

Ваш спутник в мире цифрового производства

Новые открытия



CIMCO C12



SprutCAM C13



ESPRIT C51



Техтран – Раскрой листового материала (версия 9): проектирование и база данных
Всем на зависть Искусственный интеллект или хайп для станков
Как CAM-система помогает компаниям улучшать программы для новых станков



Самая мощная САМ-система

-  Работайте с любыми станками с ЧПУ
-  Обрабатывайте детали любой сложности
-  Используйте сертифицированные постпроцессоры

(812) 408-77-17
www.locniti.ru
www.espritleam.ru

4 ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО РЕДАКТОРА

5 НОВОСТИ

47 ПРАКТИКА УСПЕХА

Всем на зависть

Как САМ-система помогает компаниям улучшать программы для новых станков

54 ХАЙ-ТЕК

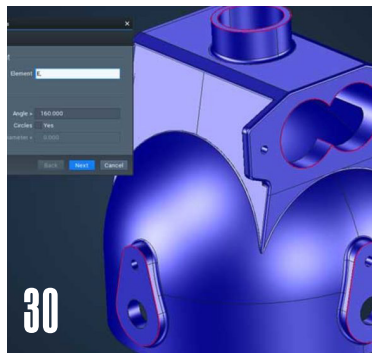
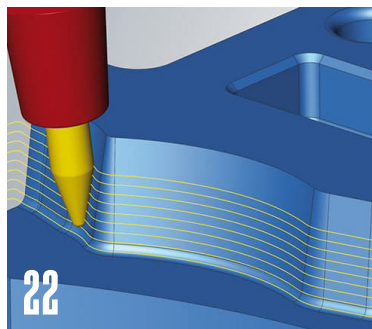
Искусственный интеллект или хайп для станков

56 СДЕЛАНО В РОССИИ

Техтран – Раскрой листового материала (версия 9): проектирование и база данных

60 ТЕХНОЛОГИИ

5 способов влияния Индустрии 4.0 на станки



Главный редактор:
Андрей Ловыгин

Исполнительный редактор:
Алла Скобелева

Дизайн и верстка:
Алла Скобелева

Веб-сайт:
www.planetacam.ru

Электронная почта:
mail@planetacam.ru

Отдел рекламы:
ООО «Сетевые решения»

Тел. (812) 922-35-30

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна. Издание предназначено для лиц старше 12 лет.



“ Пятнадцатый выпуск нашего журнала выходит в канун Дня знаний. От редакции “Планета САМ” поздравляю учителей, учеников и их родителей. Желаю вам набраться терпения, сил, смелости и упорства для новых открытий, достижений и стремлений. Бодрости и позитива на весь этот учебный год!

”

Здравствуйте, дорогие друзья! Хочу продолжить рассказ про модернизацию портала “Планета САМ”. С момента запуска YouTube-канала прошло чуть более двух месяцев, и за это время Алла Скобелева, взяв неплохой темп, успела записать и опубликовать четыре видеоролика. Прошу не судить строго — несмотря на опыт, который был получен мной лично в процессе работы над шоу LOVYGIN, новый формат пока экспериментален, и было бы крайне полезно получить от вас, читатели и зрители, небольшой фидбэк, который позволит редакции актуализировать и улучшить качество контента. В общем, прошу вас ответить на несколько вопросов свежего опроса или присылать мне на электронную почту любые идеи на счет дальнейшего развития “CAD/CAM TV”.

Добавлю, что раскрутить канал, посвященный станкам или инженерному

ПО — задача не из простых, и с коммерческой точки зрения тема узковата для рекламодателя. Перед глазами свежий пример, проект “Станкорепорт”, в который Данила Прохоров, очевидно, вложил немало своего времени, ресурсов и таланта, а теперь вынужден редуцировать пассионарность и устроиться на работу. С учетом того, что Данила присоединился к одной из самых известных инструментальных компаний, остается надежда на продолжение (в том или ином виде) этого, безусловно, полезного для отрасли медиа-проекта.

Пятнадцатый выпуск нашего журнала выходит в канун Дня знаний. От редакции “Планета САМ” поздравляю учителей, учеников и их родителей. Желаю вам набраться терпения, сил, смелости и упорства для новых открытий, достижений и стремлений. Бодрости и позитива на весь этот учебный год!

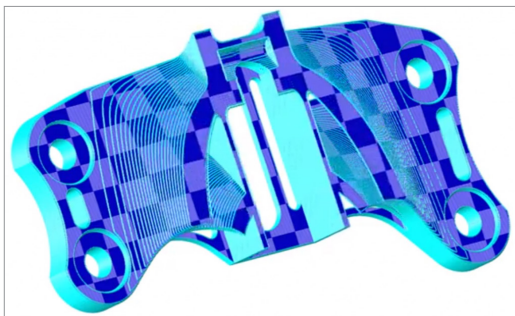
Андрей Ловыгин,
mail@planetacam.ru

РЕЛИЗ ОБНОВЛЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ MODULEWORKS V2019.04

Компания ModuleWorks, разработчик и поставщик CAD/CAM-компонентов для 5-осевой обработки и симуляции, объявляет о выходе свежей версии своих программных модулей ModuleWorks v2019.04. ModuleWorks представляет новый модуль Селективного лазерного сплавления, 5-осевой геодезической обработки, 2-осевой обработки и пост-процессор MultiXPost.

Селективное лазерное сплавление

Новый компонент Селективного лазерного сплавления предназначен для производства и быстрого прототипирования с использованием углекислотного лазера и ряда материалов, включая разные виды пластмассы, металла, керамику и песок.



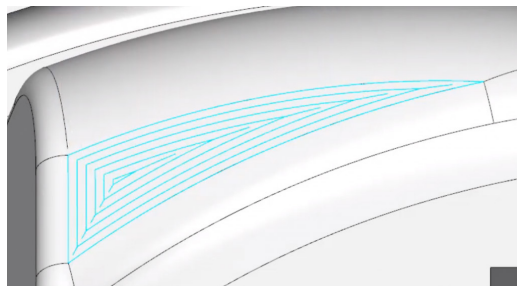
Для выделения разных регионов ModuleWorks предлагает шахматную, полосатую и параллельную штриховку. Такие функции, как шаг угла поворота и предел угла открытия позволяют создавать траектории инструмента в определенном диапазоне для оптимального управления и гибкости производственного процесса.

5-осевая геодезическая обработка

Новая функция оптимизации элементов позволяет использовать среднюю ось для определения ведущих кривых. Это

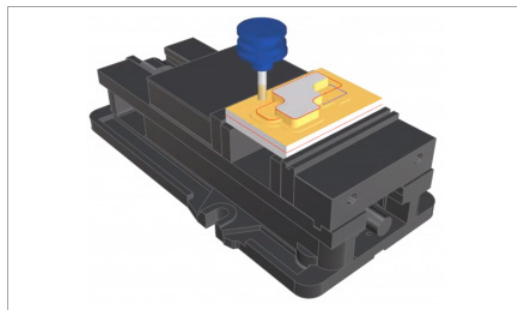
создает более гладкую траекторию, в результате чего повышается качество обработки. Также пользователь может определить центральную ось, используя следующие режимы:

- В формообразующем режиме первая ограничивающая кривая и самый подходящий элемент центральной оси используются как ведущая/формообразующая кривая.
- В параллельном режиме вся основная часть центральной оси используется в качестве ведущей кривой.



2-осевая обработка

2-осевые компоненты ModuleWorks теперь поддерживают настраиваемые структуры Карман и Выступ для 2D и 2.5D-обработки. Каждая из указанных ведущих кривых может быть определена как область Кармана или Выступа.

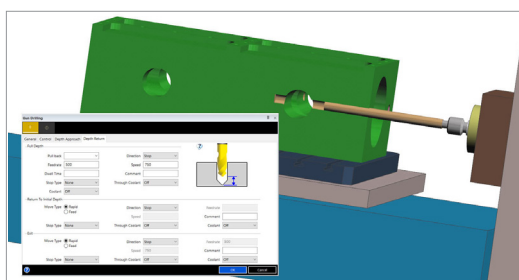


Постпроцессор MultiXPost

Новый комплексный список параметров учитывает все ограничения осей и включает полную конфигурацию станка для более точного и высокого качества симуляции.

РЕЛИЗ НОВОЙ ВЕРСИИ EDGE CAM 2020.0

Компания HEXAGON объявила о выходе новой версии CAM-комплекса EDGE CAM 2020.0, который поддерживает самую быструю 5-осевую обработку. Релиз содержит множество улучшенных функций, которые повышают производительность.



5-осевая стратегия контроля наклона и поддержка бочкообразного инструмента

Разработка специфической 5-осевой стратегии контроля наклона, объединенной с использованием бочкообразного (Barrel) инструмента является самым значительным обновлением в последней версии программного комплекса EDGE CAM от Hexagon Manufacturing Intelligence Production Software. Бочкообразный инструмент является одним из самых быстрых в 5-осевой обработке, и теперь библиотека инструмента EDGE CAM Toolstore в полной мере поддерживает его.

Продвинутый 5-осевой цикл

Продвинутый 5-осевой цикл обработки предлагает и дальнейшее избегание зарезов в команде Swarf вместе с контролем "чернил" во всех стратегиях.

Скоростная генерация траекторий

Помня о потребности создавать быстрые траектории и сокращать производственные расходы, EDGE CAM 2020.0

предлагает значительное ускорение черновой обработки твердотельных моделей и их обработки по профилю. Движок расчетов задействует только данные внутри ограниченной области, игнорируя остальную часть модели. Это значительно сокращает размер занятой кэш-памяти и ускоряет генерацию траекторий.

Стратегия глубоких отверстий

Стратегия "глубоких отверстий", впервые появившаяся в цикле сверления отверстий в версии 2018 R1, теперь расширена и имеет свой индивидуальный цикл. Оригинальные модификаторы были улучшены и к ним добавлены дополнительные переключатели, что увеличивает контроль траектории.

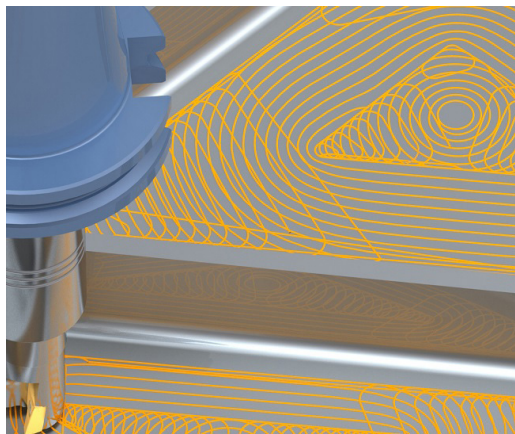
Нарезка резьбы в токарной среде

Токарная среда предлагает новый цикл — обработку резьбы по профилю (Thread Profiling). Так как клиенты часто просят расширить эту область, EDGE CAM 2020.0 теперь позволяет с легкостью обрабатывать резьбы сложной формы, такие, как VAM и Acme. Цикл содержит как черновые, так и чистовые стратегии и позволяет задавать специфические формы резьбы.

Избегание "обломков"

Неизменно популярная стратегия Waveform теперь помогает избегать "обломков". В некоторых случаях при обработке возникает тонкий выступ материала (обломок), который, истончаясь, увеличивает нагрузку на станок и может потенциально сломать инструмент. Для компенсации таких рисков пользователи снижают скорости и подачи, уменьшая производительность.

Поэтому и разработана опция "предотвращения обломков", которая меняет траекторию, прорезая выступы насквозь и устраняя угрозу для станка. Теперь пользователь может сохранять опти-



мальную скорость и подачу.

Движение пера

Так как все большее количество станков располагает "вспомогательным Z" (пером), EDGE CAM 2020.0 расширяет Мастер Кода, давая возможность добавлять второй рабочий шпиндель. Это поддерживает многозадачное оборудование и любые комбинации фрезерных станков конфигурации Table/Head. Новая команда движения пера (Quill, меню перемещения) дает больше контроля при управлении второй рабочей осью.

Угол слома краев и значение отступа в чистовых циклах

Используя чистовой цикл сверления желобков (Finish Grooving), пользователь теперь может контролировать угол слома краев. В предыдущих версиях EDGE CAM здесь был задан фиксированный угол слома в 45 градусов.

Отступ XY в цикле отверстий

В чистовом токарном цикле теперь можно задавать отступ при резке вверх. Отступ XY можно задавать и при применении стратегии Helical в цикле сверления отверстий, что позволяет

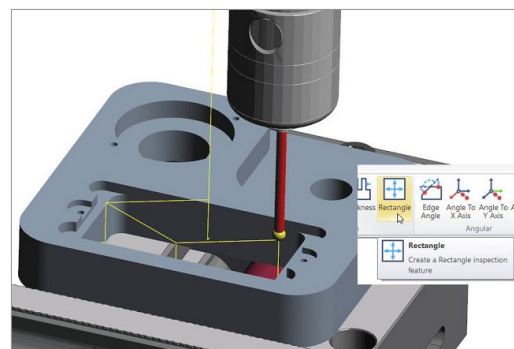
контролировать как качество поверхности, так и износ инструмента. В этом случае сокращается и время подготовки CAD, так как гарантируется ассоциативность цикла и твердотельной модели.

Новые типы инструмента

В библиотеку Toolstore добавлены два новых типа инструмента — "ласточкин хвост" (Dovetail) и "двойной угол" (Double Angle). Больше не нужно чертить их вручную, что экономит расходы на программирование. Оба вида инструмента автоматически работают в цикле прорезей Slot Cycle.

EDGE CAM Inspect

Отвечая на запросы пользователей, разработчики модуля EDGE CAM Inspect расширили его возможности как в токарной, так и токарно-фрезерной среде. Интерфейс был обновлен и оснащен панелью инструментов в виде линейки, улучшающей интерактивность работы. Меню опций измерительных приборов (Probing Options) было разделено на два диалоговых окна, что позволяет концентрироваться на результате и настраивать предпочтения проверки в индивидуальном порядке.



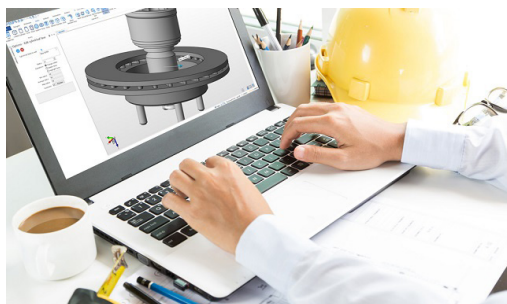
В циклах проверки добавлено управление безопасным движением в обратном направлении. Пользователь может указать несколько позиций для контроля перемещений шупа. Команда Index теперь дает возможность допол-

нительного позиционирования и задания альтернативного угла для просмотра деталей, установленных на станок. Новый элемент 'Angle To Line' объединяет три вышеуказанные команды в одну функцию, позволяя задавать направление угла в отчете данных.

Среди других расширений модуля EDGECAM Inspect: обновление конструируемых элементов с возможностью задания прямизны при редактировании элемента "сконструированная линия". Как окружности, так и дуги можно переназначать и конвертировать при редактировании.

EDGECAM Designer

Около 50 доработок появилось в дополнительном модуле EDGECAM Designer, который связывает между собой CAD и CAM, помогая в работе программистам обработки металла.



DASSAULT SYSTEMES РАССКАЗАЛА О НОВОМ ЭТАПЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ В РАМКАХ ЕЖЕГОДНОГО 3DEXPERIENCE FORUM В РОССИИ

Компания Dassault Systemes, мировой лидер в области решений для 3D-проектирования, создания цифровых 3D-макетов и управления жизненным циклом изделий, провела в России свой очередной ежегодный 3DEXPERIENCE Forum. Более 800 экспертов и представителей крупнейших российских и международных компаний собрались, чтобы обсудить возможности повышения эффективности и конкурентоспособности промышленных предприятий при помощи внедрения современных технологий, а также поделиться примерами успешно реализованных проектов в области цифровой трансформации.

Мероприятие открыл Алексей Рыжов, управляющий директор Dassault Systemes в России и СНГ, и в своей приветственной речи представил участникам форума концепцию Индустриального Ренессанса – принципиально нового этапа цифровизации предприятий, главным катализатором

и движущей силой которого выступает Dassault Systemes.



В сегодняшней экономике ключевая ценность смещается с продукта как такового в сторону эмоций и впечатлений потребителя, который взаимодействует с ним. Таким образом, для достижения успешной трансформации бизнеса недостаточно оцифровать уже существующие процессы. Основной фокус должен быть направлен на инструменты для 3D-моделирования и симуляции, оценки соответствия продуктов отраслевым спецификациям и требованиям, решения для планирования производства и тестирования изделий в виртуальной среде. При этом все эти шаги

необходимо предпринимать еще до разработки физических образцов.

Платформа 3DEXPERIENCE компании Dassault Systemes полностью отвечает требованиям «экономики впечатлений» – ее внедрение позволяет объединить весь массив накопленных компанией знаний и ноу-хау, что в корне меняет принципы совместной работы внутри компании и создает беспрецедентные возможности для разработки новых категорий продуктов, услуг и трансформации пользовательского опыта. В этом смысле значимость появления платформы 3DEXPERIENCE для производственных предприятий сравнима с изобретением в XV веке печатного станка, благодаря которому запустился процесс масштабного распространения знаний, что впоследствии породило эпоху творчества и инноваций.

Пленарную сессию продолжил Оливье Рибет (Olivier Ribet), вице-президент по индустриальным решениям Dassault Systemes в регионе EMEA, и продемонстрировал реальные примеры внедрения платформы 3DEXPERIENCE на производствах в различных отраслях, таких как аэрокосмическая, автомобильная или машиностроительная. Господин Рибет также упомянул некоторых крупнейших клиентов компании Dassault Systemes – Boeing, Airbus, EDF, – что позволило в очередной раз продемонстрировать масштабы проектов, в которых используется платформа 3DEXPERIENCE.

Говоря о ходе цифровизации промышленности в России, Оливье Рибет отметил: *«Российские предприятия обладают колоссальными преимуществами по сравнению с производствами других стран – внутренний рынок огромен, к тому же, тут работают выпускники одной из лучших инженерных школ мира. Мы отчетливо видим, в том числе и благодаря многочисленным высту-*

плениям в рамках сегодняшнего форума, что цифровая трансформация в России набирает обороты. И мы горды быть частью этого процесса, сотрудничая с представителями крупнейших предприятий в стратегически важных для страны отраслях».

Одним из ярких примеров использования платформы 3DEXPERIENCE поделился заместитель генерального директора по организационному развитию компании SkyWay Technologies Алексей Войленко. Компания работает над транспортными системами нового поколения, сложным продуктом на стыке машиностроения и строительства. Благодаря внедрению платформы 3DEXPERIENCE, SkyWay Technologies сумела объединить все инструменты разработки, проектирования и производства в одну единую цифровую среду, а специалисты компании получили возможность отслеживать все этапы жизненного цикла продукта – от рабочего эскиза до производства и эксплуатации. Кроме того, была успешно решена существовавшая проблема нестыковки готовых элементов при сборке. По словам Алексея Войленко, привнесенный трансфер технологий и знаний с помощью платформы 3DEXPERIENCE позволил компании сократить разрыв способов совместной разработки на 10 лет.

Помимо обширной деловой программы, которая охватила обсуждение вопросов цифровизации промышленных предприятий в самых разных отраслях – от автомобильной до горнодобывающей, – в рамках форума также была организована демо-зона технологий Dassault Systemes. На примере компании, которая занимается проектированием, изготовлением и обслуживанием линий бутылочного разлива для предприятий пищевой промышленности, были продемонстрированы преиму-

щества цифровой преимущества данных на всех стадиях жизненного цикла изделий и возможности оперативного решения различных задач на любом из этапов развития проекта.

В этом году форум 3DEXPERIENCE в очередной раз поддержали ключевые партнеры Dassault Systemes. Платиновым спонсором мероприятия выступила компания HP, которая предлагает широкий спектр производительных рабочих станций для взаимодействия с ресурсоемкими приложениями и выполнения задач с интенсивными вы-

числениями, а также устройства для печати. Статус Золотого партнера Форума был предоставлен динамично развивающейся компании «СиЭс Групп», партнерам Dassault Systemes, который обладает широкой экспертизой в отношении продуктов и услуг компании. Серебряными партнерами Форума выступили компании IGA Technologies и «Системы Инженерного Анализа». Генеральным меди-апартнером мероприятия выступил ведущий российский деловой журнал «Эксперт».

ОБНОВЛЕНИЕ SPRUTCAM ОТ 17.05.2019

Компания СПРУТ-Технология объявила об обновлении своего флагманского продукта SprutCAM. Теперь CAM-система содержит в себе карту траектории инструмента для 5-осевых станков, новые инструменты в карте траектории и множество других полезных функций.

Новая карта осей для станков и роботов

Карту осей робота теперь можно использовать для отклонения инструмента вдоль и перпендикулярно направлению движения. Так называемые lean angle и lead angle.

Карта осей для станка — полностью новая "фича". Теперь lean angle и lead angle доступны в 5-осевых станках. Можно отклонить инструмент для обработки высоких стенок или наклонить вперед/назад вдоль направления движения, чтобы фреза работала оптимальнее.

Улучшения окна карты осей

Было улучшено визуальное отображе-

ние графиков.

- Теперь все оси станка разбиты по закладкам, чтобы можно было быстрее переключаться между ними;
- Расчет карт начинается с середины, а не с краев. Так полезная информация на карте появляется раньше;
- Необязательно ждать окончания расчета карты. Если вся полезная информация на карте появилась до окончания расчета, то расчет можно прервать и его результаты не сбросятся.

Было переработано визуальное отображение графиков. Теперь все оси станка разбиты по закладкам для удобной и быстрой работы. Добавлена функция прерывания расчетов и возможность использования того, что уже просчиталось.

Уроки в интерфейсе SprutCAM

Для пользователей, которые только начинают освоение SprutCAM появились пошаговые уроки по фрезерной обра-

ботке, сверлению отверстий и токарной обработке прямо в программе.

Когда это можно использовать

- Для поиска способов решения рабочих задач;
- Для обучения различным методам работы с программой;
- Для обучения новым инструментам и функциям.

Прямое редактирование траектории для многоосевой резки для роботов и 5-осевых станков

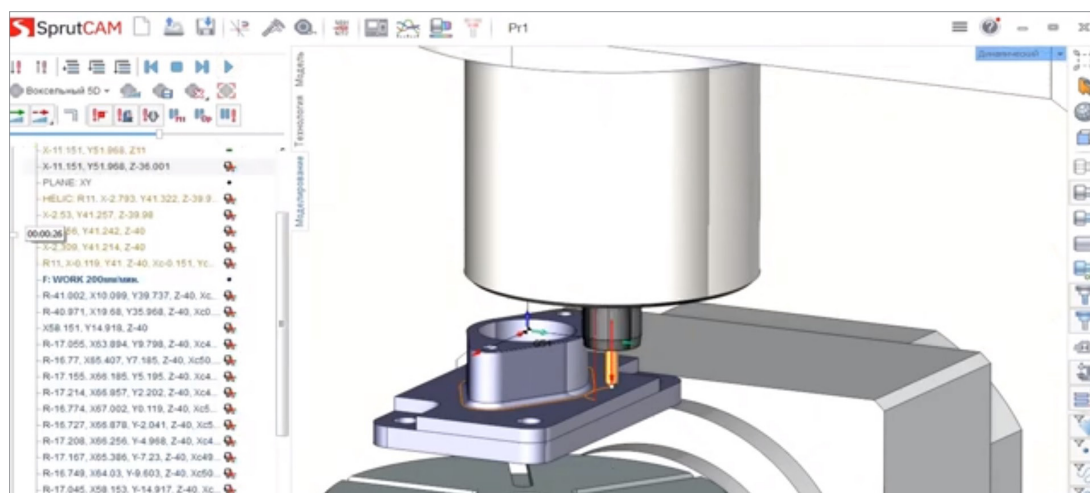
Часто бывает, что реальная геометрия детали для операции резки отличается от 3D модели. В этом случае теперь можно вручную внести корректировку в траекторию и обработать деталь без исправления модели.

Остальные обновления

- Добавлены новые OEM коды
- Изменение размера точки в профиле токарного станка теряется после нажатия кнопки Сброс
- Использование процессорных ядер оптимизировано для расчета карты
- Облицовка 3D — проверка функции детали, решенная в 08-05-2019 18-17-08 / kernel-12.0.1.139026 / SC-5057
- Исправлено: создание системы ко-

ординат по неправильным точкам z на 07-05-2019 14-43-01 / kernel-12.0.1.139026 / SC-5198

- Симуляция на основе G-кода: уменьшена задержка при обновлении статуса линии для пошаговой симуляции от текущего узла до конца списка операций в 07-05-2019 08-23-46 / kernel-12.0.1.139026 / SC-5192
- Операция фрезерования на основе G-кода: исправлена ??ошибка: при небольшой ширине количество символов, отображаемых в заголовке названия панели параметров «Назначение задания», было уменьшено; Исправлено мерцание полосы прокрутки текстового редактора файла ЧПУ при изменении размера панели параметров «Назначение задания». 07-05-2019 08-11-29 / kernel-12.0.1.139026 / SC-5164
- Вывод «Physicgoto» блокируется, если текущая машина не робот. Параметр «предотвращение столкновений для ссылок» доступен только для роботов. 06-05-2019 09-53-35 / kernel-12.0.1.139026 / SC-5184
- Исправлено: диспетчер контейнеров не закрывается после сбоя копирования контейнера



5-ОСЕВАЯ ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ СИМУЛЯЦИЯ В CIMCO EDIT

Компания CIMCO объявила, что теперь программный пакет CIMCO Edit поддерживает 5-осевую твердотельную симуляцию. Функция Solid Simulation использовалась в CIMCO Edit в течение нескольких лет для 3-осевой и токарной обработки. Теперь, благодаря новому модулю, который обеспечивает более высокую точность рендеринга, в обновленной версии появилась 5-осевая симуляция. Также стали доступны дополнительные инструменты, такие как плоские, шаровые, конические, фасочные фрезы, сверла, инструменты для обработки поднутрения и державки.

Сканирование программ, управление заготовками и инструментами

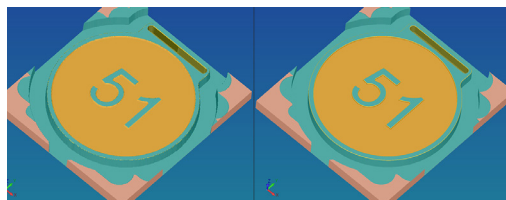
При открытии УП в CIMCO Edit и запуске Solid Simulation G-код автоматически сканируется для получения информации об исходной геометрии заготовки и используемых инструментах. Часто этой информации достаточно, чтобы сразу запустить симуляцию, однако геометрию заготовки и инструменты можно настроить вручную, если это необходимо. Диалог настройки инструмента позволяет модифицировать идентифицированные инструменты. Также пользователь может создавать новые инструменты или импортировать/экспортировать их из библиотеки.

Solid Simulation в настоящее время позволяет задать прямоугольник или цилиндр в качестве исходной заготовки.

Быстрая и точная визуализация

Чтобы симуляция была плавной и отзывчивой, Solid Simulation теперь полностью многопоточная и использует все

доступные возможности современных процессоров. Во время симуляции качество немного снижается, чтобы обеспечить правильную скорость анимации. Во время паузы или остановки экран пересчитывается с более высокой точностью, чтобы обеспечить достоверное представление текущего шага в программе. При необходимости качество рендеринга можно настроить вручную.



ЛЕВОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОКАЗЫВАЕТ КАЧЕСТВО ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СИМУЛЯЦИИ, ПРАВОЕ – В РЕЖИМЕ ПАУЗЫ/ОСТАНОВКИ

Для анализа симуляции определенной области Solid Simulation включает в себя параметр «Масштаб/Регенерация твердого тела». При нажатии на эту кнопку пересчитывается только область, видимая на экране, но с гораздо более высокой точностью.

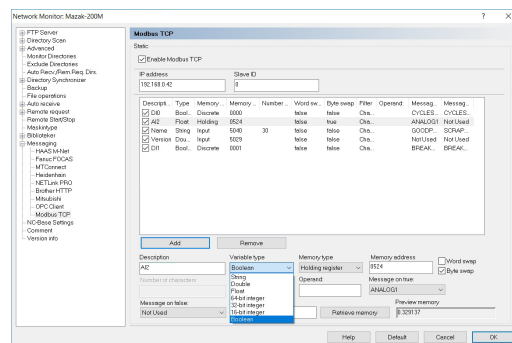


Релиз

В обновленной версии Solid Simulation в CIMCO Edit будут поддерживаться 3-, 4-, 5-осевое фрезерование и 2-осевое точение. Компания планирует выпустить предварительную версию в течение 1–2 месяцев и стабильную версию в течение третьего квартала этого года.

CIMCO DNC-MAX СТАЛ ПОДДЕРЖИВАТЬ ПРОТОКОЛ СЕТЕВОЙ СВЯЗИ MODBUS TCP

Протокол сетевой связи Modbus TCP теперь доступен в CIMCO DNC-Max как интегрированный протокол обмена сообщениями, который можно настроить как любой другой порт. Протокол обеспечивает прямую связь между DNC-Max и PLC, поддерживающими Modbus, что устраняет необходимость в промежуточных сетевых устройствах для преобразования сигналов PLC в сообщения. Протокол обеспечивает передачу данных в/из любого PLC или сетевого устройства, работающего с протоколом Modbus TCP, такого как Моха ioLogic 1200 серии. Протокол Modbus TCP содержит все необходимые параметры



конфигурации, включая поддержку всех типов данных, таких как String, Double, Float, 16/32/64-битный целочисленный тип и Boolean.

Протокол обмена сообщениями Modbus TCP теперь является частью программного обеспечения CIMCO версии 8.06.03.

ВЫШЛА СВЕЖАЯ ВЕРСИЯ SPRUTCAM 12.0.2

Компания СПРУТ-Технология объявила о выходе обновленной версии SprutCAM 12.0.2. Теперь CAM-система содержит в себе полностью новое окно инструмента.

Изменения включают в себя:

- Управление инструментами ста-

ло во много раз быстрее, особенно в проектах с большим количеством инструментов;

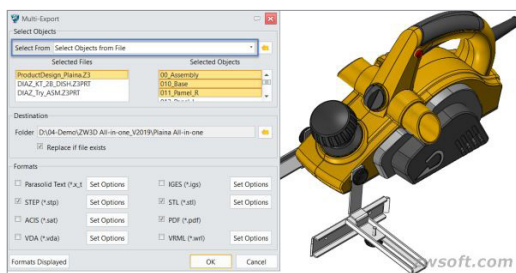
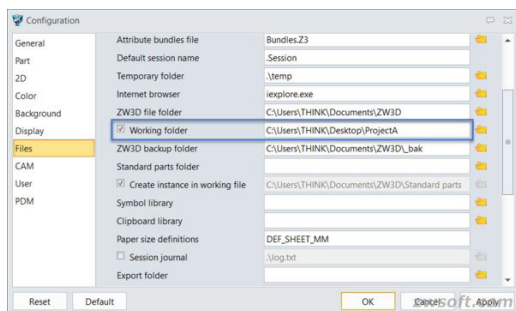
- Поддержка внешних библиотек инструментов;
- Появился перенос библиотек инструментов между проектами SprutCAM

РЕЛИЗ ZW3D 2019 SP

Компания ZWSOFT объявила о выходе ZW3D 2019 SP. В свежем релизе представлены новые функции, которые напрямую отвечают запросам пользователей и предоставляют более надежное и удобное CAD/CAM-решение.

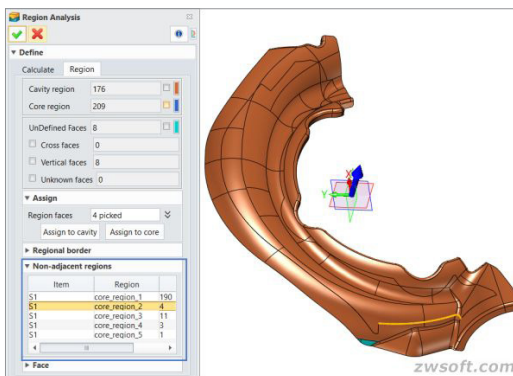
Усовершенствования CAD:

- Улучшенный импорт 2D-чертежей из CATIA/SOLIDWORKS
- В свежей версии оптимизирована функция управления файлами. При импорте сборки вы можете искать файлы в подкаталогах. Для хранения файлов рабочая папка позволяет вам определить путь к хранилищу файлов по умолчанию.



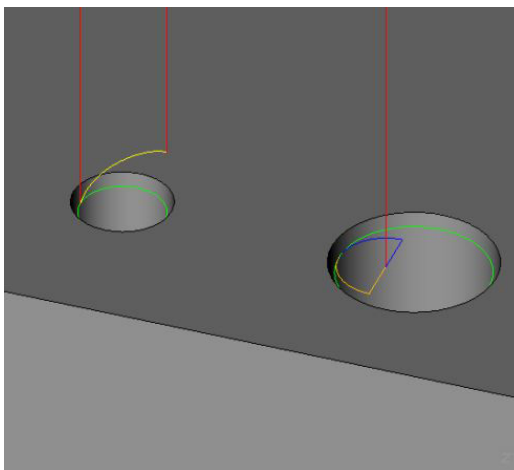
- Multi-Export: после завершения проектирования функция Multi-Export дает возможность экспортировать несколько объектов в несколько форматов одновременно, что ускоряет процесс экспорта.
- Моделирование стало более гибким и эффективным.

- Пресс-формы: теперь при анализе выделенных поверхностей могут быть обнаружены разрывы в соединениях между ними, что помогает найти дефекты поверхности.

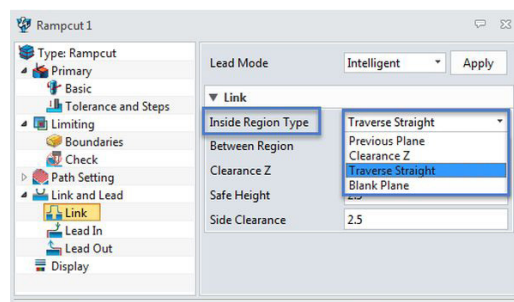
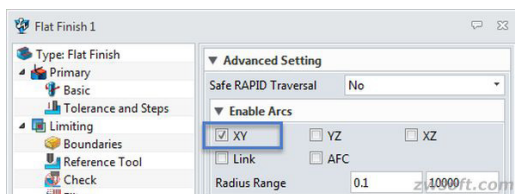


Улучшения CAM:

- CAM-модуль также был оптимизирован для повышения эффективности. Во-первых, для расширения возможностей обработки добавлены дополнительные типы вывода дуги, в том числе спиральная и пространственная дуги.
- Во-вторых, при выполнении операции снятия фаски, если дуговая траектория подхода слишком велика для текущего элемента, подход автоматически будет перестроен как спираль.



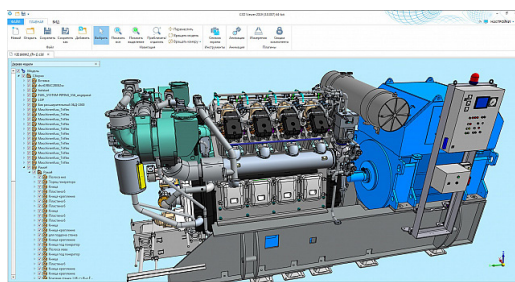
- Кроме того, вы можете определить последовательность сверления отверстий самостоятельно (Pick Order) или по умолчанию (Auto).
- В-третьих, теперь "XY Arcs" выбирается по умолчанию в операции чистовой обработки поверхности.



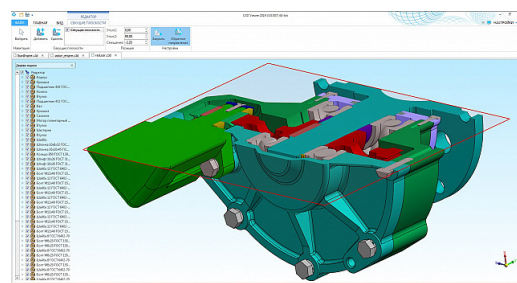
- При настройке наклонного врезания стало доступно больше опций соединений, что повышает эффективность и качество обработки.

C3D LABS ВЫПУСТИЛА C3D VIEWER 2019 С ДИНАМИЧЕСКИМ СЕЧЕНИЕМ ДЛЯ ПРОСМОТРА 3D-МОДЕЛЕЙ

Компания C3D Labs, разработчик геометрического ядра C3D, сообщает о выходе C3D Viewer 2019, новой версии приложения для просмотра 3D-моделей популярных форматов JT, STEP, X_T, X_B, SAT, IGES, STL, VRML, C3D. В релизе 2019 появились важные инструменты для работы с 3D-моделями: динамическое сечение, геометрические измерения, расчеты массо-центровочных характеристик. Обновленный C3D Viewer расширяет границы использования конструкторской 3D-модели, предоставляя широкие возможности специалистам, чьи рабочие места не оснащены CAD-системами.



Динамическое сечение плоскостью позволяет просматривать и анализировать внутренние части компонентов 3D-модели. У пользователя есть возможность сделать сечение несколькими заданными плоскостями. В C3D Viewer данная операция выполняется средствами OpenGL гораздо быстрее, чем сечение тела с преобразованием топологии, применяемое в CAD-системах.

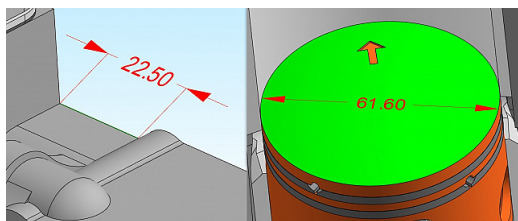


Впервые в C3D Viewer реализовано вычисление расстояния между объектами, длины ребер и площади поверхности грани тела. Полученные размеры – линейный, диаметральный и угловой – наглядно отображаются в

ДИНАМИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ В C3D VIEWER 2019

C3D VIEWER 2019

окне модели. Кроме того, для компонентов модели выполняются расчеты МЦХ: масса, объем, центр масс и моменты инерции.



Вместе с C3D Viewer обновлена и его Enterprise-редакция, которая ориентирована на разработчиков корпоративных информационных систем класса PDM/PLM/ECM. Встраиваемый просмотрщик 3D-моделей обеспечивает чтение и запись CAD-данных в обменных форматах, их просмотр и аннотирование.

Приложение C3D Viewer было разработано для просмотра 3D-моделей популярных CAD-форматов. Пользователям доступно полное управление параметрами отображения модели в сцене: ориентация, переход к стандартным видам, перспективная проекция, детализация и т.д. Есть возможность проигрывания анимации с различной скоростью.

В основе C3D Viewer лежат программные компоненты C3D Toolkit: геометрическое ядро C3D Modeler, параметрический решатель C3D Solver, модуль визуализации C3D Vision и модуль обмена данными C3D Converter. Используя самые свежие версии компонентов C3D Toolkit, C3D Viewer демонстрирует оптимальные показатели по быстродействию и качеству выполняемых операций.

ИЗМЕРЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЕ РАЗМЕРОВ

MASTERCAM ОБЪЯВЛЯЕТ О ВЫПУСКЕ ПОСТПРОЦЕССОРА ДЛЯ 5-ТИ ОСЕВЫХ ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ С СИСТЕМОЙ ЧПУ HEIDENHAIN TNC

Компания CNC Software, Inc., производитель CAD/CAM программного обеспечения Mastercam, объявила о выпуске постпроцессора, который обеспечит повышенную производительность на 5-ти осевых фрезерных станках с системой ЧПУ HEIDENHAIN TNC. Новый постпроцессор был разработан благодаря тесному сотрудничеству с инженерами HEIDENHAIN. Постпроцессор поддерживает следующие системы ЧПУ: HEIDENHAIN TNC530, TNC620 и TNC640.

Новые возможности включают в себя:

- Функция TCPM: TCPM (TNC640),

M128 (TNC530)

- Многоосевая обработка: вывод в полярных координатах
- Сверление: CYCLE 200, CYCLE 205, CYCLE 203, CYCLE 207, CYCLE 202, CYCLE 201
- Корректор на диаметр
- Подпрограммы
- Опция безопасного отхода
- Охлаждение (X-style)
- Ручной ввод
- Поддержка HSM (CYCL DEF 32)
- Рабочие координаты (CYCL DEF 247 DATUM SETTING)
- Преобразование операций (Без вывода подпрограмм)
- Определение ограничений осей вращения

СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВА ГК АДЕМ И АО "ОСК"

Группа Компаний АДЕМ – отечественный разработчик программного обеспечения для автоматизации технологической подготовки производства (ТПП) и «Объединенная судостроительная корпорация» – крупнейшая судостроительная компания России – начинают сотрудничество с целью построения эффективной отечественной импортонезависимой платформы цифрового производства на объектах ОСК и Обществах Группы ОСК.

Как известно, в основе автоматизации управления и планирования производством лежит грамотная автоматизация всех бизнес-процессов предприятия, включая автоматизацию технологической подготовки производства. В условиях стремительного перехода предприятий на цифровую платформу без оперативного изменения технологических данных не обойтись. Кроме того, важной задачей является корректная передача этих данных в системы управления и планирования производством. Теперь программный комплекс АДЕМ может быть привлечен для решения указанных задач по подчиненным предприятиям «Объединенной судостроительной корпорации».

Внедрение АДЕМ позволит предприятиям быть более гибкими в части реализации изготовления все более расширяющейся номенклатуры производимых изделий, что особенно характерно при освоении заказов на гражданскую продукцию в условиях конкурентного производства. В результате внедрения АДЕМ предприятия смогут на этапе подготовки производства оценить временные рамки сдачи изделия в эксплуатацию, а также оценить трудоемкость изготовления изделия без детальной технологической проработки.



Российский программный комплекс АДЕМ предназначен для автоматизации ТПП машиностроительных и приборостроительных предприятий. АДЕМ позволяет создать единое информационное пространство и автоматизированные рабочие места для технологов (CAPP), нормировщиков (NTR), технологов программной обработки на станках с ЧПУ (CAM), а также осуществлять управление инженерными данными и данными об изделии (PDM). АДЕМ внесен в Единый реестр российских разработчиков программ для ЭВМ под номерами 743 и 844.

Среди основных пользователей можно назвать такие известные производственные предприятия России как «НПЦАП им. Н. А. Пилюгина» (г. Москва), ФГУП МКБ «Радуга» (г. Дубна, Московская обл.), ЗЭМ «РКК «Энергия» им. С. П. Королева (г. Королев, Московская обл.), АО «Ижевский мотоцикл завод «Аксин-Холдинг» (г. Ижевск), АО «Красное Знамя» (г. Рязань), АО «ЗиО-Подольск» (г. Подольск, Московская обл.), АО «ЦКБ «Морской Техники «Рубин» (г. Санкт-Петербург), ПАО «Техприбор» (г. Санкт-Петербург), АО «СТАР» (г. Пермь), АО «Машиностроительный завод имени М. И. Калинина» (г. Екатеринбург), АО «Механоремонтный комплекс «Магнитогорского металлургического комбината» (г. Магнитогорск) и проч.

РЕЛИЗ MACHININGCLOUD V3.2

Разработчики облачного приложения для хранения информации об инструменте и оснастке MachiningCloud объявляют о выходе новой версии 3.2 своего продукта. В свежем релизе доступно более 825 000 продуктов и 622 800 3D-моделей, а также обновлены 8 700 продуктов и 56 600 3D-моделей. Полный список всех марок режущих инструментов можно посмотреть здесь. Помимо этого, изменения коснулись каналов, скорости, длины вылета инструмента и пользовательского интерфейса.

Державки Mazak теперь доступны в MachiningCloud

Державки Mazak стали доступны в приложении MachiningCloud. Mazak является мировым лидером в области производства высокотехнологичного металлообрабатывающего оборудования, в том числе 5-осевых, фрезерных, токарных станков и стоек ЧПУ.

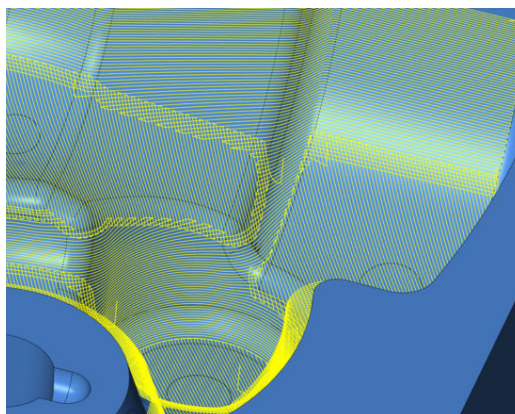
"Благодаря партнерству с MachiningCloud наши клиенты могут



воспользоваться преимуществом наличия всех соответствующих технических данных и информации, касающихся державок, которые используются на станках Mazak" — Томас Ли (Thomas Lee), генеральный директор YAMAZAKI MAZAK SINGAPORE Pte LTD.

РЕЛИЗ НОВОЙ ВЕРСИИ HYPERMILL 2019.2

Компания OPENMIND Technologies AG, ведущий разработчик программных CAD/CAM решений, представила новую версию своего расширенного, комплексного программного пакета hyperMILL 2019.2. Свежий релиз программного обеспечения hyperMILL обладает рядом новых функций, включая высокоточную 3D-обработку, 5-осевую обработку, высокопроизводительное точение и новые технологии CAD-for-CAM.



ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЯДРО C3D ВПЕРВЫЕ СТАНЕТ КОМПОНЕНТОМ VR-ПРИЛОЖЕНИЯ

Компания VR Concept, эксперт по промышленному VR, выбрала геометрическое ядро C3D для развития своих инструментов виртуального прототипирования. За счет использования программных компонентов от C3D Labs будет расширен набор поддерживаемых CAD-форматов, а также добавлены новые возможности для проектирования в виртуальной реальности.

VR Concept — разработчик одноименного VR-приложения для коллективной работы с цифровыми моделями изделий, зданий и промышленной инфраструктуры. С его помощью можно загрузить CAD/BIM/CAE модели в систему виртуальной реальности и оценить внешний вид и эргономику проектируемого изделия, провести его сборку/разборку, проверить компоновку и коллизии, проводить совещания и обучать персонал. При этом приложение VR Concept просто в использовании, не требует навыков программирования и позволяет быстро начать работу в VR.

Индустриальное направление VR предполагает работу с точными геометрическими моделями, созданными в различных CAD-системах. Поэтому VR Concept решила использовать готовые CAD-компоненты: модуль обмена данными C3D Converter для импорта CAD-данных и геометрическое ядро C3D Modeler для трехмерного моделирования. Первыми в платформу VR Concept будут интегрированы конвертеры C3D Converter, чтобы обеспе-



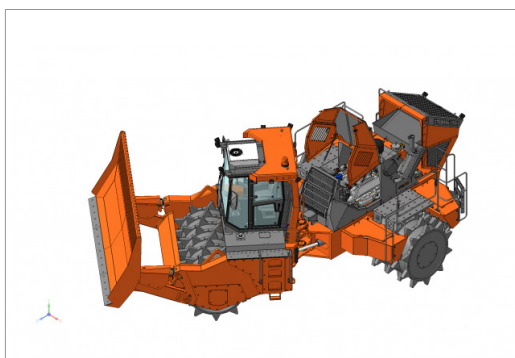
чить качественное чтение моделей в формате JT, наиболее востребованном в авиационной промышленности и двигателестроении.

Денис Захаркин, директор VR Concept: «Партнерство с C3D Labs дает нам доступ к широкому списку форматов, востребованных у наших заказчиков в машиностроении, и, главное, — к полноценному геометрическому ядру. Помимо расширения возможностей нашего простого и удобного приложения коллективного виртуального прототипирования, мы планируем развивать функционал проектирования в VR».

Олег Зыков, директор C3D Labs: «VR Concept становится нашим первым заказчиком из индустрии виртуальной реальности, благодаря которому мы сможем более полно учитывать потребности VR-разработчиков в нашем геометрическом ядре. Я надеюсь, что со временем сотрудничество с VR Concept перерастет в технологическое партнерство и от поставки наших CAD-компонентов мы перейдем к их интеграции с VR-инструментами».

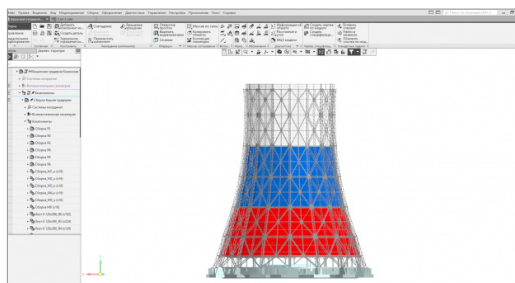
СТАРТОВАЛ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ-ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПАС-3D

Компания АСКОН приглашает принять участие в Конкурсе асов 3D-моделирования 2019. Это ежегодный конкурс для предприятий-пользователей КОМПАС-3D, где участники демонстрируют свои навыки 3D-моделирования и работы в приложениях к КОМПАС-3D. АСКОН объединяет всех фанатов КОМПАС, которые могут помериться проектами и раскрыть свой творческий потенциал. Для предприятий Конкурс — это не только возможность поделиться своими достижениями, но и шанс выиграть лицензионный КОМПАС и другие полезные подарки. В этом году 30-летие отмечают и компания АСКОН, и КОМПАС, а значит, атмосфера Конкурса будет праздничной.



НОМИНАЦИИ КОНКУРСА

- Направление «Машиностроение». По три призовых места в каждой из трех «весовых» категорий: проекты-сборки до 999 деталей; проекты от 1000 до 4999 деталей; проекты от 5000 деталей;
- «Лучший проект в области ПГС»;
- «Лучшая прикладная разработка» — в номинации рассматриваются программные приложения к КОМПАС-3D;
- «Молодой профессионал» —



проекты от авторов в возрасте до 28 лет включительно;

- «Электронная модель изделия» — в номинации рассматриваются 3D-модели, содержащие элементы оформления по ГОСТ 2.052-2015;
- «Приз зрительских симпатий» — победитель в номинации определяется по результатам голосования среди подписчиков сайта kompas.ru и участников Форума пользователей ПО АСКОН. Экспертная комиссия оставляет за собой право отметить отдельные работы специальными призами.

КТО МОЖЕТ УЧАСТВОВАТЬ

Предприятия и организации, реализующие проекты в любой версии КОМПАС-3D следующих категорий: лицензионная версия, пробная ознакомительная версия, версия, находящаяся на этапе опытной эксплуатации*. (Для студентов, школьников, учебных заведений и пользователей КОМПАС-Home, КОМПАС-LT и КОМПАС-3D Учебная версия проводится конкурс «Будущие асы цифрового машиностроения»).

**Опытная эксплуатация может быть предоставлена на время участия в Конкурсе, обращайтесь на marketing@kompas.ru с информацией о вашем проекте.*

САМАЯ БОЛЬШАЯ СБОРКА КОНКУРСА АСОВ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ 2018 – 34 160 КОМПОНЕНТОВ. БАШЕННАЯ ГРАДИРНЯ, «ЭКОТЭП», САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

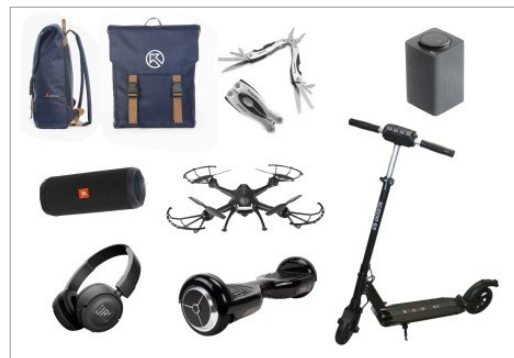
УПЛОТНИТЕЛЬ ПОЛИГОНОВ ТБО ИМ-38 БУРЛАК, «ЗАВОД «ДОРОЖНЫХ МАШИН», РЫБИНСК. 1 МЕСТО В КАТЕГОРИИ ПРОЕКТОВ СВЫШЕ 5000 ДЕТАЛЕЙ В СБОРКЕ, МАШИНОСТРОЕНИЕ, КОНКУРС АСОВ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ 2018

ПОДАРКИ

На Конкурсе 2019 разыгрываются:

- 30 рабочих мест КОМПАС–3D;
- электросамокат, квадрокоптер, Яндекс. Станция, наушники, фитнес–браслет, гироскутер, колонка и другие полезные hi-tech призы;
- памятные сувениры от команды КОМПАС: рюкзак, кепка, походная бутылка, мультитул, значки;
- призы от партнеров Конкурса.

Традиционно Конкурс поддерживают партнеры, свое участие уже подтвердили: 1С:Дистрибуция (крупнейший отечественный поставщик программных продуктов), NVIDIA (мировой лидер в области визуальных вычислений), PICASO 3D (первый российский производитель 3D–принтеров), VR Concept (разработчик одноименного десктопного приложения виртуального прототипирования для коллективной работы с CAD/BIM–моделями в виртуальной реальности), «Аквариус» (ведущий российский разработчик, производитель и поставщик компьютерной техники и ИТ–решений), компания «АРБАЙТ» (производство профессиональных графических рабочих



станций, серверов, высокопроизводительных кластерных решений, настольных систем), Союз Машиностроителей России, Ассоциация «Цифровые инновации в машиностроении».

Соревнование также поддерживают партнеры по консорциуму «Развитие»: компания ЭРЕМЕКС (ведущий российский разработчик САПР электроники) и разработчик ПО для инженерного анализа (CAE) НТЦ «АПМ» подготовили призы для проектов, в которых будут использоваться их продукты.

СРОКИ

Прием заявок — до 30 сентября 2019 года.

Объявление результатов и награждение победителей — ноябрь 2019 года.

НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЯ КОНКУРСА АСОВ 3D–МОДЕЛИРОВАНИЯ 2018. ЗАВОД «ДОРОЖНЫХ МАШИН» (РЫБИНСК) — 1 МЕСТО В НОМИНАЦИИ «МАШИНОСТРОЕНИЕ, СВЫШЕ 5000 ДЕТАЛЕЙ»



НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДУЛЯ HYPERMILL® MAXX MACHINING

Компания OPEN MIND Technologies AG, разработчи—ки пакета hyperMILL® MAXX Machining, мощного инструмента для высокопроизводительного сверления, черновой и чистовой обработки, сообщила о расширении функций технологии MAXX Machining. Этот модуль в hyperMILL® имеет специальные стратегии обработки, которые позволяют пользователям получить максимальную выгоду от своего обрабатывающего центра и инструментов.

ЧТО НОВОГО:

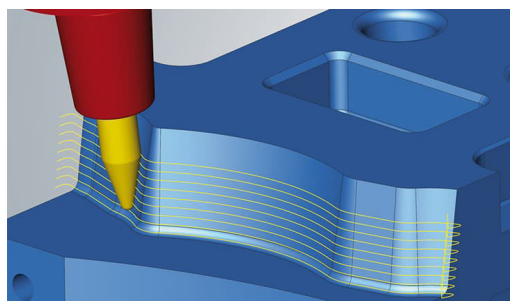
Расширенный набор функций для бочкообразных фрез (barrel cutters)

Новой особенностью является стратегия «5-осевая чистовая обработка призматических скруглений», которая дополняет стратегии для высокоэффективной обработки плоскостей и непрерывных поверхностей. Она позволяет использовать бочкообразные фрезы по принципу инструментов для ВСО, а также выполнять плунжерное фрезерование.

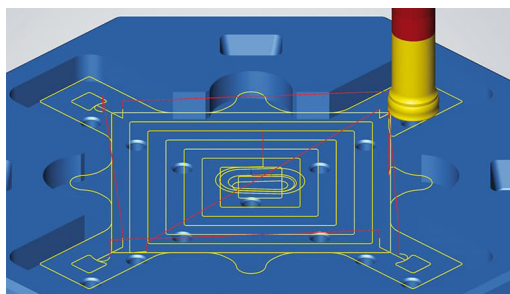
Многоповерхностная обработка

Многоповерхностная 5-осевая обработка с коническими, бочкообразными фрезами позволяет производить полную обработку поверхности за один установ. Траектории инструмента генерируются полностью автоматически с использованием выбора поверхности, что устраняет трудоемкий этап создания контуров резания при проектировании.

Быстрое фрезерование карманов



Для увеличения максимальной скорости и производительности обработки hyperMILL® MAXX Machining использует продвинутые технологии черновой обработки карманов. Умный алгоритм создает оптимальные элементы Карман в зоне обработки и автоматически генерирует высокоскоростные траектории.



Примеры использования бочкообразных фрез

hyperMILL® предлагает широкий спектр вариантов применения для поддерживаемых типов бочкообразных фрез. Например, используя бочкообразные фрезы, вы сможете сэкономить большое количество времени при изготовлении импеллеров и дисков с лопатками. Если профиль фрезы совпадает с профилем обрабатываемой поверхности (стенки), то применение бочкообразных фрез может быть эффективно для 3-х осевой обработки.

ПОЯВИЛСЯ НОВЫЙ СТАРТАП MCPOND ДЛЯ СДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В АРЕНДУ

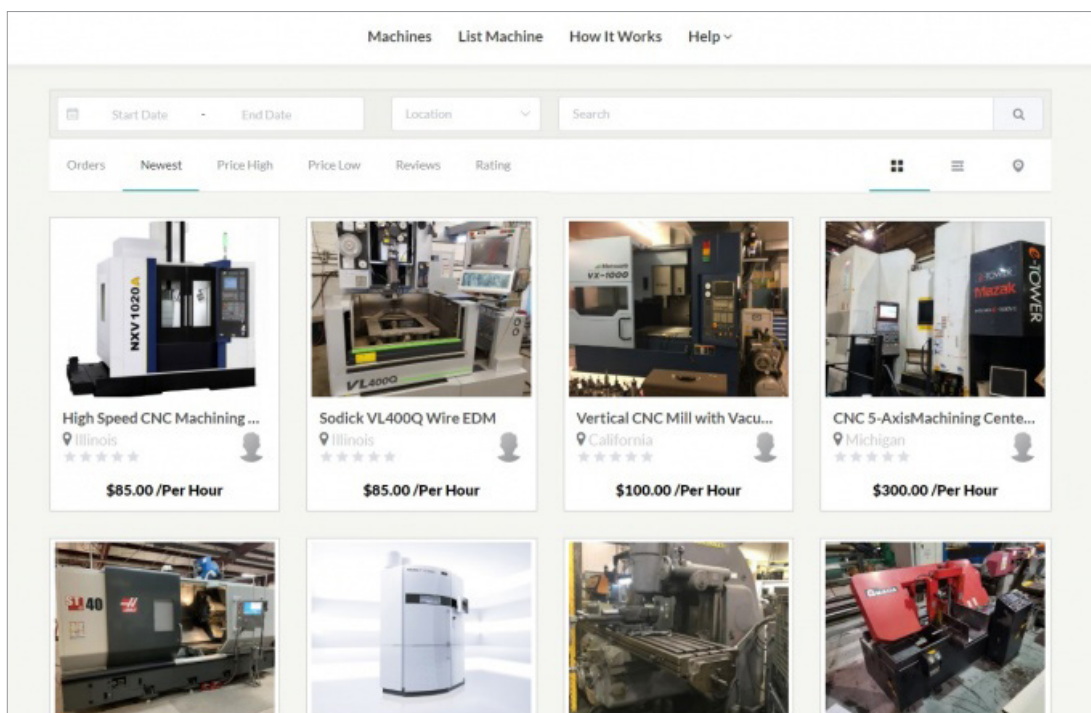
Американский журнал о машиностроительных технологиях Modern Machine Shop сообщил о появлении McPond — онлайн-платформы, базирующейся в Чикаго, которая дает возможность производителям сдавать в аренду свои простаивающие станки.

«Занимаясь много лет семейным, производственным бизнесом, я понял, что компании могут зарабатывать деньги на своем простаивающем оборудовании», — говорит создатель McPond Ригвед Раут (Rigved Raut). «В то же время мы хотим поддержать компании и предпринимателей, которые не могут позволить себе инвестировать в оборудование или модернизировать станки, не отвечающие требованиям для их конкретных проектов».

Благодаря совместному потреблению производственных активов можно избежать внешнего аутсорсинга, что

может стимулировать местный экономический рост. McPond в настоящее время предоставляет станки в Огайо, Мэриленд, Флориду и Колорадо. Виды оборудования варьируются от 3D-принтеров до станков с ЧПУ, от координатно-расточных станков до камерных печей. Таким образом, арендодатели получают большую выгоду от своих активов и генерируют пассивный доход, в то время как наниматели — немедленный доступ к оборудованию.

«Доступ к собственности является тенденцией будущего», — говорит соучредитель McPond Альберт Бургос (Albert Buigos). *«Использование оборудования для повышения экономической активности выгодно как производителям, так и потребителям. Мы хотим построить доверие между ними и самими собой, сделав безопасность и заботу о собственности нашими главными приоритетами в обслуживании клиентов».*



ОБНОВЛЕНИЕ T-FLEX CAD 16.0.50.0: СТАБИЛЬНОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Компания Топ Системы сообщает, что в сборке T-FLEX CAD 16.0.50.0 появились новые возможности, были улучшены стабильность работы и производительность системы, а также реализованы замечания и предложения пользователей. Изменения затронули импорт/экспорт файлов, оформление чертежей (чертежные виды), отверстия, работу со ссылочной геометрией, работу с большими сборками и др.; обновлена справка.

Среди нововведений:

- Добавлены атрибуты при создании

групповых спецификаций;

- Появилась опция Оставлять внутренние ребра для разверток, построенных итерационным алгоритмом в команде 3D профиль;
- Новая возможность задавать второй диаметр для примитива Призма;
- Добавлена поддержка форматов новых версий систем: Creo 6, Inventor 2020, NX 1847 Series;
- Улучшена функциональность опции Последние команды (выбор команды из списка последних запущенных команд) в панели быстрого доступа и контекстном меню.

ВИДЕОСОВЕТЫ ДНЯ ОТ HAAS ТЕПЕРЬ И НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Компания Абамет сообщает, что специально для пользователей станков Haas были продублированы на русский язык знаменитые видеоролики «Советы дня от Haas» (TIP OF THE DAY). Советы охватывают самые разные темы, касающиеся работы на станках, программирования и обслуживания.

Первое видео уже можно посмотреть у Абамет в Instagram или на канале YouTube, а также на сайте в разделе «Видео». В этом ролике рассказывается про команды G53 и G28, показано, как с помощью кода G53 можно сократить время цикла.

Следующие видео, над которыми компания работает сейчас, будут касаться особенностей ци-

клов сверления, уменьшения потерь СОЖ, находящейся в станке, работы на станке с мультимедийным контентом, привязок инструмента с помощью системы WIPS и др. Пользователи токарных и фрезерных центров получают всестороннюю поддержку для эффективной работы на высокотехнологичном оборудовании Haas.



In every one of our lathe programs,

ЕЖЕГОДНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ "СОЗВЕЗДИЕ САПР"

Компания «Топ Системы» приглашает руководителей и ведущих специалистов предприятий принять участие в ежегодной практической конференции «Созвездие САПР».

Тема конференции:

«Российский комплекс T-FLEX PLM: лучшие практики импортозамещения»

В программе конференции:

- Применение открытой отечественной PLM-платформы – снижение рисков импортозамещения;
- Успешный опыт применения PLM решений на базе комплекса T-FLEX PLM от представителей ведущих отечественных предприятий;
- Методики, технологии и инструменты комплекса T-FLEX PLM для построения единого информационного пространства;

- Единая среда проектного управления от уровня корпорации до отдельного исполнителя;
- Управление требованиями и контроль соответствия на этапах разработки, производства и эксплуатации изделия;
- Гибкое конфигурирование изделий с учетом применяемости, опций и статусов. Параллельная разработка разных вариантов конструкции.

В рамках конференции специалисты компании проведут демонстрацию систем комплекса T-FLEX PLM.

Дата: 2 – 4 октября 2019 года

Место: Подмосковье, отель Артурс.

Дополнительная информация: по телефонам: +7 (499) 973–20–34, 973–20–35 по электронной почте: marketing@topsystems.ru

Отель «Артурс», Подмосковье 2 – 4 октября 2019 года

СОЗВЕЗДИЕ САПР

Ежегодная практическая конференция

«Российский комплекс T-FLEX PLM:
лучшие практики импортозамещения»

ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ

ФОРУМ IITF 2019

Конгресс-центр «Ленполиграфмаш» (пр. Медиков, д.3) откроет свои двери 12 сентября для IT-директоров, технологов, конструкторов, руководителей и специалистов промышленных компаний, представителей науки, технических вузов и органов государственной власти.

Официальное открытие форума состоится 12 сентября в 10.00.

Спикеры форума – топовые специалисты сферы промышленной автоматизации, представители федеральных компаний и ведущих вузов. В рамках форума пройдет заседание президиума союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, панельные дискуссии, тематические сессии, а также экспозиция IT-решений и оборудования для промышленной автоматизации. С подробной программой можно ознакомиться на сайте.

Среди ключевых тем IITF 2019:

- Цифровая трансформация про-

мышленности, как следующий этап автоматизации: первые результаты

- Кибербезопасность в промышленности
- Инфраструктура для цифровизации MES, PLC, APS, SCADA – систем
- Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и построение цифровой экосистемы в Санкт-Петербурге
- Проектирование и управление жизненным циклом
- Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и построение цифровой экосистемы в Санкт-Петербурге
- ERP системы для цифровизации промышленного предприятия
- IT-инфраструктура промышленных предприятий

По вопросам аккредитации обращайтесь: Максим Иванов, maksim.org@gmail.com.

Организаторы: холдинг «Ленполиграфмаш» и Санкт-Петербургский клуб IT-директоров SPB CIO CLUB.

12 сентября / 2019

V Industrial IT Forum

Форум промышленной автоматизации

Санкт-Петербург, КЦ «Ленполиграфмаш»

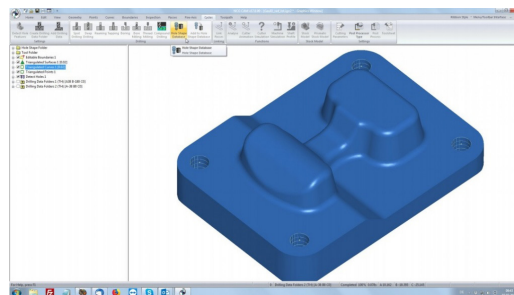
NCG CAM SOLUTIONS LTD ЗАФИКСИРОВАЛА РЕКОРДНО ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ПРОДАЖ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ И ПРЕДЛАГАЕТ СКИДКУ 41% НА ПОКУПКУ ЛИЦЕНЗИЙ ДЛЯ НЕСКОЛЬКИХ РАБОЧИХ МЕСТ

ИНТЕРФЕЙС NCG CAM

В конце июня 2019 года NCG CAM Solutions Ltd отмечает юбилей — 10 лет в бизнесе по продаже программного обеспечения для автоматизации производства. Продажи компании в конце года сделали огромный скачок и увеличились на 41% по сравнению с прошлым годом. Рост данных показателей достигнут, в основном, благодаря большому количеству клиентов, ищущих CAM-систему с бессрочной подпиской. NCG CAM Solutions Ltd решила поделиться своим успехом с потенциальными клиентами и предлагает скидку 41% на покупку бессрочных лицензий NCG CAM для нескольких рабочих мест до конца декабря 2019 года.

"Мы работаем с программным обеспечением NCG CAM уже 22 года, еще с тех пор, как продукт назывался DEPOCAM, и это было действительно прекрасное время. Обслуживание и техническая поддержка имеют для нас первостепенное значение, поэтому мы считаем, что нужно обязательно поделиться нашими достижениями с клиентами. В то время пока мы предлагаем эту специальную скидку, мы также наняли двух дополнительных разработчиков программного обеспечения, чтобы мы могли добавить еще больших усовершенствований в NCG CAM, предоставляя нашим клиентам дополнительные возможности в работе с ПО" — комментирует Эстель Дансмюир (Estelle Dunsmuir), директор по продажам и маркетингу, NCG CAM Solutions Ltd.

Помимо этого, в честь 10-летнего юбилея, компания планирует выпустить NCG CAM v17 в конце этого лета. Этот



релиз станет первой версией с современным, ленточным пользовательским интерфейсом. Демонстрационная версия программного обеспечения NCG CAM доступна для загрузки здесь.

О NCG CAM:

Первоначально запущенная 22 года назад CAM-система DEPOCAM, которая теперь называется NCG CAM, имеет многолетнюю репутацию и отлично подходит для продвинутого 3D-фрезерования. NCG CAM — это простой в использовании CAM-продукт, который интегрируется с существующими системами CAD и CAM. Стратегии обработки, предлагаемые в NCG CAM, основаны на богатейшем опыте работы компании-разработчика в инструментальном производстве и обеспечивают максимальную эффективность работы технологов при программировании самой сложной обработки. Поддержка высокоскоростных стратегий обработки позволяет обеспечить высочайшую чистоту обрабатываемой поверхности, уменьшить износ станка, увеличить срок службы режущего инструмента. Данный софт идеально подходит для высокоскоростной обработки пресс-форм, штампов, прототипов и высокоточной обработки поверхности.

ВЫШЛО ОЧЕРЕДНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ СПРУТ-ОКП 5.0.9.14781

Разработчик САМ-системы Sprutcam, компания СПРУТ-Технология сообщает о выходе новой версии СПРУТ-ОКП 5.0.9.14781. СПРУТ-ОКП — это система планирования производства, которая позволяет создать оперативно-календарный план производства, сформировать план поставок материалов и комплектующих, вести учет выполненных работ и выданных материалов по заказам, рассчитывать калькуляцию по статьям затрат, вести план-фактный анализ.

ЧТО НОВОГО:

Модуль Диспетчер

- Скорректирован расчет завершеного количества ПрП, если есть фиксация брака
- Внесены исправления в работу функции автоматического подбора работ ССЗ
- Исправлена ошибка возникновения ошибки после блокировки экрана win+L
- Исправлена ошибка с открытием окна "Редактирование учетов" (в некоторых ситуациях)
- Исправлена ошибка назначения резерва на партию утвержденной ПП, из которой была выделена ПрП в отдельную ПП
- Исправлена ошибка отображения номеров КиМ для учета, которые ранее были выданы со склада, а потом были возвращены на склад
- Изменена форма задания параметров для генерации нового номера ССЗ
- Доработана функция генерации

номера складского документа

- Доработана функция генерации номеров для формирования документов автоматической выдачи КиМ при учете операции

Модуль Экономист

- Исправлена ошибка суммирования нормативной и фактической калькуляции — контролируемой, и соответственно информация попадает в ПП производственных модулей
- Исправлена ошибка пропадания данных на закладке Трудоемкость при расчете цеховой калькуляции

Мастер импорта

- Возвращена возможность ручной настройки устройств сканера

Модуль плановик

- Доработано планирование на РМ, имеющие ППР
- Поднятие ППР происходит по правилу: начало = дата ППР + время начала работ РЦ, окончание = дата окончания ППР + время начала работ РЦ + суточный фонд РЦ (ВАЖНО! В справочнике ППР датой окончания указывается последний рабочий день действия ППР)

Модуль склад

- Решена проблема открытия складского журнала с большим количеством документов
- Формирование статуса ПрП осуществляется с учетом приемки на склад "дефектовки" забракованного количества

- В журналах документов склада колонка "Номер документа" перенесена в 1ю колонку, колонка "Дата документа" во 2ю

Модуль снабжение

- Исправлено отображение наименования предмета поставки в окне учета поставки
- Исправлено отображение данных при сортировке по колонке Дефицит в интерфейсе "Обеспеченность КИМ"
- Исправлена ошибка в автоматической генерации заявок на поставку на основе потребностей
- Исключена возможность изменить установку галочки в столбцах: За-резервирована, Унифицированная, Зарегистрирована в предметах поставки
- Добавлена колонка "Выбрано системой" для указания тех позиций, которые были подобраны автоматически, этот столбец запрещен к редактированию

Модуль сбыт

- Исправлена проблема переключения записи документа "Заказ" из состояния "Утверждено" в "Не утверждено"
- Исправлена проблема позиционирования сетки данных в журнале документов "Заказ"

Справочники

- В справочнике "Номенклатура ДСЕ" расширен список допустимых ЕИЗ планирования и хранения
- Поправлено предоставление прав доступа к редактированию справочника РЦ
- В справочник "Поставщики" при выборе ответственного лица до-

бавлена фильтрация, чтобы отражались только те контакты, которые принадлежат выбранному контрагенту

- В Справочник ставок НДС добавлена галочка "НДС включен в цену". Эту галочку необходимо включить для следующих ставок НДС: 10%/110% , 18%/118%, 20%/120%
- Исправлена проблема перехода в режим "Поиск по штрихкоду"

Отчеты

- Доработан отчет "Инвентаризационная ведомость": добавлены места хранения и сделана сортировка, как в экранной форме документа в модуле "Склад"
- Исправлен отчет "Сводная трудоемкость по операции"
- В отчете "Выполненные работы за период" исправлена ошибка в показе трудоемкости при групповом учете операций
- В отчет "Заказ поставщику" добавлен штрихкод
- В отчете "Расшифровка загрузки оборудования" учтены ППР

API

- В командах "OKP_GetNOM" и "OKP_SetNOM" задействованы поля "ЕИЗ хранения/поставки" (OKP_NOM.EIZ_S) и "Коэффициент конвертации из ЕИЗ планирования в ЕИЗ хранения/поставки" (OKP_NOM.K)
- В командах OKP_GetREQ и OKP_SetREQ задействовано поле DESCRIBE
- Доработана функция генерации номера складского документа
- Доработана функция генерации номеров для формирования документов автоматической выдачи КиМ при учете операции.

ВЫШЛА НОВАЯ ВЕРСИЯ TEBIS 4.0

Несмотря на небольшое опоздание, редакция Планеты CAM не может не сообщить о выходе новой версии Tebis 4.0. В 7-ом релизе вас ожидают новые функции для 5-ти осевого одновременного фрезерования. Помимо этого, произошли изменения в области удобства функционала и повышения качества поверхностей.

Высочайшее качество фрезерования с усовершенствованной точностью обработки

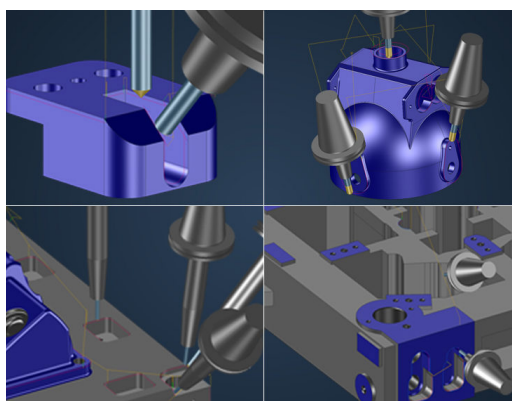
Разработчикам удалось значительно повысить уровень качества результатов обработки.



CAM – 5-ти осевое одновременное фрезерование

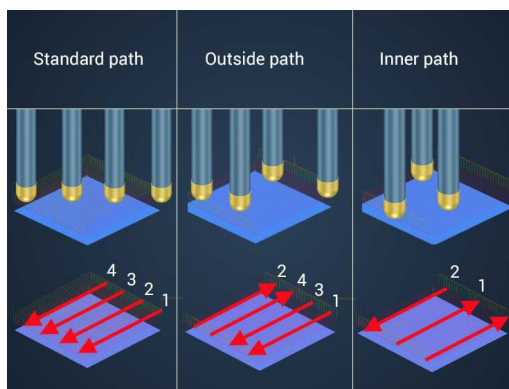
Удобное многоосевое устранение заусениц: Обработайте острые края деталей с помощью новой функции «NC5ax/MBurring». Края деталей выгибаются автоматически – поскольку CAM-функция точно соответствует CAD-функции подготовки «NCPrep/Edge», самостоятельно находящей соответствующие канты. Как автоматическое нахождение нормали для установки инструмента, так и интегрированное отклонение шейки и

оправки для предотвращения столкновений с геометрией детали, позволяют быстро и легко создавать траектории инструмента для удаления заусенцев. Функция «NC5ax/MBurring» подходит для сферических и конических фрез.



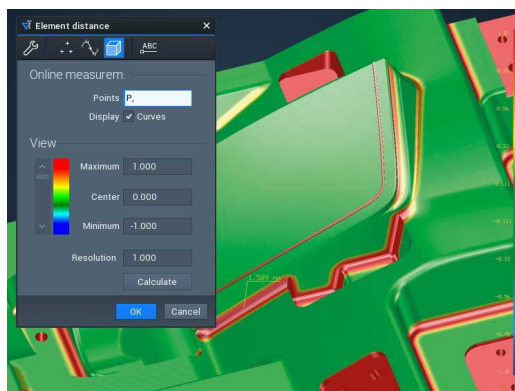
CAM – 3D-фрезерование

Новые опции сортирования для более высокого качества поверхности: Обработка стратегией «параллельно оси» с применением функции «NC3ax/MSurf» с оптимальными параметрами в зависимости от поставленной задачи и сортировка траекторий по желанию снаружи внутрь или изнутри наружу. Таким образом, вы в любой ситуации получаете идеальные поверхности.



CAM – Arbeitsplanung

Анализ остаточного материала стал еще более наглядным: Отобразите сохранившийся остаточный материал на основе траекторий инструмента с использованием цветовых оттенков и используйте новые онлайн-измерения. Воспользовавшись функцией «NCBase/RSimu» вы быстро получите результаты проведенного анализа в Центре Управления. Таким образом, вы можете быстро и наглядно подготовить даже сложные детали и упростить NC-программирование.

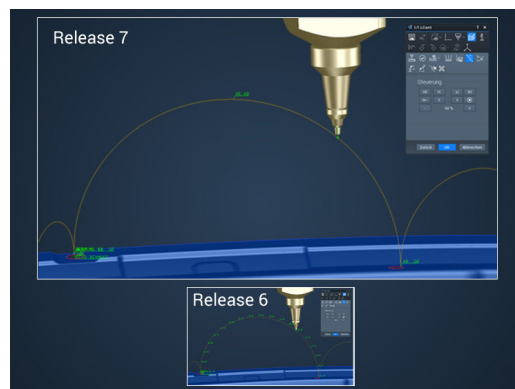
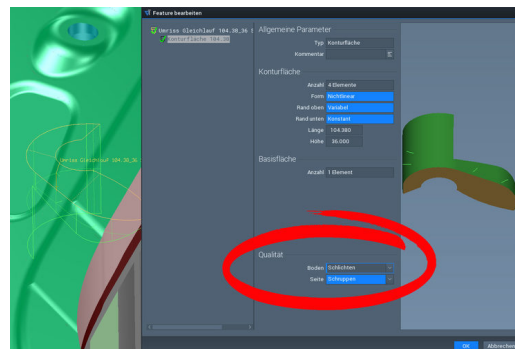


CAM – NC-Автоматизация

Повышенная гибкость при работе с типовыми элементами features: При желании, вы можете указывать различные особенности качества дна и боковых поверхностей в библиотеке типовых элементов – например, качество чистовой или черновой обработки (см. фото). Кроме того, было дополнительно оптимизировано автоматическое распознавание отверстий: минимальные диаметры отверстий могут быть определены в меню CNF. Таким образом вы можете выбрать необходимые отверстия в качестве элементов Feature.

CAM – обрезка контуров и лазерная резка

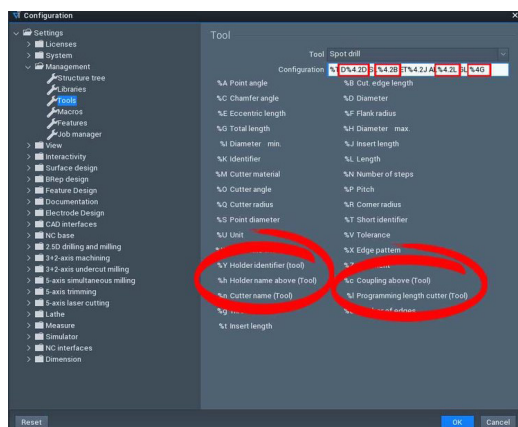
Быстрая NC-обработка: Вы сэкономите много времени при редактировании



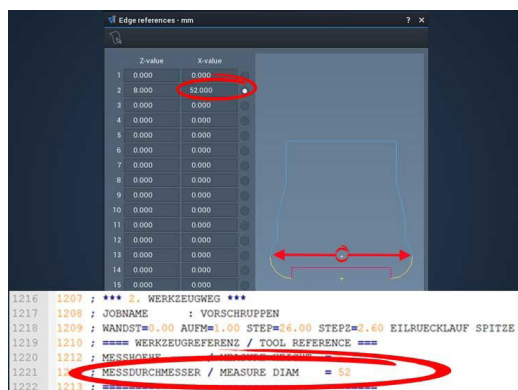
программ обрезки контуров и лазерной резки, поскольку при скругленных соединениях с ускоренным ходом генерируется значительно меньше NC-точек (см. фото). При обрезке контура можно установить независимую величину подачи при переходе между холостой и рабочей подачами – это позволяет гибко и быстро адаптировать NC-программы в зависимости от конкретной ситуации.

Станочная техника

Библиотека инструментов с автоматическим присвоением имени для гибкого структурирования операций детали: Упростите управление инструментами и получите доступ к еще большим возможностям автоматического присвоения имени в библиотеке инструментов Tebis по их характеристикам. К ним относятся тип резьбы и количество режущих кромок или длина и глубина погружения сборного инструмента.



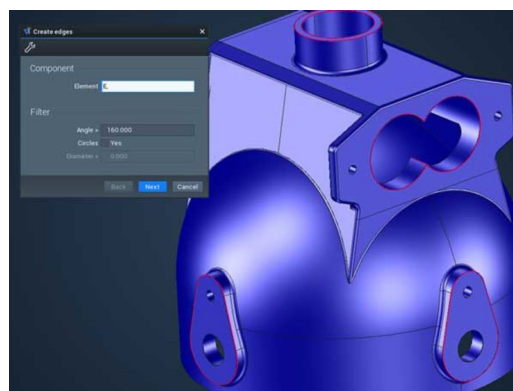
Большая надежность и автоматизация при измерении инструментов: Произведены улучшения в измерительных циклах сложной геометрии фрез. Для каждой нулевой точки применяемого инструмента можно в зависимости от Z-высоты контрольного уровня вывести соответствующий диаметр. Цикл измерения вызывается автоматически, в связи с этим отпадает необходимость последующего ручного редактирования.



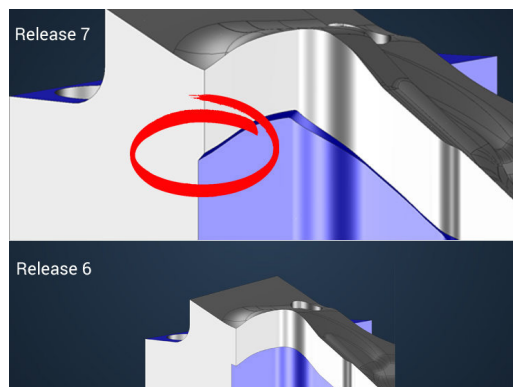
CAD/CAM – подготовка к производству

Автоматическое распознавание и устранение заусениц с острых краев детали: Воспользовавшись функцией «NCPrep/Edge» вы можете определить все острые канти детали. При необходимости отверстия, подвергаемые зенкеру, могут быть пропуше-

ны. Для оптимальной подготовки простой обработки заусенцев с помощью NC-шаблонов можно сохранять созданные поверхности структурировано по слоям.



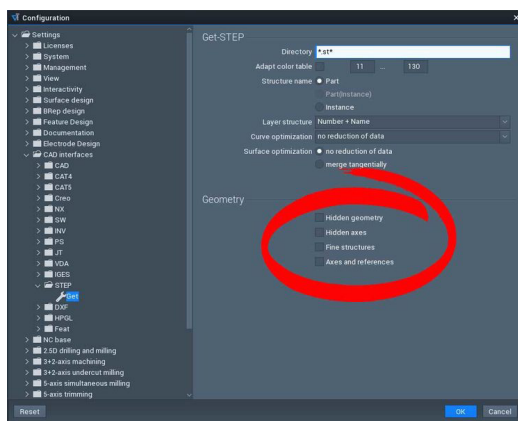
Удобное конструирование рабочих поверхностей: Задайте в функции «ActSurf/Contour» параметр угла разделения и, таким образом, создайте поверхности контуров отрезных ножей и формовочных полуматриц с возможностью пошагового редактирования изменений. Обрезка рабочих поверхностей по границе твердого тела из Exactsolid существенно упрощается.



CAD-передача данных

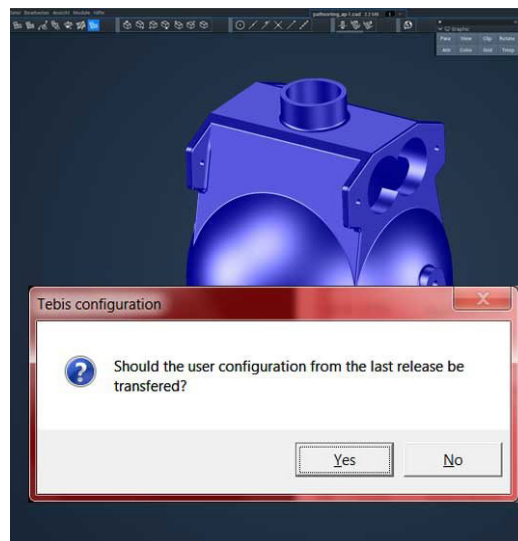
Больше возможностей при импорте формата передачи данных STEP: Выберите в CNF-меню, следует ли импортировать скрытую геометрию, скрытые оси, а также оси и ссылки. Кроме того, данные небольших струк-

тур могут быть лучше считаны. Эффективность и надежность процессов производства повышается.



Интерфейс

Быстро и легко перенять индивидуальную конфигурацию пользователя: Простым нажатием кнопки задействуйте панели инструментов, рабочие области и другие пользовательские настройки примененные в предыдущих



версиях и сразу приступайте к работе. Удобная печать созданного скриншота: Переправьте скриншоты напрямую в печать и используйте этот материал при обсуждении с коллегами — операторами станков, конструкторами и мастерами. Выберите черно-белый вариант, чтобы увеличить контраст.

ОБНОВЛЕНИЕ ПО STATEMONITOR 1.2.2 ОТ HEIDENHAIN

Компания HEIDENHAIN объявила о выходе новой версии приложения для записи данных со станка StateMonitor 1.2.2. ПО обеспечивает большую прозрачность ваших рабочих процессов, помогает оптимизировать последовательность производственных операций и дает возможность быстро просматривать текущий статус станка в режиме реального времени.

Новая версия программного обеспечения 1.2.2 теперь предлагает дополнительные и расширенные функции:

- Создавайте группы станков, например, для фрезерной и токарной обработки, и назначайте им задания. Таким образом

вы получаете выгоду от более простого обзора различных производственных групп

- Воспользуйтесь преимуществами нового фильтра времени, чтобы с большей легкостью и скоростью вызывать повторный анализ ключевых показателей
- Вы можете оценивать истории техпроцессов и состояние эффективности работы станка, в том числе видеть коэффициент использования и показателя полезной загрузки оборудования
- Ощутите улучшение производительности благодаря обновлению ПО с 32-битной до 64-битной версии
- Запустите StateMonitor в качестве службы Windows для плавной установки в серверной среде

DMG MORI ПРЕДОСТАВИТ 45 СТАНКОВ ДЛЯ МИРОВОГО ЧЕМПИОНАТА WORLDSKILLS KAZAN 2019

Один из ведущих в мире производителей станков, периферийных устройств и систем DMG MORI поддерживает мировой чемпионат WorldSkills Kazan 2019 в качестве партнера уровня Platinum, сообщает пресс-служба мирового чемпионата WorldSkills Kazan 2019.

Концерн DMG MORI предоставит для соревнования 45 станков: 17 станков с ЧПУ DMU 50 второго поколения для фрезерования, 16 станков с ЧПУ CTX 310 ecoline для токарной обработки и 9 станков DMC 635 V ecoline для компетенций «Командная работа на производстве» и «Изготовление изделий из полимерных материалов».

Для соревнований по реверсивному инжинирингу и 3D-прототипированию DMG MORI предоставит два LASERTEC 30 SLM второго поколения. Наконец, для отработки навыков и умений в ком-



петенции «Цифровой завод» станок CTX beta 800 TC будет оснащен системой автоматизации Robo2Go.

Помимо оборудования, DMG MORI обеспечит соревнования WorldSkills в Казани передовыми технологиями для работы на станках с ЧПУ.

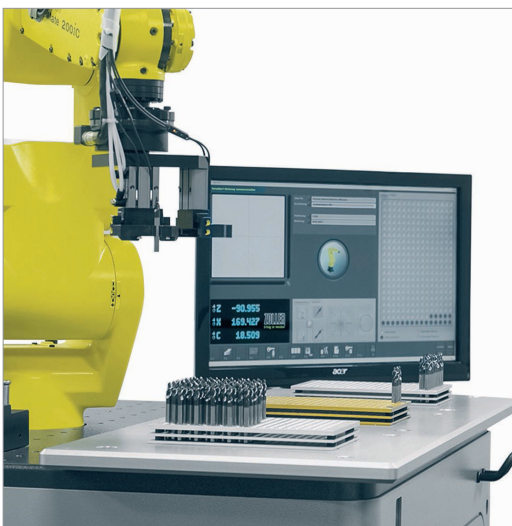
Компания DMG MORI с 2016 года является глобальным индустриальным партнером WorldSkills International. Кроме того, с 2013 года она выступает в качестве генерального партнера движения WorldSkills в России.

ВЫШЛА НОВАЯ ВЕРСИЯ ZOLLER 1.17

Компания ZOLLER объявила о выходе свежей версии своего ПО для управления инструментальным хозяйством ZOLLER 1.17. Появилось много новых функций и обновлений в модулях Pilot и TMS Tool Management Solutions.

Что нового:

- Разработчики дополнили программное обеспечение для более эффективной обработки больших массивов данных
- Обработка изображения и адаптация для 3D-моделей токарного инструмента
- 3D-редактор в новом дизайне



СКОРО В ПРОДАЖЕ 5-ОСЕВЫЕ ФРЕЗЕРНЫЕ ЦЕНТРЫ HAAS UMC-500 И UMC-500SS

Компания Haas готовит к продаже новые компактные 5-осевые фрезерные центры серии UMC: UMC-500 и UMC-500SS.

Основные отличия 5-осевых центров UMC-500 и UMC-750 приведены в таблице ниже.

Скоростная модель UMC-500SS отличается от базовой модели UMC-500 более высокими оборотами шпинделя (12000 об/мин), более высокой скоростью вращения поворотных осей В и С (179 град/сек), а также скоростью холостых перемещений линейных осей X, Y и Z (30,5 м/мин).

Скоростной центр UMC-500SS в базовой комплектации имеет опцию высокоскоростного фрезерования, которая позволяет увеличить среднее значение подачи при сложной многоосевой обработке и улучшить качество получаемых поверхностей.

Компактный 5-осевой фрезерный центр Haas UMC-500 с ЧПУ Скоростной центр UMC-500SS в базовой комплектации имеет опцию высокоскоростного фрезерования, которая позволяет увеличить среднее значение подачи при сложной многоосевой обработке и улучшить качество получаемых поверхностей.



Станки оснащены беспроводной измерительной системой и новой системой ЧПУ HAAS NGC с возможностью контроля положения вершины инструмента и динамического смещения рабочего нуля. Это экономит время на подготовку управляющей программы, упрощает наладку станка и повышает производительность.

5-осевые центры имеют полностью герметичное защитное ограждение, которое не позволяет стружке и СОЖ покидать рабочую зону. Гарантия на станки HAAS 2 года!

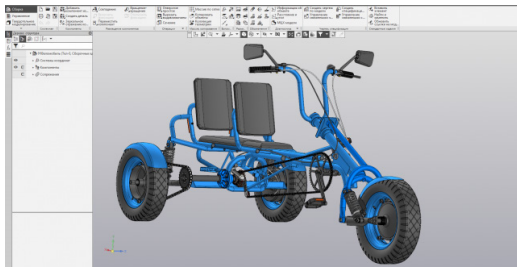
	UMC-500/500SS	UMC-750/750SS
Макс. перемещения по осям XYZ, мм	610x406x406	762x508x508
Диаметр наклонно-поворотной планшайбы, мм	400	500
Максимальный вес на планшайбе, кг	226,8	300
Емкость сменщика инструмента бокового типа, шт	30	40
Объем бака СОЖ, л	208	284
Масса станка, кг	5400	8660

ВЫПУЩЕН КОМПАС-3D V18 HOME. ЧТО ПОЛУЧАТ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ДОМАШНЕЙ ВЕРСИИ?

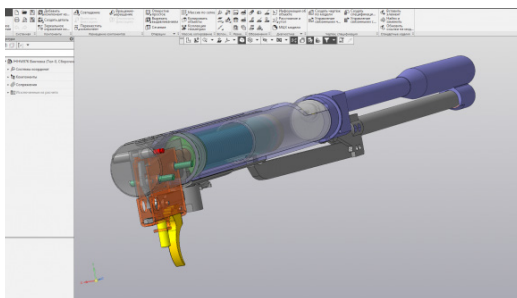
Вышла новая версия системы трехмерного моделирования для домашнего использования КОМПАС-3D v18 Home. Компания Аскон рассказывает о том, что разработчики подготовили для пользователей Home-версии КОМПАС на этот раз

1. Ускорение работы и красивая картинка на экране

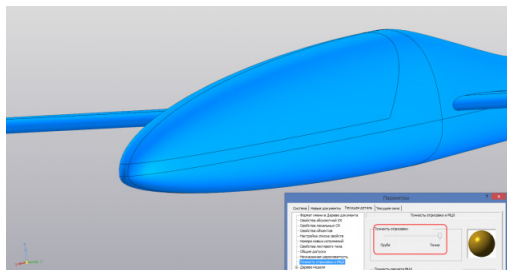
Пользователи КОМПАС-3D v18 Home получают то же ускорение работы, что и пользователи профессиональной версии. Модель любой сложности легко будет вращаться даже на не самых мощных компьютерах, а при вращении не будет трансформироваться в один большой куб.



Реалистичная прозрачность стала визуально правильнее: прозрачные детали не сливаются друг с другом, точнее отображается частичная прозрачность тел.

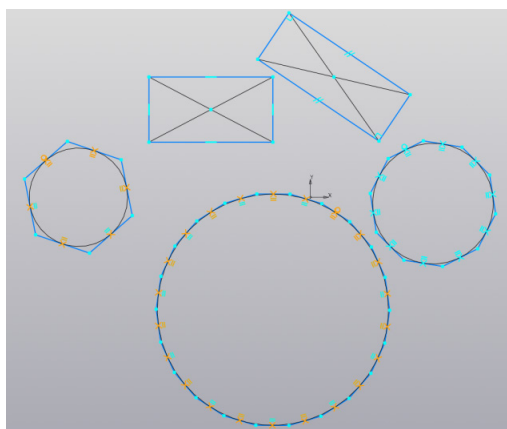


Модель станет намного более гладкой благодаря новым настройкам точности отрисовки и отображения.



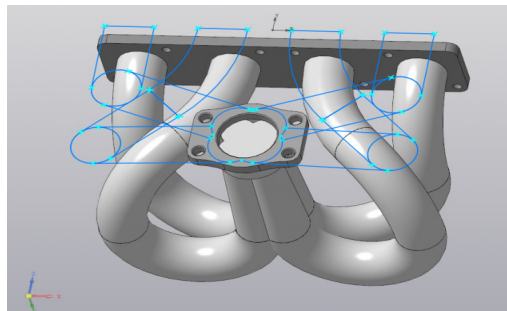
2. Параметризация прямоугольников и многоугольников относительно центра

Прямоугольники и многоугольники теперь параметризованы относительно центра. Так что пользователю не нужно ничего параметризовать самостоятельно.



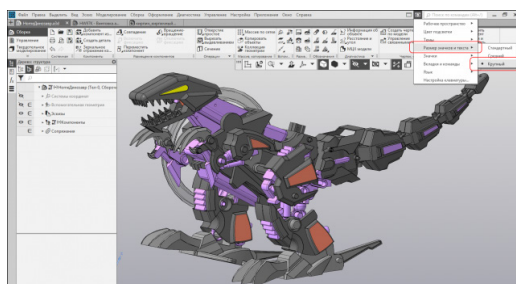
3. Проецирование образующих тел вращения

В эскизе появилась возможность проецировать образующие тел вращения в один клик. Теперь нет необходимости делать для этого дополнительные построения.

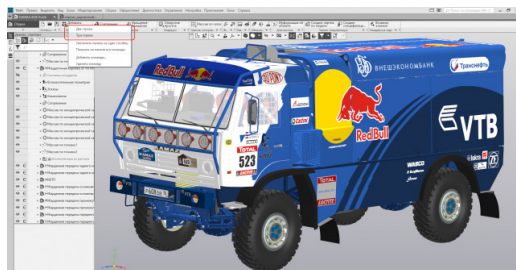


4. Больше настроек интерфейса

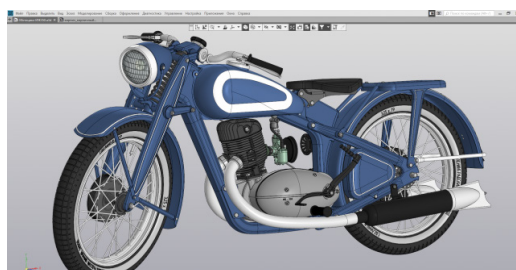
Настройка размера значков и текстов теперь доступна непосредственно из окна КОМПАС. Пользователи с плохим зрением смогут настроить для себя удобный размер иконок. Также сохраняется возможность регулирования величины значков за счет изменения размера системного шрифта в операционной системе. Обе настройки могут работать вместе.



Появилась возможность расположить команды набора в одну, две или три строки.



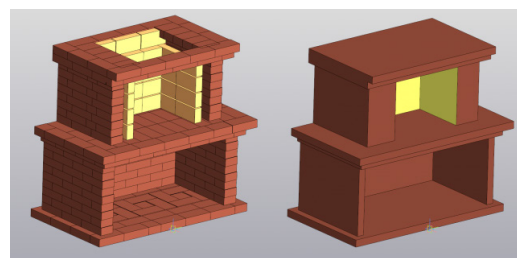
А еще можно практически полностью отключить интерфейс, чтобы как следует рассмотреть модель!



5. Работа со сборками любой сложности

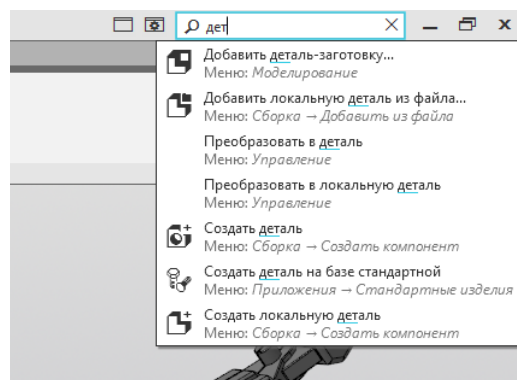
Это возможно благодаря функции «Макет». Она упрощает избыточно сложные

компоненты, заменяет геометрию тяжелого компонента другой более простой моделью с сохранением свойств оригинала и обеспечивает тот самый эффект «непрерывного вращения» громадной сборки. Свойства макетов компонента совпадают со свойствами исходных компонентов. Благодаря этому отчет или спецификация по сборке, состоящей из макетов, будут актуальными. Файл макета необходимо создать заранее.



6. Новый поиск

В КОМПАС–3D v18 Home усовершенствован поиск команд. Теперь набранная часть названия команды подчеркивается синим, а под командами пишется их расположение в меню. Это поможет новичкам быстрее находить нужные команды и запоминать их расположение.



7. Обучающие материалы

Добавлена новая азбука «Приемы работы в КОМПАС–График». Азбука поможет как начинающим, так и опытным пользователям познакомиться с новыми особенностями работы с чертежами, облегчающими работу.

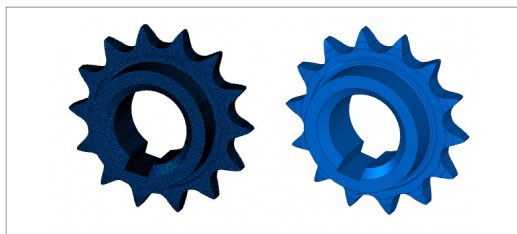
C3D LABS ВЫПУСТИЛА C3D TOOLKIT 2019 С ПЯТЬЮ КОМПОНЕНТАМИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

C3D Labs представляет C3D Toolkit 2019, новую версию комплекта инструментов для разработки инженерного программного обеспечения. Теперь в его состав входят пять программных компонентов: геометрическое ядро C3D Modeler, параметрическое ядро C3D Solver, модуль обмена данными C3D Converter, движок визуализации C3D Vision и новый модуль преобразования полигональных моделей в граничное представление C3D B-Shaper. Тем самым C3D Toolkit подтверждает свой статус самого полного и целостного решения для создания систем класса CAD/CAE/CAM/EDA/BIM.

Ключевыми направлениями при работе над новой версией C3D Toolkit стали расширение функциональности геометрического моделирования и визуализации, повышение производительности и усовершенствование API.

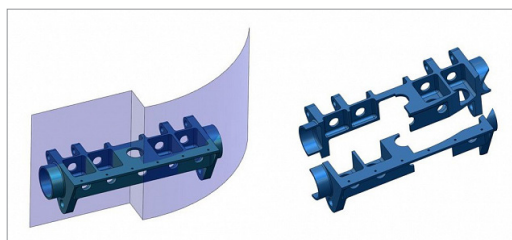
ЧТО УМЕЕТ C3D B-SHAPER 2019

Новый, пятый по счету компонент C3D Toolkit предназначен для работы с полигональными моделями при создании 3D-приложений. Его оригинальный алгоритм преобразует полигональную сетку в модель с граничным представлением (B-rep), которую можно редактировать классическими инструментами CAD — выполнять булевы операции, строить фаски, получать проекции и сечения.



ЧТО НОВОГО В C3D MODELER 2019

Геометрическое ядро пополнилось новыми и улучшенными функциями моделирования, проецирования и отображения геометрических моделей. В моделировании появилась операция сечения тела открытой оболочкой. Оболочка в геометрическом ядре представляет собой связное множество стыкующихся друг с другом граней. Если грани данного множества не имеют края, т.е. все ребра являются пересечением двух соседних граней, то оболочка называется замкнутой. Если же на одной из граней лежит краевое ребро, то оболочка — незамкнутая (она же открытая). Теперь пользователи C3D Modeler могут отсекают часть тела подобным набором граней (открытой оболочкой).

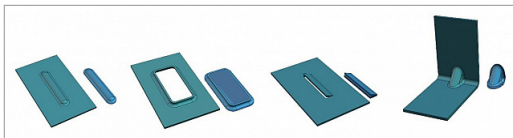


СЕЧЕНИЕ ТЕЛА ОТКРЫТОЙ ОБОЛОЧКОЙ

В моделировании листовых тел, уникальном для геометрических ядер функционале, добавлены размножение листового тела, упрощение развертки, построение ребра усиления с прогибом. Различные элементы листового тела могут быть размножены отдельно от исходного тела. Удобство такого подхода заключается в том, что при добавлении нового элемента нет необходимости обрабатывать исходное тело и сразу объединять его с размноженным объектом. Все заново созданные элементы массива присоединяются к листовому телу за одну операцию.

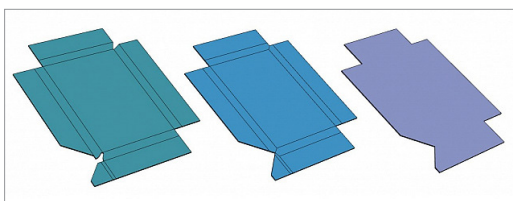
ПОЛИГОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ И ЕЕ ГРАНИЧНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОСЛЕ КОНВЕРТАЦИИ В C3D B-SHAPER

РАЗМНОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЛИСТОВОГО ТЕЛА



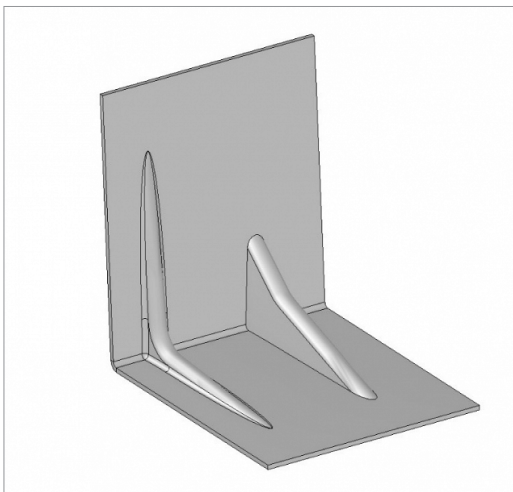
В результате упрощения развертки листового тела модель выглядит как заготовка без сложных мелких форм или большого количества граней, полученных операциями замыкания углов или сгиба.

УПРОЩЕНИЕ РАЗВЕРТКИ



Ребро усиления на сгибе листового тела, которое появилось в предыдущей версии C3D Toolkit, было модифицировано и теперь может строиться с прогибом. При операции разгиба листового тела ребро скрывается, а при сгибе восстанавливается.

РЕБРО УСИЛЕНИЯ С ПРОГИБОМ



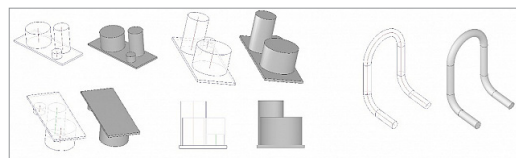
Другие новинки геометрического моделирования:

- управление погрешностью в сравнении подобных поверхностей
- учет нормалей поверхностной направляющей кинематического тела
- добавление привязок по именам в

операции «Уклон»

- реализация возможности именования граничных ребер по именам кривых.

В проецировании пользователям впервые доступно проецирование осевых линий поверхностей в чертеж; доработаны алгоритмы проецирования измененных компонентов сборок, прозрачных тел и условных изображений резьбы; добавлено использование атрибутов для привязок в разрезах и сечениях.



Помимо улучшения и модификации непосредственно вычислительных алгоритмов геометрического ядра, разработчики провели системные работы по повышению производительности и стабильности работы геометрического ядра:

- реализована возможность сохранения в формате C3D в предыдущие релизы
- добавлены чтение и запись исполнений из САПР КОМПАС-3D
- выполнена оптимизация истории построения, что позволило устранить повторное использование данных
- в многопоточном режиме реализована сборка «мусора» – хранящихся в памяти данных, которые в дальнейшем не потребуются для работы приложения.

ЧТО НОВОГО В C3D SOLVER 2019

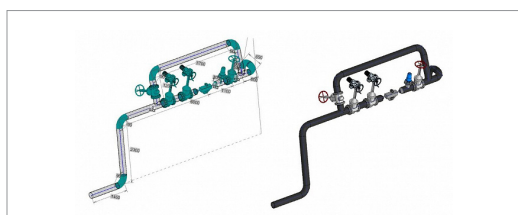
В обновленном параметрическом ядре будут заметны функциональные доработки, апгрейд API и новый раздел в документации.

При классификации задач, которые решает параметрическое ядро C3D Solver,

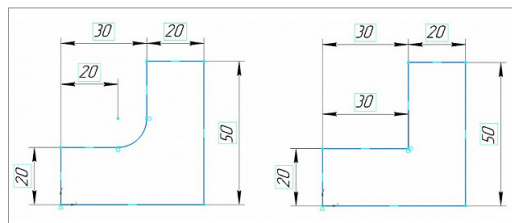
выделяется особый тип – каркасные задачи. Они связаны с потребностями инженерного ПО в моделях каркасно-го характера: трассах трубопроводов, металлоконструкциях. Такие модели отличаются большим числом гладко стыкующихся отрезков и дуг (контуров), привязанных к неподвижным объектам. Например, проектирование коммуникаций в BIM-системе – типичная прикладная задача, в рамках которой сначала собирается каркас (обычно с помощью отрезков и дуг), а затем на его основе приложение генерирует сеть кабелей, трубопроводов и прочих протяженных объектов. Такие модели могут быть очень сложными, поэтому к производительности и решаемости алгоритмов предъявляются серьезные требования. C3D Solver обрабатывает достаточно большие системы уравнений, для упрощения которых применяются специальные методы.

В C3D Solver 2019 проведен комплекс работ в интересах решения каркасных задач:

- тестовая база расширена на основе собственной коллекции тестов и благодаря моделям, полученным от пользователей
- численная устойчивость алгоритмов улучшена за счет более качественной формулировки внутренней системы уравнений
- доработано API параметрического ядра: опция выравнивания для паттернов GCM_ALIGN_WITH_AXIAL_GEOM позволяет формулировать касания с гладкой стыковкой дуг и отрезков за счет меньшего количества вызовов.



Большинство ограничений, которые применяются к окружности (касание, расстояние, точка на окружности и т. д.), в предыдущих версиях C3D Solver работали только для окружности некоторого радиуса ($R > \epsilon$). За счет внутренних переформулировок системы уравнений теперь можно работать с окружностью нулевого радиуса, в частности, при построении скруглений. Например, для случая отключаемых скруглений, когда параметрический чертеж может иметь или не иметь скругления. Дополнительным преимуществом использования окружностей нулевого радиуса стало повышение точности гладких стыковок за счет хорошо обусловленных систем уравнений.

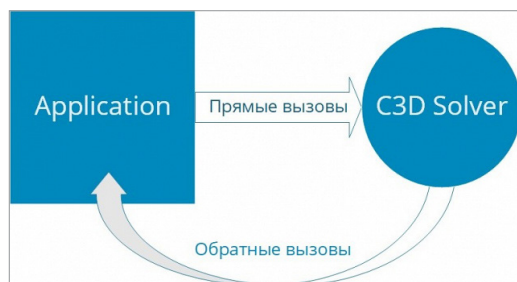


ОТКЛЮЧАЕМЫЕ
СКРУГЛЕНИЯ НА ЧЕР-
ТЕЖЕ

Основу программного интерфейса C3D Solver изначально составляли так называемые прямые вызовы, когда исходные данные для вычислений берутся из того, что было сообщено при вызовах API со стороны приложения. С ростом требований к функциональности параметрического ядра таких вызовов стало недостаточно. Все чаще возникала необходимость в обратных вызовах (callbacks), которые и были реализованы в C3D Solver 2019. Обратные вызовы отвечают концепции функционального программирования, когда в расчетный модуль передают не только исходные данные, но и функции, через которые можно запросить те данные, которые удобнее вычислить на стороне приложения или которые нужны в данный момент времени.

КАРКАСНАЯ МОДЕЛЬ
В C3D SOLVER

ОБРАТНЫЕ ВЫЗОВЫ В C3D SOLVER 2019



ПРЕДСТАВЛЕНИЕ PMI В JT

Для полноты документирования параметрического ядра в руководство разработчика C3D добавлена глава S6 с описанием основ по встраиванию и применению трехмерного геометрического решателя C3D Solver.

ЧТО НОВОГО В C3D CONVERTER 2019

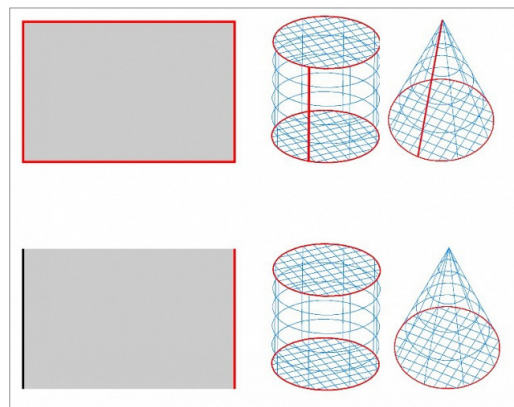
В число приоритетов развития модуля обмена данными C3D Converter входит передача технологических данных для производства (Product Manufacturing Information – PMI), формирование топологии модели в соответствии со спецификой различных CAD-систем, исправление дефектов топологии, поддержка импорта/экспорта актуальных форматов данных.

В C3D Converter 2019 мы расширили передачу PMI через формат JT. Среди параметров линий-выносок пользователь может задать тип законцовки и направление стрелок, явно указать плоскость размещения элемента. При указании размера выбирается его тип, номинал и отклонения, а также единицы измерения.

В результате работы с моделями в формате SAT был реализован экспорт моделей, при котором в файлах обменного формата топология формируется с учетом специфики системы, в которую предполагается импортировать эти файлы. Например, цилиндрическая и коническая поверхности в рамках разных топологических моделей описываются по-разному. Подход, применяемый в геометрическом

```
Description :: Radial Dimension (6)
DisplayPlane.origin :: 0.092 -0.0294089662472334 0.012
DisplayPlane.xaxis :: 0.63121905864763 0.775604602874428 0
DisplayPlane.zaxis :: 0 0 1
LAYER :: 1
Leader[0] ::
Leader[0].Reference :: 1708 48 -1 $SNGID<chain>="JT_PROP_NAME"\0k1
Leader[0].arrowPlacement :: 1
Leader[0].arrowType :: 2
Leader[0].arrowWidth.name :: width4
Leader[0].colour :: 0x00000000
Leader[0].dotDiameter :: 1.5
Leader[0].terminator :: 92 -29.4089662472334 12
textColour :: 0x00000000
textDirection :: -0.118778313026349 0.992920798631298 0
textHeight :: 4.81396910678308
textLeaderPosition :: 2
textOrientation :: 2
textOrigin :: 110.200224659356 -45.111765803299 12
textThickness :: 2
toleranceLeadingZero :: 1
tolerancePrecision :: 2
toleranceTrailingZero :: 1
type :: 3
units :: 1
upperDelta :: 0.1
value :: 8
zeroToleranceDisplay :: 0
```

ядре C3D Modeler, предполагает наличие замкнутых параметрических циклов, включающих в себя специальные виды ребер: швов и полюсных ребер. В рамках другого подхода швы в модели отсутствуют, а полюса обрабатываются особым образом; при этом замкнутость циклов не является обязательной. Практика использования обменных форматов, которая ранее была реализована в модуле C3D Converter как безальтернативная, допускает также принудительное разбиение замкнутых граней. В C3D Converter 2019 мы предлагаем возможность передавать замкнутые грани без принудительного разбиения, что лучше адаптировано к особенностям формата SAT.



Для обнаружения и исправления дефектов в геометрической модели ядро C3D Modeler имеет штатные средства диагностики и лечения. Они обладают

ПОЛЮСЫ И ШВЫ В ФОРМАТАХ C3D И SAT

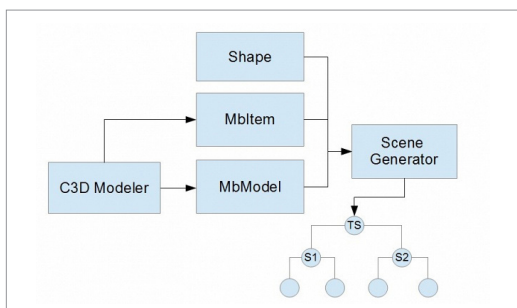
развитым функционалом, но в некоторых случаях могут быть недостаточными при обработке конвертированной модели. В C3D Converter 2019 были добавлены алгоритмы по выявлению и исправлению дефектов топологии, учитывающие специфичность обменных форматов.



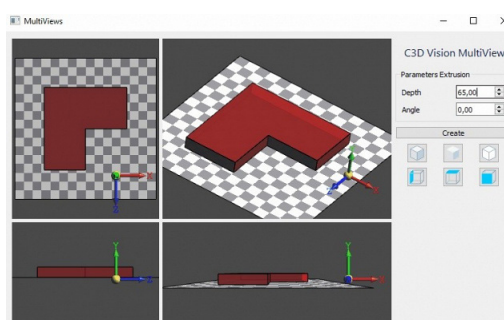
ЧТО НОВОГО В C3D VISION 2019

Обновленный движок прошел через глубокую модернизацию архитектуры. Благодаря ей пользователи получили возможность создавать свои объекты, а также писать процессы создания и редактирования объектов.

В новой версии еще теснее стала интеграция визуализатора с геометрическим ядром C3D Modeler, что позволяет создавать визуальное представление на базе математического представления MbItem, автоматически генерировать сцену на основе геометрической модели MbModel с учетом ссылочной геометрии, а также отслеживать прогресс генерации сцены с помощью ProgressBuild.



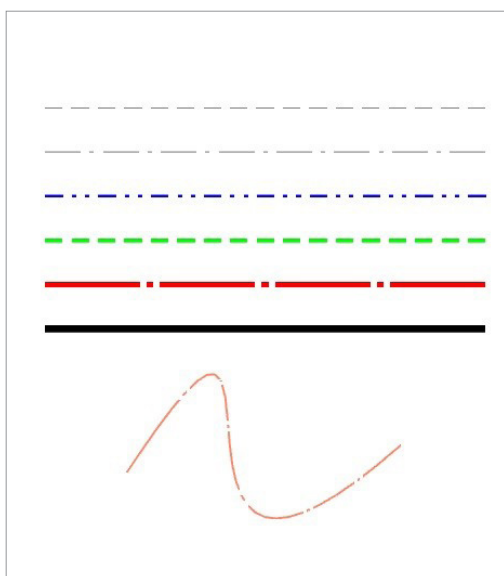
К числу наиболее важных новинок относится поддержка многоуровневой визуализации MultiViews. За счет применения одного графа сцены используется одна модель отображения. На каждом уровне (View) рассчитана своя проекция и собственный режим отображения сцены. Работа инструментов для управления сценой, а также механизм выбора объектов, применяется в единственном экземпляре.



ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ОБОЛОЧЕК

C3D VISION
MULTIVIEWS

C3D Vision 2019 содержит новый класс Pen, определяющий стиль линий. Пользователи могут задавать такие параметры линий, как ширина (Width) и цвет (Color). Визуализатор предлагает следующие типы линий: основная (Solid), осевая (Axial), штриховая (Dashed), штрих-пунктирная с двумя точками (Divide), осевая толстая (AxialFat), штриховая толстая (DashedFat).



СТИЛИ ЛИНИЙ

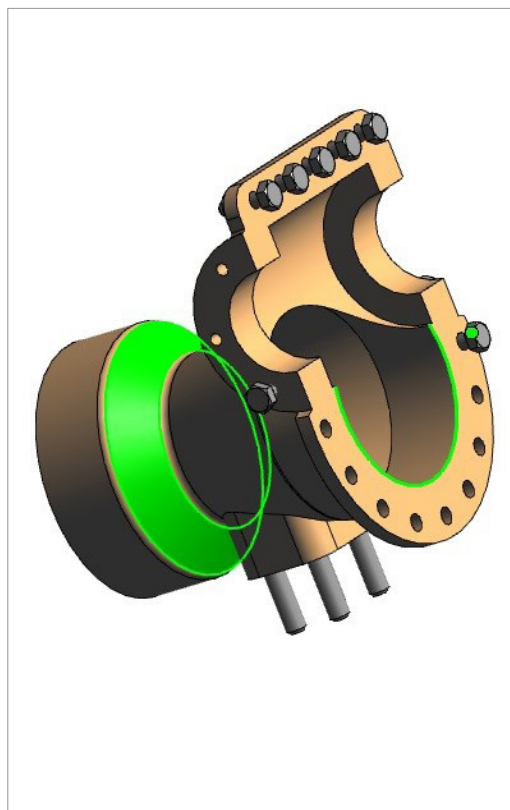
ГЕНЕРАЦИЯ СЦЕНЫ
НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

СЕЛЕКТИРОВАНИЕ
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ
ОБЪЕКТОВ

В инструменте для работы с выбором геометрических объектов SelectManager стали доступны настройки цветов для примитивов, подсветок и выбранных объектов, настройка физических устройств для выбора, а также фильтрация объектов. Режим Multi-selection позволяет накопить объекты в контейнере при их указании, а об изменении содержимого контейнера просигнализирует ObjectSelectionChanged. Для определения объектов, попавших под курсор, добавлен метод ObjectPickSelection.

ЧТО ЕЩЕ НОВОГО В C3D TOOLKIT 2019

Среди технологических новшеств, общих для всех компонентов C3D Toolkit, отметим поддержку Microsoft Visual Studio 2019, Clang 6.0, GCC 7.3. Полный C3D Toolkit 2019 и его отдельные модули доступны для бесплатного тестирования.



УЧЕБНЫЙ КУРС IMACHINING FOR SIEMENS NX

Компания ООО «КамСистемы» анонсирует учебное пособие iMachining for Siemens NX.

О данном курсе:

Целью данного курса является изучение работы с системой Siemens NX при обработке различных деталей с использованием технологий iMachining 2D и iMachining 3D. В нем рассматриваются общие сведения о системе Siemens NX, которые приводятся также в документации на систему и в интерактивной справочной системе. Усвоив базовые навыки работы с системой, вы станете значительно реже обращаться за информацией в справочную систему. В учебном курсе представлены описания многих функций со скриншотами, под-



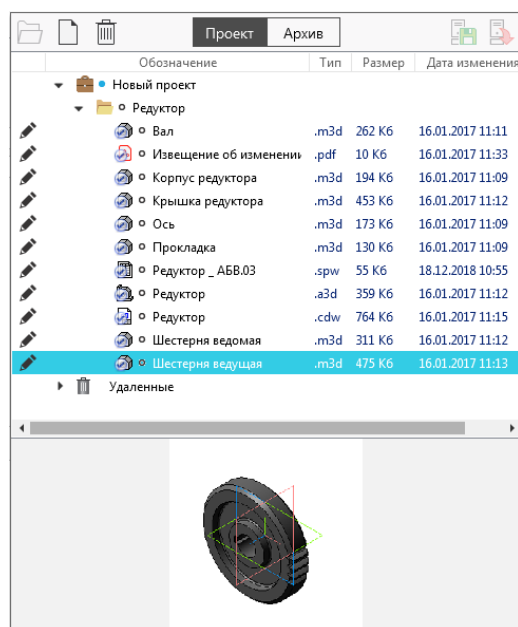
готовленные при помощи систем Siemens — NX 9.0. Пошаговое пояснение того или иного действия. Процесс создания проекта Siemens NX с самого начала с описанием всех этапов. Разбор переходов iMachining 2D и iMachining 3D. А так же ответы на часто задаваемые вопросы.

ЛОЦМАН:КБ 2019. ПОВЫШЕНИЕ УДОБСТВА РАБОТЫ

АСКОН выпустил новую версию PDM-системы ЛОЦМАН:КБ 2019. Перед командой стояла задача сделать работу пользователя в системе еще проще и комфортнее. Так в новой версии появилось более 30 улучшений, которые влияют на весь процесс работы в системе — от операций с файлами до проведения состава изделия в архив.

1. Корзина в Панели файлов

Ранее при удалении файлов их невозможно было восстановить: они исчезали как из локальной папки, так и с сервера. Сейчас в панели появилась Корзина, в которую помещаются папки и файлы после удаления. При необходимости пользователь сможет их восстано-



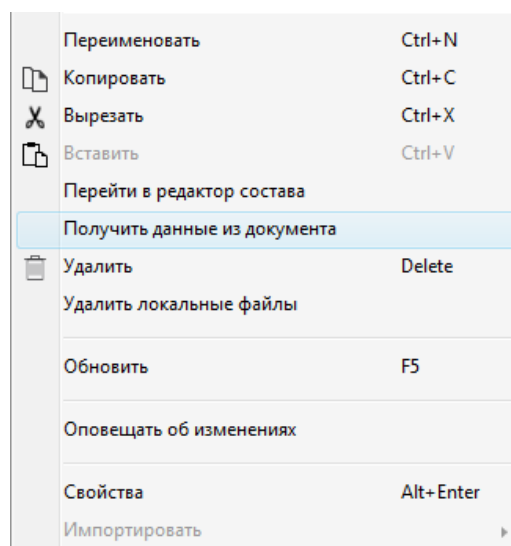
вить, и файлы теперь не пропадут бесследно.

2. Команда формирования состава изделия

Чтобы получить состав изделия в

предыдущих версиях системы, необходимо было произвести несколько вспомогательных действий: создать объект «Сборочная единица», прикрепить к нему документ «3D-сборка» или «Спецификация», прикрепить к документу соответствующий файл. Только после этого в меню можно было выбрать команду получения состава.

Сейчас все стало значительно проще. В панели необходимо выбрать файл и воспользоваться командой



КОМАНДА ФОРМИРОВАНИЯ СОСТАВА ИЗДЕЛИЯ

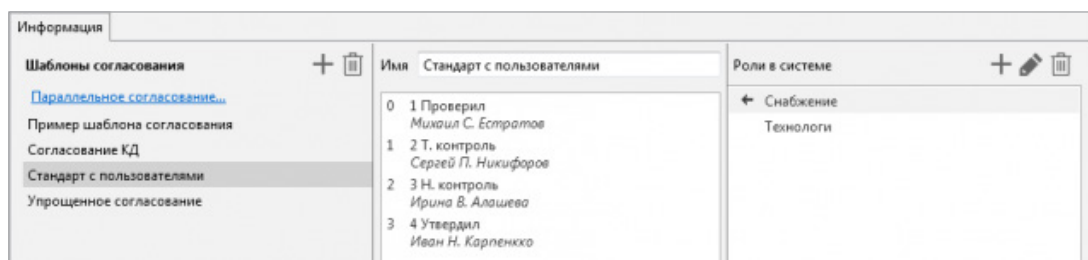
контекстного меню «Получить информацию из документа». Так ЛОЦМАН:КБ 2019 сформирует состав изделия.

КОРЗИНА В ПАНЕЛИ ФАЙЛОВ

3. Шаблоны согласования

Сформированный состав в ЛОЦМАН:КБ возможно согласовать между пользователями с применением параллельной или последовательной процедуры согласования. В новой версии при создании шаблона процедуры можно указывать конкретных пользователей, которые будут участниками процесса согласования по умолчанию.

ШАБЛОНЫ СОГЛАСОВАНИЯ С СОГЛАСУЮЩИМИ ПО УМОЛЧАНИЮ



Если в процедуре согласования постоянно участвуют одни и те же специалисты, то после создания соответствующего шаблона операцию по назначению согласующих лиц выполнять больше не придется.

АСКОН напоминает, что ЛОЦМАН:КБ поддерживает интеграцию с КОМПАС-3D V18, ПОЛИНОМ:MDM, возможна параллельная работа с ЛОЦМАН:PLM в одной базе.

ПРОДУКТЫ АСКОН СЕГОДНЯ И ЗАВТРА. ОТКРЫТА РЕГИСТРАЦИЯ НА СЕРИЮ СЕМИНАРОВ «ДЕНЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЯ С АСКОН 2019»

В прошлом году АСКОН полностью обновила комплекс решений, в этом – сформулировала стратегию развития продуктов до 2025 года, вместе с партнерами по консорциуму «РазвИТие» создаем тяжелый PLM-комплекс — у компании накопилось много важных и полезных новостей и она поделится ими на серии семинаров «День машиностроителя с АСКОН 2019». Регистрация уже открыта!

Что ждет участников «Дня машиностроителя 2019»

- Презентация машиностроительной стратегии АСКОН. Расскажем, каким будет комплекс решений к 2025 году.
- Обзор новых возможностей продуктов и знакомство с функциональностью, которая ждет вас уже в следующем году.

ЛОЦМАН:PLM. Маркируйте до-



кументы штрихкодами или другими отметками. Работайте с макетами КОМПАС-3D и проектами Delta Design. Используйте корзину файлов в ЛОЦМАН:КБ, а также другие новинки.

ПОЛИНОМ:MDM. Листайте журнал событий, пользуйтесь предварительным просмотром изделий, работайте с актуальным наполнением справочников. Расскажем о новых возможностях импорта-экспорта и многом другом.

8D.Управление качеством. Мобильный клиент. Фиксируйте инциденты на месте их возникновения!

ГОЛЬФСТРИМ. Мобильность и электронная подпись в едином инфо-пространстве с Комплексом АСКОН.

КОМПАС-3D. Каркас и поверхности. Все будет гладко. Анализ зазоров и пересечений, автоосевые на телах вращения, выделение объектов в 3D рамкой.

Приложения для КОМПАС-3D. Вставка в сборку крепежного соединения в любом количестве за несколько секунд, а в Трубопроводах появились изоляция и опоры.

САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. Работайте с фрагментами техпроцессов, используйте исполнения в моделях КОМПАС-3D, а также другие возможности новой ВЕРТИКАЛЬ и расчетных приложений для ТПП.

Обзор будущих новинок от партнеров по консорциуму «РазВИТие»

- Доклады предприятий об опыте комплексной цифровизации на отечественном ПО.
- Призы за победу в конкурсе для самых внимательных участников.

Серия семинаров продлится полтора месяца, ее откроет московский форум «РазВИТие». Приходите увидеть новинки и узнать, как именно могут быть решены ваши задачи и какого эффекта вы сможете добиться вместе с АСКОН.

Участие в семинаре бесплатное. Регистрация обязательна.

Ищите свой город в списке и регистрируйтесь на сайте mday.ascon.ru.

Контакты оргкомитета: mday@ascon.ru



Всем на зависть

АНДРЕЙ ЛОВЫГИН

УВЕРЕН, ЧТО ВЫ ЗАМЕТИЛИ МОДЕРНИЗАЦИЮ, ПРОВОДИМУЮ ЭТИМ ЛЕТОМ НА ПОРТАЛЕ "ПЛАНЕТА САМ". МЫ СТАРАЕМСЯ СООТВЕТСТВОВАТЬ АКТУАЛЬНЫМ ТРЕНДАМ И НЕ БОИМСЯ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАТЬ С НОВЫМИ СПОСОБАМИ ДОСТАВКИ ИНФОРМАЦИИ О СОБЫТИЯХ ИЗ МИРА ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА — РЕЧЬ, ПРЕЖДЕ ВСЕГО, ИДЕТ О СОЗДАНИИ СОБСТВЕННОГО НОВОСТНОГО КАНАЛА "CAD/CAM TV" НА YOUTUBE И ПОЯВЛЕНИИ СВЯЗАННОГО С НИМ РАЗДЕЛА "ВИДЕО". СЕЙЧАС ЖЕ ПРИШЛА ИДЕЯ ВЗГЛЯНУТЬ НА НАШИ ТРАДИЦИОННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ, СДЕЛАННЫЕ ЗА МИНУВШУЮ ПЯТИЛЕТКУ И РАЗОБРАТЬСЯ, ЧТО ЧИТАТЕЛЯМ ПРИГЛЯНУЛОСЬ БОЛЬШЕ ВСЕГО И, ЗАОДНО, ПРОДЕМОНСТРИРОВАТЬ РЕКЛАМОДАТЕЛЯМ ПОТЕНЦИАЛ НАШЕГО РЕСУРСА. ВПЕРВЫЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМ РЕЙТИНГ СТАТЕЙ, РАНЖИРОВАННЫХ ПО РУБРИКАМ И СНАБЖЕННЫХ ДАННЫМИ О КОЛИЧЕСТВЕ ПРОСМОТРОВ.



Рынок

1. 44633 просм.: "Системы мониторинга станков с ЧПУ в России. Обзор технологий и рынка за 2016 г."
2. 15250 просм.: "Обзор российского рынка САМ за 2016 год"
3. 11302 просм.: "Обзор российского рынка САМ за 2014 год"

Эксклюзив

1. 17833 просм.: "Будущее САМ-систем"
2. 11748 просм.: "Десятый СПРУТ: эксклюзивный обзор новой версии SprutCAM"
3. 7753 просм.: "Обзор сайтов САМ-систем на русском языке"

Технологии

1. 4094 просм.: "Организация управления данными об инструменте на современном предприятии с помощью WinTool"

2. 3033 просм.: "Будущее производства: какие профессии нужны?"

3. 2968 просм.: "Уникальное решение для создания конструкторской и технологической документации в NX"

Привет, инженер!

1. 4810 просм.: "Роботы и искусство"

2. 4376 просм.: "Импортозамещение & CAM"

3. 2965 просм.: "Битва на поле CAM"

Тонкости CAM

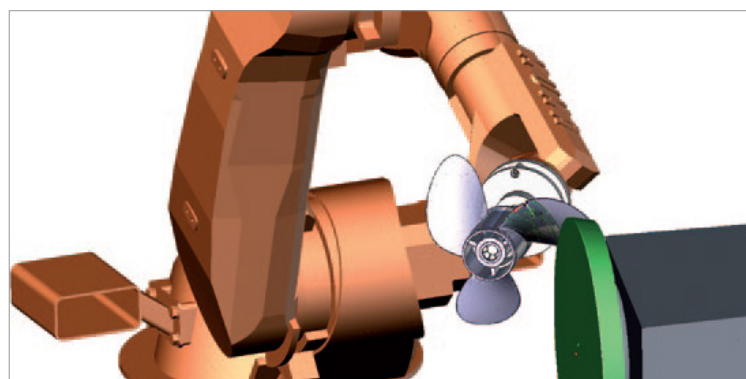
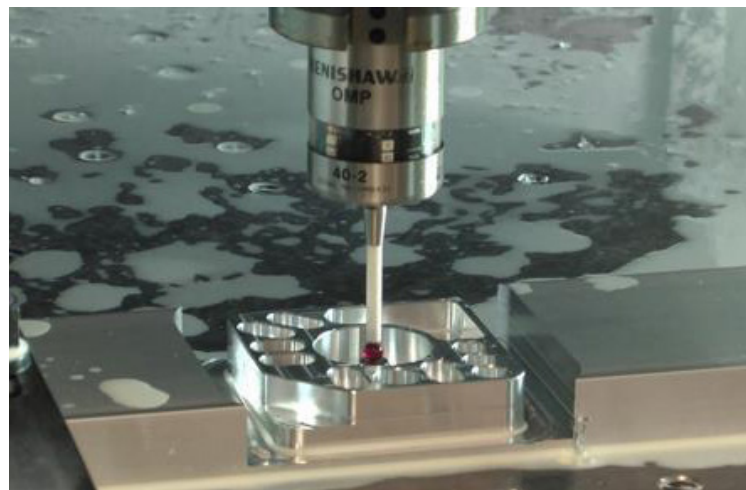
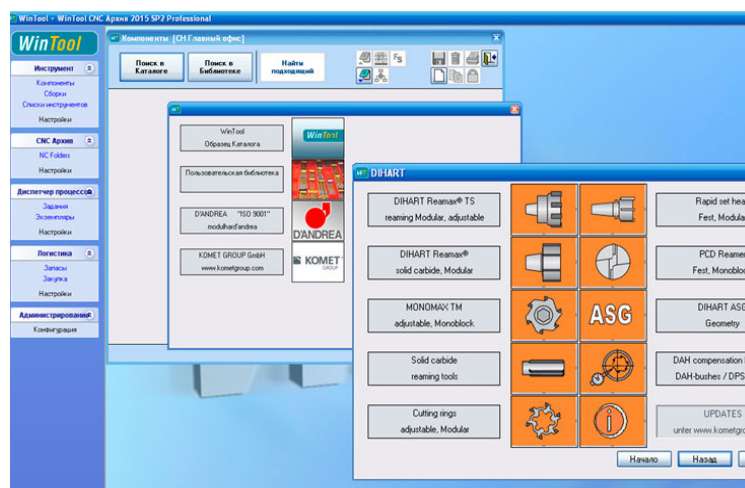
1. 8332 просм.: "Опыт решения различных проблем обработки на станках с ЧПУ"

2. 4086 просм.: "Постпроцессоры как эффективное средство повышения производительности оборудования"

3. 3974 просм.: "Обработка шнеков на токарных станках с ЧПУ"

Практика успеха

1. 5072 просм.: "Программирование промышленных роботов в SprutCAM Robot"



2. 3990 просм.: "Применение САМ-системы PowerMILL Robot в фирме Artem для изготовления гигантских скульптур"

3.3860 просм.: "Игрушки для настоящих мужчин"

Шоу-рум

1. 2749 просм.: "Удивительный ИННОПРОМ"

2. 2483 просм.: "Конференция дилеров SprutCAM 2015"

3. 1950 просм.: "На Форуме «Белые ночи САПР» партнеры АСКОН представили свои разработки"

Сделано в России

1. 4790 просм.: "ADEM учится симуляции обработки по G-коду"

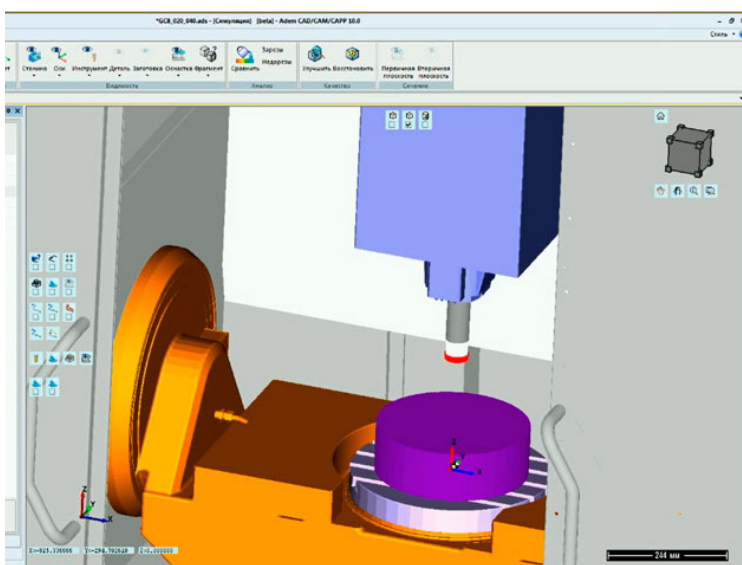
2. 4333 просм.: "Санкции, политика импортозамещения и даже кризис помогают развитию станкостроения"

3. 4156 просм.: "Сова на дежурстве: OWL SCADA - новая MDC/MES-система от КАЛАШНИКОВ ИНЖИНИРИНГ"

Хай-тек

1. 12486 просм.: "Как HAAS облегчает жизнь оператору станка"

2. 6091 просм.: "Гибрид 5-ти осевого фрезерного станка и 3D принтера, печатающего металлом"



3. 3652 просм.: "Обработка в поле допуска" в новом CAMWorks"

Гость редакции

1. 5792 просм.: "Постпроцессоры — дело тонкое"
2. 4579 просм.: "Двухъядерный NCManager"

3. 4301 просм.: "Опыт нашей команды в CAM — это несколько десятков лет работы"

Тест-драйв

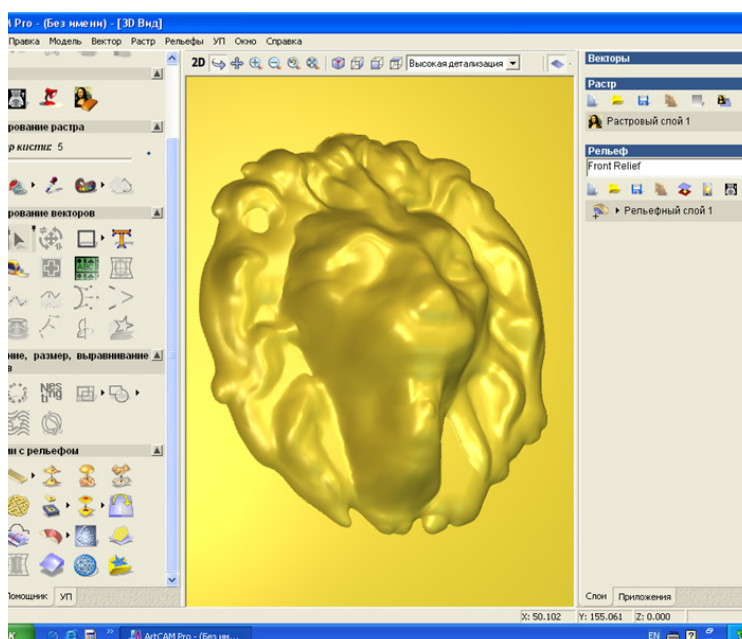
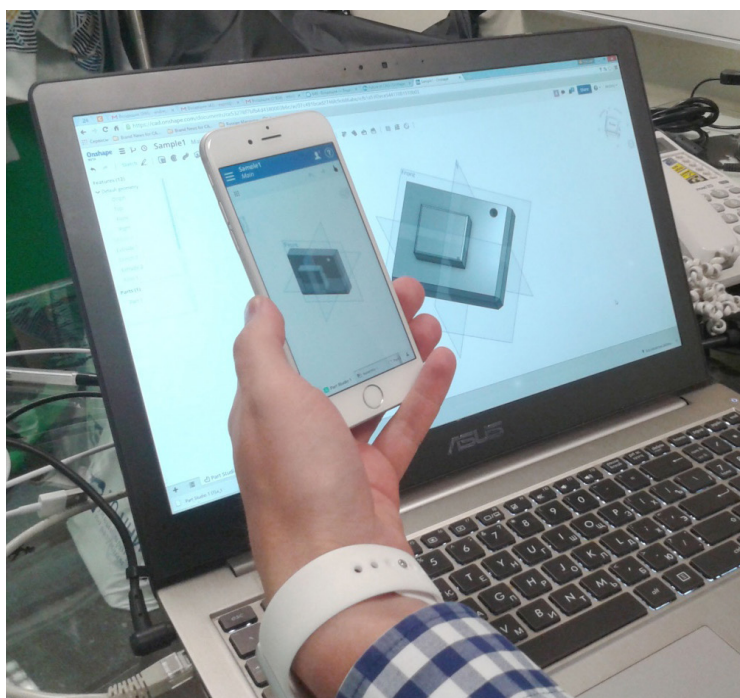
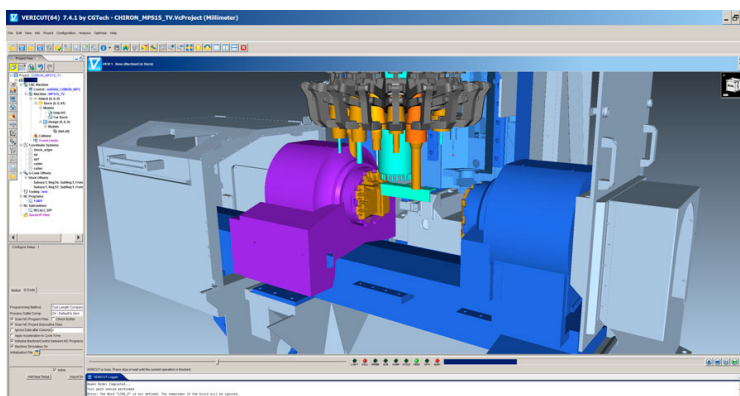
1. 5355 просм.: "Onshape на службе CAM"

2. 4630 просм.: "Обзор новых возможностей CAM-системы ESPRIT 2015"

3. 3564 просм.: "Социальная CAM-сеть. Обзор Autodesk CAM 360"

ТОП-5 новостей

- 32020 просм.: "ArtCAM 2015 SP1 доступен для скачивания"
- 13802 просм.: "Новый симулятор стойки ЧПУ FANUC для студентов"
- 8666 просм.: "CIMCO Edit 8 на русском языке"
- 3834 просм.: "Конференция "Построение эффективного машиностроительного производства-2017"
- 3084 просм.: "SprutCAM "Практик"



Как САМ-система помогает компаниям улучшать программы для новых станков

ДЖУЛИЯ ХАЙДЕР (JULIA HIDER), ПЕРЕВОД: АЛЛА СКОБЕЛЕВА

ИНОГДА ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАНОВЯТСЯ ЗАМЕТНЫ "УЗКИЕ" МЕСТА В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ. ПЕРЕХОД НА НОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ИНСТРУМЕНТ, СИСТЕМУ АВТОМАТИЗАЦИИ ИЛИ КОНТРОЛЯ СПОСОБЕН ПОМОЧЬ ПРЕДПРИЯТИЮ ПОЛУЧИТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ОТДАЧУ ОТ СВОИХ ИНВЕСТИЦИЙ. УСТАРЕВШАЯ САМ-СИСТЕМА НЕ ПОЗВОЛЯЛА КОМПАНИИ GEOSPACE TECHNOLOGIES (ХЬЮСТОН, ШТАТ ТЕХАС) ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ НОВОГО ТОКАРНОГО ЦЕНТРА. ПОСЛЕ ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ GEOSPACE TECHNOLOGIES УСОВЕРШЕНСТВОВАЛА ПРОГРАММЫ ДЛЯ МНОГИХ ДЕТАЛЕЙ, ЧТО ПОМОГЛО ДОБИТЬСЯ СУЩЕСТВЕННОЙ ЭКОНОМИИ ВРЕМЕНИ И СРЕДСТВ.

Сохранение потока данных

С 1980 года Geospace Technologies разрабатывает инновационные продукты для нефтяной промышленности, в том числе геофоны, печатающие механизмы и системы "land-to-deep sea" для оборудования, собирающего сейсмические данные. В частности, сбор сейсмических данных стал одной из наиболее часто используемых технологий в нефтяной промышленности для поиска подземных месторождений нефти и газа.

Сейсмическое оборудование нужно для сбора звуковых данных, которые затем используются для создания карт недр Земли. Эти карты помогают нефтегазовым компаниям искать потенциальные или существующие

нефтегазоносные пласты. Для нефтяной промышленности крайне важно эффективно находить и разрабатывать углеводородные ресурсы. Поскольку поиск месторождений нефти и газа продолжается, сбор сейсмических данных и картографирование недр стали одной из наиболее часто применяемой технологий в нефтяной промышленности. И потребность в точных и экономически эффективных технологиях продолжает расти. Ученые-геологи используют инструменты и оборудование компании Geospace Technologies, чтобы поддерживать поток данных.

Эффективность и надежность являются ключом к успеху, как для Geospace Technologies, так и для не-

фтяных компаний. Жесткие сроки поставки являются еще одним ключевым фактором для отрасли. Например, компании может стоить до 300 000 долларов в день, чтобы зафрахтовать большой корабль для геологической разведки. Заставлять судно стоять в доке в ожидании доставки оборудования недопустимо. Для Geospace Technologies эти ограничения означают, что она не может полагаться на внешних поставщиков. Внешние поставщики, особенно находящиеся за рубежом, имеют свои собственные приоритеты и не всегда могут доставить продукцию вовремя. Компания решает эту проблему, производя большинство своих продуктов и деталей самостоятельно.

Обновление программного обеспечения

В Geospace работают более 200 сотрудников, которые выполняют литье под давлением, изготавливают пресс-формы, печатные платы, металлические и пластиковые детали. У компании есть 33 станка с ЧПУ, а также ручные станки и вспомогательное оборудование. Недавно Geospace инвестировала в новое, более совершенное оборудование - Citizen Miyano Machinery ABX-51TH3. Этот поворотный центр имеет три револьверных головки: верхнюю с левой и правой сторон и нижнюю, способную работать с обеих сторон.

Geospace Technologies использовала одну CAM-систему в течение многих лет, и изначально проект нового станка был разработан для этого ПО. Однако инженеры-технологи компании столкнулись с трудностями, пытаясь в полной мере использовать богатые возможности станка. Например, полное задействование трех головок станка было затруднено тем, что простой перенос операции с одной головки на другую часто требовал запуска программы с начала. Джастина Генри (Justin Henry), главному технологу Geospace Technologies, была поставлена задача модернизировать программное обеспечение. Повышение эффективности многозадачных станков, таких как токарно-фрезерные и автоматы



продольного точения, было приоритетным. «Я сравнил нескольких лидеров рынка и выбрал ESPRIT от DP Technology, потому что он обеспечивает наилучшую поддержку, которую я видел для продвинутых станков», - говорит г-н Генри.

ESPRIT от DP Technology — мощная, полнофункциональная CAM-система для программирования, оптимизации и симуляции обработки на станках с ЧПУ, поддерживающая производственный процесс целиком, начиная от CAD-файла и заканчивая готовой деталью. ПО поставляется с сертифицированным на заводе-производителе постпроцессором, который гарантирует корректную работу управляющей программы и раскрывает все возможности станка.

Для оказания помощи был привлечен Виктор Давила (Victor Davila) из Shape Design, реселлер ESPRIT. «Мы помогли Geospace, показав им, чего они могут достичь с помощью

ESPRIT. У компании различные станки и сотрудники, их ограничивало неэффективное программное обеспечение», - отмечает г-н Давила. «Новое оборудование сделало это "узкое место" более заметным. Я сказал им, что они могут написать код, перенести его на компьютер и изготовить детали качественно с первого раза».

Есть несколько причин, по которым Geospace выбрала CAD/CAM-систему ESPRIT. Одна из главных - он дал компании больше возможностей и контроля. ESPRIT также настраивается для удовлетворения меняющихся потребностей производителей и изготовителей станков. «Большинство CAM-систем не позволяют вам этого сделать», - говорит г-н Давила.

Сокращение времени цикла
После обучения новому программному обеспечению г-н Генри сосредоточился на улучшении программы, используемой для производства детали, называемой

ПРОГРАММИСТ
АЛЕХАНДРО ПЕРЕС
(ALEJANDRO PEREZ)
И ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ
ДЖАСТИН ГЕНРИ
(JUSTIN HENRY)
ОСВАИВАЮТ НОВЫЙ
СТАНОК CITIZEN
MIYANO ABX-51TH3



торцевой крышкой. Она имеет шесть уплотнительных колец для защиты электронных компонентов от гидростатического давления на дне океана во время сейсмического картирования. Слишком сложные для лития под давлением торцевые крышки изготавливаются из пластика количеством почти 50000 в год. Программист Geospace Technologies открыл модель детали SolidWorks в ESPRIT и использовал программный компонент автоматического распознавания элементов для определения операций обработки, необходимых для создания каждого элемента. В нескольких случаях г-н Генри вручную создавал элементы, основанные на его собственных представлениях о том, как должна быть изготовлена

деталь. Например, он объединил отверстие и зенковку в единый элемент, так что оба они могли быть изготовлены с помощью одного инструмента.

Программист приступил к назначению операций обработки для максимального использования головок станка. В исходной программе одна револьверная головка производила два радиальных просверленных и резьбовых отверстия одно за другим. Благодаря новой CAM-системе оба отверстия обрабатываются одновременно на передней стороне станка двумя синхронизированными револьверными головками. Еще одна особенность - сквозное осевое отверстие с несколькими ступенями было предварительно просверлено и расточено четырьмя раз-

личными инструментами. С ESPRIT программист смог изменить способ обработки этой детали, так, чтобы после сверления отверстия удерживался один инструмент с твердосплавными пластинами для выполнения всех шагов, пока деталь вращается. Новый подход экономит время цикла за счет уменьшения количества смен инструмента. Geospace Technologies также смогла регулировать скорость резания и подачу, чтобы в полной мере использовать возможности инструмента. Новые подачи и скорости были проверены и настроены на станке, а финальные параметры были перенесены в УП. Помимо этого в ESPRIT есть возможность проводить анализ временных затрат в программном обеспечении.

Искусственный интеллект или хайп для станков

АНДРЕЙ ЛОВЫГИН

“...ДЕВЯНОСТО ПРОЦЕНТОВ ВСЕХ СТАРТАПОВ — ЭТО ЧИСТОЙ ВОДЫ КИДАЛОВО.

— УХ ТЫ. ПРЯМО-ТАКИ КИДАЛОВО?

— НУ НЕ В ПРЯМОМ УГОЛОВНОМ СМЫСЛЕ. ПРОСТО ИХ НАЧИНАЮТ С ОДНОЙ ЦЕЛЬЮ — СОЗДАТЬ ВИДИМОСТЬ ДВИЖУХИ, ЧЕГО-ТО ТАКОГО МНОГООБЕЩАЮЩЕГО И РВУЩЕГОСЯ В НЕБО, И СРАЗУ, ПОКА НИКТО НЕ РАЗОБРАЛСЯ, ЭТУ ВИДИМОСТЬ ПРОДАТЬ. ПРОДАЮТ В ТАКИХ СЛУЧАЯХ, ПО СУТИ, ПРЕЗЕНТАЦИЮ С КАРТИНКАМИ, ФАЙЛ ПРОГРАММЫ «POWER POINT», А ДЕНЬГИ БЕРУТ НАСТОЯЩИЕ...”

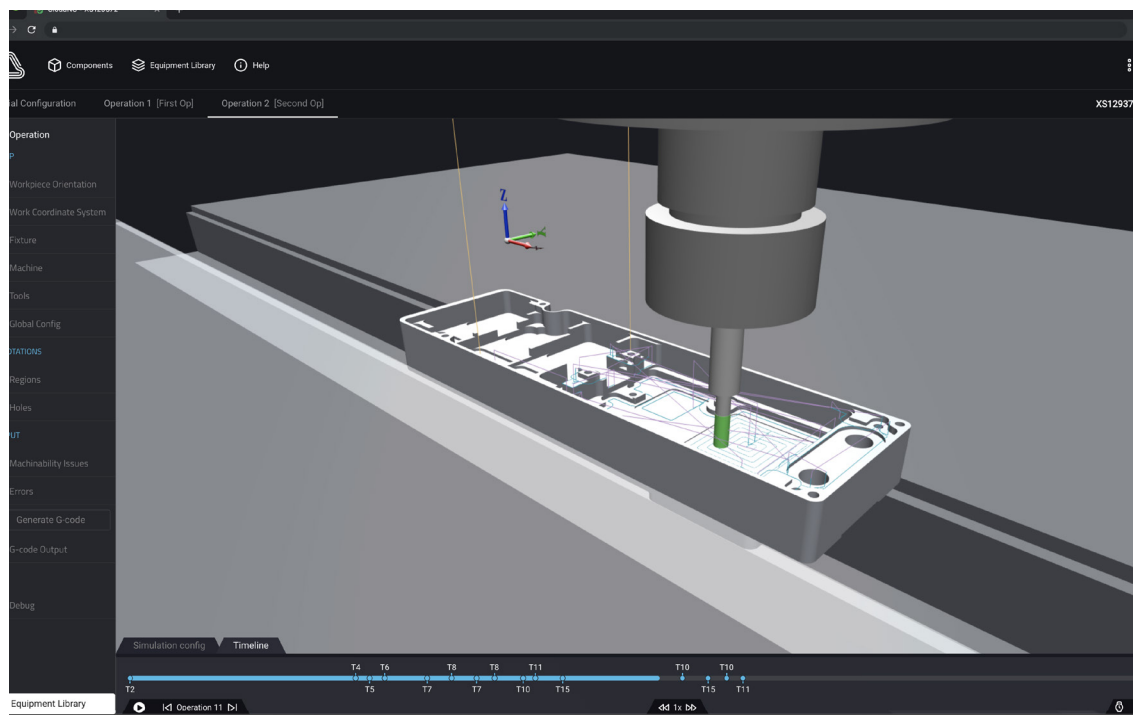
ИЗ КНИГИ В. ПЕЛЕВИНА “ТАЙНЫЕ ВИДЫ НА ГОРУ ФУДЗИ”.



Последние пару месяцев я активно интересуюсь темой искусственного интеллекта в промышленности. Если в металлургии, нефтегазовой и химической отраслях технологии машинного обучения уже применяются и неплохо справляются с задачами оптимизации производственных процессов и экономии ресурсов,

то в дискретной промышленности, в частности применительно к станкам с ЧПУ кейсы не очевидны, в большинстве своем стопорятся в форме научных публикаций, редко притворяются в жизнь и уж точно не выглядят как продукты или законченные решения - НИОКР одним словом.

Наткнулся в сети на прошлогоднюю статью о британском стартапе CloudNC, поднявшем неплохие инвестиции (более 9 млн фунтов) на создание программного обеспечения и облачного сервиса, которые должны кардинальным образом автоматизировать программирование фрезерных станков с ЧПУ. Новый

ИНТЕРФЕЙС
CLOUDNC

уровень производительности, по словам гендиректора и основателя компании Тэо Сэвила (Theo Saville), будет достигнут за счет применения “прорывных AI методов”, способных сделать из фрезерного станка с ЧПУ подобие 3D принтера, которому, к слову, кроме филамента (материала) и STL модели на входе ничего больше не требуется.

Дальнейшее изучение инициативы привело на сайт проекта и к нескольким интервью, в которых молодые новаторы из CloudNC рассуждают о том, что в цене продукции любого металлообрабатывающего производства значительную долю занимает процесс программирования в САМ-системе, и о связанной с этим низкой эффективностью — мол, человек не может без помощи ИИ из миллиона вариантов выбрать два-три наилучших, да и работает технолог медленно. Достаточно спорное утверждение, учитывая, что практически

любая современная САМ-система предлагает функционал для автоматического распознавания конструктивных элементов детали и быстрой генерации траекторий приемлемого качества, например для 3-х осевой фрезерной обработки.

Вполне земной оказалась бизнес-модель компании — в теории пользователь отправляет на сайт модель будущей детали и через какое-то время получает готовый экземпляр или партию, прямо как в существующих сервисах по печати фотографий и изделий из пластика. Пока же дело обстоит так: есть веб-форма, куда требуется загрузить 3D модель, и есть обещание, что в течение 24 часов вы получите в ответ коммерческое предложение на механообработку. Откровенно говоря, небольшой прогресс за год, а учитывая, что у компании имеется парк станков с ЧПУ, возникает ощущение, что инновационная составляющая проекта служит

лишь красивой маркетинговой оберткой для привлечения заказчиков и инвесторов.

Не исключено, что моему скепсису здесь не место, и в один прекрасный день CloudNC выдаст что-то действительно стоящее (ведь говорят же они о команде из 14 разработчиков) и инновационное. Вопросы в другом: будет ли новое решение масштабируемым, то есть эффективным не только для их собственного производства, чем оно принципиально отличается от просто САМ-системы в облаке, и причем здесь искусственный интеллект?

В общем, хочу сказать, что в ближайшее время нас с вами накроет волна хайпа, связанного с применением AI для станков и CAD/CAM. Не знаю, хорошо это или плохо, но уже собирается на ЕМО (16 — 21 сентября, Ганновер), чтобы лично познакомиться с теми, кто эту волну гонит или собирается оседлать.

Техтран – Раскрой листового материала (версия 9): проектирование и база данных

ВЛАДИСЛАВ КИРИЛЕНКО

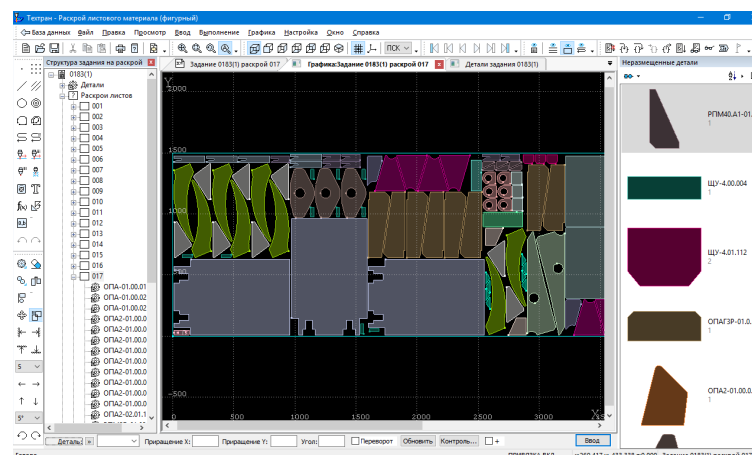
ОТ РЕДАКЦИИ: НЕ ТАК ДАВНО ВЫШЛА НОВАЯ 9-АЯ ВЕРСИЯ ПРОГРАММЫ ТЕХТРАН® – РАСКРОЙ ЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА. СОФТ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ РАСКРОЯ ЛИСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И СОЧЕТАЕТ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ С ФУНКЦИЯМИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА. О СРЕДСТВАХ НАВИГАЦИИ ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ, ОСОБЕННОСТЯХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАДАНИЯ НА РАСКРОЙ И ДРУГИХ НОВЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ РАССКАЖЕТ В СВОЕЙ СТАТЬЕ ВЛАДИСЛАВ КИРИЛЕНКО, СПЕЦИАЛИСТ КОМПАНИИ НИП-ИНФОРМАТИКА.

РИС. 1. ЭЛЕМЕНТЫ РЕЖИМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Из версии в версию Техтран обрстал новыми функциями, оставляя без существенных изменений основу основ системы — механизм управления объектами через базу данных. Пользователи сетовали на то, что им не всегда требуется столь мощный аппарат, когда предстоит выполнить простейшую операцию. Назрела необходимость реформ, направленных на упрощение работы, придание интерфейсу «интуитивной ясности».

В новой версии хотелось оптимальным образом выстроить сценарии работы. В первую очередь это затронуло несколько ключевых операций, а также наиболее «узких» мест, которые могли вызывать затруднения при освоении системы. Работа была сосредоточена на следующих направлениях:

- функционирование программы в двух режимах: проектирование и база данных;
- навигация при проектиро-



вании задания на раскрой;

- навигация при работе с базой данных;
- размещение деталей на листе;
- приведение к единому стилю дизайна значков команд.

Два режима работы программы

В организационном плане программа Техтран — Раскрой листового материала представляет собой достаточно сложный механизм. Сложность механизма, в числе прочего,

обусловлена соединением в одной программе разных компонентов: базы данных с одной стороны и средств проектирования с другой. И проблема заключается в том, что когда компоненты используются не одновременно, а на разных этапах работы, то большое число неиспользуемых функций утяжеляет управление системой при выполнении отдельной операции.

Чтобы избежать сложности, предлагается использовать два режима работы: Проектирование и База данных. Фактиче-

ски таким образом программа делится на две части, сохраняя общую основу. Выбранный режим определяет набор ключевых элементов интерфейса. Во-первых, они фокусируют внимание на определенных задачах и скрывают элементы интерфейса, без которых можно обойтись. А во-вторых, открывают возможность с самого начала работать в усеченной системе (и за счёт этого гораздо более управляемой) в тех ситуациях, когда расширенные возможности не требуются.

Назначение режима Проектирование — определить список деталей, разместить их на листах и обработать. Основной инструмент — графический редактор в сочетании со средствами навигации для выбора деталей и листов (рис. 1).

Работа ведется в рамках текущего задания на раскрой (подробнее об этом в разделе «Проектирование задания на раскрой»). Не требуется отвлекаться на вопросы организации инфраструктуры, в которой существуют объекты. Вообще, не обязательно что-либо знать о базе данных, обращаясь к ней только в случае необходимости, например, для выбора деталей.

Большинство пользователей найдёт в этом режиме всё необходимое на разных этапах проектирования.

Режим База данных ориентирован на более подготовленных пользователей. Он возник под влиянием опыта применения системы на больших предприятиях, где решаются задачи планирования производства и

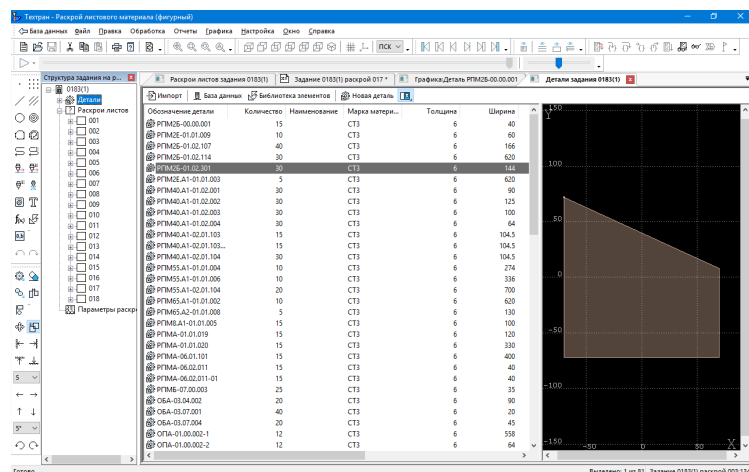


РИС. 2. ПАНЕЛЬ ЗАДАНИЕ НА РАСКРОЙ И ТАБЛИЦА ДЕТАЛИ ЗАДАНИЯ

повторного использования результатов проектирования.

Управление объектами в этом режиме ведётся через окно База данных. База предназначена для хранения объектов, относящихся к деятельности всего предприятия, включая не только текущее задание на раскрой, но и множество предыдущих, а также склад листов, набор деталей и т.д. Можно сказать, что в данном случае режим Проектирование действует как составная часть более мощного режима База данных, включаясь тогда, когда требуется перейти к работе с каким-то определенным заданием на раскрой.

Предусмотрена настройка, определяющая режим, в котором начинается работа. Мы исходим из того, что обычно используется какой-то определенный режим. Выбор происходит из уклада, сложившегося на предприятии: где-то используют базу данных, где-то каждый раз импортируют новые детали по мере поступления заказа.

Приверженцам более усеченного режима Проектирование (а таких подавляющее боль-

шинство) настройка начального режима позволяет, по сути дела, скрыть всю расширенную часть системы и тем самым весьма упростить себе жизнь. Тогда при запуске программы будет пропущена целая цепочка действий, предваряющих основную работу, повторяющуюся из раза в раз. И это не только экономия усилий, но и отсутствие повода «заблудиться» в «лабиринтах» меню, что особенно важно на этапе освоения системы.

Что же касается сторонников режима База данных, то для них дополнительная функциональность не станет обременительна, поскольку она соответствует их обычному режиму работы.

Проектирование задания на раскрой

Понятие задание на раскрой объединяет весь набор данных для проектирования раскроев листов, изготавливаемых из заданного набора деталей. Не случайно управление объектами организовано именно в рамках задания на раскрой. И в качестве главного инструмента в наше распоряжение поступает панель, которая так и назы-

вается — Задание на раскрой (рис. 2).

Панель Задание на раскрой. Эта достаточно компактная панель, постоянно присутствуя на экране, дает возможность оперативно переключаться между объектами. Объекты отображаются в виде структуры, состоящей из нескольких разделов: деталей, параметров и раскроев листов. Для просмотра и редактирования объекты открываются в соседнем окне, причем можно открыть как отдельный элемент (например, деталь), так и целый раздел в виде таблицы элементов определенного типа (например, Детали задания).

Детали задания и раскрой листов задания. Эти специализированные таблицы предназначены для работы со списком объектов с традиционным набором команд: Добавление, Удаление, Копирование и т.п. Таблицы отображают подробную информацию об объектах. Здесь удобно сравнивать параметры объектов, производить сортировку, выполнять пакетную обработку и т.д.

Прежде всего таблицы позволяют добавить объекты в задание, поэтому над ними в виде кнопок представлены варианты, которыми можно воспользоваться. Например, детали можно импортировать из файла или базы данных, загрузить из библиотеки элементов или построить в графическом редакторе.

Частное задание на раскрой. Если мы решаем «одноразовую» задачу, не предполагая в дальнейшем воспользоваться

ее результатами, нам не обязательно заносить задание на раскрой в базу данных. В такой ситуации совершенно ни к чему производить лишние действия и заполнять место для хранения результатов. Это не означает, что данные вообще не сохраняются или будут потеряны при выходе из программы. Задание сохраняется в неизменном виде вплоть до завершения, пока не будет создано новое задание.

Частные детали задания. Это детали, которые определяются внутри некоторого задания, но не попадают в общедоступную базу данных. Их нельзя использовать в других заданиях, как обычные (не частные) детали, которые рассчитаны на многократное использование. Необходимость в частных деталях может быть вызвана тем, что при импорте деталей их обозначения не обязательно согласованы и могут пересекаться. А в базу данных нельзя включить объекты с одинаковыми именами — так же, как в файловой системе невозможно поместить файлы с одинаковыми именами в одну и ту же папку.

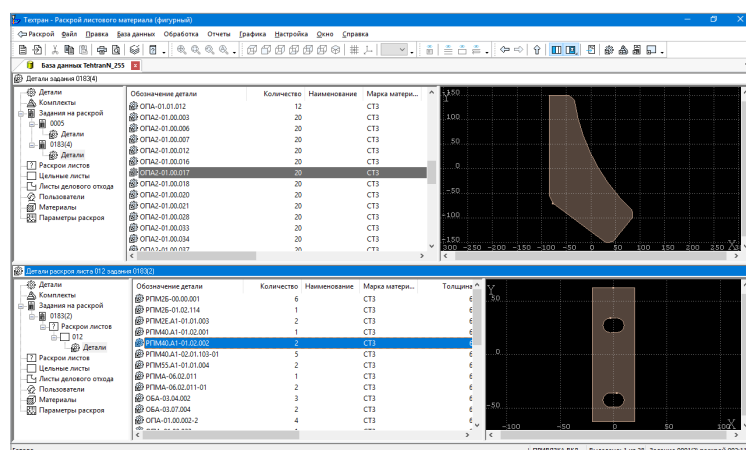
Детали, размещенные на листе. С помощью структуры задания можно получить список деталей, размещенных на листе, и увидеть в графическом окне, где именно на листе расположена деталь с определенным обозначением.

Автоматизация проектирования. С помощью панели Задание на раскрой можно выполнять различные сценарии проектирования в автоматическом режиме. Это может быть автоматическое размещение деталей на листах или пакетная обработка раскроев листов. Представление задания в виде структуры и в виде таблиц дает возможность оперативно выделять объекты, над которыми производится та или иная операция, и просматривать результат ее выполнения.

Средства навигации для работы с базой данных

Ставшее уже привычным окно базы данных Техтрана превратилось в панель, дополненную несколькими удобными элементами управления: областью навигации и предварительного просмотра, которые можно легко включать и отключать по мере надобности (рис. 3).

РИС. 3. ПАНЕЛЬ БАЗА ДАННЫХ



Область навигации отображает структуру базы данных: Детали, Комплекты, Задания на раскрой и т.д. Объекты, относящиеся к выбранному разделу, отображаются в основной таблице. Благодаря области навигации переход от одной таблицы к другой сводится к одному клику.

Область просмотра обеспечивает предварительный просмотр объекта базы данных в виде эскиза или комментария. Существенно то, что просмотр осуществляется в той же самой панели, вторая панель не задействуется и может использоваться для других целей.

Появилась возможность **открывать задание на раскрой** с помощью специально предназначенного для этого элемента — панели Задание на раскрой. Собственно, теперь открытие задания на раскрой из панели База данных означает переключение в режим проектирования выбранного задания.

Две панели. Для работы с базой данных можно использовать как одну панель, так и две (по принципу проводника). Обычно достаточно единственной панели, но две панели удобны, когда одновременно требуется видеть источник данных и результат операции.

Размещение деталей на листе

Размещение деталей на листе, безусловно, один из основополагающих этапов задачи раскрой. Поиск нужного положения путем перетаскива-

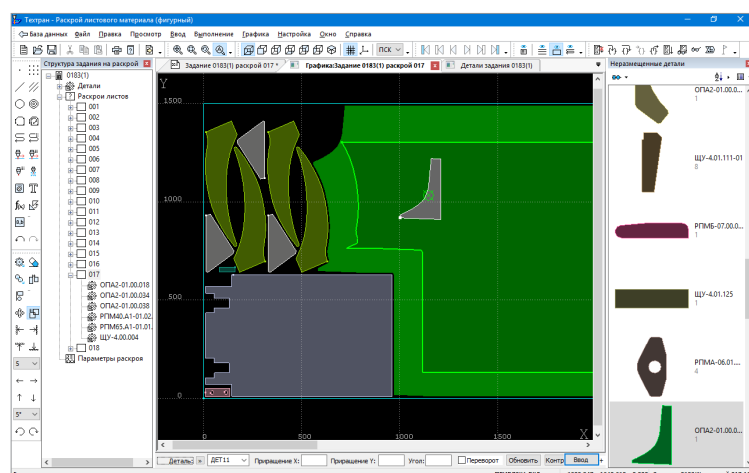


РИС. 2. ПАНЕЛЬ ЗАДАНИЕ НА РАСКРОЙ И ТАБЛИЦА ДЕТАЛИ ЗАДАНИЯ

ния изображения детали из панели в графическое окно представляется очень естественным, поскольку отвечает человеческой моторике, в точности имитируя размещение реальных предметов вручную.

Панель Неразмещенные детали появляется рядом с графическим окном после открытия раскроя листа и используется на этапе размещения деталей на листе в качестве источника деталей (рис. 4). Панель отображает детали, предназначенные для размещения, то есть те, что включены в задание на раскрой, но еще не размещены ни на одном из листов. По мере того как детали из панели перекочевывают на лист, панель постепенно пустеет. А при удалении деталей с листа они снова возвращаются в исходный список.

Способ размещения. Можно просто перетащить деталь из панели на лист. В этом случае в нашем распоряжении весь набор средств **ручного размещения** — выделение доступных областей, контроль положения, ограничение при перемещении. Для **автомати-**

ческого размещения в верхней части окна имеется кнопка с выпадающим списком, в котором можно выбрать способ размещения выделенных деталей.

Миниатюры деталей. Один из способов представления деталей — в виде плитки — отображает миниатюры с изображением деталей, достаточно крупным, чтобы можно было распознать форму, и в то же время вполне компактным, чтобы пользователь мог одновременно видеть несколько возможных вариантов. Размещение деталей — процесс творческий, при подборе очередной кандидатуры лучше иметь перед глазами всё.

Просмотр деталей в виде таблицы позволяет оперативно получать подробные сведения о деталях. А кроме того, таблица позволяет производить сортировку по значению параметра. Это может пригодиться для того, чтобы вести размещение исходя из возрастания или убывания некоторого параметра детали. Например, в первую очередь размещаются наиболее крупные детали.

5 способов влияния Индустрии 4.0 на станки

КАЙЛА МЭТТЬЮС (KAYLA MATTHEWS), ПЕРЕВОД: АЛЛА СКОБЕЛЕВА

ПО МОТИВАМ СТАТЬИ “5 WAYS MACHINE TOOLS ARE IMPACTED BY INDUSTRY 4.0” КАЙЛЫ МЭТТЬЮС (KAYLA MATTHEWS), РАЗМЕЩЕННОЙ НА ПОРТАЛЕ AMERICAN MACHINIST.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 4.0 ГРЯДЕТ. ЭТО ТО, ЧТО ВСЕ ЗНАЮТ, БЕЗ СОМНЕНИЯ, ПОТОМУ ЧТО ВОПРОС ОБСУЖДАЛСЯ СЛИШКОМ МНОГО РАЗ. ТРЕТЬЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ (ИНДУСТРИЯ 3.0) ПРИНЕСЛА БОЛЬШУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ДОСТИГНУТУЮ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ; 4.0 - ЭТО УЖЕ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭФФЕКТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ НАРЯДУ С БОЛЕЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ ПЛАТФОРМАМИ. ТАКИЕ ВЕЩИ, КАК ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (IIOT), ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ (AI), МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ. ЧТО ЭТО ЗНАЧИТ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА, В ЧАСТНОСТИ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ? КАК ИНДУСТРИЯ 4.0 ПОВЛИЯЕТ НА СТАНКИ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ?

Станки являются важной особенностью этой новой среды, и Индустрия 4.0 точно изменит способ их применения на производстве - предлагаем вашему вниманию пять возможных сценариев:

1. Предиктивное обслуживание = постоянная эксплуатация

Традиционные технологии производства и станки не всегда надежны. Время простоя увеличивает издержки, включая производственные, трудовые и эксплуатационные расходы. Для бизнеса, который производит около 600 единиц в час со средней прибылью в 50 долларов, простой в течение одного часа

означают огромную потерю в 10 000 долларов. Естественно, важно устранить простои и решить проблемы как можно быстрее.

Индустрия 4.0 предлагает совершенно новые возможности, реализованные в форме профилактического обслуживания. Обладая надежным потоком данных о производительности и состоянии оборудования в реальном времени, обслуживающие бригады могут лучше подготовиться к неисправностям или ошибкам. Будущие проблемы могут быть обнаружены на ранних этапах и устранены до того, как пострадает производственный процесс.

Решения для больших данных позволяют создавать прогнозные модели и алгоритмы, которые можно использовать для определения потенциальных точек отказа, многие из которых не доступны невооруженному глазу.

Все это приводит к тому, что станки и оборудование работают непрерывно, без сбоев и на более эффективных уровнях, чем когда-либо прежде.

2. Сокращение потребления энергии и эксплуатационных расходов

Не секрет, что станки и оборудование расходуют много энергии — это настоящие энергетические “буровые”, даже когда они выключены



и находятся в режиме ожидания. Входящие данные, собранные датчиками и платформами IoT, могут быть использованы для лучшего использования ресурсов. Интеллектуальные счетчики могут быть установлены для контроля энергетической эффективности. Оборудование может быть автоматизировано или соответствующим образом настроено для уменьшения воздействия на окружающую среду.

Рассмотрим что-то такое простое, как интеллектуальное освещение: когда операторы работают на станке или просто находятся в цеху, очевидно, что освещение должно быть включено.

Тем не менее, когда в помещении после смены никого нет, освещение скорее всего

еще включено. Система может быть автоматизирована, используя оповещения о движении и присутствие человека, чтобы определить, когда лампы должны быть включены или выключены. Отключение освещения цеха может сэкономить сотни, если не тысячи долларов в год. Представьте, если бы эта самая система применялась к станкам на заводе?

3. Усовершенствованная или автоматическая виртуальная метрология

Обеспечение качества (QA) является огромным делом в области производства и имеет гораздо больше общего с используемыми станками, чем можно подумать. Когда оборудование неисправно, теряет свою эффективность или работает неточно - страдает

выпуск продукции.

Вот почему у производителей всегда есть процессы обеспечения качества для проверки деталей или компонентов на наличие дефектов. Однако проблема многих из этих процессов заключается в том, что они могут вызывать задержки в производстве и не всегда проводятся регулярно.

Индустрия 4.0 и связанные с ней технологии полностью преобразуют этот процесс, внедряя QA в реальное время с помощью чего-то вроде системы автоматизированной виртуальной метрологии (AVM). По сути, данные собираются об условиях, качестве и состоянии товаров, и объединяются с данными о станках и процессах. Это дает более полный профиль операций и вводит элемент



реального времени в контроль качества.

Представьте, что производственные операции продолжают даже во время серьезной проверки качества, практически без перерывов и с почти мгновенной обратной связью.

4. Улучшенные человеко-машинные интерфейсы

Улучшение текущего взаимодействия станков и промышленного оборудования — это не только производительность и регулярная эксплуатация. Также важны стандарты коммуникации, применяемые для человеко-машинных интерфейсов. Большинство рабочих в будущем будут проводить повседневные операции как со станками, так и с роботами, которые называют коллаборативными роботами или коботами.

Механический цех станет чрезвычайно эффективным, поскольку люди, станки и роботы будут работать бок о бок в гладкой и безопасной

среде. Однако, чтобы создать такую среду, необходимо значительно улучшить интерфейсы. Инженеры смогут удаленно управлять оборудованием и отправлять команды на лету. Системы отчетности будут предоставлять операторам оповещения и аналитику в режиме реального времени, независимо от того, где они находятся.

5. Инфраструктура и connectivity

Прежде чем Индустрия 4.0 действительно “взлетит”, необходимо создать производственную инфраструктуру. Каждое устройство в цеху потребует надежного активного подключения к сети.

Производственные мощности должны быть перепланированы для решения этих новых вызовов. Как переместить станки и устройства для наладки инструмента, например, чтобы максимизировать уровень сигнала? Нужно ли использовать усилители сигнала и более мощные сетевые

инструменты для доступа к определенным областям объекта? Какое оборудование должно быть полностью модернизировано, и что можно улучшить, синхронизируя IoT и сторонние датчики?

Пока это происходит, имеет смысл рассмотреть эффективность и продуктивность локации в целом. Какие еще улучшения могут быть сделаны для уменьшения использования энергии или ресурсов? Существуют ли более эффективные способы распределения оборудования? Можно ли повысить производительность за счет изменения планировки?

Индустрия 4.0 и ее адаптация к производству будут в значительной степени влиять на то, как станки размещаются внутри цеха или предприятия. Более интеллектуальная производственная среда — это не несбыточная мечта, а то, что возможно и актуально как никогда.



1 УСТАНОВ

ОБРАБОТКА С 5 СТОРОН

1/2 ЦЕНЫ

ЕЩЕ БОЛЬШЕ ОПЦИЙ
В СТАНДАРТНОЙ
КОМПЛЕКТАЦИИ

Выбор прост.

Haas UMC-750

Универсальный 5-осевой обрабатывающий центр
Стандартная комплектация включает:

- Полноценная 5-осевая машина
- Скорость вращения шпинделя 8100 об/мин
- Привод шпинделя 22,4 кВт
- Сменщик инструмента на 40+1 позиция
- Беспроводная измерительная система с дополнительным щупом для определения центров вращения
- Динамическое смещение рабочего нуля и контроль положения кончика инструмента

www.HaasCNC.com | HAAS . Самая низкая стоимость владения.

Haas Factory Outlet - Russia