



# АВТОМАТИЗАЦИЯ в промышленности

## Учредители:

Университет новых информационных технологий управления при ФГБУН Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова  
Российской Академии наук,  
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., к.т.н., Бажанов В.Л., к.т.н.,  
Балабанов А.В., д.т.н., Бернер Л.И., д.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., Зилонов М.О., к.т.н.,  
Касимов А.М., д.т.н., Калашников А.А., к.т.н.,  
Калянов Г.Н., д.т.н., Коростелев А.Я., к.т.н.,  
Крошкин А.Н., к.т.н., Лившиц И.И., д.т.н.  
Мартинев 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 20.07.2021  
Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн.  
Печать офсетная  
Заказ 07/21  
Отпечатано в типографии  
ООО "Гран При"

## СОДЕРЖАНИЕ

### Обсуждаем тему...

#### Информационная безопасность в промышленности

- Лившиц И.И. К вопросу оценивания безопасности промышленных систем управления 3
- Слабодчиков А.А. Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности предприятий промышленности Республики Беларусь 8
- Нуриев М.Р. Кибериммунный подход к защите промышленного IoT 12

### Обсуждаем тему...

#### Методы моделирования ТП в современных системах автоматизации

- Крашенинников Р.С., Лобанов А.В., Пысин М.Д., Филиппова Е.Б., Зубов Д.В. Разработка программных модулей цифрового двойника химико-технологического производства 16
- Смирнов М.Н. Применение цифрового двойника с AR-сопровождением на трубном производстве 21
- Лаврентьев В.А., Ергомышев Ю.А., Головина Е.С., Комогоров А.В. Методы повышения точности моделей виртуальных анализаторов показателей качества фракции 80...180° С для колонны К-2 установки атмосферно-вакуумной перегонки нефти 25
- Пузанов А.В. Термостабилизация блока управления приводами мобильной техники 30

### Обсуждаем тему...

#### Роботизация бизнес-процессов

- Никулина И.В. Об автоматизации бизнес-процессов с помощью роботов 34
- Корбель А.А. RPA в промышленности: в чем выгода? 38
- Исцелимов А.Ю., Гришин В.В. Пилотный проект RPA в логистике лесопромышленной компании 41
- Мелькова Е.А. Роботизация клиентского сервиса 44

### Системы управления бизнес-процессами

- Федосов А.А., Иванов А.В., Лебедев С.А., Баландов М.Е., Шабанова Д.Н. Применение дата-ориентированного подхода в процессах инжиниринга как элемент повышения эффективности проектной деятельности (на примере АО «НИПИГАЗ») 46

### Технические средства автоматизации

- Федоров А.В., Калиев О.С., Колесникова Е.Г. Трубчатый пылеосадитель для взрывопожароопасных производств с обращением горючей пыли 51
- Бордюг А.С. Методы испытания судового электрооборудования на молниестойкость 54
- Кича Е.И., Кича М.А., Маловик Д.С. Очистка атмосферного воздуха с помощью высокопористого сорбента СВ-100 57

### Алгоритмическое и программное обеспечение систем автоматизации

- Казымов И.М., Компанеев Б.С. Алгоритм управления спросом на электрическую энергию в распределительных сетях низкого напряжения 60
- Памяти В.Ю. Кнеллера 64