

## СОДЕРЖАНИЕ

Издается с 1996 года  
Выходит 12 раз в год  
№ 04'2016 (234)

**Издатель:**

Б.М. Молчанов

**Главный редактор:**

Д.Г. Красковский  
(kraskovsky@compress.ru)

**Литературная редакция:**

Т.И. Колесникова

**Дизайн и верстка:**

К.А. Кубовская

**Поддержка web-сайта:**

С.А. Сидаров

**Директор по полиграфии:**

Г.Н. Фокин

**Адрес редакции:**

105064 Москва, Гороховский пер., 7  
Тел./факс: (495) 685-92-48  
e-mail: cad@compress.ru  
www: http://www.sapr.ru

**Служба распространения:**

С.Н. Седов

**Адрес службы распространения:**

Москва, Гороховский пер., 7  
Тел./факс: (495) 685-92-48  
e-mail: pluzhnik@compress.ru

**Учредитель:**

ООО «КомпьютерПресс»

Сдано в набор 05.04.2016  
Подписано в печать 21.04.2016  
Отпечатано в типографии  
ООО «Полезная полиграфия»  
Тел./факс: (495) 580-66-25  
Тираж 8000 экз.  
Регистрационный № 015723  
от 25 июля 1997 года

Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения издательства «КомпьютерПресс». Мнения, высказанные в материалах журнала, не обязательно совпадают с точкой зрения редакции. Свободная цена.



© КомпьютерПресс, 2016

КОМПЬЮТЕР  
ПРЕСС

### Опыт использования технологий

- 4 УПРАВЛЯЙ ПЕРЕМЕНАМИ**  
За счет внедрения LMS Imagine.Lab Amesim автопроизводитель сократил сроки идентификации расчетных моделей на 80%.
- 8 ПОКОРЯЯ НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ**  
Развить творческие идеи и организовать эффективный процесс создания роботов Филипу Норману, сооснователю и главному инженеру Ross Robotics, позволил Solid Edge.
- 10 ВОПЛОЩАЯ В ЖИЗНЬ МОБИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ БУДУЩЕГО**  
Многие автомобильные компании сегодня используют свои ноу-хау в области проектирования передовых систем и социальные инновации для реализации новых впечатляющих перспектив, тем самым способствуя появлению на городских улицах беспилотных автомобилей.
- 12 РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ Часть II. Создание расчетной модели**  
В статье приведена последовательность и даны рекомендации по созданию расчетных моделей, предназначенных для расчета современными методами.
- 15 ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСКРОЯ UPNEST&UPEDITOR НА ВЫБОРСКОМ СУДОСТРОИТЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ**  
Программный комплекс UPNEST&UPEDITOR привлекает технологов-судостроителей мощным набором функций по компоновке карт раскроя и назначению маршрута резки, хорошим знанием технологии резки металла на верфях России, реальной ценой и скрупулезной технической поддержкой.
- 20 ДЕСЯТИЛЕТНЯЯ ДЕВОЧКА СОЗДАЛА УНИКАЛЬНЫЙ 3D-ПРОТЕЗ**  
В рамках проекта Superhero Cyborgs 2.0 от компании Autodesk десятилетняя Джордан Ривз придумала собственный протез, который стреляет блестящими.
- 22 ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ Autodesk Inventor В ПРОЕКТЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЦЕХА БРИКЕТИРОВАНИЯ АО «Уралэлектромедь»**  
Авторы делятся результатами использования Autodesk Inventor при реконструкции существующего производства в филиале «Производство полиметаллов» АО «Уралэлектромедь».
- 26 ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ САМ-СИСТЕМЫ PowerMILL В ФИРМЕ G Parker Aero Tooling Solutions С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА**  
Внедрение САМ-системы PowerMILL позволило фирме, производящей инструментальную оснастку и технологические приспособления для авиационной промышленности, значительно повысить скорость разработки управляющих программ для станков с ЧПУ.
- 28 РОССИЙСКИЕ СТРОЙКИ ОБОРУДУЮТ ДРОНАМИ**



Основной фасад жилого комплекса, состоящий из ряда гармоничных секций с общественными помещениями также и оживленной пешеходной зоной, сопровождающей жителей в глубь застройки и к детскому саду. Проект выполнен с помощью технологии информационного моделирования компанией AECOM по заказу компании PIONEER. Использованы следующие программные продукты: Autodesk Revit, Autodesk 3Ds Max, Autodesk Navisworks.

- 32 **ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕСЯЧНЫХ ПЛАНОВ ПРОИЗВОДСТВА НА АМО ЗИЛ И ДОЧЕРНИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ «1С:Предприятие 8»**
- 36 **ДОКУМЕНТООБОРОТ НА БАЗЕ ПО T-FLEX DOCs КАК ИНСТРУМЕНТ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ**  
Опыт использования системы TFLEX DOCs как инструмента, повышающего качество управления документооборотом предприятия АО «ВНИИРТ».
- 39 **МЕТОД КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ СХЕМЫ ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ ТРУБНОЙ ЗАГОТОВКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ТРУБ**
- 42 **КОМПАНИЯ «ВЕРФАУ» ВНЕДРИЛА РЕШЕНИЯ Tekla ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИИ BIM**  
Три объекта, отобранные Министерством строительства и ЖКХ РФ и вошедшие в список 23 пилотных проектов в рамках внедрения BIM-технологии в области промышленного и гражданского строительства, были спроектированы с использованием Tekla Structures.

## Элита САПР

- 46 **ИСТОРИЯ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ADEM НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РСК «МиГ»**  
Автору посчастливилось взять краткое интервью у заместителя начальника отдела механической обработки ОАО «РСК «МиГ» Производственного комплекса № 2 (ПК № 2) Александра Геннадьевича Конюхова, а также познакомиться с тем, как сегодня ведется технологическая подготовка производства на ПК № 2.

## Управление и производство

- 50 **ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА. ЧТО ЛЕЖИТ НА ПОВЕРХНОСТИ?**  
Публикация посвящена возможностям новой бесплатной настройки, решающей задачи управления корреспонденцией и организационно-распорядительной документацией в Lotsia PDM PLUS. Основной упор сделан на преимущества начала внедрения Lotsia PDM PLUS с автоматизации данных задач.

## Инструменты АРМ

- 54 **НА РЫНОК ВЫХОДИТ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОМОЩНИК ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СЛУЖБ — «NormaCS: ПромЭксперт»**  
ЗАО «Нанософт» объявило о выходе на рынок специализированного блока информационнопоисковой системы (ИПС) «NormaCS» — «NormaCS: ПромЭксперт». В первую очередь новый продукт будет интересен специалистам разных служб малых и средних предприятий, аналитическим лабораториям и центрам по аттестации, испытаниям и сертификации, а также органам надзора и контроля.
- 57 **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В СРЕДЕ SIMULIA Abaqus НА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ AURORA G-STATION**  
В статье описано исследование масштабируемости явного решателя Abaqus/Explicit.

## По выставочным павильонам

- 62 **ОТ BIM-СТАНДАРТА ДО ОКУПАЕМОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО В Санкт-Петербурге состоялась конференция «BIM на практике»**

## Архитектура и строительство

- 64 **РАЗВИТИЕ BIM В СТРАНАХ БЕНИЛЮКСА**  
Внедрение BIM в странах Бенилюкса полностью ведется в рамках концепции Open BIM, поскольку у ее создателей в этих странах очень сильные позиции.
- 66 **ОРГАНИЗАЦИЯ buildingSMART И ДВА ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ BIM**  
Концепция построения партнерства buildingSMART International предполагает, что в заинтересованных странах или группах стран создаются свои некоммерческие организации, часто со сходным названием, которые координируют и продвигают внедрение BIM на национальном уровне.
- 70 **ANSYS ПОМОГАЕТ СОЗДАВАТЬ ИННОВАЦИИ В ТУРБОМАШИНОСТРОЕНИИ**  
Данная статья знакомит с опытом внедрения инженерингового программного обеспечения в многоотраслевой компании, занимающейся производством оборудования для малых ТЭС и охлаждающих насосов.

### РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Группа компаний ADEM.....	49	Ton Системы .....	37
Компания APPIUS .....	35	Distree.....	55
Конференция от разработчиков САПР.....	0-4	IDT.....	21
Лоция Софт.....	53	InterCAD.....	19
Нанософт .....	0-2	KIP Russia .....	63
НТЦ GeIMa .....	65	Siemens UGS PLM Software.....	5
ТЕСИС.....	61	STAR Russian Conference 2016.....	31

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель.