

Опыт промышленного инжиниринга в России

Чужие ошибки

2010, январь

С.А. Мишин

частично использованы материалы М.Б. Рогачева

РЕЗЮМЕ

В документе собрана фактическая информация о 10-летнем опыте развития инжиниринга крупными компаниями России. До настоящего момента практически не было успешных примеров реализации **полноценного** инжинирингового бизнеса, в том числе в формате ЕРС/ЕРСм. В тоже время, за последние 1-2 года среди топ-менеджмента компаний растет мода на создание инжиниринговых направлений, или в более широком масштабе инновационных направлений. Возможно, это связано с федеральными задачами, которые ставит Президент страны с целью перехода на инновационное развитие. В силу этих фактов, проект развития инжиниринга будет реализовываться на историческом и в определенном смысле конкурентном фоне, что требует понять, почему не получилось у других, что и как нужно делать для успеха проекта, по крайней мере, не повторяя чужие ошибки.

РАМКИ АНАЛИЗА

В основном, в документе рассматриваются крупные компании нефтегазового и энергетического сектора. Не рассматриваются малые инжиниринговые компании, где есть какие-то успехи, так как сомнительно, что малый инжиниринговый бизнес станет основой для прорыва.

Необходимо отметить, что в других отраслях в инжиниринге есть неплохие успехи. Прежде всего, это относится к машиностроению – от авиастроения до специального. Так, в Москве действует инжиниринговый центр Боинг с персоналом 1200 человек. Недавно, госсекретарь США Х. Клинтон посетила этот центр, будучи с визитом в России.

Непосредственно термин «инжиниринг» понимается очень широко, при этом, его значения на Западе могут не совпадать с пониманием в России. Так машиностроительный инжиниринг у нас соответствует производственному конструированию. В данном документе под инжинирингом понимается инжиниринг всего цикла промышленного строительства – от выбора идеи проекта, проектирования, строительства и до получения финальной прибыли за счет продажи новой продукции.

Необходимо указать на отличие гражданско-строительного инжиниринга и промышленного инжиниринга. Не говорим об очевидном организационном различии, скажем, выбор технологий или лицензий в противовес выбору архитектурно – коммерческой концепции. В России гражданско-строительный инжиниринг уже полноценный бизнес в силу исторических причин. С точки зрения бизнеса гражданская отрасль опережает промышленную на 5-10 лет. Опережение означает - на рынке сформировался пул профессиональных инвесторов, которые самостоятельно управляют

всем циклом инвестиционного проекта, как аналогом ЕРС/ЕРСм контракта. В отличие от промышленных инвесторов гражданские инвесторы считают свои проекты не затратами, а бизнесом, который должен приносить оптимальную прибыль. В силу этого, для гражданских инвесторов совокупная цена проекта является не абстрактным управленческим параметром, а фактором, напрямую влияющим на их прибыль.

Кроме того, в первую очередь анализируются организационные инициативы с участием западных инжиниринговых компаний или с явным влиянием западного опыта. По умолчанию считаем, что автономное развитие какой-то российской компании в мощную ЕРС/ЕРСм организацию технически возможно, но, по-видимому, на это уже нет времени.

НЕДАВНО НАЧАТЫЕ ИНИЦИАТИВЫ

Из СМИ и других источников информации известно о следующих инициативах в течение последнего года:

- **Внешэкономбанк** совместно с **SNC Lavalin** создал компанию **ВЭБ-инжиниринг**. Согласно официальному релизу компания будет заниматься экспертизой проектов, финансируемых банком. По косвенной информации, создатели ставят далеко идущие цели и намерены создать полноценную компанию. Следует сказать, что еще в советское время ВЭБ осуществлял финансирование зарубежных строительных проектов и имел в своем составе сильное экспертное подразделение, так что, в определенном смысле, ВЭБ продолжает старые традиции. Кроме того, не совсем ясно, как создатели будут решать проблему конфликта интересов – экспертная компания не может управлять (реализовывать) проектом, и наоборот.
- **ВНИПИнефть**, где 48% акций принадлежат **SNC Lavalin**, активно и публично лоббирует создание мощной государственной инжиниринговой компании. По-видимому, за патриотическими словами о защите интересов страны и выдавливании иностранных компаний стоит банальная цель концентрации заказов во **ВНИПИнефти**. В частности, в рамках этой концепции не ясно, как быть с покупкой конкурентных западных технологий. Именно покупка лицензий является основной причиной привлечения западных инжиниринговых компаний, так как получение технологических гарантий, и привлечение финансирования от западных финансовых институтов возможно только при участии западных инжиниринговых компаний.
- **Группа Е4** и **General Electric Energy** объявили о подписании соглашения о совместных действиях при поиске заказчиков. Эти компании уже имеют опыт взаимодействия в действующих проектах
- **Лукойл** объявил о создании научно-технологического холдинга **Лукойл-Инжиниринг**.
- Под эгидой **РЖД** компании **Трансмашхолдинг** и **Bombardier** создали инжиниринговое партнерство в равных долях для разработки новой транспортной техники.
- **Роснефть**, **Стройтрансгаз** и **РусГидро** также обсуждают развитие инжиниринга с участием западных компаний.

С одной стороны, эти инициативы можно трактовать как определенную моду, примерно так, как в начале 1990-х «каждая» компания создавала свой собственный банк. Более того, по неформальной информации идет скрытое соревнование «кто успеет первым» или в зеркальном отражении «не дать конкуренту прийти первым». Возможно, существует ненаписанный заказ сверху на инициативы по инновационному развитию. Понятно, что компания с высоким качеством инжиниринга и с российскими корнями будет мощным инструментом инвестиционного движения и, как следствие, станет оператором немалых финансовых ресурсов.

То, что эти инициативы можно в какой-то степени считать модой, говорит тот факт, что передовой инжиниринговый опыт предполагается копировать из Европы и Северной Америки или Японии. В тоже время, такие инжиниринговые центры как Китай или Турция по умолчанию считаются недостойными партнерами.

С другой стороны, надо также отметить, что создание инжинирингового бизнеса является мощным управленческим вызовом в силу высокой интеллектуальной компоненты такого дела. Точно также, СССР ранее доказывал свое преимущество через технические проекты, космос, гидростанции. Собственно и на Западе имеется аналогичное отношение к техническим инновациям. Компания, имеющая высокую публичную оценку своего технического уровня, только за счет такого PR существенно повышает свою капитализацию. Поэтому, и в России почти у каждой управленческой команды, после того как налажен основной бизнес, появляется соблазн попробовать свои силы в инновациях и инжиниринге.

ИНИЦИАТИВЫ ПОСЛЕДНЕГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ

К наиболее известным проектам развития инжиниринга последних 10-ти лет можно отнести:

- **Атомстройэкспорт и Технопромэкспорт.** Эти две компании относятся к наиболее крупным игрокам на ЕРС-рынке в российской энергетике, как тепловой, так и атомной (входят в первую пятерку стройподрядчиков по по объему выручки). В тоже время, данные компании не относятся к start-up компаниям, т.е. к компаниям, созданным с нуля. Обе компании начинают свою историю еще в 1950-х годах. В период перестройки, в силу наличия зарубежных контрактов компании оказались одними из немногих компаний на рынке промстроительства, кто сохранил преемственность. Благодаря этому, компании получили возможность мягкой трансформации от советской модели к современным бизнес-моделям. Способствующим фактором было также знакомство персонала компаний с западной культурой. До настоящего времени, компании не стремились выйти из своей ниши, поэтому на широком рынке они могут быть кому-то и малоизвестны
- **Юкос+ John Brown.** В 2001-2002 годах Юкос приобрел английские компании John Brown (полный цикл инжиниринга) и Davy Process Technology (R&D в нефтегазохимии). Наличие прав на оперативное управление позволило прямо решать управленческие задачи, например, копирование баз данных, регламентных документов было достаточно легитимным. Непосредственно с John Brown планировалось создание мощного инжинирингового блока. В действительности, результат оказался негативным. Причина, которая у всех на глазах, несовпадение бизнес-культур и сопротивление низовых коллективов, как в Юкосе, так и в John Brown. Топ-менеджмент Юкоса рассматривал проект, как некую инициативу на

будущее плюс как на резервный плацдарм на западе. Поэтому не было жесткого императива на контроль проекта, скажем, также как в проекте по снижению себестоимости добычи и не было понимания достаточности выделяемых ресурсов.

Несмотря на негативный результат, понимаемый как недостижение поставленной цели, проект дал положительные эффекты, которые, возможно, перекрывают затраты. Прежде всего, это генерация новых кадров. На тот период этот проект был наиболее значимым в инжиниринге России, поэтому он притягивал в себя наиболее квалифицированный и активный ресурс. Неординарность задач, масштабность коммуникаций резко развивали персонал проекта, стимулировали их способность к рождению новых идей. Не удивительно, что большинство членов этой команды сейчас продолжают работать в службах инвестирования и строительства в других крупных компаниях.

- **Юкос+ Davy Process Technology.** Этот проект, вероятно, можно считать единственным достаточно успешным проектом инкорпорирования западного инновационного опыта в бизнес-культуру России. В течение 2002-2003, менее чем за 2 года в Москве была создана зеркальная копия Davy Process Technology – Yukos R&D Centre. Команда оргпроекта состояла из российских специалистов и работников Davy Process Technology. Руководитель проекта М.Б. Рогачев. В рекордные сроки, за 1 год был выполнен строительный проект. Центр укомплектован самым современным исследовательским оборудованием. Детали инженерного оборудования здания и даже отделка были скопированы с аналога. Успеху проекта также способствовал факторы поголовного знания английского языка среди российского персонала, и опыта работы в западных компаниях или университетах у значительной части персонала.

В настоящее время исследовательская деятельность центра в определенной степени заморожена, что можно считать отдаленным следствием банкротства Юкоса. В тоже время, идеи, родившиеся при создании Yukos R&D Centre, были использованы при создании исследовательского центра СИБУРа НИОСТ в Томске.

- **ВНИПИнефть + CB&I Lummus ABB.** До 2008 года в течение примерно 8 лет были попытки создать из ВНИПИнефти полноценный инжиниринговый бизнес. В частности, в институте было внедрено полноценное 3D проектирование. Тем не менее, институт пока остался скорее проектной организацией, хотя в ряде проектов ВНИПИнефть уже выходит за рамки чистого проектирования, скажем, в проекте ТАНЭКО в Нижнекамске. Причиной неудачи можно считать, что инициатор развития АBB не имел контрольного пакета и поэтому мог только советовать.
- **Группа Е4.** Формально группа создана за последние 2-3 года после реорганизации РАО ЕЭС. В тоже время в группе собраны активы, в основном созданные еще в советские времена. По объемам выручки, по численности персонала, группа вероятно занимает первое место в России. Само по себе первое место может мало о чем говорить, так как это просто суммарный эффект давно существовавших организаций. В тоже время и ради справедливости необходимо признать, что управленческая команда холдинга ведет агрессивную маркетинговую политику, расширяет свою нишу, активно продвигает ЕРС/ЕРСм контракты.
- **Uhde Дзержинск. ПетроТекнип.** Эти две проектные организации полностью принадлежат западным одноименным компаниям. Долгое время они были просто филиалами материнских компаний для привлечения дешевых инженеров. В

последнее время они выходят за эти рамки, но до полноценных EPC компаний им еще далеко.

- **Лукойл + Глобалстрой-Инжиниринг + Technip.** В 2003 году было объявлено о создании совместного предприятия в равных долях между Technip и Лукойл-Нефтегазстрой (прежнее название Глобалстрой-Инжиниринг). Сделка была проведена под эгидой Лукойла. Дальнейшая судьба СП неизвестна. Возможно, Лукойл предпринял эту акцию как противовес инициативе Юкоса+John Brown.
- **Газпромбанк + Стройтрансгаз.** В 2007 – 2009 Газпромбанк предпринял усилия по созданию EPC-холдинга. Было развито инжиниринговое направление Стройтрансгаз-инжиниринг. Банк приобрел ряд активов. В дальнейшем проект был приостановлен
- **РУСАЛ-Русская инжиниринговая компания (РИК).** Это проект имел все шансы привести к созданию реальной полноценной инжиниринговой компании с самыми значительными объемами и громкими результатами. На пике в 2008 году в компании работало 30 тысяч человек. Компания охватывала весь цикл: НИОКР, инвестирование, реализация, сдача в эксплуатацию, обслуживание. Был реализован проект строительства Хакасского алюминиевого завода с бюджетом \$700 млн и значительной экономией. В стадии реализации находились и более значительные объекты. Сразу после начала кризиса РИК практически исчезла в удивительно короткие сроки. Остались небольшие остатки для поддержки замороженных проектов РУСАЛа. РИК занималась только проектами материнского инвестора, проекты на внешнем рынке отсутствовали. Когда начался кризис, у команды просто не было времени для захвата новых, внешних заказов.

ДОПУЩЕННЫЕ ОШИБКИ

Сейчас трудно сказать, насколько осознанными были действия топ-менеджмента в прошлые годы при запуске инжиниринговых инициатив, какие конкретные цели они имели в виду, возможно, и не документированные внутри корпорации. Кроме того, как это часто и бывает, опрос участников дает весьма разноречивые мнения о задумках и результатах.

Что можно сказать определенно, это то, что идеи топ-менеджмента находились в следующем спектре решений:

- PR, создать представление о своей компании, как технически развитой или как о технологическом лидере.
- Создать ресурс для выполнения своих проектов, существенно сэкономить на привлечении зарубежных компаний. В период 2002-2008 годов, бывало, что западные компании просили премию и риск-страховку в суммарном размере до 50% за свое участие.
- Создать собственно бизнес либо с целью прибыли, либо с целью перепродажи
- Расширить контакты с западным миром бизнеса.

По-видимому, в то время менеджмент рассматривал все варианты с той или иной степенью возможности и, возможно, был удовлетворен даже при незначительных успехах.

В тоже время, если рассматривать эти инициативы с точки зрения создания полноценного бизнеса, то ретроспективно и вполне объективно можно выделить две основные ошибки, вызвавшие неудач инициатив развития инжиниринга в промышленности:

1. Ошибка в оценке спроса со стороны инвесторов России на комплексные услуги.
2. Ошибка в способе реализации инициативы. Отсутствие жестко сформулированных бизнес-целей и, как следствие, отсутствие достаточных атрибутов организационного проекта: команда, сроки, условия и рамки, ресурсы.

Подробнее эти факторы раскрыты далее.

Отсутствие спроса со стороны инвесторов на комплексные услуги

В развитии инвестиций в промышленное производство России можно выделить три фазы:

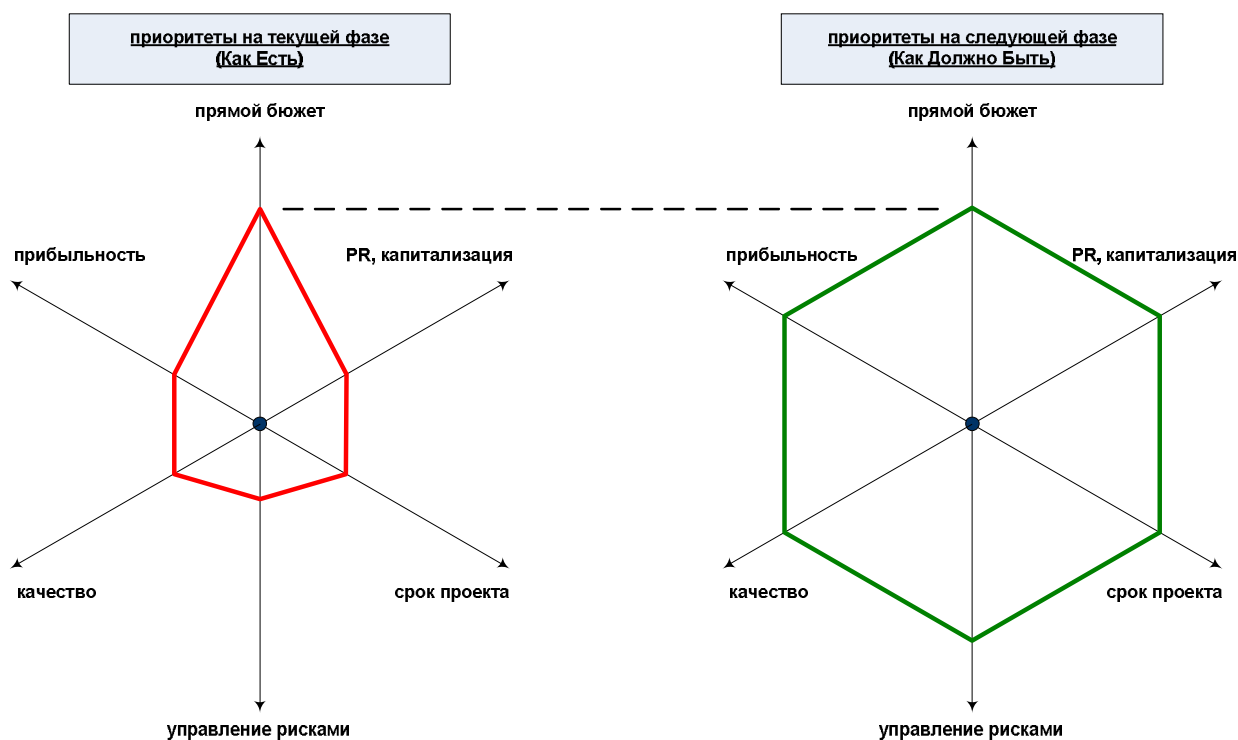
- Фаза А. Период с 1990 по 2000 год. Фактически инвестиции отсутствовали. Была разрушена преемственность управления инвестициями - старая система исчезла, новая не создана.
- Фаза Б. Восстановление инвестиционной активности. Фаза Б зародилась после кризиса 1998 года, когда промышленность стала конкурентоспособной. Завершение фазы следует ожидать в 2010-2015 годах, когда будут введены в эксплуатацию многие крупные объекты и возникнет повод для анализа: «насколько эффективно вложены ресурсы, увеличилась ли прибыль, выросла ли капитализация, повысился ли рейтинг управляющих команд после реализации проектов».
- Фаза В. Появление спроса на профессиональные комплексные услуги, так, как это существует на развитых рынках. По-видимому, эта фаза уже стартовала, но не во всех отраслях. Так в электроэнергетике в силу сильной привязки к производителям оборудования, в силу относительно раннего инвестиционного старта еще в РАО ЕЭС контракты ЕРС/ЕРСм не вызывают удивления. В нефтегазовом секторе ЕРС/ЕРСм контракты пока еще являются исключением.

Сейчас мы в России находимся на фазе Б. В этой фазе фокус инвесторов направлен лишь на оптимизацию прямого бюджета проекта. Исторически это понятно. Мы действуем практически с нуля и вновь создаем инвестиционную инфраструктуру. Первое, что очевидно при реализации проекта – уменьшить прямые денежные затраты, отсюда и внимание к прямому бюджету.

Для малых и средних проектов этого может оказаться и достаточным. Для крупных проектов, с бюджетом, скажем, от \$200 млн, фокус только на прямых затратах может оказаться даже вредным для успеха проекта. Необходимо учитывать один из главных проектных параметров - **Совокупный Результат Проекта (СРП)** или совокупная стоимость проекта, совокупная стоимость владения и т.д. СРП практически не учитывается при принятии управленческих решений. В СРП, кроме прямого бюджета проекта входят: прибыльность объекта после ввода в эксплуатацию, PR проекта и воздействие на капитализацию инвестора, срок проекта, управление рисками, качество проекта, понимаемое и как качество управленческих действий, и как качество технических решений, в том числе, эффективность обслуживания будущего производства

Текущее позиционирование приоритетов инвесторов показано далее на полярных диаграммах, как аналогах известного магического треугольника в проектном менеджменте.

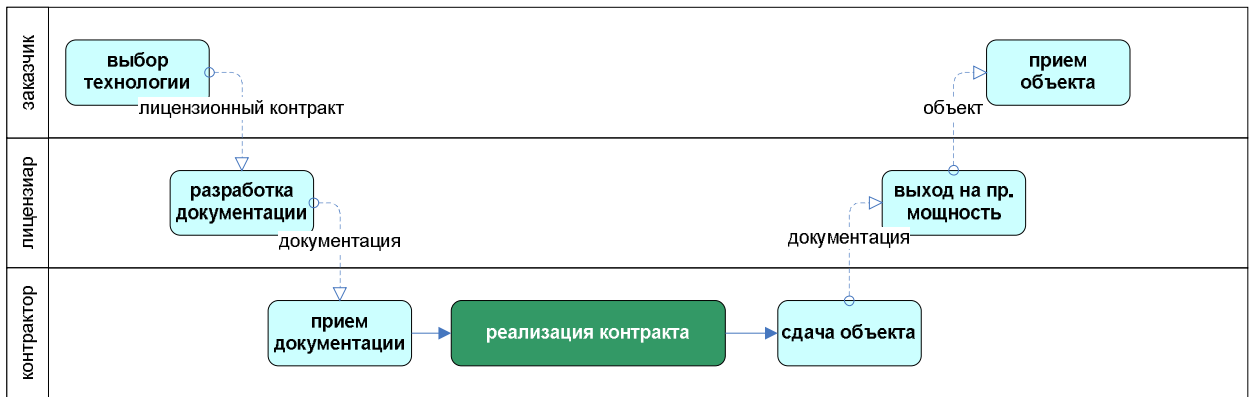
В диаграмме используются шесть осей. Вдоль каждой оси от центра откладываем уровень приоритета (фокуса) – чем больше значение, тем больше приоритет.



Именно за счет комплексного управления (формат ЕРС/ЕРСм) можно достигнуть повышенного СРП. Но спрос на комплексные услуги возникнет после осознания важности этой услуги инвесторами.

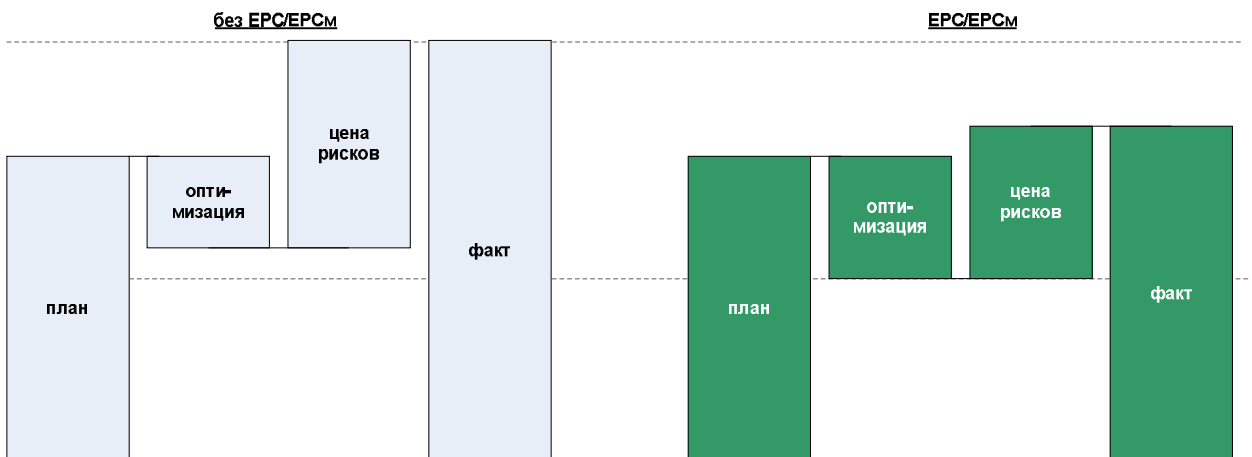
К числу ключевых факторов комплексной услуги или работы ЕРС/ЕРСм подрядчика относится взаимодействие с лицензиарами (обыкновенно, на полярной диаграмме работа с лицензиаром относится к фактору «качество»). Лицензиар, появляется на старте и в конце проекта (см. схему процесса на следующей странице). Первый раз лицензиар возникает при выборе лицензии и бизнес-схемы. Второй раз, когда идет запуск продукции на завершённой установке. Для крупных проектов, эти события могут оказаться разделёнными на 2-5 лет. При отсутствии комплексного подрядчика юридическая и техническая связь между этими точками может разорваться. Из-за смены контрагентов, ротации у инвестора-заказчика состава проектной команды отклонения от стартовых условий лицензионного договора могут накапливаться. При наличии ЕРС/ЕРСм подрядчика обеспечивается постоянная юридическая ответственность за сохранение условий лицензионного договора. Подрядчик принимает документацию от лицензиара на старте ЕРС/ЕРСм контракта (Process Design Package), а затем на финише контракта предоставляет установку лицензиару для выхода на проектную мощность.

Отметим, что в энергетике аналогом технологической лицензии может считаться выбор производителя оборудования.



Особо следует подчеркнуть значение управления рисками. Здесь важна этимологическая разница термина «риск». На Западе под риском понимается любое отклонение от первоначального плана, как в позитивную, так и негативную стороны. В России риск исторически понимается как непредвиденное событие, которое нужно объективно принять и предпринять меры по уменьшению последствий, например, «пошел дождь»

Применение EPC/EPCm услуг может не только повысить СРП, но даже уменьшить прямой бюджет проекта за счет снижения стоимости рисков (понимаемых в западном значении)



Ошибки в способе реализации

Первоисточником организационных ошибок было отсутствие спроса со стороны инвесторов на комплексные услуги, может быть и не явно осознаваемое. Соответственно, инициативы не имели четкого императива развития бизнеса, понимая под этим стандартные действия при запуске любого нормального бизнеса. По видимому, в большинстве инициатив не было явно прописанного бизнес-плана проекта с очевидными вопросами: что будем продавать, кому будем продавать, какую прибыль получим. Отсутствует информация о наличии полноценных планов реализации проекта. Не было понятных контрактов с командой: что является результатом работы, в какой срок, какие ресурсы выделяются, какие полномочия предоставляются.

В большинстве случаев эти инициативы рождались в виде некоей договоренности между топ-менеджерами и командой инициаторов. Инициативы были своего рода «внутри семейным» делом. Топ-менеджеры видели стратегические выгоды такого бизнеса на

примере западных компаний. Одновременно они понимали отдаленность во времени результатов такого бизнеса и потому ограничивали выделяемые ресурсы. Команда инициаторов, желая развить инжиниринговое дело, стояла перед дилеммой. Один способ – это самостоятельное развитие по схеме малого бизнеса с риском навсегда остаться малой фирмой. Второй способ – это «прилепиться» к крупному инвестору. Выбирая второй способ, обе стороны шли на некий компромисс. На каком-то этапе инициативы проявлялись те или иные недостатки компромисса, что и приводило к срыву инициативы.

Также необходимо отметить, что в силу отсутствия внятных организационных планов не было достаточного внимания к переходному этапу. Вряд ли, имело смысл сразу навязывать российскому заказчику полноценный ЕРС/ЕРСм контракт. Были необходимы специальные переходные инструменты, в маркетинге, в контрактации, объеме услуг, распределении рисков, способах предоставления финансовых гарантий.

Собственно, потребность в переходных инструментах все еще остается насущной.

ВЫВОДЫ

1. Рынок инвесторов нефтегазовой отрасли не сфокусирован на комплексных услугах. Появление такого фокуса прогнозируется на 2011-2015 годы, когда будут завершены действующие крупные проекты и сформируется пул профессиональных провайдеров комплексных услуг.
 - а. В течение 2-3 лет для любой сильной и ресурсно обеспеченной управленческой команды сохраняется возможность сделать свой прорыв на рынке инжиниринга, при этом завершение проекта развития инжиниринга совпадет с появлением спроса на комплексные услуги.
2. Инициативы по развитию инжиниринга не были отформатированы как нормальный бизнес-проект.
 - а. Пока еще рынок не позволяет создать однозначный и детальный оргпроект на срок 2 года. В тоже время, вполне возможно зафиксировать основные фазы такого оргпроекта с фиксацией основных точек анализа и корректировки (gates, kill points) и детальной проработки ближайшей фазы.
 - б. Если мы говорим о бизнесе, то, однозначно, не должно быть 100-процентной ориентации на заказы со стороны материнского инвестора
3. Проект развития инжиниринга может дать не прямые результаты. Аналог запуск спутника в космос в СССР
 - а. В плане проекта развития инжиниринга необходимо предусматривать кросс-функциональные возможности: взаимодействие с блоком R&D, PR, ротация и обучение кадров.

Детальные вопросы, «что нужно делать», маршрут реализации проекта, специальные переходные инструменты и т.п. рассматриваются вне рамок данного документа.