



# СОДЕРЖАНИЕ 3/2017

## ОБЗОР

### ТЕХНОЛОГИИ

#### 6 Условия и факторы неиндустриального развития и их влияние на мировую экономику

*Дмитрий Швецов*

В статье показано воздействие неиндустриализации, или новой промышленной революции, на изменения в промышленном производстве. Анализируется влияние Интернета вещей и аддитивных технологий на изменения в экономике. Особое внимание уделяется основным тенденциям трансформации предприятий в неиндустриальных условиях. На основе оценки развития Индустрии 4.0 рассматриваются ключевые направления совершенствования управления и стратегии компаний.



#### 16 Индустрия осваивает промышленный Интернет вещей

*Михаил Косов*

Промышленный Интернет вещей – это последняя волна технологических изменений, которая принесёт беспрецедентные возможности наряду с новыми рисками для бизнеса и общества. В статье рассматривается, какие выгоды и какие проблемы ждут производственные компании, ступившие на путь новых технологий управления.



#### 20 Новая аппаратная технология – модульная промышленная облачная архитектура

Современные промышленные предприятия не могут позволить себе, чтобы оборудование простаивало. В то же время им требуется высокая надёжность и гибкость в работе.

Для решения этих проблем компанией ADLINK Technology была разработана модульная промышленная облачная архитектура. Новая технология делает возможным распределение компьютерных ресурсов по запросу и удовлетворяет ключевым требованиям облачных вычислений.



#### 32 вспомнить всё: современные технологии хранения цифровой информации

*Юрий Широков*

В статье рассказывается о современных методах хранения информации в обычных и промышленных ЭВМ. Сравняются технологии, преимущества и недостатки накопителей на жёстких магнитных дисках (НЖМД) и твердотельных накопителей (SSD), приводятся примеры современных накопителей, представленных на нашем IT-рынке.



## ОБЗОР

### ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ

#### 42 Встраиваемые компьютеры FASTWEL на базе российских микропроцессоров

*Нина Кузьмина*

В данной статье рассказано о встраиваемых компьютерах компании FASTWEL, выполненных на базе новых российских процессоров. Также представлены технические особенности и преимущества нового российского микропроцессора Baikal-T1, построенного на базе двух процессорных ядер архитектуры MIPS.



#### 46 Встраиваемые системы Perfectron стандартов PCIe/104 и StackPC

*Дмитрий Кабачник*

В статье рассматриваются промышленные встраиваемые системы компании Perfectron стандартов PCIe/104 и StackPC, а также приведён обзор различных периферийных модулей. Отмечены возможности, которые открывает перед разработчиками применение описанных решений в малогабаритных встраиваемых системах.



## РАЗРАБОТКИ

### КОСМОНАВТИКА

#### 54 Применение общепромышленных стандартов для построения космических вычислителей

*Алексей Медведев*

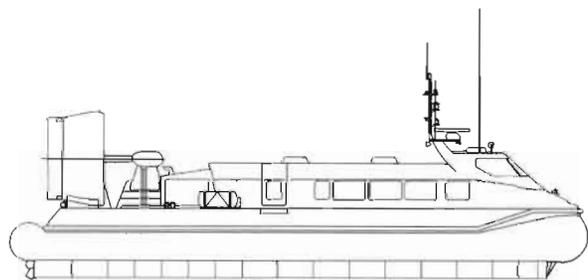
Активно применяемая в зарубежных и отечественных разработках специального назначения COTS-технология является хорошим средством снижения временных и финансовых затрат. В статье рассматривается опыт использования COTS для создания вычислителей, эксплуатируемых на борту космических аппаратов.



## 62 Система управления движением пассажирских судов на воздушной подушке

Виктор Амбросовский, Юрий Амбросовский, Константин Харченко

Суда на воздушной подушке в ряде случаев обладают исключительными преимуществами перед своими традиционными собратьями, но управление ими и обеспечение безопасности их эксплуатации является весьма непростой задачей. В статье рассматриваются принципы создания и структура автоматизированной системы управления судном на воздушной подушке.



## 68 Опыт разработки и внедрения современных программно-аппаратных решений для управления судовой гидравликой

Дмитрий Галкин

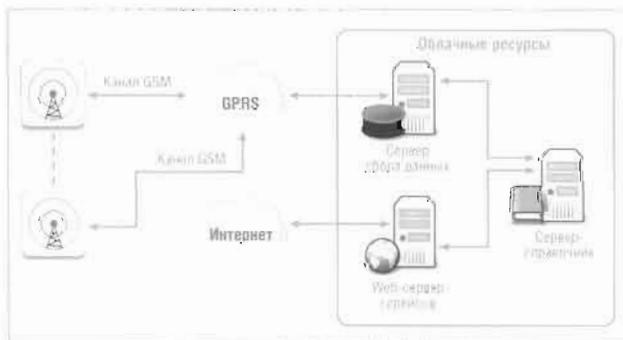
Статья посвящена проблемам проектирования и разработки структуры автоматизированной системы управления корабельным комплексом гидравлического оборудования для транспортировки вертолётов.



## 72 Перспективы использования технологий Интернета вещей в задачах оптимизации потребления электроэнергии

Александр Клевцов

В статье рассматриваются перспективы использования возможностей Интернета вещей в целях оптимизации потребления электроэнергии в промышленном оборудовании. Дана ориентировочная оценка степени потенциального применения технологий Интернета вещей для эффективного решения вопросов энергосбережения в промышленности.



## 78 Технологии виртуализации для железной дороги

Гюнтер Грэднер

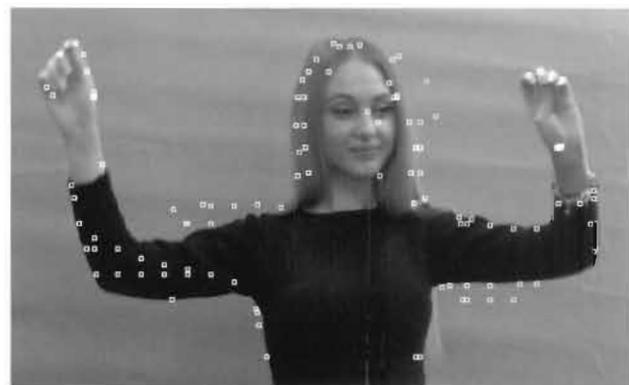
В статье рассказано о том, как современные компьютерные технологии, в частности виртуализация, становятся частью сложнейших систем управления на железнодорожном транспорте. Описанная технология помогает повысить эффективность и надёжность, уменьшить стоимость таких систем, а также значительно снизить сроки разработки новых приложений.



## 82 Решение задач машинного зрения на базе гетерогенной платформы ГРИФОН

Пётр Галаган, Леонард Кузьминский, Алексей Сорокин

В статье приводятся материалы по эффективному применению вычислительных возможностей и организации параллельно-конвейерной обработки данных на примере системы обработки видео высокого разрешения в режиме реального времени на платформе ГРИФОН.



## 90 Бумажная изнанка военной электроники

Олег Писаренко, Виктор Бабарыкин, Александр Клёпов, Анастасия Ендерова, Андрей Агафонов

Первая статья в этом журнале на тему нормативного обеспечения деятельности в области военной электроники появилась 30 лет назад. Настоящая статья – шестая по счёту. Она продолжает обзорный цикл по заявленной теме, представляя собой изложение и субъективную трактовку нюансов в правилах игры на «военно-электронном поле», замеченных авторами за последние два года.