

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 — **Мырмина И.Н., Селихова Е.А.**

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 77

5
2023

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

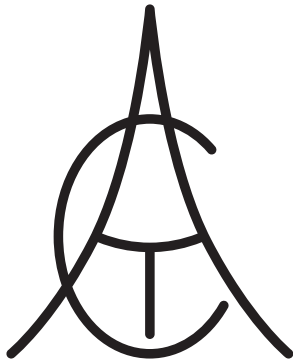
- Курганов В.В., Трохова А.Н.** Разработка устройства бес-
проводного мониторинга на элементной базе аппаратной
платформы Arduino 195
- Копотева А.В.** Повышение качества регулирования темпе-
ратуры пара в котле ЦКТИ-100 за счет использования нечет-
ких регуляторов 199
- Васильева Л.А., Бойчук М.И., Микаева С.А.** Протоколы
разрешения применения кварцевых генераторов 206
- Мурзинов В.Л., Мурзинов Ю.В., Мурзинов П.В.** Параметры
генератора реверсивного движения воздуха в аппарате ис-
кусственной вентиляции легких 213
- Янгиров И.Ф., Халиков А.Р., Хузиев И.Ф.** Статистическое
моделирование надежности работы электродеток двигате-
лей постоянного тока 216
- Веселовская О.А., Зейтун А.М.** Моделирование работы не-
линейной системы управления для перемещения груза пор-
тальным краном 219

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Масленников А.Л., Синькэ Ч., Неусыпин К.А., Селез-
нева М.С.** Система посадки БПЛА на подвижное основание
с использованием радиомаяков ближнего действия 224
- Лукьянов В.В., Алексеев А.Н., Земляной Е.С., Чека-
нов К.А., Чебаков А.А.** Оптимизация управления скоростью
квадрокоптера при полете по маршруту 229

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Челенко А.В.** Ситуационно-управленческий подход к моде-
лированию и организации системы взаимодействия вузов
с предприятиями, рынком труда и городскими инфраструк-
турами 235



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.**

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 77 $\frac{5}{2023}$

CONTENTS

AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Kurganov V.V., Trokhova A.N.** Development of a wireless monitoring device based on the element base of the Arduino hardware platform 195
- Kopoteva A.V.** Improving the quality of the steam temperature regulation in the TsKTI-100 boiler thanks to use of fuzzy adjuster 199
- Vasilieva L.A., Boychuk M.I., Mikaeva S.A.** The approval protocols for application of the crystal oscillators 206
- Murzinov V.L., Murzinov Yu.V., Murzinov P.V.** The generator parameters of reverse air movement in the apparatus for artificial ventilation of the lungs 213
- Yangirov I.F., Khalikov A.R., Khuziev I.F.** Statistical modeling of the electric brushes reliability for DC motors 216
- Veselovskaya O.A., Zeytun A.M.** Simulation of the operation of a non-linear control system for moving cargo by a gantry crane . . . 219

MODERN TECHNOLOGIES

- Maslennikov A.L., Xinke Zhang, Neusypin K.A., Selezneva M.S.** Landing system for MUAV on a mobile base by using short-range radio beacons 224
- Lukyanov V.V., Alekseev A.N., Zemlyaniy E.S., Chekanov K.A., Chebakov A.A.** Optimization of quadcopter speed control at flight on the route 229

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

- Chelenko A.V.** Situational and managerial approach to modeling and organizing the system of interaction between universities and enterprises, the labor market and urban infrastructures 235