

# 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.**

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

1  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

**Сафин М.А., Абзалов Д.Б.** Модернизация автоматизирован-  
ной системы управления дымоудалением в офисном здании  
силикатного завода . . . . . 3

**Зейтун А.М., Веселовская О.А.** Анализ и формулировка ди-  
намической модели манипулятора . . . . . 6

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Кузнецова А.Д., Муратов И.В.** Коррекция навигационных си-  
стем с использованием сигналов спутниковой навигационной  
системы и генетического алгоритма . . . . . 17

**Новоселова О.Е., Завьялов Р.А., Муратов И.В.** Исследо-  
вание адаптивных алгоритмов рекуррентной фильтрации при  
обработке данных от ГНСС при пропадании радиосигналов  
от навигационных спутников . . . . . 23

**Калажоков З.Х.** Особенности решения прямой задачи ки-  
нематики для 6-осевого манипулятора на примере робота  
Kuka KR 16 L8 arc HW . . . . . 30

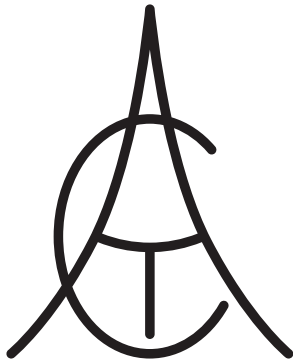
**Прокофьев А.В., Си Ту Тан Син, Шевнина Ю.С., Коню-  
хов Е.В.** Проблемы разработки специализированного про-  
граммного модуля для автоматизации учета кадров в учреж-  
дении . . . . . 35

### СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

**Курнасов Е.В., Шапетько Л.А.** Микросервисная информа-  
ционно-управляющая система для цифровизации докумен-  
тооборота проектов АСУ ТП . . . . . 41

### ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

По страницам журналов . . . . . 48



# 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.**

Proofreader — **Sazhina L.I.**

## 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 78  $\frac{1}{2024}$

## CONTENTS

### AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

- Safin M.A., Abzalov D.B.** Modernization of an automated smoke  
removal control system in the silicate plant office building . . . . . 3  
**Zeytun A.M., Veselovskaya O.A.** Analysis and formulation of the  
manipulator dynamic model . . . . . 6

### MODERN TECHNOLOGIES

- Kuznetsova A.D., Muratov I.V.** Correction of navigation systems  
by using satellite navigation system signals and genetic algo-  
rithm . . . . . 17  
**Novoselova O.E., Zavyalov R.A., Muratov I.V.** Research of  
adaptive algorithms of recurrent filtration at processing data from  
GNSS when radio signals lose from navigation satellites . . . . . 23  
**Kalazhokov Z.Kh.** Features of solving the direct kinematics prob-  
lem for a 6-axis manipulator on the example of the Kuka KR 16 L8  
arc HW robot . . . . . 30

- Prokofiev A.V., Si Tu Tan Sin, Shevnina Yu.S., Konyuhov E.V.**  
Problems of developing a specialized software module for auto-  
mation of personnel registration in an institution . . . . . 35

### SYSTEMS AND CONTROL DEVICES

- Kurnasov E.V., Shapetko L.A.** Microservice information and  
management system for digitalization of document flow of APCS  
projects . . . . . 41

### SURVEY OF PERIODICAL

- On the journals pages . . . . . 48