

# ДВС ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Всеукраинский научно-технический журнал

1'2007

Издание основано Национальным техническим университетом  
"Харьковский Политехнический Институт" в 2002 году

Госиздание

Свидетельство Госкомитета информационной политики,  
телевидения и радиовещания Украины КВ №6393 от 29.07.2002 г.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

А.П. Марченко, *д. т. н., проф.*

Заместители главного редактора

И.В. Парсаданов, *д. т. н., проф.*

Н.К. Рязанцев, *д. т. н., проф.*

Ответственный секретарь

А.А. Прохоренко, *к. т. н., доц.*

У.А. Абдулгазис, *д. т. н., проф.*

Ф.И. Абрамчук, *д. т. н., проф.*

А.В. Белогуб, *к. т. н., доц.*

Ю.С. Бородин, *к. т. н., доц.*

Ю.Ф. Гутаревич, *д. т. н., проф.*

В.Г. Дьяченко, *д. т. н., проф.*

Я.С. Егоров, *д. т. н., проф.*

С.В. Елифанов, *д. т. н., проф.*

С.А. Ерошечков, *д. т. н., проф.*

В.Н. Зайончковский, *д. т. н., проф.*

А.И. Крайнюк, *д. т. н., проф.*

А.П. Кудряш, *д. т. н., проф.*

А.С. Куценко, *д. т. н., проф.*

В.И. Мороз, *д. т. н., проф.*

В.И. Пелепейченко, *д. т. н., проф.*

В.А. Пылев, *д. т. н., проф.*

Е.Л. Пиротти, *д. т. н., проф.*

А.Н. Пойда, *д. т. н., проф.*

М.Г. Сандомирский, *к. т. н., проф.*

А.П. Строков, *д. т. н., проф.*

И.И. Тимченко, *к. т. н., проф.*

А.Ф. Шеховцов, *д. т. н., проф.*

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

*А.В. Грицюк, А.С. Куценко, О.А. Грицюк*

Математический анализ перспективности отечественных малолитражных автомобильных дизелей серии 4ДТНА на этапе их проектирования. .... 3

*В.А. Пылев, С.А. Кравченко, А.А. Прохоренко,*

*Е.Г. Заславский, В.В. Шпаковский*

Шахтный газ – моторное топливо для двигателей внутреннего сгорания. .... 10

*А.А. Лисовал*

Методика и результаты испытания микропроцессорного регулятора с программно-измерительным комплексом в его составе. .... 15

### КОНСТРУКЦИЯ ДВС

*А.Ф. Шеховцов, А.В. Тринев, А.Н. Авраменко*

Разработка конечноэлементной модели теплонапряженного и деформированного состояния головки цилиндров быстроходного дизеля. .... 20

*А.В. Тринев, А.Н. Авраменко, С.В. Обозный, В.И. Вахрушев*

Исследование условий локального воздушного охлаждения огневого днища головки цилиндров с использованием безмоторного стенда. .... 31

*А.А. Зотов, Ю.А. Гусев, А.В. Белогуб*

Разработка и научное обоснование методики эффективного проектирования поршней двигателей внутреннего сгорания. .... 38

*А.Н. Врублевский, А.Л. Григорьев, А.В. Грицюк, А.В. Денисов, Г.А. Щербаков*

Особенности математического моделирования гидромеханических процессов электрогидравлической форсунки. .... 44

*В.А. Романов, В.С. Кукис*

Повышение мощностных, экономических и экологических показателей поршневых ДВС путем использования систем аккумулирования энергии. .... 53

*А.И. Крайнюк, А.А. Крайнюк, С.В. Алексеев, М.А. Брянцев*

Расчет и выбор основных параметров каскадного об-  
менника давления. .... 57

### РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ В ДВС

*А.А. Прохоренко*

Исследование влияния двухстадийного сгорания на индикаторные показатели автотракторного дизеля. .... 63

## АДРЕС РЕДКОЛЛЕГИИ

61002, г. Харьков, ул. Фрунзе, 21

НТУ «ХПИ», кафедра ДВС

Тел. (057)707-68-48, 707-60-89

E-mail: dvs@kpi.kharkov.ua,

rykova@kpi.kharkov.ua

<i>С.А. Ероценков, В.А. Корогодский, О.В. Василенко</i> <b>Анализ экономических и экологических показателей двухтактного двигателя ДН-4М с карбюратором и непосредственным впрыском топлива. . . . .</b>	70
<i>С.А. Алёхин, В.П. Герасименко, И.А. Краюшкин, Ю.А. Анимов</i> <b>Сравнительный анализ одно- и двухступенчатого компрессора для наддува высокофорсированных дизелей. . . . .</b>	76
<i>Е.В. Белоусов, Т.П. Белоусова</i> <b>Моделирование термодинамических циклов при слоевом сжигании твердых топлив в поршневом двигателе. . . . .</b>	81
<i>Г.П. Подзноев, У.А. Абдулгазис</i> <b>Возможности повышения эффективности термодинамического цикла дизеля путем использования альтернативного энергоносителя. . . . .</b>	87
<i>Н.А. Марченко, А.Н. Ганжа</i> <b>Анализ циклов многокамерных ГТУ. . . . .</b>	92

#### ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДВС

<i>Л. П. Клименко, О. Ф. Прищепов</i> <b>Методологические аспекты решения проблемы повышения экологической безопасности двигателей внутреннего сгорания технологическими методами. . . . .</b>	96
---	----

#### ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВС

<i>В.В. Шпаковский, А.П. Марченко, И.В. Парсаданов, С.А. Феоктистов, С.М. Маслий, В.В. Осейчук</i> <b>Повышение ресурса тепловозных дизелей применением гальвано-плазменной обработки рабочих поверхностей поршней. . . . .</b>	101
<i>А.У. Стельмах, Т.В. Терновая, Н.В. Клименко, Г.В.Щербаненко</i> <b>На пути к безызносному трению. . . . .</b>	104
<i>К.Ю. Федоровский</i> <b>Повышение эффективности систем охлаждения судовых двигателей. . . . .</b>	109
<i>И.В. Парсаданов, А.Н. Пойда, Д.Г. Сивых</i> <b>Модель идентификации режимов работы автотракторных дизелей в условиях эксплуатации. . . . .</b>	114
<i>И.И. Неяченко, В.А. Егоров</i> <b>Управление подачей топлива в бензиновом ДВС на режиме пуска-прогрева. . . . .</b>	119
<i>Т.К. Пылева, В.Т. Турчин</i> <b>Разработка теоретических нестационарных моделей нагружения двигателей машин различного назначения. . . . .</b>	125

#### ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ДВС

<i>А.П. Поливянчук, С.В. Зубов</i> <b>Совершенствование измерительного комплекса для оценки выброса твердых частиц. . . . .</b>	133
<i>О.М. Трунов</i> <b>Програмне забезпечення для визначення складу пального та викидних газів за даними спектрограм. . . . .</b>	137
<i>Е.И. Оксень, В.Г. Цокур, Д.Е. Оксень</i> <b>Исследование особенностей сигналов акустической эмиссии, возникающих в кинематических парах двигателя при работе со знакопеременными нагрузками. . . . .</b>	141

#### ГИПОТЕЗЫ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

<i>П.М. Канило, И.Н. Колупаев, К.В. Костенко</i> <b>Термохимическое преобразование пылеугольного топлива в СВЧ-плазме. . . . .</b>	147
<i>А.А. Тропина</i> <b>Математическое моделирование взаимодействия дугового разряда с турбулентным потоком газа. . . . .</b>	150
<b>Наши поздравления. . . . .</b>	158
<b>РЕФЕРАТЫ ОПУБЛИКОВАННЫХ СТАТЕЙ. . . . .</b>	159

Двигатели внутреннего сгорания // Научно-технический журнал. Харьков: НТУ "ХПИ". – 2007, №1. – с.169.

Всеукраинский научно-технический журнал по вопросам усовершенствования конструкций, эксплуатации, технологии производства и расчетов двигателей внутреннего сгорания. Материалы статей были рекомендованы Программным комитетом XII Международного конгресса двигателестроителей к открытой публикации в журнале и приняты редакционной коллегией.

Издается по решению Ученого совета НТУ "ХПИ" протокол № 6 от 05.07.07 г.

© Национальный технический университет "Харьковский Политехнический Институт", 2007.