

Технологическая политика в области формирования инжиниринговых центров

Кузнецов Л.В.

*Конференция «Управление технологическим
развитием в секторах промышленности»*

г. Санкт-Петербург

27 сентября 2012 г.

Основные вопросы доклада

- Технологические политики по поддержке инжиниринговых центров
- Стратегии стран по поддержке инжиниринговых центров
- Механизмы поддержки инжиниринговых центров
- Российская специфика

Классификация отраслей для исследования и спектр инжиниринга

- Машиностроение (Discrete Manufacturing)
 - Автомобилестроение
 - Авиастроение
 - Транспортное машиностроение
 - Судостроение
 - Энергетическое машиностроение
 - Электротехническое и электронное машиностроение
 - Товары народного потребления
 - Дискретное производство

- Крупные промышленные объекты - заводы, электростанции (Plant Design/Construction)
 - Тепловая энергетика
 - Гидро-энергетика
 - Атомная энергетика
 - Нефть-газ
 - Химия

- Гражданское строительство
- Линейные объекты
 - Автодороги
 - Железные дороги
 - ЛЭП
 - Газо-, нефтепроводы
- Программное обеспечение
- ...

Промышленное строительство (кроме заводов, электростанций)
Фармацевтика и био-инженерия

ТНП

Специализированные инженерные или инжиниринговые центры, развитие методов разработки продуктов (ОКР), проведение перспективных исследований (НИР)

Ввод в действие новых мощностей, ЕРСМ, приобретение существующих активов, развитие бизнеса



Меры развития и поддержки инжиниринга

Сравнительный анализ инновационных бизнес-моделей и подходов в инжиниринге

- Видение нового бизнеса или бизнес-модели
- Приобретение (аутсорсинг) новых знаний и компетенций у менеджмента и исполнителей
- Инвестиции и меры гос. Поддержки (регулятора рынка)
- Разработка, распространение, внедрение и обучение нормативов, стандартов, вопросов сертификации
- Новые процессы, включая процессы коллаборации

- Отсутствие новых материалов и технологий, систем и компонентов
- Проблемы нормативов, стандартов, сертификации
- Старые процессы, включая процессы коллаборации
- Отсутствие или недостаточные инвестиции
- Отсутствие новых знаний компетенций у менеджмента и исполнителей
- Старая бизнес-модель (проектирование-производство-маркетинг-продажи)

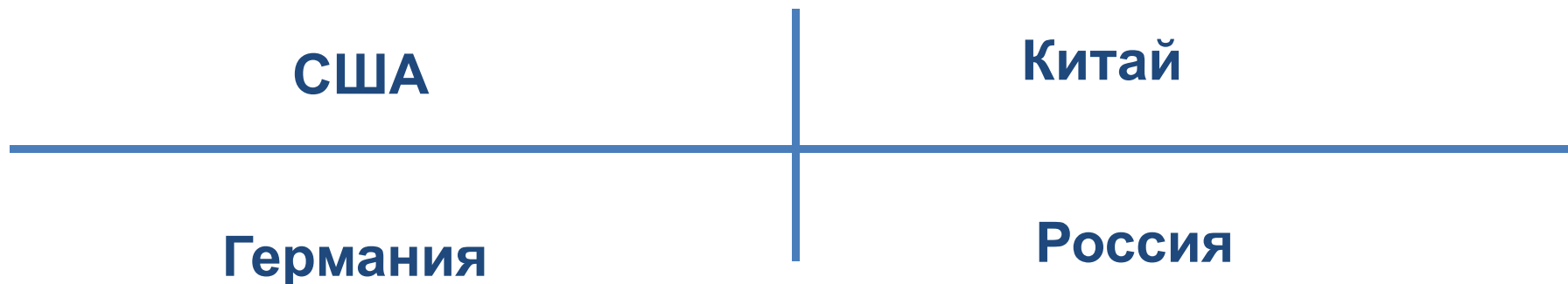
Инноваторы	Ранние внедренцы - Лидеры рынка	Рыночное большинство	«Отстающие»
<p>Пробуют все новые продукты и технологии</p> <p>Обеспечивают значительное преимущество</p> <p>Высокий процент неуспешных проектов</p> <p>Высокие затраты, отсутствие окупаемости</p> <p>Отвлечение персонала</p>	<p>Используют новые продукты и технологии</p> <p>Обеспечивают преимущество</p> <p>Более высокая цена приобретения и освоения</p> <p>Сложнее внедрение – меньше опыта</p>	<p>Используют проверенные и устоявшиеся технологии</p> <p>Соответствуют уровню большинства игроков рынка</p> <p>Возможность экономии на цене приобретения и освоения</p> <p>Проще внедрение за счет ранее накопленного опыта</p>	<p>Позже используют проверенные и устоявшиеся технологии</p> <p>Не соответствуют уровню большинства игроков рынка</p> <p>Возможность существенной экономии на цене приобретения и освоения</p> <p>Проще внедрение за счет ранее накопленного опыта</p>

Технологические политики в области инжиниринга

- Проекты и программы (Program & Projects)
- EPC/EPCM (Engineering, Procurement, Constructions, Management)
- Высокая стоимость (100 млн. – 1 млрд. долл. США , продолжительность несколько лет)
- Внутри компании / Внешняя компания (Insourcing/Outsourcing)
- Автоматизация (ИТ)
- Стандарты, процессы, методы, ИТ системы и архитектура
- Схожие лучшие практики (операционный менеджмент)

Анализ инжиниринга на примере рынка электроэнергетики

- Новое видение бизнеса и бизнес-модели:
 - Производители электроэнергии рассматривают полную бизнес-модель/ цепочку добавленной стоимости: Генерация – Дистрибуция (сети) – продажи (сбыт)
 - Постепенный переход к EPCМ подходу от проектирования (E) в энергетических компаниях
- Приобретение (аутсорсинг) новых знаний и компетенций для менеджмента и исполнителей
- Инвестиции и меры гос. Поддержки (регулятора рынка)
- Разработка, распространение, внедрение и обучение нормативов, стандартов, вопросов сертификации
- Новые процессы, включая процессы коллаборации



Стратегии стран по поддержке инжиниринга

- Новые технологии и технологические решения создаются на национальном и наднациональном уровне – на примере сетей SmartGrid
 - Европа
 - Строительство сети SuperGrid, объединяющее Германию, Великобританию и Норвегию
 - На первом этапе будет подключение морской ветрогенерации к существующим grid сетям
 - В Северном море будут построены суперузлы
 - США
 - Строительство SuperGrid станции для объединения 3 региональных энергосистем – Западной, Восточной и Техасской
 - Возможность передачи возобновляемой энергии между сетями (энергосистемами)
 - Китай
 - Строительство 800-киловольтной SuperGrid сети для соединения энергосистем на основе сверхвысоковольтной линии
 - Перекачка энергии на расстоянии до 3.000 км

США: Центр инновация для чистых технологий (Cleantech Innovation)

■ Драйверы рынка

- Крупнейший в мире пакет мер поддержки и развития 65 Млрд долл (!) как часть средств American Recovery and Reinvestment Act (ARRA)
- До конца 2010 потрачено 23 млрд долл
- Ответная мера по энергосбережению на политику нестабильности в нефтепроизводящих странах и регионах
- Экономия энергоресурсов и повышение цен на электроэнергию
- Ответ на изменение климата и развитие новых чистых технологий энергогенерации
- Федеральные, на уровне штатов и локальные меры по продвижению инноваций и созданию новых рабочих мест

■ Меры поддержки, развития и поставленные цели

- В рамках программы ARRA снижение налогов на инвестиции, производство и другие налоговые льготы
- Агентство по энергетике (US Dept of Energy – DoE) – 2.4 млрд долл инвестиций в автомобильные аккумуляторы (по программам ARRA)
- Калифорния: поставлена задача к 2020 г вернуться на уровень выбросов 1990 г.
- 3.2 млрд долл программа в Калифорнии по генерации 3000 MW солнечной энергии
- 29 штатов имеют программу стандартов возобновляемой энергии, 8 штатов имеют цели по возобновляемой энергии

■ Революция Smart Grid

- По оценкам Агентства по энергетике (DoE) потери от аварий и отключений составляют 150 млрд долл ежегодно
- Правительство выделило 4.5 млрд долл на программу развития и модернизации Smart Grid
- Около 140 проектов по теме Smart Grid в настоящее время проводятся в США, общий объем финансирования по данному направлению составляет 5.5 млрд долл через частное и локальное финансирование
- Оператор энергосетей в Нью-Йорке объявил о программе Smart Grid стоимостью 74 млн долл при поддержке DoE
- В Калифорнии создан план перехода на Smart Grid

Германия: пионер в технологиях солнечной энергии

■ Драйверы рынка

- Крупнейший рынок в Европе с точки зрения производства и потребления электроэнергии
- 35 ГВт новых мощностей возобновляемой энергии было построено за последние 10 лет
- Возобновляемая энергия – основа для доступа в grid системы
- Германия – мировой лидер по зеленым технологиям в энергетике с 2.6 млн частных потребителей в 2009 г. потребляющих 7 трл. Вт энергии

■ Меры поддержки, развития и поставленные цели

- Планы закрытия всех ядерных реакторов к 2022 г, при этом энергопотребление будет осуществляться за счет других, в т ч возобновляемых источников
- Цель правительства: 35% энергии из возобновляемых источников к 2020 г. , и 80% к 2050 г.
- Генерация тепла из возобновляемых источников увеличится с текущих 6.6% до 14% к 2020 г
- Программа финансового стимулирования нацелена на генерацию тепла из возобновляемых источников составляет 500 млн Евро за период 2009 – 2012
- Увеличение тарифов за производства энергии из биомассы, геотермальных источников и морских ветровых станций

■ Photovoltaic Vision 2020

- Снижение стоимости возобновляемой энергии (Photovoltaic Vision) на 50% к 2020 г для бездотационной установки систем в домах
- Цель – установка возобновляемой энергии (Photovoltaic Vision) 52 – 70 GW к 2020 г, сделать основным элементом энергосистемы страны
- Довести рост расходов R&D on возобновляемой энергии (Photovoltaic Vision) до уровня 5%
- Достигнуть доли глобального рынка в 12 по возобновляемой энергии (Photovoltaic Vision)

Китай : Лидер в чистых технологиях

■ Драйверы рынка

- Китай объявил о программе перехода от страны с дешевым производством к стране с чистыми энергоресурсами и страной с инновационной экономикой
- Цели – экономия электроэнергии в условиях роста спроса на энергию
- Увеличение экспорта и создание рабочих мест
- Уменьшение негативного влияния на окружающую среду

■ Меры поддержки, развития и поставленные цели

- Гос. политика направлена на агрессивное использование возобновляемой энергии
- Объем гос поддержки - 46 млрд долл
- 12й пятилетний план конкретизирует программы по солнечной, ветровой, чистого угля, биомассы и геотермальной энергопрограммам, smart grid, распределенной энергетике, электромобилям
-

■ Китай – стремительный рост на рынке чистых технологий (Cleantech market)

- В результате 5-летнего плана Китай достиг лидирующих позиций в чистой энергетике с помощью государственной программы
- 50% доля мирового рынка по солнечным панелям и ветровым турбинам
- Лидер по установленной мощности – 103 GW в 2010 г
- Самое большое число IPO в области чистой энергии 20 в 2010 г получило 4.7 млрд долл (49% от общего мирового объема)
- Крупнейший получатель инвестиций в размере 54 млрд долл в 2010 г

Россия: Задачи и возможные решения для развития инжиниринга на стратегическом и операционном уровне

Задачи	Решения
<ul style="list-style-type: none"> Видение нового бизнеса или бизнес-модели 	<ul style="list-style-type: none"> Ключевые отрасли, технологические платформы, Территориальные кластеры, проектные и технологические кластеры
<ul style="list-style-type: none"> Приобретение (аутсорсинг) новых знаний и компетенций у менеджмента и исполнителей 	<ul style="list-style-type: none"> По опыту США: передача наработанного опыта и лучших практик из оборонной отрасли в коммерческую, ассоциации, стандарты, отраслевые сообщества
<ul style="list-style-type: none"> Инвестиции и меры гос. поддержки (регулятора рынка) 	<ul style="list-style-type: none"> Финансирование, программы гос поддержки
<ul style="list-style-type: none"> Разработка, распространение, внедрение и обучение нормативов, стандартов, вопросов сертификации 	<ul style="list-style-type: none"> Ассоциации, отраслевые институты, консалтинг
<ul style="list-style-type: none"> Новые процессы, включая процессы коллаборации 	<ul style="list-style-type: none"> Разработка моделей управления на операционном уровне



- Тренд смещения внимания со стратегического на операционный уровень в развитие инжиниринга

Предложения по модели «локализации» инжиниринга

К инжиниринговым компаниям должны предъявляться следующие требования (рабочее предложение):

- Компания должна быть зарегистрирована в РФ как юридическое лицо и иметь отделение (филиал) на территории РФ
- Для выполнения инжиниринговых работ минимум 60 – 70% человеческих ресурсов должны привлекаться из локальных кадров – это могут быть местные сотрудники самой компании, или локальные субподрядчики
- Определенный объем работ (например - 50%) должен проводиться на территории РФ
- Инжиниринговый центр должен иметь оснащение, процессы и ИТ системы на уровне головной компании
- Локальный офис должен провести набор и подготовку персонала, после чего может получить лицензии на соответствующие виду работ на территории РФ, и быть допущенным к участию в государственных тендерах
- Спроектированная документация остается на территории РФ
- Рекомендации по созданию альянсов с локальными инжиниринговыми компаниями и/или ресурсами

Предлагаемые меры поддержки инжиниринга

- Меры нетарифного регулирования рынка инжиниринговых услуг
 - Модель «локализации» инжиниринга

- Создание Ассоциации инжиниринговых компаний
 - Нарработка лучших практик инжиниринга
 - Методическая и консалтинговая помощь в проектах внедрения
 - Помощь в решение вопросов орг. проектирования
 - Вопросы подготовки и переподготовки кадров

Ваши вопросы ?

Спасибо!