



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2014
Т. 14, № 1**

ISSN 1990-8504

СЕРИЯ

«МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Решением ВАК России включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет)

Журнал «Вестник ЮУрГУ. Серия «Машиностроение» освещает актуальные теоретические и практические проблемы развития машиностроения, результаты научно-исследовательских работ, передовой производственный опыт, публикует материалы научных конференций и со-вещаний.

Основной целью журнала является консолидация сообщества ученых и практиков, способст-вование развитию наиболее перспективных направлений научных исследований, представление информации о научных достижениях.

Редакционная коллегия:

Сапожников С.Б., д.т.н., проф.

(*отв. редактор*);

Дьяконов А.А., д.т.н., проф.

(*зам. отв. редактора*);

Рождественский Ю.В., д.т.н., проф.;

Спиридонов Е.К., д.т.н., проф.;

Щуров И.А., д.т.н., проф.

(*отв. секретарь*)

Редакционный совет:

Воронин С.Г., д.т.н., проф.;

Гузев В.И., д.т.н., проф.;

Дегтярь В.Г., д.т.н., проф., чл.-корр. РАН;

Карташёв А.Л., д.т.н., проф.;

Киричек А.В., д.т.н., проф. (Курск);

Кондаков А.И., д.т.н., проф. (Москва);

Тверской М.М., д.т.н., проф., заслуж. деятель науки и техники РФ (*председатель ред. совета*);

Худобин Л.В., д.т.н., проф., заслуж. деятель науки и техники РФ (Ульяновск);

Шеркунов В.Г., д.т.н., проф.;

Шефер Л.А., д.т.н., проф.;

Чернявский А.О., д.т.н., проф.;

Анискевич А.Н., PhD, проф. (Латвия);

Хирш А., PhD, проф. (Германия);

Клигерман Ю., PhD, проф. (Израиль);

Ломов С.В., PhD, проф. (Бельгия);

Патра К., PhD, проф. (Индия);

Юсубов Н.Д., д.т.н., проф. (Азербайджан)



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

“MECHANICAL
ENGINEERING INDUSTRY”

2014

Vol. 14, no. 1

ISSN 1990-8504

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.
Seriya “Mashinostroenie”

South Ural State University

Bulletin of South Ural State University. Series “Mechanical Engineering Industry” covers actual theoretical and practical problems of engineering development, results of scientific research, advanced production experience, publishes scientific conferences and meetings.

The main goal of the bulletin is to consolidate the community of scholars and practitioners, to contribute the development of the most promising areas of research, provision of information about scientific achievements.

Editorial Board:

Sapozhnikov S.B., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (*executive editor*);
Dyakonov A.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (*deputy executive editor*);
Rozhdestvenskiy Y.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Spiridonov E.K., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Shchurov I.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (*executive secretary*)

Editorial Council:

Voronin S.G., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Guzeev V.I., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Degtyar V.G., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Member Correspondent of the Russian Academy of Science, Academician;
Kartashyov A.L., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Kirichek A.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Kursk);
Kondakov A.I., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Moscow);
Tverskoy M.M., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honored Scientist of Science and Technology of Russian Federation (Chairman of the Editorial Council);
Hudobin L.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honored Scientist of Science and Technology of Russian Federation (Ulyanovsk);
Sherkunov V.G., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Shefer L.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Chernyavsky A.O., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Aniskevich A.N., Doctor, Professor (Latvia);
Hirsch A., Doctor, Professor (Germany);
Kligerman Yu., Doctor, Professor (Israel);
Lomov S.V., Doctor, Professor (Belgium);
Patra K., Doctor, Professor (India);
Yusubov N.D., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Azerbaijan)

СОДЕРЖАНИЕ

Расчет и конструирование

ШАРОГЛАЗОВ Б.А., ГОФМАН А.В. Поршневая тепловая машина для преобразования энергии и производства работы на транспорте	5
КРОМСКИЙ Е.И., АХМЕТШИН Н.И., ЯРОВ Б.А. Прессование композиционных материалов с использованием сдвиговых деформаций	12
ЛАЗАРЕВ Е.А., САЛОВ А.Ю., ПОМАЗ А.Н. Функциональные особенности и параметры системы эжекционного охлаждения наддувочного воздуха в дизеле	17
ЛОМАКИН Г.В., МАЦУЛЕВИЧ М.А. Методика оценки граничных условий при решения задачи определения теплового состояния поршня бензинового двигателя	26
ТЕЛЕГИН А.И. Новый векторный вид уравнений динамики систем тел	33
АБДУЛИН А.Я., МЕСРОПЯН А.В. Расчет характеристик водометных движителей глиссирующих катеров	41

Контроль и испытания

ЛОПАТИН Б.А., ЗАЙНЕТДИНОВ Р.И., ПЛОТНИКОВА С.В. Контроль зубьев незвольвентной шестерни цилиндрико-конической передачи	52
МАЦУЛЕВИЧ М.А., ЛАЗАРЕВ Е.А., БЕЛОЗЁРОВ Г.М. Влияние смешанного регулирования мощности на показатели рабочего цикла бензинового двигателя	59
ГЛЕМБА К.В., ГРИЦЕНКО А.В., ЛАРИН О.Н. Диагностирование коренных и шатунных подшипников кривошипно-шатунного механизма	63

Краткие сообщения

МАЛОЗЁМОВ А.А., БОНДАРЬ В.Н., КУКИС В.С., РОМАНОВ Д.В. Повышение надежности пуска двигателя 12ЧН15/18 при низких температурах использованием систем подогрева воздуха на впуске	72
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Информация	78
------------------	----