

# 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  
**Нефёдов Е.И.** — д.ф.-м.н., ИРЭ РАН  
**Никифоров В.М.** — д.т.н., проф., ФГУП «НППАП  
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 — **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](mailto:ast@mashin.ru); [astmashin@yandex.ru](mailto: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 75

11  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Терещук В.С.** Аномальная энергетика взаимодействия рас-  
плава алюминия в среде воды и водяного пара ..... 483
- Никифоров С.О., Мархадаев Б.Е., Никифоров Б.С., Щер-  
батюк А.Д.** Преимущества роторных и роторно-конвейер-  
ных систем в автоматизации производства ..... 493
- Ларшина Э.Л., Микаева А.С., Микаева С.А.** Лампа для под-  
водного освещения ..... 497

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

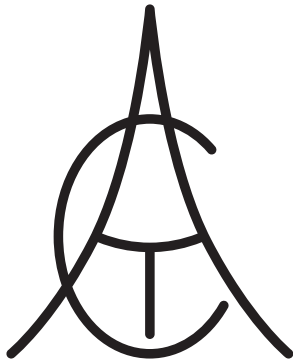
- Гаврилов А.И., До М.Ч.** Повышение качества слежения за  
стыком сварных швов с V-образной разделкой на основе  
фильтра Калмана и нейронной сети ..... 500
- Синькэ Ч., Неусыпин К.А., Селезнева М.С., Цзыжуй В.** Ис-  
следования коррекции интегрированной навигационной си-  
стемы при отсутствии спутникового сигнала ..... 510

- Сафаров А.М., Жураева К.К., Мирасадов М.Ж.** Расчёт  
магнитных цепей преобразователей тока с учётом нелиней-  
ности зависимости удельного магнитного сопротивления от  
магнитной индукции ..... 516

- Куприянов А.О., Масленников А.Л., Кузнецов Д.А.,  
Морозов Д.А.** Исследование точности позиционирования  
интегрированной навигационной системы при прерывании  
измерительных сигналов ..... 521

### ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

- По страницам журналов ..... 528



# 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  
**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 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 75  $\frac{11}{2021}$

## CONTENTS

### AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

**Tereschuk V.S.** Anomalous energetics of the interaction of aluminum melt in the environment of water and steam . . . . . 483

**Nikiforov S.O., Markhadaev B.E., Nikiforov B.S., Shcherbatyuk A.D.** Advantages of rotary and rotary conveyor systems in manufacturing automatization . . . . . 493

**Larshina E.L., Mikaeva A.S., Mikaeva S.A.** Underwater lamp . . . . . 497

### MODERN TECHNOLOGIES

**Gavrilov A.I., Do M.Ch.** Improving the tracking quality of the weld seam butt with V-form grooving by using Kalman filter and neural network . . . . . 500

**Sinke Ch., Neusypin K.A., Selezneva M.S., Tszzyhuy V.** Studies of the integrated navigation system correction in the absence of a satellite signal . . . . . 510

**Safarov A.M., Zhuraeva K.K., Mirasadov M. Zh.** Calculation of the current converters magnetic circuits taking into account the dependence nonlinearity of the specific magnetic resistance relative the magnetic induction . . . . . 516

**Kupriyanov A.O., Maslennikov A.L., Kuznetsov D.A., Morozov D.A.** Investigation of the positioning accuracy for the integrated navigation system at the measurement signals interruption . . . . . 521

### REVIEW OF THE PERIODICAL PRESS

On the journals pages . . . . . 528