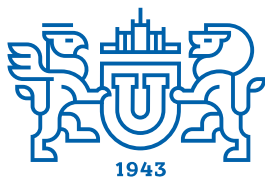


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2022
Т. 22, № 3**

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

СЕРИЯ

«МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего 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.

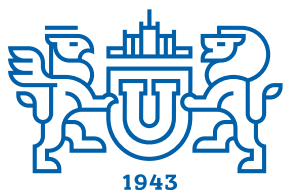
Редакционная коллегия:

Гузеев В.И., д.т.н. (*гл. редактор*);
Ардашев Д.В., д.т.н. (*зам. гл. редактора*);
Захаров О.В., д.т.н. (Саратов);
Рождественский Ю.В., д.т.н.;
Сапожников С.Б., д.т.н.;
Спиридонов Е.К., д.т.н.;
Труханов К.А., д.т.н. (Москва);
Целищев В.А., д.т.н. (Уфа);
Шипулин Л.В., к.т.н. (*отв. секретарь*)

Редакционный совет:

Баженов Е.Е., д.т.н. (Екатеринбург);
Бертран Ф., PhD (Франция);
Бобровский Н.М., д.т.н. (Тольятти);
Болдырев А.В., д.т.н. (Самара);
Глазунов В.А., д.т.н. (Москва);
Гречников Ф.В., д.т.н., академик РАН (Самара);
Дегтярь В.Г., д.т.н., академик РАН;
Задорожная Е.А., д.т.н.;
Захаров О.В., д.т.н. (Саратов);

Кандева-Иванова М.К., к.т.н. (Болгария);
Карташев А.Л., д.т.н.;
Киричек А.В., д.т.н. (Брянск);
Киселев Е.С., д.т.н. (Ульяновск);
Клигерман Ю., PhD (Израиль);
Комаров В.А., д.т.н. (Самара);
Кондаков А.И., д.т.н. (Москва);
Котиев Г.О., д.т.н. (Москва);
Куай Ц., Dr. Eng. (Китай);
Кузнецов Н.П., д.т.н. (Ижевск);
Миколайчик Т., PhD (Польша);
Мовчан И.А., к.ф.-м.н. (Франция);
Патра К., PhD (Индия);
Радев Х., д.т.н. (Болгария);
Савин Л.А., д.т.н. (Орёл);
Тараторкин И.А., д.т.н. (Курган);
Худобин Л.В., д.т.н., заслуж. деятель
науки и техники РФ (Ульяновск);
Чернявский А.О., д.т.н.;
Щуров И.А., д.т.н.



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2022

Vol. 22, no. 3

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:

Guzeev V.I., Doctor of Sciences (Engineering) (*editor-in-chief*);
Ardashev D.V., Doctor of Sciences (Engineering) (*deputy editor-in-chief*);
Zakharov O.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Saratov);
Rozhdestvenskiy Y.V., Doctor of Sciences (Engineering);
Sapozhnikov S.B., Doctor of Sciences (Engineering);
Spiridonov E.K., Doctor of Sciences (Engineering);
Trukhanov K.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Tcelishev V.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Ufa);
Shipulin L.V., Candidate of Sciences (Engineering) (*executive secretary*)

Editorial Council:

Bazhenov E.E., Doctor of Sciences (Engineering) (Ekaterinburg);
Bertrand Ph., PhD (France);
Bobrovskij N.M., Doctor of Sciences (Engineering) (Togliatti);
Boldyrev A.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Samara);
Glazunov V.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Grechnikov F.V., Doctor of Sciences (Engineering), Academic of the Russian Academy of Science (Samara);
Degtyar V.G., Doctor of Sciences (Engineering), Academic of the Russian Academy of Science;
Zadorozhnaya E.A., Doctor of Sciences (Engineering);
Zakharov O.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Saratov);
Kandeva-Ivanova M.K., Candidate of Sciences (Engineering) (Bulgaria);
Kartashev A.L., Doctor of Sciences (Engineering);
Kirichek A.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Bryansk);
Kiselev E.S., Doctor of Sciences (Engineering) (Ulyanovsk);
Kligerman Yu., PhD (Israeli);
Komarov V.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Samara);
Kondakov A.I., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Kotiev G.O., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Kuai J., Doctor of Engineering (China);
Kuznetsov N.P., Doctor of Sciences (Engineering) (Izhevsk);
Mikolajczyk T., PhD (Polish);
Movchan I.A., Candidate of Sciences (Phisico-Mathematical) (France);
Patra K., PhD (India);
Radev H., Doctor of Sciences (Engineering) (Bulgaria);
Savin L.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Orel);
Taratorkin I.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Kurgan);
Hudobin L.V., Doctor of Sciences (Engineering), Honored Scientist of Science and Technology of Russian Federation (Ulyanovsk);
Chernyavsky A.O., Doctor of Sciences (Engineering);
Shchurov I.A., Doctor of Sciences (Engineering)

СОДЕРЖАНИЕ

Расчет и конструирование

БАЖЕНОВ Е.Е., БОНДАРЬ В.Н., СОЛОМОНЕНКО М.В. Сочленённые платформы для перспективных видов артиллерийского вооружения	5
ЧЕРНЕЦКИЙ В.О., САДОВ В.Б., АЛЁШИН Е.А. Разработка тестового полетного задания для моделирования движения летательного аппарата на активном участке траектории.....	16
СЕМАШКО М.Ю., ПОНОМАРЕВ И.А., АНДРЕЕВ В.В., КУВШИНОВА Н.Л., ДРЫГАЛЬЦЕВ Д.А. Повышение функциональных возможностей ракет-мишеней.....	30
АЛЯБЬЕВ В.А., РАХИМОВ Р.С., РАХИМОВ И.Р. Оценка уровня надежности технической системы на этапе проектирования.....	42
МАЛИННИКОВ Ю.А., АДБУДЛОВ С.В., ТАРАТОРКИН А.И., ДЕРЖАНСКИЙ В.Б., ТАРАТОРКИН И.А., ВОЛКОВ А.А. Анализ многоступенчатых трансмиссий транспортных машин и мировых тенденций их развития.....	52

Контроль и испытания

ЛЮ И, ГОНЧАРОВ Р.Б., ЗУЗОВ В.Н. Сравнительное исследование напряженно-деформационных состояний склеенных и сварных конструкций автомобиля при ударных нагрузках.....	64
--	----

Краткие сообщения

NOVIKOV V.V., CHERNYSHOV K.V., POZDEEV A.V., DIAKOV A.S., GOLUBCHIK T.V., DYGALO V.G., CHUDAKOV O.I., ZAKIROV R.A., PODOSHVIN D.A. Vibration-protective properties of the suspension with smooth regulation of inelastic resistance in the vibration cycle.....	78
---	----

CONTENTS

Calculation and Design

BAZHENOV E.E., BONDAR V.N., SOLOMONENKO M.V. Articulated platforms for advanced types of artillery weapons.....	5
CHERNETSKY V.O., SADOV V.B., ALYOSHIN E.A. Development of a test flight mission for simulation of aircraft motion on the active section of the trajectory.....	16
SEMASHKO M.Yu., PONOMAREV I.A., ANDREEV V.A., KUVSHINOVA N.L., DRYGALTSEV D.A. Increasing the functional capabilities of target rockets.....	30
ALYABYEV V.A., RAKHIMOV R.S., RAKHIMOV I.R. Assessment of the level of reliability of the technical system at the design stage	42
MALINNIKOV Yu.A., ABDULOV S.V., TARATORKIN A.I., DERZHANSKIY V.B., TARATORKIN I.A., VOLKOV A.A. Analysis of multi-stage transmissions of transport vehicles and global trends in their development.....	52

Brief messages

LIU Y., GONCHAROV R.B., ZUZOV V.N. Study of stress-strain states of bonded and welded vehicle structures under impact loads.....	64
--	----

Controlling and Testing

NOVIKOV V.V., CHERNYSHOV K.V., POZDEEV A.V., DIAKOV A.S., GOLUBCHIK T.V., DYGALO V.G., CHUDAKOV O.I., ZAKIROV R.A., PODOSHVIN D.A. Vibration-protective properties of the suspension with smooth regulation of inelastic resistance in the vibration cycle.....	78
---	----