



# 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.,  
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.,  
Харазов В.Г., д.т.н., Хоботов Е.Н., д.т.н.,  
Целищев Е.С., д.т.н., Цукерман Ю.Д.,  
Чадаев 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,  
ИГТУ 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 04.03.2024

Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн.

Печать офсетная

Заказ 03/24

Отпечатано в типографии

"Медиа Гранд"

## СОДЕРЖАНИЕ

### Обсуждаем тему

#### Системы автоматизации в нефтегазовой отрасли

Иванов В.А., Денисова Л.А. Модельные исследования и выбор оптимальных режимов работы технологического участка магистрального нефтепровода 3

Кудряшов В.С., Алексеев М.В., Иванов А.В., Козенко И.А. Синтез цифровой системы управления процессом ректификации этилбензол-стирольной фракции в производстве стирола 9

Фарунцев С. Д. Модельная настройка двухконтурной системы управления уровнем трехфазного сепаратора эмульсии нефти с использованием исполнительного механизма постоянной скорости 13

Дрошнев В.А., Кириллов И.В., Белов С.Н., Щепинов Д.Н., Супрунчик В.В. Система мониторинга трубопроводов в ООО «Газпром добыча Оренбург» 20

Андрянов И.Н., Тхорук Д.К. ПЛК БАЗИС-100 в автоматизированных системах добывающих отраслей промышленности 21

Никитин С.А., Костарев Е.В. Производство российского аналитического оборудования: проблемы и решения 25

#### Цифровые технологии для промышленных предприятий

Осипова Н.В. Математическая модель процесса получения железорудного концентрата как подсистема цифрового двойника технологической секции обогащения 27

Медведев А.Г. Догнать золотой стандарт: глобальные принципы безопасной эксплуатации хвостохранилищ 32

Завод «АвтоМаш» внедряет систему машинного зрения для повышения качества сборки автофургонов 36

#### Алгоритмическое и программное обеспечение

Мещеряков В.А., Летопольский А.Б., Николаев Д.И., Тетерина И.А. Нейросетевые технологии идентификации и компьютерного зрения в моделировании процесса управления рабочим оборудованием экскаватора 37

Левитин А.В. Сегментация текстур в изображениях полуфабрикатов кожи с использованием локальных бинарных паттернов 42

Васин Д.Ю. Применение алгоритма Лемпеля-Зива-Уэлча (LZW) в телекоммуникационных мультимедийных технологиях 45

#### Производственные автоматизированные системы

Салихов З.Г., Никулина И.В. Автоматизация процессов переработки промышленных и бытовых отходов в современных условиях 48

Щеткин А.А., Бевз А.С., Анцыферов С.С., Минаева О.А., Аневский С.И., Останина О.И. Система мониторинга и прогнозирования поведения оборудования на базе ИИ 51

#### Системы автоматизации менеджмента качества

Ведмидь П.А. Модель данных для систем класса QMS 56

#### Системы автоматизированного проектирования

Канчури Р.Я., Морозов Н.А. Автоматизированное проектирование акустических диффузоров типа Skyline 60

Сборные эстакады компании Hilti 64