

## СОДЕРЖАНИЕ

Издается с 1996 года  
Выходит 12 раз в год  
№ 07'2019 (273)

**Издатель:**

Д.Г. Красковский

**Главный редактор:**

Д.Г. Красковский

e-mail: [kraskovsky@compress.ru](mailto:kraskovsky@compress.ru)

**Литературная редакция:**

Т.И. Колесникова

**Дизайн и верстка:**

К.А. Кубовская

**Поддержка web-сайта:**

e-mail: [webmaster@compress.ru](mailto:webmaster@compress.ru)

**Адрес редакции:**

105064 Москва, Гороховский пер., 7

Тел./факс: (495) 685-92-48

e-mail: [cad@compress.ru](mailto:cad@compress.ru)

<http://sapr.ru>

**Служба распространения:**

С.Н. Седов

**Адрес службы распространения:**

Москва, Гороховский пер., 7

Тел./факс: (495) 685-92-48

e-mail: [sedov@compress.ru](mailto:sedov@compress.ru)

**Учредитель:**

ООО «КомпьютерПресс»

Сдано в набор 03.07.2019

Подписано в печать 15.07.2019

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, высказываемые в материалах журнала, не обязательно совпадают с точкой зрения редакции. Свободная цена.



© КомпьютерПресс, 2019



### Аппаратное обеспечение

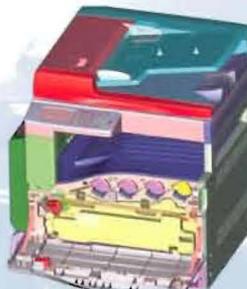
#### 6 ВНЕДРЕНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ СИСТЕМЫ HP PageWide XL, И НОВОЕ В ЛИНЕЙКЕ ПЛОТТЕРОВ HP

В статье, на примере внедрения инженерной системы HP PageWide XL, рассмотрены решения проблем растущего объема выпуска документации на крупном государственном предприятии.



#### 12 Fuji Xerox ИСПОЛЬЗУЕТ ПАКЕТ CST Studio Suite ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРИНТЕРОВ, ОТВЕЧАЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Благодаря использованию результатов моделирования вместо фактических измерений, CST Studio Suite позволил сократить количество создаваемых физических прототипов, что значительно ускорило разработку устройств.



#### 14 KIP600 — НОВАЯ КОМПАКТНАЯ ШИРОКОФОРМАТНАЯ ЦВЕТНАЯ СИСТЕМА ПЕЧАТИ

В данной публикации читатели ждет первое знакомство с оборудованием поколения «3+», новейшей разработкой компании Katsuragawa Electric — системами цветной печати серии KIP 600.



- 17 ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ СО СБОРНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ**  
Статья посвящена описанию метода формирования сборного инструмента на основе данных его составных частей в соответствии с требованиями ISO 13399, что позволяет ускорить процесс создания сборного инструмента на производстве путем создания единого алгоритма.
- 22 ВОЗМОЖНОСТИ SOLIDWORKS Electrical**  
В публикации рассматриваются основные возможности программы SOLIDWORKS Electrical. Рассказывается, что собой представляет структура проекта, какие библиотеки входят в программу, как автоматически создаются перекрестные ссылки между обозначениями компонента и как осуществляется маршрутизация проводов и кабелей в сборке.
- 24 ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ, ОСНОВАННЫЕ НА СИМУЛЯЦИИ МУЛЬТИФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
Концепция цифрового двойника — виртуальной реплики физического актива, способной отслеживать его состояние, — появилась достаточно давно. Однако только в настоящее время она постепенно обретает черты реальной технологии, способной оказать глобальное влияние на рынок.
- 28 Renga: САМАЯ АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ И ТРЕХМЕРНАЯ!**
- 32 Renga MEP: ВСЕМ ТЕПЛА!**  
Компания Renga Software объявила о выходе системы отопления и ИПП в программе для инженерного 3D-проектирования Renga MEP.

## Злата САПР

- 34 РОССИЙСКИЙ PLM ДЛЯ САМЫХ СЛОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ СОЗДАЕТСЯ В НЕРАЗРЫВНОЙ СВЯЗКЕ С РОССИЙСКИМ ОПК**  
О ситуации на российском рынке инженерного программного обеспечения в области импортозамещения, предпосылках для решения амбициозных задач, технологической и продуктовой преемственности рассказывает генеральный директор компании АСКОН Максим Богданов.

- 42 ИНЖЕНЕРЫ «Росатома» СОРЕВНОВАЛИСЬ В СОЗДАНИИ СЛОЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ BIM-МОДЕЛЕЙ НА ЧЕМПИОНАТЕ AtomSkills**
- 44 ЗАВЕРШИЛСЯ КОНКУРС ПРОЕКТОВ «T-FLEX CAD: Я — ИНЖЕНЕР!»**  
**Технические подробности и интервью участников**  
В первой половине июня были подведены итоги конкурса по проектированию и моделированию в системе T-FLEX CAD. Работы получились интересными, с хорошей проработкой, некоторые — комплексные (помимо системы T-FLEX CAD использовались встроенные модули конечно-элементного анализа и ЧПУ).

## Опыт использования технологий

- 52 ТОНКИЙ РАСЧЕТ, ИЛИ КАК СЭКОНОМИТЬ НА СЕРТИФИКАЦИИ**  
С помощью решения Simcenter STAR-CCM+ аэрокосмическая инженеринговая компания TLG Aerospace сократила расходы на сертификацию авиационной техники.
- 56 СИСТЕМА КАЧЕСТВА**  
В статье рассказывается, как производителям автомобильных комплектующих сократить затраты на обеспечение качества, соблюдая высокие требования заказчиков.
- 58 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**  
Автор излагает свою концепцию преподавания начертательной геометрии и компьютерной графики в свете новых требований ФГОС ВО к формированию графических компетенций бакалавров инженерных специальностей.
- 62 ПРОЕКТИРУЕМ СПРИНКЛЕРНУЮ СИСТЕМУ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**
- 68 МАЛЫЕ ГЭС: ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ ARCHICAD И ИНЖЕНЕРНЫХ САПР**  
О применении ARCHICAD и BIM-технологий для проектирования малых ГЭС, об интеграции ARCHICAD и инженерных САПР в проектах института рассказывает главный специалист отдела архитектуры и строительных конструкций АО «Институт Гидропроект».