

# 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.**

## 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

3  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Ломухин И.А., Киян А.И., Пищухин А.М., Ахмедьянова Г.Ф.** Автоматизированная система управления эксплуатацией месторождения углеводородов . . . . . 99
- Шевцов С.А., Фетисов Е.В., Чернобровкин К.Ю.** Сбалансированное энергоснабжение зданий технико-эксплуатационной части и резервуаров хранения авиационного топлива . . 104
- Мыльников А.С., Рыбанов А.А.** Разработка программно-аппаратного комплекса автоматизации работы заторно-супервизорного котла . . . . . 110
- Янгиров И.Ф.** Исследование механических характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором . . . . . 117

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

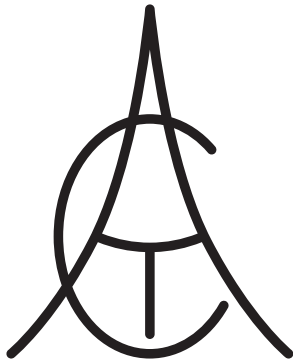
- Лукьянов В.В., Алексеев А.Н., Земляной Е.С., Чеканов К.А.** Автоматическая посадка крылатого БЛА по визуальным маркерам . . . . . 121
- Чжэн Цзинчжун, Селезнева М.С., Неусыпин К.А., Хэ Бинь.** Управление ориентацией маневрирующего спускаемого аппарата с компенсацией возмущений с помощью нейронной сети . . . . . 128
- Янгиров И.Ф., Исмагилов Ф.Р., Вавилов В.Е., Халиков А.Р., Хузинов И.Ф.** Современная технология стационарного, амбулаторного и дистанционного электроэнцефалографического лечения . . . . . 134

### СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Петрыкина А.Д., Микаева С.А., Журавлева Ю.А.** Устройство отслеживания влажности почвы и освещенности для комнатных растений . . . . . 137

### ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

- По страницам журналов . . . . . 144



# 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  $\frac{3}{2023}$

## CONTENTS

### AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Lomukhin I.A., Kiyam A.I., Pishchukhin A.M., Akhmedyanova G.F.** Automated control system for the exploitation of hydrocarbon deposit . . . . . 99
- Shevtsov S.A., Fetisov E.V., Chernobrovkin K.Yu.** Balanced power supply of buildings for technical and operational part and aviation fuel storage reservoirs . . . . . 104
- Mylnikov A.S., Rybanov A.A.** Development of a software and hardware complex for automation of the mash wort cooking tank operation . . . . . 110
- Yangirov I.F.** Study of the mechanical characteristics of a three-phase asynchronous motor with a cage rotor . . . . . 117

### MODERN TECHNOLOGIES

- Lukyanov V.V., Alekseev A.N., Zemlyany E.S., Chekanov K.A.** Automatic landing winged uav by visual markers . . . . . 121
- Jingzhong Z., Selezneva M.S., Neusypin K.A., Bin He.** Orientation control of a maneuvering descent vehicle with disturbance compensation using a neural network . . . . . 128
- Yangirov I.F., Ismagilov F.R., Vavilov V.E., Khalikov A.R., Khuziev I.F.** Modern technology of inpatient, outpatient and remote electroencephalographic medical treatment . . . . . 134

### SYSTEMS AND CONTROL DEVICES

- Petrykina A.D., Mikaeva S.A., Zhuravleva Yu.A.** Device for snooping soil moisture and illumination for house plants . . . . . 137

### REVIEW OF THE PERIODICAL PRESS

- On the journals pages . . . . . 144