



*The business-process of planning and accounting of flux before and after implementation of the project in system SAP R/3 is examined.*

А. В. КОСТРИЦКИЙ, Е. Г. МОЛЧАНОВА, РУП «БМЗ»

УДК 669

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ РЕМОНТА ФУТЕРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА БАЗЕ МОДУЛЯ PM СИСТЕМЫ SAP R/3

### Оптимизация бизнес-процессов в металлургии

Много стали «утекло» с тех пор, как человек впервые ее начал выплавлять. Были разработаны и продолжают развиваться новые технологии в сталеплавильном производстве, все более эффективные и менее ресурсо- и энергоемкие. Конструируется все более совершенное и высокотехнологическое оборудование, обеспечивающее еще более безотказную работу. Увеличивается ассортимент выпускаемой продукции. И все ради единственной цели – получения большей прибыли. И это правильно и естественно для развития и процветания в современном экономическом мире. На сегодняшний день каждое металлургическое предприятие стремится увеличить выручку, сократить затраты на производство продукции и услуг, проводя модернизацию и реконструкцию технологического оборудования, повысить качество продукции, оптимальнее использовать оборотный капитал, внедрять системы автоматизации.

В последнее время все чаще предметом оптимизации и совершенствования становятся процессы, переходящие от одного рабочего места к другому. Основной эффект достигается за счет устранения потерь времени и информации при передаче потока работ. Кто сумел оптимизировать эти процессы – стал эффективнее управлять предприятием. Поскольку все мы помним непреложную истину, что время, как и своевременная информация, – это деньги.

Так что же такое процессный подход к управлению? Обратимся к официальному определению МС ИСО 9000:2000. Под процессом здесь понимается «совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы и выходы, предоставляющие ценность для клиента». Для лучшего понимания

процессного подхода это определение можно свести к простой формулировке: «Поставщик–Процесс–Потребитель» (рис. 1). Такое определение процесса достаточно общее. Под него подпадает любое подразделение предприятия, в котором выполняются определенные работы, расходуются ресурсы, используется оборудование. На выходе подразделения получаем определенный результат: обработанные документы, готовую продукцию, услуги и т.д.

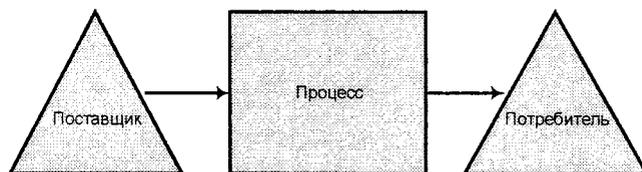


Рис. 1

При дальнейшем изложении статьи будет довольно часто применяться термин «бизнес-процесс», чтобы отличить его от других процессов, идущих на предприятии. Существует множество определений этого понятия. Но в настоящей статье используем определение, предложенное Эрикссоном [1].

Бизнес-процесс – это цепь логически связанных, повторяющихся действий, в результате которых используются ресурсы предприятия для переработки объекта (физически или виртуально) с целью достижения определенных измеримых результатов или продукции для удовлетворения внутренних или внешних потребителей. Главная идея заключается в том, что любой бизнес-процесс имеет потребителя, внутреннего или внешнего. Опираясь на это определение, можно все действия внутри организации (предприятия) рассматривать либо как бизнес-процесс, либо как его часть. Таким образом, процессный подход предполагает определение набора бизнес-процессов, выполняемого в организации, и дальнейшую работу с ними.

Бизнес-процессы классифицированы.

- *Первичные процессы* называются основными и создающими непосредственно добавленную стоимость. Примерами таких процессов являются процессы маркетинга, закупок, производства, хранения, поставки и сервисного обслуживания продукции.

- *Поддерживающие (вспомогательные) процессы* напрямую не добавляют ценности, но увеличивают стоимость изделия (услуги, информации). Они нужны для обеспечения основных процессов. К ним относятся управление финансами и персоналом, техническое обслуживание оборудования, административно-хозяйственная деятельность и т.д.

- *Развивающиеся процессы* — это такие процессы, которые позволяют создать цепочку ценности в основном и во вспомогательном процессах на новом уровне показателей.

Вот теперь, когда мы вооружены понятиями процессного подхода и бизнес-процесса, настало время поговорить о реинжиниринге бизнес-процессов (РБП). В переводе с английского «reengineering» означает реорганизация, пересоздание, перестройка чего-либо. По определению Пеппарда и Роуланда [2], РБП — это философия совершенствования. Его задача — достижение фундаментальных улучшений путем перепроектирования процесса таким образом, что максимизируется добавление ценности, а прочие показатели минимизируются. Этот подход можно применить как на уровне отдельного процесса, так и на уровне целой организации.

РБП стремится перенять все лучшее у существующего процесса и соединить это с новыми представлениями об идеальном процессе. Другими словами, РБП — это сочетание двух элементов: идеализации и упрощения. Заметим, что при этом игнорирование сложившихся процессов очень рискованно, так как связано с пренебрежением к знаниям и опыту, накопленным в течение длительного времени. В то же время есть риск повторения старых ошибок, что влечет снижение уровня совершенствования. Поэтому очень важно найти компромисс между тем, как вещи уже сделаны и тем, как надо их сделать в современном мире.

### Бизнес-процесс планирования и учета огнеупорных материалов (до реализации проекта)

Еще несколько лет назад на нашем предприятии нор-

мы расхода огнеупорных материалов рассчитывались на 1 т стали. Эти нормы, разработанные техническим управлением (ТУ), после утверждения вносились в локальную задачу (БД DBF Clipper) сталеплавильных цехов и служили основой для расчета себестоимости продукции, в том числе и в части огнеупорных материалов. Зная объемы плана производства на месяц и нормы расхода материалов на 1 т, управление планирования и экономического анализа (УПЭА) рассчитывало плановую себестоимость продукции, включающую и стоимость огнеупоров. Производственно-технологическое бюро (ПТБ) сталеплавильных цехов производили ручной расчет заявки на огнеупорные материалы в соответствии с утвержденными нормами и планом производства на месяц. В течение отчетного месяца технологическим персоналом цехов производились работы по восстановлению футеровки технологического оборудования. Материально-ответственным лицом (МОЛ) фиксировался расход огнеупорных материалов в журнале. По окончании месяца на основании данных журнала формировался акт списания ТМЦ, составлялся отчет о расходе огнеупорных материалов по тепловым агрегатам. Акты и отчеты передавались в бухгалтерию (УБУОиК) и планово-экономическое бюро (ПЭБ) цеха для контроля и ввода фактических данных в различные системы баз данных. Схематически бизнес-процесс приведен на рис. 2.

Преобладающим программным продуктом на протяжении всего бизнес-процесса оставался Microsoft Office с приложениями Word и Excel. Это не обеспечивало достаточного уровня опера-

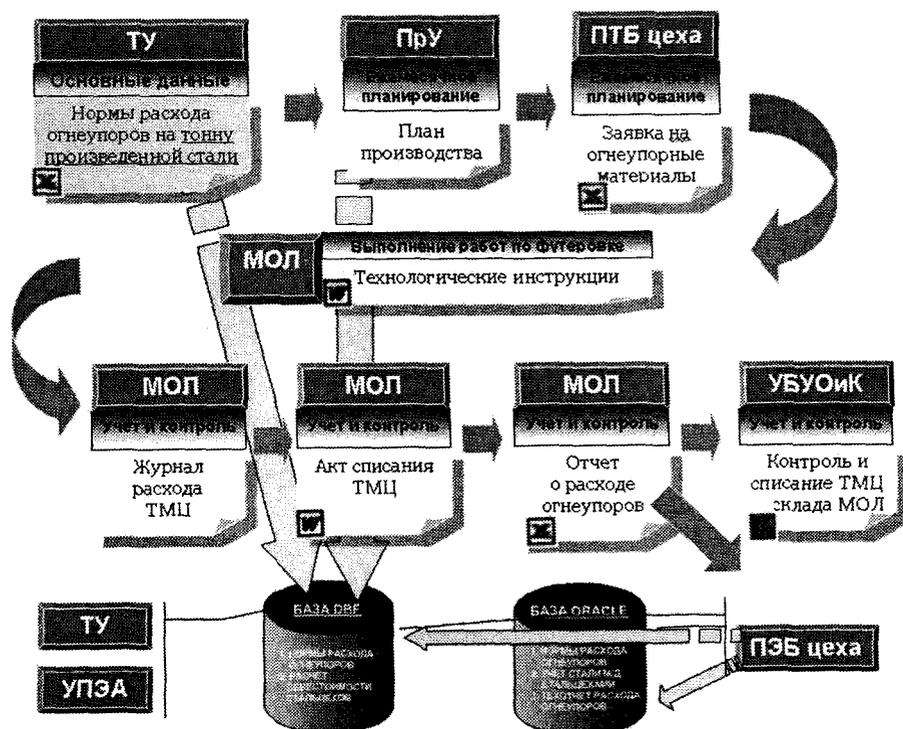


Рис. 2

тивности и прозрачности информации по данному процессу. Не добавляла стройности и порядка информация, сосредоточенная и задублированная в разрозненных базах данных.

Нормирование расхода на 1 т стали затрудняло проведение анализа выполнения норм расхода за отчетный период из-за нелинейной зависимости расхода основного количества огнеупоров от объемов выплавки стали, а также других факторов (передача стали из одного цеха в другой и т.д.).

Необходимо было автоматизировать существующий процесс и найти новое решение. Коллективно оно было найдено (рис. 3). В учетную политику предприятия были внесены изменения и в настоящее время стоимость материалов, израсходованных при восстановлении футеровок тепловых агрегатов, относится на ремонтные заказы.

Нормы расхода огнеупорных материалов стали рассчитывать на единицу выполняемой работы по ремонту футеровки.

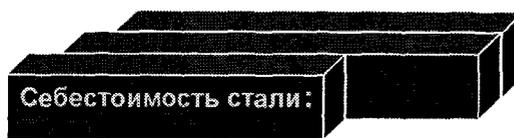
#### Выбор системы для реализации проекта

Таким образом, требовалась система с программным обеспечением, которая бы осуществляла функциональность процессов технического обслуживания и ремонтов оборудования (ТОРО). Также от нее требовалась взаимосвязь всех рабочих процессов (бизнес-процессов), связанных с ТОРО данными и функциями. Единый графический интерфейс во всех приложениях приветствовался.

Программных продуктов в мире с заявленными требованиями для реализации этой идеи существует немало. Мы воспользовались тем, что было у нас на предприятии и подходило предъявляемым требованиям.

- Функциональность в ТОРО.
- Интеграция прикладных модулей.
- Эргономичность.

Это интегрированная система R/3 фирмы SAP (система SAP R/3), относящаяся к классу ERP-систем (enterprise resource planning – в переводе «планирование ресурсов предприятия»), которая считается одной из лучших в своем классе. Многофункциональность системы достигается за счет работы интегрированных прикладных компонентов (модулей), каждый из которых предоставляет набор взаимосвязанных функций. Их применение позволяет достичь высокого уровня автоматизации в решении задач по упорядочению и управляемости бизнес-процессов предприятия в различных сферах деятельности от движения материальных потоков до производства и ремонтов оборудования. Для реализации проекта был задействован модуль РМ (с англ. Planning Maintenance – техническое обслуживание и ремонт оборудо-



#### Прямые затраты:

- Лом
- Ферросплавы
- Добавочные материалы
  - Электроэнергия
- Огнеупорные материалы;
- ...

#### Косвенные затраты:

- Ремонт и содержание оборудования
- ...

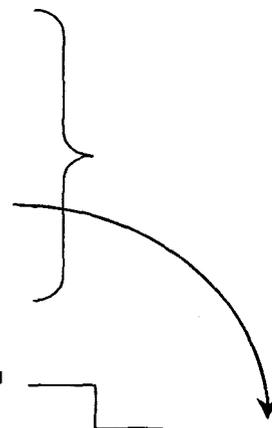


Рис. 3

вания). К тому же на момент начала оптимизации бизнес-процессов, бухгалтерией уже осуществлялся учет и списание огнеупорных материалов в системе SAP R/3.

#### Бизнес-процесс планирования и учета огнеупоров (после реализации проекта в системе SAP R/3)

Для оптимизации процесса рабочей группой был разработан новый бизнес-процесс по ведению, планированию и учету огнеупорных материалов при ремонте футеруемого оборудования на базе системы SAP R/3 с использованием заказов ТОРО. Под заказом ТОРО в системе SAP R/3 понимается электронное хранилище плановых и фактических данных как по количеству, так и стоимости необходимых ресурсов для проведения ремонтных работ оборудования для конкретного периода времени. Также было принято, что ввод, обработка и хранение данных этого бизнес-процесса должны осуществляться в единой базе – системе SAP R/3, получение производственной документации по данному процессу – посредством разработанного управлением автоматизации дополнительного программного обеспечения на базе системы SAP R/3.

Техническим управлением были предварительно разработаны и введены в систему SAP R/3 все необходимые справочные данные для функционирования бизнес-процесса: единицы оборудования, технологические операции (спецификации), нормы расхода на единицу выполняемой работы по ремонту футеровки (например, «футеровка малого свода печи», «рабочая футеровка стальковша» и т.п.).

Имея эти основополагающие данные, на этапе планирования вводятся плановые цены огнеупорных материалов и план ремонтных работ, что дает

возможность рассчитать плановую себестоимость и ежемесячную заявку на огнеупорные материалы (рис. 4).

По истечении отчетного месяца к заказам ТОРО тепловых агрегатов осуществляется ввод фактического количества выполненных ремонтных работ и затраченного материала к ним. Это позволяет получить из системы SAP R/3 ряд производственных документов для контроля и анализа ремонта футеруемого оборудования (рис. 5). Срезы информации представлены как в ежемесячном, так и в накопительном (от начала года) формате отчетов.

Затем фактическая стоимость произведенных работ на тепловых агрегатах с заказов ТОРО переносится на соответствующие места возникновения затрат (МВЗ) и ремонтные заказы закрываются (рис. 6).

**Преимущества реализованного проекта**

В итоге, после оптимизации бизнес-процесса в сфере планирования и учета расхода огнеупорных материалов, были получены:

- единая база и программная среда на всем протяжении бизнес-процесса планирования и учета огнеупоров при ремонте футеруемого оборудования;
- полный цикл от планирования и учета расхода огнеупоров до анализа полученных результатов;
- автоматизация расчетов потребности огнеупорных материалов в соответствии с нормами расхода;
- автоматизация расчета себестоимости по тепловым агрегатам в части огнеупорных материалов;
- упрощение документооборота, увеличение точности и оперативности в получении информации для руководства предприятия и заинтересованных подразделений.

**Литература**

1. Ericsson. Quality Institute. Business Process Management. Ericsson, Gothenburg, Sweden, 1993.
2. Peppard J., Rowland P. The Essence of Business Process Re-engineering. Prentice Hall, Hemel Hempstead, England, 1995.

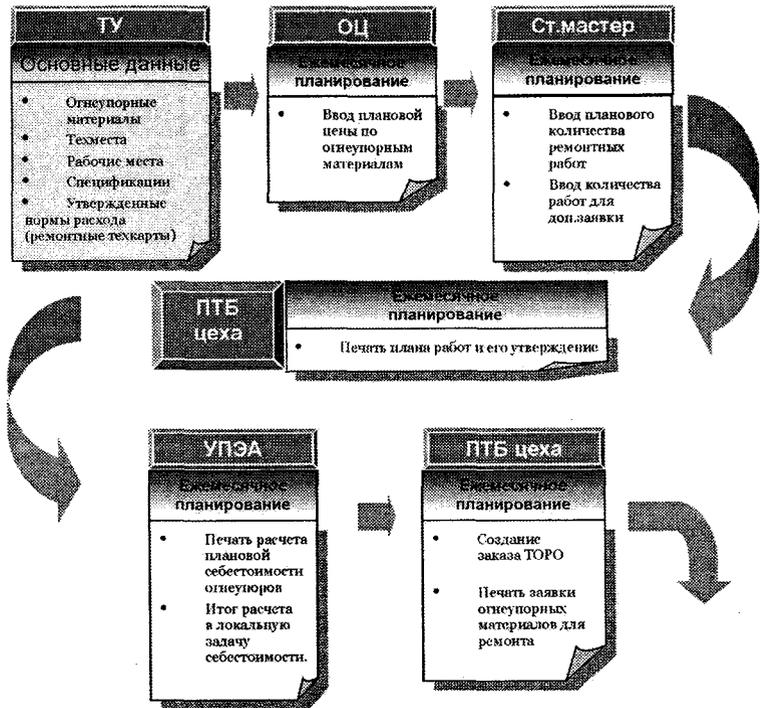


Рис. 4

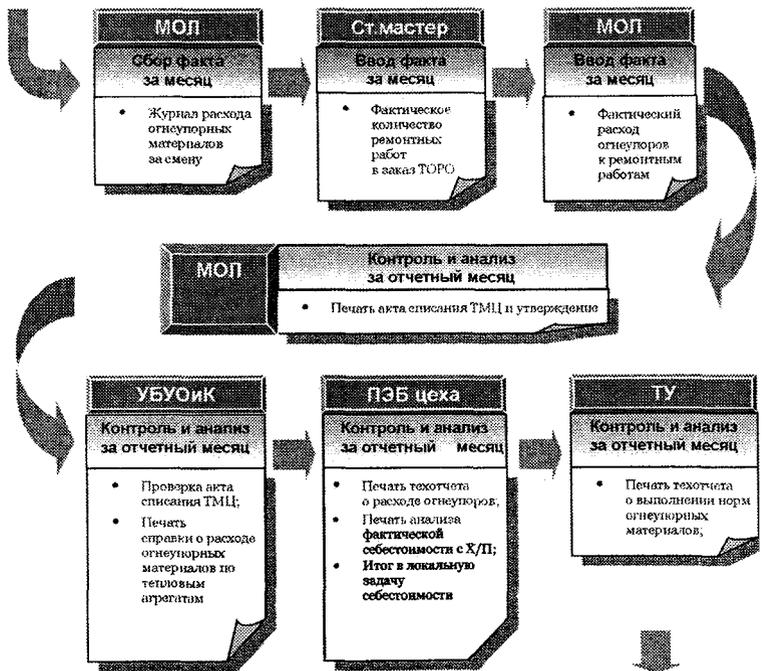


Рис. 5

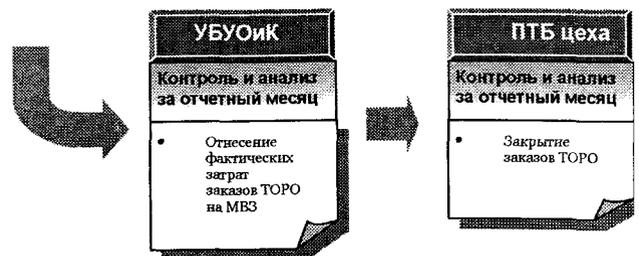


Рис. 6