

УДК 621.436.038

Абрамчук Ф.И. Пути повышения технико-экономических показателей газовых двигателей с искровым зажиганием / Ф.И. Абрамчук, В.М. Манойло, А.Н. Кабанов, М.С. Липинский // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 7-11.

Рассмотрены перспективные пути повышения технико-экономических показателей газовых двигателей. Приведены различные схемы газотурбинного наддува для газовых двигателей. Уделено внимание снижению теплонпряженности деталей камеры сгорания. Выполнен подбор агрегатов наддува к газовому двигателю 6ГЧ 13/14. Ил. 2. Библиогр. 12 назв.

УДК 621.43.031

Прохоренко А.А. Основы подхода к разработке конструкции и принципа управления ТНВД аккумуляторной топливной системы дизеля / А.А. Прохоренко, А.В. Грицюк, А.Н. Врублевский, Г.А. Щербаков // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 12-17.

В работе изложены основные принципы подхода к проектированию топливного насоса высокого давления (ТНВД) аккумуляторной системы топливоподачи дизеля, полученные на основе анализа экспериментальных и расчетных результатов работы такой системы. Показано, что применение управления объемной подачей топливного насоса высокого давления аккумуляторной системы впрыскивания путем дросселирования топлива на впуске в секцию высокого давления позволит снизить потери мощности на его привод. Ил. 11. Библиогр. 9 назв.

УДК 621.436

Свиштула А.Е. Эффективность двойной подачи топлива в дизеле / А.Е. Свиштула, Г.Д. Матиевский // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 17-21.

Выполнен анализ, и дана классификация способов двойной подачи топлива в дизеле. Приведены результаты экспериментального исследования двухразовой подачи топлива в дизеле с топливной системой непосредственного действия разделенного типа. Выявлены три границы первичной порции топлива, которые соответствуют максимуму индикаторного КПД, росту потерь топлива на стенку цилиндра, самовоспламенению предварительной порции. Определены оптимальные параметры двухфазной подачи топлива, достигнуто снижение расхода топлива на 4 %, «жесткости» - 25 %, максимального давления сгорания - 10 %, выброса окислов азота - 40 %, сажи - 30 %. Ил. 5. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.436

Тырловой С.И. К определению цикловой подачи топлива ТНВД при неустановившихся режимах высокооборотного автомобильного дизеля / С.И. Тырловой // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 21-24.

Показано, что для моделирования неустановившихся режимов работы топливной аппаратуры высокооборотных автомобильных дизелей с механическими или электронными регуляторами недостаточно знать координату дозирующего элемента. Установлено, что активный ход плунжера далеко неоднозначно определяет цикловую подачу топлива, которая зависит еще от ряда режимных и эксплуатационных факторов: частоты вращения, вязкости и других физических свойств топлива, остаточного давления, износа плунжерных пар. Представлены данные для определения величины цикловой подачи топлива распределительными топливными насо-

сами типа BOSCH при переходных процессах. Ил. 8. Библиогр. 7 назв.

УДК 621.43

Марченко А.П. Анализ и математическое моделирование процесса сгорания водорода в четырехтактном одноцилиндровом двигателе с искровым воспламенением / А.П. Марченко, А.А. Осетров, И. Дубей, Р. Маамри // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 24-28.

В статье представлены результаты моделирования процесса сгорания водорода в одноцилиндровом четырехтактном двигателе с искровым воспламенением. Разработана однозонная математическая модель сгорания, в основу которой положена полуэмпирическая формула И.И. Вибе. Показано, что скорость сгорания водорода изменяется по закону, имеющему форму, близкую у треугольной. Проанализировано влияние конструктивных и регулировочных параметров на индикаторную диаграмму. Предложены эмпирические зависимости для определения показателя динамики и длительности сгорания в формуле И.И. Вибе. Табл. 1. Ил. 4. Библиогр. 9 назв.

УДК 621.43.013

Корогодский В.А. Исследование процессов динамики движения фронта бензиновой струи / В.А. Корогодский // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 28-31.

При уточнении в математической модели динамики топливной струи отношения масс головных капель и капель, что движутся в следе, позволило получить результаты расчетов практически соответствующие результатам эксперимента. Параметры газов в цилиндре определялись из расчета рабочего процесса двигателя. Ил. 5. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.436

Шашев А.В. Особенности топливоподачи и сгорания топлив на основе рапсового масла / А.В. Шашев // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 32-35.

Приведен аналитический обзор экспериментальных исследований процесса макросмесеобразования оптическим методом при впрыске в атмосферу. Использовалось традиционное нефтяное дизтопливо и рапсовое масло. Отмечено, что факел рапсового масла, обладая большей дальностью и меньшим углом раскрытия, содержит большое количество мелкодисперсной фазы в периферийной области. Приведены результаты сравнительного исследования рабочего процесса дизеля при работе на рапсовом масле и нефтяном дизтопливе. Сделан анализ возможных путей оптимизации рабочего процесса дизеля на рапсовом масле. Ил. 5. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.43.056

Мищенко Н.И. Моделирование и исследование рабочего цикла бензинового двигателя. Часть 1. Математическая модель / Н.И. Мищенко, В.Г. Заренбин, Т.Н. Колесникова, Ю.В. Юрченко, А.В. Савенко // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 35-39.

На основе дифференциальных уравнений энергетического и массового баланса предлагается методика расчета параметров рабочего тела в цилиндре четырехтактного бензинового двигателя. Моделирование действительного цикла ДВС отличается от общеизвестных учебным кинематики силового механизма, переменной степени сжатия на частичных режимах и регулирование нагрузки по способам Миллера и Аткинсона. При этом учитывается эффект влияния конструктивных факторов и параметров рабочего цикла. Описан метод расчета

процесса сгорания в бензиновом двигателе, основанный на подходе И. И. Вибе. Однако в данной работе расчет температуры заменен расчетом точного дифференциального уравнения с использованием метода Рунге-Кутты 4-го порядка. Модель имеет повышенную точность расчета и быстродействие. Ил. 2. Библиогр. 17 назв.

УДК 621.43: 62-66: 62-62

Белоусов Е.В. Влияние на рабочий процесс среднеоборотного судового дизеля путем впрыскивания воды в рабочий цилиндр / Е.В. Белоусов, М.С. Агеев, В.И. Свиридов // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 40-43.

В статье приводятся результаты моделирования рабочего процесса с охлаждением воздушного заряда в процессе сжатия, путем впрыска воды непосредственно перед закрытием впускного клапана. Показано, что такой способ охлаждения лишен целого ряда недостатков свойственных другим известным методам использования воды в рабочем процессе. В частности расчеты показали, что при определенных условиях, можно добиться повышения эффективности рабочего процесса, которое сопровождается увеличением мощности. При этом происходит значительное снижение тепловой и механической напряженности двигателя, а также улучшение его экологических показателей. Табл. 2. Ил. 3. Библиогр. 6 назв.

УДК 621.436

Елистратов В.А. Комбинированная топливная система транспортного дизеля / В.А. Елистратов, С.А. Король // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 44-48.

Приведено описание комбинированной топливной системы транспортного дизеля, состоящей из механического регулируемого привода неравномерного вращения кулачкового вала топливного насоса высокого давления, модулятора импульсов давления топлива и клапанов двойного действия. Данная топливная система позволяет устранить недостатки, присущие топливным системам непосредственного впрыскивания. Также приведена методика определения рациональных значений для конструктивных параметров узлов данной топливной системы при их совместном действии. Разработка комбинированной топливной системы направлена на повышение технического уровня дизелей, оборудованных топливными системами без электронного управления впрыском топлива. Ил. 5. Библиогр. 7 назв.

УДК 621.436.1:621.45.01

Турчин В.Т. Оценка влияния комплекса конструктивных и регулировочных параметров дизеля ЧН12/14 на теплонапряженность и ресурсную прочность поршня / В.Т. Турчин, В.А. Пылёв, А.В. Белогуб, И.Н. Карягин, В.Т. Коваленко, С.В. Обозный, В.В. Матвеев // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – №1. – С. 48-51.

Проведено экспериментальное исследование влияния конструктивных и регулировочных параметров дизеля на его температурное состояние. Определено влияние угла опережения впрыскивания топлива, промежуточного охлаждения воздуха и охлаждения поршня на температуру в зоне кромки камеры сгорания. Выполнено прогнозирование ресурсной прочности материала поршня при наличии промежуточного охлаждения воздуха и наличии масляного охлаждения поршня. Ил. 4. Библиогр. 5 назв.

УДК 620.179.15: 535.23 + 539.319

Кесарийский А.Г. Исследование деформирования резьбового соединения головки и блока цилиндров поршневого двигателя / А.Г. Кесарийский, Ю.А. Постол, В.В. Сатокин // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 51-53.

Приведены результаты расчетно-экспериментальных исследований деформирования блоков цилиндров различных поршневых двигателей при воздействии внутреннего давления и усилий затяжки. Показано, что совместное воздействие технологических усилий затяжки и внутреннего рабочего давления может компенсировать или усиливать негативное воздействие нагрузок на групповое резьбовое соединение головки и блока цилиндров. Предложено использовать методы голографической интерферометрии и математического моделирования для оптимизации конструкции узла сопряжения головки и блока цилиндров. Ил. 3. Библиогр. 5 назв.

УДК 62-71: 536.24

Мошенцев Ю.Л. Выбор геометрических параметров для диагональных пучков труб кожухотрубчатых охладителей масла ДВС / Ю.Л. Мошенцев, А.А. Гогоренко, Д.С. Минчев, В.Н. Антоненко // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – №1. – С. 53-58.

Приведены результаты анализа по выбору рациональной поверхности теплообмена для кожухотрубчатых охладителей масла ДВС. Выбор геометрических параметров поверхности теплообмена проводился с учётом поставленных ограничений. Для комплексной оценки поверхности теплообмена рекомендуется использовать видоизменённый критерий М.В. Кирпичёва. Приведены результаты испытаний охладителя масла, спроектированного с учётом выданных рекомендаций, в составе системы охлаждения тепловозного двигателя типа 10Д100 до и после длительной эксплуатации. Табл. 1. Ил. 4. Библиогр. 8 назв.

УДК 534.138

Конкин В.Н. Влияние нелинейных характеристик опор на динамику корпуса дизеля 1Д80Б 02 004. 1. Создание конечно-элементной модели корпуса / В.Н. Конкин, С.М. Школьный // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – №1. – С. 58-62.

В процессе разработки на ХЗТМ им. Малышева проекта нового локомотивного дизеля 1Д80Б 02 004 возникла необходимость управления частотным спектром колебаний корпуса дизеля. Такое управление, по представлению разработчиков проекта, может быть реализуемо за счёт изменения характеристик демпфирующих опор рамы, на которую ставится дизель-генератор и которая, в свою очередь, ставится на несущую раму локомотива. В целом, решение задачи состоит из следующих основных этапов: создание оптимальной конечно-элементной модели корпуса дизеля, математическое моделирование опор поддизельной рамы с упруго - нелинейными характеристиками, проведение расчётного анализа влияния таких характеристик на динамику всего корпуса, подготовка необходимых рекомендаций. Табл. 1. Ил. 3. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.432.018.2

Парсаданов И.В. Энергетические потери на привод топливного насоса высокого давления автотракторного дизеля / И.В. Парсаданов, С.Ю. Белик, М.В. Кривко, И.В. Рыкова // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 62-65.

С использованием расчетного метода из индикаторного давления и теоретической продуктивности насоса определяется мощность на валу насоса. В качестве объекта исследования выбран автотракторный дизель 6ЧН 12/14 на который устанавливается рядный топливный насос высокого давления ТН-635 ($d_n = 12$ мм и $S_n = 15$ мм). При интенсификации топливоподачи предполагалось применение аккумуляторной топливной системы, обеспечивающей давление впрыскивания 200 МПа. Установлена доля энергетических потерь на привод ТНВД при интенсификации топливоподачи в суммарных механических потерях. Табл. 2. Ил. 2. Библиогр. 7 назв.

УДК 621.43

Марченко А.П. Оценка влияния режимных факторов на параметры температурного высокочастотного колебания в поверхностном корундовом слое поршня / А.П. Марченко, В.В. Шпаковский, И.И. Сукачев, А.А. Прохоренко, И.Н. Карягин, В.В. Пылев // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 65-69.

Разработана методика расчета высокочастотной температурной волны в поверхностном слое теплоизолированной стенки камеры сгорания двигателя внутреннего сгорания, которая учитывает влияние теплоизоляции на индикаторный процесс. Выполнена сравнительная оценка параметров высокочастотного температурного колебания в поверхностном слое камеры сгорания штатного и теплоизолированного поршней дизеля 4ЧН12/14. Ил. 5. Библиогр. 11 назв.

УДК 621.436: 621.74

Таран С.Б. Оценка термической выносливости поршней в зависимости от их материала / С.Б. Таран, О.В. Акимов, А.П. Марченко // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 70-72.

На основе статистического анализа результатов исследований теплового состояния поршней ДВС и рабочих характеристик их материала предлагается критерий оценки термической выносливости, главной составляющей которого является удельная работа упругопластической деформации при рабочей температуре. Это дает возможность ограничиться испытаниями образцов на разрыв при заданной температуре и осуществлять сравнительно быструю оценку пригодности поршней для высокофорсированных дизельных двигателей. Ил. 1. Библиогр. 2 назв.

УДК 621.43.052

Марченко А.П. Регулирование турбины ТКР с БНА: эффективность, надежность, низкая себестоимость / В.А. Петросянц, Д.Е. Самойленко, А.А. Прохоренко, Е.И. Зинченко, А.Г. Косулин, Д.В. Мешков // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 72-77.

Разработаны мероприятия для обеспечения эффективного и надежного регулирования в ТКР с БНА, которые были учтены при создании конструкции регулируемой турбины. Установлено, что для обеспечения высокого КПД турбины во всем диапазоне регулирования необходимо профилировать специальным образом элемент регулирования (ЭР), а закон его движения должен обеспечивать максимальную глубину регулирования при минимальном угловом перемещении ЭР. Для обеспечения надежной работы конструкции регулируемой турбины, выполненной на базе ТКР-7, в регулировочном диске были выполнены 3 отверстия, равномерно расположенные на одной окружности, что обеспечило его разгрузку от осевого усилия, создаваемого газом со стороны улит-

ки. Ил. 4. Библиогр. 8 назв.

УДК 621.436.1: 621.43.016.4

Матвеев В.В. Предварительная оценка температурного состояния поршня с учетом неравномерного теплоотвода в зоне верхнего кольца В.В. Матвеев, В.А. Пылев, Н.В. Прокопенко, И.Г. Пожидаев // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 78-81.

В статье проведена оценка температурного состояния поршня с учетом неравномерности теплоотвода в зоне верхнего кольца. Получены несимметричные граничные условия 3-го рода гильзы. Выполнена корректировка граничных условий в зоне верхнего поршневого кольца с учетом неравномерного теплоотвода в гильзу. Проведены расчеты ресурсной прочности кромки камеры сгорания для разных вариантов задания граничных условий. Показана необходимость учета неравномерности теплоотвода в гильзу при оценке температурного состояния поршня. Табл. 4. Ил. 2. Библиогр. 9 назв.

УДК 621.438

Тарасенко А.И. Крутильные колебания в малооборотном дизеле при стационарных и переходных процессах / А.И. Тарасенко // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 81-84.

Рассматривается малооборотный дизель как крутильная система с распределенными параметрами, состоящая из маховиков (отсеков цилиндра, гребного винта), соединенных валами. Валы могут быть невесомыми (только жесткость) либо иметь распределенные параметры. Приведена методика, которая на основе решения волнового уравнения позволяет определить формы и частоты свободных крутильных колебаний. Приведены примеры расчетов крутильных колебаний при стационарных и переходных процессах системы дизель-валопровод-гребной винт. Табл. 1. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.436

Кулманов С.П. Биотоплива для дизелей - направления и основные результаты исследований / С.П. Кулманов // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 85-88.

В данной статье рассматриваются основные направления исследований и результаты, полученные при использовании биотоплив из рапсового масла в дизельных двигателях. Приводятся данные по влиянию различных способов улучшения экономичности. Рассмотрены способы интенсификации смесеобразования и сгорания при применении чистого рапсового масла в качестве топлива: использование присадки воздуха к топливу и применение водо-топливной эмульсии. Приведены результаты оптического исследования топливного факела и разработанные, на основе проведенного исследования, рекомендации. Ил. 1. Библиогр. 4 назв.

УДК 621.1.018

Поливянчук А.П. Анализ влияния условий стабилизации рабочих фильтров на массу навески дизельных твердых частиц / А.П. Поливянчук // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 88-91.

Проведена оценка методической погрешности измерений массы навески дизельных твердых частиц, которая возникает по причине влияния на результат измерений параметров процесса стабилизации рабочих фильтров: температуры атмосферного воздуха и продолжительности периода выдержки фильтров перед взвешиванием. Ил. 4. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.433:662.767.2

И.П. Васильев Методы нейтрализации вредных выбросов и парниковых газов при работе двигателей на альтернативных топливах / И.П. Васильев // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 91-95.

Рассмотрены перспективы применения различных альтернативных топлив. Указывается на необходимость учета ущерба не только от традиционных вредных выбросов, но и новых, например, парниковых газов и не прореагировавших газов восстановителей. Представлены системы селективного каталитического восстановления оксидов азота и электрокаталитической фильтрация. Приведены экспериментальные результаты работы данных систем. Представлен способ, из области нанотехнологии, ионной имплантации для нанесения каталитических покрытий на носители катализаторов и деталей двигателей. Разработаны рекомендации по дальнейшему совершенствованию систем нейтрализации путем использования датчиков аммиака и оксидов азота. Табл. 1. Ил. 5. Библиогр. 12 назв.

УДК 621.7.044

Драгобецкий В.В. Экологическая безопасность и устойчивость процесса импульсного формоизменения листовых деталей ДВС замкнутой формы / В.В. Драгобецкий, В.М. Шмандий, Е.В. Харламова // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 96-99.

Рассмотрен процесс импульсной штамповки трубчатых заготовок. Обсуждены критерии устойчивого деформирования. Получено условие неустойчивого состояния при импульсном и динамическом нагружении. Приведены результаты расчетов по определению величины предельной степени деформации при штамповке цилиндрических заготовок из стали X18H10T. Установлены параметры и характер влияния на локализацию деформаций и получено условие возникновения неустойчивого состояния при импульсном нагружении. Проанализированы вопросы управления экологической безопасностью на региональном уровне. Библиогр. 2 назв.

УДК 621.74.046

Золотарь Л.С. Методология создания литой биметаллической композиции для изготовления поршней перспективных ДВС / Л.С. Золотарь, О.В. Акимов, Б.П. Таран // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 99-101.

Наиболее перспективным материалом для изготовления поршней двигателей с высокой степенью форсирования является литая чугун – титановая композиция. Предложен метод улучшения диффузионных связей в литой чугун – титановой композиции путем предварительной жидкофазной металлизации одной из ее составляющих. Табл.1. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.432

Жуков В.А. Повышение тепло-гидравлической эффективности тепло-обменных аппаратов двигателей внутреннего сгорания / В.А. Жуков, Е. Н. Николенко // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 102-105.

Статья посвящена оценке возможности повышения тепловой и гидравлической эффективности теплообменных аппаратов, входящих в системы двигателей внутреннего сгорания за счет изменения свойств охлаждающей жидкости. Исследования проведены для водомасляного холодильника двигателей семейства ЯМЗ-840. Численное моделирование процессов, протекающих в теплообменном аппарате, и их анализ с использованием кри-

териальных уравнений конвективного теплообмена свидетельствуют, что изменение свойств охлаждающей жидкости путем введения присадок обеспечивает повышение тепловой эффективности теплообменного аппарата и снижает его гидродинамическое сопротивление. Табл. 1. Ил. 2. Библиогр. 12 назв.

УДК 621.436

Яхьяев Н.Я. Моделирование износа и определение срока службы втулок цилиндров судовых дизелей / Н.Я. Яхьяев, М.Д. Ханустанов // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 106-109.

Приведены результаты исследования параметров изнашивания втулок цилиндров дизелей для прогнозирования их работоспособности. Разработана методика расчета срока службы втулок цилиндров по значениям износа и интенсивности изнашивания рабочих поверхностей. Получены и апробированы расчетные модели относительного и линейного износа, основанные на критерияльных соотношениях, учитывающих влияние различных факторов на процесс изнашивания, а также модель интенсивности изнашивания втулок цилиндров. Табл. 4. Библиогр. 4 назв.

УДК 621.438

Жулай А.Ю. Особенности применения системы мониторинга автотракторных дизелей / А.Ю. Жулай, Д.Н. Барановский // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 109-112.

Выполнен анализ факторов, которые оказывают определяющее влияние на изменение технического состояния автотракторных дизелей. Применение систем мониторинга технического состояния дизелей нуждается в определенных действиях для совершенствования стратегий технического обслуживания и ремонта (ТОР). Исследования проводились при эксплуатации автотракторных дизелей установленных на технике, что работает в условиях агропредприятий. Приведены результаты применения системы мониторинга технического состояния автотракторных дизелей, которые получены при обслуживании машин при планово-предупредительной (ППС) и адаптивной (АС) стратегии ТОР. Выявлена разная динамика потери работоспособности единиц техники. Проведенная оценка по коэффициентам готовности и технического использования свидетельствует о необходимости перехода обслуживания техники по фактическому состоянию на основе системы мониторинга. Разработаны рекомендации относительно оптимального использования и обслуживания исследуемого парка машин при ППС и АС ТОР. Табл.1. Библиогр. 12 назв.

УДК 621.41

Дьяченко В.Г. Двигатель внешнего сгорания – проблемы, перспективы / В.Г. Дьяченко, О.И. Воронков, О.Ю. Линьков, И.Н. Никитченко // Двигатели внутреннего сгорания. – 2010. – № 1. – С. 113-118.

Использование как энергетической установки автомобиля двигателя внутреннего сгорания и как энергоносителей сжатого воздуха и традиционных топлив позволит уменьшить траты традиционных моторных топлив на 50 – 70 процентов. Практическое использование двигателей внешнего сгорания на транспортных средствах требует проведения затратных научно-исследовательских работ, организации производства баллонов из полимерных материалов рассчитанных на давление 30 – 50 МПа. Ил. 5. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.436.038

Абрамчук Ф.І. Шляхи підвищення техніко-економічних показників газових двигунів з іскровим запалюванням / Ф.І. Абрамчук, В.М. Манойло, О.М. Кабанов, М.С. Липинський // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 7-11.

Розглянуті перспективні шляхи підвищення техніко-економічних показників газових двигунів. Наведено схеми газотурбінного наддування для газових двигунів. Приділена увага зниженню теплонапруженості деталей камери згоряння. Виконано підбір агрегатів наддування до газового двигуна 6ГЧ 13/14. Іл. 2. Бібліогр. 12 назв.

УДК 621.43.031

Прохоренко А.А. Основи підходу до розробки конструкцій і принципу управління паливного насоса високого тиску акумуляторної паливної системи дизеля / А.А. Прохоренко, О.В. Грицюк, А.Н. Врублевський, Г.О. Щербаков // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 12-17.

У роботі викладені основні принципи підходу до проектування паливного насоса високого тиску (ПНВТ) акумуляторної системи подачі палива дизеля, отримані на основі аналізу експериментальних і розрахункових результатів роботи такої системи. Показано, що застосування управління об'ємною подачею паливного насоса високого тиску акумуляторної системи упорскування шляхом дроселювання палива на впуску в секцію високого тиску дозволить знизити втрати потужності на його привод. Іл. 11. Бібліогр. 9 назв.

УДК 621.436

Свистула А.Е. Ефективність подвійний подачі палива в дизелі / А.Е. Свистула, Г.Д. Матієвський // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 17-21.

Виконано аналіз, і дана класифікація способів подвійний подачі палива в дизелі. Наведено результати експериментального дослідження дворазовою подачі палива в дизелі з паливною системою безпосереднього дії розділеного типу. Виявлено три кордону первинної порції палива, які відповідають максимуму індикаторного ККД, зростання втрат палива на стінку циліндра, самозаймання попередньої порції. Визначено оптимальні параметри двофазної подачі палива, досягнуто зниження витрати палива на 4 %, «жорсткості» - 25 %, максимального тиску згоряння - 10 %, викиду оксидів азоту - 40%, сажі - 30 %. Іл. 5. Бібліогр. 5 назв.

УДК 621.436

Тирловий С.І. До визначення циклової подачі палива пнвт при несталих режимах високообертового автомобільного дизеля / С.І. Тирловий // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 21-24.

Показано, що для моделювання несталих режимів роботи паливної апаратури високообертових автомобільних дизелів з механічними або електронними регуляторами недостатньо знати координату дозуючого елемента. Установлено, що активний хід плунжера далеко неоднозначно визначає циклову подачу палива, що залежить ще від ряду режимних і експлуатаційних факторів: частоти обертання, в'язкості й інших фізичних властивостей палива, залишкового тиску, зносу плунжерних пар. Представлено дані для визначення величини циклової подачі палива розподільними паливними насосами типу BOSCH при перехідних процесах. Іл. 8. Бібліогр. 7 назв.

УДК 621.43

Марченко А.П. Аналіз і математичне моделювання процесу згоряння водню в чотиритактному одноциліндровому двигуні з іскровим запалюванням / А.П. Марченко, О.О.Осетров, І. Дубей, Р. Маамрі // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 24-28.

У статті представлені результати моделювання процесу згоряння водню в чотиритактному одноциліндровому двигуні з іскровим запалюванням. Розроблена однозонна математична модель згоряння, в основу якої покладена напівемпірична формула І.І. Вібе. Показано, що швидкість згоряння водню змінюється по закону, що має форму близьку до трикутної. Проаналізовано вплив конструктивних та регулювальних параметрів на індикаторну діаграму. Запропоновані емпіричні залежності для визначення показника динаміки і тривалості згоряння в формулі І.І. Вібе. Табл. 1. Іл. 4. Бібліогр. 9 назв.

УДК 621.43.013

Корогодський В.А. Дослідження процесів динаміки руху фронту бензинового струменя / В.А. Корогодський // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 28-31.

При уточненні в моделі динаміки паливного струменя відношення мас головних крапель і крапель, що рухаються в сліді, дозволило отримати результати розрахунків практично відповідні до результатів експерименту. Параметри газів у циліндрі визначалися з розрахунку робочого процесу двигуна. Іл. 5. Бібліогр. 5 назв.

УДК 621.436

Шашев А.В. Особливості паливоподачі і згоряння палив на основі ріпакової олії / А.В. Шашев // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 32-35.

Наведено аналітичний огляд експериментальних досліджень процесу макросмесеобразовання оптичним методом при упорскуванні в атмосферу. використовувалося традиційне нафтове дизпаливо і ріпакову олію. зазначено, що факел рапсового масла, володіючи більшою далекобійністю і меншим кутом розкриття, містить велику кількість дрібнодисперсного фази в периферійній області. наведено результати порівняльного дослідження робочого процесу дизеля при роботі на рапсове масло і нафтовому дизпаливі. зроблений аналіз можливих шляхів оптимізації робочого процесу дизеля на рапсовій олії. Іл. 5. Бібліогр. 3 назв.

УДК 621.43.056

Міщенко М.І. Моделювання та дослідження робочого циклу бензинового двигуна. Частина 1. Математична модель / М.І. Міщенко, В.Г. Заренбін, Т.М. Колеснікова, Ю.В. Юрченко, О.В. Савенко // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 35-39.

На основі диференціальних рівнянь енергетичного й масового балансу пропонується методика розрахунку параметрів робочого тіла в циліндрі чотиритактного бензинового двигуна. Моделювання дійсного циклу ДВЗ відрізняється від загальновідомих врахуванням кінематики силового механізму, змінного ступеня стиску на часткових режимах і регулювання навантаження по способах Міллера й Аткинсона. При цьому враховується ефект впливу конструктивних факторів і параметрів робочого циклу. Описано метод розрахунку процесу згоряння в бензиновому двигуні, заснований на підході І. І. Вібе. Однак у даній роботі розрахунок температури замінений розрахунком точного диференціального рівняння з використанням методу Рунге-Кутта 4-го порядку. Мо-

дель має підвищену точність розрахунку й швидкодію. Лл. 2. Бібліогр. 17 назв.

УДК. 621.43: 62-66: 62-62

Білоусов Є.В. Вплив на робочий процес середньооборотного суднового дизеля шляхом упорскування води у робочий циліндр/ Є.В. Білоусов, М.С. Агєєв, В.І. Свиридов // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 40-43.

У статті наводяться результати моделювання робочого процесу з охолодженням повітряного заряду в процесі стиску, шляхом упорскування води безпосередньо перед закриттям впускного клапана. Показано, що такий спосіб охолодження позбавлено цілого ряду недоліків властивих іншим відомим методам використання води в робочому процесі. Зокрема розрахунки показали, що за певних умов, можна домогтися підвищення ефективності робочого процесу, що супроводжується збільшенням потужності. При цьому відбувається значне зниження теплової й механічної напруженості двигуна, а також поліпшення його екологічних показників. Табл. 2. Лл. 3. Бібліогр. 6 назв.

УДК 621.436

Слістратов В.А. Комбінована паливна система транспортного дизеля / В.А. Слістратов, С.О. Король // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 44-48.

Наведено опис комбінованої паливної системи транспортного дизеля, яка складається з механічного регульованого привода нерівномірного обертання кулачкового вала паливного насоса високого тиску, модулятора імпульсів тиску палива та клапанів подвійної дії. Дана паливна система дозволяє усунути недоліки, що мають паливні системи безпосереднього впорскування. Також наведена методика визначення раціональних значень для конструктивних параметрів вузлів даної паливної системи при їх спільній дії. Розробка комбінованої паливної системи направлена на підвищення технічного рівня дизелів, що обладнані паливними системами без електронного керування впорскуванням палива. Лл. 5. Бібліогр. 7 назв.

УДК 621.436.1:621.45.01

Турчин В.Т. Оцінка впливу комплексу конструктивних та регульовальних параметрів дизеля ЧН12/14 на теплонапруженість і ресурсну міцність поршня / Турчин В.Т., Пильов В.О., Білогуб О.В., Карягін І.М., Коваленко В.Т., Обозний С.В., Матвєєнко В.В. // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – №1. – С. 48-51.

Проведено експериментальне дослідження впливу конструктивних та регульовальних параметрів дизеля на його температурний стан. Визначено вплив кута випередження впорскування палива, проміжного охолодження повітря та охолодження поршня на температуру в зоні кромки камери згоряння. Виконано прогнозування ресурсної міцності матеріалу поршня при наявності проміжного охолодження повітря та наявності масляного охолодження поршня. Лл. 4. Бібліогр. 5 назв.

УДК 620.179.15: 535.23 + 539.319

Кесарійський О.Г. Дослідження деформування різбового з'єднання головки та блоку циліндрів поршневого двигуна / О.Г. Кесарійський, Ю.О. Постол, В.В. Сатокін // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 51-53.

Наведено результати розрахунково-експериментальних досліджень деформування блоків циліндрів різ-

них поршневих двигунів під впливом внутрішнього тиску та зусиль затягування різбових кріплень. Показано, що сумісний вплив технологічних зусиль затягування та внутрішнього робочого тиску може компенсувати або підсилувати вплив навантажень на групове різбове з'єднання головки та блоку циліндрів. Запропоновано використовувати методи голографічної інтерферометрії та математичного моделювання для проведення оптимізації конструкції вузла поєднання головки та блоку циліндрів. Лл. 3. Бібліогр. 5 назв.

УДК 62-71: 536.24

Мошенцев Ю.Л. Вибір геометричних параметрів для діагональних пучків труб кожухотрубчатих охолоджувачів масла ДВЗ / Ю.Л. Мошенцев, О.А. Гогоренко, Д.С. Мінчев, В.М. Антоненко // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 53-58.

Приведені результати аналізу з вибору раціональної поверхні теплообміну для кожухотрубчатих охолоджувачів масла ДВЗ. Вибір геометричних параметрів поверхні теплообміну проводився з урахуванням поставлених обмежень. Для комплексної оцінки поверхні теплообміну рекомендується використовувати видозмінений критерій М.В. Кирпичова. Приведені результати випробувань охолоджувача масла, спроектованого з урахуванням виданих рекомендацій, у складі системи охолодження тепловозного двигуна типу 10Д100 до і після тривалої експлуатації. Табл. 1. Лл. 4. Бібліогр. 8 назв.

УДК 534.138

Конкін В.Н. Вплив нелінійних характеристик опір на динаміку корпусу дизеля 1Д80Б 02 004. 1. Розробка кінцево-елементної моделі корпусу / В.Н. Конкін, С.М. Школьнік // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – №1. – С. 58-62.

У процесі розробки на ХЗТМ ім. Малышева проекту нового локомотивного дизеля 1Д80Б 02 004 виявилась необхідність керування частотним спектром коливань його корпусу. Таке керування, за думкою розробників проекту, може бути реалізовано завдяки зміні характеристик локальних опор рами, на яку ставлять дизель-генератор і котру, у свою чергу, ставлять на головну раму локомотива. У цілому, рішення задачі має такі головні етапи: розробка коректної кінцево-елементної моделі, математичне моделювання опір поддизельної рами з нелінійними характеристиками, сам аналіз впливу таких характеристик на динаміку корпусу дизелю та розробка необхідних рекомендацій. Табл. 1. Лл. 3. Бібліогр. 5 назв.

УДК 621.432.018.2

Парсadanов І.В. Енергетичні втрати на привід паливного насоса високого тиску автотракторного дизеля І.В. Парсadanов, С.Ю. Білик, М.В. Кривко, І.В. Рикова // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 62-65.

З використанням розрахункового методу з індикаторного тиску й теоретичної продуктивності насоса визначається потужність на валу насоса. Як об'єкт дослідження обраний автотракторний дизель 6ЧН 12/14 на який встановлюється рядний паливний насос високого тиску ПН-635 ($d_n = 12$ мм і $S_n = 15$ мм). При інтенсифікації паливоподачі передбачалося застосування акумуляторної паливної системи, що забезпечує тиск упорскування 200 МПа. Встановлено частку енергетичних втрат на привід ПНВТ при інтенсифікації паливоподачі в сумарних механічних втратах. Табл. 2. Лл. 2. Бібліогр. 7 назв.

УДК 621.43

Марченко А.П. Оцінка впливу режимних факторів на параметри температурного височастотного коливання в поверхневому корундовому шарі поршня / А.П. Марченко, В.В. Шпаковский, І.І. Сукачев, А.О. Прохоренко, І.М. Карягін, В.В. Пильов // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 65-69.

Розроблено методику розрахунку височастотної температурної хвилі в поверхневому шарі теплоізолюваної стінки камери згоряння двигуна внутрішнього згоряння, що враховує вплив теплоізоляції на індикаторний процес. Виконано порівняльну оцінку параметрів височастотного температурного коливання в поверхневому шарі камери згоряння штатного і теплоізолюваного поршнів дизеля 4СН12/14. Іл. 5. Бібліогр. 11 назв.

УДК 621.436: 621.74

Таран С.Б. Оцінка термічної витривалості поршнів залежно від їх матеріалу / С.Б. Таран, О.В. Акімов, А.П. Марченко // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 70-72.

На основі статистичного аналізу результатів досліджень теплового стану поршнів ДВС і робочих характеристик їх матеріалу пропонується критерій оцінки термічної витривалості, головною складовою якого є питома робота пружно-пластичної деформації при робочій температурі. Це дає можливість обмежитися випробуваннями зразків на розрив при заданій температурі і здійснювати порівняно швидко оцінку придатності поршнів для високофорсованих дизельних двигунів. Іл. 1. Бібліогр. 2 назв.

УДК 621.43.052

Марченко А.П. Регулювання турбіни ТКР з БНА: ефективність, надійність, низька собівартість / В.А. Петросянц, Д.Є. Самойленко, А.А. Прохоренко, Е.І. Зінченко, А.Г. Косулин, Д.В. Мешков // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 72-77.

Розроблено заходи для забезпечення ефективного і надійного регулювання в ТКР з БНА, які були враховані при створенні конструкції регульованої турбіни. Встановлено, що для забезпечення високого ККД турбіни у всьому діапазоні регулювання необхідно спрофілювати спеціальним чином елемент регулювання (ЕР), а закон його руху повинен забезпечувати максимальну глибину регулювання при мінімальному кутовому переміщенні ЕР. Для забезпечення надійної роботи конструкції регульованої турбіни, виконаної на базі ТКР-7, у регульовальному диску були виконано 3 отвори, рівномірно розташовані на одній окружності, що забезпечило його розвантаження від осьового зусилля, створюваного газом з боку улітки. Іл. 4. Бібліогр. 8 назв.

УДК 621.436.1: 621.43.016.4

Матвєєнко В.В. Попередня оцінка температурного стану поршня з урахуванням нерівномірного тепловідведення в зоні верхнього кільця В.В. Матвєєнко, В.О. Пильов, М.В. Прокопенко, І.Г. Пожидаєв // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 78-81.

У статті проведено оцінку температурного стану поршня з урахуванням нерівномірності тепловідведення в зоні верхнього кільця. Отримано несиметричні граничні умови 3-го роду гільзи. Виконано коригування граничних умов в зоні верхнього поршневого кільця з урахуванням нерівномірного тепловідведення у гільзу. Проведено розрахунки ресурсної міцності кромки камери згоряння для різних варіантів завдання граничних умов.

Показано необхідність врахування нерівномірності тепловідведення у гільзу при оцінці температурного стану поршня. Табл. 4. Іл. 2. Бібліогр. 9 назв.

УДК 621.438

Тарасенко О.І. Крутильні коливання в мало обертовому дизелі при перехідних процесах / О.І. Тарасенко // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 81-84.

Розглядається мало обертовий дизель як крутильна система з розподіленими параметрами яка має маховики (циліндрові відсіки, гребний гвинт) поєднані валами. Вали можуть бути невагомими (тільки жорсткість) або мати розподілені параметри. Наведено методику, котра на базі рішення хвильового рівняння дозволяє отримати форми та частоти вільних крутильних коливань, а також приведених мас. Наведено приклад розрахунків крутильних коливань при стаціонарних і перехідних процесах системи дизель - валопровід – гребний гвинт. Табл. 1. Бібліогр. 5 назв.

УДК 621.436

Кулманаків С.П. Біопалива для дизелів - напрямки і основні результати досліджень / С. П. Кулманаків // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 85-88.

У даній статті розглядаються основні напрями досліджень і результати, отримані при використанні біопалива з ріпакової олії в дизельних двигунах. Наводяться дані щодо впливу різних способів поліпшення економічності. Розглянуто способи інтенсифікації сумішоутворення і згоряння при застосуванні чистого ріпакової олії в якості палива: використання присадки повітря до палива та застосування водо-паливній емульсії. Наведено результати оптичного дослідження паливного факела і розроблені, на основі проведеного дослідження, рекомендації. Іл. 1. Бібліогр. 4 назв.

УДК 621.1.018

Полив'ячук А.П. Аналіз впливу умов стабілізації робочих фільтрів на масу навішування дизельних твердих частинок / А.П. Полив'ячук // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 88-91.

Проведено оцінку методичної похибки вимірювань маси навішування дизельних твердих частинок, яка виникає у зв'язку з впливом на результат вимірювань параметрів процесу стабілізації робочих фільтрів: температури атмосферного повітря та тривалості періоду витримання фільтрів перед зважуванням. Іл. 4. Бібліогр. 5 назв.

УДК 621.433:662.767.2

І. П. Васильєв Методи нейтралізації шкідливих викидів і парникових газів при роботі двигунів на альтернативних паливах / І. П. Васильєв // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 91-95.

Розглянуто перспективи застосування різних альтернативних палив. Вказується на необхідність обліку збитку не тільки від традиційних шкідливих викидів, але й нових, наприклад, парникових газів і газа-відновлювача, який не прореагував. Представлені системи селективного каталітичного відновлення оксидів азоту та електрокаталітичної фільтрації. Наведено експериментальні результати роботи даних систем. Представлено спосіб, з області нанотехнології, іонної імплантації для нанесення каталітичних покриттів на носії каталізаторів і деталей двигуна.

нів. Розроблені рекомендації з подальшого вдосконалювання систем нейтралізації шляхом використання датчиків аміаку й оксидів азоту. Лл. 5. Бібліогр. 12 назв.

УДК 621.7.044

Драгобецький В.В. Екологічна безпека і стійкість процесу імпульсного формозмінення листових автодвигунних деталей замкнутої форми / В.В. Драгобецький, В.М. Шмандій, О.В. Харламова // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 96-99.

Розглянутий процес імпульсного штампування трубочастих заготовок. Обговорені критерії стійкої деформації. Одержана умова нестійкого стану при імпульсному і динамічному вантаженні. Приведені результати розрахунків за визначенням величини граничного ступеня деформації при штампуванні циліндрових заготовок із сталі Х18Н10Т. Встановлені параметри і характер впливу на локалізацію деформації і одержана умова виникнення нестійкого стану при імпульсному навантаженні. Проаналізовані питання управління екологічною безпекою на регіональному рівні. Бібліогр. 2 назв.

УДК 621.74.046

Золотар Л.С. Методологія створення литої біметалічної композиції для виготовлення поршнів перспективних ДВЗ / Л.С. Золотар, О.В. Акімов, Б.П. Таран // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 99-101.

Найбільш перспективним матеріалом для виготовлення поршнів двигунів з високим ступенем форсування є лита чавун–титанова композиція. Запропонований метод поліпшення дифузійних зв'язків в литій чавун – титановій композиції шляхом попередньої рідкофазної металізації однієї з її складових. Табл.1. Бібліогр. 3 назв.

УДК 621.432

Жуков В.А. Підвищення теплової гідравлічної ефективності теплообмінних апаратів двигунів внутрішнього спалювання / В.А. Жуков, Є.М. Ніколенко // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 102-105.

Стаття присвячена оцінці можливостей по підвищенню теплової і гідравлічної ефективності теплообмінних апаратів, які входять до системи двигунів внутрішнього спалювання, за рахунок зміни властивостей охолоджуючої рідини. Дослідження проведені для водомасляного холодильника двигунів сімейства ЯМЗ-840. Чисельне моделювання процесів, що проходять в теплообмінному апараті, і їх аналіз з використанням критеріальних порівнянь конвективного теплообміну, свідчать про зміну властивостей охолоджуючої рідини, шляхом введення присадок, що забезпечують підвищення теплової ефективності теплообмінного апарату і знижують його гідродинамічний опір. Табл. 1. Лл. 2. Бібліогр. 12 назв.

УДК 621.436

Яхьяєв Н.Я. Моделювання зношування і визначення терміну служби втулок циліндрів суднових дизелів / Н.Я. Яхьяєв, М.Д. Ханустранов // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 106-109.

Наведено результати дослідження параметрів зношування втулок циліндрів дизелів для прогнозування їхньої працездатності. Розроблено методику розрахунку терміну служби втулок циліндрів за значеннями зношування і інтенсивності зношування робочих поверхонь. Отримано і апробовані розрахункові моделі відносного й лінійного зношування, які засновані на критеріальних співвідношеннях, що враховують вплив різних факторів на процес зношування, а також модель інтенсивності зношування втулок циліндрів. Табл. 4. Бібліогр. 4 назв.

УДК 621.438

Жулай О.Ю. Особливості застосування системи моніторингу автотракторних дизелів / О.Ю. Жулай, Д.М. Барановський // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № 1. – С. 109-112.

Виконано аналіз факторів, що роблять визначальний вплив на зміну технічного стану автотракторних дизелів. Застосування систем моніторингу технічного стану дизелів потребує певних дій для вдосконалення стратегій технічного обслуговування та ремонту (ТОР). Дослідження проводились при експлуатації автотракторних дизелів встановлених на техніці, що працює в умовах агропідприємств. Наведено результати застосування системи моніторингу технічного стану автотракторних дизелів, отриманих при обслуговуванні машин при планово-попереджувальній (ППС) та адаптивній (АС) стратегії ТОР. Виявлено різну динаміку втрати працездатності одиниць техніки. Проведена оцінка за коефіцієнтами готовності та технічного використання свідчить про необхідність переходу обслуговування техніки за фактичним станом на основі системи моніторингу. Розроблено рекомендації щодо оптимального використання та обслуговування досліджуваного парку машин при ППС та АС ТОР. Табл. 1. Бібліогр. 12 назв.

УДК 621.41

Дяченко В.Г. Двигун зовнішнього згоряння – проблеми, перспективи / В.Г. Дяченко, О.І. Воронков, О.Ю. Лінков, І.М. Нікітченко // Двигуни внутрішнього згоряння. – 2010. – № . – С. 113-118.

Використання як енергетичної установки автомобіля двигуна зовнішнього згоряння і як енергоносіїв стиснутого повітря і традиційних палив дозволить зменшити витрати традиційних моторних палив на 50 – 70 відсотків. Практичне використання двигунів зовнішнього згоряння на транспортних засобах вимагатиме проведення затратних науково-дослідних розробок, організації виробництва балонів з полімерних матеріалів розрахованих на тиск 30 – 50 МПа. Лл. 5. Бібліогр. 3 назв.

UDC 621.436.038

Abramchuk F. Ways of improvement technical and economic indexes in gas engines with spark ignition / F. Abramchuk, V. Manoilo, A. Kabanov, M. Lypynskiy // Internal combustion engines. – 2009. – № 1. – P. 7-11.

The perspective ways of technical and economical indexes improvement in gas engines are considered. Different schemes of turbocharging for gas engines are offered. The special attention was attended to the heat release rate of combustion chamber parts. The selection of supercharger for 6GCH 13/14 gas engine was carried out. Il. 2. Bibliogr. 12 names.

UDC 621.43.031

Prohorenko A.A. Principals of approach to development of design and principle of high-pressure fuel pump control of accumulator fuel system of diesel engine / A.A. Prohorenko, A.V. Gritsuk, A.N. Vrublevskiy, G.A. Sherbakov // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 12-17.

In the work the main principles of approach to designing of a high-pressure fuel pump of an accumulator fuel supply system of a diesel engine, obtained on the basis of the analysis of experimental and calculated results of operation of such system are stated. It is shown, that the application of a positive-displacement supply control of a high-pressure fuel pump of an accumulator injection system by fuel throttling at a high-pressure section inlet will allow reducing power loss on its drive. Il. 11. Bibliogr. 9 names.

UDC 621.436

Svistula A.E. Efficiency of fuel double injection in the diesel engine / A.E. Svistula, G.D. Matievsky // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 17-21.

The analysis is executed, and classification of ways of fuel double injection in a diesel engine is given. Results of an experimental research of two-single fuel injection in the diesel engine with direct action fuel system of divided type are given. Three levels of an initial portion of fuel are revealed, they conform to a maximum of indicated efficiency, to increase of fuel losses in a cylinder surface, to autoignition of a preliminary portion. Optimum parameters of two-phase fuel injection are determined, it is attained a reduction of the fuel consumption - 4 %, speed of cylinder pressure increase - 25 %, the maximal combustion pressure - 10 %, emission of nitric oxides - 40 %, soot - 30 %. Il. 5. Bibliogr. 5 names.

UDC 621.436

Tyrlovoy S.I. To determination of cycles presenting a fuel pump under not formed modes of high velocity car diesel / S.I. Tyrlovoy // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 21-24.

Shown that for modeling no formed modes of fuel equipment of high rotation car diesels with mechanical or electronic regulators insufficiently to know a coordinate of dozes element. Installed that active move of plunger far off ambiguous defines of cycles presenting a fuel, which depends else from row modes and field-performance factors: rotating frequencies, viscosity and other physical characteristics of fuel, remaining pressure, wear-out of plungers. Presented given for determination of value of cycles presenting a fuel by distributing fuel pumps of type BOSCH under connecting process. Table. 1. Il. 4. Bibliogr. 9 names.

UDC 621.43

Marchenko A.P. Hydrogen combustion analyze and modelling in the four-stroke one-cylinder spark ignition en-

gine A.P. Marchenko, A.A. Osetrov, I.Dubej, R.Maamri // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 24-28.

The article presents the results of hydrogen combustion analysis and modelling in the one-cylinder four-stroke spark ignition engine. The one-zoned mathematical model of combustion in basis I.I.Vibe's law is developed. It is shown, that hydrogen combustion speed changes under the law having the form, close to triangular. The analyse of influence of constructive and adjusting parameters on the indicate diagram is represented. Empirical equations for the parameter of dynamics and the duration of combustion in I.I.Vibe's law are offered. Tabl. 1. Il. 4. Bibliogr. 9 names.

UDC 621.43.013

Korogodsky V. The study of the process of dynamics in a movement of front of a petrol jet / Korogodsky V. // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 28-31.

While specifying the ratio of main drops and drops, moving in a trail, in the models of fuel jet dynamics we were able to jet the result of calculations practically to the result of the experiment. Gas parameters in the cylinders were determined at a rate of an engine working process and the fields of velocities were determined by means of a three-dimensional modeling of a fresh charge movement process. Il.5. Bibliogr. 5 names.

UDC 621.436

Shashev A.V. Features of fuel injection and fuel combustion on the base rape oil. / A.V. Shashev // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 32-35.

The state-of-the-art review of experimental researches of process dispersed is resulted by an optical method at injection in atmosphere. Traditional diesel oil and rape oil was used. It is noticed that a torch rape oils, possessing more range and a smaller corner of disclosing, contains a considerable quantity minor phases in peripheral area. Results of comparative research of working process of a diesel engine are resulted at work on rape oil and diesel oil. The analysis of possible ways in the working process optimization of a diesel engine on diesel oil is made. Il.5. Bibliogr. 3 names.

UDC 621.43.056

Mishchenko N.I. Modelling and research of the petrol engine working cycle. Part 1. Mathematical model / N.I. Mishchenko, V.G. Zarenbin, T.N. Kolesnikova, J.V. Yurchenko, O.V. Savenko // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 35-39.

On the basis of the differential equations of power and mass balance the design procedure of parameters of a working body in the cylinder of the four-cycle petrol engine is offered. Modelling of valid cycle ICE differs from well-known in the next way. There is the account of kinematics of the power mechanism, a variable degree of compression on partial modes and regulation of loading in the ways of Miller and Atkinsona. Thus the effect of influence of efficiency factors and parameters of a running cycle is considered. The method of calculation of a combustion procedure in the gasoline engine, based on the I.I. Vibe approach is described. However in the work the dismissed work of temperature is replaced by calculation of the exact differential equation with appliance of method Runge-Kutt of 4-th order. The model has the raised accuracy of calculation and speed. Il.2. Bibliogr. 17 names.

UDC 621.43: 62-66: 62-62

Belousov E.V. The influence on working process of the average speed ship engine by water injection to the work-

ing cylinder / E.V. Belousov, M.S. Ageev, V.I. Sviridov // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 40-43.

In article results of modelling of working process with cooling of air in the course of compression, by water injection directly ahead of closing of the inlet valve are resulted. It is shown, that such way of cooling has no many lacks peculiar to other known methods of use of water in working process. In particular calculations have shown, that under certain conditions, it is possible to achieve increase of efficiency of working process, with capacity increase. Thus there is a considerable decrease in thermal and mechanical intensity of the engine, and also improvement of its ecological indicators.

UDC 621.436

Yelistratov V.A. Combined fuel system of a transport diesel / V.A. Yelistratov, S.A. Korol // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 44-48.

Description of the combined fuel system of a transport diesel, consisting of the mechanical managed drive of irregular rotation of camshaft of high pressure fuel pump, modulator of impulses of pressure of fuel and valves of double action is resulted. This fuel system allows to remove failings, inherent the fuel systems of direct injection. The method of determination of rational values for the unit's structural parameters of this fuel system at their united action is also resulted. Development of the combined fuel system is directed on the increase of technical level of diesels, equipped the fuel systems without an electronic management the injection of fuel. Il. 2. Bibliog. 6 names. Il. 5. Bibliog. 7 names.

UDC 621.436.1:621.45.01

Turchin V.T. Estimation of diesel CH 12/14 complex design and adjusting parameters impact on the piston heat-stressed and resource strength / Turchin V.T., Pylyov V.O., Belogub O.V., Karyagin I.M., Kovalenko V.T., Obozny S.V., Matveenko V.V. // Internal combustion engines. – 2010. – №1. – P. 48-51.

An experimental study of diesel engine design and adjusting parameters influence on its thermal state carried out. The angle of an advancing fuel injection, air intercooling and piston cooling influence on the temperature in the combustion chamber edge defined. The forecasting resource material strength of the piston at an intermediate air cooling and the piston oil cooling made. Il. 4. Bibliog. 5 names.

UDC 620.179.15: 535.23 + 539.319

Kesariysky A.G. Study of deformation fitting connection of the head and cylinder block of the piston engine / A.G. Kesariysky, Yu.A. Postol, V.V. Satokin // Internal combustion engines. – 2010. – №1. – P. 51-53.

The results of theoretical and experimental studies of deformation of different engines are presented. It is shown that the simultaneous influence of the forces of internal pressure and tightening the screws may lead to changes in engine performance. These forces affect the operation of the flange bolts. Proposed use of holographic interferometry methods and mathematical modeling for optimizing construction of the engine. Table. 1. Il. 4. Bibliog. 8 names.

UDC 62-71: 536.24

Moshentsev U.L. The selection of geometric parameters for the diagonal bundles pipes shell-and-tube ice's oil coolers / U.L. Moshentsev, A.A. Gogorenko, D.S. Minchev, V.N. Antonenko // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 53-58.

The results of selection reasonable heat-exchange surface for shell-and-tube ICE's oil coolers have shown. The selection of geometric parameters for heat-exchange surface

was carried out taking into consideration the concrete constraints. For complex estimation of heat-exchange surface the modified M.V. Kirpichyova's criterion is recommended. The test results of cooler, designed using given recommendations, for diesel engine 10D100 before and after long operation have shown. Table. 1. Il. 4. Bibliog. 8 names.

UDC 534.138

Konkin V.N. Influence of the nonlinear characteristics of support of the dynamics of the diesel's housing 1D80B 02 004 1. Development of the finite-element model of housing / V.N. Konkin, S.M. Shkolniy // Internal combustion engines. – 2010. – №1. – P. 58-62.

The new need for controlling the frequency oscillation spectrum of the of diesel's was appeared in the process of development the project of the new locomotive diesel 1D80B 02 004 on the plant named after Malyshev. Such a control, according to the idea of the developers of project, can be realized by changing in the characteristics of the damping supports of frame, on which the diesel generator is placed and which, in turn, is placed on the basic bearer frame of locomotive. As a whole, the solution of problem consists of the following basic stages: the creation of the optimum finite-element model of the housing of diesel, the mathematical simulation of the supports of power frame with the elastic-nonlinear characteristics, conducting the calculated analysis of the influence of such characteristics on the dynamics of entire housing, the preparation of the necessary recommendations. Tabl. 1. Il. 3. Bibliog. 5 names.

UDC 621.432.018.2

Parsadanov I.V. /Energy losses on drive of the high pressure fuel pump of the autotractor diesel / I.V. Parsadanov, S.U. Belik, M.V. Krivko, I.V. Rykova // Internal combustion engines. – 2010. – №1. – P. 62-65.

The power on the pump shaft drive is defined. It was calculated from indicator pressure and theoretical productivity of the pump. As object of the study is chose autotractor diesel 6CHN 12/14 which is completed with the rowing fuel pump of the high pressure FP-635 ($d_n = 12$ mm and $S_n = 15$ mm). For intensification of fuel delivery a Common Rail system was offered. This system can provide the injection pressure up to 200 MPa. The share of the energy losses on drive FPHP in total mechanical loss while intensification of the fuel delivery was calculated.

UDC 621.43

Marchenko A.P. Assessment of the impact of temperature sensitive factors on parameters of the high-frequency fluctuations in the surface corundum layer of piston / A.P. Marchenko, V.V. Shpakovski, I.I. Sukachev, A.A. Prokhorenko, I.N. Karyagin, V.V. Pylyov // Internal combustion engines. – 2010. – №1. – P. 65-69.

Methodology for calculating the high-frequency surface wave in thermal heat-insulated wall of the combustion chamber of an internal combustion engine was developed. Methodology takes into account the influence of heat insulation on the indicator process. A comparative assessment of the parameters of the high-frequency surface temperature fluctuations in the combustion chamber and heat-insulated piston-engine 4 CHN 12/14 was carried out. Il. 5. Bibliog. 11 names.

UDC 621.436: 621.74

Taran S.B. Estimation of thermal endurance of pistons in dependence on their material / S.B. Taran, O.V. Akimov,

A.P. Marchenko // Internal combustion engines – 2010. – № 1. – P. 70-72.

On the basis of pistons thermal state statistical analysis and working descriptions of their material the criterion of estimation of thermal endurance is offered. The main constituent of analysis is specific work of resiliently-plastic deformation at a working temperature. It enables just to do the tests on a pattern's break at the set temperature and to carry out comparatively the rapid estimation of piston's fitness for the highly forced diesel engines. Il. 1. Bibliog. 2 names.

UDC 621.43.052

Marchenko A.P. Adjustment the turbocharger with vaneless turbine volute: efficiency, reliability, low cost/ V.A. Petrosjants, D.E. Samojlenko, A.A. Prohorenko, E.I. Zinchenko, A.G. Kosulin, D.V. Meshkov // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 72-77.

Actions for maintenance of effective and reliable regulation in turbocharger with vaneless turbine volute are developed. This actions have been taken into account in design of the adjustable turbine. It is established, that for maintenance of high efficiency of the turbine in all adjustment range it is necessary to profile the adjustment element (AE) under special way. His movement algorithm should provide maximum depth of regulation under minimal angular motion. To maintenance the reliable operation of the adjustable turbine which was developed on base TKR -7 the three holes in adjusting disk was drilled. The holes was performed evenly on the circle and unload the disc from the axial thrust. Il. 4. Bibliog. 8 names.

UDC 621.436.1: 621.43.016.4

Matveenko V.V. The piston temperature state preliminary estimation with taking into account uneven heat supply in the zone of the upper ring / V.V. Matveenko, V.O. Pylyov, M.V. Prokopenko, I.G. Pozhidaiev // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 78-81.

In the paper the piston temperature state with taking into account uneven heat supply in the zone of the upper ring estimated. The third kind of cylinder liners are obtained for asymmetric boundary conditions. Adjustment of boundary conditions in the area of the upper piston ring, with taking into account uneven heat supply in the liner is completed. The combustion chamber edge resource strength calculations for the different options for specifying the boundary conditions was made. The necessity of taking into account the uneven heat in the liner in the piston heat state is evaluated. Table 4. Il. 2. Bibliog. 9 names.

УДК 621.438

A.I. Tarasenko Torsion rippling in low speed diesel engine by steady and no steady process / A.I. Tarasenko // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 81-84.

Low speed diesel engine is viewed as torsion system with distributing parameters consist from wheels (cylinders compartments, rowing screw) amalgamated by the rollers. Rollers can be imponderable (harshness only) or have distribute characteristic. Method which is base of decision of wave equalization, which allow to determine form and frequency of the free torsion rippling is reduced. System of usual differential equalization, which allow to investigate torsion rippling by transition process and take into account decrement in separate elements of the system is offered. Table 1. Bibliog. 5 names.

УДК 621.436

Kulmanakov S.P. Biofuels for diesel engines - direction and main results of the investigations / S.P. Kulmanakov // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 85-88.

In this article the main directions of research and the results obtained from the use of biofuels from rapeseed oil in diesel engines are reviewed. The data about the influence of different ways to improve efficiency is given. Ways of intensification of mixture formation and combustion when pure rapeseed oil is applied are considered. These ways are include: application of air to fuel additives and the use of water-fuel emulsion. The results of optical studies of the flame body are presented. And recommends that are based on the research are given. Il. 1. Bibliog. 4 names.

UDC 621.1.018

Polivianchuk A.P. Analysis of influence of terms of stabilizing of working filters on mass of hinge-plate of diesel particulate matters / A.P. Polivianchuk // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 88-91.

The estimation of methodical error of measuring of the mass of hinge-plate of diesel particulate matters is conducted. This error arises up by reason of influence on the result of measuring of parameters of process of stabilizing of working filters: temperatures of atmospheric air and duration of period of self-control of filters before weighing. Il. 4. Bibliogr. 5.

UDC 621.433:662.767.2

Vasylyev I. P. Methods of neutralization of harmful emissions and hotbed gases during the work of engines on alternative fuel / I. P. Vasylyev // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 91-95.

Prospects of application various alternative fuel are considered. It is underlined necessity of the account of damage not only from traditional harmful emissions, but also hotbed gases and not reacted gases of reducers. New selective catalytic Systems for restoration of nitrogen oxide and electric catalytic filtration is presented. Experimental results of work of the given systems are resulted. The way, from area nanotechnology is presented, to ionic implantation for drawing catalytic coverings on carriers of catalysts and details of engines. Recommendations about the further perfection of systems of neutralization by use of gauges of ammonia and nitrogen oxide are developed. Table 1. Il. 5. Bibliog. 12 names.

УДК 621.7.044

Dragobezkiy V.V. Ecological safety and stability of process of impulsive sheets details ICE of the reserved form / V.V. Dragobezkiy, V.M. Shmandii, E.V. Kharlamova // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 96-99.

Considered process of the impulsive punching of tube intermediates. Discussed criteria of proof deformation. Got condition of the unstable state at the impulsive and dynamic loading. Resulted results of calculations on determination of size of maximum degree of deformation at punching of cylinder intermediates from steel of X18H10T. Set parameters and character of influence on localization of deformations and the got condition of origin of the unstable state at the impulsive loading. Analyzed questions of management by ecological safety at regional level. Bibliogr. 3 names

UDC 621.74.046

Zolotar L. Methodology of creation of the cast bimetallic composition for making pistons of advanced ICE / L. Zolotar, O. Akimov, B. Taran // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 99-101.

The most perspective material for making pistons of engines with the high degree of forcing is casting cast-iron with titanic composition. The method of improvement the diffusive connections in the cast cast-iron – titanic composition is offered. This method includes one preliminary liquid-phase metallization of composition constituents. Tabl.1. Bibliogr. 3 names.

УДК 621.432

Zhukov V.A. Increase the heat and hydraulic efficiency of heat-changing apparatus in system of internal combustion engine / V.A. Zhukov, E.N. Nikolenko // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 102-105.

The article is devoted to valuation of possibility to increase heat and hydraulic efficiency of heat-changing apparatus in system of internal combustion engines by correction of cooling water's composition and properties. Investigation was conducted for oil-water cooler of diesel engine YMZ-840. Numerical simulation of process which take place in heat-changing apparatus and its analyses in form of criterial equations shows, that changing of cooling water's properties by little fellow additives provide for increase of oil-water cooler's heat efficiency and bring down hydraulic resistance of heat-changing apparatus. Table. 1. Il. 2. Bibliogr. 12 names.

УДК 621.436

Yahyaev N.Y. Modelling of deterioration and definition of service life of cylinders' plugs in a ship diesel engines N.Y. Yahyaev, M.D. Khanustranov // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 106-109.

The research results of parameters of wear process of plugs of cylinders of diesel engines for forecasting their working capacity are resulted. The design procedure of service life of plugs of cylinders on values of deterioration and intensity of wear process of working surfaces is developed. The settlement models of relative and linear deterioration based on parities, various factors considering influence on process of wear process, and also model of intensity of wear

process of plugs of cylinders are received and approved. Tabl.4. Bibliogr. 4 names.

УДК 621.438

Zhulai O.Y. The special features in application of the autotractor diesels monitoring system / O.Y. Zhulai, D.M. Baranovskiy // Internal combustion engines. – 2010. – № 1. – P. 109-112.

The analysis of factors, that had an determining influence on the change of the technical state of auto tractor diesels is executed. Application of the systems of diesels technical state monitoring needs definite actions for perfection of strategies of technical service and repair (TSR). Researches were conducted during exploitation of autotractor diesels on a technique that works in the conditions of agroenterprises. The results of application of auto tractor diesels technical state monitoring system which has got at service machines at planned-preventive (PPS) and adaptive (AS) strategy TRS are resulted. A different dynamics of capacity's loss in technique's units is exposed. The estimation was conducted after the coefficients of readiness and use testifies to the necessity of transition of maintenance of technique after the actual state on the basis of the system of monitoring. Recommendations in relation to the optimum use and maintenance of the explored park of machines at PPS and AS TSR are developed. Tabl.1. Bibliogr. 12 names.

УДК 621.41

Dyachenko V.G. External Combustion Engine – problems, perspectives / V.G. Dyachenko, O.I. Voronkov, O.U. Linkov, I.M. Nikithenko // Internal Combustion Engines. – 2010. – № 1. – P. 113-118.

Application external combustion engine as automobile motor, compressed air and traditional motor fuel as an energy sources reduces traditional motor fuel consumption on 60 – 70 percent. Practical application external combustion engines as automobile motor need expensive researches, organization of production light-weight gas-bags for pressure 30 – 50 MPa. Il. 5. Bibliogr. 3 names.

Научно-технический журнал **"Двигатели внутреннего сгорания"** имеет периодичность выхода - 2 раза в год. Основная цель издания - дать возможность опубликовать научные труды и статьи преподавателям, научным сотрудникам, аспирантам и соискателям ученых степеней, а также расширить возможности для обмена научно-технической информацией в Украине и за ее пределами.

К опубликованию принимаются статьи на украинском, русском, английском, немецком языках по следующим научным направлениям:

- **Общие проблемы двигателестроения;**
- **Конструкция ДВС;**
- **Рабочие процессы ДВС;**
- **Технология производства ДВС;**
- **Эксплуатация ДВС;**
- **Экологизация ДВС;**
- **Гипотезы, предложения;**
- **Содержание высшего образования по специальности "ДВС".**

Материал (статья) подается в 2-х экземплярах. К материалам должна прилагаться дискета (CD-диск) со статьей, набранной в текстовом редакторе MS Word.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ:

размер бумаги А4 (210х297 мм);

- левое, правое, верхнее и нижнее поля - 25 мм;
- шрифт Times New Roman, 10 кегль;
- межстрочный интервал – 1,2;
- рисунки, схемы и графики выполняются в черно-белом варианте внедренными в текст статьи;
- список литературы оформляется в соответствии с требованиями ДСТУ.

СТАТЬЯ ДОЛЖНА ВКЛЮЧАТЬ:

- УДК статьи;
- инициалы, фамилии и научные степени (квалификацию) авторов;
- название статьи;
- аннотации на украинском, русском и английском языках (приводятся в конце статьи).

К статье прилагаются:

- рецензия,
- акт экспертизы о возможности опубликования.

СТАТЬИ, ОФОРМЛЕНИЕ КОТОРЫХ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ПРИВЕДЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, РЕДКОЛЛЕГИЕЙ НЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ

УСЛОВИЯ ОПУБЛИКОВАНИЯ:

Оформленная в соответствии с настоящими требованиями статья направляется авторами в редколлегию по адресу: 61002. Харьков-2, ул. Фрунзе, 21. НТУ "ХПИ". Кафедра ДВС. Редакционная коллегия журнала "Двигатели внутреннего сгорания". Ответственному секретарю редколлегии. Тел. (057)707-60-89, E-mail: rykova@kpi.kharkov.ua.

После принятия решения об опубликовании автор информируется об этом редколлегией. Рукописи и дискеты авторам не возвращаются.

Наукове видання

Двигуни внутрішнього згоряння
Всеукраїнський науково-технічний журнал

Відповідальна за випуск І.В. Рикова

Підп. до друку 25.08.09 Формат 60х84 1/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times.Різо-друк. Ум. друк. арк. 6,85 Обл.-вид. арк.10.
арк. Наклад. 300 прим. Зам. № 18/08 Ціна договірна

Віддруковано ФОП Лисенко І.Б.
61070, Харків – 70, вул. Чкалова, 17, моторний корпус, к. 147, т. 707-44-76
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК №2607 від 11.09.06 р.