

Типовые решения для ускоренного проектирования технологических процессов в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ

Наталья Сироткина

Мудрое распределение времени есть основа для деятельности.
Ян Коменский

Сэкономить время и достичь при этом нужного результата — желание любого специалиста, и технологи не исключение. Во все времена, в зависимости от возможностей, специалисты ОГТ применяли различные способы и хитрости для скорейшей разработки технологических процессов. Это и аналоговое проектирование, и использование «пустышек», когда в разработанном универсальном техпроцессе оставлялось место для добавления данных, и применение корректора и ксерокопий, и экс-

плуатация первых ЭВМ и САПР, и копирование файлов, созданных в текстовых редакторах (и даже в CAD-системах), и наклеивание фрагментов чертежа в «пустографку» для создания эскизов с последующим копированием. Появление типовых и групповых технологических процессов в первой половине XX века в СССР также способствовало сокращению временных затрат на разработку.

В настоящей статье мы рассмотрим основные типовые решения для ускоренного про-

ектирования технологических процессов, предлагаемые системой ВЕРТИКАЛЬ (компания АСКОН), не затрагивая всех ее функциональных возможностей.

Применение функционала работы с конструкторско-технологическими элементами (КТЭ) — это шаг на пути к мечте всех технологов — автоматическому получению технологического процесса на основе имеющегося чертежа или трехмерной модели. Выбрав элемент из справочника и задав параметры или импортируя их с чертежа, технолог может автоматически получить план обработки и вставить его в разрабатываемый технологический процесс (рис. 1).

На основе разработанного с применением функционала КТЭ обобщенного технологического процесса, содержащего избыточную информацию, можно быстро получить требуемый технологический процесс путем удаления лишних элементов вместе с переходами.

Иногда отдельные части различных технологических процессов схожи между собой (являются шаблонными). В этом случае для формирования технологического процесса удобно использовать функционал работы с фрагментами, хранящимися в универсальном технологическом справочнике (УТС). Фрагментом может служить как целый технологический процесс или его часть, так и отдельно взятая операция, переход. Технологический процесс (ТП) при этом будет формироваться из отдельных частей, сохраненных в базе УТС. То есть технолог может создать технологический процесс, добавляя из справочника стандартные фрагменты технологии. Помогает быстрому проектированию и использование типизированных операций: *Контроль* (создается операция с контролируемыми параметрами, которые были помечены в переходах как окончательные), *Комплектование* (в операцию автоматически добавляются переход и все не использованные в других операциях комплектование) и *Промывка* (создается операция с переходом и материалом). Кроме того, карты трудового нормирования могут содержать планы обработки, которые в автоматическом режиме переносятся в технологический процесс.

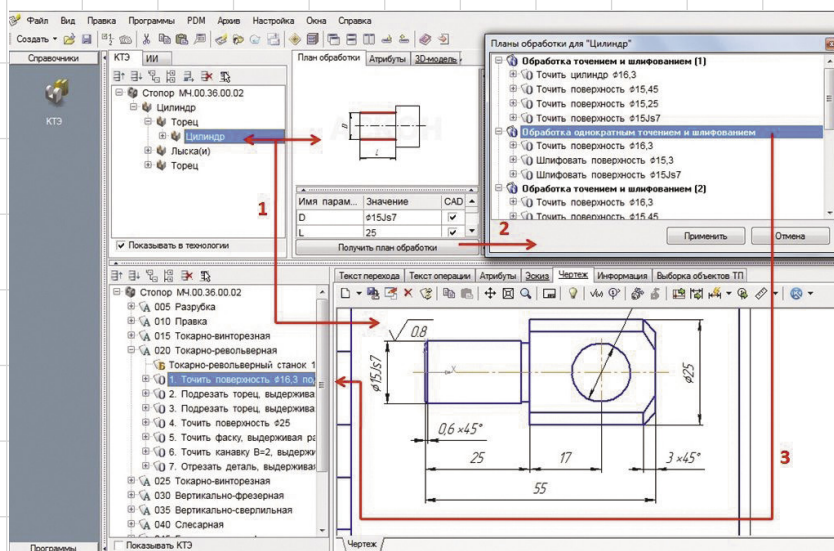


Рис. 1. Работа с КТЭ: 1 — добавление КТЭ, задание размеров; 2 — получение плана обработки; 3 — перенос данных в ТП

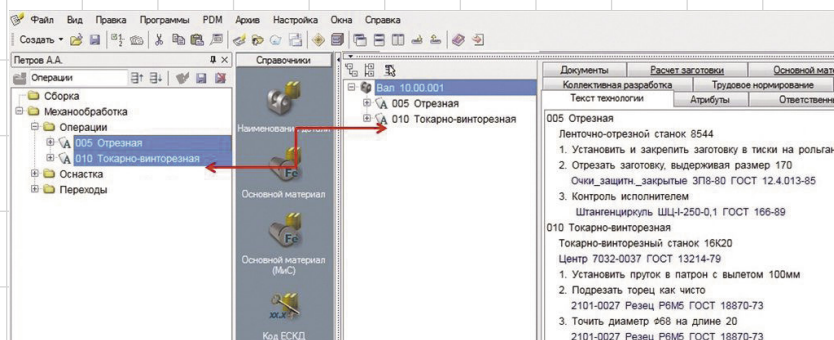


Рис. 2. Работа с библиотекой пользователя (копирование данных методом переноса осуществляется в двух направлениях: из библиотеки в ТП и из ТП в библиотеку)

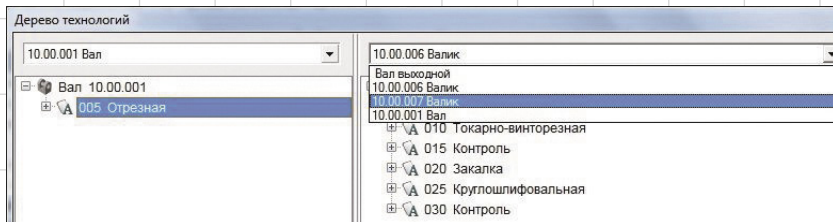


Рис. 3. Работа с аналогами (выбор ТП и копирование данных с помощью специального приложения)

Для хранения часто применяемых решений (операций, переходов, оснастки и т.д.) предусмотрена **библиотека пользователя** — личный архив. При формировании ТП пользователь переносит объекты из библиотеки пользователя в ТП, минуя справочники и ввод данных с клавиатуры, что значительно сокращает время на разработку (рис. 2).

В САПР предусмотрена как работа с собственной библиотекой, так и использование библиотек других специалистов с ограничением прав доступа. Для работы с наиболее часто применяемыми объектами справочника УТС можно воспользоваться **функционалом работы с избранными объектами**, который позволяет сократить время поиска объекта в

справочнике за счет его наличия на специально предусмотренной вкладке.

Остается актуальной и **работа с аналогами**. Разрабатывать технологические процессы в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ можно на основе как одного, так и нескольких ТП-аналогов. В случае, когда аналоговых ТП больше одного, проектирование сводится к копированию с помощью специального приложения «Дерево технологий» операций из аналоговых ТП в разрабатываемый техпроцесс и последующему редактированию ТП (рис. 3).

Что касается типовых и групповых технологических процессов, то система ВЕРТИКАЛЬ отвечает требованиям как удобства работы и понятного интерфейса, так и полноты данных

по каждой ДСЕ (детали или сборочной единице). Ведь помимо привычного комплекта документов необходимо получить сквозной технологический процесс по каждой ДСЕ с учетом операций единичных и типовых ТП для планирования производства и учета. Понятия типового и группового технологического процесса в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ объединены в одно — **типовой/групповой ТП (ТТП/ГТП)**, а функционал по работе с ТТП/ГТП оптимизирован для работы с электронными документами и обеспечивает выполнение требований ЕСТД (ГОСТ 3.1121-84 и др.). При работе с ТТП/ГТП технолог разрабатывает общие данные, являющиеся основой для карты техпроцесса, а затем, затратив минимум времени, уточняет данные по каждой ДСЕ для формирования ведомостей и учета особенностей.

Системы трудового и материального нормирования, расчетные приложения, фильтры, функционал по работе с графикой и другие особенности системы также помогают сократить время на разработку. А встроенный формирователь карт позволяет получать всю необходимую документацию по технологическому процессу в автоматическом режиме с учетом требований ЕСТД и ГОСТ. ➤

НОВОСТИ

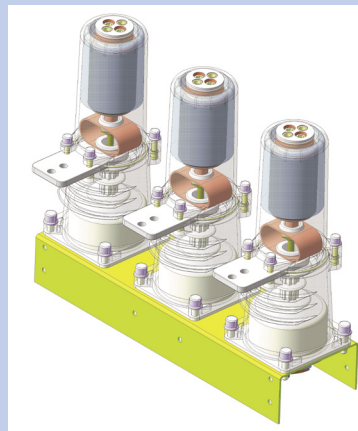
Самарский «Электроцит» обновил 300 лицензий САПР

Группа Компаний «Электроцит — ТМ Самара» обновила систему автоматизированного проектирования КОМПАС на всех рабочих местах конструкторов до новой версии. В инженерные подразделения предприятий Группы поступило более 300 лицензий систем КОМПАС-3D и КОМПАС-График V13. Поставку программного обеспечения осуществила компания АСКОН-Самара (ГК «АйтиКонсалт»), платиновый партнер АСКОН.

Группа «Электроцит» занимает ведущие позиции на российском рынке электротехники и успешно работает на рынке стройиндустрии. Компания производит и реализует электротехническое оборудование, а также широ-

кий спектр изделий строительной индустрии, включая модульные и промышленные здания. Одним из самых приоритетных направлений деятельности Группы является разработка и внедрение новых конструкций электротехнических изделий. «Электроцит» — единственное в России предприятие, обладающее 50-летним опытом конструирования электротехники.

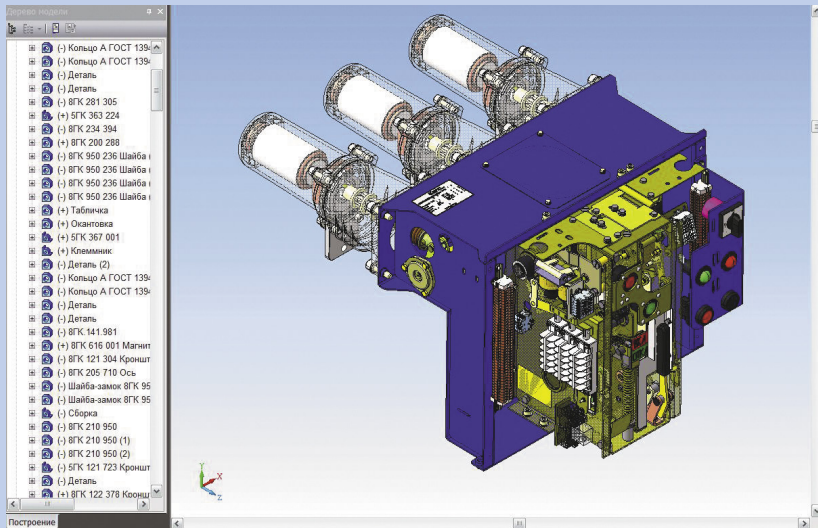
С помощью программных продуктов линейки КОМПАС ГК «Электроцит-ТМ Самара» создает изделия для атомной, железнодорожной и горнодобывающей промышленности, металлургии, нефтегазодобычи и транспортировки углеводородов, а также проектирует различные объекты городской



Компоновка выключателя

инфраструктуры. Программное обеспечение АСКОН используется на предприятиях Группы с 1996 года.

Переход на новую версию системы проектирования комментирует генеральный конструктор ГК «Электроцит — ТМ Самара» Александр Рафиков: «С системой КОМПАС мы работаем с 1996 года. Это надежное, качественное и доступное программное обеспечение. Последнее масштабное обновление системы было выполнено на предприятии в 2008 году. Естественно, с этого времени возможности системы существенно возросли. Назрела необходимость обновить все имеющиеся версии КОМПАС до современной, 13-й. Это позволит повысить производительность труда конструкторов, исключить проблемы с обменом информацией».



Вакуумный выключатель