



ИОРШ Владимир Ильич -
кандидат технических наук,
генеральный директор ООО «Научно-
производственное предприятие «СпецТек»
Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург,
ул. Академика Павлова, 7а
e-mail: iorsh@spectec.ru

Энергоэффективность и система управления инфраструктурой

Качество жизни современного общества зависит от функционирования объектов инфраструктуры, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность, - сетей энергоснабжения, водопроводного и канализационного хозяйства, объектов транспорта и т.д. В силу географических, политических и экономических причин управление инфраструктурой в Российской Федерации является сложнейшей задачей. С издержками в решении этой задачи сталкивался, наверное, каждый из нас. *Поэтому не случайно наш бытовой опыт сравнения температуры радиаторов отопления с денежной суммой в квитанции на оплату коммунальных услуг законодательно облачен в емкое понятие «энергетическая эффективность».*

От хаоса к управлению

Управление, как известно, начинается с постановки целей. Проблема состоит в том, каким образом цели, формулируемые на верхних уровнях власти, транслировать на уровень органов власти субъектов Федерации и местного самоуправления, в ведении которых, собственно, и находится львиная доля объектов инфраструктуры. Как воплотить в понятных и измеримых целях такие разноплановые требования, как качество и доступность весьма разнообразных услуг, обеспечиваемых инфраструктурой, устойчивость (надежность) предоставления и стоимость этих услуг, аспекты безопасности, охраны окружающей среды и т.д.

Возможно, решение этой проблемы найдено. Оно основывается на признании того факта, что каждый объект инфраструктуры является потребителем энергоресурсов. И поэтому энергоэффективность и энергосбережение могут служить теми характеристиками, которые позволят свести предъявляемые требования к общему знаменателю, добиться их объективности, измеримости и прослеживаемости достижения.

В этой области приняты основополагающие акты на уровне федеральной власти. Прежде всего, это ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергоэффективности», Государственная программа РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики», ФЗ «О государственной информационной системе топливно-энергетического комплекса» (ГИС ТЭК), соответствующие подзаконные акты Правительства РФ.

В частности, статья 10 закона о ГИС ТЭК предусматривает сбор, обработку, хранение и предоставление информации о рынках энергоресурсов, ценах, тарифах на энергоресурсы, их запасах, об их использовании и потребностях субъектов РФ в энергоресурсах, прогнозе их потребления, объеме их производства, приобретения и потерь, качестве и других характеристиках энергоресурсов, о технических характеристиках энергооборудования субъек-

тов ГИС ТЭК (в том числе о его техническом состоянии, проведенном и планируемом ремонте), мерах по энергосбережению и энергоэффективности, о чрезвычайных ситуациях, инцидентах и авариях и другой информации.

Можно ожидать, что с момента введения ГИС ТЭК в режим эксплуатации на основе ее данных будут определены вполне конкретные цели в области управления инфраструктурой, основанные на объективной информации. Эти цели в том или ином виде будут поставлены перед субъектами и пользователями ГИС ТЭК, и возникнет задача их достижения.

Что делать?

Чтобы за этим вопросом не последовал следующий классический вопрос «Кто виноват?», требуется реальная системная работа исполнителей по управлению инфраструктурой.

В современном высокотехнологичном мире функция управления инфраструктурой в значительной степени перекладывается на системы управления физическими активами (СУФА). Эти системы, представляющие собой формализованную совокупность политик, целей, планов, организационных структур и процессов, позволяют транслировать и интерпретировать информацию между уровнями управления. Власть должна использовать их как инструмент для реализации своих обещаний, данных избирателям. И, конечно же, как инструмент достижения целей, поставленных на высшем уровне власти.

В этой связи стоит обратиться к опыту муниципальной власти стран Северной Америки, где использование СУФА является в определенной степени общим местом.

Наш анализ показывает, что в настоящее время основой используемых там подходов является известная на Западе общедоступная спецификация PAS 55 [1], отражающая международное согласие относительно того, как следует управлять физическими активами.

Представим краткое руководство к действию для органов муниципальной власти РФ по организации эффективного управления инфраструктурой. Отметим, что оно основано на реальном опыте муниципалитетов западных стран. С определенной корректурой оно пригодно и для государственных органов власти, учреждений, предприятий и организаций.

Реализация перечисленных шагов требует соответствующей компетенции и привлечения экспертов в области управления физическими активами. Опыт нашей компании в качестве такого эксперта подтверждает эффективность описанного подхода.

Политика управления активами

Все объекты инфраструктуры имеют определенный срок службы. Поскольку эти активы изнашива-

ются, муниципалитеты должны обеспечить их максимальный полезный срок службы и иметь в наличии процедуры их возможной замены.

Термин «управление активами» в данном контексте означает применение современных технических, социальных и экономических принципов, которые учитывают текущие и будущие потребности пользователей и уровень услуг, получаемых от использования активов.

Для улучшения качества управления муниципальными активами необходимо разработать и принять на уровне правового акта политику управления активами.

Политика управления активами ясно излагает обязательства местной исполнительной власти в вопросах управления активами и содержит руководящие заявления для персонала, осуществляющего разработку стратегии, планов и мероприятий по управлению активами. Она определяет, какими путями будут достигаться цели в области управления инфраструктурой, поставленные перед муниципальным образованием.

Политика управления активами должна определять структуру муниципальной организации, которая будет реализовывать данную политику, и ключевые роли при реализации политики. Политика должна ясно описывать, каким образом управление активами интегрируется в общее управление муниципальным образованием.

Муниципалитетам рекомендуется обсуждать вопросы замены или ремонта активов с персоналом муниципальных организаций, Советом и общественностью. Наилучшим временем для продвижения политики управления активами является время согласования и утверждения годового муниципального бюджета.

Политика управления активами организации должна определять следующее состояние процессов управления активами:

- обслуживание и управление объектами инфраструктуры осуществляется в соответствии с заранее определенными уровнями;
- осуществляется мониторинг стандартов и уровней обслуживания для обеспечения гарантий их соответствия/поддержки гражданами, соответствия целям и задачам муниципального Совета;
- разработано и осуществляется материально-техническое обеспечение активов и всей инфраструктуры;
- разработана стратегия обновления инфраструктуры на основе принципов стоимости жизненного цикла;
- осуществляется финансовое планирование соответствующих уровней ТОиР активов для обеспечения заданного уровня услуг и увеличения сроков полезного использования активов;

- осуществляется планирование и обеспечение стабильного долгосрочного финансирования замены и/или модернизации и/или списания объектов инфраструктуры;
- процессы управления активами интегрированы в другие стратегические планы организации;
- формируется регулярная отчетность перед гражданами о статусе и эффективности работ, связанных с реализацией данной политики управления активами.

Ключевые принципы политики управления активами

Ключевые принципы, содержащиеся в любой политике управления активами, как минимум, должны включать следующие направления деятельности организации:

- обеспечивать обоснованность принимаемых решений при определении доходов и расходов (включая эксплуатационные расходы, расходы на ТОиР, замену и списание), имеющих отношение к объектам инфраструктуры;
- интегрировать корпоративное, финансовое, техническое и бюджетное планирование для объектов инфраструктуры;
- обеспечивать отчетность и ответственность за обеспечение ЗИП и расходными материалами, техническое состояние, использование и производительность объектов инфраструктуры;
- консультироваться с заинтересованными лицами в соответствующих случаях;
- определять и ясно представлять уровни оказываемых услуг, технического обслуживания и ремонта (ТОиР), модернизации, а также результаты работ;
- обеспечивать устойчивое развитие объектов инфраструктуры;
- минимизировать стоимость жизненного цикла объектов инфраструктуры;
- учитывать экологические аспекты;
- учитывать социальные аспекты и вопросы устойчивого развития инфраструктуры;
- минимизировать риски потребителей и риски, связанные с отказами объектов инфраструктуры;
- неуклонно использовать наилучшие практики там, где это возможно;
- отчетываться об эффективности программ управления активами.

Зачем принимать политику управления активами?

Муниципальные политики являются средством выражения директив Совета для персонала муниципальной организации при принятии решений в процессе реализации бизнес-стратегий, планов и мероприятий. Хорошие политики содержат ясные дирек-

тивы, определяют способы отчетности и могут согласованно использоваться. Это усиливает общественное доверие, повышает уровень оказываемых услуг, эффективность и результативность организации.

Когда муниципалитет одобряет политику управления активами, он в то же время демонстрирует обществу хороший способ руководства, обеспечивает предоставление качественных услуг и при этом учитывает, что останется в наследство будущим поколениям жителей.

Каковы последствия непринятия предупредительной политики управления активами? Поскольку активы изнашиваются, соответствовать стандартам производительности становится все сложнее. Когда это случается, организации принимают краткосрочные финансовые и технические решения в попытке обуздать эти тенденции или вообще игнорируют износ оборудования. При отсутствии достаточных фондов для эксплуатации, обслуживания и обновления проблемы износа и отказов будут нарастать. Такие события разрушают общественное доверие и негативно влияют на экономическое развитие региона.

Руководства и практики (документированные процедуры)

Политика управления активами внедряется посредством разработки и использования различных руководств и документированных процедур. Политика должна содержать план-график контроля процесса внедрения, результатов, достигнутых на данный момент времени.

Эффективность управления активами во многом определяется спецификой муниципальной организации, является отражением знаний, технологий и имеющихся в наличии инструментов. В связи с этим будет целесообразно делегировать разработку и сопровождение руководств и документированных процедур персоналу муниципальной организации.

Политика управления активами должна содержать указания для персонала организаций по разработке руководств, документированных процедур в управлении, финансировании, эксплуатации имеющихся активов и планировании развития инфраструктуры и поставки услуг.

Политика должна требовать, чтобы планы эксплуатации отражали планы управления активами.

Как разрабатывают и принимают политику управления активами?

Разработка политики управления активами включает исследования, анализ, консультации и синтез информации для разработки рекомендаций. Здесь существуют разные подходы.

Один из них - это когда сотрудники муници-

палитета идентифицируют все вопросы, связанные с управлением активами. После этого совместно со своим Советом и гражданами они должны исследовать, разработать и оценить альтернативы, которые могут использоваться. Персонал муниципальной организации может рекомендовать подходящую политику своему Совету для одобрения и после этого приступить к ее реализации.

Другой подход - это когда муниципалитеты разрабатывают политику управления активами на примере конкретной корпоративной политики. Адаптация политики осуществляется путем:

- включения в политику взгляда общественности на управление активами;
- выбора корпоративных документов, которые должны быть увязаны с политикой;
- определения функциональной ответственности муниципальной организации.

Подход, принятый каждым муниципалитетом, должен отражать его уникальность (организационную, общественную) и учитывать динамику развития региона.

Вне зависимости от подхода процесс рассмотрения в Совете политики управления активами должен учитывать интересы персонала муниципалитета, Совета и общественности. Используемые процессы и методики муниципалитетов могут быть улучшены путем использования различных консультационных комитетов, приобретением консультационных услуг и посредством других каналов.

Что делает муниципалитет после одобрения политики управления активами?

После того, как политика управления активами одобрена, начинается реальная работа по разработке стратегии управления активами. Поскольку управление активами влияет на все, что делает муниципалитет, разработка стратегии и практик ее применения является результатом командной работы.

Стратегия должна документально оформить состояние управления активами, определить будущее состояние инфраструктуры и ключевые цели для муниципальных организаций. Она должна включать обзор процессов, систем и имеющихся в наличии данных, базироваться на этой информации, определять требуемые ресурсы и планы-графики соответствующих мероприятий.

После того, как стратегия управления активами разработана, муниципалитеты должны подготовить пла-

ны управления активами. Планы управления активами должны строиться на текущих материально-технических запасах и условиях эксплуатации, прогнозной производительности, остаточном ресурсе оборудования и последствиях функциональных отказов.

Они должны разрабатываться для отдельных активов и кроме всего прочего должны учитывать: требуемые уровни услуг, прогнозы спроса, портфолио активов, мероприятия по управлению активами (включая эксплуатацию, ТОиР, модернизацию/восстановление и списание). Планы также должны включать долговременные финансовые прогнозы, учитывать альтернативные сценарии и риски. Рекомендуется в процессе формирования планов консультироваться с общественностью, гражданами.

После разработки планов управления активами муниципальная организация должна откорректировать планы эксплуатации активов в соответствии с работами по управлению активами, такими как сбор данных, ранжирование ремонтов по важности [2], прогноз износа, формирование потребности в ресурсах, контроль индикаторов эффективности.

В итоге структура системы управления физическими активами выглядит, как показано на рис. 1.



Рис. 1. Структура системы управления активами

Информационная система

Одно из ключевых требований спецификации PAS 55 к системе управления активами состоит в том, что организация должна идентифицировать информацию по управлению активами, разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии информационную систему управления физическими активами (ИС УФА). Эта система в PAS 55 названа средством внедрения системы управления активами, поскольку она будет работоспособна только при наличии соответствующих информационных потоков.

Выполнение этого требования невозможно без адекватных средств хранения, обработки и анализа данных. Эти средства должны обеспечивать многопользовательский авторизованный доступ, наличие базы данных и пользовательских приложений, предоставлять архитектуру и структуру, соответствующую конфигурации самой организации и потребностям заинтересованных сторон. В настоящее время такие информационные системы реализуются на основе специализированного программного обеспечения класса ЕАМ (Enterprise Asset Management).

Очевидно, что управленческие решения должны приниматься на основе объективных данных. Именно поэтому наличие информационной системы для хранения, обработки и обмена информацией является неотъемлемым требованием к системе управления активами. На **рис. 2** приведена упрощенная структурная схема информационной системы управления физическими активами. Схема основана на функциональности ЕАМ-системы TRIM (www.trim.ru) разработки НПП «СпецТек», которая служит основой для практической реализации и внедрения ИС УФА.

Рекомендуемые примеры

Федерация канадских муниципалитетов поддерживает Интернет-ресурсы, подобные InfraGuide: The National Guide to Sustainable Infrastructure that are useful (Национальное руководство по устойчивому развитию инфраструктуры) - <http://www.fcm.ca>. Некоторые из наиболее используемых отчетов о лучших практиках имеются на этом ресурсе (их можно найти, введя название отчета в окно поиска на указанном сайте):

- Planning and Defining Municipal Infrastructure Needs (Планирование и определение потребностей муниципальной инфраструктуры);
- Developing Levels of Service (Разработка уровней предоставляемых услуг);
- Investment Parameters for Municipal Infrastructure (Инвестиционные параметры для муниципальной инфраструктуры);
- Managing Infrastructure Assets (Управление инфраструктурными активами);

- Public Consultation for Infrastructure Renewal (Общественные консультации касательно обновления инфраструктуры);
- Managing Risk (Менеджмент рисков).

Заключение

В настоящее время Международная организация по стандартизации (ISO) разрабатывает серию международных стандартов, посвященных управлению физическими активами. Эта серия включает в себя три стандарта - ISO 55000, ISO 55001, ISO 55002, которые определяют, соответственно, основы и терминологию, требования и рекомендации по выполнению требований к управлению физическими активами организаций. В основе этих стандартов лежит описанная выше методология PAS 55, которая, в свою очередь, явилась развитием основополагающих принципов стандартов ISO серии 9000.

С 29 апреля по 3 мая 2013 года в Калгари состоялось заседание проектного комитета PC251, посвященное профильным вопросам этого комитета, связанным с разработкой указанных стандартов. Заседание PC251 собралось более 70 участников из различных стран мира, авторитетных специалистов в области методологии управления активами и связанными с ними затратами, рисками, характеристиками производительности. В качестве члена комитета в заседании участвовал эксперт компании НПП «СпецТек», который представлял Россию.

Итогом заседания стала резолюция, основное содержание которой - перейти к финальной стадии разработки стандартов. Таким образом, в 2014 году можно ожидать выхода этой серии стандартов. С момента выхода версии ГОСТ Р многое из сказанного выше перейдет из разряда добровольного в разряд обязательных требований. Так же, как это произошло с требованиями стандартов ISO серии 50000, введенными в действие в виде ГОСТ Р ИСО серии 50000 на системы энергетического менеджмента. Очевидно, что цель энергетической эффективности, установленная этими стандартами, не может быть достигнута без эффективного управления физическими активами. Взаимосвязь стандартов серий 50000 и 55000 требует их совместного применения.

В этой связи органам власти, организациям и учреждениям необходимо уже сейчас заняться разработкой у себя системы управления физическими активами (инфраструктурой) и начать с формирования рабочих групп, их обучения, определения ответственных руководителей. Со своей стороны наша компания, имеющая 20-летний опыт деятельности в области организации управления инфраструктурой, готова включиться в этот процесс.

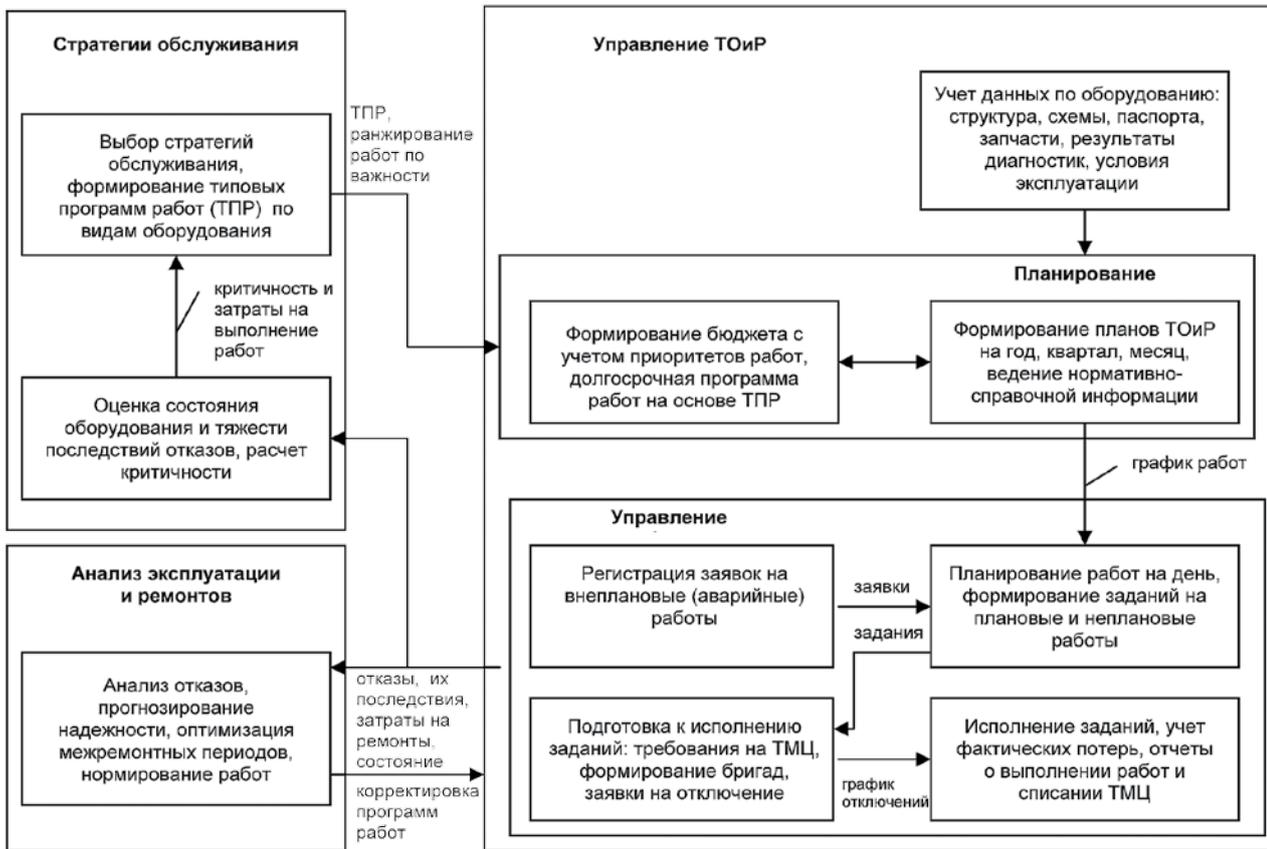


Рис. 2. Информационная система управления физическими активами

Литература:

1. Антоненко И.Н., Крюков И.Э. Управление физическими активами на основе принципов стандартов ISO серии 9000 // Методы менеджмента качества. - 2012. - № 7. - С. 28-33.

2. Иорш В.И., Крюков И.Э., Антоненко И.Н. Международные стандарты в области управления физическими активами // Вестник качества. - 2012. - № 4. - С. 27-34.

НАША ИНФОРМАЦИЯ

Российское энергетическое агентство совместно с партнерами провело Всероссийское совещание промышленников и предпринимателей по вопросам энергоэффективности в рамках ИННОПРОМ-2013.

Совещание прошло 11 июля 2013 года в первый день выставки. Его соорганизаторами стали СРО НП «Союз "Энергоэффективность"», Комитет по энергетике Свердловского областного союза промышленников и предпринимателей и Аналитический центр при Правительстве РФ. Целью совещания было обсуждение наиболее острых вопросов и проблем реализации программ повышения энергетической эффективности крупнейших промышленных предприятий России.

Мероприятие прошло в формате динамичной дискуссии, модератором которой выступил советник Аналитического центра при Правительстве РФ Евгений Гашо. Все участники смогли очень емко высказать свои позиции. Выступления экспертов показали, что по опре-

деленным вопросам есть консенсус, а по каким-то продолжают споры.

Подводя итоги, Е. Гашо привел примеры успешного взаимодействия государства, бизнеса и профессиональных сообществ - его результатом ранее уже стали Распоряжение Правительства РФ №1794-р от 27 сентября 2012 года и изменения в Государственную программу «Энергоэффективность и развитие энергетики», в том числе работа над стратегией теплоснабжения.

Анализ четко показывает, что по двум третям предлагаемых мер есть согласие, именно в этих направлениях следует сконцентрировать усилия. Причем большая часть востребованных сегодня мер - это информационные механизмы: методики, НИОКР, учет, распространение информации, пропаганда, то есть обеспечение «принятия» любых технологий и решений людьми, которые и будут их внедрять.

По материалам сайта <http://www.rosenergo.gov.ru>