

Учредитель: МГТУ им. Н.Э. Баумана**Издатель:**

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана
 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
 +7-499-263-69-50, 263-60-45
 press@bmstu.ru, www.baumanpress.ru

Редакция:

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
 +7-499-263-63-54, izvuzmash@bmstu.ru
 www.izvuzmash.ru

Издается с 1958 г. Выходит ежемесячно

Журнал входит в перечень утвержденных
 ВАК РФ изданий для публикаций трудов
 соискателей ученых степеней

Журнал включен в систему РИНЦ, Russian
 Science Citation Index на платформе Web of
 Science, EBSCO

При использовании материалов ссылка
 на журнал обязательна

Подписной индекс журнала
 «Известия высших учебных заведений.
 Машиностроение» на 2019 г. 70370
 в объединенном каталоге «Пресса России»
 www.pressa-rg.ru
 Подписку также можно оформить
 в агентстве «Урал-Пресс»
 +7-495-961-23-62, www.ural-press.ru

Главный редактор: С.С. Гаврюшин
 д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана)
Ответственный секретарь: Е.Н. Андропова
Верстка: А.Ю. Уралова
Дизайн: А.С. Ключева

Редакционная коллегия:

Алешин Н.П. академик РАН, д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Артемов Б.В. д-р техн. наук (Ассоциация «СПЕКТР-ГРУПП»), Россия
Ваулин С.Д. д-р техн. наук (ЮУрГУ), Россия
Галиновский А.Л. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Глазунов В.А. д-р техн. наук (ИМАШ РАН), Россия
Грибин В.Г. д-р техн. наук (МЭИ), Россия
Григорьянц А.Г. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Грубый С.В. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Демидов К.Е. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Захаров М.Н. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Зубков Н.Н. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Коновалов А.В. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Котиев Г.О. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Лесков А.Г. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Леонтьев А.И. академик РАН, д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Марков В.А. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Марченко А.П. академик Академии Высшей школы Украины, д-р техн. наук (НТУ «ХПИ»), Украина
Подураев Ю.В. д-р техн. наук (МГТУ «Станкин»), Россия
Поляков С.А. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Просунцов П.В. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия

Резник С.В. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Русин М.Ю. д-р техн. наук (НПК РТО), Россия
Серебрянников С.В. д-р техн. наук (МЭИ), Россия
Тимофеев Г.А. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Тимошенко В.П. д-р техн. наук (ОАО НПО «Молния»), Россия
Тимушев С.Ф. д-р техн. наук (МАИ), Россия
Туркин И.К. д-р техн. наук (МАИ), Россия
Хрусталева Б.М. академик НАН Беларуси, д-р техн. наук (БНТУ), Беларусь
Чернышев А.В. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Шалай В.В. д-р техн. наук (ОМГТУ), Россия
Шатров М.Г. д-р техн. наук (МАДИ), Россия
Шахматов Е.В. д-р техн. наук (Самарский университет), Россия
Шелюфаст В.В. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Шиганов И.Н. д-р техн. наук (МГТУ им. Н.Э. Баумана), Россия
Щерба В.Е. д-р техн. наук (ОМГТУ), Россия
Юша В.Л. д-р техн. наук (ОМГТУ), Россия
Yves Fautrelle Dr.-Phys., Prof. (Grenoble Institute of Technology), France
Wang Shuguo Prof. (Harbin Institute of technology), China
Nguyen Cong Dinh Dr. Sc. (Eng.), Prof. (Le Quy Don Vietnam State Technical University), Vietnam
Alison McMillan Dr. Sc. (Eng.), Prof. (Glyndwr University), Great Britain
Marco Ceccarelli Prof. (UNICAS), Italy

В оформлении использованы
 шрифты Студии Артемия Лебедева

Содержание

Машиностроение и машиноведение

Ф.И. Плеханов, Е.Ф. Вычужанина

Исследование напряженно-деформированного состояния щеки водила планетарной передачи 3

О.А. Ряховский, В.С. Сыромятников

Расчет коэффициента основной нагрузки резьбового соединения 10

Г.С. Филиппов

Кинематический анализ механизма параллельно-последовательной структуры с пятью степенями свободы ... 18

А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, Л.В. Судник, В.П. Казанцев

Наномодифицированная оксидная композиционная конструкционная керамика и ультразвуковой метод оценки ее эксплуатационных свойств 25

А.А. Яковлев, С.В. Шостенко, С.Н. Бориско, С.Г. Поступаева

Разработка устройства подачи смазывающе-охлаждающего технологического средства с системой автоматического управления температурным режимом 34

Л.В. Эртман, М.Ю. Ерофеев

Оценка технического состояния силовых металлоконструкций стартовых комплексов космодрома Плесецк 45

Энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение

Е.П. Петухов, Ю.Б. Галеркин, А.Ф. Рекстин

Исследование способов испытания лопаточных диффузоров центробежных компрессорных ступеней в виртуальной аэродинамической трубе 51

Авиационная и ракетно-космическая техника

С.И. Герасимов, И.А. Одзериho, Р.В. Герасимова, Б.А. Яненко

Определение скорости гиперзвуковых компактных элементов в наземной испытательной установке 65

Founder: "Bauman Moscow State Technical University"

Publisher: Bauman Press,
105005, Moscow, 2nd Baumanskaya St., Bldg. 5, Block 1
+ 7-499-263-69-50, 263-60-45
press@bmstu.ru
www.baumanpress.ru

Revision:
105005, Moscow, 2nd Baumanskaya St., Bldg. 5, Block 1,
BMSTU
+7-499-263-63-54, izvuzmash@bmstu.ru
www.izvuzmash.ru

Published since 1958
Issued monthly

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 RISC, platform Russian Science Citation Index Web of Science, EBSCO

Using materials reference is obligatory

Subscription index of the journal
«Proceedings of Higher Educational Institutions. Machine Building» at 70370
in the United catalogue «Press of Russia»
www.pressa-rf.ru
The subscription also can be issued
at the Agency «Ural-Press»
+7-495-961-23-62, www.ural-press.ru

Editor-in-Chief: S.Gavryushin
Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU)

Executive Secretary: E. Andronova

Layout: A. Uralova

Design: A. Klyucheva

Editorial Board:

Aleshin N.P. Academician, Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Artemiev B.V. Dr. Sc. (Eng.) (Association "SPECTR-GROUP"), Russia

Vaulin S.D. Dr. Sc. (Eng.) (SUSU), Russia

Galinovskii A.L. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Glazunov V.A. Dr. Sc. (Eng.) (IMASH RAN), Russia

Gribin V.G. Dr. Sc. (Eng.) (MPEI), Russia

Grigoryants A.G. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Grubyi S.V. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Demikhov K.E. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Zakharov M.N. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Zubkov N.N. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Konovalov A.V. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Kotiev G.O. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Leskov A.G. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Leontiev A.I. Academician, Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Markov V.A. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Marchenko A.P. Dr. Sc. (Eng.) (NTU "KhPI"), Russia

Poduraev Yu.V. Dr. Sc. (Eng.) (MSTU "Stankin"), Russia

Polyakov S.A. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Prosuntsov P.V. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Reznik S.V. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Rusin M.Yu. Dr. Sc. (Eng.) (NPK RTO), Russia

Serebryannikov S.V. Dr. Sc. (Eng.) (MPEI), Russia

Timofeev G.A. D.Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Timoshenko V.P. Dr. Sc. (Eng.) (Center for ground testing and experimental studies Molniya), Russia

Timushev S.F. Dr. Sc. (Eng.) (MAI), Russia

Turkin I.K. Dr. Sc. (Eng.) (MAI), Russia

Khrustalev B.M. Dr. Sc. (Eng.) (BNTU), Belarus

Chernyshev A.V. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Shalay V.V. Dr. Sc. (Eng.) (OmSTU), Russia

Shatrov M.G. Dr. Sc. (Eng.) (MADI), Russia

Shakhmatov E.V. Dr. Sc. (Eng.) (Samara State Aerospace University Named after Academician S.P. Korolev), Russia

Shelofast V.V. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Shiganov I.N. Dr. Sc. (Eng.) (BMSTU), Russia

Sherba V.E. Dr. Sc. (Eng.) (OmSTU), Russia

Yusha V.L. Dr. Sc. (Eng.) (OmSTU), Russia

Yves Fautrelle Dr.-Phys., Prof. (Grenoble Institute of Technology), France

Wang Shuguo Prof. (Harbin Institute of Technology), China

Nguyen Cong Dinh PhD, Prof. (Le Quy Don VSTU), Vietnam

Alison McMillan PhD, Prof. (Glyndwr University), Great Britain

Marco Ceccarelli Prof. (UNICAS), Italy

Used in the design fonts Lebedev Studio

Contents

Mechanical Engineering and Machine Science

F.I. Plekhanov, E.F. Vychuzhanina

A Study of the Stress-Strain State of the Planetary Carrier Cheek 3

O.A. Ryakhovskiy, V.S. Syromyatnikov

A Calculation of the Main Load Coefficient in Threaded Connections 10

G.S. Filippov

Kinematic Analysis of a Parallel-Sequential Structure Mechanism with Five Degrees of Freedom 18

A.L. Galinonskiy, S.V. Bochkarev, L.V. Sudnik, V.P. Kazantsev

Nanomodified Oxide Composite Structural Ceramics and Ultra-Jet Method for Evaluating Its Operational Properties 25

A.A. Yakovlev, S.V. Shostenko, S.N. Borisko, S.G. Postupaeva

The Development of a Feeding Device for a Cooling Lubricant Technological Tool with Automatic Temperature Control System 34

L.V. Ertman, M.Y. Erofeev

Evaluation of the Technical Condition of Power Structures of Launch Complexes at the Cosmodrome Plesetsk 45

Power, Metallurgic and Chemical Engineering

E.P. Petukhov, Y.B. Galerkin, A.F. Rekstin

A Study of Testing Procedures of Vaned Diffusers of a Centrifugal Compressor Stage in a Virtual Wind Tunnel 51

Aviation, Rocket and Technology

S.I. Gerasimov, I.A. Odzeriho, R.V. Gerasimova, B.A. Yanenko

Determining the Velocity of Hypersonic Compact Elements in Ground Testing Plants 65