

Двигателестроение

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-83251 от 12 мая 2022 г. ISSN 0202-1633

Учредитель: МГТУ им. Н.Э. Баумана

Издатель:

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана
105005, г. Москва, улица 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1
+7 (499) 263-69-50, 263-60-45
info@bmstu.press, <https://press.bmstu.ru>

Редакция:

МГТУ им. Н.Э. Баумана, 105005, Москва,
2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
dvs@bmstu.press
<http://www.rdiesel.ru>; <https://dvs.bmstu.press>

Главный редактор: М.В. Гордин, канд. техн. наук,
ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана

Председатель редколлегии:

В.А. Марков, д-р техн. наук, профессор,
МГТУ им. Н.Э. Баумана, заместитель председателя экспертного совета ВАК РФ
по энергетике, академик Академии военных наук РФ

Ответственный секретарь: А.Б. Сорокина

Редактор: С.А. Серебрякова

Компьютерная верстка: Г.Ю. Молоткова

Дизайнер: Я.М. Асинкритова

Издается с 1979 г. Выходит ежеквартально

Журнал «Двигателестроение» включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Дата включения в обновленный перечень ВАК — 29.05.2017.

Группы научных специальностей:

2.5.3. Трение и износ в машинах (технические науки),
2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки (технические науки) с 01.02.2022,
2.4.5. Энергетические системы и комплексы (технические науки), 2.4.6. Теоретическая и прикладная теплотехника (технические науки),
2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели (технические науки), 2.5.9. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки), 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы (технические науки),
2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов (технические науки), 2.5.20. Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные) (технические науки) с 15.02.2023.

Электронные версии журнала размещены на сайте «Научная электронная библиотека» (<https://www.elibrary.ru>) и включены в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Подписано в печать 28.06.2024. Формат 60 × 90 1/8. Усл. печ. л. 10,75.

Содержание

Общие проблемы двигателестроения

Мензульский С.Ю.

Расчетно-экспериментальные исследования тяговых характеристик толкающего винта
наземно-воздушного вездехода 3

Расчеты, конструирование, исследования поршневых двигателей

Заренбин В.Г., Новиков М.С.

Расчет утечки газов через кольцевое уплотнение с учетом перемещения колец в канавках
поршня двигателя 10

Грачев В.В., Фурман В.В., Хамидов О.Р., Кулманов Б.Т.

Повышение эксплуатационной топливной экономичности маневрового тепловоза
оптимизацией регулировочных параметров дизельного двигателя 18

Системы и агрегаты двигателей

Зенкин В.А.

Оптимизация системы уравнивания двухцилиндрового четырехтактного двигателя 30

Проблемы экологии

Блинов А.С., Гумеров И.Ф., Кулешов А.А., Неверов В.А.

Расчетное исследование параметров дизельного двигателя с системой рециркуляции
отработавших газов 42

Альтернативные энергетические установки

Халифе Х., Смирнов С.В., Меркулов В.И., Борисов Ю.А.

Перспективы использования свободнопоршневого двигателя Стирлинга для генерации
электроэнергии в космосе 56

Столяров С.П., Маунг Йе, Столяров А.С.

Базовое уравнение математической модели элемента внутреннего контура
двигателя Стирлинга с учетом процесса теплообмена 69

Альтернативные топлива

Лиханов В.А., Лопатин О.П.

Исследование скоростных режимов рабочего процесса дизельного двигателя на биотопливе 75

Engines Construction

Certificate of registration of mass media PI No. FS77-83251 dated May 12, 2022. ISSN 0202-1633

Founder: Bauman Moscow State Technical University**Publisher:** Publishing House of the Bauman Moscow State Technical University,
105005, Moscow, 2nd Baumanskaya St., Bldg. 5, Block 1
+7 (499) 263-69-50, 263-60-45
info@bmstu.press, <https://press.bmstu.ru>**Revision:**105005, Moscow, 2nd Baumanskaya St., Bldg. 5, Block 1,
Bauman Moscow State Technical University
dvs@bmstu.press
<http://www.rdiesel.ru>; <https://dvs.bmstu.press>**Editor-in-Chief:** M.V. Gordin, Ph. D. (Eng.),
Rector of Bauman Moscow State Technical University**The Chairman of Editorial Board:**V.A. Markov, Dr. Sci. (Eng.),
Professor of the Bauman Moscow State Technical University,
Deputy Chairman of the Expert Council of the Higher Attestation
Commission of the Russian Federation on Energy, Academician
of the Academy of Military Sciences of the Russian Federation**Executive Secretary:** A.B. Sorokina**Editor:** S.A. Serebryakova**Layout:** G.Yu. Molotkova**Design:** Ya.M. Asinkritova

Published Since 1979, Published Quarterly

Journal is Included into the List of Periodicals Approved by RF Higher Attestation Commission for Publication of Competitors Works for Scientific Degrees

The Journal is Included in Russian Science Citation Index (RSCI) (<https://www.elibrary.ru>)

The original layout was prepared by the Publishing House of the Bauman Moscow State Technical University

Contents

General Problems of Engine Building

Menzulskiy S.Yu.Computational experimental study of traction characteristics
of the ground-air all-terrain vehicle pushing propeller 3

Calculations, Design, Research of Piston Engines

Zarenbin V.G., Novikov M.S.Computing gas leakage through the O-ring seal taking into account the ring displacement
in the engine piston grooves 10**Grachev V.V., Furman V.V., Hamidov O.R., Kulmanov B.T.**Improving operational fuel efficiency of a shunting locomotive by optimizing the diesel engine
adjustment parameters 18

Engine Systems and Aggregates

Zenkin V.A., Gorbunov V.A.

Optimizing the balancing system of a four-stroke two-cylinder engine 30

Environmental Problems

Blinov A.S., Gumerov I.F., Kuleshov A.A., Neverov V.A.Computational study of the diesel engine parameters if equipped with the exhaust gas
recirculation system 42

Alternative Power Plants

Khalife H., Smirnov S.V., Merkulov V.I., Borisov Yu.A.

The potential of free-piston Stirling engines in space power generation 56

Stolyarov S.P., Maung Ye, Stolyarov A.S.Basic equation for a mathematical model of the Stirling engine main duct element
taking into account the heat transfer process 69

Alternative Fuel

Likhanov V.A., Lopatin O.P.

High-speed operation modes of a biofuel diesel engine 75