

ТИПОВЫЕ МОДЕЛИ ИНТЕГРАЦИИ SAP: ERP И MES

Часть 2. Современный подход к интеграции ERP и MES на металлургических предприятиях



П. Лилеев
Отраслевой консультант по металлургии
САП СНГ и страны Балтии

Продолжение. Начало читайте в №11'2004 – цикл «Логистика от ГОКов до металлоцентров».

Многие компании интегрируют MES и продукты SAP напрямую, и способы интеграции при этом бывают самыми разными. Обычно они создаются под конкретное предприятие с учетом особенностей технологических процессов, степени технического вооружения, баз данных и т.п. В этой статье мы рассмотрим несколько типовых моделей интеграции, а в следующих выпусках — рекомендуемые варианты и проанализируем их преимущества.

Существующие варианты интеграции

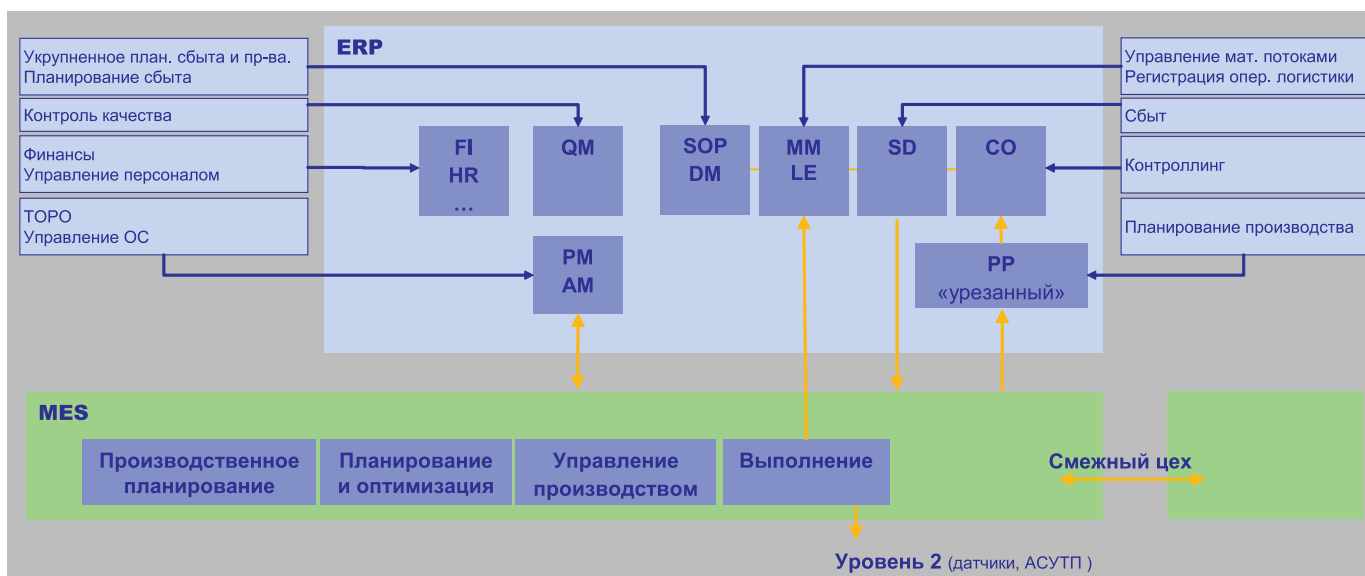
MySAP ERP (R/3 без модуля «Планирование производства») И MES

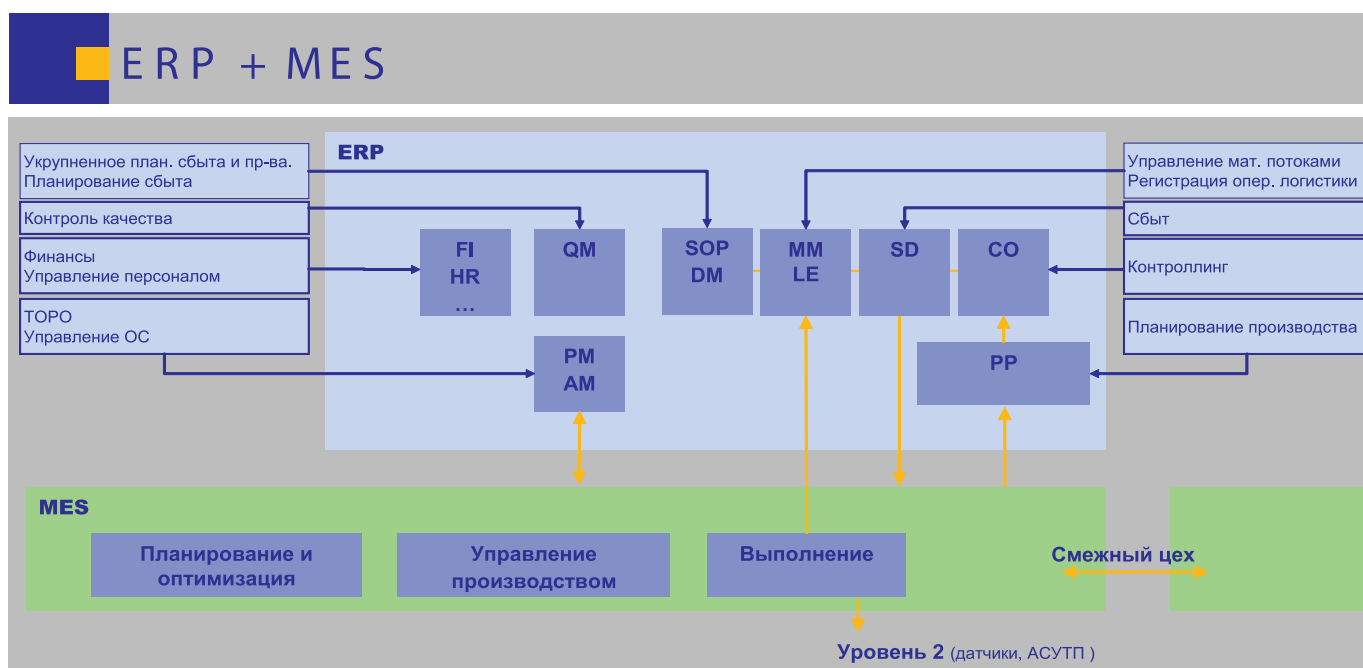
Типовая установка состоит из компонентов mySAP ERP и MES с многочисленными функциями планирования. Основанная на производстве «под заказ», она использует компонент «Сбыт» (SD) для ввода заказов клиентов. Система MES осуществляет планирование производства, заготовку материала, логистику и управление качеством, а в mySAP ERP ведется учет затрат и фактурирование.

Преимущества этого метода:

- mySAP ERP экономично расширяет существующую MES;

ERP (without PP) + MES





● основная часть системы MES запрограммирована на конкретные задачи, поэтому ее функции удовлетворяют требованиям каждого клиента.

Недостатки этого метода:

- компонент mySAP ERP «Планирование производства» используется не в полном объеме. Информацию о текущем статусе производственного заказа приходится получать из двух систем;
- распределение данных по двум системам приводит к несогласованности и большим затратам по их ведению;
- поскольку система MES в этом случае не просто система управления производством, а нечто большее, она обычно имеет собственную базу для основных и переменных данных (спецификаций, технологических карт и т.д.). Поэтому обмен данными между mySAP ERP и MES — вопрос не столько технический, сколько взаимного соответствия. Между объектами основных и переменных данных систем должно быть установлено взаимно-однозначное соответствие. В большинстве случаев достигнуть его без потери информации не удастся;
- создавать планы в большинстве случаев возможно только для отдельных производственных областей. Оптимизация единого плана по нескольким связанным областям невозможна;
- требуется много интерфейсов, а это ведет к большим затратам на сопровождение;
- необходимые настройки и большое количество интерфейсов повышают общую стоимость владения.

MySAP ERP (R/3 с модулем «Планирование производства») И MES

Эта модель сочетает продукты mySAP ERP и MES. В отличие от предыдущей она полностью использует «Планирование производством» (PP), «Управление материальными потоками» (MM) и «Управление качеством» (QM) системы SAP.

Преимущество этого метода: управление всеми основными данными ведется в одной системе без потери согласованности.

Недостатки этого метода:

- планирование может выполняться только в одной производственной области. Оптимизация по нескольким областям невозможна;
- функции планирования ограничены;
- сопоставление сложных производственных процессов затруднено;
- частое обновление данных из MES в mySAP ERP приводит к задержкам в их обработке. Поэтому оперативная видимость статуса производственного заказа на стороне ERP-системы очень ограничена.

MySAP ERP (R/3), MySAP SCM (APO — Перспективное планирование и оптимизация) И MES

Этот метод использует совместную работу mySAP ERP, mySAP SCM (APO) и MES. Функции планирования распределяются между SAP APO и MES:

- «Планирование сбыта» (DP) SAP APO используется для среднесрочного и долгосрочного планирования;
- «Сетевое планирование» (SNP) осуществляет проверку выполнимости созданных планов и распределяет их по имеющимся производственным объектам. При помощи SNP осуществляется формирование производственных программ предприятий, входящих в структуру холдингов;
- компонент «Планирование производства/точное календарное планирование» (PP/DS — APO) формирует краткосрочные планы и осуществляет оптимизацию производственного процесса;
- «Проверка доступности» (ATP/CTP) обеспечивает проверку срочных, внеплановых сбытовых заказов на предмет свободного наличия готовой продукции на складе и/или возможности изготовить и поставить продукцию в срок с учетом уже сформированного производственного плана.

Преимущества этого метода:

- доступны функции перспективного планирования при использовании стандартной интеграции между SAP APO и mySAP ERP;
- оптимизация планирования учитывает ситуацию всей логистической сети, а не только процессы закупки и производства;

■ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

● существует четкое назначение задач планирования SAP APO и системы MES (владение данными).

Недостатки этого метода:

- функции планирования распределены по двум системам (распределение зависит от стадии и времени);
- планирование может дать конфликтующие результаты, поскольку выполняется дважды;
- необходима синхронизация;
- сопоставление «данные — объект» между системами планирования по-прежнему затруднено;
- логика планирования должна строиться и вестись дважды.

В разделе «Рекомендуемые подходы» мы вернемся к этим недостаткам и предложим пути их устранения.

Технические интерфейсы

В описанных выше методах интеграции обмен основными и переменными данными (заказы клиентов, плановые заказы, производственные заказы, движение материалов, технологические карты, спецификации, данные сроков, подтверждения и т.д.) между SAP и MES идет через центральные интерфейсы системы SAP. Сбор производственных данных (PDC), интерфейс оптимизации производства (POI) и отраслевые интерфейсы в компоненте «Управление логистической сетью» (mySAP SCM) используются наряду со многими из предложенных компанией SAP 1500 интерфейсов BAPI.

Значение современных интеграционных моделей

Описанные выше модели иллюстрировали возникавшие в прошлом вопросы, связанные с интеграцией модулей и процессов ландшафта SAP и MES. Теперь мы рассмотрим

Сегодня цели компании в сфере продаж определяются централизованно на основе данных прошлого и прогнозов будущего развития в среднесрочной или долгосрочной перспективе планирования. Данная модель создает выполнимый производственный план в соответствии с доступными мощностями.

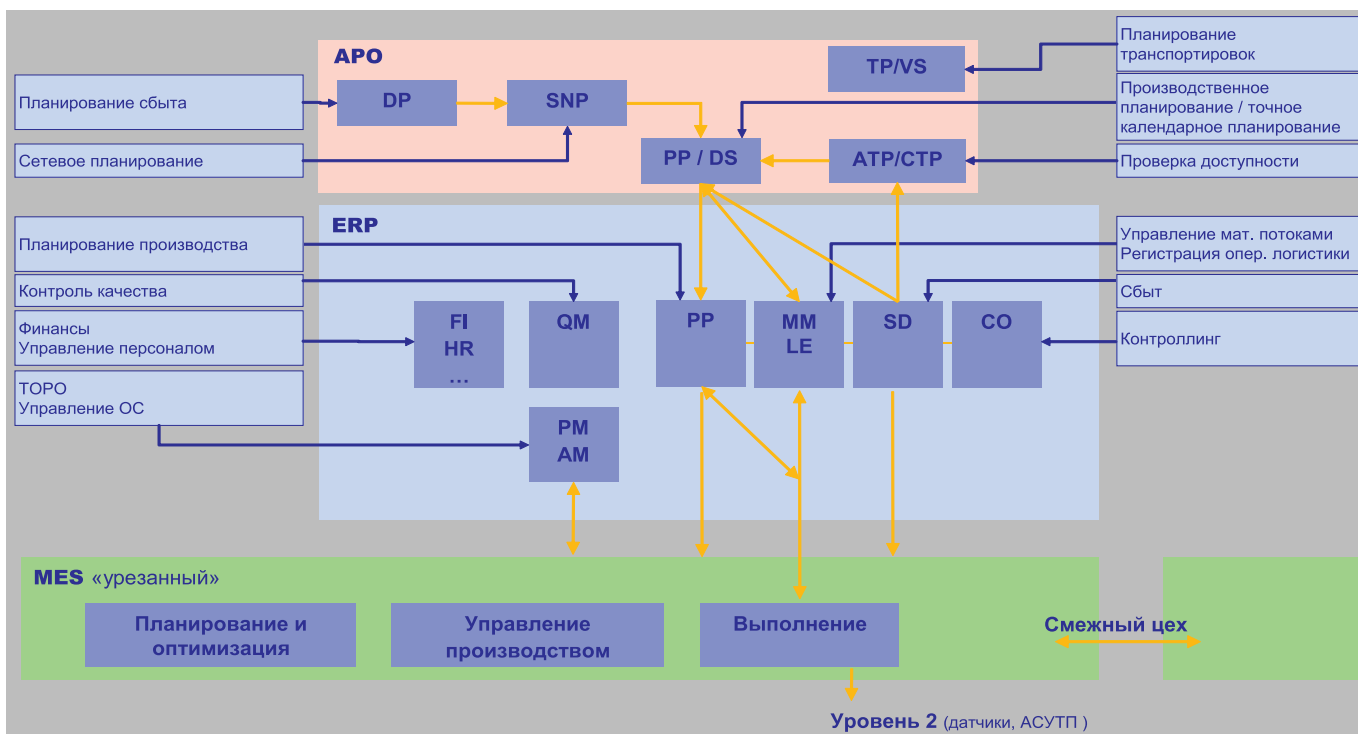
современные подходы и расскажем, как устранить недостатки моделей, выявленные в прошлом.

Причины

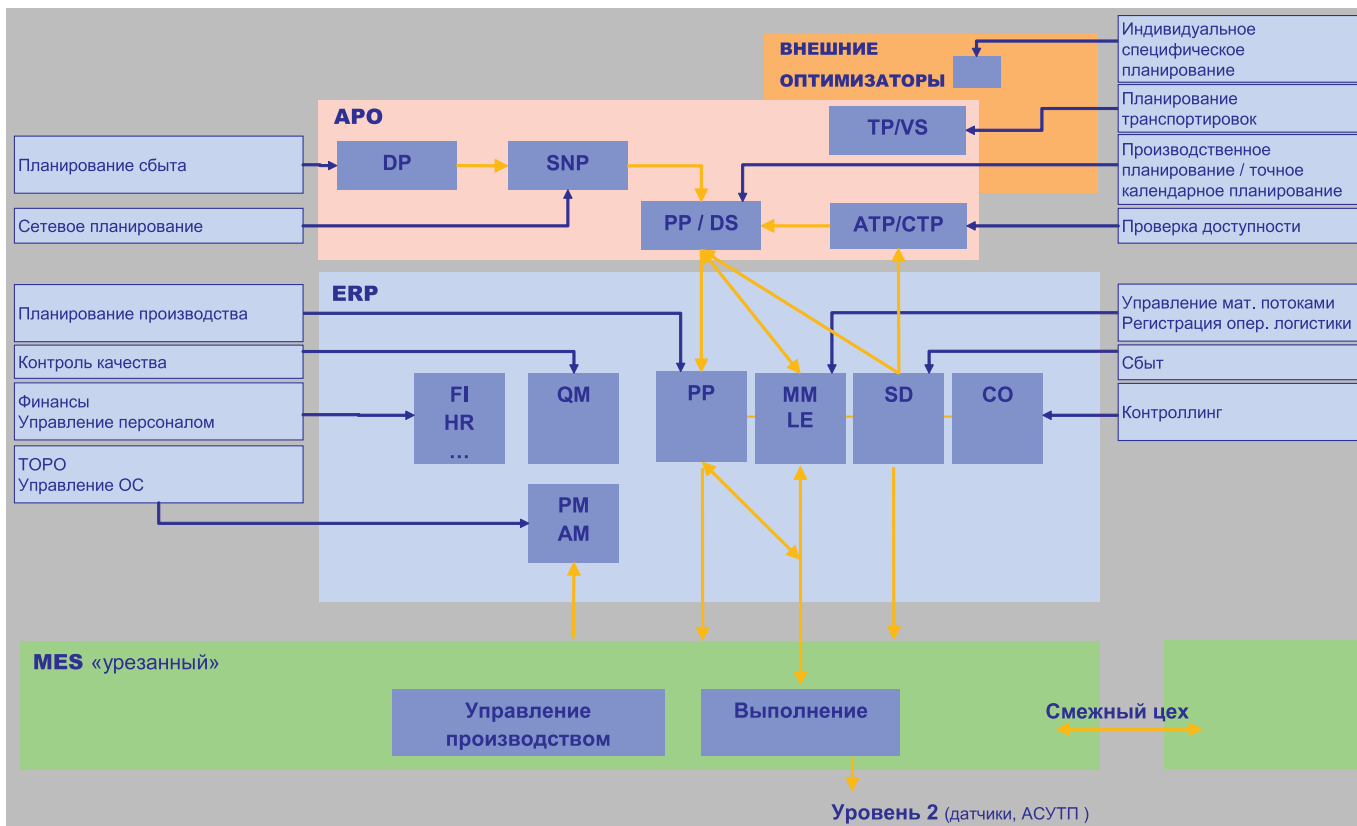
Одним из основных изменений, отличающих современный подход к интеграции, является разделение и распределение задач планирования среди различных систем. Раньше решение этой проблемы ограничивалось вышеописанными функциями, например, в компоненте PP (mySAP ERP), а также при помощи переноса большого количества задач в MES. В этом случае почти все аспекты производственного планирования управляются MES.

При этом возникают сложности с оптимизацией единой логистической цепочки, поскольку MES отвечает в основном за отдельные производственные области. Раньше это ограничение не вызывало особых сложностей, потому что предприятия работали в соответствии со стратегией локальной оптимизации. Но изменения ситуации на рынке систем планирования и появление оптимизации APO (mySAP SCM) на уровне предприятий и всей логистической сети повлияли на формирование новой стратегии компании. Недостатки моделей, использовавшихся в прошлом, стали очевидны.

■ APO + ERP + MES



■ APO (+ext.) + ERP + MES



Сегодня цели компании в сфере продаж определяются централизованно на основе данных прошлого и прогнозов будущего развития в среднесрочной или долгосрочной перспективе планирования. Данная модель создает выполнимый производственный план в соответствии с доступными мощностями. Эта информация является основой для точного плана, учитывающего поставку сырья, производство полуфабрикатов и готовых продуктов для выполнения прогнозируемых и фактических заказов клиентов. В такой ситуации предприятие может более четко выполнять свои обязательства за счет общей оптимизации производственных процессов и повышения качества обслуживания клиентов.

При промежуточном подходе, описанном выше (mySAP ERP, mySAP SCM APO и MES), система планирования интегрируется в существующий системный ландшафт. В результате две системы планирования — SAP APO и MES — получают общий доступ к одной части плана, которую они могут изменять. MySAP ERP, функционирующая как система ведения хозяйственной деятельности, отделяет эти две системы друг от друга.

Результат планирования и оптимизации влияет на весь план в целом, поэтому между двумя уровнями планирования необходимо выполнить синхронизацию. Без синхронизации план в системе SAP APO будет устаревшим, что сведет на нет все преимущества расширенной системы планирования.

Однако синхронизация между системой SAP APO и функциями планирования в MES чревата дополнительными трудностями. На настоящий момент остается нерешенным следующий вопрос: возможно ли синхронизировать два варианта плана, которые изменялись независимо друг от друга?

Подход к решению

Для устранения выявленных недостатков подходов интеграции предлагается организация планирования на одном уровне.

В стратегию SAP не входит разработка решений для всех аспектов планирования как компонентов стандартных систем, основная задача состоит в интеграции SAP APO с соответствующими инструментами или отраслевыми алгоритмами планирования и оптимизации. С технической точки зрения интеграция осуществляется при помощи стандартных интерфейсов и процессов замены. Такой способ коренным образом отличается от методов, использовавшихся ранее при совместной работе mySAP ERP и MES. SAP APO благодаря модульному принципу построения уже содержит решение технических проблем интеграции с внешними программными продуктами.

С объединением необходимых инструментов планирования создается оптимизированный одноуровневый производственный план. После того как его части проходят горизонт выполнения, они переносятся в систему ведения хозяйственной деятельности предприятия — mySAP ERP, а затем в MES — производственную систему выполнения.

Таким образом, отпадает необходимость синхронизировать две различные системы во время процесса планирования.

В следующей, третьей, части статьи «Современный подход к интеграции ERP и MES на металлургических предприятиях» мы подробно расскажем о рекомендуемых вариантах интеграции MES и продуктов SAP и их основных преимуществах. Вы узнаете о различных интерфейсах, их функциональности и области применения.

Продолжение следует ■