

Автоматизация. Современные Технологии

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор

Шахнов В.А. — д.т.н., проф., член-кор. РАН,
МГТУ им. Н.Э. Баумана

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Афанасьев В.Н. — д.т.н., проф., МИЭМ НИУ ВШЭ
Басараб М.А. — д.ф.-м.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
Большаков А.А. — д.т.н., проф., СПбГТИ (ТУ)
Булдакова Т.И. — д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
Ван Мэйлин — д.т.н., проф., Пекинский
политехн. ун-т (КНР)
Зинченко Л.А. — д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
Зубов Н.Е. — д.т.н., проф., РКК «Энергия»
Кларк Р. — д.т.н., проф., КИУ (г. Ворвик,
Великобритания)
Криони Н.К. — д.т.н., проф., УГАТУ (г. Уфа)
Кузнецов А.Е. — д.т.н., проф., РГРТУ (г. Рязань)
Мальцева С.В. — д.т.н., проф., НИУ ВШЭ
Микаева С.А. — д.т.н., проф., МИРЭА — РТУ
Неусыпин К.А. — д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
Никифоров В.М. — д.т.н., проф., ФГУП «НПЦАП
им. Н.А. Пилюгина»
Пролетарский А.В. — д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
Проталинский О.М. — д.т.н., проф., НИУ МЭИ
Путилов В.Н. — ООО «Изд-во "Инновационное
машиностроение"» (заместитель
главного редактора)
Румянцева О.Н. — генеральный директор ООО «Изд-во
"Инновационное машиностроение"»
Ся Юаньцин — д.т.н., проф., Пекинский
политехн. ун-т (КНР)
Фу Ли — д.т.н., проф., Ин-т Бейхан (КНР)
Фёдоров И.Б. — д.т.н., проф., академик РАН,
президент МГТУ им. Н.Э. Баумана
Хэ Юн — д.т.н., проф., Нанкинский ун-т
науки и технологии (КНР)
Чистякова Т.Б. — д.т.н., проф., СПбГТИ (ТУ)
Шибанов Г.П. — д.т.н., проф., Гос. лётно-испытат.
центр им. В.П. Чкалова

Редакторы — **Мырзина И.Н., Селихова Е.А.**
Компьютерная вёрстка — **Конова Е.В.**

Адрес редакции:

107076, Москва, Колодезный пер., д. 2а, стр. 2.
Тел.: 8 (499) 268-41-77.
E-mail: ast@mashin.ru; astmashin@yandex.ru;
http://www.mashin.ru

Учредитель:

ООО «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
"ИННОВАЦИОННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ"»

Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре 29 мая 2014 г.
(ПИ № ФС77-58102), входит в перечень утверждённых ВАК
при Минобрнауки России изданий для публикации трудов
соискателей учёных степеней, а также в систему Россий-
ского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Издаётся с 1947 г.

Том 76

7
2022

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Петухов П.Н., Юленец Ю.П.** Методика оценки качества вы-
сококачественной сварки пластмасс при изменяющихся началь-
ных условиях процесса 291
Янгиров И.Ф. Поправочные коэффициенты при расчетах
электромеханических устройств 296
Пириева Н.М. Определение геометрических параметров
ступенчатого индукционного левитатора 298

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

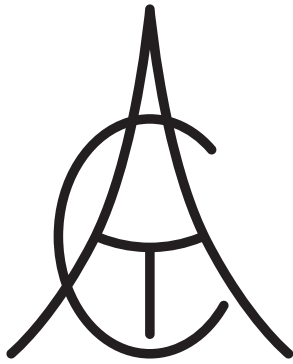
- Минмин Чжан, Неусыпин К.А.** Наведение ракеты на место
посадки на основе сопоставления изображений 303
Афанасьев В.Н., Брахим Ладжал, Сенькин А.В. Метод за-
мороженных параметров при решении уравнения Риккати
с параметрами, зависящими от состояния 308
Логинов И.В. Управление развитием многофункциональных
автоматизированных систем в условиях неопределенности и
высокой интенсивности изменения внешних условий 314
Тикуннова К.В., Брысин А.Н., Микаева С.А. Алгоритм опре-
деления степени утомляемости человека-оператора под
воздействием вибрации 322
Клюев С.Б., Иовдальский В.А., Нефёдов Е.И. Оптима-
лизация характеристик и параметров несимметричной двухще-
левой линии 328

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Савчиц А.В., Деревянкин С.Э.** Внедрение промышленных
тренажеров — цифровых двойников на предприятиях и
в учебных заведениях 331

ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

- По страницам журналов 336



Automation. Modern Technologies

MONTHLY INTERBRANCH SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Chief in Editor

Shakhnov V.A. – dr.en.s., prof., corr. member of RAS,
MSTU behalf of N.E. Bauman

EDITORIAL COUNCIL:

- Afanasyev V.N.** – dr.en.s., prof., MIEM NRU HSE
Basarab M.A. – dr.ph.-m.s., prof., MSTU behalf
of N.E. Bauman
Bolshakov A.A. – dr.en.s., prof., SPbSIT (TU)
Buldakova T.I. – dr.en.s., prof., MSTU behalf
of N.E. Bauman
Wang Meiling – Ph.D., prof., Beijing Ins. of Technology,
P.R. China
Zinchenko L.A. – dr.en.s., prof., MSTU behalf
of N.E. Bauman
Zubov N.E. – dr.en.s., prof., RSC «Energy»
Clark R. – Ph.D., prof., EMB of Warwick Un., UK
Krioni N.K. – dr.en.s., prof., USATU, Ufa
Kuznetsov A.E. – dr.en.s., prof., RSREU, Ryazan
Maltseva S.V. – dr.en.s., prof., NRU HSE
Mikaeva S.A. – dr.en.s., prof., MIREA—RTU
Neusypin K.A. – dr.en.s., prof., MSTU behalf
of N.E. Bauman
Nikiforov V.M. – dr.en.s., prof., FSUE «NPCAP
behalf of N.A. Pilyugin»
Proletarskiy A.V. – dr.en.s., prof., MSTU behalf
of N.E. Bauman
Protalinsky O.M. – dr.en.s., prof., NRU MPEI
Putilov V.N. – LLC «Innovative Mashinostroenie»
Publishers» (deputy chief in editor)
Rumyantseva O.N. – General Director of LLC «Innovative
Mashinostroenie» Publishers»
Xia Yuantsin – Ph.D., prof., Beijing Ins. of Technology,
P.R. China
Fu Li – Ph.D., prof., Beikhan Un., P.R. China
Fedorov I.B. – dr.en.s., prof., academician of RAS, President
of MSTU behalf of N.E. Bauman
He Yung – Ph.D., prof., Nanjing Un. of Science
and Technology, P.R. China
Chistyakova T.B. – dr.en.s., prof., SPbSIT (TU)
Shibanov G.P. – dr.en.s., prof., State Flight Test Center
behalf of V.P. Chkalov

Editors — **Mymrina I.N.**, **Selikhova E.A.**
Computer layout — **Konova E.V.**

Editorial address:

107076, Moscow, Kolodezny lane — 2a, build. 2
Tel.: +7 (499) 268-41-77.
E-mail: ast@mashin.ru; astmashin@yandex.ru;
http://www.mashin.ru

Founder:

LLC «INNOVATIVE MASHINOSTROENIE» PUBLISHERS»

The journal was registered in the Roskomnadzor on May 29, 2014 (PI No. FS77-58102), it is included in the list of publications approved by the Higher Attestation Commission (VAK) of the Russian Ministry of education and science for publication of the works of applicants for academic degrees and the system of the Russian index scientific citation (RINC)

It is published since 1947

Volume 76 $\frac{7}{2022}$

CONTENTS

AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Petukhov P.N., Yulenets Yu.P.** Method for assessing the quality of high-frequency welding of plastics under changing initial conditions of the process 291
Yangirov I.F. Correction factors for calculations of electromechanical devices 296
Pirieva N.M. Determination of the geometric parameters of a step induction levitator 298

MODERN TECHNOLOGIES

- Mingming Z., Neusypin K.A.** Missile guidance to landing sites based on image correlation 303
Afanasyev V.N., Brahim L., Senkin A.V. The method of frozen parameters in solving the Riccati equation with state dependent parameters 308
Loginov I.V. Management of the development of multifunctional automated systems in conditions of uncertainty and high intensity of changes in external conditions 314
Tikunova K.V., Brysin A.N., Mikaeva S.A. Algorithm for fatigue degree determination of the human operator under the influence of vibration 322
Klyuev S.B., Iovdalsky V.A., Nefyodov E.I. Optimization of the characteristics and parameters for an unbalanced double-slot line 328

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

- Savchits A.V., Derevyankin S.E.** Implementation of industrial simulators — digital twins at enterprises and educational institutions 331

REVIEW OF THE PERIODICAL PRESS

- On the journals pages 336