

Главный редактор

Владимир Никифоров | vladimir.nikiforov@fsmedia.ru

Выпускающий редакторАлина Жилина
alina.zhilina@fsmedia.ru**Новостной редактор**

Наталья Новикова

Технические консультантыАлексей Платунов
Сергей Колюбин
Игорь Гуров
Александр Микеров**Отдел рекламы**Ольга Зайцева | olga.zaytseva@fsmedia.ru
Татьяна Ильиных | tatyana.ilinykh@fsmedia.ru
Ирина Миленина | irina@fsmedia.ru**Дизайн**

Игорь Домрачев

Верстка

Дмитрий Никаноров

Отдел подписки

Наталья Виноградова | podpiska@fsmedia.ru

Директор

Екатерина Косарева | Ekaterina.Kosareva@fsmedia.ru

Заместитель директора

Павел Правосудов | pavel@fsmedia.ru

Санкт-Петербург190121, Санкт-Петербург, Садовая ул., 122
Тел./факс: +7 (812) 438-1538**Москва**105120, Москва,
Нижняя Сыромятинская, д. 10, стр. 4, оф. 218
Тел./факс: +7 (495) 987-3720

www.controlengrussia.com

ИздательООО «Электроникс Пабблишинг»
197101, Санкт-Петербург,
Петроградская набережная, д. 34, лит. Б
Тел./факс: +7 (812) 438-1538Журнал «Control Engineering Россия» зарегистрирован
Федеральной службой по надзору в сфере связи
и массовых коммуникаций. Свидетельство от 24.05.2013 г.
ПИ №ФС 77-54248

Учредитель ООО «Электроникс Пабблишинг»

Журнал печатается по лицензии издательства
CFT Media.Control Engineering Россия является торговой маркой
CFE Media LLC. Все права защищены.Подписано в печать 25.08.2016
Тираж 7000 экз.
Свободная ценаОтпечатано в типографии ООО «МЕДИКОЛОПР»
105187, г. Москва, ул. Вольная, 28Редакция не несет ответственности за информацию,
приведенную в рекламных материалах.
Полное или частичное воспроизведение материалов
допускается с разрешения ООО «Электроникс Пабблишинг».

СОДЕРЖАНИЕ

8 НОВОСТИ

РЫНОК

14 SCHNEIDER ELECTRIC И ЙОХАН ВАНДЕРПЛАЕТСЕ — ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СОЮЗ

В июне новым президентом Schneider Electric в России и СНГ стал Йохан Вандерплетсе. В разговоре с главным редактором нашего журнала, Владимиром Никифоровым, он рассказал о своем опыте работы и жизни в России и о стратегии компании на российском рынке.

18 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ УСПЕХА: 40 ЛЕТ NATIONAL INSTRUMENTS

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ДОМА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖКХ

20 ЭРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

24 ЖКХ И «УМНЫЙ ДОМ»: КАК КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЯЕМЫХ КВАРТИР ИЩЕТ ДОРОГУ В РОССИЙСКИЕ НОВОСТРОЙКИ

26 АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ЭНЕРГОГОРОД/ЭНЕРГОГУБЕРНИЯ» — НЕЗАВИСИМЫЙ АРБИТР НА РЫНКЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

30 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ДЛЯ ИННОПОЛИСА

Сегодня для одного из новейших российских наукоградов под Казанью, Иннополиса, создается современная интеллектуальная система электроснабжения. Она обеспечит прозрачность и возможность экономии энергопотребления, повысит надежность и удобство эксплуатации сети.

33 ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

36 ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ ЗДАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОФИСНОГО ЗДАНИЯ «СИМЕНС»

42 XSTORAGE HOME: НЕЗАВИСИМАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

Компании Nissan и Eaton уже несколько лет занимаются совместными разработками, и одним из последних результатов их сотрудничества является xStorage HOME — система накопления и хранения электроэнергии в бытовых условиях.

44 СИСТЕМА «УМНОГО» МИКРОКЛИМАТА TION MAGICAIR

48 АВТОМАТИЗАЦИЯ «УМНОГО ДОМА» С MASTERSCADА 4D

52 ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЕМ

ДАТЧИКИ И СЕНСОРЫ

56 ДАТЧИКИ АО «НИИЭМ» КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ И ПЕРЕМЕННЫХ ТОКОВ, НАПРЯЖЕНИЙ И АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

КОНТРОЛЛЕРЫ

59 ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ WAGO В АВТОМАТИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЦОД

61 ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ СО ВСТРОЕННОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ISAGRAF 6 FIORD TARGET

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

68 СТРУКТУРА И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВА-45 СЕРИИ PROXIMA

72 УНИКАЛЬНО И ПРОСТО — СЕРВОПРИВОД СММО-ST ОТ FESTO

РОБОТОТЕХНИКА

78 КРУГЛЫЙ СТОЛ «РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ»

ИНФОГРАФИКА

82 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Chief editor

Vladimir Nikiforov | vladimir.nikiforov@fsmedia.ru

Publishing editor

Alina Zhilina
alina.zhilina@fsmedia.ru

News editor

Natalia Novikova | natalia.novikova@fsmedia.ru

Technical consultants

Aleksey Platonov
Sergey Kolyubin
Igor Gurov
Alexander Mikerov

Advertising Department

Olga Zaytseva | olga.zaytseva@fsmedia.ru
Tatyana Ilinykh | tatyana.ilinykh@fsmedia.ru
Irina Milenina | irina@fsmedia.ru

Design

Igor Domrachev

Page-proofs

Dmitry Nikanorov

Subscription Department

Natalia Vinogradova | podpiska@fsmedia.ru

CEO

Ekaterina Kosareva | ekaterina.kosareva@fsmedia.ru

Deputy Director

Pavel Pravosudov | pavel@fsmedia.ru

Saint Petersburg

190121, St. Petersburg,
Sadovaya str., b.122
t/f: +7 (812) 438-1538

Moscow

105120, Moscow,
Nizhnaya Siromyatnicheskaya str., 10,
b.4, of. 218
t/f: +7 (495) 987-3720

www.controlengineering.ru

Publisher

LLC Electronics Publishing
197101, St. Petersburg,
Petrogradskaya nab., b.34B
t/f: +7 (812) 438-1538

Control Engineering Russia Magazine is registered by Federal Service on Surveillance in the Sphere of communication media.
License # CC 77-54248 from 24.05.2013

Full or part rewriting is allowed after LLC Electronics Publishing permission.

Journal is published by license from CFT Media.

Control Engineering Russia is a trademark of CFE Media LLC.
All rights reserved

СОДЕРЖАНИЕ

А

КИП И АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

84 ВОЛНОВОДНЫЙ РАДАР: ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ

90 ТЕРМОГРАФИЯ КАК НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАЛЕЙШИХ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

92 ИЗМЕНЕНИЯ В БЕСПРОВОДНЫХ УСТРОЙСТВАХ ТРЕБУЮТ НОВОГО ПОДХОДА К ТЕСТИРОВАНИЮ

Современный мобильный телефон может за секунды загрузить видео высокого разрешения и обеспечить скорость обмена данными выше, чем у вашего первого ноутбука. Однако прогресс беспроводных устройств следующих поколений обещает быть гораздо более масштабным, нежели простое увеличение скорости загрузки.

96 ТЕЛЕЦЕНТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА: ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОПТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

100 ПРИБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ АРК «ЭНЕРГОСЕРВИС»

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ

104 ЧТО ТАКОЕ ПРОМЫШЛЕННЫЙ «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»?

ПЕРСПЕКТИВА

106 ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ. ЧАСТЬ 2

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

111 ТЕХНОЛОГИЯ SALT — УВЕЛИЧЕНИЕ ДЕБИТА НЕФТИ НА 30%

Множество нефтяных скважин еще не автоматизировано, что сказывается на их дебите. Для увеличения добычи была разработана технология SALT (Sensorless Artificial Lift Technology), позволяющая создать интеллектуальную систему управления насосом и скважиной.

ИННОВАЦИИ

114 BIM-ТЕХНОЛОГИИ — НОВЫЕ ТРЕНДЫ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РЕТРОСПЕКТИВА

117 ТОРЖЕСТВО ПОСТОЯННОГО ТОКА И РОЛЬ ТОМАСА ЭДИСОНА

А