

# 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., 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  
**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., АО «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)  
**Хэ Юн** — д.т.н., проф., Нанкинский ун-т  
науки и технологии (КНР)  
**Чистякова Т.Б.** — д.т.н., проф., СПбГИ (ТУ)  
**Шибанов Г.П.** — д.т.н., проф., Гос. лётно-испытат.  
центр им. В.П. Чкалова

Редакторы — **Мымрина И.Н., Селихова Е.А.**

Корректор — **Сажина Л.И.**

## 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 78

11  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

**Буяльский В.И.** Анализ надёжности ветроэнергетической  
установки с оптимальным управлением энергоагрегатом . . . 483

**Нумолов М.А., Горбунов А.А., Микаева С.А.** Светодиодный  
светильник с интеллектуальным источником питания . . . . . 493

**Лященко А.М., Швалов Д.В., Глазунов Д.В., Игнатьев О.Л.**  
Исследование колебаний динамической системы подвиж-  
ного состава в программе SimInTech . . . . . 498

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Губайдуллина И.Н., Ковтунова С.Ю., Елизарьев А.Н.,  
Ишмеева А.С.** Использование беспилотных авиационных  
систем в МЧС России . . . . . 502

**Алиев А.Р., Невретдинов Р.Р.** Проблемы внедрения систем  
управления безопасностью полетов в гражданской авиации  
Российской Федерации . . . . . 506

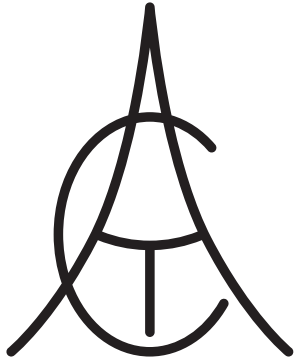
**Дианов С.В., Новичков В.М.** Разработка тензочувствитель-  
ного элемента на базе модифицированного алмаза для кван-  
тового компьютера . . . . . 511

**Рустамов Г.А., Мамедова А.Т.** Развитие метода функции Ля-  
пунова для управления сложными неопределёнными объек-  
тами . . . . . 518

**Селютин А.Д., Кушников В.А., Богомолов А.С.** Модели и  
методы управления качеством ERP-систем . . . . . 523

### ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

**По страницам журналов** . . . . . 527



# 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., AC «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

**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.**

Proofreader – **Sazhina L.I.**

## Editorial address:

107076, Moscow, Kolodezny lane – 2a, build. 2

Tel.: +7 (499) 268-41-77.

E-mail: [ast@mashin.ru](mailto:ast@mashin.ru); [astmashin@yandex.ru](mailto: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 78  $\frac{11}{2024}$

## CONTENTS

### AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

**Buyalsky V.I.** Analysis of the wind power plant reliability with optimal control of the power unit . . . . . 483

**Numolov M.A., Gorbunov A.A., Mikaeva S.A.** LED lamp with intelligent power supply . . . . . 493

**Lyashchenko A.M., Shvalov D.V., Glazunov D.V., Ignatiev O.L.** Study of oscillations of the dynamic system of rolling stock in the program SimInTech . . . . . 498

### MODERN TECHNOLOGIES

**Gubaidullina I.N., Kovtunova S.Yu., Elizariyev A.N., Ishmeeva A.S.** Use of unmanned aerial systems in the Russian Federation's emercom . . . . . 502

**Aliyev A.R., Nevretdinov R.R.** Problems of flight safety management systems implementation in civil aviation of the Russian Federation . . . . . 506

**Dianov S.V., Novichkov V.M.** Development of a strain-sensing element based on modified diamond for a quantum computer . . . 511

**Rustamov G.A., Mamedova A.T.** Development of the lyapunov function method for controlling complex uncertain objects . . . . . 518

**Selyutin A.D., Kushnikov V.A., Bogomolov A.S.** Models and methods of erp system quality management . . . . . 523

### SURVEY OF PERIODICALS

On the journals pages . . . . . 527