

# Автоматизация. Современные Технологии

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## Главный редактор

Микрин Е.А. — д.т.н., проф., академик РАН,  
ОАО РКК «Энергия» им. С.П. Королёва

## 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., СПбГИ (ТУ)  
Буддакова 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  
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., МГУПИ  
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 «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., СПбГИ (ТУ)  
Шахнов В.А. — д.т.н., проф., член-кор. РАН,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Шибанов Г.П. — д.т.н., проф., Гос. лётно-испытат.  
центр им. В.П. Чкалова

Редакторы — Мырмина 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 74

5  
2020

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

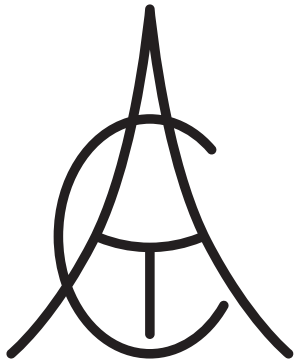
- Галкин Е.В. Управление ресурсами с применением имитаци-  
онной модели производственного процесса . . . . . 195
- Иванов В.К. К вопросу создания комплексной математиче-  
ской модели производственной системы . . . . . 199
- Байнева И.И., Кузяков А.В. Исследование и расчёт оптиче-  
ских элементов светосигнальных светильников . . . . . 202
- Васильева Л.А., Бойчук М.И., Микаева С.А. Кварцевые ге-  
нераторы . . . . . 207

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Микрин Е.А., Зубов Н.Е., Рябченко В.Н. Итерационный  
критерий асимптотической устойчивости дескрипторной си-  
стемы . . . . . 213
- Игамбердиев Х.З., Севинов Ж.У. Алгоритмы адаптивной  
идентификации динамических систем на основе принципа  
регулярности . . . . . 219

### СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Елисеев В.А., Дегтярёв Ю.И. Процедуры управления реал-  
изацией научно-технологического развития . . . . . 225
- Денисов М.С. Автоматизированная система программного  
управления процессом наложения давления на жидкий и  
кристаллизующийся металл . . . . . 234



# Automation. Modern Technologies

MONTHLY INTERBRANCH SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

## Chief in Editor

**Mikrin E.A.** – dr.en.s., prof., academician of the RAS,  
RSC «Energy» behalf of S.P. Korolev

## 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

**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., MSUPI

**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 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)

**Shakhnov V.A.** – dr.en.s., prof., corr. member of RAS,  
MSTU behalf of N.E. Bauman

**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 74  $\frac{5}{2020}$

## CONTENTS

### AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

**Galkin E.V.** Resource management using a simulation model of  
the production process . . . . . 195

**Ivanov V.K.** To the question of creating a complex mathematical  
model of a production system . . . . . 199

**Bayneva I.I., Kzyzakov A.V.** Research and calculation of optical  
elements for light-signal illuminating attachments . . . . . 202

**Vasileva L.A., Boychuk M.I., Mikaeva S.A.** Quartz generators . . . 207

### MODERN TECHNOLOGIES

**Mikrin E.A., Zubov N.E., Ryabchenko V.N.** Iterative criterion of  
the descriptor system asymptotic steadiness . . . . . 213

**Igamberdiev Kh.Z., Sevinov Zh.U.** The adaptive identification  
algorithms of dynamical systems based on the principle of regu-  
larity . . . . . 219

### SYSTEMS AND CONTROL DEVICES

**Eliseev V.A., Degtyarev Yu.I.** The managing procedures for the  
implementation of scientific and technological development . . . 225

**Denisov M.S.** Automated system for software control of the pro-  
cess of applying pressure on liquid and crystallizing metal . . . . 234