



# Промышленные АСУ Контроллеры

# АСУ

# 11/2018

ООО ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ» ISSN 1561-1531

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

- Остроух А.В., Воробьева А.В., Колбасин А.М.  
Цифровая система удаленной диагностики автомобильного транспорта 3
- Коньшев М.Ю., Двилянский А.А., Булаев И.М.  
Подход к совмещению фрагментов цифровых изображений слоев кристалла интегральной микросхемы на базовом матричном кристалле 11

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- Буланов В.А., Фомичева О.Е.  
Интеллектуальный анализ данных в больших информационно-аналитических системах университетов 18
- Панарин В.М., Маслова А.А., Рыбка Н.А., Царьков Г.Ю.  
Способы регистрации метеопараметров, расчета и отображения метеопоказателей в информационно-измерительной и управляющей системе районирования территорий промышленного региона по загрязнению атмосферы 26
- Вахрушев О.И., Майков К.А., Попов Д.И., Попова Е.Д.  
Реализация комбинированного метода идентификации личности посредством восстановления и анализа трехмерной структуры лица 32

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

- Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Минин Ю.В., Ивановский М.А., Александров Е.Ю., Тютюнник В.М.  
Применение тензорного анализа к концептуальному проектированию баз данных 37

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

- Сурков М.А., Губсков Ю.А., Гутаров М.В., Громов Ю.Ю.  
Основные показатели качества тренажеров и тренажерных комплексов средств радиоэлектронной борьбы 44
- Левцова А.А., Витенбург Е.А.  
Математическая модель оценки защищенности информационной системы предприятия 55

### ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АСУТП

- НПФ «КРУГ»  
АИИС ТУЭ нефтеперерабатывающего завода 61

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

- Компания Viessmann  
Пар для индустрии: технология требует точного расчета IEK GROUP 63
- Монтаж электрических щитов 66

### НОВОСТИ СИСТЕМОСТРОЕНИЯ

69

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА  
ООО «САТАГЕ»  
ООО Издательство «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-1141  
Подписной индекс в каталоге Агентства «Роспечать» 79216, в объединенном каталоге «Пресса России» 40727

#### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Громов Ю.Ю. – доктор технических наук, профессор

#### Редакция:

Рыбин В.М. – доктор техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ, зам. главного редактора  
Галиев А.Л. – доктор техн. наук, профессор  
Самхарадзе Т.Г. – доктор техн. наук, профессор  
Мазурова С.В. – зам. главного редактора  
Паляева Ю.С., Рыбин В.М., Сердюк В.С., Ивашкин Д.Г.

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Абрамов С.М. – доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН  
Амбросимов А.К. – доктор физико-математических наук, профессор  
Ахремчик О.Л. – доктор технических наук, доцент  
Бабиченко А.В. – доктор технических наук, профессор  
Галиев А.Л. – доктор технических наук, профессор  
Галченко Ю.П. – доктор технических наук, профессор  
Громов Ю.Ю. – доктор технических наук, профессор  
Гуляев Ю.В. – доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН  
Дидрих В.Е. – доктор технических наук, профессор  
Зольников В.К. – доктор технических наук, профессор  
Калабин Г.В. – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
Каперко А.Ф. – доктор технических наук, профессор  
Крапивин В.Ф. – доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ  
Михайлов Ю.Б. – доктор технических наук, профессор  
Мищенко С.В. – доктор технических наук, профессор  
Пиралливили Ш.А. – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ  
Потапов И.И. – кандидат технических наук  
Пролетарский А.В. – доктор технических наук, профессор  
Прохоцкий Ю.М. – доктор технических наук  
Романов А.А. – доктор технических наук  
Рыбин В.М. – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ  
Ряжских В.И. – доктор технических наук, профессор  
Самхарадзе Т.Г. – доктор технических наук, профессор  
Скрыль С.В. – доктор технических наук, профессор  
Сумин В.И. – доктор технических наук, профессор  
Трубецкой К.Н. – доктор технических наук, профессор, академик РАН  
Хачумов В.М. – доктор технических наук, профессор  
Чебышев С.Б. – доктор технических наук, профессор  
Щербаков Н.С. – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
Публикация статей бесплатная. Правом внеочередной публикации пользуются аспиранты и докторанты.  
Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без письменного разрешения редакции.  
При перепечатке отдельных частей статей ссылка обязательна.  
Опубликованные статьи реферируются в реферативных журналах ВИНТИ РАН.  
Подписано в печать 11.10.2018.  
Формат 60×88 1/8. Бумага кн.-журн. Печать офсетная.  
Усл.-печ. л. 8,7. Усл. кр.-отт. 13,74. Уч.-изд. л. 13,48. Зак. 598.  
Тираж 5400 экз. Цена договорная.  
Адрес редакции: 107258, Москва, Алымов переулок, дом 17, строение 2. Тел.: 8 (499) 168-23-28, 8 (916) 008-23-28.  
E-mail: promasu@mail.ru; promasu\_k@mail.ru; www.tgizd.ru  
По вопросам приобретения журнала обращаться в бухгалтерию издательства по тел.: 8 (499) 168-24-28.  
Тел./факс: 8 (499) 168-13-69. E-mail: buchnauch@mail.ru  
Оригинал-макет изготовлен ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
Верстка, изготовление печатных пленок и форм ИП ГОНЧАРОВА В.Б. ОГРНИП 31774600019295  
Отпечатано в типографии ООО «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»  
107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, стр. 2  
Тел.: 8-499-168-21-28