

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

5
2022

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Молчанский А.В., Барабаш Ж.А.** Метод оптимизации и про-
гнозирования ресурсов производства 195
- Умнов П.И.** Методика оценки заказов гражданского рынка
машиностроительной продукции на предприятиях ОПК для
обеспечения дозагрузки свободных производственных мощ-
ностей 200
- Горбунов А.А., Карякина С.С., Микаева С.А.** Разработка и
исследование виртуальной модели светосигнального прибо-
ра типа ЗОМ на основе светодиодов 206
- Янгиров И.Ф., Халиков А.Р., Мухаметшин А.В.** Математи-
ческая модель дугового асинхронного двигателя как эле-
мента нагревательной установки нефтепроводов 211
- Поляков С.Ю.** Оптимизация периодичности проведения
анализов смазочных масел при эксплуатации газоперекачи-
вающих агрегатов 216

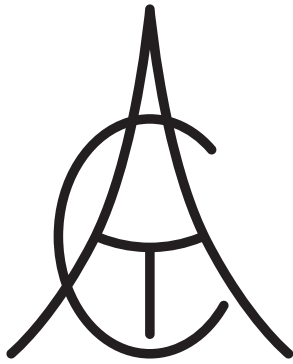
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Цзяньфэн И, Селезнева М.С.** Исследование интеллекту-
альной системы парковки автомобиля 220
- Никитин В.В., Скрыпников А.В., Высоцкая И.А., Брюхо-
вецкий А.Н., Бондарев А.Б., Сапелкин Р.С.** Техничко-эконо-
мическая эффективность проектирования сетей лесовозных
автомобильных дорог с применением информационно-ин-
теллектуальной системы 225
- Яровой Е.А.** Тенденции развития цифровой печати 229

- Федоров А.А.** Метод контроля вакуумно-нагнетательной
пропитки статора высоковольтного электродвигателя путём
непрерывного измерения электрической ёмкости изделия . . 232

СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Денисов М.С., Котов Г.А.** Аппаратное, программное и алго-
ритмическое обеспечение системы управления гидропрес-
совым оборудованием 236



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 $\frac{5}{2022}$

CONTENTS

AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Molchanskiy A.V., Barabash Zh.A.** Optimization and forecasting
method of production resources 195
Umnov P.I. Evaluation methodology for the civilian market orders
of engineering products at defense industry enterprises to ensure
additional loading of free production capacities 200
Gorbunov A.A., Karyakina S.S., Mikaeva S.A. Development
and research of a virtual model of a ZOM-type lighting device
based on LEDs 206
Yangirov I.F., Khalikov A.R., Mukhametshin A.V. Mathematical
model of an arc asynchronous motor as an element of the oil pipe-
lines heating installation 211
Polyakov S.Yu. Optimization of the analysis frequency for lubri-
cating oils during the operation of gas compressor units 216

MODERN TECHNOLOGIES

- Tszyanfen I, Selezneva M.S.** Research of intelligent car parking
system 220
**Nikitin V.V., Skrypnikov A.V., Vysotskaya I.A., Bryukhovets-
kiy A.N., Bondarev A.B., Sapelkin R.S.** Technical and econo-
mic efficiency of designing networks for logging roads by using an
information-intellectual system 225
Yarovoy E.A. Digital printing trends 229
Fedorov A.A. Method for control of vacuum-injection impregnation
stator of a high-voltage electric motor by continuous measurement
of the electrical capacity product 232

SYSTEMS AND CONTROL DEVICES

- Denisov M.S., Kotov G.A.** Hardware, software and algorithmic
ensuring of the hydraulic press equipment control system 236