

What Makes Process Process? Что делает процесс процессом?

Автор: Олин Томпсон

Введение

Какую ERP-систему выбрать? Такой вопрос ставят предприятия, решившие перейти на комплексное автоматизированное управление. Выбор ERP-системы - задача не из легких, необходимо учесть множество факторов. Одним из основных является отрасль производства, а точнее - тип. Принято разделение по типу производственных процессов на дискретное и непрерывное или процессное.

Следующий фактор - выбор системы и поставщика решения. Существует достаточно примеров неудачных проектов, когда система не соответствовала специфике производства заказчика. Для предприятий с процессным производством это может быть особенно сложно. Предприятия пищевой, химической, фармацевтической, целлюлозно-бумажной и других отраслей часто предъявляют свои особенные требования, которые большинство поставщиков ERP-систем не способны удовлетворить.

Сегодня далеко не все системы готовы поддерживать уникальность процессного производства. Автоматизация финансовой деятельности не предъявляет столь специфические требования, и во многих системах финансовые модули достаточно хорошо проработаны. С автоматизацией процессного производства часто возникает множество проблем из-за его уникальности и специфики.

На рынке существуют узкоспециализированные системы, которые поддерживают множество уникальных и сложных функций, необходимых для тех изделий, компоненты и характеристики которых изменяются при смешивании, нагреве, кипячении, измельчении, перемешивании, выщелачивании, испарении, сепарации, синтезе, старении и видоизменении в процессах, требующих соблюдения рецептуры, формул и технических условий.

Несмотря на то, что список уникальных требований производства можно определить, остается открытым вопрос: в чем же основная специфика процессного производства?

Основные свойства материала

Технологический материал со стороны подачи сырья чаще всего представляет собой порошок, жидкость или газ. Со стороны конечного продукта это либо то же самое (для промышленных компаний), либо некий готовый продукт (для компаний, производящих потребительские товары). Система должна позволять измерять и хранить эти типы материалов.

Характеристики технологических материалов для разных участков одного завода могут отличаться. Используемые единицы измерения (UOM - unit of measure) изменяются даже при измерении одного материала. Поэтому продукт должен допускать использование

любых единиц измерения в любой момент времени, а система должна делать все необходимые изменения в стандартной единице измерения. Например, галлоны необходимо конвертировать в килограммы, кубические сантиметры - в граммы или килограммы, в бочки.

Технологические материалы могут меняться со временем. Они могут становиться хуже, лучше или превращаться в другой материал. Системы, ориентированные на дискретное производство, подразумевают, что материалы не меняются в процессе. Технологическое решение должно распознавать и отслеживать изменение материала со временем. Например, если материал портится, то расчет доступного запаса (АТР - Available to Promise) не должен учитывать материал после истечения его срока хранения. И наоборот, если материал со временем улучшается, то расчет доступного запаса не должен начинать учитывать материал до наступления определенной даты.

Изменчивость

Не будем говорить, что в дискретном производстве нет проблем, хотя оно преподносит относительно меньше сюрпризов. Производитель заказывает 500 деталей А от какого-то поставщика, и он доставляет им именно 500, и эти детали либо соответствуют техническим условиям, либо нет. Поскольку все детали одинаковы, их нет необходимости разделять (для раздельного контроля). Деталь А всегда подходит к детали В, а вместе они всегда составят комплектующий узел С. При расчете на изготовление 100 узлов С всегда получится именно 100 узлов С. Если нет, то получится 98 узлов С, а 2 узла С пойдут в отходы.

В противоположность этому, процессному типу производства свойственна гораздо меньшая предсказуемость. Вы заказываете 5000 кг материала Х с некоторым диапазоном приемлемых характеристик. Производитель поставит примерно 5000 кг, но обычно не в точности это количество. Вам необходимо проверить материал на соответствие спецификациям и записать его реальные характеристики, чтобы использовать материал правильно и получить удовлетворительные результаты в соответствии с потребительским спросом (возможно, если характеристики материала лежат на самой границе допустимого диапазона, его потребуется смешать с другим). Поскольку каждая поставка имеет слегка отличающееся качество, то необходимо эти поставки разделять (раздельный контроль), что позволит справляться с этими различиями. По формуле 100 кг материала А плюс 100 кг материала В дают 190 кг материала С. Но каждый раз при получении С Вы получаете слегка различные его количества (на выходе получается либо больше, либо меньше). Иногда результат С вообще не получается, но вместо него получается близкий продукт под названием D. Все это предсказать невозможно, но это необходимо учитывать.

ERP-система должна позволять планировать, учитывать и рассчитывать как качество, так и количество в условиях недостаточной предсказуемости.

Процесс - вид спецификации

Главным определителем возможности системы удовлетворять нуждам управления производством является модель процесса. Если эта модель некорректна, то никакие усилия программистов не смогут заставить систему соответствовать требованиям. Где же выявляются эти ошибки и проблемы? Обычно они возникают при планировании, разработке календарного графика и определении стоимости.

Классическое приложение спецификации материалов (Bill of Material) моделирует набор предположений, которые хорошо соответствуют для предприятий с дискретным производством. Одно из этих предположений заключается в том, что несколько деталей составляют один конечный продукт. Поскольку спецификации всегда составляются внизу, а наверху помещается производимый продукт, то ведомость материалов имеет форму буквы "А". За пределами дискретных производств существуют и другие формы. Например, производства для переработки домашней птицы или нефти имеют спецификации материалов в форме буквы "V", поскольку в результате обработки одной позиции получается несколько (то есть цыпленка разрезают на несколько частей и отдельно продают в виде грудок, ножек, бедер и т.д.).

ERP-системы, ориентированные на процессное производство, оперируют несколькими формулами для расчета конечного продукта, позволяя принимать во внимание различия в технических характеристиках сырья, его доступность, стоимость или изменение технологии (например, использование варочной камеры номер один или номер два). Большинство так называемых "обобщенных" систем, ориентированных на дискретное производство, подразумевают, что продукт всегда производится одинаковым технологическим способом, поэтому их внедрение на процессном производстве нецелесообразно.

Подходы поставщиков решений

Решения поставщиков ERP-систем для компаний можно разделить на три категории:

- Ряд поставщиков ERP-систем никогда не ссылаются на то, что их решение подходит для процессного производства. Они с самого начала заявляют, что система не удовлетворяет требованиям предприятий с процессным типом.
- Многие поставщики предлагают системы управления ресурсами предприятия для дискретного производства, а позднее предлагают свои решения для предприятий с процессным типом производства. Таких поставщиков с их продуктами можно легко определить по наличию модуля, который обычно называется "процессный". С помощью этого дополнительного модуля они пытаются предложить свой продукт заказчикам с процессным производством.
- Немногочисленные поставщики начали со стратегии, направленной исключительно на отрасли с процессным типом производства. Эти решения не имеют модуля для процессного производства, потому что их продукт изначально создан для предприятий с процессным типом производства.

Как определить, какой поставщик решений в какую категорию попадает? Первое правило - это не слушать рекламных лозунгов насчет "ориентации на процессное производство". Простым тестом может стать просмотр интернет-страницы поставщика. Что там содержится? Обобщенные сведения о системе для процессного производства или подробный материал для потенциальных клиентов?

Где описывается работа модуля управления процессным производством? Содержится ли это описание на первой странице сайта или упоминается в качестве одной из "областей применения" на странице 12 интернет-узла? Посмотрите на ежегодный отчет, рекомендательные письма и т.д. Какой процент клиентов составляют предприятия с процессным производством? Какие отрасли промышленности обслуживает поставщик решений? Выделяет ли он приоритетные отрасли для своего решения или предлагается разрозненное перечисление отраслей и заказчиков?

И еще один момент. Возможно, поставщик работает с большим количеством предприятий с процессным типом производства, но в действительности автоматизация идет только на уровне финансовой отчетности.

Что Вам нужно?

Если Вы ищете на рынке продукты для финансового учета, то их найдется множество. Специфика отрасли, на которой сосредоточены усилия поставщиков финансовых решений, не играет большой роли. Если Вы ищете решения для автоматизации своего производства, то отраслевая специализация компании поставщика ERP-систем очень важна.

Какой у Вас тип производства? Существуют предприятия, которые имеют относительно простые производственные процессы (принять материалы, смешать их и упаковать) и имеют дело с постоянным сырьем. Такие компании можно отнести к категории предприятий с простым процессным производством. Для них можно рассматривать практически любые системы ERP класса. В таких производственных компаниях могут внедряться даже ERP-системы для дискретного производства.

Компании с более сложными производственными процессами имеют ряд проблем и специфические требования к системам управления производством. Если они выбирают решения, которые дополнены модулем для процессного производства, то им следует подумать и подробно проанализировать функции этого модуля.

Для предприятий со сложными производственными процессами следует более тщательно подходить к выбору системы и поставщика решений, в первую очередь обращать внимание на отраслевую специализацию ERP-системы.

Цена выбора неверного продукта

Какова цена выбора неверного решения? Выбор неверного решения для управления производством может вылиться в дополнительные существенные затраты. Каковы могут быть дальнейшие последствия внедрения несоответствующего решения для управления производством? Это создание обходных решения, создание приложений на заказ поверх существующей ERP-системы, что неизбежно приведет к большим временным и финансовым затратам и, соответственно, к увеличению совокупной стоимости владения.

Рассуждая дальше, можно предположить, что впоследствии система может стать настолько громоздкой и неуправляемой, что придется ставить вопрос о выборе и переходе на новую ERP-систему. Мировая практика знает такие примеры. Как видно, цена выбора неверного решения может быть велика. Внедрение ERP-систем на предприятии - это инвестирование в собственный бизнес, в будущее компании, поэтому задача выбора системы и поставщика решений - крайне ответственное мероприятие.

Об авторе

Свыше 20 лет Олин Томпсон работал в компаниях, поставляющих прикладное программное обеспечение и ERP-системы для предприятий с процессным типом производства. Имеет большой опыт в консалтинговых проектах, управлении, маркетинге, стратегии развития бизнеса. Сотрудничает со многими печатными и интернет- изданиями и выступает публично. Олин Томпсон был назван "Отцом процессных ERP-систем".