Control Engineering Россия

№ 3 (63) '2016

Главный редактор
Владимир Никифоров | vladimir.nikiforov@fsmedia.ru

Выпускающий редактор
Алина Жилина
alina.zhilina@fsmedia.ru

Новостной редактор
Наталья Новикова

Технические консультанты
Алексей Платунов
Сергей Колюбин
Игорь Гуров
Александр Микеров

Отдел рекламы
Ольга Зайцева | olga.zaytseva@fsmedia.ru
Татьяна Ильиных | tatyana.ilinyh@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-Петербург
190121, Санкт-Петербург, Садовая ул., 122
Тел.|факс +7 (812) 438-1538

Москва
105120, Москва,
Нижняя Сыромятническая, д. 10, стр. 4, оф. 218
Тел.|факс: +7 (495) 987-3720

www.controlengrussia.com

Издатель
ООО «Электроникс Паблишинг»
197101, Санкт-Петербург,
Петроградская набережная, д. 34, лит. Б
Тел.|факс +7 (812) 438-1538

Журнал «Control Engineering Россия» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций. Свидетельство от 24.05.2013 г. ПИ №СС 77-54248

Учредитель ООО «Электроникс Паблишинг»

Журнал печатается по лицензии издательства CFT Media.

Control Engineering Россия является торговой маркой CFE Media LLC. Все права защищены.

Подписано в печать 26.05.2016
Тираж 7000 экз.
Свободная цена

Отпечатано в типографии ООО «МЕДИАКОЛОР»
105187, г. Москва, ул. Вольная, 28

Редакция не несет ответственности за информацию, приведенную в рекламных материалах.
Полное или частичное воспроизведение материалов допускается с разрешения ООО «Электроникс Паблишинг».

СОДЕРЖАНИЕ

8 НОВОСТИ

РЫНОК

16 «УВЕРЕННОСТЬ В ПРОЕКТАХ» — УВЕРЕННОСТЬ В БУДУЩЕМ

Главной темой конференции Global Users Exchange, прошедшей в Брюсселе в этом году, стала концепция «Уверенность в проектах». О том, как реализовывать крупные проекты в срок и в рамках бюджета, а также о будущем промышленного «Интернета вещей» нам рассказал Ксавье Маршан (Xavier Marchant), вице-президент подразделения технологических систем и решений компании «Эмерсон» в европейском регионе.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

20 ПОСТЕПЕННОЕ СБЛИЖЕНИЕ PLC, PAC И IPC

Для управления оборудованием и технологическими процессами в настоящее время существуют три основных типа контроллеров: PLC, PAC и IPC. В предлагаемой статье описано, как выбрать оптимальное решение для конкретного приложения.

25 ПУТЬ К SCADA СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Статья адресована создателям систем автоматизации, выбирающим программно-техническое решение, производителям контроллеров, выбирающим инструмент программирования, а также всем, кто всерьез заинтересован в реализации тренда на импортозамещение.

28 PLC VS DCS. ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССОМ

32 СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ — НОВОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КОНТРОЛЛЕРОВ

Веб-доступ к различным устройствам и сервисам, облачные технологии, «Интернет вещей» — все это стало неотъемлемой частью повседневной жизни. ИТ не обошли стороной и системы автоматизации: благодаря современным возможностям программирования контроллеры приобрели новые качества.

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

36 TFT-МОДУЛИ В ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

В предыдущих номерах журнала были рассмотрены особенности применения TFT-модулей в промышленных системах и устройствах. Эта статья посвящена более специфической области — средствам отображения информации для подвижного состава железных дорог.

ɳqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑɓɔɐ Ɉqddɣqɐè

СОДЕРЖАНИЕ

РОБОТОТЕХНИКА

40 РЫНОК ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В РОССИИ И МИРЕ

Какие регионы и страны являются лидерами мирового рынка? Какие отрасли демонстрируют наибольший спрос? На каком уровне развития находится российский рынок промышленной робототехники? Ответы на все эти вопросы представлены в данной статье.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ

46 ДВАДЦАТЬ ЛЕТ CIA 401

CiA 401 — профиль CANopen для модулей ввода/вывода, который уже двадцать лет пользуется популярностью у производителей. Краткое изложение истории его развития и целей на будущее представлено в этой статье.

АВТОМАТИЗАЦИЯ Ж/Д ТРАНСПОРТА

48 АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОЖДЕНИЯ ПОЕЗДОВ В РОССИИ: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Железные дороги занимают ведущее место в транспортной системе России, обеспечивая около 85% грузооборота и более 37% пассажирооборота транспорта общего пользования. При такой загрузке возникает необходимость в быстром получении информации и максимальном снижении угроз безопасности из-за утомляемости машиниста. Помощь в решении этих проблем могут оказать системы автоведения поездов.

53 СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА НАГРЕВА БУКСОВЫХ УЗЛОВ

На железных дорогах мира широкое распространение получили напольные системы бесконтактного контроля перегретых букс, т. н. детекторы горячих букс, с использованием приемников ИК-излучения. В статье предложена реализация автоматизированной системы контроля и мониторинга нагрева буксовых узлов.

CONTROL ENGINEERING Россия

№ 3 (63) '2016

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 consultors
Aleksey Platunov
Sergey Kolyubin
Igor Gurov
Alexander Mikerov

Advertising Department
Olga Zaytseva | olga.zaytseva@fsmedia.ru
Tatyana Ilinykh | tatyana.ilinyh@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 registrated 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

ɳqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑɓɔɐ Ɉqddɣqɐè

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqdɗ Ɏqɏè

ОТРАСЛЕВЫЕ РЕШЕНИЯ

60 АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Один из важных шагов к четвертой промышленной революции — автоматизация производства с помощью киберфизических систем, в которых «умное» сенсорное оборудование будет управлять всеми процессами.

ПЕРСПЕКТИВА

62 ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ. ЧАСТЬ 1

Искусственные нейронные сети уже в течение многих лет с большим успехом используются в рамках стратегии управления технологическими процессами. В данной серии статей рассматривается процесс организации такой нейронной сети.

ИННОВАЦИИ

67 HMI+HISTORIAN: ИНТЕГРАЦИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ. ЧАСТЬ 3

70 «ЗЕЛЕНЫЕ» ИКТ НА «УМНОМ» ПРОИЗВОДСТВЕ

Улучшение экологических показателей, борьба с глобальным потеплением и повышение эффективности управления ресурсами являются приоритетом в списке глобальных проблем, которые необходимо решать в самом срочном порядке. Используемые в промышленности информационные и коммуникационные технологии для улучшения их экологических показателей также нуждаются в дальнейшем усовершенствовании.

ПРИМЕНЕНИЯ И ПРОЕКТЫ

74 КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЕ ПЛК ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В АУТС

В статье представлен проект системы управления на базе компьютеризированного ПЛК, реализованный для американского интегратора АУТС.

РЕТРОСПЕКТИВА

77 ПЕРВЫЕ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРЫ И ПРИНЦИП ДИНАМО

Начальный этап развития электромеханического способа генерирования электроэнергии завершился в середине XIX века созданием динамо-машин, идея самовозбуждения которых (принцип динамо) была использована и в XX веке для объяснения механизма образования магнитного поля Земли.

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqdɗ Ɏqɏè