

Автоматизация. Современные Технологии

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор

Микрин Е.А. — д.т.н., проф., академик РАН,
ОАО РКК «Энергия» им. С.П. Королёва

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., СПбГИ (ТУ)
Будякова 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
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., МГУПИ
Неусыпин К.А. — д.т.н., проф., МГТУ им. Н.Э. Баумана
Нефёдов Е.И. — д.ф.-м.н., ИРЭ РАН
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., СПбГИ (ТУ)
Шахнов В.А. — д.т.н., проф., член-кор. РАН,
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Шибанов Г.П. — д.т.н., проф., Гос. лётно-испытат.
центр им. В.П. Чкалова

Редакторы — **Мымрина 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 73

12 2019

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

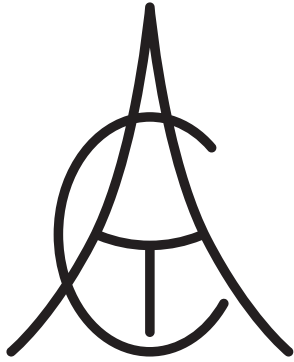
- Копылов Ю.Р., Бирюков М.И.** Цифровые технологии изме-
нения износа клиновых пазов и деформаций крупногабарит-
ных рам тележек подвижного железнодорожного состава
с применением лазера 531
- Загидуллин Р.Р.** Влияние подналадки металлорежущего
оборудования на точность планирования в системах классов
APS, MES 535
- Железникова О.Е., Д. Мохаммед С. Джума, Михалько-
ва А.Н., Микаева С.А.** Освещение светодиодными источни-
ками света 540
- Мостовой В.Д., Бирюков В.П.** Реализация фильтра высо-
кой частоты для развязки контуров управления силой реза-
ния по обратной связи 544
- Буренин В.В.** Современные способы и устройства для
очистки сточных вод промышленных предприятий 550

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Ху Ц., Чжан Л., Мин Я., Ли Ю., Шэнь К.** Оценивание состоя-
ния неопределённых систем 558
- Волотов Е.М., Нестеров С.В., Евдокиенко А.Д., Ломоно-
сов В.Н., Кокорина С.Б., Волотова Т.А.** Метод интерполи-
рования функций при подготовке алгоритмов и программ об-
работки материалов лётных экспериментов 564
- Куршев А.Е., Богатырев С.Д., Железникова О.Е., Сени-
цына Л.В., Микаева С.А.** Высокоэффективные фитооблу-
чатели на основе комбинированного спектра 569

ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

- Указатель** статей, опубликованных в журнале «Автоматиза-
ция. Современные технологии» в 2019 г. 572



Automation. Modern Technologies

MONTHLY INTERBRANCH SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Chief in Editor

Mikrin E.A. – dr.en.s., prof., academician of the RAS,
RSC «Energy» behalf of S.P. Korolev

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

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., MSUPI

Neusypin K.A. – dr.en.s., prof., MSTU behalf
of N.E. Bauman

Nefedov E.I. – dr.ph.-m.s., IRE RAS

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 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 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)

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

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 73 $\frac{12}{2019}$

CONTENTS

AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Kopylov Yu.R., Biryukov M.I.** Digital technologies for measuring wedge grooves wear and large-sized frames deformation of the movable consist bogies through the use of a laser 531
- Zagidullin R.R.** Influence of the metal-cutting equipment corrective adjustment on planning accuracy in class systems APS and MES 535
- Zheleznikova O.E., D. Mokhammed S. Dzhuma, Mikhalkova A.N., Mikaeva S.A.** LED lighting 540
- Mostovoy V.D., Biryukov V.P.** Implementation of a high-pass filter for decoupling feedback loops for of cutting force control . . . 544
- Burenin V.V.** Modern methods and devices for sewage treatment of industrial enterprises 550

MODERN TECHNOLOGIES

- Khu Ts., Chzhan L., Min Ya., Li Yu., Shen K.** Assessment of the uncertain systems state 558
- Volotov E.M., Nesterov S.V., Evdokienco A.D., Lomonosov V.N., Kokorina S.B., Volotova T.A.** Method of the function interpolating at the preparation of algorithms and programs for processing materials of flight experiments 564
- Kurshev A.E., Bogatyrev S.D., Zheleznikova O.E., Sinit-syna L.V., Mikaeva C.A.** Highly efficient combined spectrum phyto-irradiators 569

REVIEW OF THE PERIODICAL PRESS

- Index** of articles published in the journal «Automation. Modern technologies» in 2019 572