

# 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  
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., СПбГТИ (ТУ)  
Шибанов Г.П. — д.т.н., проф., Гос. лётно-испытат.  
центр им. В.П. Чкалова

Редакторы — Мырзина 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 Российского  
индекса научного цитирования (РИНЦ)

Издаётся с 1947 г.

Том 75

12  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

- Жаров М.В. Исследование перспектив применения програм-  
мных сред имитационного моделирования при разработке и  
оптимизации производств машиностроения . . . . . 531  
Колыбенко Е.Н. Определение первой составляющей по-  
грешностей в структуре поля допуска межпереходного раз-  
мера на преобразования элементов геометрической формы  
в структуре исходных заготовок . . . . . 537  
Янгиров И.Ф. Низкочастотный спиральный генератор кру-  
тильных колебаний . . . . . 547  
Любчинова В.В., Янишевская А.Г. Автоматизация проекти-  
рования приёмопередающих устройств . . . . . 551  
Горбунов А.А., Зубов А.В., Микаева С.А. Моделирова-  
ние светильника типа DownLight со светодиодным модулем  
в программе «Компас-3D» . . . . . 555

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

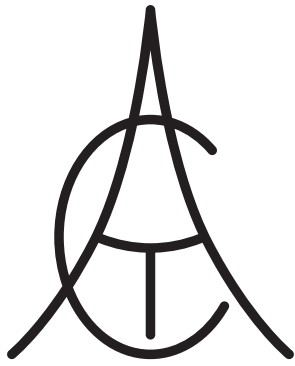
- Неусыпин К.А., Иванов М.В., Тотунов С.С., Гаврильев С.А.,  
Лаухин Д.А., Лушкин А.А. Алгоритм построения моделей  
акустических характеристик материалов . . . . . 560  
Тугашова Л.Г. Прогнозирование показателей качества  
нефтепродуктов с применением статистических методов . . . . . 565

### СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Джамалов Д.Р., Гурбанова Г.Г. Применение кепстрального  
метода для обработки ириодиагностических телевизион-  
ных сигналов . . . . . 569

### ОБЗОР ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

- Указатель статей, опубликованных в журнале «Автомати-  
зация. Современные технологии» в 2021 г. . . . . 574



# 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

**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 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.**

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 75  $\frac{12}{2021}$

## CONTENTS

### AUTOMATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH AND PRODUCTION PROCESSES

**Zharov M.V.** The usage prospects investigation of the software environments for simulation modeling at the development and optimization of the machine-building production . . . . . 531

**Kolybenko E.N.** Determination of the errors first component in the tolerance field structure of the inter-transition size for the transformation of geometric elements in the structure of the initial blanks . . . . . 537

**Yangirov I.F.** Low frequency spiral torsional oscillation generator . . . . . 547

**Lyubchinova V.V., Yanishevskaya A.G.** Design automation of transceiver devices . . . . . 551

**Gorbunov A.A., Zubov A.V., Mikaeva S.A.** DownLight Simulation with LED Module in the program «Compass-3D» . . . . . 555

### MODERN TECHNOLOGIES

**Neusypin K.A., Ivanov M.V., Totunov S.S., Gavrilov S.A., Laukhin D.A., Lushkin A.A.** Algorithm for constructing models of materials acoustic characteristics . . . . . 560

**Tugashova L.G.** Prediction indicators of the petroleum products quality using statistical methods . . . . . 565

### SYSTEMS AND CONTROL DEVICES

**Dzhamalov D.R., Gurbanova G.G.** Application of the cepstrum method for processing iridology television signals . . . . . 569

### REVIEW OF THE PERIODICAL PRESS

**Index of articles** published in the journal «Automation. Modern technologies» in 2021 . . . . . 574