



**Риски горизонтально-интегрированных
рынков при строительстве
энергетических объектов «под ключ»**

Февраль 2007г.

Тенденции рынка энергетического инжиниринга

- Стремительный рост инвестиций в энергетику:
 - Инвестиции РАО «ЕЭС России» вырастут со 180 млрд. руб. в 2006г. до 520 млрд.руб. в 2007г. и до 754 млрд.руб. в 2008г.
 - Инвестиции концерна Росэнергоатом в 2007г. составят 28,6 млрд.руб., а в 2008г. – 61,6 млрд. руб., а в 2009г. 81,5 млрд.руб.
 - Активно развивается промышленная и частная энергетика (реконструкция существующих ТЭЦ и строительство новых ТЭЦ промышленных производств)
 - Рост инвестиций в «малую энергетику»
- В генерации: изменение структуры топливного баланса (увеличение доли угля с 27% в 2006г. до 37% к 2015г. и снижение доли газа с 70% до 60% соответственно)
- В генерации: применение оборудования с более высокими технико-экономическими показателями
 - в газовой энергетике переход от паросилового цикла к парогазовому
 - в угольной энергетике – переход к технологиям ЦКС, ВИР, ССКП
- В передаче электроэнергии:
 - внедрение Flexible AC Transmission Systems (FACTS)
 - внедрение новых технологий передачи на постоянном токе (DC Converters)
 - внедрение технологий высокотемпературной сверхпроводимости

Текущая ситуация на инжиниринговом рынке

- Взрывной рост инвестиций в энергетическую отрасль (как в генерирующие, так и в сетевые мощности)
- Рынки услуг по проектированию и строительству генерирующих мощностей слабо концентрированы (существует большое число относительно небольших проектных и монтажных организаций на уровне федеральных округов)
- Существует несколько относительно крупных игроков, которые могут успешно реализовать проекты по строительству «под ключ» (российских и зарубежных)
- Частично утеряны компетенции по проектированию и строительству генерирующих мощностей вследствие небольшого объёма ввода мощностей в последние 15 лет (не более 1,5 ГВт в год)
- Невысокая рентабельность в отрасли

Большие риски как Заказчиков, так и Участников рынка при реализации большого количества масштабных инвестиционных проектов

Риски при проектировании в современных условиях

Причина возникновения риска	Риск для Заказчика	Риск для Проектировщика
Дефицит мощностей проектных организаций при одновременной реализации большого числа инвестиционных проектов	Сроки, стоимость, качество	Сроки, качество
Неопределённость, неконкретность, необоснованность технических заданий Заказчика	Сроки, качество	Сроки, стоимость
Существенное изменение ТЗ Заказчиком в процессе проектирования	Сроки, стоимость	Стоимость, сроки
Неполнота исходных данных для проектирования, предоставляемых Заказчиком (действующих генпланов, ситуационных планов, результатов изысканий, топоснов, техусловий сторонних организаций)	Качество, сроки, стоимость	Стоимость, сроки
Несвоевременное предоставление информации от заводов-производителей оборудования	Качество, сроки	Сроки
Небольшое количество опытных высококвалифицированных проектировщиков, конструкторов, готовых работать в современных условиях	Качество, сроки, стоимость	Сроки, качество, стоимость
Небольшое количество опытных высококвалифицированных ГИПов, ГАПов, менеджеров проектов, готовых работать в современных условиях	Сроки, стоимость, качество	Сроки, стоимость, качество
Небольшое число институтов, способных выполнить полный комплекс работ по проекту (т.к. произошло дробление институтов)	Сроки, стоимость, качество	Качество, сроки
Недостаточные знания проектировщиков о новых промышленных технологиях и оборудовании, а также о новых технологиях в строительной индустрии	Качество, сроки	Стоимость, качество
Прекращение финансирования Заказчиком (задержка финансирования)	Сроки	Стоимость
Неопределённость, связанная с законом о техническом регулировании (ГОСТы и СНИПы уже морально устарели, а перерабатывать их некому)	Сроки, стоимость	Стоимость
Недостаточная техническая и программная оснащённость рабочих мест		Качество, сроки, стоимость
Устаревшие технологии проектирования (незначительно применяется трёхмерное проектирование; мало применяется проектирование с использованием систем SAPR, Skada; мало практикуется проектирование с применением системы KKS)	Проблемы, возникающие при эксплуатации оборудования	Качество, сроки, стоимость

Возможные последствия для Заказчика:

- Невысокое качество проектирования (применение устаревшего оборудования, повышение металло- и материалоемкости, стоимости инвестпроектов, нетехнологичные компоновки зданий и сооружений, оборудования и систем, неудобство дальнейшей эксплуатации систем, снижение экономичности и экологичности в эксплуатации)
- Срыв сроков при реализации инвестпроектов
- Перерасход средств при реализации инвестпроектов и дальнейшем функционировании объектов

Объединяя энергию!

Риски при приобретении основного оборудования

Причина возникновения риска (на российском рынке)	Риск для Заказчика	Риск для Производителя Оборудования
Дефицит мощностей производителей оборудования при одновременной реализации большого числа инвестиционных проектов вследствие недостатка средств на техническое перевооружение и строительство новых производственных мощностей	Сроки, стоимость, качество	Сроки, качество
Небольшое количество опытных высококвалифицированных конструкторских кадров	Качество, сроки	Качество, сроки, стоимость
Отсутствие новых освоенных, современных технологических решений на оборудование	Качество, экономичность	Низкая конкурентоспособность
Ограниченный доступ производителей оборудования к современным технологиям и конструкторской документации зарубежных компаний	Качество, экономичность	Низкая конкурентоспособность
Низкое качество предъявляемых Заказчиком технических требований и технических условий	Качество, стоимость	
Неготовность смежных отраслей (новые связи со вспомогательным оборудованием, новые металлоконструкции, материалы)	Качество	
Проблемы при предоставлении долгосрочных гарантий на оборудование	Качество, стоимость	Стоимость гарантий
Рост цен на материалы		Стоимость
Прекращение финансирования Заказчиком (задержка финансирования)	Сроки	Стоимость

Возможные последствия для Заказчика при приобретении российского основного оборудования:

- Срыв сроков поставки оборудования
- Завышенные затраты при приобретении российского оборудования по сравнению с аналогичным иностранным оборудованием
- Некачественное изготовление при отсутствии долгосрочной гарантии
- Перерасход средств при реализации проекта и эксплуатации объекта

Возможные последствия для Заказчика при приобретении зарубежного основного оборудования:

- Срыв сроков поставки оборудования
- Достаточно высокая цена сервисного обслуживания вследствие жёсткой позиции поставщиков иностранного оборудования по вопросам цены и условий контракта
- Необходимость сертификации по российским нормам и стандартам оборудования, ввозимого из-за рубежа

Риски при осуществлении строительных, монтажных и пусконаладочных работ

Причина возникновения риска	Риск для Заказчика	Риск для Строительно-Монтажных и Пусконаладочных организаций
Дефицит мощностей строительных, монтажных и пусконаладочных организаций при одновременной реализации большого числа инвестиционных проектов	Сроки, стоимость, качество	Сроки, качество
Низкая производительность труда в российских строительно-монтажных компаниях (причины: ограниченный объем инвестиций в техперевооружение строительно-монтажных организаций)	Стоимость, сроки	Стоимость, сроки
Недостаточные знания о новых технологиях в промышленном строительстве и их применение	Стоимость, качество	Сроки, стоимость, качество
Низкое качество управления проектами (малый опыт управления проектами с применением современных технологий)	Сроки, стоимость	Сроки, стоимость, качество
Дефицит опытных, высококвалифицированных менеджеров проектов, ИТР	Сроки, стоимость, качество	Сроки, стоимость, качество
Дефицит персонала строительно-монтажных специальностей (причины: развал системы профильных ПТУ, невысокая заработная плата в инжиниринговой отрасли и, как следствие ограниченный приток молодых специалистов)	Качество	Сроки, стоимость, качество
Наличие квот на привлечение иностранных специалистов	Сроки	Сроки, стоимость
Старение высококвалифицированного персонала инжиниринговых компаний, имеющего опыт реализации масштабных проектов	Качество, стоимость	Качество, стоимость
Неопределённость с объёмом работ и поставок при заключении договора (причина: отсутствие проекта, спецификаций, ПОС и т.п.)	Стоимость, сроки	Стоимость, сроки
Плохое качество проектной документации	Стоимость, сроки	Стоимость, сроки, качество
Рост цен на материалы и поставляемое оборудование		Стоимость

Последствия для Заказчика:

- Срыв сроков ввода объекта в эксплуатацию
- Удорожание стоимости строительно-монтажных и пусконаладочных работ
- Низкое качество выполненных работ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



**ОАО «Группа Е4»
109012, г.Москва,
Б.Черкасский пер., дом 8/6
т. +7 (495) 698-30-04, ф. +7 (495) 698-11-18,
www.e4group.ru**