

Анализ мирового опыта в области построения систем управления активами электросетевых компаний

Авторы

[Маслов Алексей](#), Член правления, директор по инжинирингу и управлению строительством, руководитель Центра инжиниринга и управления строительством (ЦИиУС) 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

Все большее количество производственных российских компаний приступают к реализации проектов по созданию систем управления активами. Журнал "ЭнергоРынок" начинает серию публикаций, посвященных реализации подобных проектов в электросетевых компаниях. Настоящая статья представляет собой обзор исследований, которые стали отправными точками для принятия решений о начале реализации данных проектов.

Реструктуризация и реформирование энергетических отраслей различных стран, начавшиеся в 1980-е гг. и продолжающиеся до сих пор, поставили множество принципиально новых вопросов, требующих глубокого изучения, анализа и разработок. Один из них - это поиск оптимального механизма управления основным капиталом энергетических компаний, обеспечивающего надежность энергоснабжения экономики страны и реализацию экономических интересов всех участников процесса (собственников, потребителей, регулирующих органов и др.).

Необходимость поиска новой системы управления основным капиталом была обусловлена следующими факторами:

1. Серьезные изменения организации деятельности энергетических отраслей за последние 15-20 лет в различных странах. Процессы децентрализации, приватизации и акционирования, дерегулирования и другие начали формировать новые требования к показателям эффективности использования и отдачи активов. Следует отметить, что рыночный характер преобразований отрасли и ее специфика нашли свое отражение в возникновении противоречий между различными бизнес-целями деятельности компаний - минимизацией затрат при высоком уровне удовлетворения потребителей и обеспечением надежности в условиях ограниченных ресурсов.

2. Массовый физический износ активов. Основная масса активов энергетических компаний в большинстве стран создавалась в 1950-1970-е гг. - в период бурного промышленного роста и до настоящего времени требовала средств только на техническую эксплуатацию и ремонт. Последнее десятилетие характеризуется резким ростом доли активов, подлежащих замене в связи с физическим износом, что в условиях ограниченных ресурсов и регулирования тарифообразования является достаточно проблематичным.

3. Практически во всех странах в энергетике существовал высокий уровень резерва мощностей, содержание которого в условиях централизации управления отраслью относилось на итоговый тариф и не подвергалось сомнению. В настоящее время проблема обеспечения надежности и минимизации рисков также актуальна, однако финансирование резерва в среде рынка требует точной оценки соотношения затрат и рисков при определении размера резерва и условий его предоставления и содержания.

В прежних условиях работы отрасли как в России, так и за рубежом главный механизм управления основным капиталом энергетических предприятий нацелен на обеспечение надежности энергоснабжения потребителей при соблюдении установленных показателей эффективности использования основного капитала на основе системы планово-предупредительного обслуживания. С технической точки зрения, существовавшие системы обслуживания активов удовлетворяли всем требованиям того периода, однако новые условия привели к постановке задачи оптимизации (снижения) издержек и наложили необходимость учета интересов инвесторов, собственников, потребителей и регуляторов. Все это обусловило потребность разработки новой системы организации технического обслуживания активов, которая

позволила бы сбалансировать все задачи и требования, появившиеся в данной сфере. Результатом поисков стала система управления активами.

Изначально, с точки зрения финансового менеджмента, под управлением активами понималась система принципов и методов разработки и реализации управленческих решений, связанных с формированием, эффективным использованием активов в различных видах деятельности предприятия и организацией их оборота, при этом под активами подразумевались в основном финансовые инструменты и ценные бумаги.

В настоящее время термин "управление активами" значительно расширен и употребляется также для обозначения концепции профессионального управления основными фондами, информационными потоками, деловой репутацией, образом компании в глазах потребителей и другими типами активов.

Основная идея (или идеология) системы управления активами - оптимальное распределение ограниченных ресурсов компании при обеспечении достижения одновременно краткосрочных и долгосрочных ее целей на протяжении полного жизненного цикла активов. Управление активами - это не инструмент управления сам по себе, а процесс объединения многих современных инструментов и методов.

Под "системой управления активами" понимается стройная система принципов, процедур, процессов и соответствующих методик, нацеленных на эффективное использование активов компании и постоянное снижение операционных расходов, повышение фондоотдачи, надежности и производительности активов.

Анализ лучших мировых практик в области управления активами

Российская энергетика столкнулась с вышеназванными проблемами немного позже, поскольку процесс реформирования отрасли начался через несколько лет после развертывания аналогичных процессов в европейских странах и Америке. К этому времени зарубежные компании достаточно серьезно продвинулись вперед как в разработке стратегии и методологии управления активами, так и в вопросе практической реализации концепции. Это явилось основной причиной для использования лучших мировых практик в области управления активами, цель которых оптимизация сроков внедрения системы управления активами. Можно выделить следующие основные этапы разработки концепции в данных условиях:

1. Получение основной информации о практике управления активами в различных компаниях по распределению электроэнергии.
2. Идентификация имеющихся достижений и инструментов, которые могут быть применены при реализации плана управления активами компании по передаче и распределению электрической энергии.
3. Изучение инструментов поддержки принятия решений, приемлемых для замены или модернизации решений по управлению активами.

Проведенные исследования позволяют сформировать начальную базу для разработки российской системы управления активами в электросетевых компаниях. В данной работе хотелось бы остановиться на основных принципах, методах и инструментах управления активами, которые используются в теории и практике работы зарубежных энергетических компаний.

Ведущими странами в вопросе задействия глобального подхода к управлению активами в электроэнергетике являются Великобритания, Австралия, Новая Зеландия и США. Разработка концепции управления активами базировалась на уже имевшихся теориях и направлениях, таких как управление качеством, управление рисками, техническое обслуживание по состоянию оборудования, принципы оптимизации портфеля инвестиций и др.

Развитие концепции управления активами потребовало консолидации усилий компаний и стран. В результате в Великобритании был создан Институт Управления Активами (Institute of Asset Management), насчитывающий более 300 участников. В настоящее время институт занимается разработкой стандартов и программ образования, обменом опытом в области управления активами и пр. Компании, входящие в состав института, являются "пионерами" управления активами, их опыт широко изучается и применяется в разных странах.

Управление активами - это динамично развивающаяся идеология менеджмента, которая уже прошла в своем развитии несколько этапов. Оценка содержания и значимости каждого из этапов,

проведенная на основе опыта зарубежных стран, в первую очередь - Великобритании и США, имеет большое значение и представлена в табл. 1.

Эволюция развития управления активами

В основе концепции управления активами лежит эволюция систем технического обслуживания оборудования. Первоначально в большинстве стран использовалась система реактивного технического обслуживания (ремонт или замена оборудования проводились либо после аварии, либо в случае наличия серьезных дефектов, способных привести к ней). Такая система обходилась компаниям сравнительно дешево, однако быстро устарела. Растущие запросы потребителей, повышение энерговооруженности труда во всех отраслях промышленности, а также появление новых технологий заставили специалистов отрасли уделять большее внимание надежности и бесперебойности энергоснабжения.

Логичным результатом стало возникновение концепций технического обслуживания по времени, к которым относятся и советская система планово-предупредительных ремонтов (ППР). Периодические осмотры и ремонты всех единиц оборудования вкупе с содержанием значительного резерва мощности привели к существенному росту надежности. Слабым местом системы были ее дороговизна и ресурсоемкость. Процессы дерегулирования в отрасли повлекли за собой новые требования к издержкам и, как следствие, - к системе технического обслуживания оборудования.

Перед сетевыми компаниями возник вопрос достижения приемлемых для акционеров экономических показателей при одновременном обеспечении высокой надежности. Ответом явилось применение принципа "золотой середины" и создание на Западе концепции RCM (Reliability centered maintenance) - системы технического обслуживания, ориентированной на надежность. В ее рамках уживаются все вышеупомянутые виды технического обслуживания - как реактивное, так и преактивное. Цель RCM - снижение эксплуатационных издержек оборудования при выполнении определенных нормативов надежности, которое достигается путем уменьшения доли технического обслуживания по авариям и повышения доли сравнительно дешевого технического обслуживания по состоянию в форме инспекций, осмотров и т. д.

Таким образом, происходит поиск определенного баланса между надежностью и экономической эффективностью. Схожие, еще более глобальные цели преследует и концепция управления активами. Она, в отличие от RCM, не ограничивается вопросами эксплуатации основных фондов. Помимо уже упомянутых экономической эффективности и надежности в расчет берутся такие факторы, как безопасность, удовлетворение запросов потребителей, имидж и репутация компании, необходимость обеспечения ее устойчивого развития, а также стандарты и требования регулирующих органов (рис. 1). В настоящее время только совместное рассмотрение данных аспектов позволит предприятиям перейти на новый уровень и соответствовать лучшим мировым образцам.

На следующем этапе развития системы управления активами стала актуальной проблема формирования портфеля инвестиций, что явилось закономерным итогом реализации системы RCM на предприятиях в силу следующих причин:

1. Отход от нормированных затрат на техническое обслуживание и ремонт привел к необходимости выбора эффективного способа распределения ограниченных ресурсов энергетических компаний.
2. Обычные методы для выбора инвестиционных проектов (ранжирование и расстановка приоритетов) не позволяли учесть многообразие критериев при оптимизации данного процесса.
3. Формирование инвестиционного портфеля в новых условиях функционирования энергетики требует учета множества критериев, которые позволяют достичь определенных целей компании.

Стандартные методы для выбора инвестиционных проектов обычно включают в себя их ранжирование или расстановку приоритетов. Данные проблемы касаются всех энергетических предприятий, и их невозможно решить путем простого моделирования, исходящего из одного критерия ранжирования, или оптимизации портфеля [например, NPV (Net Present Value), издержки и др.], или комбинации принципов (применение финансовых и нефинансовых показателей и др.). В тех случаях, когда оптимизация учитывает множество критериев, необходимы другие методы моделирования. Наилучшим способом является оптимизация портфеля инвестиций.

Оптимизация портфеля инвестиций представляет собой сочетание процессов и технологий, обеспечивающих связь между стратегическими целями компании и выбором инвестиционного портфеля.

Расстановка приоритетов включает в себя ранжирование инвестиционных решений от наиболее важных к менее значимым, что базируется на вероятности высших и низших финансовых результатов либо других измеряемых или субъективных критериях. Оптимизация предполагает целостное рассмотрение всех инвестиций в портфеле и дает возможность определения перечня инвестиций, пригодных для данных ограничений (бюджет, целевые характеристики и т. д.), и производит наивысший обобщенный взвешенный доход по всем номинированным стратегическим целям и подкритериям для бизнеса.

С другой стороны, оптимизация инвестиций сфокусирована на отборе наиболее подходящей связи инвестиций, которая максимизирует стратегическую оценку с приемлемой величиной риска и минимальными издержками. Вклад каждой из инвестиций измеряется в целом.

Оптимизация инвестиционного портфеля позволяет менеджерам совместно рассматривать финансовые и нефинансовые цели с учетом того, что будет обеспечен выбор варианта, и основное направление соответствует реальным целям компании.

Многие компании останавливаются на данном этапе на значительное время, поскольку такой подход обеспечивает решение основных задач. Однако при более глубоком погружении в формирование системы управления активами было выявлено, что часть из них нуждается в разработке методологии определения основных критериев оптимизации инвестиционного портфеля на основе стратегического плана развития компании, а также сведения воедино всей ее деятельности. При этом стратегический план должен содержать не только целевые показатели развития самой компании, но и целевые индикаторы и требования основных заинтересованных лиц (инвесторов, потребителей, регуляторов, общественности и т. д.). Данные особенности обусловили постановку вопроса о разработке стратегии управления активами, которая обеспечит реализацию стратегических целей компаний через систему управления активами с учетом требований всех сторон.

В настоящее время в российской прессе стали появляться публикации, в которых рассматриваются вопросы управления активами энергетических и других компаний, где под управлением активами понимается EAM (Enterprise asset management) - управление основными фондами предприятия, главная задача которого сводится, в основном, к оптимизации процесса паспортизации, мониторинга и технического обслуживания физических активов. Рассматриваемые подходы, как правило, не затрагивают проблемы управления компанией в целом. Система управления основным капиталом строится "снизу вверх": от урегулирования проблем обслуживания конкретного актива - к решению задач развития компании. Рассматриваемая система управления активами является системой управления "сверху вниз", поскольку цели и требования к работе компании определяют систему управления основным капиталом компании.

Управление активами в первую очередь занимается разработкой и реализацией стратегий для управления системами активов, показатели эффективности которых балансируют между затратами, характеристиками и интересами потребителей и собственников. За последние годы объем исследований и публикаций в данной области значительно вырос. Увеличивается как количество методологических разработок, так и программных продуктов. Наиболее полно систему управления активами отражает схема, разработанная Woodhouse Partnership Ltd, являющимся одним из основоположников Института Управления Активами (Лондон, Великобритания), (рис. 2). Схема отражает сущность и содержание управления активами, увязывает его цели и задачи с инструментами их реализации.

В соответствии с данной схемой процесс управления активами можно представить следующим образом:

1. Изначально, на этапе постановки задачи управления активами, определяются основные ключевые показатели эффективности (КПЭ) деятельности сетевой компании. Они ориентированы на те требования, которые предъявляют к работе компании различные заинтересованные лица: акционеры и собственники, регулирующие органы, потребители и инвесторы (на рис. 2 - правый блок). В среднем количество КПЭ в различных отраслях и сферах колеблется от 16 до 40. К ним

относят показатели, которые измеряются ежедневно, ежемесячно и еженедельно, при этом спектр их данных может широко варьироваться в зависимости от отрасли, корпоративной культуры, текущего управления и целей компании, условий, в которых функционирует компания, а также задач, поставленных перед ней собственниками, потребителями и регулятором.

2. Далее выявляются цели управления активами (на рис. 2 - блок "Видение бизнеса и политика"), исходя из стратегии развития компании. Устанавливается, какими показателями эффективности может быть измерено достижение данных целей. Определяются оптимальные уровни или нормы показателей, а также методика их определения.

3. Корпоративный план управления активами предусматривает план управления активами компании в целом. При этом рассмотрению, обсуждению и оценке подлежат все предложения и проекты, включенные в системные планы управления активами. На этом этапе должна использоваться система формирования оптимального инвестиционного портфеля, позволяющего в соответствии с целями управления и КПЭ произвести ранжирование проектов и их отбор для реализации.

4. Системные планы управления активами составляются в соответствии с функциями или процессами по отдельным критериям для существующих и новых активов.

5. Составление системных планов основывается на возможностях управления активами (управление рисками, регистрация активов, система управления работой, создание активов и т. д.), которые также должны быть оценены, для чего существует определенный инструментарий.

В систему ключевых показателей эффективности зарубежные компании включены три основных критерия:

1. Экономическая (финансовая) эффективность - показатель, отражающий влияние процесса (функции, актива) на финансовый результат.

2. Издержки на единицу продукции. Данный показатель соединяет выходные характеристики и производственные издержки в соотношении цены (ценности) данного процесса (функции, актива). Обычно применяется на верхнем уровне мониторинга, однако с распространением концепции управления активами имеет перспективы более широкой адаптации.

3. Система сбалансированных показателей - другая попытка целостного мониторинга.

Перечисленные показатели действительно удовлетворяют требованиям хорошего охвата границ и величины контролируемых данных на любом уровне компании. Однако они неприемлемы для применения к выделенным конфликтным проблемам, - необходим поиск компромиссов между различными частями карты показателей.

Компромисс "риск - затраты" представляет собой большую сложность в управлении, поскольку не предполагает удобных способов принятия в расчет воздействия риска на издержки в единичном подходе к стоимости риска. Задача состоит в поиске рациональной модели управления активами, позволяющей построить систему оценки процессов или функций.

Разработки программного обеспечения в области управления активами можно разделить на две основные группы: программное обеспечение уровня EAM (управления активами предприятия) и программы, обеспечивающие реализацию моделей управления активами.

Первая группа включает в себя программное обеспечение для эффективного управления основными фондами, выполняющее следующие задачи:

- создание базы данных по оборудованию (паспортизация);
- контроль технического состояния оборудования;
- автоматическое планирование регламентных работ;
- калькуляция плановой себестоимости ремонтов;
- формирование потребности в материально-техническом снабжении ремонтов;
- контроль выполнения плановых и внеплановых ремонтов в натуральных показателях;
- учет фактической стоимости выполнения ремонтов;
- учет движения материалов и запчастей;
- анализ результатов эксплуатации оборудования и принятие решений.

Внедрение данного программного обеспечения приносит определенные результаты: сокращается объем документооборота, процесс управления основным капиталом становится прозрачным и, что наиболее важно, создается значительная база для принятия решений. В этой

области работает большое количество компаний как в нашей стране, так и за рубежом. Программные продукты, как правило, схожи по сути и адаптированы к конкретному предприятию.

Ко второй группе относятся программные продукты, решающие системные вопросы управления активами: от ведения реестра активов до формирования оптимального инвестиционного портфеля по ключевым показателям эффективности. Данные продукты представляют собой системы поддержки принятия решений в области управления активами.

Результаты проведенных исследований позволяют говорить о широком спектре методологического, нормативного и программного обеспечения и инструментария в области управления активами энергетических компаний. При этом универсальных программ (или решений) нет. Каждая компания при построении системы управления активами адаптирует те или инструменты для реализации тех целей и программ технического обслуживания активов, которые имеют под собой ресурсную базу, т. е. предоставляют возможность их выполнения.

Практическая реализация концепции управления активами в Европе поставила вопрос об унификации понятий, аппарата и методологии, используемых для компаний. Уже несколько лет там работает комиссия по разработке специального нормативного документа в области управления активами - PAS 55 (общедоступная спецификация).

PAS 55 была разработана в ответ на требование промышленности о стандартизации реализации управления активами. Условия документа применимы к любой организации, в которой активы являются ключевым или важным фактором обеспечения эффективного обслуживания.

В соответствии с данным уровнем интереса было принято решение о разработке формализованного документа по управлению активами - общедоступного стандарта (в большей степени, чем традиционные BS- или ISO-стандарты).

В целях гарантии взаимосвязи с другими стандартами систем бизнеса, а также для облегчения регулирования и интеграции было принято решение о стандартизации управления активами как спецификации с информацией о реализации управления активами по выявленным ключевым требованиям. Критерием для выполнения таких требований может выступать тот факт, что система управления активами будет рассматриваться как недостаточная.

PAS 55 должна стать серьезной опорой компаниям, решившим реализовывать концепцию управления активами.

Продолжение следует ...

Таблица 1. Этапы развития управления активами за рубежом		
№ Этапа	Стратегические цели развития сетевых компаний	Характеристика системы управления активами сетевых компаний
I — до начала дерегулирования	Развитие сетей на основе философии «отличного технического качества»	Система передачи и распределения избыточная, надежная, с приемлемым уровнем рентабельности
II — начало процесса дерегулирования	Изменение бизнес-факторов (акцент переносится на эффективную эксплуатацию активов и дивиденды)	Система управления основным капиталом ориентирована на финансовые показатели деятельности
III — формирование конкурентной среды в энергетике	Регулирующие структуры усиливают контроль и ограничивают доходы, требуя в то же время повышения качества услуг, предоставляемых потребителям	Энергетические компании фокусируют свои интересы на потребителе и осуществляют инвестиции в программы и услуги для удовлетворения последних
IV — текущий период	Регулирующие органы изучают производственные показатели энергетических компаний и корректируют расценки в соответствии с достигнутыми стандартами качества производства и эксплуатации. Энергетические компании по-прежнему сталкиваются с задачей удержания цены для акционеров на прежнем уровне без ущерба качеству услуг, предоставляемых потребителю	Фокус компаний переносится на важнейшие вопросы качества работы сетей. Ориентация на активы является результатом необходимости удовлетворения на приемлемом уровне требований всех совладельцев

Рис. 1. Процесс перехода от системы технического обслуживания RCM к концепции управления активами

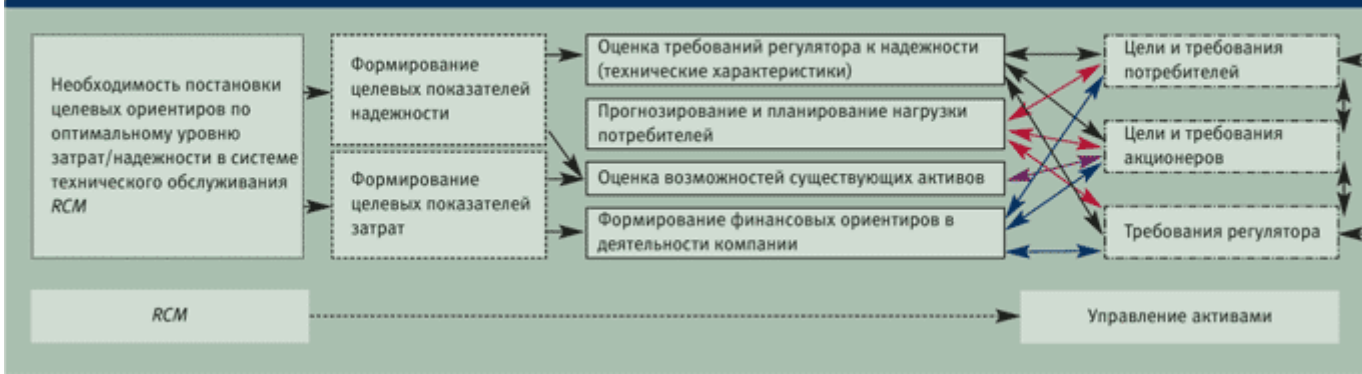


Рис. 2. Сущность управления активами компании

