

Анализ мирового опыта в области построения систем управления активами электросетевых компаний¹

Авторы

[Маслов Алексей](#), Член правления, директор по инжинирингу и управлению строительством, руководитель Центра инжиниринга и управления строительством (ЦИУС) ОАО "ФСК ЕЭС"

[Фролов Кирилл](#), Заместитель руководителя Центра инжиниринга и управления строительством ФСК ЕЭС

[Волкова Ирина](#), к. э. н., Институт проблем ценообразования и регулирования естественных монополий Государственного университета - Высшей школы экономики

Реализация управления активами

Под реализацией управления активами мы подразумеваем основные схемы управления активами в компаниях. Анализ зарубежного опыта управления активами позволяет выделить две группы схем, объединенных схожими целями, но имеющих разные методы реализации:

1. Схема управления активами, сфокусированная на надежности энергоснабжения потребителей на основе мониторинга состояния активов, производящегося с использованием всеобъемлющей информационной базы по активам компании.
2. Стратегическая схема управления активами, в которой цели и задачи управления активами выстраиваются исходя из стратегии компании в целом. При этом цели должны быть количественно измеряемыми. Как правило, для их количественного выражения используются основные группы показателей: надежность, удовлетворенность потребителей, уровень издержек.

Управление активами, сфокусированное на надежность

Анализ опыта зарубежных стран позволяет выделить две основные концепции оценки и управления надежностью:

- на основе статистических данных и нормативных показателей;
- на основе системы рисков и инструментов оценки и управления.

Первая концепция является традиционной. Она имеет достаточно долгую историю и хорошо разработанный инструментарий. Многие компании используют в качестве инструментов оценки и управления те или иные показатели надежности, которые можно нормировать или стандартизировать. Программное обеспечение при этом реализует механизм сбора и мониторинга статистических данных для их расчета и выбора на этой основе концепции технического обслуживания данного вида активов. При этом мониторинг может охватывать и экономические показатели, отражающие эффективность использования активов.

Следует отметить, что многие компании идут именно по такому пути. Большая часть из них занималась оптимизацией системы технического обслуживания активов в течение длительного времени и имела изначально богатую статическую базу по состоянию активов. В случае отсутствия такой базы использование концепции может привести к серьезным трудностям по формированию базы данных активов, поскольку требует больших временных и финансовых ресурсов (это, в том числе, объясняет появление второй концепции).

С изменением условий функционирования электросетей в процессе реструктуризации отрасли многие компании начали осуществлять оценку надежности через систему рисков, в основе которой лежат физические риски. Понятие риска в этих подходах тесно переплетается с понятием надежности оборудования компании и энергоснабжения потребителей, а также безопасности - как общественной, так и персонала компании. Категории "риск" и "надежность" являются практически взаимодополняющими (высокая надежность - низкий риск и наоборот). Некоторые компании предлагают использовать интегральные показатели, построенные на определенных соотношениях надежности и риска. При реализации такой концепции важное место отводится методам оценки рисков и управления ими, среди которых наиболее выделяются математико-статистические и субъективные (экспертные) методы оценки.

Вопрос о приоритете той или иной концепции при оценке надежности остается открытым: с одной стороны, специфика и значение отрасли требуют стандартизации показателей надежности при управлении активами, с другой - рынок отторгает некоторые аспекты нормирования показателей. А поэтому поиск компромисса между концепциями является актуальным, и наиболее рациональное решение лежит где-то посередине.

С помощью схем управления активами компании решается целый ряд важных задач:

- мониторинг состояния активов;
- оптимизация технического обслуживания активов по их жизненному циклу;
- оптимизация решений по обеспечению заданного уровня надежности энергоснабжения потребителей;
- оптимизация распределения затрат на техническое обслуживание;
- анализ и наблюдение за состоянием активов и фактическими показателями их работы в целях оптимизации процессов усовершенствования системы, замены и реконструкции оборудования и разработки плана ремонтов и ТО;
- анализ происхождения аварий (выявление причин, а не симптомов);
- оценка текущих показателей деятельности в целях обеспечения ориентации на надежность.

Ориентация на надежность определяет ее как основной показатель работы компании. Уровень надежности услуг компании в целом устанавливает требования к уровню надежности каждого элемента. На этой базе формируются системы требований и нормативов в других сферах деятельности компании.

Стратегические схемы управления активами

Стратегические системы исходят из условия сбалансированности управления активами на основе следующих целевых ориентиров:

- уровень обслуживания и удовлетворения требований потребителей;
- риски;
- издержки жизненного цикла;
- требования регулирующих органов и их возможные изменения;
- степень устойчивости и бизнес-стратегия предприятия.

В этих системах программа управления каждым активом развивается на основе важности данного актива и его вклада в достижение основных ключевых показателей деятельности компании. Таким образом, формируется программа управления активами, которая сможет обеспечить наиболее эффективный вариант работы компании в целом. При этом программа управления каждым отдельно взятым активом может быть далека от оптимальной. Это объясняется тем, что в таких схемах управления активами система решений строится на основе совокупности как краткосрочных, так и долгосрочных целей. Понятие важности каждого актива также является одним из центральных моментов: (важность оценивается с точки зрения участия в достижении основных показателей деятельности компании). Компании, реализующие такие схемы, отмечают следующие положительные тенденции в своей работе:

- управление активами на протяжении всего жизненного цикла, а не по отдельным фазам или операциям;
- повышение надежности, снижение вероятности сбоя;
- рост эффективности деятельности поставщиков услуг;
- целостный характер планирования;
- сокращение стоимости собственного капитала, рост показателей срока службы активов;
- возможность определения приоритетов исходя из важности элементов активов;
- сокращение нормы запасов;
- рост эффективности;
- разработка долгосрочных планов управления активами и прогнозов денежных потоков;
- появление дополнительных возможностей в сфере измерения;
- процессы и структуры, позволяющие в полной мере выполнять требования регулирующих органов.

Тем не менее в области управления активами невозможны универсальные решения: в каждой конкретной компании те или иные подходы будут реализовываться по-разному, в зависимости от ее стратегических задач. Следовательно, вопрос об универсализации решений не может быть поставлен.

В таблице 2 представлены результаты деятельности некоторых компаний, реализующих данную концепцию. Опыт других (нами изучено более 100) аналогичен. Достижимые результаты - те же.

Большинство компаний реализуют отдельные аспекты управления активами, т. е. находятся на пути понимания важности системного управления активами или постепенно совершенствуют управление техническим обслуживанием активов по текущему состоянию или по уровню надежности.

Комплексные подходы, подразумевающие управление активами на стратегическом уровне, в большинстве компаний еще не разработаны. Исключение составляют: Manitoba Hydro, Consumers Energy, American Electric Power, National Grid, British Columbia Transmission Corporation, Toronto Hydro-Electric System Limited, Hydro One Networks Inc., CEA Technologies. Если в их работе по управлению активами механизм стратегического управления не реализован полностью, то все предыдущие и планируемые шаги предполагают его реализацию в ближайшем будущем. Во всех вышеназванных компаниях отмечается существенное улучшение финансовых и технических показателей деятельности при улучшении баланса между риском, затратами, характеристиками и требованиями регулятора, потребителей и собственников капитала.

Анализ моделей управления активами, разработанных зарубежными консалтинговыми фирмами, демонстрирует различные подходы к реализации стратегических задач компании. Наибольший практический интерес представляют процессные модели, которые позволяют сфокусировать первоначальное внимание на организации процесса, а затем, через постановку задач по каждому этапу, организовать распределение функциональных обязанностей по подразделениям и персоналу.

Большинство идеологов концепции управления активами сходятся в том, что ее разработка, внедрение и функционирование могут сопровождаться значительными сложностями. Понимание конфликтующих факторов и их надлежащая оценка - вопросы первостепенной важности. Проблемы могут возникнуть в сферах:

- сбора данных (необходимо сфокусироваться на информации, которая действительно нужна);
- рассмотрения проектов на протяжении всего жизненного цикла (в противоположность выбору самых дешевых и быстроосуществимых);
- разработки оптимальной, с точки зрения минимизации издержек, программы поддержания технического состояния активов и замены оборудования, основанной на определяемых эффектах от обслуживания, замены и реинвестирования;
- количественной оценки рисков.

Многие компании выбирают в качестве решения данных проблем широкомасштабное и всеобъемлющее внедрение информационных систем для сбора информации, мониторинга состояния активов и т. д. Часто это приводит к сбору огромной массы информации, которая затем используется по мере необходимости (при этом объемы обязательной информации для принятия конкретных решений значительно меньше имеющихся).

Функционирование системы управления активами требует первоначальной систематизации характеристик информации, подлежащих сбору и мониторингу. Объем и структура информации должны соответствовать целям и задачам, которые ставятся перед компанией в целом и перед управлением активами в частности. Именно поэтому внедрение управления активами должно начинаться с макроуровня - с определения целей и задач управления исходя из стратегии развития компании на длительную перспективу.

Анализ зарубежного опыта в формировании активами показал, что, пройдя достаточно длительный процесс развития систем управления активами, подавляющее большинство компаний осознают необходимость построения систем управления активами на основе целостной модели управления, связывающей основные показатели, отражающие требования собственников, регуляторов, потребителей и компании в целом, с целями и задачами управления активами. Анализ практической реализации систем управления активами показывает, что наиболее высокой отдачей добились компании, реализовавшие целостный подход, имеющий в своей основе построение бизнес-модели управления компанией. Основной принцип выбора стратегии технического обслуживания каждого из видов активов - их вклад в конечный результат работы компании при достижении баланса надежности и затрат.

Перспективы реализации системы управления активами в России

Анализ опыта и результатов научных разработок зарубежных компаний в области управления активами является основой для разработки систем управления активами в российских компаниях. Построение системы управления активами необходимо осуществлять по стратегической схеме, которая позволяет обеспечить баланс долгосрочных и краткосрочных целей компаний, на базе комплекса требований потребителей, стейкхолдеров и регулирующих органов. Дополнительным фактором "за" стратегическую схему является ограниченный объем инвестиционных ресурсов в российской энергетике. Объем активов, требующих срочных инвестиций, значительно превышает реальные возможности отрасли. В этой связи принятие решений в данной области должно базироваться на долгосрочных целях развития компаний и учитывать краткосрочные задачи обеспечения надежности и эффективности их деятельности. Опыт зарубежных стран показывает, что это возможно только при реализации стратегического подхода.

Выводы

Появившиеся тенденции поиска новых принципов и моделей управления техническим обслуживанием активов в России во многом отражает эволюцию развития данного процесса за рубежом. Подавляющая часть исследований и предложений лежит (как это было и за рубежом) в области формирования инструментов мониторинга состояния, паспортизации активов, сбора обширной статистической информации и выбора на этой основе оптимальной стратегии управления каждым из видов активов. Данный путь является достаточно продолжительным и дорогостоящим и в настоящее время не обуславливает требуемых весомых достижений в области оптимизации технического обслуживания. Основным его недостаток - вторичность стратегических целей развития компании, что в условиях рынка недопустимо.

Опыт зарубежных стран наглядно демонстрирует эффективность изначального построения модели управления активами компании, основанной на системе стратегических целей ее деятельности. Такая модель определяет влияние стратегических целей и показателей работы компании на выбор методики, стратегии и тактики управления активами, которые в свою очередь выявляют, какой инструментарий (методический, программного обеспечения, статистический, управленческий и т. д.) потребуются для формирования полноценной системы управления активами. Данный подход гарантирует реализацию основного принципа управления активами - обеспечение баланса интересов всех заинтересованных сторон при оптимизации технических и экономических показателей деятельности компании.

Универсальной схемы или модели управления активами в настоящее время не существует. Для российских компаний опыт зарубежных партнеров является несомненно ценным, однако для построения системы управления в наших компаниях необходимо проведение серьезных исследований. Поиск наиболее оптимальной модели и ее адаптация к российским условиям требует значительных ресурсов: научных, трудовых, финансовых и др.

Таблица 2. Энергетические компании, успешно реализующие концепцию управления активами

Компания	Реализуемые программы	Результаты
<i>ENMAX, Calgary (Canada)</i>	Внедрены программы управления жизненным циклом активов и расчета и моделирования показателей надежности. Планирование деятельности компании осуществляется на основе получаемой информации	Улучшение показателей эффективности деятельности компании, снижение затрат и рисков
<i>Toronto Hydro-Electric System Limited (Canada)</i>	Внедрены системы управления жизненным циклом активов, расчет и моделирование показателей надежности. Компания в настоящее время формирует и готовит программу стратегического управления активами по разработанной модели (модель приведена выше)	Организационные и экономические изменения компании позволили повысить ее инвестиционную привлекательность и степень удовлетворения потребителей
<i>Consumers Energy (USA)</i>	Программа расчета показателей надежности и управления ими разработана с использованием моделирования процессов. Компания использует программное обеспечение по управлению жизненным циклом активов	Повышение уровня надежности энергоснабжения, снижение издержек
<i>Xcel Energy (USA)</i>	Разработана и внедрена программа по оптимизации формирования инвестиционного портфеля. Программа основана на показателях надежности, бюджетных ограничениях, финансовых характеристиках. В ее основе программы — система формирования приоритетов	Существенное повышение эффективности вложений в активы с одновременным повышением финансовых показателей работы компании
<i>American Electric Power (USA)</i>	Разработана и внедрена система управления надежностью. Программа базируется на глобальной информационной системе, охватывающей все активы компании.	
Внедряется модель оптимизации инвестиционного портфеля, идет разработка и подготовка к внедрению системы управления активами в целом	Повышение надежности, управляемости, снижение издержек, повышение инвестиционной привлекательности компании	
<i>British Columbia Transmission Corporation (Canada)</i>	Внедрена полная система управления активами, основанная на системе управления по ключевым показателям эффективности, отражающим основные направления стратегического плана компании	Компания реализовывала проект в течение двух лет, при этом за один год сокращение издержек два раза превысило вложения в реализацию проекта; ожидается ежегодное дополнительное высвобождение средств в аналогичном объеме