

# 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 — **Мырина 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

4  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Савчиц А.В., Билан С.А.** Разработка алгоритма регулиро-  
вания температурой смеси газов на выходе десорбционной  
колонны ..... 147
- Филатов В.В.** Автоматизация процесса сборки коробок пе-  
редач легкового автомобиля ..... 151

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Жуйян Чжоу, Неусыпин К.А.** Управление БПЛА с помощью  
активного подавления возмущений для безопасности посад-  
ки на авианосец ..... 155
- Зубов Н.Е., Спрысков В.Б., Филимонов А.В.** Аналитиче-  
ские формулы для плотности вероятности положений воз-  
душного судна при полетах в зоне пилотирования ..... 161
- Галактионов М.В., Николаев С.В.** Методика вероятност-  
ной оценки результатов воздушного боя при проведении  
испытаний ..... 167

- Муравьев К.А., Ильин А.С., Невзорова Ю.С., Захарова В.О.**  
Исследование стеганографии и алгоритма шифрования дан-  
ных с использованием альфа-каналов ..... 172

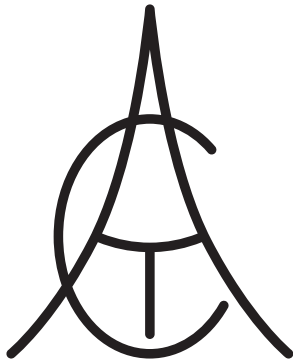
- Власов А.И., Крамарь Д.Н., Цветков А.А.** Анализ методов  
хранения и визуальных моделей данных при разработке при-  
ложений для ОС Android ..... 181

### СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Нестеркина Н.П., Колтаева О.А., Коваленко О.Ю., Мика-  
ева С.А., Журавлева Ю.А.** Исследование спектральных ха-  
рактеристик филаментных ламп ..... 188

### ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

- По страницам журналов ..... 192



# 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  $\frac{4}{2023}$

## CONTENTS

### AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Savchits A.V., Bilan S.A.** Development of an algorithm for the temperature control of a gas mixture at the desorption column outlet . . . . . 147  
**Filatov V.V.** Automation the assembly process of a passenger car gearbox . . . . . 151

### MODERN TECHNOLOGIES

- Zhuiyang Zhou, Neusypin K.A.** UAV control with active disturbance suppression for the safety landing on an aircraft carrier . . . 155  
**Zubov N.E., Spryskov V.B., Filimonov A.V.** Analytical formulas for the probability density of aircraft positions during flights in the piloting area . . . . . 161  
**Galaktionov M.V., Nikolaev S.V.** Probabilistic assessment technique of air combat results during tests . . . . . 167  
**Muraviev K.A., Ilyin A.S., Nevzorova Yu.S., Zakharova V.O.** Study of steganography and data encryption algorithm by using alpha channels . . . . . 172

- Vlasov A.I., Kramar D.N., Tsvetkov A.A.** Analysis of storage methods and visual data models at developing applications for the OS Android . . . . . 181

### SYSTEMS AND CONTROL DEVICES

- Nesterkina N.P., Koltaeva O.A., Kovalenko O.Yu., Mikaeva S.A., Zhuravleva Yu.A.** Study of the spectral characteristics for filament lamps . . . . . 188

### REVIEW OF THE PERIODICAL PRESS

- On the journals pages . . . . . 192