



# СОДЕРЖАНИЕ 4/2014

## ОБЗОР ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ

**6 Промышленные сети в условиях возросших киберугроз**  
*Иван Лопухов*

Безопасность критически важных промышленных объектов – это не только высокие стены с колючей проволокой и пропуск для сотрудников. В условиях интеграции систем АСУ ТП с локальными сетями Ethernet и сетью Internet не менее важным вопросом становится сетевая безопасность, устойчивость сети предприятия к возможным хакерским атакам и проникновению вредоносного ПО. Необходимость обеспечения кибербезопасности и шаги к ее обеспечению рассматриваются в данной статье.



## ОБЗОР АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

**12 LXI – инструментальный стандарт будущего**  
*Андрей Головастов*

Сегодня в арсенале разработчиков контрольно-измерительных систем имеется достаточно много современных средств автоматизации экспериментов и проведения комплексных испытаний. Это мощные ПК, традиционные и специальные измерительные приборы, высокопроизводительные модульные платформы стандартов PXI, VXI, AXI. Однако технический прогресс не стоит на месте, и появляются всё новые и новые решения. Одним из таких стал стандарт LXI (LAN eXtension for Instrumentation).

**22 A8 – новое поколение промышленных компьютеров AdvantiX на базе единой платформы**  
*Сергей Дронов*

В статье рассказывается о новом поколении промышленных компьютеров AdvantiX, разработанных на базе современных материнских плат ATX. Подробно описываются возможности системы и способы построения решений для разных ниш компьютерного рынка на основе одной и той же платформы, но разных форм-факторов компьютерных корпусов.



**26 Getac S400: защищённый ноутбук может быть доступным**  
*Дмитрий Кабачник*

Читатели журнала «СТА» хорошо знакомы с полностью защищёнными ноутбуками, готовыми к эксплуатации в самых жёстких условиях. Специалистам, которым для решения задач достаточно полузащищённых мобильных ПК, адресована данная статья. В ней представлена более скромная модель из линейки защищённых ПК – инженерный ноутбук Getac S400.



## ОБЗОР ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**32 Безопасность и сертификация программного обеспечения. Часть 1. Трудности перевода**  
*Николай Горбунов*

В статье приводится обзор современной терминологической и нормативно-технической базы функциональной и информационной безопасности ПО, затрагивается ряд основополагающих вопросов качества ПО и их привязки к нормативной базе. Рассматриваются примеры программных продуктов, соответствующих современным требованиям сертификации, и практические подходы к подтверждению соответствия. В первой части речь идёт об исторически сложившихся терминологических разногласиях.

## РАЗРАБОТКИ ДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**36 Система автоматизированного контроля и учёта параметров работы шахтных подъёмных установок**  
*Михаил Краплин, Евгений Куренкин*

В статье на примере проекта, реализованного на рудниках ОАО «ГМК «Норильский никель», рассматривается решение по организации инфраструктуры сбора данных по параметрам работы шахтных подъёмных установок. Реализованная система обеспечивает предоставление специалистам всех уровней управления горным производством ОАО «ГМК «Норильский никель» единого инструмента для контроля и анализа параметров работы шахтных подъёмных установок.



## РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРGETИКА

**40 Реконструкция автоматизированной системы управления турбоагрегатом**  
*Андрей Павлов, Александр Шишкин, Жанбай Узденбаев, Мерхат Даутов*

В статье описан опыт реконструкции автоматизированной системы технологического процесса управления турбоагрегатом станции № 11 «АЭС Усть-Каменогорская ТЭЦ» в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области, выполненной ТОО «Синетик» (Усть-Каменогорск). Особое внимание уделяется вопросам обеспечения высокой надёжности и требуемого уровня безопасности.



**46 Насколько счётчик ARIS EM цифровой?**  
*Александр Головин, Алексей Аношин*

Данная статья представляет собой независимую оценку цифрового multifunctional электрического счётчика ARIS EM, разработанного компанией «ПРОСОФТ-Системы», полученную в результате испытаний, проведённых редакцией журнала «Цифровая подстанция».

## РАЗРАБОТКИ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

### 52 Экспериментальное исследование работы пневмопривода. Часть 2

Николай Гамазов

Задача точного позиционирования рабочего органа робототехнической системы и его удержания в заданном положении при воздействии возмущающих нагрузок может быть решена с помощью пневмоцилиндра-позиционера при наличии соответствующих алгоритмов управления. Вторая часть статьи посвящена экспериментальному исследованию работы такого пневмопривода и разработке алгоритмов управления, обеспечивающих позиционирование штока пневмоцилиндра-позиционера с погрешностью не более 1 мм даже при наличии относительно медленного регистрирующего устройства.

### 62 Примеры внедрения защищённых компьютеров Panasonic. Часть 2

Дмитрий Кабачник

Этот материал продолжает цикл статей, освещающих примеры успешного внедрения и использования защищённых ноутбуков и планшетных компьютеров компании Panasonic. В статье описываются различные ситуации, возникающие при эксплуатации защищённых мобильных компьютеров на производстве или в полевых условиях, и способы их решения производителем защищённой техники.



## РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ

### 68 Автоматизация без проводов: веление времени

Иван Гуров

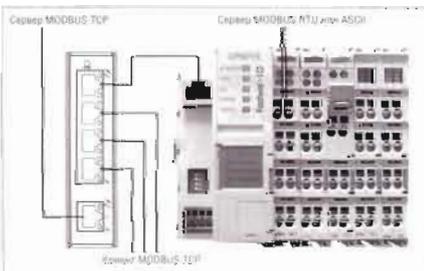
Бывают ситуации, когда прокладка кабельных линий на объекте автоматизации не просто экономически неоправдана, а физически невозможна. Тогда на помощь приходят средства беспроводных коммуникаций. Современные технологии позволяют наделять их ранее недоступными свойствами, такими как сверхнизкое энергопотребление, высокая надёжность связи, чрезвычайная компактность. В этой статье рассказано об удачном опыте модернизации системы управления климатом помещений на базе протокола EnOcean.

## АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

### 72 FASTWEL I/O: развитие продуктовой линейки. Часть 2. Коммуникационные возможности

Александр Локотков

В статье рассматриваются особенности реализации и применения коммуникационных протоколов MODBUS и MODBUS TCP в контроллерах FASTWEL I/O.



## АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ДАТЧИКИ

### 94 Продукция Pepperl+Fuchs FA. Обзор моделей на основе технологии PRT

Александр Константинов

В статье дана краткая история компании Pepperl+Fuchs. Описаны достижения дивизиона Factory Automation, активно занимающегося разработкой и развитием систем контроля на базе первичных преобразователей, а также новинки, работающие на основе технологии измерения расстояния по времени прохождения импульсного сигнала – Pulse Ranging Technology (PRT).

## АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

### 104 Сравнение трансформаторных и бестрансформаторных ИБП

Евгений Орехов

В последнее время наблюдается растущий интерес к использованию бестрансформаторных ИБП. Однако многие заказчики не имеют чёткого представления о том, какая именно архитектура ИБП (трансформаторная или бестрансформаторная) больше подходит для решения тех или иных задач. Эта статья описывает преимущества и недостатки каждой из технологий и возможные сферы их применения. Рассматриваются факторы, которые следует учитывать при выборе между данными архитектурами.

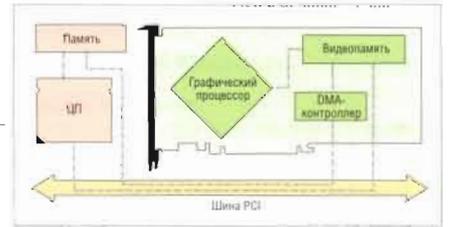


## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

### 110 Особенности математической поддержки гибридных сопроцессоров в ОС RV QNX Neutrino

Игорь Косик, Андрей Докучаев

Данная статья посвящена актуальным вопросам технологической обеспеченности поддержки в ОС RV QNX Neutrino последних научных достижений в области механизмов и моделей управления памятью и гибридных технологий. Авторами проводится анализ наиболее интересных подходов к решению поставленных задач, как в мировой практике, так и в контексте отечественной промышленности, демонстрируются имеющиеся достижения в данном направлении, а также раскрываются особенности их реализации.

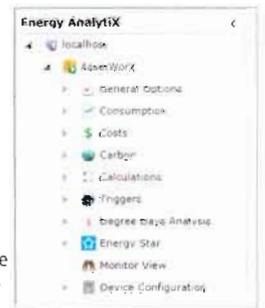


## ВОПРОСЫ-ОТВЕТЫ

### 114 Энергетика станет умнее с Energy AnalytiX

Дмитрий Глуценко

Статья посвящена программному комплексу Energy AnalytiX, расширяющему возможности современных технологий прикладного программного обеспечения компании ICOS. Надеемся, что статья поможет в работе не только начинающим, но и опытным пользователям.



## ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ, КОНФЕРЕНЦИИ

### 124 Практическая конференция ПРОСОФТ «Территория автоматизации»

### 124 Юбилейная выставка по технологиям автоматизации «ПТА-Урал 2014»

### 124 «RADEL 2014» объединяет профессионалов

## ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЗАЛ

125

## БУДНИ СИСТЕМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

128

## НОВОСТИ

70, 120, 131