



Работа с типовыми/групповыми технологическими процессами в системе Arrius-PLM

Владислав Игонин

Продолжая серию статей о развитии и новинках в рамках системы управления жизненным циклом изделия Arrius-PLM, в настоящей статье предлагаю рассмотреть новый механизм, предназначенный для описания технологами типовых и групповых технологических процессов, — Редактор ТТП/ГТП.

Создание нового механизма описания ТТП/ГТП в системе обусловлено многочисленными просьбами пользователей по упрощению существующего способа создания типовой технологии. Соглашусь, что базовый вариант работы требует от технологов повышенного внимания, и, конечно, основная причина заключается в наглядном пред-

ставлении и отсутствии индивидуального интерфейса для работы с типовыми техпроцессами.

По организации производства технологические процессы подразделяются на единичные, типовые и групповые. Если с единичными технологическими процессами и маршрутами в системе все в порядке и все механизмы, предусмотренные для их описания, отработаны, стабильны и соответствуют требованиям технологов, то ТТП/ГТП-технологиям зачастую стали уделять меньше внимания в силу вышеописанной трудоемкости, а также повсеместного сокращения технологических отделов и упрощения описания технологии изготовления. Если раньше

за описание технологии термической обработки, нанесение покрытий, технологию сварки и т.д. отвечали цеховые технологи, то сейчас наблюдается отказ от разработки подобных вариантов и переход к описанию сквозных технологических процессов. Конечно, утверждать, что такой вариант работы неправильный, нельзя, и в большинстве случаев он оправдан единством информации и сокращением времени разработки технологии, но в ряде случаев без создания ТТП/ГТП не обойтись. И определяется это в основном существующими формами технологической документации по ГОСТу, которые предусмотрены для отображения в печатном виде ТТП/ГТП. Соответственно, кроме как с ТТП/ГТП, настоящие формы в печатном виде автоматически сформировать не получится.

Разработка нового редактора началась с написания технического задания специалистами отдела внедрения совместно с разработчиками. За время работы и в результате многочисленных



Владислав Игонин, к.т.н., руководитель отдела внедрения, компания APPIUS

проектов внедрения на производственных предприятиях накопилось огромное количество информации по обратной связи с пользователями о возможных вариантах представления ТТП/ГТП в системе. Бесспорно, основой для разработки остались фундаментальные понятия и принципы технологии машиностроения.

С точки зрения технологии машиностроения типовой и групповой технологические процессы — это два разных понятия, и сформулировать их можно следующим образом:

- **типовой технологический процесс** — это процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками. Например, технологический процесс изготовления типоразмерных деталей или исполнений изделия;
- **групповой технологический процесс** — это процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками. Например, технологический процесс получения покрытий, термической обработки и т.д.

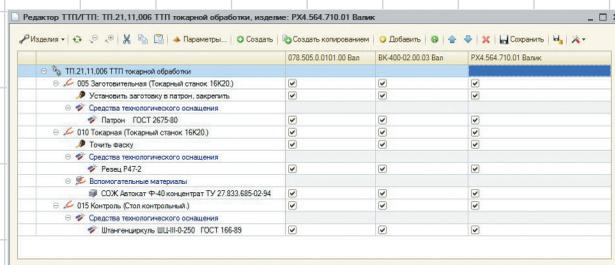


Рис. 1. Окно редактора ТТП/ГТП

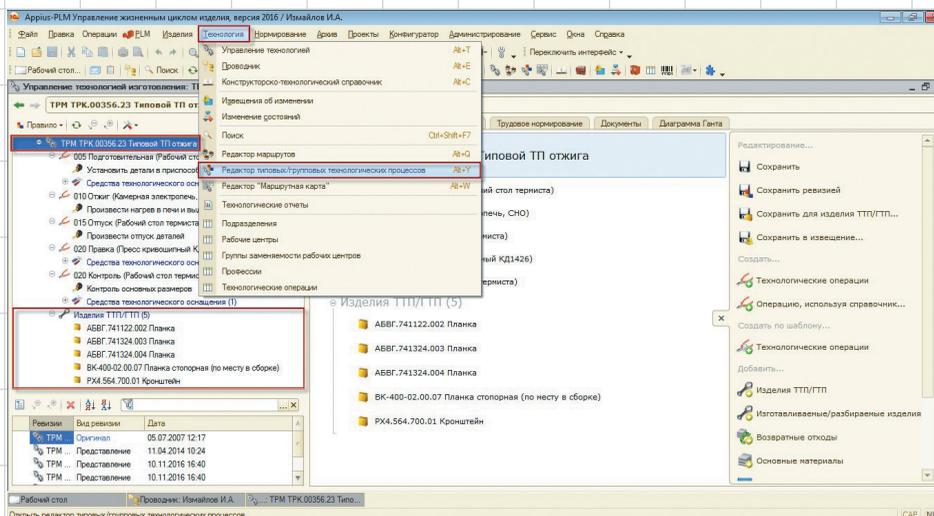


Рис. 2. Базовый вариант технологического процесса



В системе же принцип создания и описания ТТП/ГТП один, а разница основана на содержательной части технологии в отношении состава и содержания операций, используемого оборудования, норм времени, материальных норм и т.д. При создании интерфейса редактора ТТП/ГТП за основу был взят редактор групповых спецификаций, так как более удобного и привычного табличного варианта не нашлось (рис. 1).

Следуя традициям разработки технологических модулей в системе и исходя из названия, редактор ТТП/ГТП может быть использован как средство просмотра информации, а также в качестве рабочего инструмента по созданию и редактированию технологии непосредственно в редакторе. Доступны два варианта работы с ТТП/ГТП: первый из них предполагает полное описание технологии в рамках редактора, второй вариант, на мой взгляд, более удобен — первоначальная подготовка техпроцесса в основном интерфейсе *Управление технологиями*, и дальнейшая конкретизация в рамках редактора.

В качестве первоначальной подготовки подразумевается создание технологического процесса, в котором описана общая, одинаковая для всех деталей/сборок технология, состоящая из операций с соответствующими переходами, вспомогательными материалами, средствами технологического оснащения и т.д. Связь изделия с технологией используется прежняя — *Изделия ТТП/ГТП* (рис. 2).

Дальнейшая работа по конкретизации технологии происходит в рамках редактора, в котором запускается подготовленный обобщенный блок технологического процесса, и технолог заполняет конкретные данные по параметрам в зависимости от описы-

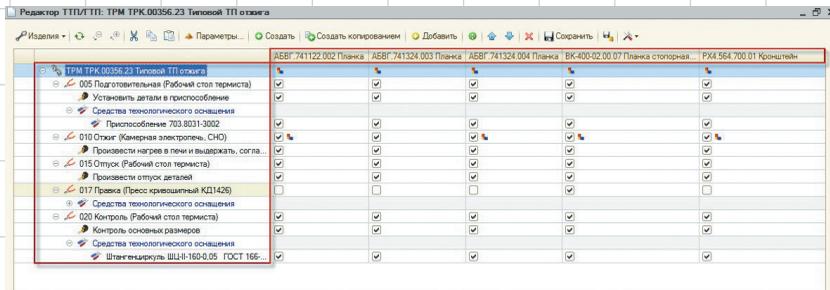


Рис. 3. Интерфейс редактора ТТП/ГТП

Изделие	Время штучное (основное)	Время подготовительно-зак...
АББГ.741122.002 Панка		
TRM TRK.00356.23 Типовой ТП отжига		
005 Подготовительная (Рабочий стол термиста)	10,00000	
010 Отжиг (Камерная электропечь, СНО)	3,50000	0,60000
015 Отпуск (Рабочий стол термиста)	30,00000	
020 Контроль (Рабочий стол термиста)	1,00000	
АББГ.741324.003 Панка		
TRM TRK.00356.23 Типовой ТП отжига		
005 Подготовительная (Рабочий стол термиста)	10,00000	
010 Отжиг (Камерная электропечь, СНО)	3,60000	0,60000
015 Отпуск (Рабочий стол термиста)	30,00000	
020 Контроль (Рабочий стол термиста)	1,00000	
АББГ.741324.004 Панка		
TRM TRK.00356.23 Типовой ТП отжига		
005 Подготовительная (Рабочий стол термиста)	10,00000	
010 Отжиг (Камерная электропечь, СНО)	4,50000	0,60000
015 Отпуск (Рабочий стол термиста)	30,00000	
020 Контроль (Рабочий стол термиста)	1,00000	
ВК-400-02.00.07 Панка стопорная (по месту в сборке)		
TRM TRK.00356.23 Типовой ТП отжига		
005 Подготовительная (Рабочий стол термиста)	10,00000	
010 Отжиг (Камерная электропечь, СНО)	10,00000	0,60000
015 Отпуск (Рабочий стол термиста)	30,00000	
017 Пресска (Пресс кривошипный КД1426)	1,30000	
020 Контроль (Рабочий стол термиста)	1,00000	
РХ4.564.700.01 Крушштейн		
TRM TRK.00356.23 Типовой ТП отжига		
005 Подготовительная (Рабочий стол термиста)	10,00000	
010 Отжиг (Камерная электропечь, СНО)	3,60000	0,60000
015 Отпуск (Рабочий стол термиста)	30,00000	
020 Контроль (Рабочий стол термиста)	1,00000	

Рис. 4. Конкретизация каждого технологического процесса

ваемой детали/сборки. Интерфейс редактора представляет собой многоуровневую таблицу, в строках которой отображаются элементы рассматриваемой технологии, а в колонках — изготавливаемые изделия, входящие в технологию изделия. Каждый

столбец по изделию соответствует одному технологическому процессу. В ячейке таблицы, расположенной на пересечении столбцов и строк, флагом отмечено участие того или иного элемента в технологии на конкретную деталь (рис. 3).

Реклама

Комплекс для машиностроения и приборостроения

ERP/MES
КОМПОНЕНТ

APPIUS-PLM

Компоненты
к CAD

Управление ЭСИ

Архив КТД

APPIUS-
Технология

APPIUS
PLM РЕШЕНИЯ

www.appius.ru, тел. +7(495)916-71-56

Авторизированный разработчик и партнер
Autodesk®, SolidWorks®, Siemens®, АСКОН

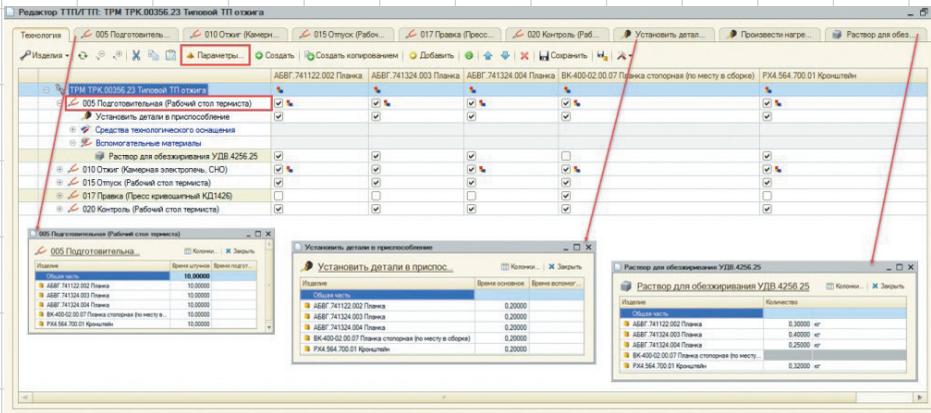


Рис. 5. Элементы и параметры, открытые в отдельных вкладках

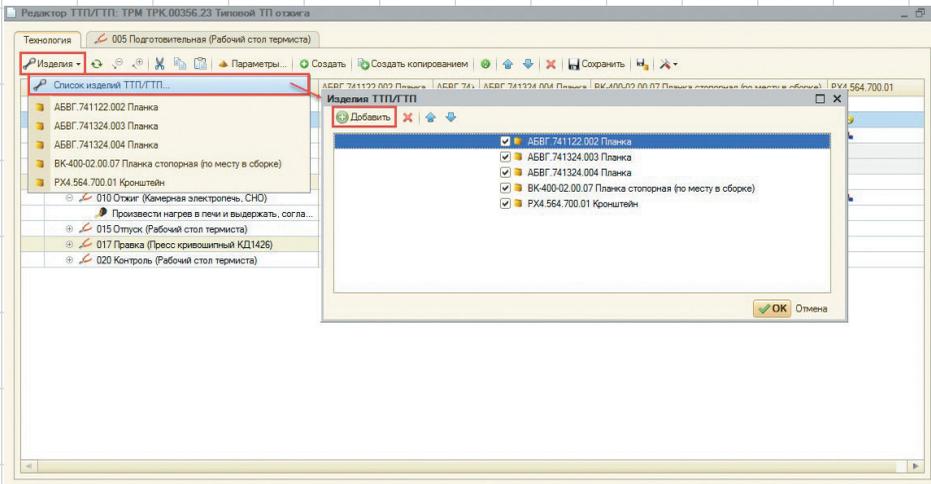


Рис. 6. Список изделий ТТП/ГТП

На рис. 4 показано, что для всех деталей актуален набор операций 005, 010, 015 и 020.

Для детали «ВК-400-02.00.07 Планка стопорная (по месту в сборке)» в дополнение к четы-

рем общим операциям применяется дополнительная операция 017 *Правка*. Операция 010 *Отжиг*

для каждого изделия имеет ревизию представления с различными значениями норм штучного времени.

Каждая операция, переход, вспомогательный материал, основной материал, комплектование и их параметры могут быть открыты в отдельном окне или новой вкладке редактора (рис. 5). Для каждого элемента в окне параметров может быть настроен список свойств, отображаемых в таблице.

Список изделий, указанных на технологическом процессе в качестве изготавливаемых по ТТП/ГТП, отображается в отдельном окне. Доступно добавление или удаление изделий из списка в дополнительном окне. При этом редактируется список изделий ТТП/ГТП общей части (рис. 6).

Более подробная информация по настройкам и принципам работы в редакторе ТТП/ГТП представлена в руководстве пользователя. Редактор доступен для работы в рамках системы Arpius-PLM Управление жизненным циклом изделия, является базовым функционалом и требует наличия соответствующей лицензии. Обновление на версию Arpius-PLM возможно в рамках действующей технической поддержки.

НОВОСТИ

Выпуск Arpius-Технологии для совместного использования с 1С:ERP Управление предприятием 2.2

Компания APPIUS анонсировала версию системы «Arpius-Технология: система автоматизированного проектирования» для 1С:ERP 2.2. Данная версия была разработана специально для бесшовной интеграции с системой «1С:ERP Управление предприятием 2.2».

В процессе совместного использования на предприятии комплекса Arpius-Технология и 1С:ERP выполняются следующие функции:

- обеспечивается единая классификация покупных изделий и изделий собственного изготовления в Arpius-Технологии и 1С:ERP 2.2;
- обеспечивается автоматическое преобразование данных из формата хранения Arpius-Технология в формат хранения 1С:ERP 2.2;
- обеспечивается выгрузка под заказ всей необходимой для ERP-системы информации по технологии изготовления изделия;
- обеспечивается выгрузка технологических данных по сквозным техпроцессам (включая вспомогательные материалы и оснастку);

- поддерживается выгрузка технологических изменений согласно извещению об изменении для соответствующих производственных спецификаций в ERP-системе;
- обеспечивается проверка данных на корректность и полноту для работоспособности ERP-системы;
- автоматически формируются уведомления владельцам по ошибкам в технологических данных с указанием объектов, в которых присутствует ошибочная информация.

Работа со статьями калькуляции

ERP-компонент автоматически заполняет статью калькуляции для комплектующих по заданным в константах настройкам:

- статья калькуляции полуфабрикатов, производимых отдельно, — для производимой номенклатуры (у которой есть технология);
- статья калькуляции полуфабрикатов, производимых в процессе, — predeterminedная статья «Полуфабрикаты, производимые в процессе»;
- статья калькуляции комплектующих — для покупной номенклатуры;
- статья калькуляции возвратных отходов;
- статья калькуляции операций — для трудозатрат.