

This article originally appeared in vol.18, No.3, 1999 of Strategic Planning for Energy and the Environment, a journal of the Association of Energy Engineers, located in Atlanta, Georgia, U.S.A
Статья опубликована в 18 томе, 3 номере журнала Ассоциации инженеров-энергетиков США "Стратегическое планирование в энергетике и экологии" - Атланта, штат Джорджия, США

Перевод выполнен энергосервисной компанией "Экологические системы"

ЭСКО и информационные технологии для новых рынков

Майкл Бобкер

ESCOs and Information Technology for New Markets.
Michael Bobker

В обозримом будущем рост потребления энергии будет больше в развивающихся стран, а не на зрелых рынках развитых стран. Рост потребления связан с неадекватными капитальными ресурсами на этих рынках, ведущими к нехватке электроэнергии. По мере исключения субсидий в либерализуемых экономиках цены на энергию будут возрастать. Эти исключения уже породили волну международных энергетических процессов, включающую независимых энергопроизводителей, и глобальные секторы энергетике, местные предприятия, а также финансовых партнеров и правительства - приватизаторов. Такой аномальный рост бизнеса определяет создание и развитие новых рынков.

Новые отрасли энергетике закончили разделение рынка на основе, как услуг, так и цен. В дерегулируемой среде прямой маркетинг основных потребителей и сегментов рынка является неотъемлемой частью большой игры. Энергоэффективные ресурсы (со стороны потребителя) в силу того, что они намного менее затратны, чем новые ресурсы со стороны производителя, предоставляют большую прибыль за счет производительности (но требуют изменяющихся и новых условий для своего децентрализованного развития). Финансовые и технические услуги могут обеспечить разделение по цене для конкретных потребителей. Энергетическое законодательство и управление нагрузкой начинают играть все возрастающую роль после дерегулирования.

Энергосервисные компании (ЭСКО) обеспечивают средства для определения нужд потребителя, внедрения проектов, и энергетических решений предприятий. Они предоставляют услуги и финансирование для "продуктов" энергосервиса. Они служат интеграторами на относительно сложном рынке и в структуре развития услуг. Их роль приближается к роли рыночных филиалов с более тесной связью с потребителями.

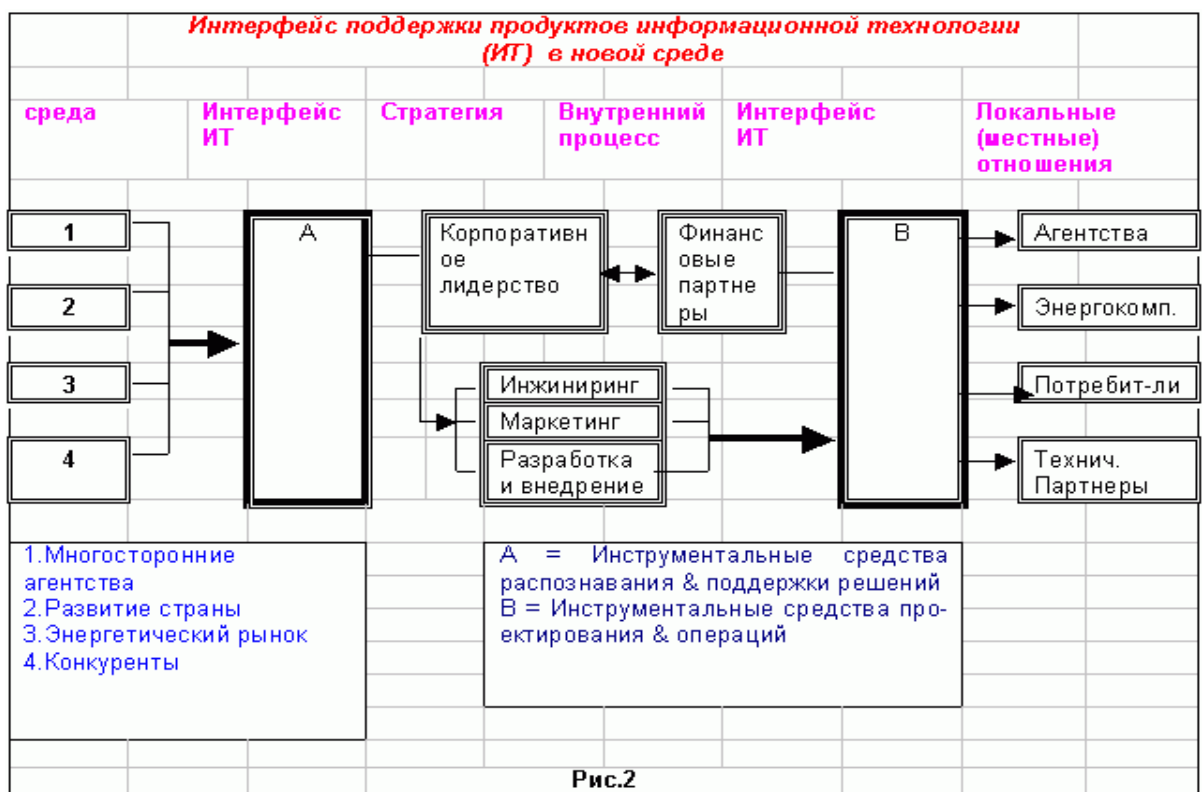
Новые рынки во всем мире развиваются последовательно и не жестко. Поэтому "глобальная ЭСКО" должна имеет облегченную возможность входа на рынок.

Отсюда ясно, что Информационная Технология (ИТ) может способствовать корпоративному "прорыву" к новым нишам рынка благодаря систематизации информации, созданию последовательного подхода, проектированию постоянного отображения и обеспечению предоставлению баз знаний (БЗ) для лучшего понимания изменяющихся рыночных условий (рис.2).



Новые рынки во всем мире развиваются последовательно и не жестко. Поэтому "глобальная ЭСКО" должна иметь облегченную возможность входа на рынок.

Отсюда ясно, что Информационная Технология (ИТ) может способствовать корпоративному "прорыву" к новым нишам рынка благодаря систематизации информации, созданию последовательного подхода, проектированию постоянного отображения и обеспечению предоставлению баз знаний (БЗ) для лучшего понимания изменяющихся рыночных условий (рис.2).



На стадии стратегии, доступная и сравнимая рыночная информация помогает оценить цели и последовательный план входа на рынок. Такая информация включает описание макроэкономических критериев, политической среды и законодательных реформ, данные по затратам на энергию, данные по отраслям энергетики и потенциальные восприимчивости потребителей, связанные с рыночными обзорами.

На стадии входа на рынок, такое корпоративное знание благодаря ИТ, помогает в переговорах и позволяет "откусить куски пирога" в форме объединений, альянсов и соглашений. Средства ИТ усиливают эффективность разработки и внедрения проектов и новых продуктов. Улучшение знаний ЭСКО улучшают ее возможности входа на рынок. Хранилища знаний являются местами изучения и совместного использования "уроков обучения".

Ключевой характеристикой энергосервиса как промышленности является относительная легкость входа на рынок. Появление на рынке может быть осуществлено быстро и с небольшими инвестициями. Совместные предприятия, рыночные отношения, договоренности о представлении станут процветать, как только рынок станет "горячим". В присутствии многих фирм конкуренция усилится. Когда она станет чрезмерной, прибыль станет незначительной. Частый уход с рынка поставщиков энергетических услуг колеблет доверие потребителя. Устойчивость на рынке же повышает рейтинг надежности.

Непрерывная устойчивость положения (согласно Портер 1985) может быть достигнута ценовым лидерством или "дифференциацией". Поскольку ценовая конкуренция является систематической проблемой, порождаемой легкостью входа на рынок, дифференциация является стратегическим откликом. "Дифференциация" подразумевает качество, которое увеличивает ценность для потребителя таким способом, которого нет у конкурентов и который может быть распространен на рыночном пространстве (см. Портер). Параметры для "дифференциации", собранные в таблице 1, основаны на показателях производства ЭСКО, и их успех зависит от положения и рынка ЭСКО.

Таблица 1. Источники рыночного положения ЭСКО		
Производственный показатель	Показатель репутации	Рыночное лидерство и защита позиции посредством :
Техническое знание	Эксперт	Стандартов; Ресурсов и распознавания
Знание заказчика	Понимание нужд заказчика	Непрерывных поисков заказчика Предложения нового продукта
Капитал и намерения реализации проекта	Источник финансирования	Мультилатеральных (многосторонних) соглашений; Блокировки локального капитала Срочной обработки

Способности внедрения и эксплуатации	Качество и надежность Обеспечение долгосрочных услуг	Процедур TQM "Импульса" оборота для построения локальных операций
Поставки энергии	Специалист по обеспечению Ценовой лидер	Знания рынка Соглашений о поставках энергии

акая дифференциация, в принципе, должна создавать барьеры для входа на рынок (Портер 1985 стр158). ИТ может быть центральным элементом в выполнении такой стратегии. Возможности ЭСКО сильно зависят от их знаний и опыта. Эти неосязаемые активы могут быть продемонстрированы и совместно используются через ИТ. Опираясь на печать и телевидение, на локальный рынок могут быть привлечены ресурсы всего мира. Необходимое знание оценивается и проверяется по всем производственным показателям. Потребители ищут наличие своих нужд в имеющемся перечне ресурсов и опыта, который не всегда доступен. Закладываются основы для долгосрочного партнерства в области энергии.

Любая ЭСКО имеет технические и коммерческие показатели своей работы, которые формируют основу информационных систем. Ясно, что вносятся наилучшие, наиболее эффективные и рентабельные показатели. Развитие ИТ начинается с них учета. Можно сказать, что рыночное "содержащееся в ИТ знание" передается "мировой практике, предоставляемой локально". Используя средства ИТ можно повысить эффективность своей работы (таблица 2).

Создание барьеров для входов не требует сохранения ВСЕХ остальных "игроков" на рынке. Скорее ЭСКО нуждается в рассмотрении своей рыночной позиции и определении своего защищенного положения. Например, ЭСКО с сильным финансовым положением или особым доступом к поставщикам энергии может желать способствовать "цепи обратной связи" технических фирм. В этом примере, ПО специального назначения может быть доступно ограничено во всей системе. Информационная система может использоваться как фильтр, для подключения к рынку на определенных уровнях и с особыми целями.

Успех в создании информационной технологии знаний мирового класса является предпосылкой для ведения торговли средствами, которые другие рыночные участники должны " довести " до этого уровня, чтобы войти в игру. Как только рынок ожидает определенных демонстрационных возможностей и услуг, и инвестиций в технологию, организация знаний потребует участников. Наличие входных барьеров повышает конкуренцию. Из-за времени, усилий, и вложенных денег, участники имеют общие интересы в рыночной устойчивости и, говоря словами Майкла Портера, будут "хорошими конкурентами". Среди других стратегических польз (Портер, 1985, стр. 201 и далее), конкуренция придает стабильность рынку и удовлетворяют заказчиков, которым отвечают реальной, надежной и честной ценовой политикой.

Создание инфраструктуры

Примеры инфраструктуры информационной технологии лежат вне этой статьи. Более того, задача создания инфраструктуры ИТ вероятнее всего лучше всего осуществляется при наличии внешних ресурсов и стратегических партнеров. Разработчики БД и

телекоммуникационные провайдеры лучше всего способны найти "промышленные решения для информационных систем".

Но имеется и небольшая кучка "консультантов по менеджменту знаний". При попытках детально рассмотреть инфраструктуру ИТ, управление ЭСКО неминуемо окажется в центре стратегических целей, критического содержания и рассмотрения того, как система выглядит и что она делает. Так что, построение инфраструктуры используется недостаточно. Связь между стратегическим значением и техническими средствами должна быть учтена организационной культурой, которая позволяет и поддерживает интерактивность и совместное использование знаний. Поскольку нельзя предположить существование такой организационной культуры, особенно при интеграции новых международных партнеров, то ее следует последовательно и тщательно воспитывать (Дейвенпорт и Прасек 1998). Учитывая это, можно предложить схематический обзор такой инфраструктуры.

Инфраструктура ИТ может быть разбита на 4 общие области, обсуждаемые ниже.

1. Система обработки данных.
2. Инструментальные средства и программные продукты.
3. Менеджмент знаниями
4. Телекоммуникационный базис

Стандартные расширения ИТ во время рыночного цикла ЭСКО			
Вход	Развитие проекта	Внедрение	Эксплуатация
Формулировка стратегии поддержки через доступ и индикацию данных	Стандартизация и ускорение аналитических процедур	Привлечение способностей международной команды разработчиков	Автоматический мониторинг, отчетность, фиксация сбоев
Установление позиции, утверждение правил	Ослабление стремлений к "просмотру и изменениям" комитетом финансирования заказчиков	Распределение автономного перечня оборудования	Связь с сектором Заказчика, ответственного за внедрение
Усиление переговоров с потенциальными партнерами, определение каналов взаимодействия		Централизованный контроль проекта	Управление эксплуатацией и обслуживанием

Обработка данных

В центре работ по энергоэффективности находится огромное количество данных, относящихся как к проекту, так и к конкретному объекту работ. Сбор и анализ данных начинается с первыми усилиями по пониманию положения заказчика и объекта работ, продолжается в ходе развития и разработки проекта, и, что самое важное, происходит во время эксплуатации. Аналитические методы и методы сбора данных должны порождать выводы, которые связаны с ядром обработки данных. Формы и шаблоны развиваются в ходе обработки и для нужд обзора. Стандартные процедуры программируются

функционально. Они формируют явно структурированную базу знаний (БЗ) центральных организационных технологических процессов.

Записи проекта структурируются в БД. Отдельные записи проекта являются основанием для обзора, переговоров и соглашений в ходе фазы развития. Во время разработки и конструирования добавляются подробности. После внедрения, записи БД проекта становятся хранилищем для телекоммуникационных измерительных и управляющих данных. Аппаратные требования вносятся в систему эксплуатационного управления и возвращаются записи услуг. БД имеет особенности генерации, которые могут автоматически или на основе требований заказчика оценивать эффективность, компоноваться на различных уровнях, сортироваться по отдельным измерениям, для разнообразных отчетов, анализов портфеля заказов, и учетов платежных счетов заказчика. Ее основной функцией является оценка и фиксация эксплуатационных данных, благодаря которым могут быть инициированы отладочные и корректирующие действия.

Телекоммуникации для системы обработки данных обсуждаются ниже как Сеть Широкого Применения (WAN, Wide Area Network).

Инструментальные средства и программные продукты

ЭСКО располагает их разнообразием, отражающим ее рабочие процессы и опыт. ЭСКО часто используют программные пакеты, формально развитые внутренне или коммерчески для особых применений оборудования, моделирования системы, энергетических аудитов, анализа затратывгодности, энергетического учета и отчетности. Если ЭСКО использует лицензированные продукты, становятся важными переговоры о правах их более широкого использования. Инженерные группы располагают основанными на САПР (CAD) библиотеками схемных решений и деталей. Энергокомпании и их консультанты располагают шаблонными данными ("складскими") и моделями, такими как рыночные проекты, сегментация, проникновение технологии DSM (управление со стороны потребителя). Рабочие подразделения энергокомпаний располагают опытом SCADA, ПО и системами, адаптируемыми для обслуживания систем заказчиков. Такие системы, интегрированный сбор данных, рыночная информация, модули искусственного интеллекта, и контроль оборудования, могут управлять и оптимизировать менеджмент нагрузки заказчика при комплексных установках дерегулирования со смещением контрактов с фиксированными ценами и наличных рыночных цен, изменяющихся ежечасно (Пол Центоллела, Paul Centolella, 1998)

Существующие инструментальные средства, возможности и программные продукты собираются и количественно возрастают для соответствия специфическим нуждам. Такое развитие не следует каким-то закономерностям. Но сам этот процесс очень важен для ЭСКО, позволяя ей изучить предоставляемые возможности, понять пути систематизации БЗ, увидеть новые каналы. Общий взгляд необходим, но интегрированные разработки, вероятно, будут слишком ограничены.

ЭСКО может найти в этом процессе возможности для развития инструментальных средств совместно с партнерами и компаньонами. Производители оборудования могут легче обеспечить материал для каталогов при интерактивном доступе. Введение финансового партнерства и многосторонности на этом уровне может внести вклад в построение взаимоотношений и понимание целей и намерений ЭСКО, в то время как раннее создание методов воплотится в инструментальные средства и программное обеспечение. Интеграторы процесса и продавцы компьютеризованных систем контроля могут образовать совместные предприятия, которые открывают "ворота" к таким

инструментальным средствам, как управление нагрузкой, энергетический учет и приобретение (обеспечение) энергией.

При установлении локальных отношений и источников, инструментальные средства ЭСКО должны относиться и к техническим, и к коммерческим частям работ. Они обеспечивают средства для локального партнера для усвоения процедур и опыта (умений) в его новой отрасли работы. Поскольку развитие продвигается от источников к заказчикам, инструментальные средства ИТ придают особое значение переходу к программным продуктам, которые соответствуют функциям заказчика. Предоставление специализированного ПО и расширенных инструментальных средств расширяет функции энергоменеджмента. Нахождение путей понимания нужд заказчика и производства инструментальных средств и программных продуктов, отвечающих этим нуждам, является средством для увеличения обеспечения уровня спроса заказчика.

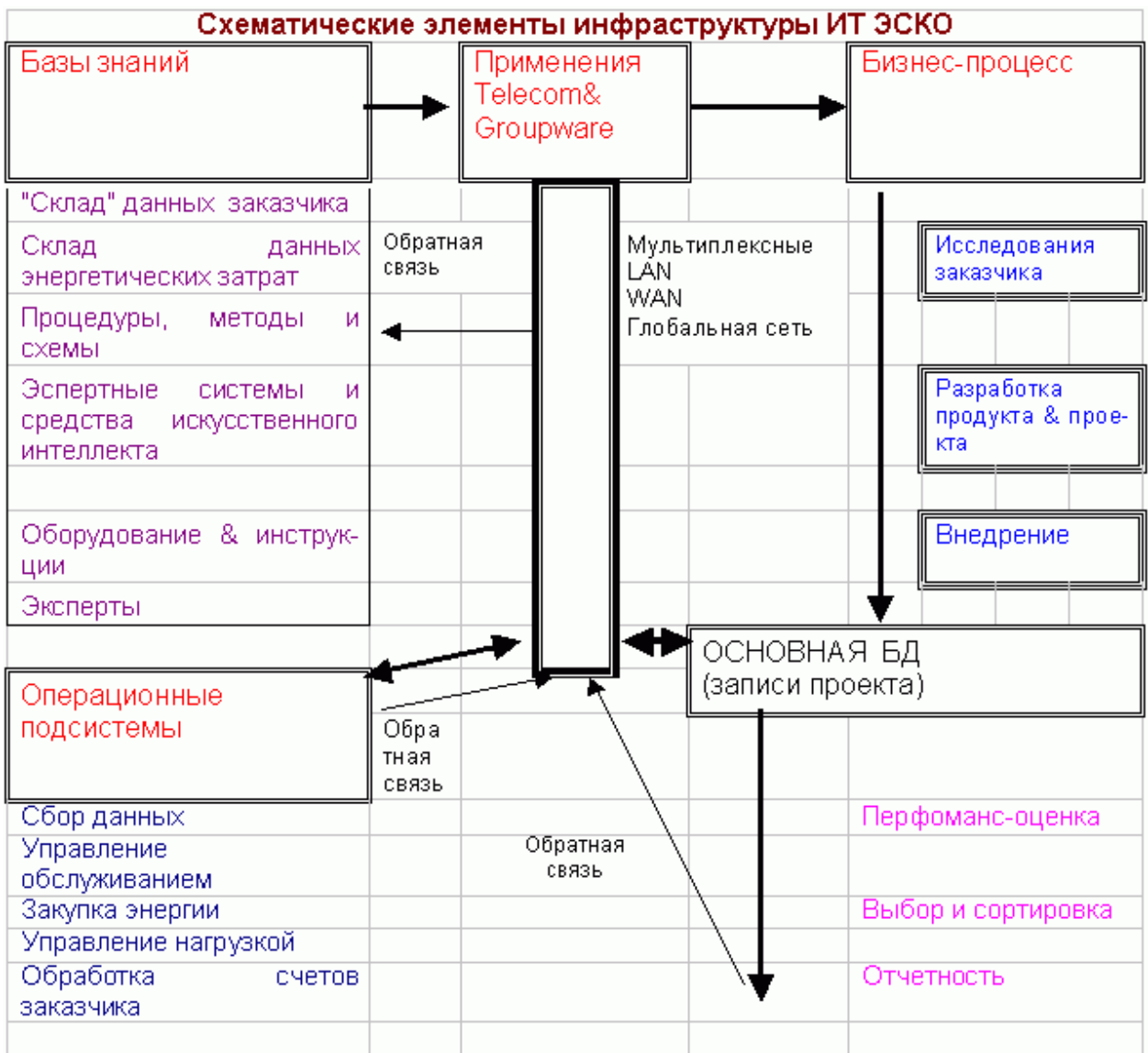
Менеджмент(управление) знаниями

При компиляции своих знаний в систему, ЭСКО оказывается перед необходимостью их организации. На мета-уровне управления знаниями, категоризация и перекрестные ссылки становятся первостепенными. Структура необходима для нахождения и доступа к информации в "корпоративном хранилище знаний", так же как и для облегчения поступления новой информации. Что же касается функций каталогизации, то они входят в сферу управления БД. Интерактивная библиотека является наиболее значимым ресурсом для дистанционного технического партнера.

Вне организации записи и компиляции находится задача создания доступного общего знания, которое свойственно отдельным лицам. Так что добавляется еще одна функция - обеспечить средства для отдельных лиц при описании определенных тем (предметов). Располагающие БД отдельные лица со своими областями опыта берутся в качестве основы. Затем среди них может проводиться поиск и прямо задаваться вопросы.

Другим средством является интерактивный обмен вопросами и просьбами о помощи по широкому радиовещанию. Этот более широкий подход имеет достоинство в том, чтобы другие видели то, что ищется и кто ищет. Различные темы гарантируют интерес со стороны в интерактивных дискуссионных групп и вообще тех, кого можно назвать "практическими обществами". Команда проекта может найти и пригласить независимого эксперта для совместной работы. Умный коммерсант найдет возможность видеоконференции для показа заказчиком известных в мире баз и ресурсов. Новые формы коммуникации и участия посредством электронных средств массовой информации значительно расширят географические границы обмена опытом.

Знание участников является другой ключевой областью, где активный менеджмент может улучшить производительность в создании и развертывании новых услуг и продуктов. Создание систематической БЗ является интерактивной рыночной поисковой функцией, ведущей к развитию продукта. Можно представить отдельные случайные статистические средства, в которых ищут характеристики заказчики и рыночные ситуации для согласования их со специфическими продуктами. Активное управление такой информацией в пределах рынка способствует совместному использованию идей, а не появлению ситуации "беличьего колеса".



Телекоммуникационный базис

При постоянно увеличивающейся "компьютеризации", критические решения по инфраструктуре делаются так, как будто они все используются вместе. Значения добавляются на уровне сети. Мы можем рассмотреть отдельные требуемые уровни сетевых услуг:

- Сети Локального Охвата (LAN) в региональном/локальном партнерском офисе;
- Сети Широкого Охвата (WAN) между заказчиками, узлами, локальными штаб-квартирами и локальными провайдерами услуг;
- Глобальная Сеть (GN) между международными офисами

Сети локального охвата (LAN) на уровне регионального офиса, в общем, типичны для сетевых офисов США. Но, поскольку, они должны быть значительно выше стандартов на рынках, находящихся на стадии становления, то может ожидать обновление инфраструктуры локального партнера (проводная часть, механизмы переключения). Как терминалы глобальной сети, LAN должны иметь способность управлять групповыми применениями, графикой, видео и сильно увеличивающимся трафиком (поток информации обмена). Без адекватной инфраструктуры управления трафиком, попытки использовать ИТ расстроят пользователей и инструментальные средства

глобальной сети будут не использованными. Аппаратное и программное обеспечение также должны быть обновлены. То, как эта инвестиция управляется, имеет стратегическое значение для установления отношений входа.

На следующем уровне, локальные ЭСКО подключены к своим узлам для мониторинга и измерения данных. Эта функция требует сильно структурированного и автоматизированного протокола для подключения и загрузки. Разработка требует координации возможностей и интерфейсов с локальными системами, которые могут включать оборудование, управляемое другими сторонами, такими как управление внедрением или управление автоматизации процесса. Должен быть обеспечен баланс между локальной памятью и частотой запроса. Поскольку объем данных велик, такая система может быть лучше всего выделена из других функций как "региональный центр данных". Извлеченные и обработанные данные переносятся в Запись Проекта и другие рабочие подсистемы.

Периодически, данные должны прямо передаваться в архивную память. Структура и организация таких архивов важна также - нахождение и повторный вызов данных из таких "складов" могут быть жизненно важными для исследований и развития.

Телекоммуникационная инфраструктура для WAN зависит от распределения узлов и локальных телекоммуникационных систем, сервиса и курса валюты. В некоторых развивающихся странах сотовые и спутниковые системы более предпочтительны, чем проводная инфраструктура. Требования WAN и наилучшие формы услуг изменяются со временем по мере выполнения работы. ЭСКО, вероятно через своего телекоммуникационного партнера, должна быть способна к переговорам, которые изменяют и улучшают услуги во всех рыночных нишах.

В сравнении с региональной, локальной/ориентированной на данные СШО, глобальная сеть требует большей открытости и надежности. Сеансы коммуникации офис-офис и человек-человек проводятся интернационально. Хотя (Lotus Notes) пытается установить подходящий, лицензированный формат для этого вида коммуникации, Internet (т.е. формат HTML) обеспечивает формат, который, вероятно, станет стандартом. При воздвижении барьеров в стратегических точках веб-узла, области становятся открытыми для общественности (т.е. потенциальных заказчиков) в то время как ограниченный доступ в других областях создает корпоративную внутреннюю сеть. В терминах аппаратного обеспечения, ширина полосы телекоммуникации и скорость передачи должны быть адекватны поддержке применениям мультимедиа, таким как видеоконференция и САПР.

Выводы

Энергосервисные компании изучают использование информационной технологии для получения преимуществ при глобальной конкуренции. ИТ облегчает систематизацию знаний, получение нового сервиса и расширение ЕРС посредством совместного использования знаний. Создание инфраструктуры ИТ требует особого внимания и обязательств для информатики и менеджмента знаниями. Оно является хорошей причиной и возможностью для объединения с телекоммуникационным провайдером и/или системным интегратором. Эффект особенно значим для возникающих рынков, где введение практики мирового класса через ИТ может быть стратегически использовано для создания существенных рыночных позиций.

Примечания:

1. Текущие дефляция и углубление (рецессия) на многих возникающих рынках порождают успокоение в росте потребления энергии. Такие циклические эффекты отличаются от трендов, измеряемых десятилетиями. Общий шаблон остается ясным, в то время как краткосрочные события, составляющие суть финансового планирования, производят помехи.
2. Если, однако, развитие остается ограниченным при улучшении существующих рабочих процессов, они могут стать "более строгими", как описано Дороти Леонард-Бартон (1995), блокирующими творчество, новшества и отклик на новые рыночные условия.
3. Центоллела (1998) обеспечил точку зрения широко-секторной перспективы консультанта системной интеграции. Обработка подразумевает применения ИТ для различных игроков на дерегулируемом рынке с ценами и решениями о закупке реального времени.
4. по своему инженерному опыту автор больше внимания уделил скорее проектам энергоэффективности, а не продуктам. Имеется более широкий спектр "продуктов", чем финансовых услуг. Финансовые продукты обычно относятся к таким вопросам, как хеджирование, управление рисками, рентные платежи и так далее. Все это может быть учтено в контрактах на поставку энергии и гарантии затрат. Такие продукты должны располагать подробными знаниями об энергетических системах заказчика и нуждаться в понимании и моделировании рыночных механизмов и макроэкономических проектов.

Литература

1. Butler Cox. "Globalization : The IT Challenge". Amdahl Executive Institute, 1991
2. Centolella Paul. "Energy Services in the Information Age", SAIC, Paper presented at ACEE Summer Seminar 1998
3. Davenport T., Prusak L., "Working Knowledge - How Organizations Manage What They Know", Harvard Business School Press 1998
4. Hagstrom Peter, "The Wired MNC - The Role of Information Systems for Structural Change in Complex Organizations", Stockholm School of Economics, 1991
5. Leonard-Barton Dorothy, "Wellsprings of Knowledge", Harvard Business School Press, 1995
6. Porter Michael, "Competitive Advantage", The Free Press, N.Y., 1985
7. Roche Edward, "Managing Information Technology in Multinational Corporations", Macmillan, 1992
8. Stewart Thomas, "Intellectual Capital", Harper, 1997.