



АВТОМАТИЗАЦИЯ в промышленности

Учредители:

Университет новых информационных технологий управления при ФГУН 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.,
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.,
Мартинюк Г.М., д.т.н., Мещеряков В.А., д.т.н.,
Мошаров В.Е., д.т.н., Мясников Д.В., к.т.н.,
Неклядов 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,
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 17.10.2022
Формат 60x88 1/8. Бумага кн.-журн.
Печать офсетная
Заказ 10/22
Отпечатано в типографии
"Медиа Гранд"

СОДЕРЖАНИЕ

Производственные автоматизированные системы

От редакции

3

Левин С.Е., Богданова Л.М., Сенаторов М.Ю., Нагибин С.Я., Курпатов О.В.
Метод расчета интервальной оценки стоимости аварии в пирамиде
промышленной безопасности предприятия

4

Применение средств автоматизации

Кудряшов В.С., Алексеев М.В., Иванов А.В., Козенко И.А., Токарева О.А.
Автоматизированная система управления комплексом приема,
очистки, сушки и хранения зерна

12

Обсуждаем тему...

Мониторинг и техническая диагностика в промышленности

Боярков Д.А., Казымов И.М., Компанец Б.С. Применение аппарата
нечеткой логики при проведении технического обслуживания
и ремонта электрических сетей

16

Антоненко И.Н. Многосторонний подход к управлению технологической
надёжностью машин и оборудования

20

Максимова О.В., Николаев П.В., Мойсенко С.В. Системы
автоматизированного контроля параметров тонкопленочных
электролюминесцентных индикаторов

25

Обсуждаем тему...

Применение нейронных сетей для распознавания изображений

Краснов А.Е., Головкин М.Е., Никольский Д.Н., Благовещенский В.Г.
Волновая сеть для распознавания изображений

28

Мальшев Г.С., Камнев М.А., Друмов И.В., Терехин Г.В. Использование
вариационного автокодировщика для расширения обучающего
набора нейронной сети, распознающей дефекты на изделиях
из силицированного графита

34

Огородников И.И., Муса З. Техническое зрение для детектирования
спелых плодов роботизированной системой

40

Информационная безопасность в промышленности

Журавлев С.И., Сидак А.А., Кадомкин В.В., Матвиенко В.А., Сидак Д.А.
Нормативно-методические аспекты мониторинга безопасности
автоматизированных информационных систем в промышленности

44

Федин Ф.О., Коданев В.Л. Карты самоорганизации в обеспечении
безопасности информации автоматизированных систем предприятия

51

Технические средства автоматизации

Осипова Н.В. Методы и средства измерения уровня загрузки
мельниц для измельчения руды

55

Системы автоматизированного проектирования

Ведмидь П.А. Импортзамещение и архитектура систем
классов PLM/QMS

62