

## СОДЕРЖАНИЕ

Издается с 1996 года  
Выходит 12 раз в год  
№ 05'2021 (295)

**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:**  
115201 г.Москва,  
Каширское ш., 22, к. 3, оф. 1025  
Тел.: (495) 220-24-63  
**e-mail:** [cad@compress.ru](mailto:cad@compress.ru)  
<http://sapr.ru>

**Служба распространения:**  
С.Н. Седов  
**Адрес службы распространения:**  
г.Москва, Каширское ш., 22, к. 3, оф. 1025  
Тел.: (495) 220-24-63  
**e-mail:** [sedov@compress.ru](mailto:sedov@compress.ru)

**Учредитель:**  
ООО «КомпьютерПресс»

Сдано в набор 26.04.2021  
Подписано в печать 19.05.2021  
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, 2021



### Машиностроение

#### 4 YANGHE DISTILLERY Решения линейки Orcenter способствуют цифровой трансформации крупнейшего мирового производителя алкогольных напитков

Компания Yanghe Distillery повысила эффективность работы и качество продукции, внедрив решения Siemens для объемнокалендарного планирования, автоматизированного управления производством и управления лабораторными данными.

#### 9 БУМАГА «Марафон»: ЕВРОПЕЙСКОЕ КАЧЕСТВО ПО ДОСТУПНОЙ ЦЕНЕ

В ассортименте носителей для широкоформатной инженерной печати, выпускаемых компанией Xerox, представлена бумага «Марафон». Это бумага европейского производства, обладающая всеми необходимыми характеристиками для получения качественных отпечатков, не оказывающая негативного влияния на печатное оборудование и при этом находящаяся в том же ценовом сегменте, что и носители для печати технической документации российского производства.



#### 12 ВОЗМОЖНОСТИ ПРОДВИНУТОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРТНЕРСКИХ РЕШЕНИЙ SOLIDWORKS

Некоторые возможности модулей CAMWorks, предназначенных для специализированных видов механической обработки.

#### 15 СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ВОЗДУШНОГО ТАКСИ ПРИ ПОМОЩИ ПЛАТФОРМЫ 3DEXPERIENCE

Используя платформу 3DEXPERIENCE для осуществления своей деятельности, компания Vertical Aerospace получает все необходимые возможности, чтобы изменить будущее авиоперевозок.

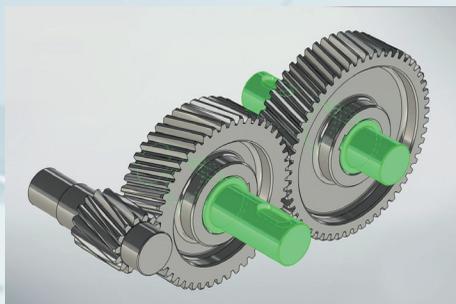


## 20 **НОВАЯ ВЕРТИКАЛЬ** Технология — **СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ** ИНЖЕНЕРА-ТЕХНОЛОГА

Обзор системы проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ: какие инструменты помогают сократить время разработки техпроцессов, обеспечить качество документации, упростить взаимодействие между подразделениями, адаптировать систему под требования предприятия.

## 28 **T-FLEX** Зубчатые передачи — **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЯ** И РАБОТА В НЕМ

В статье рассмотрены типы шестерён, зацеплений и механизмов, представленных в приложении T-FLEX Зубчатые передачи, а также способы их расчета и анализа. В дополнение приведен типовой процесс проектирования зубчатого зацепления.



35 **ГемМа-DNC: ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ**  
Публикация посвящена современной реализации ГемМа-DNC — системы прямого управления станками с ЧПУ, обеспечивающей хранение, поиск управляющих программ, их загрузку/выгрузку на станки с ЧПУ.

## 38 **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ** ПОВЕДЕНИЯ МОРСКИХ ОБЪЕКТОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНЫХ НАГРУЗОК В СРЕДЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ **Anchored Structures**

В настоящей статье излагаются основные возможности программного комплекса Anchored Structures и приводятся примеры его практического применения.

## 46 **ЧЕТЫРЕ ПРИЕМА, КОТОРЫЕ УСКОРЯЮТ** ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Небольшие хитрости в nanoCAD, которые позволяют значительно сократить время оформления таблиц и выносок, чтобы можно было с легкостью составить документацию в соответствии с ГОСТ.

## **Опыт использования технологий**

### 50 nanoCAD Геоника. МОДУЛЬ «Генплан»: **ОТРИСОВКА И СОЗДАНИЕ ПРОЕЗДОВ** В ПОВЕРХНОСТИ

Детально рассмотрены два варианта построения проездов с помощью инструмента *Структурные линии по проездам*, используя модуль «Генплан» программного продукта nanoCAD Геоника.

## **По выставочным павильонам**

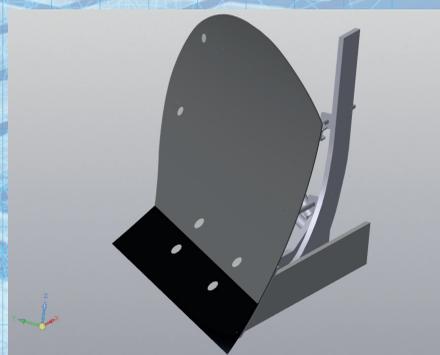
### 58 **НА Форуме Ansys 2021** ОБСУДИЛИ КЛЮЧЕВЫЕ ТRENДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Главные обновления многодисциплинарной линейки Ansys и их роль в решении важных отраслевых задач обсудили эксперты в рамках ежегодного Форума Ansys 2021, организованного «КАДФЕМ Си-Ай-Эс», элитным партнером Ansys. В течение двух дней прозвучало более 20 докладов, посвященных основным промышленным трендам и технологиям — от композитных материалов и аддитивного производства до методов создания цифровых двойников, анализа надежности и функциональной безопасности электронных устройств.

## **Образование**

### 62 **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КРИВЫЕ** ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА — **ИННОВАЦИЯ В ГЕОМЕТРИЧЕСКОМ** МОДЕЛИРОВАНИИ ОТ C3D Labs

В данной статье анализируются требования к функциональным кривым, дается описание их преимуществ над другими кривыми, а также приводятся примеры практического применения функционала C3D FairCurveModeler.



## **РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:**

Бюро ESG .....	43	C3D Labs .....	71
Группа компаний ADEM .....	О-3	ITTOOLS (Dassault Systèmes) .....	О-2, 1
Нанософт разработка .....	О-4	KIP Russia .....	19
НТЦ «ГемМа» .....	37	Siemens Digital Industries Software .....	5

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