

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

8
2022

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

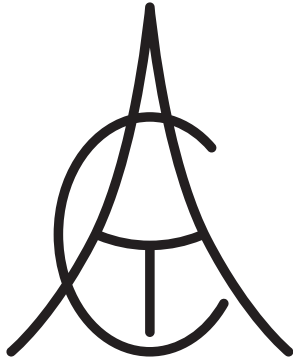
- Силаев А.А., Верстаков Е.С.** Разработка и исследование
автоматизированной системы управления автоматической
линии розлива химической продукции 339
- Савчиц А.В., Чуварлёв Д.А.** Разработка и исследование
автоматизированной системы управления токарным стан-
ком ДИП-500 343
- Тугашова Л.Г.** Оптимизация процесса ректификации нефти
по критерию отбора светлых нефтепродуктов 347
- Кузнецов Е.А., Нестеркина Н.П., Журавлева Ю.А., Микае-
ва С.А.** Освещение общественных помещений 352
- Курганов В.В., Трохова А.Н.** Совершенствование поршне-
вых машин на базе механизма Горшкова 355

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Дерина Е.А., Лукьянова Н.В., Куприянов А.О.** Коррекция
инерциальной навигационной системы с помощью генетиче-
ского алгоритма 359
- Ху Юйхуэй, Шень Кай, Селезнева М.С., Пролетарский А.В.,
Неусыпин К.А.** Метод иерархического исследования управ-
ляемости спуска космического аппарата в атмосфере
Марса 364
- Никонов Ю.Ю., Столярчук В.А.** Исследование применения
технологий ESB и GraphQL в интеграции государственных
автоматизированных информационных систем 375

СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Янгиров И.Ф., Халиков А.Р.** Датчик скорости и виброуско-
рений лентопротяжного механизма 379



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 $\frac{8}{2022}$

CONTENTS

AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- SilaeV A.A., Verstakov E.S.** Development and research of an
automated control system for an automatic bottling line for chemi-
cal products 339
Savchits A.V., Chuvarlev D.A. Development and research of an
automated control system for a lathe DIP-500 343
Tugashova L.G. Optimization of the oil rectification process by
the selection criterion of the light petroleum products 347
Kuznetsov E.A., Nesterkina N.P., Zhuravleva Yu.A., Mikaeva S.A.
Lighting for public areas 352
Kurganov V.V., Trokhova A.N. Improvement of piston machines
based on the Gorshkov mechanism 355

MODERN TECHNOLOGIES

- Derina E.A., Lukyanova N.V., Kupriyanov A.O.** Correction of the
inertial navigation system using a genetic algorithm 359
Hu Yuhui, Shen Kai, Selezneva M.S., Proletarskiy A.V., Neusypin K.A. Method for hierarchical study of spacecraft descent con-
trollability in the Martian atmosphere 364
Nikonov Yu.Yu., Stolyarchuk V.A. Research on the use of ESB
and GraphQL technologies in the integration of state automated
information systems 375

SYSTEMS AND CONTROL DEVICES

- Yangirov I.F., Khalikov A.R.** Tape drive speed and vibration acce-
leration sensor 379