

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 — **Мырина 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

2
2020

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Шалумов А.С., Шалумов М.А., Тихомиров М.В. АСОНИКА-УМ:
управление моделированием электроники на внешние воз-
действующие факторы при проектировании 51

Брокеров И.А. Сравнительный анализ корреляционных ме-
тодов определения энергетических характеристик природ-
ного газа 57

Конopleв В.И., Анцев В.Ю., Воробьев А.В. Крюковая под-
веска с устройством для предотвращения падения груза при
обрыве каната в полиспасте 61

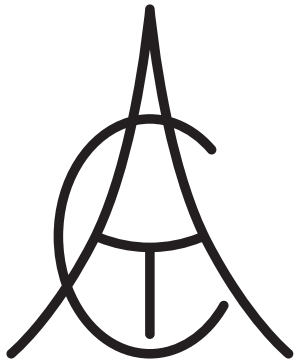
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Столярчук В.А. Автоматизированная система поддержки
научных исследований 64

Неусыпин К.А. Способы определения качественных харак-
теристик моделей динамических систем 71

Чжоу Ж., Рязанова Н.Ю., Неусыпин К.А. Алгоритм распоз-
навания цветовых сигналов при посадке беспилотного лета-
тельного аппарата на авианосец в автономном режиме 78

Ермаков Р.Н. Распознавание сетевых протоколов и прило-
жений прикладного уровня с применением методов машин-
ного обучения и алгоритмов нечёткой логики в системах ана-
лиза трафика 84



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 $\frac{2}{2020}$

CONTENTS

AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

Shalumov A.S., Shalumov M.A., Tikhomirov M.V. ASONIKA-UM:
management of electronics modeling on external influencing factors
during design 51

Brokarev I.A. Comparative analysis of correlation methods for determining the energy characteristics of natural gas 57

Konoplev V.I., Antsev V.Yu., Vorobyov A.V. Hook suspension with a device to prevent the fall of the load when the cable breaks in the polyspast 61

MODERN TECHNOLOGIES

Stolyarchuk V.A. Automatic support system of the scientific research 64

Neusypin K.A. Methods for determining the qualitative characteristics of dynamic systems models 71

Chzhou Zh., Ryazanova N.Yu., Neusypin K.A. The algorithm of the color signal recognition at landing an unmanned aerial vehicle on an aircraft carrier in autonomous mode 78

Ermakov R.N. Recognition of network reports and application level enclosure using machine learning methods and fuzzy logic algorithms in traffic analysis systems 84