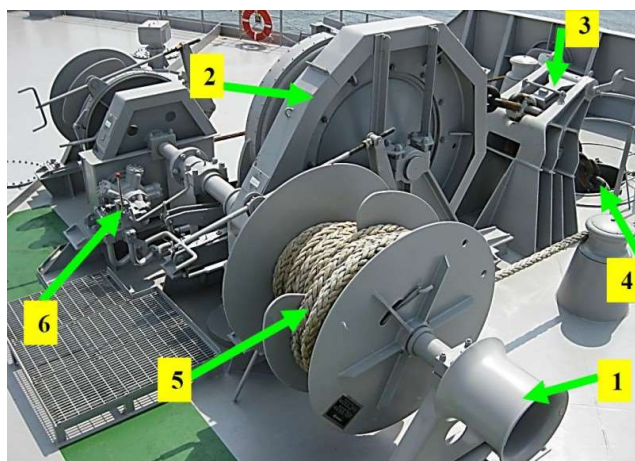
Пшизов А. К. К теории проектирования и расчета конструкции судовой лебедки со встроенным планетарным редуктором / А. К. Пшизов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 39–49.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-39-49.

Ключевые слова: *планетарный редуктор, лебедка, судовой кран, опора, радиальное перемещение, тело качения, нагрузка, деформация, перекося, неравномерность.*

(Проанализированы встроенные планетарные редукторы ведущих западных компаний, являющихся лидерами мирового машиностроения, с точки зрения создания отечественной конкурентоспособной

конструкции подобного редуктора для канатной лебедки судовых кранов. Анализ выполнен с точки зрения энерго-кинематики и используемой структурной схемы. В статье впервые обращается внимание на необходимость изучения влияния положения троса на образующей барабана на нагрузочную способность зацеплений редуктора. С этой целью приводятся расчетная схема и зависимости для определения радиальных нагрузок на опоры барабана и их реакций. Установлено, что значения реакций в опорах барабана изменяются линейно в зависимости от положения троса лебедки. Выполнен расчет радиальных перемещений в опорах барабана в зависимости от величины нагрузки радиального зазора и деформации тел качения подшипников. Расчет перемещений выполнен по зависимостям, учитывающим закон распределения нагрузки между телами качения. Разработаны метод и алгоритм для определения максимальной нагрузки на тело качения, который основан на решении задачи о распределении нагрузки между телами качения с использованием интегральной функции. Установлены приближенные аппроксимирующие формулы интегральной функции в зависимости от типа подшипника. Приведена зависимость для расчета радиального перемещения внутреннего кольца подшипника относительно наружного в направлении действия радиальной нагрузки. Зависимость выражена в виде функции безразмерного параметра деформаций. Показаны графики зависимости смещений в опорах барабана от положения троса на образующей барабана. Установлено, что смещения колец в опорах барабана сопровождаются перекосом оси барабана относительно центральной осевой линии редуктора, вызывая неравномерное распределение нагрузки по ширине зубчатого венца тихоходной ступени, определяющее массогабаритные показатели планетарного редуктора. Определена степень влияния через коэффициент неравномерности распределения нагрузки по ширине зубчатого венца.)



УДК 528.47

Ольховик Е. О. Информационная модель морских транспортных потоков Северного морского пути /Е. О. Ольховик, А. Б. Афонин, А. Л. Тезиков // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. —2018. —Т. 10. —№ 1. —С. 97–05. DOI:10.21821/2309-5180-2018-10-1-97-105.

Ключевые слова: Северный морской путь, транспортные потоки, навигационные и экологические риски, геоинформационная система, информационные модели.

(Рассмотрены вопросы разработки информационной модели транспортных потоков Северного морского пути. Модель предназначена для контроля за судами, находящимися в акватории Северного морского пути, для получения достоверной оперативной информации о морских транспортных потоках, необходимой для проведения мероприятий, направленных на снижение навигационных и экологических рисков в полярных водах. Приводится аналитический обзор научных публикаций, посвященных навигационно-гидрографическому, гидрометеорологическому и информационному обеспечению безопасности судоходства. Отмечается, что для Северного морского пути наиболее разработанными являются вопросы, связанные с условиями плавания одиночного судна в сложных природно-климатических условиях, а также используемые при

реализации отдельных морских транспортных проектов на фиксированных направлениях (порт Дудинка и порты Обской губы). Обосновывается необходимость разработки модели транспортных потоков Северного морского пути в целом. В рамках соглашения о творческом сотрудничестве ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова» с Администрацией Северного морского пути, подписанного в ноябре 2017 г., разрабатывается целостная географическая информационная навигационная система Северного морского пути, которая позволяет по запросам получать оперативную объективную информацию о состоянии и параметрах транспортного потока, справочную информацию и информацию об изменении условий судоходства в акватории Северного морского пути и в отдельных его частях, относящихся к интервалам времени, заданных диапазоном от одних суток до нескольких лет, отсчитываемых от 2013 г. Приведены примеры ответов на некоторые запросы в графическом или табличном виде. Намечены пути усовершенствования технологии обновления базы данных информационной системы. Разработана программа использования базы данных для исследования закономерностей морских транспортных потоков в акватории Северного морского пути, а также решения комплекса практических задач, направленных на снижение рисков полярного судоходства в условиях его развития.)



УДК 624.2:624.131.3:624.138.22

Минаев О. П. Повышение эксплуатационной безопасности и надежности портовых гидротехнических сооружений при разжижении песчаных грунтов оснований новым вибрационным способом глубинного уплотнения / О. П. Минаев // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 106–121.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-106-121.

Ключевые слова: *безопасность, надежность, гидротехнические сооружения, вибрационный метод, вибрационная установка, песчаные основания, глубинное уплотнение, разжижение грунта, модернизированный уплотнитель, новый способ уплотнения.*

(Для образования новых и расширения существующих территорий портовых гидротехнических сооружений широко применяются песчаные грунты. Повышение эксплуатационной безопасности и надежности портовых гидротехнических сооружений процесса разжижения песчаного грунта, предотвращение неравномерных осадок и просадок грунта, образования каверн и полостей в песчаной засыпке и основании портовых сооружений при статических и особенно динамических (сейсмических) нагрузках может быть обеспечено их уплотнением. Тем самым предотвращаются недопустимые деформации и разрушение зданий и сооружений портового комплекса, обеспечивается надежная работа грузоподъемных кранов, устойчивость оградительных и причальных сооружений набережных портов и т. п. В статье приведены результаты теоретического обоснования на примере разработанной аналитической расчетной модели и полевых испытаний метода глубинного виброуплотнения оснований с помощью известной виброустановки, показывающие её недостатки. Данные недостатки наиболее ярко проявились при уплотнении мощной толщи песчаных оснований (9 м и более). В статье также показано, что недостатки известной виброустановки могут быть исключены или существенно снижены путем

применения виброуплотнителя с размещением радиальных элементов на заданной высоте в нижней части штанги уплотнителя. Это позволяет повысить технические характеристики виброустановки путем увеличения глубины уплотнения в 1,5 – 2 раза. В опытных испытаниях достигнуто улучшение равномерности уплотнения до значений относительной плотности сложения грунтов основания ID от 0,5 до 0,8 по глубине и в радиусе действия уплотнителя. При этом было достигнуто значительное увеличение физико-механических характеристик мелких и средних песков оснований: до значений модуля упругости E в пределах 30 ... 40 МПа и угла внутреннего трения $\varphi = 32 - 34^\circ$. Разработанный новый способ глубинного уплотнения песчаных оснований с более современной виброустановкой рекомендуется осуществлять с надежным и экономичным вибропогружателем ВПП-2 российского производства. Данный вибропогружатель может также успешно применяться в портовом гидротехническом строительстве для погружения шпунта на глубину не менее 12 – 15 м. В последние годы основные результаты теоретических и экспериментальных исследований автора статьи были подтверждены независимыми исследованиями немецких специалистов, основанными на уплотнении песчаных грунтов оснований на глубину до 10 м «Виброфлотом» с помощью виброуплотнителя, созданного на базе тяжелого глубинного вибратора.)



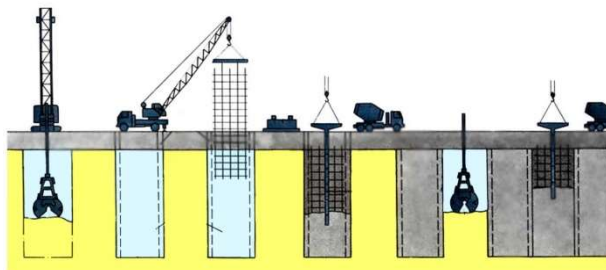
УДК 624.137.4

Султанов Т. Т. Напряженно-деформированное состояние конструкций морского порта «подпорная стенка — фундаментная плита — анизотропное основание» / Т. Т. Султанов, Г. М. Тепиева, Ш. Ш. Саттарова // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 122–134. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-122-134.

Ключевые слова: морской порт, подпорная стенка, фундаментная плита, анизотропное основание.

(Современные пространственные сооружения в процессе работы подвержены различным силовым воздействиям, поэтому их конструктивные элементы находятся в сложном напряженно-деформированном состоянии и отдельные узлы переходят в стадию пластического деформирования, что оказывает существенное влияние на точность расчетов. Определение кинематических и силовых факторов в каждом узловом элементе сооружений в зависимости от физико-механических и геометрических характеристик материалов, а также от величин и вида внешних усилий с целью назначения оптимальных параметров конструкций является проблемной задачей строительной механики и теории упругости. Рассматриваемые пространственные конструкции разбиваются на конечные элементы, взаимодействующие между собой в узлах. Все узлы нумеруются с указанием начала и конца каждого конечного элемента. Конструкция относится к глобальной системе координат $OXYZ$, причем глобальная система координат совпадает с системой координат грунтового массива. Мелкослоистое основание с жесткосцепленными

наклонными слоями вблизи сооружения моделируется упругим анизотропным телом с плоскостью изотропии, наклоненной к горизонту под произвольным углом и совпадающей с плоскостью напластования слоев. Выводятся уравнения обобщенного закона Гука относительно декартовой системы координат $OXYZ$, ось OZ направлена вертикально вверх, оси OX и OY — горизонтально. Определяются коэффициенты деформации и модули упругости в виде функций от пяти упругих постоянных и углов наклона плоскости изотропии и отклонения оси конструкции от линии простираения плоскости изотропии.)



УДК 626.4

Моргунов К. П. Анализ состояния конструкций шлюза № 3 Новинкинского гидроузла / К. П. Моргунов, Г. Г. Рябов, М. В. Красникова // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 135–148.
DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-135-148.

Ключевые слова: *судоходный шлюз, фильтрация в грунте, депрессионная кривая, осадки конструкций, взаимные смещения конструкций.*

(Представлены основные результаты исследований состояния судоходного шлюза № 3 Новинкинского гидроузла ФБУ «Администрация «Волго-Балт». Проведен анализ проектной, строительной и эксплуатационной документации, данных натурных измерений и наблюдений, результатов предыдущих исследований. Выполнена оценка фильтрационного режима в грунтах основания и обратной засыпки, зафиксирована несимметричность кривых депрессии с левой и правой стороны камеры. Оценены осадки и горизонтальные перемещения конструкций шлюза, их взаимное смещение. Отмечено, что наибольшим перемещениям как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях подверглись секция № 13 камеры и нижняя голова шлюза. Зафиксировано наличие трещины в бетонном массиве левого устья нижней головы шлюза. Проанализирована динамика развития трещины с момента её обнаружения до настоящего времени. Описаны процессы выноса грунта внутрь камеры в процессе её наполнения и опорожнения через разрушенную осевую шпонку в днище в районе секции № 13. Отмечено, что мероприятия по цементации основания камеры с целью прекращения выноса грунта внутрь камеры до настоящего времени не привели к положительному результату. Обсуждены возможные причины сверхпроектных перемещений секции № 13 и нижней головы шлюза, а также возникновения и развития трещины в устье нижней головы. Такими причинами могли быть многочисленные просадки грунта на территории гидроузла, вызванные, по-видимому, изменением в процессе эксплуатации характеристик грунтов основания — слабых песчаных грунтов, в которых при развитии суффозионных процессов могли возникать разуплотнения. Другая возможная причина заключается в низком качестве выполнения работ на этапе строительства шлюза — некачественном выполнении работ по обратной засылке (невыполнение послойного уплотнения, использование непроектных грунтов), а также низком качестве бетона, вызванном применением в качестве заполнителя местных грунтов и нарушением технологии бетонирования. Даны рекомендации по направлениям дальнейших исследований состояния конструкций гидроузла.)



УДК: 626.4; 626.5; 656.627.3; 656.627.4

Ксенофонтов Н. М. Предупреждение реализации деградиционных отказов элементов механического оборудования водно-транспортных гидротехнических сооружений / Н. М. Ксенофонтов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 149–157.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-149-157

Ключевые слова: *судоходный шлюз, механическое оборудование, срок службы, старение, техническое диагностирование, напряженно-деформированное состояние, малоцикловая усталость.*

(В статье представлены результаты исследования возможности предупреждения реализации отказов элементов механического оборудования водно-транспортных гидротехнических сооружений, в частности судоходных шлюзов, в результате протекания деструктивных процессов старения. В настоящее время для предупреждения реализации подобных отказов проводится техническое диагностирование механического оборудования, в том числе с помощью методов и средств неразрушающего контроля. Используемые методы контроля технического состояния элементов механического оборудования в целом соответствуют современным требованиям. Их применение позволяет обеспечивать безопасность сооружений при имеющейся интенсивности судоходства. В результате выполненного анализа отказов и повреждений элементов механического оборудования судоходных шлюзов установлено, что одним из основных процессов старения является усталостное (коррозионно-усталостное) повреждение, в частности малоцикловая усталость. Проведенный анализ оценки технического состояния подобных изделий за рубежом показал идентичность процессов старения элементов и направлений их своевременного обнаружения. В работе приведена расчетная зависимость, которая может быть использована при оценке технического состояния элементов механического оборудования, в том числе при определении их остаточного ресурса. В результате проведения расчетных и натурных исследований, лабораторных и экспериментальных испытаний отмечается наличие высокой анизотропии укрупненных элементов механического оборудования по распределению механических напряжений от приложенных нагрузок, а также зависимость вероятности образования повреждений от напряженно-деформированного состояния участка. В заключительной части работы сформулированы предложения по формированию рациональных систем контроля технического состояния элементов механического оборудования судоходных шлюзов с учетом фактических возможностей применяемых методов неразрушающего контроля, а также существующих и перспективных физических методов оценки напряженно-деформированного состояния.)



УДК 628.113.82; 629.122; 532.517

Афанасьев А. К. Исследование эффектов, возникающих в процессе пневматической очистки фильтрующих элементов русловых водозаборников / А. К. Афанасьев, М. П. Лебедева, Ю. В. Яцук // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 158–169. DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-158-169.

Ключевые слова: *водозаборник, газожидкостная струя, двухфазные течения, струя газа в жидкости, безопасность судоходства.*

(Рассматривается процесс развития газожидкостной струи, возникающей при продувке воздухом фильтрующих элементов (сеток, решёток) русловых водозаборников. Целью работы является определение размеров бугра, возникающего на свободной поверхности и оценка возможности его влияния на безопасность судоходства в акватории. В рамках работы в опытовом бассейне ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова» были испытаны два макета водозаборников и схематизированная модель. Испытания проводились с учетом критериев подобия Фруда, Рейнольдса и Вебера. Описана экспериментальная установка и методика проведения испытаний. Полученные результаты позволили выполнить оценку размеров газожидкостного бугра, возникающего на поверхности воды. В ходе испытаний, проведенных в гидродинамическом лотке ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова», была получена качественная оценка взаимодействия газожидкостной струи с внешним течением. На завершающем этапе работ были проведены наблюдения процесса продувки натурального водозаборника, установленного в русле реки. Определено, что на спокойной поверхности воды образуется бугор, имеющий круглую форму в плане. Диаметр пузыря приблизительно равен длине водозаборника. Проведенный анализ показал, что эффекты, сопровождающие процесс продувки водозаборников, установленных в районах, открытых для судоходства, не представляют опасности для средних и крупных судов. В то же время возникновение газожидкостного бугра под днищем маломерных плавсредств (гребные лодки, мотолодки), не обладающих достаточными мореходными качествами, может привести к их заливанию и / или опрокидыванию. Это означает, что решение об установке русловых водозаборников, оборудованных пневматической системой очистки фильтрующих элементов, должно сопровождаться анализом степени безопасности конструкции для маломерного судоходства.)

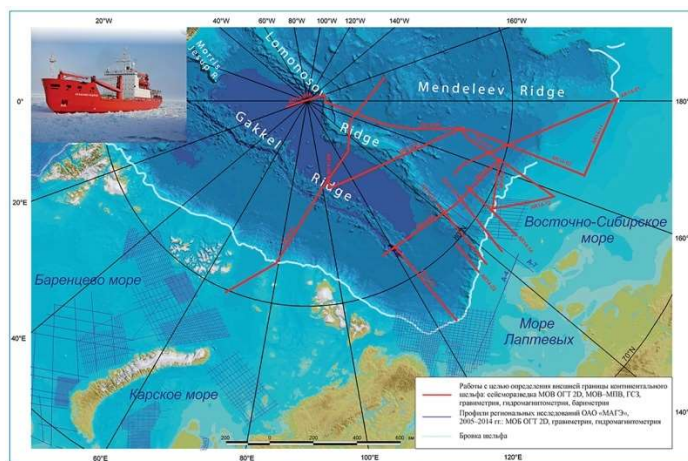


Рис. 2. Результаты экспедиции «Арктика-2014»

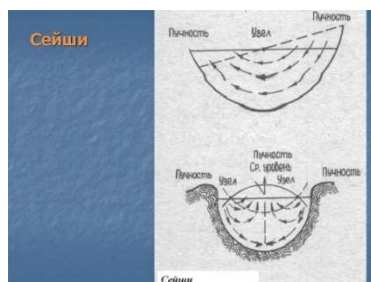
УДК 534.87

Стародубцев П. А. Исследование процесса влияния сейши на акустическое поле замкнутых акваторий мелководных районов / П. А. Стародубцев, Н. Л. Халаев, Е. Н. Бакланов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 183–190.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-183-190.

Ключевые слова: сейши, узел сейши, сейшевые колебания, мелководный район, компенсационное течение, одноузловая структура, вихревые процессы, освещение подводной обстановки, парадигма мониторинга, стоячие свободные колебания.

(Представлен подход к решению проблемы развития и совершенствования малогабаритных систем освещения подводной обстановки через их пространственное позиционирование с определением мест нахождения районов сейши. Объект исследований — замкнутые акватории и мелководные районы залива Петра Великого (Приморский край). Предмет исследований — сейши и их влияние на гидроакустический сигнал, распространяющийся в водной среде, с учетом новых элементов парадигмы мониторинга морской среды. При проведении исследований использованы экспериментальные методы, выраженные в формировании новых элементов парадигмы мониторинга и трансформации подходов, представляющих физику гидродинамических процессов в морской среде. Парадигма классической схемы мониторинга и контроля состояния среды, состоящая из наблюдения и оценки, дополнена методами прогноза состояния среды и оценки прогнозируемого состояния. В рамках мониторинга как статистического процесса для недопущения пропуска информации о морской среде обоснована частота измерений, при которой интенсивность получения данных определяется максимальным числом повторяемости исследуемых (измеряемых) событий согласно требованиям теоремы отсчетов о дискретности проводимых замеров. Теоретически и экспериментально обоснованы процессы и волновые явления на поверхности и в толще морской среды замкнутых акваторий и мелководных районов, обусловленные квазислоистым горизонтально-вертикальным перемещением водных масс, напоминающим собой аттракторы. Сейши в мелководных районах и полузакрытых бухтах залива Петра Великого представляют собой стоячие свободные колебания жидкости в «полузамкнутом» пространстве с формированием в нем одноузловой структуры. По степени влияния на гидроакустический сигнал сейши представляют собой разновекторную пространственную зону в детерминированном динамическом хаосе с минимальным интегральным уровнем природных шумов моря, или зону наиболее благоприятного расположения акустических (комбинированных) систем мониторинга акустического поля морской среды.)



Специальность: «Экономика»

УДК 658.5

Арестова, Ю.А. Разработка методики управления качеством услуги в разрезе деятельности транспортного предприятия /Ю.А. Арестова, С.Г. Даниленко //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.125-130.

Ключевые слова: *Транспортная услуга, методика управления качеством, принципы управления качеством, критерии качества, показатели оценки, интегрированный показатель, экспертный метод, уровень сервиса.*

(Актуальность данной темы обуславливается необходимостью внедрения фундаментальных основ и подходов к управлению качеством на предприятиях транспорта, в связи с необходимостью повышения их конкурентоспособности с целью привлечения дополнительных клиентов и потребителей транспортной услуги. Целью исследования явилось изучение основ управления качеством предоставляемых услуг с выработкой авторской методики, отражающей специфику работы транспортной компании. Очевидной проблематикой в данном вопросе выступает многозадачность процесса управления качеством. Однако предложенная в статье авторская методика не только позволяет внедрить на предприятии основные подходы к организации предоставления качественной услуги, но и провести всесторонний анализ критериев качества и показателей их оценки, с последующим определением интегрального показателя. Кроме того, этапы методики содержат методы, позволяющие произвести сравнение ожиданий потребителем услуги с фактическим уровнем её оказания. Таким образом, методика позволяет внедрить подходы управления качеством в рамках транспортной компании, идентифицировать основные критерии качества, влияющие на выбор компании клиентом, и оценить уровень сервиса оказываемой транспортной услуги, как со стороны сотрудников, так и с учётом предпочтений и мнения её потребителей.)



Специальность: «Технология транспортных процессов»

Кислова, Ю. Практика использования методики FI –TL при проведении маркетинговых исследований рынка транспортно-логистических услуг в России на примере рынка нефтепродуктов /Ю.Кислова //Логистика.-2018.-№4.-С.10-17.

(Методика FI –TL для определения рынка логистических услуг по товарным сегментам носит расчетный характер и базируется на тарифах и средних плечах транспортировки базовых групп продукции в соответствии с текущими логистическими схемами их доставки от производителя (импортера) до конечного потребителя (розничной торговой сети). Методика разработана и успешно используется «Агентством Маркет Гайд» с 2015 года.)



Дубровин, И. Экономика логистики: оценка экономической составляющей доставки топлива на остров Котельный Новосибирского архипелага /И.Дубровин, Е.Дубровин, Е.Шишковец //Логистика.-2018.-№4.-С.38-41.

Ключевые слова: Эффективность, экономическая составляющая, завоз, доставка, национальные интересы, топливо, корабль, военный городок, теплоэнергетический комплекс.

(Сегодня РФ для обеспечения своих национальных интересов в стратегически важном арктическом регионе развернула военные городки, один из которых расположен на острове Котельный Новосибирского архипелага Северного Ледовитого океана. Для бесперебойного функционирования ТЭЖ арктического военного городка требуется значительное количество топлива, которое сегодня доставляется на остров только в процессе северного завоза. В данной статье дана оценка экономической составляющей доставки топлива на остров Котельный Новосибирского архипелага.)



Новиков, Д. Оценивать науку по конечным результатам (в порядке дискуссии) /Д.Новиков //Логистика.-2018.-№1.-С.52-55.

Ключевые слова: логистическая наука, рейтинг, экономическая эффективность.

(В порядке дискуссии в статье рассмотрены недостатки логистической науки в России, предложены способы повышения её результативности и переориентации по повышению социальной и экономической эффективности транспортно-логистических процессов до высокого международного рейтинга.)



УДК 658.7+004.9

Куренков, П.В. Цифровизация логистики мультимодальных перевозок /П.В. Куренков, А.А. Сафронова Д.Г. Кахриманова//Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.3-8.

Ключевые слова: цифровизация, логистический подход, рынок транспортных услуг, система доставки внешнеторговых грузов, транспортные и грузовые потоки, единая транспортная система, грузоотправитель, грузовладелец, грузополучатель, продавец, покупатель, экспедитор, товар, груз

(В данной работе рассматривается проблема управления перевозками во всех видах сообщения в условиях цифровизации. Представлены возможные схемы взаимодействия между субъектами рынка транспортных услуг и различными видами транспорта при внешнеторговых перевозках в смешанных сообщениях. Рекомендуется при выборе маршрута следования транспортных и грузовых потоков учитывать все виды взаимодействия и координации деятельности различных видов транспорта, а также субъектов транспортного и других рынков.)



УДК 656.2:656.6

Деружинский, В.Е. Новые формы взаимодействия железных дорог и портов на базе логистических технологий /В. Е. Деружинский, Г. А. Зеленков, А. П. Шрамко//Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.9-23.

Ключевые слова: транспорт, координация и взаимодействие, технология, информационные системы, логистические центры.

(В работе исследуются методологические аспекты взаимодействия транспортных систем. Развитие системы логистических центров является решающим условием реализации новых форм взаимодействия различных видов транспорта. Обобщён отечественный и зарубежный опыт создания и функционирования логистических центров.)



УДК 656.615

Кузнецов А. Л. Бенчмаркинг-показатели в технологическом проектировании контейнерных терминалов / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, В. Н. Щербакова-Слюсаренко // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 7–19.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-7-19.

Ключевые слова: контейнерный терминал, ключевые показатели эффективности, технологическое проектирование.

(Известно, что в настоящее время контейнерные терминалы, как непосредственно находящиеся в портах, так и в глубине обслуживаемых транспортом территорий, являются элементами взаимозависимой сложной товаропроводящей системы, реализующей комплекс подчас противоречивых интересов многих групп участников транспортного рынка. В статье показано, что в процессе принятия проектных решений о строительстве и оборудовании терминалов на стадии технологического проектирования и в ходе повседневной их эксплуатации при оценке эффективности функционирования отдельных терминалов и товаропроводящей системы в целом целесообразно использование бенчмаркинга, который в общем виде можно интерпретировать как механизм сравнения продуктов, услуг и процессов одного терминала или его функционального элемента с продуктами, услугами или процессами другого терминала или конкурирующей транспортной системы. Показано, что проблемными вопросами при указанном подходе являются определение необходимого и достаточного перечня эксплуатационных и экономических измеряемых показателей, при сопоставлении которых производится объективное сравнение, а также обоснование методики такого (многокритериального по определению) сравнения. Проведенное исследование направлено на определение для отдельных контейнерных терминалов и всей товаропроводящей системы в целом ключевых показателей эффективности (англ. Key Performance Indicators — KPI), т. е. показателей деятельности подразделений транспортных организаций, которые помогают организации в достижении стратегических и тактических (операционных) целей. Известно, что использование ключевых показателей эффективности даёт организации возможность оценить своё состояние и помочь в оценке реализации стратегии развития. В работе дана авторская интерпретация основных терминов указанного подхода применительно к транспортной отрасли, предложен перечень измеряемых и сопоставимых показателей. Показано, что частные показатели производительности и основанные на них KPI не противоречат детальным расчетам, выполняемым профессиональными проектными и консалтинговыми организациями. Структура статьи включает выделение проблемы, опирающееся на анализ недавних

научных работ, её логистическую интерпретацию, обоснование расчетно-аналитических показателей, предложения о применении технологии KPI в технологическом проектировании, сравнение расчетных значений с мировой статистикой и выводы.)



УДК 656.613: 656.614.35: 65.011.56

Зуб И. В. **Позиционирование спредера относительно контейнера с применением ультразвуковых датчиков** / И. В. Зуб, Ю. Е. Ежов, В. Л. Щемелёв // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 30–38.

DOI:10.21821/2309-5180-2018-10-1-30-38.

Ключевые слова: автоматизация, грузовой терминал, контейнер, перегрузочная техника, спредер, безаварийная работа, технологический процесс, позиционирование.

(Технологические процессы по обработке контейнеров — основной вид деятельности грузового терминала, где наиболее приоритетным в настоящее время направлением является автоматизация перегрузочного процесса, которая включает входной контроль контейнера, автоматизацию процесса перегрузки и диагностику технического состояния перегрузочной техники. Современные перегрузочные машины имеют высокую степень автоматизации. Наряду с автоматическим управлением отдельными системами проводится общая диагностика технического состояния машин, дистанционно изменяются рабочие параметры, позволяющие увеличивать производительность, не прекращая рабочего цикла. Наиболее важным звеном технологического процесса перегрузки контейнеров является спредер. Имеющиеся системы автоматизации спредера позволяют обнаруживать зазоры между контейнерами, что повышает точность установки контейнера на место хранения. Позиционирование спредера относительно контейнера при его захвате является актуальной задачей для обеспечения безопасности и автоматизации перегрузочных работ на контейнерном терминале. Разработанная экспериментальная модель позиционирования спредера дополняет имеющиеся устройства и способы безопасности и автоматизации перегрузочной техники: контроль раскачки груза, установку камер наблюдения, лазерные датчики, контролирующие положение контейнера относительно других контейнеров. Использование экспериментальной модели позволяет позиционировать спредер над контейнером, что исключает ошибки оператора, ускоряет обработку транспортных средств и уменьшает вероятность повреждения контейнера. Системы автоматизированного управления позволяют пронести контейнер по безопасному пути и точно установить его на заданное место хранения посредством позиционного управления, что повышает вероятность безаварийной работы терминала.)



УДК 629.5:004.94

Зайкин Д. А. Моделирование возможности проведения грузовых операций на платформе «Приразломная» по погодным условиям / Д. А. Зайкин, А. Г. Топаж, А. В. Косоротов // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 62–77.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-62-77.

Ключевые слова: морская транспортная система, грузовые операции, окно погоды, корреляция данных, имитационное моделирование, стохастический генератор погоды, доступность грузового терминала.

(Принципиальной особенностью морской ледовой стационарной платформы «Приразломная» как элемента транспортной системы является его сложная и неоднородная структура, состоящая из средств грузообработки различного вида, характеризующихся своим расположением, ограничениями по доступности и регламентами работы в зависимости от складывающейся окружающей обстановки и типа обслуживаемых судов. Поэтому традиционный метод моделирования единых «окон погоды» для всего транспортного узла в данном случае оказывается неприемлемым. Описанный в статье альтернативный расширенный подход предполагает решение двух взаимосвязанных задач: информационное обеспечение данными о параметрах окружающей среды и формализация погодно-ориентированных критериев доступности работы конкретного судна у конкретного причального устройства. Для решения первой задачи был создан оригинальный алгоритм динамического моделирования погодных условий. Он представляет собой стохастический генератор виртуальных «сценариев» погоды как реализаций многомерного случайного процесса, качественные свойства и количественные характеристики которого идентифицируются по данным фактических наблюдений. Внутренняя логика реализованного погодного генератора, позволяющего с произвольным временным шагом порождать набор из 17 характеристик метеорологической, ветро-волновой и ледовой обстановки, представляет собой синтез формального статистического моделирования и физически обоснованных подходов. Для решения второй задачи был разработан формализованный алгоритм определения доступности каждого грузового терминала платформы по природным условиям. Особенностью алгоритма является то, что доступность каждого грузового терминала зависит от совместных значений всех природных параметров (скорость ветра, направление ветра, высота волн, толщина льда и т. п.), получаемых как выходной сигнал созданного стохастического погодного генератора. На основании выработанных правил и критериев принимается решение о состоянии доступности каждого конкретного терминала или средства грузообработки платформы.)



УДК: 656.615

Павлова Л. А. Метод повышения эффективности технологии управления перегрузочными процессами рефрижераторных контейнерных грузов / Л. А. Павлова // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2018. — Т. 10. — № 1. — С. 90–6.

DOI: 10.21821/2309-5180-2018-10-1-90-96.

Ключевые слова: *контейнерные перевозки, оптимизация перегрузочных процессов, управление работы порта, показатели качества.*

(Предметом исследования является эффективное функционирование работы порта, в частности оптимальная организация и управление перегрузочных процессов. Для повышения эффективности показателей качества рассмотрим использование технологии управления процессами обработки рефрижераторных контейнерных грузов. Для достижения поставленной цели требуется решение частных задач, одной из которых является исследование и анализ существующих методов определения показателей качества перегрузочных процессов грузовых партий контейнерного терминала. Выявление и обоснование таких показателей осуществляется путем использования вероятностной модели, построенной на основе системы базового обслуживания, которая учитывает случайные моменты времени, такие как прибытие судов, что влечёт за собой простой специальных устройств по обслуживанию или образованию очередей. Обоснование области исследования осуществляется путем обзора особенностей морских рефрижераторных контейнерных перевозок и конкретизации процессов обработки грузовых партий. Учитывая данную специфику функционирования контейнерных терминалов, предложенная система оптимизирует такие обстоятельства, как неиспользование оборудования, избыток или недостаток мест для хранения на складах, образование очередей, позволяющие учитывать случайные величины (момент прибытия грузовых партий и интервал времени обработки груза), что приводит к более точным результатам расчетов. Анализ показателей обслуживания работы терминала позволяет обосновать адекватность выбранной области исследования путем выполнения сравнительного обзора классического и «немарковского» подходов при расчетах вероятностных характеристик процессов переработки рефрижераторных контейнерных грузов. Результат данного анализа показывает, что при использовании выбранного метода основной показатель функционирования системы, такой как среднее время ожидания партий груза, имеет меньшее значение, чем при расчетах, выполненных классическим методом.)



Для всех специальностей

УДК 005

Гарнагин, Ю.С. Применение стратегий контроля знаний в учебно-тренировочных задачах компьютерных систем контроля знаний специалистов морского флота/Ю.С. Гарнагин //Эксплуатация морского транспорта.-2018.-№1.-С.119-125.

Ключевые слова: средства автоматизации, стратегия контроля знаний, компьютерные системы контроля знаний.

(В статье определена важность выбора стратегии контроля знаний при разработке компьютерных систем контроля знаний специалистов морского флота.)

