



# АВТОМАТИЗАЦИЯ в промышленности

## Учредители:

ООО Издательский дом  
"ИнфоАвтоматизация"

Журнал зарегистрирован в Министерстве  
РФ по делам печати, телерадиовещания  
и средств массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-13085  
Входит в списки научных журналов ВАК  
Министерства образования РФ.

Подписные индексы:  
электронный каталог  
"Почта России" – П7753

## Главный редактор

АРИСТОВА Н.И.

## Редакционная коллегия:

Аристова Н.И., д.т.н., Бажанов В.Л., к.т.н.,  
Балабанов А.В., д.т.н., Бернер Л.И., д.т.н.,  
Васильев Н.П., к.т.н., Данилов А.А., д.т.н.,  
Деревяго Е.В., Денисова Л.А., д.т.н.,  
Дозорцев В.М., д.т.н., Егоров Е.В., к.ф.-м.н.,  
Жиров М.В., д.т.н., Захаров Н.А., к.т.н.,  
Зилов М.О., к.т.н., Касимов А.М., д.т.н.,  
Калашников А.А., к.т.н., Калянов Г.Н., д.т.н.,  
Кондусова В.Б., д.т.н., Коростелев А.Я., к.т.н.,  
Крошкин А.Н., к.т.н., Лившиц И.И., д.т.н.  
Мартинов Г.М., д.т.н., Мещеряков В.А., д.т.н.,  
Мошаров В.Е., д.т.н., Мякишев Д.В., к.т.н.,  
Неклюдов А.В., Новиков Л.В., д.ф.-м.н.,  
Павлов Б.В., д.т.н., Перцовский М.И., к.ф.-м.н.,  
Пронякин В.И., д.т.н., Рапопорт Л.Б., д.ф.-м.н.,  
Решетников И.С., к.т.н., Торгашов А.Ю., д.т.н.,  
Харазов В.Г., д.т.н., Хоботов Е.Н., д.т.н.,  
Целищев Е.С., д.т.н., Цукерман Ю.Д.,  
Чадеев В.М., д.т.н., Яковис Л.М., д.т.н.

Материалы, опубликованные в настоящем  
журнале, не могут быть полностью или  
частично воспроизведены без письменного  
разрешения редакции.

Мнение редакции не всегда совпадает  
с мнением авторов материалов.

За достоверность сведений, представленных  
в журнале, ответственность несут авторы статей  
и рекламодатели.

## Адрес редакции:

117997, Москва, ул. Профсоюзная, 65,  
ИПУ РАН, офис 360.  
Телефоны: (926) 212-60-97  
E-mail: avtprom@ipu.ru  
info@avtprom.ru  
<http://www.avtprom.ru>  
ISSN 1819-5962

Подписано в печать 12.04.2024  
Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн.  
Печать офсетная  
Заказ 04/24  
Отпечатано в типографии  
"Медиа Гранд"

## СОДЕРЖАНИЕ

### Обсуждаем тему

#### Технические средства автоматизации

- Хитрово А.А.* Возможности струйных пневматических систем для управления робототехническими устройствами 3
- Галиева Т.Г., Давлетишин Р.Р., Садыков М.Ф., Иванов Д.А., Ярославский Д.А., Любищев А.А., Валюк А.С., Малаева Е.Д., Якупов Н.М.* Отстройка от электромагнитных помех при разработке прибора контроля изоляции высоковольтного оборудования 6
- Камакин А.Н., Васильков Ю.В.* Функции управления процессом многокомпонентного дозирования 11

#### Производственные автоматизированные системы

- Садовников Р.Ю., Барбасова Т.А., Казаринов Л.С.* Автоматизированное управление процессом доменной плавки по дутьевым параметрам 16
- Комплексная автоматизация управления промышленным производством в «1С:ERP» 20

#### Автоматизация научных исследований и комплексных испытаний

- Пожаркова И.Н., Мельников А.А.* Автоматизация обработки результатов натурных испытаний пожарной ствольной техники на основе распознавания изображений 23
- Вермель В.Д., Зиняев В.В., Казимирова А.Н., Качарова И.Н., Ларютина М.А., Николаев П.М., Шардин А.О.* Выполнение требований к точности и качеству обводообразующих поверхностей агрегатов аэродинамических моделей летательных аппаратов, изготавливаемых в автоматизированных производственных технологиях 30

#### Алгоритмическое и программное обеспечение систем автоматизации

- Царев В.С.* Вопросы организации процесса верификации программного обеспечения АСУТП АЭС 37
- Шилов Л.С., Шаньшин С.Е., Романов А.С.* Использование методов машинного обучения для анализа RGB-изображений при создании трехмерных моделей на примере человеческого тела 41
- Хамид В.Х.* Корреляционный анализ факторов, влияющих на потребление лекарств (на примере иракской больницы) 48

#### Цифровые технологии для промышленных предприятий

- Панарин В.М., Маслова А.А., Алексеева П.Г.* Исследование данных и оповещений от единой системы цифровых двойников объектов сетей газораспределения 51
- Захаров Н.А.* Машинное обучение в устройствах Internet of Things и встраиваемых системах 55

#### Системы автоматизированного проектирования

- Суворов А.П., Кузовкин А.В.* Компьютерное моделирование конструкции и реализация комбинированного пористого электрода-инструмента с применением элементов генеративного дизайна 59

#### Системы автоматизированного проектирования

- Кравченко В.Н.* Особенности работы с китайскими поставщиками 62