

Особенности нашего проектирования

С помощью проектной деятельности при применении в проектах научно-технических достижений, ресурс- и энергосберегающих технологий и оборудования, можно рационально организовать техническое перевооружение, реконструкцию, модернизацию и новое строительство производственных предприятий, а также их быстрее вводить в действие и эффективную эксплуатацию. Особенности и специфика реализации проектов в РФ рассматривались на одной из сессий VII Московского международного химического саммита.

Ключ к успеху

Доклад генерального директора ООО «Уде» Николая Ефремова был посвящен срокам реализации проектов. По мнению спикера, именно сроки реализации являются критическим параметром, определяющим коммерческий успех проекта. Срок реализации следует понимать как период от выделения инвестиций до получения денежного потока от построенного объекта, срок реализации важен для проектов любого размера — отдельных установок и мегакомплексов (стоимостью свыше 1 млрд долларов), во многих проектах соблюдение плановых сроков необходимо даже за счет роста бюджета, так как потеря прибыли многократно перекрывает рост затрат.



Михаил Баклыгин, руководитель Департамента нефтепереработки и нефтехимии компании Spirax Sarco

Залогом оптимального графика всех этапов проекта является правильная контактная стратегия. Среди основных этапов реализации проекта можно выделить следующие:

- покупка лицензии и базовый инжиниринг,
- проектная и рабочая документация,
- заказ критического оборудования,
- комплектация оборудованием и материалами,
- строительные-монтажные работы,
- пусконаладка и гарантийные испытания.

Риски срыва сроков существуют на всех этапах выполнения проекта, поэтому необходимо проводить тщательный анализ технических решений с точки зрения сокращения сроков. Компания «Уде» для минимизации срока реализации проектов практикует параллельное выполнение этапов проектирования — совмещение нескольких этапов проекта в объеме услуг одного подрядчика (см. рис. 1). Времена, когда сначала выполнялся проект, затем закупались материалы, и все передавалось строительному подрядчику, ушли в прошлое. Сейчас закупка материалов начинается, когда проект далек от завершения, строительство — когда он готов на 30–40%, при этом критические аппараты заказываются в самом начале проектирования.

Для проектировщика новый подход означает начало проектирования в условиях отсутствия полноценных исходных данных, согласование принципиальных решений параллельно с рабочим проектированием, комплектацию оборудованием и материалами параллельно с проектированием и жесткую привязку выдачи рабочей документации к графику строительно-монтажных работ. В этом случае ошибки в документации немедленно отражаются на закупленном материале, что влечет за собой переделки на площадке и легко может стать причиной превышения бюджета и срыва сроков пуска объекта.

Чтобы этого не происходило рабочие процессы и ИТ-средства должны гарантировать безошибочное проектирование. Параллельное проектирование требует совмещения различных разделов вокруг одних платформ, интеграцию компьютерных средств вокруг центральной платформы и обеспечение ступенчатой выдачи спецификации на закупку и чертежей на площадку, чтобы обеспечить непрерывность всего про-



Николай Ефремов, генеральный директор ООО «Уде»

цесса. При этом необходимы оптимизация рабочих процессов и контроля работ, электронный контроль движения информации и документов, а также управление субподрядчиками и обеспечение единства проектных решений и методов.

Исторически российские проектировщики только проектировали, и закупка велась службами заказчиков, которые сегодня не справляются с масштабными закупками. Размер проектов растет, поэтому необходимо собрать большую команду и управлять ею.

Спикер, заметил, что сегодня трехмерное проектирование стало стандартным, это как раз тот инструмент, который позволяет проектировать комплексные заводы любой сложности. Что касается качества и безопасности, то усложняет проектирование несоответствие российских стандартов зарубежным, это приводит также к удорожанию проектов в среднем на 20%.

Фирма Uhde готова предложить комплексные решения по проектированию, комплектации и шеф-монтажу проектов любой сложности и масштаба. Компания на российском рынке — с 1994 года, после приобретения российского института фирмой Uhde GmbH (Германия, группа ThyssenKrupp). В 2009 году произошло изменение организационно-правовой формы, преобразование в ООО «Уде», головной офис находится в Дзержинске, инженерная мощность компании 500 тыс. чел./часов в год.

Рис. 1. Типичный современный график проекта / Fast Track



Рис. 2. Оценочный потенциал экономии тепловой энергии на крупнейших предприятиях нефтехимии



Рис. 3. Образование «точки застоя»



Паропотребляющие аппараты

Обзор мероприятий по снижению энергопотребления паровых аппаратов, предлагаемых Spirax Sarco, сделал Михаил Баклыгин, руководитель Департамента нефтепереработки и нефтехимии компании. Не секрет, что резерв по экономии тепловой энергии на крупных российских предприятиях нефтехимии огромен. Так, по оценкам Spirax Sarco, он составляет около 650 млн руб./год, в среднем порядка 25–30%. Любое мероприятие по внедрению простейших устройств позволяет добиться как минимум 15% экономии.

В результате обследований 60 нефтехимических предприятий, проведенных в течение 10 лет специалистами компании Spirax Sarco, установлено, что значительная экономия может быть достигнута за счет увеличения степени возврата конденсата в паровых теплообменниках, существенные потери связаны также с пролетным паром и спорной организацией системы автоматического управления процессом.

Наиболее простое техническое решение — установка на ребойлере емкости с регулирующим клапаном, но такая схема инерционна, и регулирующий клапан выходит из строя через три месяца. Компания Spirax Sarco предлагает решение, основанное на применении регулирующего клапана на паровой стороне и насоса объемного вытеснения в комбинации с конденсатоотводчиком на линии конденсата. Тем самым достигается максимальная тепловая нагрузка за счет максимального коэффициента теплопередачи поверхности, все время находящейся под паром. Эта система стабильно работает при любых резких изменениях нагрузки по пару, при этом исключается «точка застоя». Естественно, что затраты на данную схему несколько выше, окупаемость такого технического решения на теплообменнике составляет около 6–7 месяцев.

«Точка застоя» — это эффект, который теплотехническая наука заметила лет 15 назад. В теплообменнике с установленным регулирующим клапаном происходит следующий процесс: на конденсатной линии растет давление, регулирующий клапан закрывается, давление пара начинает падать, в результате давление пара и конденсата выравниваются, и конденсат не может сам удаляться из теплообменника. При этом падает температура в теплообменнике, операторы начинают открывать клапан на подаче пара, что ведет к дополнительным энергозатратам. Другими причинами «точки застоя» могут быть гидроудары, возникающие из-за значительного запаса поверхности теплообмена, повышение входной температуры пара, снижение выходной температуры конденсата, избыточный запас на образование накипи при расчете теплообменника и т. п. ■