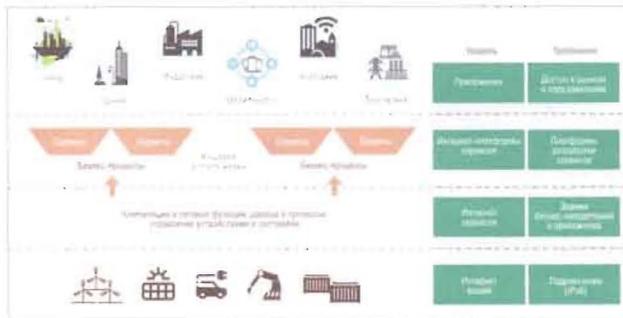


8 **Приоритетные направления неиндустриального развития***Дмитрий Швецов*

Во второй статье цикла, начатого публикацией в «СТА» 3/2017, идёт речь о способах реализации требований промышленной революции в реальном производстве. Приводятся исследования ведущих специалистов в области технологий развития Индустрии 4.0 и цифровой трансформации современных предприятий. Анализируются возможности интеграции достижений в области искусственного интеллекта, промышленного Интернета вещей и киберфизических технологий в реальную экономику.

16 **Технология 3D NAND и её влияние на рынок промышленных твердотельных накопителей***Дмитрий Кабачник*

В статье приведён обзор технологии 3D NAND и раскрыты особенности производства трёхмерных чипов памяти различных производителей. Особый упор сделан на влияние технологии 3D NAND на рынок промышленных твердотельных накопителей.

22 **Системы для авионики: от чёрного ящика к полной прозрачности**

В статье рассмотрены вопросы применения стандартного каталожного оборудования для построения систем для авионики. Сделан обзор основных стандартов и требований, предъявляемых к электронному оборудованию, предназначенному для работы в этой области. Показаны варианты решения задач автоматизации в авионике на базе стандартных компонентов.

30 **Как сделать встраиваемый накопитель данных отказоустойчивым***Си Си Ву*

В статье описаны проблемы создания отказоустойчивой системы хранения данных для встраиваемых систем с ограниченными размерами и низким энергопотреблением. Предложены решения этой задачи с использованием RAID-контроллеров и накопителей компании Innodisk.

34 **“Defense in Depth” в действии. Уровень 3: защита беспроводных сетей***Сергей Воробьёв*

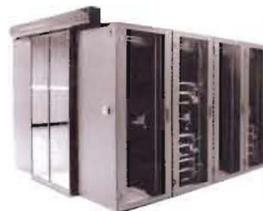
Данный материал продолжает цикл статей, посвящённых многоуровневой защите промышленных Ethernet-сетей на базе принципа “Defense in Depth”. В статье рассмотрены киберугрозы для беспроводных Wi-Fi-сетей, а также подходы к организации многоступенчатой защиты.

44 **Современные USB-осциллографы и их применение***Юрий Широков*

В силу удобства пользования и привлекательного соотношения цена/качество современные USB-осциллографы пользуются большим спросом как среди профессионалов, так и среди любителей. В статье приведён обзор линейки профессиональных USB-осциллографов производства компании TiePie engineering и дан пример использования осциллографа в качестве анализатора электромагнитных помех.

52 **Решения компании Pentair (Schroff) для эпохи IoT & Industry 4.0***Виктор Гарсия*

В статье приводится краткий обзор решений компании Pentair (Schroff) по размещению, защите и охлаждению электронного оборудования, обеспечивающего развитие сетевой инфраструктуры в рамках технологий Интернета вещей (IoT) и четвёртой промышленной революции (Industry 4.0).

62 **Умное сельское хозяйство: будущее или реалии сегодняшнего дня***Алексей Пятницких*

В статье рассматриваются вопросы применения современных технологий Интернета вещей для сельского хозяйства на примере проектов в разных странах. Показано, как передовые технологии автоматизации могут помочь в такой консервативной области, как сельское хозяйство. Предотвращение заболеваний, повышение урожая, контроль орошения и параметров на птицефабриках, в рыбных и животноводческих хозяйствах – это не полный перечень сфер, где Интернет вещей уже сейчас помогает фермерам.



РАЗРАБОТКИ

НЕФТЕГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

72 Автоматизированная система управления комплексом битумного производства

Владислав Дубинский,
Сергей Витковский,
Сергей Тайлаков, Алексей Авдошин

В статье описана автоматизированная система управления технологическими процессами комплекса битумного производства, внедрённая на нефтеперерабатывающем предприятии. Приведены сведения о структуре и характеристиках АСУ ТП, рассмотрены основные функции и технические решения, которые были реализованы при создании АСУ ТП.



РАЗРАБОТКИ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ

80 Автоматизация и диспетчеризация БЦ «Газпром Энергодом»

Иван Лыков

В статье изложена история создания проекта автоматизации и диспетчеризации офисного центра одной из компаний группы «Газпром». Инженерные системы 23-этажного здания и четырёх корпусов были объединены в централизованную систему мониторинга и контроля на базе программного обеспечения ICONICS. Все этапы данного проекта были реализованы ООО «Энергодом сервис» за один год, в результате чего получилась надёжная, современная, интуитивно понятная для эксплуатирующего персонала система.



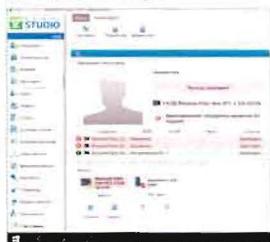
РАЗРАБОТКИ

БЕЗОПАСНОСТЬ

86 Организация системы контроля доступа на предприятии

Евгений Шкляев,
Марина Воскресенская

В статье рассмотрена организация системы контроля и управления доступом (СКУД). Дается описание существующих видов СКУД, их составных частей, используемых технологий идентификации. Большое внимание уделено преимуществам и особенностям работы решений на базе СКУД BioSmart.



АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

ОТОБРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

92 Промышленный видеоинтерфейс на перспективу

Алексей Лебедев

В статье кратко описаны основные современные интерфейсы передачи видеoinформации, требования для ЖК-панелей формата UltraHD (4K) и более, этапы развития интерфейса Embedded DisplayPort (eDP) как наиболее подходящего для дисплеев сверхвысокой чёткости и примеры оборудования с eDP-интерфейсом ведущих производителей сегмента средств отображения информации.



100 Современные средства человеко-машинного интерфейса от Advantech как зеркало четвёртой промышленной революции

Юлия Гарсия

Повсеместное использование персональной электроники трансформирует понятие промышленного операторского интерфейса (HMI). Правильно подобранный промышленный HMI может стать центральной частью интеллектуального производства, дополнительным средством увеличения эффективности и производительности предприятия. Новые средства HMI от компании Advantech учитывают данную трансформацию.



В ЗАПИСНУЮ КНИЖКУ ИНЖЕНЕРА

108 Методы создания производственных правил оптимизации потребления электроэнергии

Александр Клевцов, Данила Зимогляд

В продолжение темы «Применение нечёткого управления в задачах оптимизации потребления электроэнергии» в статье рассмотрены методы и аппаратно-программные инструменты для разработки и проверки производственных правил с целью достижения режимов рационального потребления электроэнергии в технологическом оборудовании с использованием алгоритмов нечёткого управления.



112 Защита рабочих мест операторов АСУ ТП

Сергей Солдатов

Произошедшие в последние годы кибератаки на промышленные системы заставили интеграторов и заказчиков уделять больше внимания вопросам информационной безопасности АСУ ТП. Данная статья посвящена вопросам повышения безопасности рабочих мест пользователей с целью исключения скрытой утечки информации или создания несанкционированных каналов доступа.

116 Проблема заземления электрооборудования как основного метода защиты от ЭМИ ЯВ

Владимир Гуревич

В данной статье анализируются различия между электромагнитными импульсами молнии (ЭМИМ) и высотного ядерного взрыва (ЭМИ ЯВ) и показано, что эти различия не позволяют напрямую переносить имеющийся опыт защиты от ЭМИМ на ЭМИ ЯВ. Автор ставится под сомнение эффективность заземления электронной аппаратуры как основного метода защиты от ЭМИ ЯВ, несмотря на то что такой метод защиты предусмотрен во всех нормативных документах.



ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЗАЛ

121

БУДНИ СИСТЕМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

128

НОВОСТИ

20, 28, 32, 33, 61, 78, 106