

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПАНИИ

Ключевым компонентом современного предприятия является анализ параметров его работы. Способность сделать видимым и измеримым то, что раньше вообще не рассматривалось, — необходимое условие успеха бизнеса. Неудачи могут быть связаны с тем, что компании не могут развить новую систему показателей, которая фундаментально отличалась бы от активно используемой в бизнесе традиционной системы, основанной на финансах. Лишь немногие субъекты осознали, что современные требования к бизнесу существенно влияют на сам бизнес, изменяют бизнес-схемы, тактические приемы и стратегические приоритеты. Очевидно, что для управления нетрадиционным бизнесом требуются современные показатели.

Оценка и анализ эффективности бизнес-процессов

Традиционная система финансовых показателей, основанная на прибылях и убытках, не может полностью описать существующую ситуацию в компании. Обычно эта система основана на транзакциях, которые выполняются во время продажи. В противоположность ей данные, которые так или иначе собираются в большинстве компаний по всему миру, предоставляют существенно большие возможности для анализа. Например, система CRM (Customer Relationship Management System) — корпоративная информационная система для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками компании, в частности для повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения обслуживания клиентов путем сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними, установления и улучшения бизнес-процедур с последующим анализом результатов. Под CRM-системой понимается прикладное программное обеспечение, предназначенное для реализации CRM. В то время как отправной точкой для финансового анализа служат лишь финальные

транзакции покупки, CRM-система предоставляет большие возможности по составлению полной картины действий клиента, которые привели к покупке, или, что еще более важно, к отказу от покупки.

Именно эти соображения способствовали созданию разнообразных методик, позволяющих оценить эффективность деятельности компании и стратегическое управление этой работой. Как правило, все они являются попыткой найти золотую середину между традиционной системой финансовых показателей, которая не обладает особой четкостью и интегрированностью, и комбинацией нефинансовых показателей. Кратко рассмотрим наиболее интересные из них.

Исходным пунктом для концепции экономической добавленной стоимости EVA (Economic value added) была неудовлетворенность от применения таких традиционных финансовых показателей, как окупаемость инвестиций ROI (Return on investment) и рентабельность вложенного капитала ROCE (Return on capital employed). В силу самой природы этих показателей их нельзя было без дополнительных и часто весьма вольных допущений декомпозировать на составляющие по различным направлениям деятельности компании, отделам, видам бизнеса, не говоря уже о бизнес-проектах и процессах. Экономическая добавленная стоимость (EVA) определяется как разность между чистой прибылью компании после уплаты налогов и стоимостью капитала компании. Стоимость капитала компании определяется на основе ставки доходности капитала. Показатель EVA определяет, насколько компании удалось получить дополнительный доход от своей деятельности по сравнению с ситуацией, когда компания была бы продана, а капитал передан в другие проекты под некоторую ставку доходности. Это добавление стоимости к стандартным инвестициям.

По сути EVA, как и ROI, остался финансовым показателем и не использует других данных по функционированию компании. Однако с его помощью удастся сделать один важный шаг. Дело в том, что по природе расчета EVA можно сопоставлять отдельные участки бизнеса и выявлять

нерентабельные подразделения. Методика подсчета EVA дает возможность декомпозиции его на составляющие, построения дерева образования добавленной стоимости, контроля целей и определения ответственных за результат. Именно это легло в основу методики управления на основе EVA (EVA-based management), которая позволила с единых позиций оценивать следующие моменты деятельности компании: планирование, инвестиции, постановка целей и мотивация топ-менеджеров. Однако EVA — лишь один вариант чисто финансового анализа эффективности компании.

Методология Tableau of bord остается одной из самых старых комплексных методологий управления предприятием и его эффективностью. Она разработана во Франции более 20 лет назад¹, будучи комплексной прежде всего потому, что, в отличие от EVA, в ней используются как финансовые, так и нефинансовые показатели. Методология предполагает построение иерархического дерева показателей через их декомпозицию. На нижних уровнях обычно используются нефинансовые показатели, которые по мере приближения к вершине преобразуются в финансовые. Кроме того, показатели делятся на целевые (или стратегические) и функциональные. На высоких уровнях дерева показателей, как правило, присутствуют целевые, а функциональные показатели определяют результат некоторых конкретных действий и проектов на нижнем и среднем уровнях иерархии показателей, но они обязательно должны быть измеряемыми.

Такое построение показателей эффективности дает возможность оценить деятельность менеджера на каждом уровне и объединить стратегические цели компании и ее операционные результаты. В определенном смысле методология Tableau of bord даже шире и разнообразнее, чем система сбалансированных показателей BSC (Balanced Scorecard), поскольку позволяет строить разнообразные и гибкие системы индикаторов эффективности. Однако это, возможно, мешает ее широкому распространению (методологией Tableau of bord пользуются во Франции и частично в Канаде), поскольку методология никак не позволяет подойти к

созданию определенного равновесия в системе показателей. Это целиком остается на совести разработчиков.

Сбалансированная система показателей BSC (Balanced Scorecard) — самая известная и самая молодая (появилась в начале 1990-х гг.) методология управления, созданная Нортон и Капланом. Она вобрала лучшие моменты всех предшествующих методологий. Как и методология Tableau of bord, это иерархическая система финансовых и нефинансовых показателей позволила объединить стратегические цели компании и показатели ее деятельности.

Вместе с тем в BSC появилось несколько принципиальных новшеств. Одним из самых важных нововведений стала возможность раскладывания деятельности компании по 4 перспективам: финансовой, клиентской (как компания выглядит со стороны клиентов), внутренних процессов (эффективность ключевых процессов) и персонала компании (культура, обучение и развитие). Принципиальным было то, что в новой методологии 3 нефинансовые группы показателей ставились на одну ступень с финансовыми и имели равные возможности. Именно в этом суть определения сбалансированности: на верхнем уровне управления должны быть сбалансированы показатели. При этом в методологии делается упор на четкую количественную оценку всех показателей, в том числе нефинансовых.

Вторым нововведением стали разработанные приемы формализации причинно-следственных связей между показателями эффективности и стратегическими целями компании: стратегические карты, цели, показатели деятельности, стратегические инициативы и т.д. Именно глубокая методическая проработанность выгодно отличает BSC от других методик. Кроме того, были введены «исторические» показатели, применяемые после некоторого этапа деятельности компании и предупреждающие о возможных результатах в будущем. Сбалансированной можно назвать и идею совместного применения этих показателей.

Несмотря на столь серьезные подвижки в области показателей эффективности работы отдельных бизнес-процессов и компании в целом, в последние 5-6 лет появилось несколько частных методологий, ориентированных на оценку уже не деятельности компании в целом, а различных ее элементов и процессов. Их появление связывают прежде всего с ростом надежд на электронный бизнес. Появилось множество быстро растущих компаний, для которых требовались различные показатели деятельности, однако в силу стремительности их роста до внедрения BSC руки не доходили. Как правило, эти показатели связаны с анализом поведения клиентов и соотношением их с доходами, а также с рычагами воздействия на подразделения компании. Рассмотрим два таких подхода к системе показателей.

Наиболее значимые показатели разрабатываются под конкретную проблему в бизнесе, что требует много времени, но дает ответы на поставленные вопросы. Они могут включать поиск первопричин проблемы, проверку разнообразных гипотез, разработку доверительных интервалов для различных коэффициентов и другие вопросы, связанные с анализом данных. По опыту многих компаний, возможность при анализе значимых показателей раскрывать раньше незаметные, скрытые стороны бизнеса часто приводит к изменениям в нем.

Простейший пример: разработка отчета о соотношении количества покупок продукта (или единицы продукции) и числа запросов в службе продаж и просмотра информации о продукте на веб-сайте. Результатом подобного анализа может стать как добавление этого продукта к лидерам продаж (мало запросов/много покупок, т.е. его приобретают целеустремленные покупатели, которые знают что хотят), так и выводы по цене и стимулированию продаж (много запросов – мало покупок).

Поскольку подобные показатели и отчеты разрабатываются для решения конкретной проблемы, они краткосрочны, хотя требуют высокой

степени интеграции данных. Как правило, получение значимых показателей в компаниях затруднено по крайней мере по двум причинам².

1. Проблемы интеграции нескольких баз данных. Все еще крайне редко встречаются компании, которые сводят данные о клиентах, финансах и дополнительную информацию в едином хранилище (базе) данных, на единой платформе. Все затрудняется использованием многочисленных БД, работающих под различными СУБД на различных платформах, причем для получения дополнительных данных требуется извлекать информацию из одной БД для другой. Для этого их ключевые поля должны совпадать. Затем эти данные компонуются с другими БД и только тогда получается заключительный отчет.

2. Комплексная обработка требует выполнения статистического анализа большого количества данных. Из-за сложности получения значимых показателей их часто приходится моделировать. При этом необходимо сбалансировать запросы к базам данных так, чтобы результирующий анализ был не только значимым, но и достижимым в определенных временных рамках.

Проектно-ориентированные показатели предложены в основном для анализа результатов проекта по разработке веб-сайтов компаний. Они могут включать такой простой показатель, как частота посещений сайта в целом или, если набор веб-страниц систематизирован и сопровождается некоторый процесс (например, регистрация пользователя или выполнение сетевой программы), целый пласт данных о поведении пользователя. При этом для обработки подобных данных применяются «водопадные» отчеты, помощь которых неоценима при анализе эффективности «воронки продаж» или отношения количества клиентов на одной стадии процесса продажи к количеству клиентов на другой стадии.

Например, руководитель проекта хочет, чтобы больше клиентов обращались за обслуживанием через сайт, чтобы снизить число звонков в сервис-центр. Для этого создается набор индикаторов, которые показывают,

используют ли клиенты новые, усовершенствованные веб-приложения, а также долю клиентов, взаимодействующих с компанией через Интернет и по телефону.

Как правило, подобные показатели необходимы для подтверждения достигнутых результатов в случае невозможности подведения финансовых итогов или слабых финансовых результатов. Хотя эти метрики построены для облегчения осуществления проекта в стратегическом масштабе, часто после внедрения они прекращают свое существование. Тем не менее отметим, что метрики четко определяют ценность проекта и в любом случае снижают его общую стоимость обслуживания.

В целом из всех описанных подходов и методологий наибольшее распространение получила BSC. Тому есть как объективные (четкое выделение нефинансовых показателей и глубокая формализация методики), так и субъективные причины (правильная раскрутка). Однако многие компании вовсе не используют BSC, а ограничиваются некоторым набором наиболее значимых для бизнеса или проектно-ориентированных показателей.

Интеллектуальные технологии в энергетике

Интеллектуальные технологии в энергетике ИТ (Information Technology) — это решения в области телекоммуникаций, в совокупности создающие возможность построения эффективной системы энергопроизводства, энергоснабжения и энергопотребления. Интеллектуальная электроэнергетическая система — интеграция традиционных систем и процессов в энергетике с новыми коммуникационными технологиями и целостной многоуровневой автоматизированной системой управления (АСУ).

Российская экономика чрезвычайно энергоемка. В структуре себестоимости продукции различных отраслей затраты на энергоносители в России в среднем в 1,7 раза превышают аналогичные показатели в Китае, в 7 раз — в США и в 12 раз — в странах ЕС. Ситуация в электроэнергетике не

исключение. При передаче потребителю суммарные энергопотери в сетях 0,4-750 кВ фактически доходят до 30%³. Для сравнения: в Японии этот показатель равняется 5%, в Западной Европе — 4-9%, в США — 7-9%.

Если потери электроэнергии в электрических сетях России довести до уровня стран Евросоюза, то высвобожденная электрическая мощность будет равна примерно 2 ГВт. Но потери — далеко неединственный повод для принятия новых подходов к развитию электроэнергетики. Другие негативные факторы: не соответствующее современным требованиям управление большими системами; отсутствие четкой идеологии и системного характера применения новых технологических решений. Инновационные подходы на всех технологических этапах должны предусматривать при получении, транспортировке и использовании энергии решение таких проблем, как снижение объемов ограничений на передачу мощности, обновление основного энергетического и электротехнического оборудования, преодоление технологической отсталости, рационализация структуры топливного баланса.

Логично, что одним из приоритетных направлений государственной политики модернизации выбрано снижение энергоемкости и повышение энергоэффективности в отраслях экономики.

В настоящее время проблема энергоэффективности включена в следующие государственные проекты:

- «Считай, экономь и плати» — программа массовой установки приборов учета и регулирования электропотребления;
- «Новый свет» — программа замены ламп накаливания на энергосберегающие источники освещения;
- «Энергоэффективный квартал» — программа модернизации системы энергоснабжения микрорайонов и городов;
- проект применения энергоэффективных технологий в госучреждениях;

- «Малая комплексная энергетика» — проект обеспечения энергоэффективным оборудованием объектов локальной энергетики;
- «Инновационная энергетика» — программа разработки и реализации прорывных энергетических решений. Цель проекта — ускоренное освоение производства и внедрение оборудования на основе отечественных прорывных энергетических технологий.

Проект реализуется по следующим направлениям:

1. технологии применения эффекта сверхпроводимости в электроэнергетике;
2. технологии тепло- и электроснабжения потребителей на основе использования биомассы;
3. технологии водородного аккумулирования энергии при использовании ветроэнергетических установок для автономного электроснабжения потребителей удаленных и труднодоступных территорий;
4. технологии создания интеллектуальных электроэнергетических систем.

Закон об энергоэффективности предусматривает внедрение в энергетику элементов интеллектуальных технологий, хотя на практике их пока немного. Так, полное оснащение потребителей «умными» счетчиками запланировано к 2012 г. Это связано с тем, что подобные технологии находятся на стадии развития. Энергетические компании к 2017 г. планируют снизить потребление электроэнергии до 7-9% на базе повсеместного внедрения интеллектуальных сетей — Smart Grid: развитые системы учета и измерений, наличие адаптивных систем регулирования потребления (АСР), система саморегулирования местных источников (включая НиВИЭ), координация из общей системы управления. Преимущество Smart Grid — адаптация к динамике потребления и экономия энергии за счет повсеместного подключения небольших генерирующих источников.

Правительство поручило естественной монополии «ФСК ЕЭС», управляющей Единой национальной электрической сетью, сконцентрироваться на создании интеллектуальных сетей. В итоге должен состояться переход к интеллектуальной электроэнергетической системе с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС).

Интеллектуальная энергосистема с активно-адаптивной сетью — это любые генерирующие источники, в т.ч. нетрадиционные и возобновляемые (НиВИЭ), которые подключаются к потребителям посредством активно-адаптивной сети: линий электропередачи всех классов напряжения, активных устройств электромагнитного преобразования электроэнергии, коммутационных аппаратов, устройств защиты и автоматики, информационно-технологических и адаптивных управляющих систем.

Электрические сети разного напряжения и функционального назначения обладают возможностью изменять параметры и топологию сети по текущим режимным условиям; регулировать напряжение в узлах сети, обеспечивая минимизацию потерь; комплексно учитывать электрическую энергию на границах раздела сети (для целей расчетов с контрагентами) и на подстанциях сети для ее оптимизации. Smart Grid, как элемент ИЭС ААС, базируется на системе измерений и учета потребления энергии, связанной с системами управления потреблением энергии, максимально использует местные источники энергии, имеет набор систем управления, настроенных на баланс в зоне управления, через стандартный интерфейс взаимодействует с общей системой управления в целях решения проблем в нештатных ситуациях.

В структуре ИЭС ААС есть генерация, передающая сеть, распределительная сеть и система управления с интерфейсом Smart Grid. Инвестиции в долгосрочную программу создания умных сетей, как ожидается, составят не менее 519 млрд руб. Они будут направлены, в частности, на поставку нового оборудования для ИЭС ААС.

Нововведения на этапе генерации связаны с расширением возможностей и качества регулирования мощности и напряжения на основе асинхронных генераторов при изменении скорости вращения турбин. В результате ожидается повышение КПД, снижение вибраций гидрогенераторов, повышение устойчивости и надежности работы энергосистемы, возможность регулирования напряжения в широких пределах, создание условий включения на параллельную работу с энергосистемой всех видов НИВИЭ.

Нововведения на этапе распределения касаются регулируемых элементов сети, обеспечивающих изменение уровня напряжения, статических, вращающихся, фаз напряжения, сопротивления участка сети, объемов передаваемой мощности.

В сети включаются накопители электроэнергии, использующие различные способы накопления электроэнергии, элегазовое компактное оборудование подстанций (КРУЭ, трансформаторы), компактные многоцепные линии высокой пропускной способности на многогранных опорах, комплексные системы диагностики оборудования подстанций и дистанционного контроля состояния линий (в т.ч. в режиме on-line) с выходом на мониторинг жизненного цикла оборудования. Для потребителей используются комплексные системы измерений и учета с выходом на системы управления электропотреблением в режиме on-line.

Беспроводные сетевые IP-технологии для приложений Smart Grid — это комплексное решение, которое позволит обеспечить интегрированную связь от умного счетчика до платформы Smart Grid. Все эти решения будут базироваться на протоколе IP и будут открытыми. При этом сама энергетическая система развивается как интернет-подобная инфраструктура, обеспечивающая поддержку энергетических, информационных, экономических и финансовых взаимоотношений между всеми субъектами рынка электроэнергии и другими заинтересованными сторонами.

Коммуникационные и управляющие системы в ИЭС ААС делятся:

1. На системы АСУТП, в которых реализуется новое качество управления с расширенными возможностями взаимодействия с системами управления сетью и энергосистемой в целом. Для НиВИЭ управление осуществляется через специализированные интерфейсы;

2. На системы управления сетями строятся по иерархическому принципу:

- объект (подстанция, линия), переход на цифровые подстанции;
- район управления (ряд объектов, объединяемых на принципах оптимальной схемы управления);
- энергосегмент (ряд районов управления, объединяемых по принципам балансирования по электроэнергии (мощности));
- сеть в целом с взаимодействием с энергосистемами смежных государств.

Управление основывается на комплексных системах измерений и учета, максимально использующих цифровые принципы съема, обработки и передачи информации. Намечается широкое применение систем управления с пропускной способностью сети на основе измерений углов в разных точках сети. В основе АСУ используются быстродействующие программные системы оценки состояния. Управление осуществляется всережимными on-line системами, оптимизирующими нормальные режимы энергосистемы и выявляющими недопустимые отклонения от нормы и включающие противоаварийное управление. Системы управления сети обеспечивают необходимое взаимодействие с АСУ генерацией и потреблением.

Потребители обеспечивают согласованное управление режимом электропотребления в режиме on-line, участвуя в обеспечении надежности и качества электроэнергии.

С внедрением Smart Grid энергетические компании будут зарабатывать не только на продаже электроэнергии, но они превратятся в сервис-провайдеров в области энергетики.

Риск-менеджмент в электроэнергетике

По мере развития электроэнергетических рынков, формирования новых структур и внедрения новых рыночных инструментов использование риск-менеджмента становится актуальным для электросетевых компаний при сопровождении операционной и инвестиционной деятельности. Управление рисками компаний электроэнергетики связано прежде всего с инвестиционными процессом и имеет следующие особенности:

- сложность отрасли для оценки сторонними инвесторами;
- специфичность рисков;
- специфичность финансовых механизмов.

Значительный массив информации, которую необходимо обрабатывать для выявления рисков и управления ими, делает актуальным использование информационно-аналитических систем риск-менеджмента.

По мере формирования соответствующих потребностей собственников компаний, а также роста компетенций специалистов механизм управления рисками будет внедрен во многих компаниях электроэнергетического сектора (вернее, интегрирован в систему управления). Определение *интегрированный* применительно к риск-менеджменту означает формирование набора элементов управления рисками как отдельной подсистемы управления деятельностью компании, существующей наряду с такими общепринятыми процессами, как финансово-экономическое управление (бюджетирование), стратегическое управление.

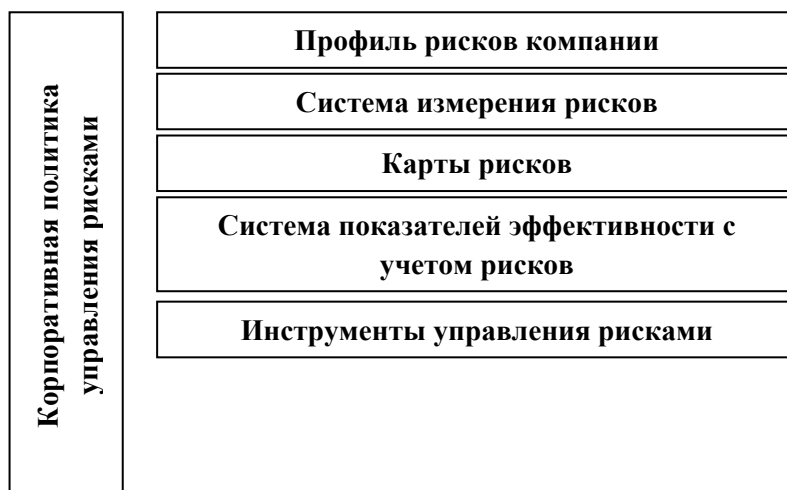
Цель внедрения интегрированного риск-менеджмента — оптимальное соотношение между риском и доходностью в масштабе всей компании в соответствии с толерантностью к риску. Главным принципом построения данной системы является комплексный учет риска при принятии решений в рамках как планирования деятельности, так и оценки результатов деятельности относительно различных временных горизонтов, а также организационных единиц и конкретных руководителей. Реализация системы риск-менеджмента в масштабе компании предполагает⁴:

- организацию риск-менеджмента (формирование специальных функций и процедур в управлении компанией и обеспечение их выполнения);
- формирование необходимого методологического обеспечения деятельности по управлению рисками, в том числе для оценки подверженности риску, декомпозиции риска, а также оценки рисков, сценарирования и стресс-тестирования;
- разработку информационно-аналитических систем риск-менеджмента и их практическую реализацию.

Система управления рисками должна основываться на следующих принципах⁵:

- целенаправленное постоянное осознание и отслеживание рисков;
- оценка вероятности и последствий возникновения той или иной неблагоприятной ситуации;
- формирование и постоянное обновление инструментария управления рисками;
- установление лимитов риска (максимально точное определение пределов убытка);
- разработка рекомендаций по формированию стратегии и эффективному распределению ресурсов с учетом степени риска;
- полнота и своевременность отражения величин рисков в системах управленческой информации (информационных системах).

Основные элементы, обеспечивающие функционирование данной подсистемы управления, представлены на рис. 1⁶.



Бизнес-процессы управления рисками

Оргструктура управления рисками

Рис. 1. Основные элементы системы управления рисками

Интегрированные системы управления рисками внедрены в компаниях различных секторов экономики, но преимущественно в финансовых, агропромышленных и добывающих компаниях. Принципы построения риск-менеджмента не имеют существенных отраслевых различий, однако необходимо учитывать специфику каждой отрасли и требований к инструментам управления рисками.

В частности, для управления рисками в инвестиционной и в операционной деятельности российских электроэнергетических компаний следует учитывать особенности, характерные для рынка электроэнергии (ОРЭ)⁷.

Среди них следующие факторы, оказывающие влияние

- на цену и объем производства (экономика, погода, управление и т.д.);
- специфичность хранения продукта;
- сезонность;
- особенности топологии, конфигурации сетевых объектов;
- особенности регулирования отрасли;
- высокие барьеры входа в отрасль;
- высокую частоту релевантных событий;
- сложность и неразвитость деривативов.

Ключевыми факторами неопределенности, особенно при долгосрочном планировании и прогнозировании, что весьма актуально для инвесторов с учетом длительности инвестиционного цикла в электроэнергетике, является цена и спрос на электроэнергию (мощность), рыночная конъюнктура

(поведение конкурентов, сценарии развития инфраструктуры и смежных отраслей), аварии и ремонты.

Факторы, оказывающие влияние на показатели деятельности энергокомпаний, отображены на рис. 2⁸.

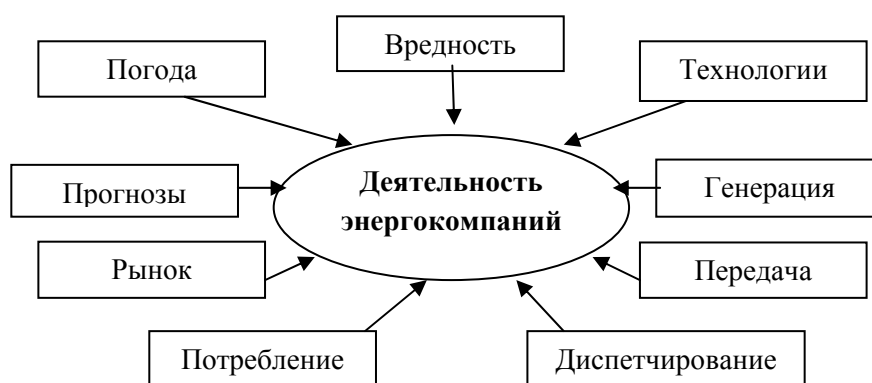


Рис. 2. Факторы, влияющие на эффективность энергокомпаний

В системе риск-менеджмента информация по данным факторам необходима для моделирования различных сценариев (в том числе расчета показателей с учетом риска, стресс-тренинга, анализа чувствительности), прогнозирования развития энергосистемы и анализа фактических показателей. Информацию, на основе которой можно смоделировать ключевые факторы, можно классифицировать следующим образом: глобальная (имеющая различные степени секретности и ограничений по доступу) и доступная (публичная, в том числе экспертная) компаниям.

С проблемами прогнозирования, в том числе для целей риск-менеджмента, сталкиваются сейчас многие российские электроэнергетические компании во время разработки инвестиционных проектов, а также при привлечении долевого финансирования (IPO). Основные ограничения связаны с недоступностью информации и качеством полученных данных. В связи с этим формирование достоверных прогнозов на ближайшую перспективу весьма затруднительно.

Законодательство, регулирующее электроэнергетическую отрасль (в том числе стандарты раскрытия информации субъектами электроэнергетики), предусматривает возможность субъектов получать необходимую

информацию из первых рук. Тем не менее предоставление отдельной энергокомпании всех необходимых данных не решает проблему общего информационно-аналитического обеспечения потребностей планирования, в частности, с использованием элементов риск-менеджмента. Значительный объем информации (противоречивой, зачастую недостоверной) требует дополнительной обработки и анализа.

Проблемы нехватки и недостоверности данных каждая энергокомпания решает, как минимум, самостоятельно (непосредственно в рамках компании, в том числе с привлечением подрядных организаций) либо путем привлечения партнеров — аналитических агентств или иных равноправных субъектов рынка.

Примечания

¹ *Галкин Г.* Показатели эффективности бизнес-процессов // *Intelligent enterprise*. 2004, № 21 (107). www.iemag.ru/analytics/detail/php&ID=16027

Galkin G. Pokazateli effektivnosti biznes-processov // *Intelligent enterprise*. 2004, № 21 (107).

² *Галкин Г.* Там же.

Galkin G. Там же.

³ *Борисова Е.* Интеллектуальные технологии в энергетике //

http://www.promvest.info/news/engeener.php?ELEMENT_ID=28101

Borisova E. Intellektualnie tekhnologii v energetike //

http://www.promvest.info/news/engeener.php?ELEMENT_ID=28101

⁴ *Максимова О.* Управление финансовыми рисками // Теория и практика финансового учета. 2008, № 3.

Maksimova O. Upravlenie finansovimi riskami // *Teoriya i praktika finansovogo ucheta*. 2008, № 3.

⁵ *Бюлер К., Пritch Г.* Обуздание риска // Вестник McKinsey. 2004, № 1(6).

Buler K., Pritch G. Obuzdanie riska // *Vestnik McKinsey*. 2004, № 1(6).

⁶ *Свириденко О.* Риск-менеджмент в электроэнергетике // Энергорынок. 2007, № 4 (41). С. 21.

Sviridenko O. Risk-menedjment v energetike // *Energorinok*. 2007, № 4 (41). S. 21.

⁷ *Клочкова Н.В.* Основы управления финансовыми рисками энергетических предприятий. М.: Дашков и К, 2007.

Klochkova N.V. Osnovi upravleniya finansovimi riskami energeticheskikh predpriyatiy. M.: Dashkov i K, 2007.

⁸ См. там же. С. 21.

Sm. tam je. S. 21.