ɳqdqɏeɎ bɆ dedɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

ИЗВЕСТИЯ
высших учебных заведений

МАШИНОСТРОЕНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО ИЗДАЕТСЯ С 1958 г.

7 **2011**

Учредитель: Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Главный редактор:

К.С. Колесников — академик РАН, председатель редакционной коллегии

Зам. главного редактора:

С.С. Гаврюшин — д.т.н., зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, зам. председателя редакционной коллегии

Ответственный секретарь:

П.П. Яковлев

Члены редакционной коллегии:

И.Т. Амонов – к.т.н., проректор Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими
Б.В. Артемьев – д.т.н., исполнительный директор Ассоциации «СПЕКТР-ГРУПП»
А.С. Васильев – д.т.н., зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана
С.Д. Ваулин – д.т.н., проректор Южно-Уральского государственного университета
А.К. Григорян – к.ф.-м.н., проректор Ереванского государственного университета
А.Е. Древаль – д.т.н., зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана
Т.Б. Дуйшеналиев – д.ф.-м.н., ректор Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова
Н.А. Иващенко – д.т.н., зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана
А.К. Ковальчук – к.т.н., директор МИПК МГТУ им. Н.Э. Баумана
Г.О. Котиев – д.т.н., зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана
С.Д. Кугультинов – д.т.н., зав. кафедрой Ижевского государственного технического университета
С.Б. Макыш – д.э.н., зав. кафедрой Казахского национального технического университета им. К.И. Сатпаева
А.П. Марченко – д.т.н., проректор Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»
Ю.В. Подураев – д.т.н., проректор МГТУ «Станкин»
О.А. Ряховский – д.т.н., зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана
С.В. Серебрянников – д.т.н., ректор Московского энергетического института (технического университета)
С.Г. Фалько – д.э.н., зав. кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана
Б.М. Хрусталев – д.т.н., ректор Белорусского национального технического университета
Е.В. Шахматов – д.т.н., ректор Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королева

Адрес редакции: Россия, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, МГТУ им. Н.Э. Баумана
Тел.: +7(499) 263-63-54. E-mail: izvuzmash@bmstu.ru. Адрес в Интернете: http://www. izvuzmash.bmstu.ru

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

© МГТУ им. Н.Э. Баумана
Известия высших учебных заведений. Машиностроение

ɳqdqɏeɎ bɆ dedɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔabɔɏ Ɉqddɏqɏè

Содержание

А.А. Александров, С.В. Коршунов. Проект нового Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», взгляд из инженерного вуза 5

Расчет и конструирование машин

М.А. Сорокин. Использование IDEF-моделей при анализе процессов контроля и испытаний продукции массового производства 12
Н.В. Минаева. О предельных состояних упруго подкрепленного стержня при подольно-поперечном изгибе 18
О.В. Шарков. Методика расчета напряжений и деформаций внешней обоймы эксцентриковых механизмов свободного хода 21

Транспортное и энергетическое машиностроение

У.Ш. Вахидов, В.В. Беляков, В.С. Макаров. Моделирование трасс движения транспортных средств, характерных для территории Северного Кавказа 24
Е.М. Овсянников, Нгуен Куанг Тхиеу. Система прямого управления моментом и потокосцеплением ротора асинхронного электродвигателя 27

Технология и технологические машины

А.Я. Дмитриева. Прогнозирование механических свойств изделия после холодной радиальной ковки по результатам конечно-элементного моделирования 31
А.Г. Григорьянц, Д.Ю. Новиченко, И.Ю. Смуров. Лазерная аддитивная технология изготовления покрытий и деталей из композиционного материала 38
Ю.Г. Романов, А.В. Коновалов. Оценка сопротивляемости сталей образованию холодных трещин при повторных нагревах в интервале температур отпуска. 47
Д.О. Бутарович, А.А. Смирнов, Д.М. Рябов. Пеноалюминий как энергопоглощающий материал и его механические свойства 53
А.К. Ковальчук. Учет наложенных внешних связей в математической модели древовидного исполнительного механизма двуногого шагающего робота. 59
К.К. Бахрунов. Механические свойства покрытий на никелевых жаропрочных сплавах, полученные циркуляционным хромоалитированием 63
М.Г. Шатров, А.Л. Яковенко. Исследование структурного шума дизеля 4ЧН 11/12,5 при измерении режима работы и коэффициента короткоходности 69

Экономика, организация и менеджмент на предприятии

С.Б. Маликов, В.Н. Юрин. Пути сокращения затрат времени при конструкторско-технологической подготовке производства 75

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔabɔɏ Ɉqddɏqɏè

Contents

A.A. Alexandrov, S.V. Korshunov. The draft of the new Federal Law «On education in the Russian Federation», a view from the engineering college. 5

Calculation and design of machinery

M.A. Sorokin. Using IDEF-models when analyzing control and test processes of mass production products 12
N.V. Minaeva. Limit states elastically supported by a rod in the longitudinal and transverse bending. 18
O.V. Sharkov. Calculation method of strains and deformations on outer shell of eccentric one-way clutches 21

Transportation and Power Engineering

U.Sh. Vahidov, V.V. Belyakov, V.S. Makarov. Modelling vehicle routes inherent in the north caucasus 24
E.M.Ovsyannikov, Nguen Kuang Thieu. System of a direct control of the moment and flux linkage of a rotor of the asynchronous electric motor. 27

Technology and process machines

A.Ya. Dmitrieva. Prediction of mechanical properties of products after cold radial forging according to results of finite element modeling. 31
A.G. Grigoryants, D.Yu. Novichenko, I.Yu. Smurov. Laser additive process of manufacturing coatings and parts from com-posite material 38
Yu.G. Romanov, A.V.Konovalov. Evaluation of steel resistance to cold cracking formation during reheat-ing within the tempering temperatures range 47
D.O. Butarovich, A.A. Smirnov, D.M. Ryabov. Aluminum foam as energy absorbing material and its mechanical properties 53
A.K. Kovalchuk. Accounting imposed external relations in a mathematical model threaded actuator bipedal walking robot 59
K.K. Bahrunov. The mechanical properties of coatings on nickel superalloys obtained circulation chromoaluminizing 63
M.G. Shatrov, A.L. Yakovenko. Investigation of structural noise diesel 4CHN 11/12, 5 for changing the mode and rate korotkohodnosti 69

Economics, organization and management at an enterprise

S.B. Malikov, V.N. Yurin. Ways to reduce time for design and technological preparation of manu-facture 75

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

МГТУ им. Н.Э. Баумана на 15-ти факультетах готовит высококвалифицированных специалистов для решения конкретных задач по исследованию и разработке новой техники, материалов и технологий, по всем основным направлениям машиностроения и приборостроения, а также прикладной математике, биомедицинской техники, экологии, инженерному бизнесу и менеджменту, информационно-поисковым системам.

Факультеты: информатика и системы управления, инженерный бизнес и менеджмент, машиностроительные технологии, робототехника и комплексная автоматизация, радиоэлектроника и лазерная техника, биомедицинская техника, специальное машиностроение, энергетическое машиностроение, фундаментальные науки, аэрокосмический, оптико-электронное приборостроение, приборостроительный, ракетно-космической техники, радиотехнический; военный институт (факультет военного обучения и учебно-военный центр).

Используется всемирно известный «русский метод» подготовки инженеров — лучший образец отечественного образования.

Имеется возможность получить второе высшее профессиональное образование по многим популярным специальностям и направлениям университета: информатика и вычислительная техника; менеджмент; экономика и управление на предприятиях по отраслям; контроллинг; юриспруденция и др.

Система образования в МГТУ — широкая эрудиция плюс высокий профессионализм — обеспечит Вам успех в решении сложных технических проблем. Комплексная фундаментальная научная, техническая, экономическая и гуманитарная подготовка — залог Вашего всестороннего развития.

Длительность основного курса обучения 6 лет. Наши выпускники пользуются постоянным спросом отечественных и зарубежных фирм, диплом признан ведущими зарубежными научными центрами.

Обучение: очное — бесплатное и на договорной основе, общежитие, подготовительные курсы.

МГТУ — лидер российских технических университетов.

МГТУ — это первоклассное образование в первоклассном университете, который включен в государственный свод особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

Адрес: 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5.
Тел.: (499) 263-65-41 (приемная комиссия).
Тел.: (499) 263-63-91 (справочная МГТУ им. Н.Э. Баумана).
Адрес в Интернете: http://www.bmstu.ru.