



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2016
Т. 16, № 2**

ISSN 1990-8504 (Print)
ISSN 2410-4744 (Online)

СЕРИЯ

«МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных 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 сообщений.

Основной целью журнала является консолидация сообщества ученых и практиков, способствование 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);

Щуров И.А., д.т.н., проф.

(зам. отв. редактора);

Рождественский Ю.В., д.т.н., проф.;

Спиридонов Е.К., д.т.н., проф.;

Шмидт И.В., к.т.н., доцент

(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. (Брянск);

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

Степанов Ю.С., д.т.н., проф., заслуж. деятель науки РФ, лауреат премии Президента РФ в области образования, лауреат премии Правительства РФ в области образования (Орел);

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)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2016



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2016

Vol. 16, no.2

SERIES
“MECHANICAL
ENGINEERING
INDUSTRY”

ISSN 1990-8504 (Print)
ISSN 2410-4744 (Online)

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*);
Shchurov I.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;
Shmidt I.V., Candidate of Sciences (Engineering), Associate 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 (Bryansk);
Kondakov A.I., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Moscow);
Stepanov S.S., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honored Scientist of Science of Russian Federation, President's education award holder, Government's education award holder (Oryol, Russia);
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

ШУЛЕВ И.С. Исследование некруглой проточной части вихревого датчика расхода и определение степени влияния деформации на амплитудно-частотные характеристики	5
КРОМСКИЙ Е.И., ЖИЛЯЕВ С.В. Новая техника для уплотнения земляного полотна	14
НАЙГЕРТ К.В., РЕДНИКОВ С.Н. Автоматизация рабочего процесса магнитореологического дросселирующего устройства	23
КАРТАШЕВ А.Л., ПАНТИЛЕЕВ А.С. Определение конструктивных параметров беспилотного летательного аппарата с изменяемой в полете структурой с использованием математического моделирования	33
ШУЛЕВ И.С., САФОНОВ Е.В. Определение оптимальных параметров цифровой модели при исследовании гидрогазодинамических процессов в проточной части вихревого расходомера с помощью методов численного моделирования	43
НАЙГЕРТ К.В., РЕДНИКОВ С.Н. Технологии управления расходными характеристиками потока посредством изменения реологических свойств рабочих сред	52

Технология

ПЕРЕВЕРЗЕВ П.П., АКИНЦЕВА А.В. Моделирование ограничений по точности обработки при проектировании оптимальных циклов внутреннего шлифования	61
---	----

CONTENTS

Calculation and Design

SHULEV I.S. Investigation of Nonround Flow Part of Vortex Flowmeter and Determination of Deformation Influence on Frequency Response	5
KROMSKY E.I., ZHILYAEV S.V. New Technology for Seals Subgrade	14
NAIGERT K.V., REDNIKOV S.N. The Workflow Automation System for Magnetorheological Control Device	23
KARTASHEV A.L., PANTILEEV A.S. Determination of Design Parameters Unmanned Aerial Vehicles with Variable Structure in Flight Using Mathematical Modeling	33
SHULEV I.S., SAFONOV E.V. Determination of Optimal Parameters of Model for Investigation of Gas-Dynamic Processes in Flow Part of Vortex Flowmeter Via Numerical Simulation	43
NAIGERT K.V., REDNIKOV S.N. The Technologies of the Management of Flow Characteristics by Modifying the Rheological Properties of the Working Environment	52

Technology

PEREVERZEV P.P., AKINTSEVA A.V. Modeling the Processing Accuracy Restrictions During the Developing of the Optimal Cycles of the Internal Grinding	61
--	----