



## 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:

Аристов Н.И., к.т.н., Бажанов В.Л., к.т.н.,  
Бернер Л.И., д.т.н., Григорьев 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.,  
Ицкович Э.Л., д.т.н., Касимов А.М., д.т.н.,  
Калашников А.А., к.т.н., Калянов Г.Н., д.т.н.,  
Крошкин А.Н., к.т.н., Лившиц И.И., д.т.н.  
Мartiнов 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.,  
Уваров А.В., 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.  
Телефон: (926) 212-60-97  
E-mail: avtprom@ipu.ru  
info@avtprom.ru  
http://www.avtprom.ru  
ISSN 1819-5962

Подписано в печать 26.02.2021  
Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн.  
Печать офсетная  
Заказ 02/21  
Отпечатано в типографии  
ООО "Гран При"

## СОДЕРЖАНИЕ

### Обсуждаем тему...

#### Эргономика в промышленной автоматизации

Тырва В.О. Автоматизация эргатической системы «человек-машина» на основе применения в ней антропоморфного управления 3

Рожков В.И., Лахай А.А. Проектирование информационных моделей АСУ газораспределительной сетью мегаполиса с учетом эргономических требований 8

#### Цифровые технологии для промышленных предприятий

Щеглов Д.К., Пиликов Н.А., Тимофеев В.И. Концептуальные основы цифровой трансформации организаций оборонно-промышленного комплекса 13

### Обсуждаем тему...

#### Автоматизация агропромышленного комплекса

Суханова М.В., Бондарева Л.А. Измерительное устройство для определения уровня влагообеспеченности листовых растений 24

Разоренная Д.Ю. Технология точного внесения удобрений на базе ASF-индекса 29

Логинов С.О. Система управления транспортом внутри производственной площадки 33

Устинова А.Д. Технологии Industrial Internet of Things для сельского хозяйства 36

### Производственные автоматизированные системы

Никоноров А.Н., Муравьев И.К., Маршалов Е.Д., Муравьева Т.Е. Разработка учебно-исследовательской АСУТП энергоблока с парогазовой установкой 38

### Системы управления бизнес-процессами

Берда Т.И., Пулях Е.А. Цифровая платформа по управлению процессами обеспечения безопасности и охраны труда, повышения производительности труда 44

### Технические средства автоматизации

Шевелёв С.В., Князев И.В. Роботизация – способ роста в современных условиях. Опыт интегратора 49

Колошкина И.Е. Автоматизация принятия решения о возможности 2,5-координатного фрезерования объемных изделий на станках с ЧПУ для плоской обработки 55

### Клуб журнала

Об идентификации промышленных объектов. К 100-летию со дня рождения Н.С. Райбмана 61

Распределительные сети России: новые решения старых проблем 64