

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

ИЗВЕСТИЯ
высших учебных заведений

МАШИНОСТРОЕНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО

ИЗДАЕТСЯ С 1958 г.

11

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. Макиш — 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. Хрусталева — 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, стр. 1, 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

При использовании материалов ссылка обязательна

Содержание

Расчет и конструирование машин

Ф.Б. Барченко. Моделирование рабочего цикла дизеля и теплового состояния деталей камеры сгорания	3
А.Г. Сорокина. Расчет формы деформированной срединной поверхности геликоидально симметричной оболочки открытого профиля при больших перемещениях на основе теории чистого изгиба	8
А.В. Ермаков, Г.А. Щеглов. Численное моделирование аэроупругих колебаний кольца в дозвуковом плоскопараллельном потоке.	14
А.М. Базиненков, Dr. Marcello Conte. Влияние жесткости сильфонного узла на характеристики гидравлического модуля для виброизоляции прецизионного оборудования	19
Н.Н. Барбашов, И.В. Леонов. Улучшение механических характеристик механизмов привода маховичных аккумуляторов энергии	24

Транспортное и энергетическое машиностроение

К.Е. Демихов, Н.К. Никулин. Высоковакуумная откачка направленных потоков газа.	28
П.И. Саркисов, Г.И. Гладов. Режимы поворота колесных машин с трансформируемым движителем	33
А.Г. Кузнецов. Динамическая модель комбинированного дизеля.	39

Технология и технологические машины

С.Н. Ларин. Изотермическая пневмоформовка полусферических деталей из анизотропного материала в режиме кратковременной ползучести.	44
А.М. Покровский. Исследование ползучести стали с карбидно-интерметаллидным упрочнением	51
М.В. Астахов, И.И. Сорокина. Исследование влияния наночастиц оксидов алюминия на механические свойства полимерных композиционных материалов	56
А.М. Арзуманян. Комплексное исследование хрупкой прочности резцов и фрез из синтекора при обработке цветных металлов и сплавов	61
А.А. Тихонова, Д.В. Виноградов. Геометрическая шероховатость при попутном и встречном фрезеровании.	68
А.С. Чижов. Двусторонняя абразивная доводка подложек с учетом износа притиров	72
С.Г. Васильев, Я.И. Шуляк. Изменение твердости поверхности детали методом механической обработки	77

Contents

Calculation and design of machinery

F.B. Barchenko. Simulation of diesel cycle and thermal state of combustion chamber components	3
A.G. Sorokina. Shape calculation of deformed median surface of helicoidally symmetric shell with open profile under large displacements based on the theory of pure bending.	8
A.V. Ermakov, G.A. Shcheglov. Computational modeling of aeroelastic oscillations of a ring in the subsonic plane-parallel flow . .	14
A.M. Basinenkov, Dr. Marcello Conte. Influence of bellows block stiffness on characteristics of the hydraulic module to provide vibroinsulation of precise equipment	19
N.N. Barbashov, I.V. Leonov. Improvement of mechanical data of flywheel energy accumulators drives	24

Transportation and power engineering

K.E. Demihov, N.K. Nikulin. High-vacuum pumping of directed gas flows	28
P.I. Sarkisov, G.I. Gladkov. Turning modes of wheeled vehicles with transformable running gear	33
A.G. Kuznetsov. Dynamic model of combined diesel engine	39

Technology and process machines

S.N. Larin. Isothermal pneumatic forming of hemispherical parts from anisotropic material under the short-duration creeping mode	44
A.M. Pokrovsky. Investigation of creep in steel with carbide-intermetallide strengthening	51
M.V. Astahov, I.I. Sorokina. Investigation of influence of alumina nanoparticles on polymeric composite materials mechanical properties	56
A.M. Arzumanyan. Complex investigation of brittle strength of cutting tools from synthecor when machining nonferrous metals and alloys.	61
A.A. Tihonova, D.V. Vinogradov. Geometrical surface roughness in cylindrical conventional milling and climb milling.	68
A.S. Chizhov. Two-sided abrasive lapping of wafers taking into account laps wear	72
S.G. Vasiliev, J.I. Shuljak. Change of hardness of a surface of a detail by a machining method.	77