

## РЕФЕРАТЫ

УДК 656.6:629.54

*Берестовой А.М., Литвиненко В.П.* Оценка работы дизеля в эксплуатации на основе скоростей сгорания топлива // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 9-15.

Предложен способ оценки эффективности дизеля, на основе комплекса экспериментальных и теоретических исследований, применением объемной и линейной скоростей сгорания, который позволяет выявить пути совершенствования его конструктивных элементов.

Рис.3 Список лит. 4.

*Berestovoy A. M., Litvinenko V. P.* Performance evaluation of a diesel engine in operation is based on the speed of combustion // Ship power plants: Sc.-Tech. Col. – 2015 - №36 – Odessa –P. 9-15.

A method is proposed for evaluating the efficiency of a diesel engine, on the basis of complex experimental and theoretical studies, using the volume and linear velocity of combustion, which allows to identify ways of improving its structural elements.

Fig.3 Bibl. 2.

УДК 621.436.13:621.57

*V. A. Golikov, R. M. Radchenko, N. S. Bohdanov.* Improving the scavenge air cooling system of cogenerative maine marine diesel engine // Ship power plants: Sc.-Tech. Col. – 2015 - №36 – Odessa –P.16-23.

Abstract. An improved three stage scavenge air cooling system of marine low speed diesel engine (LSDE) of cogenerative type with the use of scavenge air heat for heating a feed water for waste heat recovery steam boiler (WHRSB) and transformation of generated steam heat into a cold by ejector chiller has been proposed. The presence of the third addition low temperature stage of the scavenge air cooler using the cold producing by ejector chiller provides cooling of the scavenge air below the temperature of sea water. With this a depth of three stage scavenge air cooler and consequently its air pressure drop are closed to their values for two stage air coolers of cogenerative type marine LSDE: with high temperature stage for extracting a high potential heat from the scavenge air after the turbo-charger to cool a feed water for WHRSB and the stage for scavenge air cooling by sea water.

Key words: marine low speed diesel engine, waste heat recovery boiler, feed water, cooling, scavenge air, ejector cooling machine, low boiling working fluid.

УДК 621.436.13:621.57

*В. А. Голиков, Р. М. Радченко, М. С. Богданов.* Вдосконалення системи охолодження наддувного повітря головного суднового дизеля когенераційного типу // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 16-23.

Анотація. Запропонована вдосконалена триступенева система охолодження наддувного повітря суднового малооборотного дизеля (МОД) когенераційного типу з використанням теплоти наддувного повітря для нагріву живильної води парового утилізаційного котла (УК) і трансформацією теплоти отриманої пари в холод ежекторною холодильною машиною. Наявність додаткового третього низькотемпературного ступеня охолоджувача наддувного повітря, що використовує холод, генерований ежекторною холодильною машиною, забезпечує охолодження наддувного повітря нижче температури заборотної води.

При цьому глибина триступеневого охолоджувача наддувного повітря, відповідно і його аеродинамічний опір, порівняні з їхніми величинами для двоступеневих охолоджувачів судових МОД когенераційного типу: з високотемпературним ступенем відведення високопотенційної теплоти від наддувного повітря після турбокомпресора на нагрів питної води УК та ступенем охолодження наддувного повітря заборотною водою.

Ключові слова: судновий малооборотний дизель, утилізаційний котел, живильна вода, охолодження, наддувне повітря, ежекторна холодильна машина, низькокипляче робоче тіло

УДК 621.436.13:621.57

*В. А. Голиков, Р. Н. Радченко, Н. С. Богданов.* Совершенствование системы охлаждения наддувочного воздуха главного судового дизеля когенерационного типа // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 16-23.

Аннотация. Предложена усовершенствованная трехступенчатая система охлаждения наддувочного воздуха судового малооборотного дизеля (МОД) когенерационного типа с использованием теплоты наддувочного воздуха для нагрева питательной воды парового утилизационного котла (УК) и трансформацией теплоты полученного пара в холод эжекторной холодильной машиной. Наличие дополнительной третьей низкотемпературной ступени охладителя наддувочного воздуха, использующей холод, генерируемый эжекторной холодильной машиной, обеспечивает охлаждение наддувочного воздуха ниже температуры забортовой воды. При этом глубина трехступенчатого охладителя наддувочного воздуха, соответственно и его аэродинамическое сопротивление, сопоставимы с их величинами для двухступенчатых охладителей судовых МОД когенерационного типа: с высокотемпературной ступенью отвода высокопотенциальной теплоты от надду-

вочного воздуха после турбокомпрессора на нагрев питательной воды УК и ступенью охлаждения наддувочного воздуха заборной водой.

Ключевые слова: судовой малооборотный дизель, утилизационный котел, питательная вода, охлаждение, наддувочный воздух, эжекторная холодильная машина, низкокипящее рабочее тело.

УДК 681.5

*Михайлов С.А. Харченко Р.Ю.* Гибридные интеллектуальные сети для оптимизации режимов эксплуатации судовых систем комфортного микроклимата // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 24-32.

Hybrid intelligent networks to optimize the operating conditions of ship systems comfortable microclimate

Аннотация. Результаты анализа и компьютерного моделирования показали перспективность применения гибридных интеллектуальных сетей при эксплуатации автоматизированных систем комфортного микроклимата морских судов.

Abstract. The results of the analysis and computer simulations showed the prospect of application of hybrid intelligent networks in the operation of automated systems comfortable microclimate ships.

Илл. 3. Табл. 1 Список лит. 9.

UDC 621.431.004

*Molodtsov N. S., Bogach V.M.* Analytical prediction of reliability of ship facilities. // Ship power plants: Sc.-Tech. Col. – 2015 - №36 – Odessa –P.33-40.

Shows the current approach to ensuring the reliability of ship technical means. A new approach to secure mates su-Euclidean systems, subordinated to the main goal - the development of a system ensuring the reliability of marine diesel engine, comprising the following major subsystems: engineering work surfaces, methods of technical of with and repair and lubrication regime,

УДК 621.431.004

*Молодцов М.С., Богач В.М.* Аналітичне прогнозування надійності судових технічних засобів // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 33-40.

Показано актуальні напрямки забезпечення надійності судових технічних засобів. Запропоновано новий підхід до надійності сполучень судових систем, що підкоряється головній меті - розробці системи забезпечення надійності судового дизеля, що включає наступні основні підсистеми: інженерія робочих поверхонь, способи технічного обслуговування й ремонту й режим змазування,

УДК 621.431.004

*Молодцов Н.С., Богач В.М.* Аналитическое прогнозирование надежности судовых технических средств // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 33-40.

Показаны актуальные направления обеспечения надежности судовых технических средств. Предложен новый подход к надежности сопряжений судовых систем, подчиняющийся главной цели - разработке системы обеспечения надежности судового дизеля, включающей следующие основные подсистемы: инженерия рабочих поверхностей, способы технического обслуживания и ремонта и режим смазывания,

УДК 621.431

*Заблоцкий Ю.В.* Использование регулярного микрорельефа для оптимизации работы топливной аппаратуры высокого давления судовых дизелей // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 65-73.

Рассмотрена возможность нанесения регулярного микрорельефа на поверхность плунжера топливного насоса высокого давления судового двигателя внутреннего сгорания. Приведена технология нанесения регулярного микрорельефа в судовых условиях. Приведены результаты исследований, подтверждающих снижение износа плунжеров топливных насосов высокого давления при нанесении регулярного микрорельефа.

Илл. 6. Библ. 4.

*Zablotskii Y. V.* Using the regular microrelief to optimize the high-pressure fuel injection equipment marine diesel engines // Ship power plants: Sc.-Tech. Col. – 2015 - №36 – Odessa –P.65-73.

The possibility of applying the regular microrelief on the surface of the plunger injection pump marine internal combustion engine. The technology of drawing a regular microrelief in marine conditions. The results of studies that confirm the reduced wear of plungers high pressure fuel pumps in the application of the regular microrelief.

Fig. 6. Bibl. 4.

УДК 629.5.064.5

*Захарченко В.Н., Шевченко В.А.* Решение задач управления судовой электроэнергетической установкой при изменении нагрузки // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 74-82.

Предложен подход к решению задачи управления составом генераторных агрегатов при изменении нагрузки.

Формализованы программные модули счета количества параллельно работающих генераторных агрегатов и определения их состава в зависимости от нагрузки электроэнергетической установки.

Ключевые слова: генераторный агрегат, электрическая станция, программный модуль, предикат.

An approach of generating sets configuration control task solving is offered for the case of power plant load variation.

A generating sets number counting and configuration program modules were formalized.

Keywords: generating set, power plant, program modules, predicate.

УДК 551.508.85 (551.576 +551.577)

*Корбан Д.В.* Обнаружение и различие поляризованных сигналов навигационных объектов при наличии нормальных частично поляризованных помех // Судовые энергетические установки: Сб. научн. трудов / ОНМА, Вып. 36 . - Одесса: «ИздатИнформ», 2015. – С. 83-95.

В статье представлен статистический синтез алгоритмов обнаружения и различения поляризационных сигналов при наличии частично поляризованных помех, которыми являются эхо-сигналы различных метеообразований. Общие поляризационные свойства совокупности стабильного навигационного объекта и флуктуирующего фона метеообразований представлены статистической матрицей рассеяния с комплексными коэффициентами. Оптимальной процедурой обработки сложного частично поляризованного сигнала является алгоритм, формирующий отношение правдоподобия, который может быть рекомендован к использованию в судовых РЛС с поляризационной селекцией сигналов.

Ключевые слова: распознавание, навигационный объект, поляризационная матрица, параметры Стокса, помеха, радиолокационное обнаружение, поляризация, порог, эхо-сигнал, оптимальная процедура, преобразователь.

Литература – 6 источников.

УДК 551.508.85 (551.576 +551.577)

*Корбан Д. В.* Виявлення і відмінність поляризованих сигналів навігаційних об'єктів при наявності нормальних частково поляризованих перешкод.

// Судовые энергетические установки: Сб. научн. трудов / ОНМА, Вып. 36 . - Одесса: «ИздатИнформ», 2015. – С. 83-95.

У статті представлено статистичний синтез алгоритмів виявлення і розрізнення поляризаційних сигналів при наявності частково поляризованих перешкод, якими є луно-сигнали різних метеоутворень. Загальні поляризаційні властивості сукупності стабільного навігаційного об'єкта і флуктуючого фону метеоутворень представлені статистичною матрицею розсіяння з ком-

плексними коефіцієнтами. Оптимальною процедурою оброблення складного частково поляризованого сигналу є алгоритм, що формує відношення правдоподібності, який може бути рекомендований до використання в судових РЛС з поляризаційною селекцією сигналів.

Ключові слова: розпізнавання, навігаційний об'єкт, поляризаційна матриця, параметри Стокса, перешкода, радіолокаційне виявлення, поляризація, поріг, луно-сигнал, оптимальна процедура, перетворювач.

*Corban D. V.* The detection of polarized and the difference signals of the navigation objects in the presence of normal partially polarized noise // Ship power plants: Sc.-Tech. Col. – 2015 - №36 – Odessa –P.83-95.

The article presents a statistical synthesis of algorithms of detection and discrimination of polarization signals in the presence of partially polarized noise, which are echo- signals of different formations. The overall polarization properties of a stable aggregate of the navigation object and the background fluktuiruyushchimi formations provided by the statistical scattering matrix with complex coefficients. Optimal processing complex partially polarized signals is the algorithm that forms a likelihood ratio that can be recommended for use in marine radar with polarization selection of signals.

Key words: recognition, navigation object, polarization matrix, parameters of Stokes, hindrance, radio-location discovery, polarization, threshold, echo-signal, optimal procedure, transducer.

УДК 621.436.1 (621.431.74)

*Литвиненко В.П.* Определение степени предварительного расширения посредством оценки внутрицилиндровых процессов объемными показателями // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 96-103.

В статье рассмотрены вопросы определения степени предварительного расширения дизеля, в зависимости от условий протекания объемных внутрицилиндровых процессов и кинематики кривошипно-шатунного механизма. Сделано допущение о том, что объемные процессы в наибольшей степени согласуются с физико-химическими преобразованиями топливно-воздушной смеси в период их сгорания и по этой причине их оценка может быть осуществлена использованием понятия объемная скорость процесса.

Ключевые слова: степень предварительного расширения, объемная скорость процесса, объем камеры сжатия, скорость высвобождаемого объема по ходу движения поршня.

У статті розглянуті питання визначення міри попереднього розширення дизеля, залежно від умов протікання об'ємних внутрішньо циліндрових процесів і кінематики кривошипно-шатунного механізму. Зроблено допущення про те, що об'ємні процеси найбільшою мірою узгоджуються з фізико-

хімічними перетвореннями паливно-повітряної суміші в період їх згорання і з цієї причини їх оцінка може бути здійснена використанням поняття об'ємна швидкість процесу.

Ключові слова: міра попереднього розширення, об'ємна швидкість процесу, об'єм камери стискування, швидкість об'єму що вивільняється по ходу руху поршня.

*Vladimir P. Litvinenko.* Determination of pre-expansion degree by estimating of intracylinder processes with volume indicators // Ship power plants: Sc.-Tech. Col. – 2015 - №36 – Odessa –P.96-103.

Abstract: In this article it has been considered the question of the determination of the pre-expansion degree of the engine depending on the conditions of the intracylinder processes and kinematics of crank mechanism. It has been made the assumption that the volume processes conform most of all with the physical and chemical transformation of fuel-air mixture during their combustion and for this reason their evaluation can be performed using the concept of the volume velocity of the process.

Key words: pre-expansion degree, volume velocity of the process, volume of the combustion chamber, velocity of the released volume at the piston stroke.

УДК 621.431

*Sagin S.V., Semenov A.V.* Оценка вязкости масла при обеспечении режимов смазывания цилиндровой группы судовых дизелей // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 104-114.

Рассмотрены вопросы обеспечения режимов смазывания цилиндровой группы судовых малооборотных дизелей. Показано, что для пары трения цилиндровая втулка – поршневое кольцо характерен режим граничного смазывания. Экспериментально доказано, что вязкость моторного масла в граничном смазочном слое отличается от вязкости масла в большом объеме, что объясняется наличием в граничном слое упорядоченной структуры молекул.

Илл. 3. Табл. 2. Библ. 7.

*Sagin S.V., Semenov A.V.* Estimation of viscosity while providing lubrication of cylinder group of marine diesels // Ship power plants: Sc.-Tech. Col. – 2015 - №36 – Odessa –P.104-114.

We examined the problems while providing lubrication of cylinder group of low speed diesel engine. It is shown that for a couple of friction cylinder bush - piston ring is characteristic of the boundary lubrication regime. It is experimentally proved that the viscosity of engine oil in the boundary layer of lubricating viscosity is different from oil in bulk. This is explained by the presence in the boundary layer of the ordered structure of molecules.

Fig. 3. Tabl. 2. Bibl. 7.

УДК 621.431.74

*Половинка Э.М., Ткач Ю.И.* Влияние режимных параметров на характеристики впрыскивания топливно-воздушной смеси системой топливоподдачи судового среднеоборотного дизеля // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 115-123.

В работе рассмотрено экспериментальное исследование влияния режимных параметров на характеристики впрыскивания топливно-воздушной смеси топливной аппаратурой среднеоборотного дизеля. Исследовано гидродинамические процессы в линии высокого давления.

Илл. 7. Список лит. 8.

*Polovinka E.M., Tkach I.I.* Influence of operating parameters on the injection characteristics of the fuel-air mixture by medium speed diesel engine fuel injection system. // Ship Power Plants: Sc.-Tech. Col. – 2015. – №36. – Odessa: ONMA. – P.115-123.

Paper describes the experimental study of the influence of operating parameters on the fuel-air mixture injection characteristics in the medium speed diesel engine. Hydrodynamic processes investigated in the high pressure line.

Fig. 7. Bibl. 8.

Email iuriiiv89@gmail.com

УДК 621.317.39

*Сандлер А.К., Цюпко Ю.М.* Волоконно-оптический рН-метр для контроля систем охлаждения // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 124-129.

В статье приведены результаты разработки нового схмотехнического решения рН-метра.

В статі наведені результати розробки нового схмотехнічного рішення рН-метру.

The article presents the results of the development of a new circuit solution of рН-meter.

Ил. 4. Список лит.: 6 наз.

Ключевые слова: система охлаждения, показатель концентрации  $H^+$ -ионов, волоконно-оптический сенсор

УДК 62-932.2

*Никольский В.В., Оженко Е.М.* Применение пьезоэлектрического исполнительного механизма для повышения эффективности автоматизированной системы управления подачей топлива // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 130-140.

Показано, что энергетическую и экологическую эффективность современных малооборотных судовых дизелей с электронным управлением можно повысить, применив в качестве привода блока управления подачей топлива наборной столб пьезоэлектрических шайб, который с помощью гидравлической системы может создать необходимые перемещение и усилие.

Илл. \_10\_. Табл. \_3\_ Список лит. \_10\_.

*Vitaliy V. Nikolskiy, Yevgen M. Ozhenko.*

Demonstrated that energy and ecology efficiency of modern slow speed ships engines with electronic control can be increase by using the piezoelectric drive of injection control unit. The piezoelectric drive with hydraulic cylinder system can generate sufficient displacement and force.

Рис. \_10\_. Tables \_3\_ References \_10\_.

УДК 621.431.74

*Половинка Э.М., Слободянюк Н.В.* Процесс впрыскивания топлива в судовом среднеоборотном дизеле на переменных режимах //Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб.-2015.- № 36 Одесса: НУ «ОМА».- С. 141-151.

Представлены результаты экспериментального исследования процесса топливоподачи системой судового среднеоборотного дизеля на переменных режимах. Испытания проведены по ускоренной методике в условиях разгона и выбега на безмоторном стенде. Основным фактором, определяющим давления и фазы топливоподачи, является текущее значение частоты вращения.

**Ключевые слова:** процесс впрыскивания, среднеоборотный дизель, переменные режимы.

*Polovinka E. M., Slobodianiuk N. V.* The process of fuel injection in the medium-reverse marine diesel engine at varying duties//Ship power plants: scientific and technical collection. – 2015. - № 36 - Odessa: NU «ОМА». P. 141-151.

The results of experimental research of the process of the fuel supply system of the medium-reverse marine diesel engine at varying duties. Tests were carried out under the speeded procedure in terms of acceleration and rundown on the motorless stand. The main determinant of phase and pressure of fuel injection, is the current value of the rotational speed.

Keywords: the process of fuel injection, the medium-reverse diesel engine, varying duties.

УДК 656.21.052

*Костенко П.А.* Особенности буксирного обеспечения судов и объектов. // Судовые энергетические установки: науч.-техн. сб. – 2015. – № 36. – Одесса: НУ «ОМА». – С. 152-156.

В статье рассмотрен обзор результатов исследований по буксировке судов и объектов по результатам которого произведен вывод о трех способах управления буксировкой судов и объектов.

Илл. 0. Табл. 0. Список лит. 3.

*Kostenko P.A.*. Features of towing support vessels and objects // Ship Power Plants: Sc.-Tech. Col. – 2015. – №36. – Odessa: ONMA. – P.152-156.

The article describes an overview of the results of research on the towage of vessels and objects as a result of which made the conclusion of the three manage methods of towing vessels and objects.

Fig. 0. Table. 0. lit. List. 3.