

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ПРАВИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИМИ АКТИВАМИ

Техногенные катастрофы последних лет убеждают, что отставание от мировой практики в области управления физическими активами необходимо экстренно ликвидировать. Тем не менее количество успешных проектов в этой области в России невелико. В чем причина такого положения дел и, главное, как добиться эффективности управления физическими активами? Ответы на эти вопросы представлены в данной статье.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: физические активы, система управления активами, модель ценности, эталонная процессная модель управления активами, информационная система (ИС)



Иорш Владимир Ильич — к. т. н., генеральный директор ООО «НПП «СпецТек». В течение 25 лет занимается созданием информационных систем и консалтингом в области управления активами. Сфера профессиональных интересов — безопасность и эффективность процессов жизненного цикла физических активов, включая использование информационных технологий (г. Санкт-Петербург)

ВВЕДЕНИЕ

Стагнация и спад в российской экономике значительно повысили спрос на реформы, призванные существенно улучшить ее эффективность. Рецепт улучшения с небольшими вариациями повторяется в аналитических отчетах, программах и стратегиях, посвященных путям устойчивого роста с темпом выше среднемирового.

Одной из ключевых задач является повышение эффективности управления в государственном и частном секторах российской экономики [1]. Речь идет о совершенствовании корпоративного управления субъектов экономической деятельности.

Корпоративное управление рассматривается в следующих аспектах:

- как система управления и контроля за функционированием организации;
- как сложная структура, предполагающая разделение прав, обязанностей и ответственности;
- как совокупность правил и процедур принятия управленческих решений.

Стратегическая цель корпоративного управления — обеспечение функционирования организации в интересах собственников и других заинтересованных сторон.

В экономиках западных стран проблема эффективности последовательно решалась как минимум 200 лет. Это привело к разработке теорий, развитию практик управления организацией и воплощению их в серии международных стандартов ISO на системы менеджмента.

Россия включилась в международную гонку за эффективностью (соревнование рыночных экономик) в начале 1990-х гг., и располагает, по разным оценкам, где-то во второй сотне бегущих.

Одна из сфер деятельности, где фиксируется существенное отставание, — это управление активами. Здесь и далее под активами будут пониматься именно физические активы — технологическое оборудование, машины, материальные запасы (например, запчасти для ремонта и обслуживания), недвижимость (в том числе здания, сооружения, инженерные сети и системы).

ПРАВИЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АКТИВАМИ

Система менеджмента организации, как правило, состоит из нескольких систем (риски, аудит, ресурсы, производство, финансы, активы и пр.), которые должны оптимальным образом дополнять друг друга, исключая дублирование. Успешное внедрение системы менеджмента означает создание глубоко интегрированной системы, гарантирующей принятие сбалансированных решений, учитывающих все основные функции организации.

Менеджмент активов здесь занимает особое место, поскольку непосредственно влияет на достижение основных бизнес-целей и использует все остальные системы менеджмента в качестве обеспечивающих систем (*enabling systems*). Стандарт ГОСТ Р 55.0.01-2014/ИСО 55000:2014 [2] говорит о том, что эффективное управление активами организации играет ключевую роль в извлечении

ценности активов посредством управления рисками и возможностями для того, чтобы обеспечить требуемый баланс затрат, риска и производительности (п. 2.1).

Реализуемая ценность актива должна быть производной от суммы требований и ожиданий заинтересованных сторон, которые зачастую находятся в противоречии. Эффективное управление активами обеспечивает наилучший способ удовлетворения этих конкурирующих ожиданий в рамках бюджетных и/или других абсолютных (например, законодательных) ограничений. Это облегчает взаимоотношения с заинтересованными сторонами, регулирующими органами, клиентами, инвесторам или политиками, позволяет продемонстрировать им оптимальное управление активами.

В основе эффективного управления активами лежит принятие оптимальных решений, направленных на балансировку затрат, рисков и производительности в течение жизненного цикла (ЖЦ) актива. Организация находит наилучший компромисс между конкурирующими интересами, такими как непрерывная эксплуатация актива и его техническое обслуживание и ремонт (ТОиР), капитальные инвестиции в обновление активов и эксплуатационные расходы на содержание имеющихся активов, краткосрочные преимущества от интенсивной эксплуатации активов и долгосрочная устойчивость производства.

Принятие решений связано с использованием широкого спектра способов количественной оценки, включая сопоставление цены с риском и нематериальными последствиями, имитационное моделирование износа, методы определения технической надежности и финансово-экономические модели.

Эффективное управление активами должно быть целостным и согласованным со стратегией организации. Для повышения эффективности мировая практика рекомендует использовать системы менеджмента, в частности системы менеджмента активов. Требования к таким системам изложены в ГОСТ Р 55.00.02-2014/ИСО 55001:2014 [3].

Они охватывают формирование политики и стратегического плана, планов по управлению активами, контроль функционирования системы и деятельность по непрерывному улучшению.

Современная система управления активами (рис. 1) устанавливает ясную взаимосвязь между стратегическим планом организации (бизнес-планом) и рутинной ежедневных мероприятий отдельных подразделений (планирование, инжиниринг, закупки, эксплуатация, ТОиР, управление производительностью и пр.).

Мы называем это принципом согласованности, поскольку люди «на передовой» нуждаются в ясном понимании причин своей деятельности, им необходимо знать, почему работу необходимо выполнять, а не только как это делать. Такое согласование приносит очевидные преимущества, связанные с ранжированием и координацией целей, а также стимулирует творчество и инновации: персонал, который понимает, что важно и почему, может определять новые и лучшие пути достижения поставленных целей.

Согласование осуществляется в обоих направлениях. Оно гарантирует, что корпоративные стратегии и решения, принимаемые руководством, основываются на реальных фактах — производительности и эффективности активов, возможностях и ограничениях. Обратная связь и непрерывное улучшение являются в связи с этим ключевыми элементами хорошей системы менеджмента активов и применяются на всех уровнях системы.

Выигрыш от правильного применения принципов управления активами является существенным и затрагивает практически все структурные подразделения организации. Имеющийся опыт внедрений показывает, что в этом случае удается достичь высоких уровней производительности, снизить затраты, повысить информированность и доверие заинтересованных сторон, добиться высокой удовлетворенности клиентов, персонала и регулирующих органов, более устойчивых результатов работы организации. Компаниям из различных секторов экономики удалось повысить производительность на 20%, 40% и даже

50% и при этом обеспечить контроль затрат, рисков и добиться долговременной работоспособности активов.

Наверное, еще более важным является то, что компании, удовлетворяющие современным требованиям к управлению активами, в течение нескольких лет фиксируют значительное увеличение качества человеческих ресурсов, разрушение барьеров, разделявших отдельные функции организации, а также рост вклада от деятельности хорошо мотивированного коллектива в увеличение ценности совокупного продукта организации. Управление активами очевидным образом стимулирует креативность и повышает инновационность на всех структурных уровнях организации, а также обеспечивает необходимое согласование (сверху вниз) приоритетов и распределения ресурсов.

Можно с абсолютной уверенностью утверждать, что повсеместное внедрение современных требований к управлению активами позволит существенно повысить эффективность субъектов экономической деятельности, всей экономики в целом.

КАК УПРАВЛЯЮТ АКТИВАМИ В РОССИИ

Полагаем, что подавляющее большинство российских субъектов экономической деятельности не смогут утвердительно ответить на большинство приведенных ниже простых вопросов.

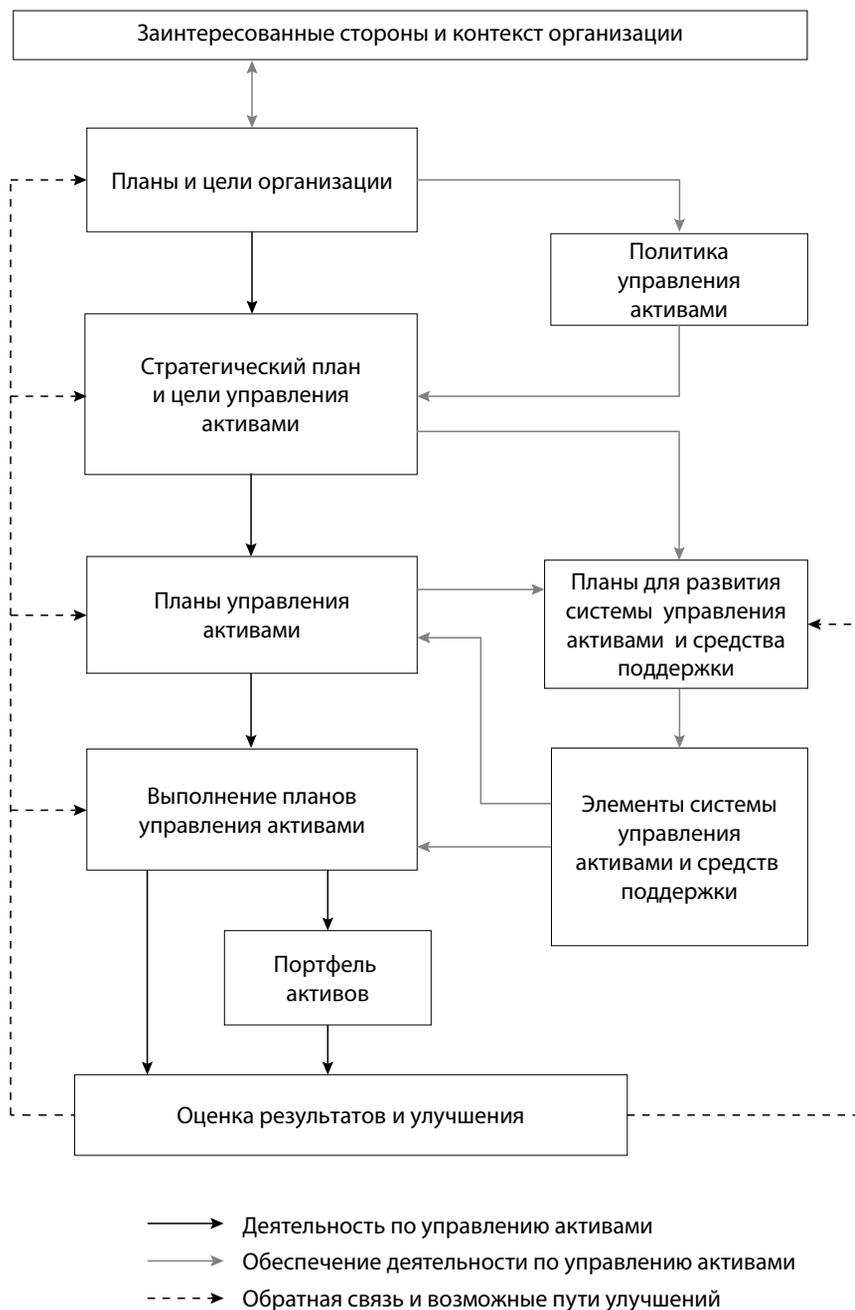
■ Знаете ли вы о рисках, связанных с вашим портфелем активов, и как они меняются с течением времени?

■ Понимаете ли вы последствия сокращения на 10% капитальных инвестиций или бюджета на ТОиР в течение следующих пяти лет?

■ Можете ли вы аргументированно объяснить внешним заинтересованным сторонам ваши плановые расходы на содержание активов?

■ Можете ли вы легко определить, какой инвестиционный проект отложить в связи с бюджетными ограничениями?

Рис. 1. Система управления активами



■ Имеются ли у вас достоверные и полные данные об активах и информация для поддержки решений по управлению активами?

■ Достаточно ли компетентен персонал и имеет ли он полномочия для управления вашими активами?

■ Знаете ли вы, какую деятельность по управлению активами можно передать на аутсорсинг?

Поскольку все организации стремятся к увеличению производительности и уменьшению затрат, очевидно, что перечисленные вопросы требуют утвердительных ответов.

Более того, компании, которые достигли значимого уровня в управлении активами, способны ответить на поставленные вопросы с высокой степенью достоверности. Это существенно облегчает взаимоотношения с заинтересованными сторонами, регулирующими органами, клиентами, инвесторами или политиками, у которых нет времени или недостаточно квалификации для того, чтобы понять долговременные последствия принятых решений. Если решения влияют на активы, их производительность, риски или формирование ценности, для определения последствий используются принципы управления активами, что предполагает применение целостного и согласованного подхода к управлению активами.

Наличие действующей системы менеджмента активов, удовлетворяющей требованиям ГОСТ Р 55.00.02, является отличительной особенностью хорошего управления активами. К сожалению, в настоящий момент в России мы фиксируем лишь единичные попытки создания систем менеджмента активов отдельных организаций (в основном из конкурентных секторов экономики).

Причинами такого состояния дел являются:

- низкий уровень конкуренции в экономике;
- низкий уровень корпоративной культуры управления;
- отсутствие целостного стратегического подхода к управлению активами на региональном, отраслевом и федеральном уровнях управления;
- отсутствие инфраструктуры развития компетенций в области управления активами (учебных

дисциплин в высших учебных заведениях, курсов повышения квалификации, образовательных стандартов, регулирующих содержание учебных программ по управлению активами, и пр.);

■ отсутствие нормативных требований (ГОСТов) к управлению активами для отдельных отраслей экономики;

■ низкий уровень квалификации сотрудников консультационных компаний и отдельных специалистов, оказывающих услуги в области управления активами.

В течение последних десяти лет в подавляющем большинстве случаев решение проблемы управления активами в России сводилось к закупке различного программного обеспечения и проектам внедрения информационных систем. При этом коммивояжеры (представители и партнеры) зарубежных корпораций утверждают, что в предлагаемом программном обеспечении уже заложены все необходимые заказчику лучшие практики, или «золотой стандарт» управления. Осталось только купить лицензию, внедрить программное обеспечение, научиться им пользоваться, и эффективность управления гарантирована. Этому можно было верить, пока не стало ясно: такой путь не ведет к успеху.

ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ

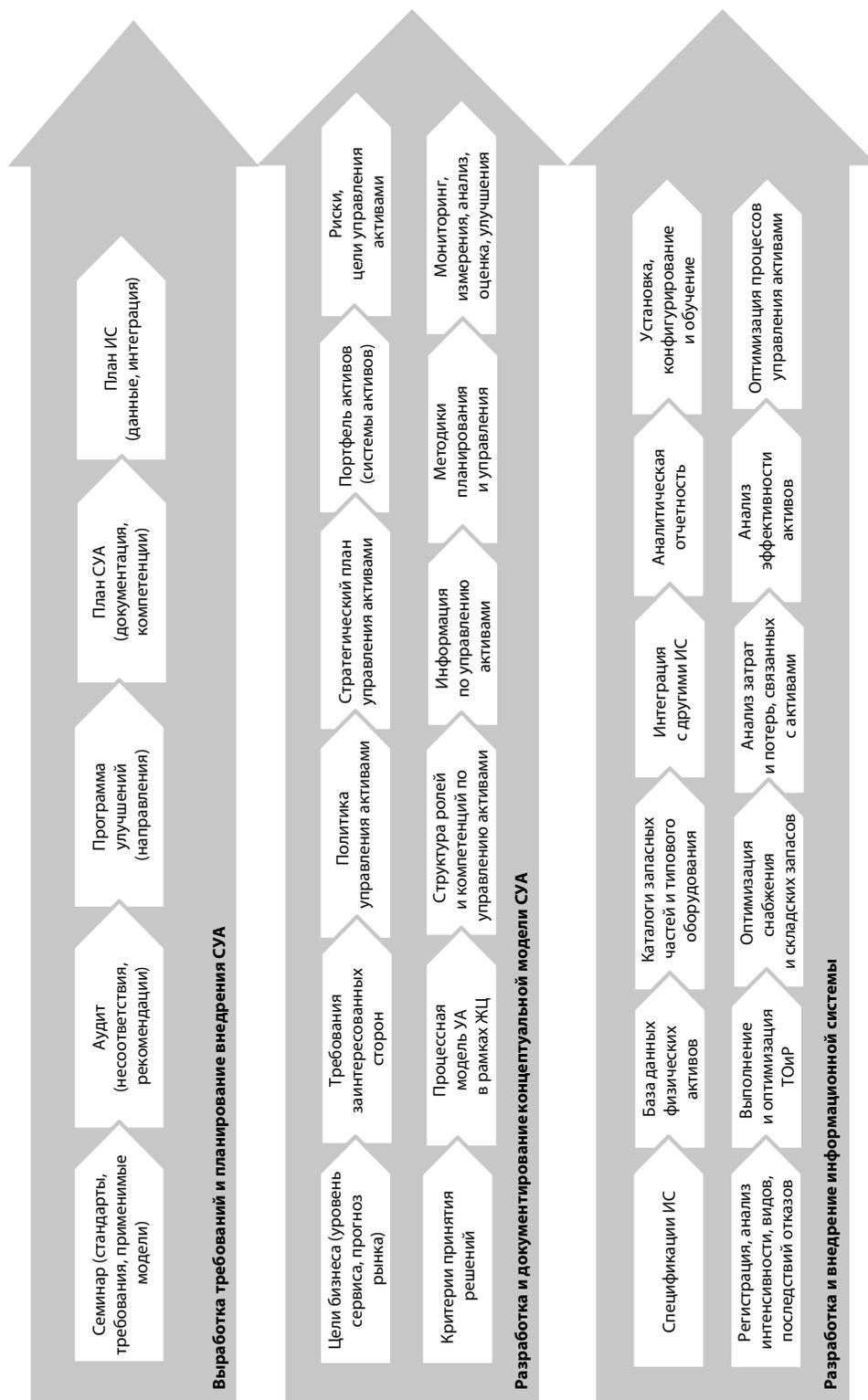
В основе концепции создания системы управления активами лежит концептуальная модель ценности и эталонная процессная модель, требования стандартов ГОСТ, ISO, IEC, BSI, NORSOK и др.

Создание современной системы управления активами (СУА) предполагает выполнение следующих мероприятий (рис. 2).

1. Принятие решения по проекту «Повышение эффективности управления активами организации», подготовка и запуск инвестиционного проекта.

2. Изучение лучших практик и международных стандартов управления активами.

Рис. 2. Мероприятия по созданию СУА



3. Аудит системы управления активами и выявление слабых мест.

4. Разработка программы улучшений («дорожной карты»), включая план разработки процессов и документированной системы управления активами, план внедрения информационной системы.

5. Анализ требований к системе управления активами и ее связи с целями организации.

6. Выработка технической политики (политики управления активами) на корпоративном уровне.

7. Разработка стратегического плана и целей управления активами.

8. Разработка документированных процедур принятия решений для управления активами, инженерно-экономических моделей, используемых для выбора оптимальных вариантов.

9. Создание базы данных портфеля активов, паспортизация.

10. Идентификация и оценка рисков, связанных с целями управления активами.

11. Создание методических инструментов управления активами.

12. Внедрение информационной системы управления активами и идентификация данных о надежности и состоянии активов.

13. Выработка оптимальных стратегий обслуживания активов, создание типовых программ работ.

14. Рассмотрение вариантов и утверждение долгосрочного плана управления активами.

15. Сбор данных о надежности и состоянии активов, оценка эффективности управления.

16. Интеграция системы управления активами с другими системами менеджмента.

17. Оптимизация программ предупредительного обслуживания и решений в рамках жизненного цикла.

Приведенный перечень можно разбить на три этапа:

1) «дорожная карта» проекта (пункты 1–4);

2) реализация проекта (5–12);

3) использование системы менеджмента активов (13–17).

При этом разработка, внедрение и использование информационной системы для управления активами являются неотъемлемыми, но далеко не единственными составными частями соответствующих этапов инвестиционного проекта «Повышение эффективности управления активами организации».

Мы полагаем, что ключевыми факторами успешной реализации проекта являются принципы согласованности и целостности. Эти принципы должны применяться при реализации всех мероприятий, включенных в приведенный выше перечень. Согласованность и целостность достигаются посредством применения утвержденных организацией концептуальной модели управления активами и процессной модели управления системой активов.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЦЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ

Управление активами применяется организациями для реализации ценности своих активов. Данная модель описывает, каким образом управление активами позволяет создать ценность для организации и заинтересованных сторон.

Модель ценности (МЦ) применяется на всех этапах внедрения системы менеджмента активов для того, чтобы концентрировать внимание на формировании ценности. Она должна быть внедрена для создания добавочной ценности от улучшения управления процессами организации, но сама по себе это не процедурная (процессная) модель.

Модель ценности применяется для любого объекта (элемента) системы менеджмента активов и обеспечивающих систем, таких как политика, стратегический план управления активами, планы управления активами, информационная система управления активами и организационные системы, процессы и процедуры, портфель активов, системы активов или отдельные активы. Для любого объекта целью применения указанной модели

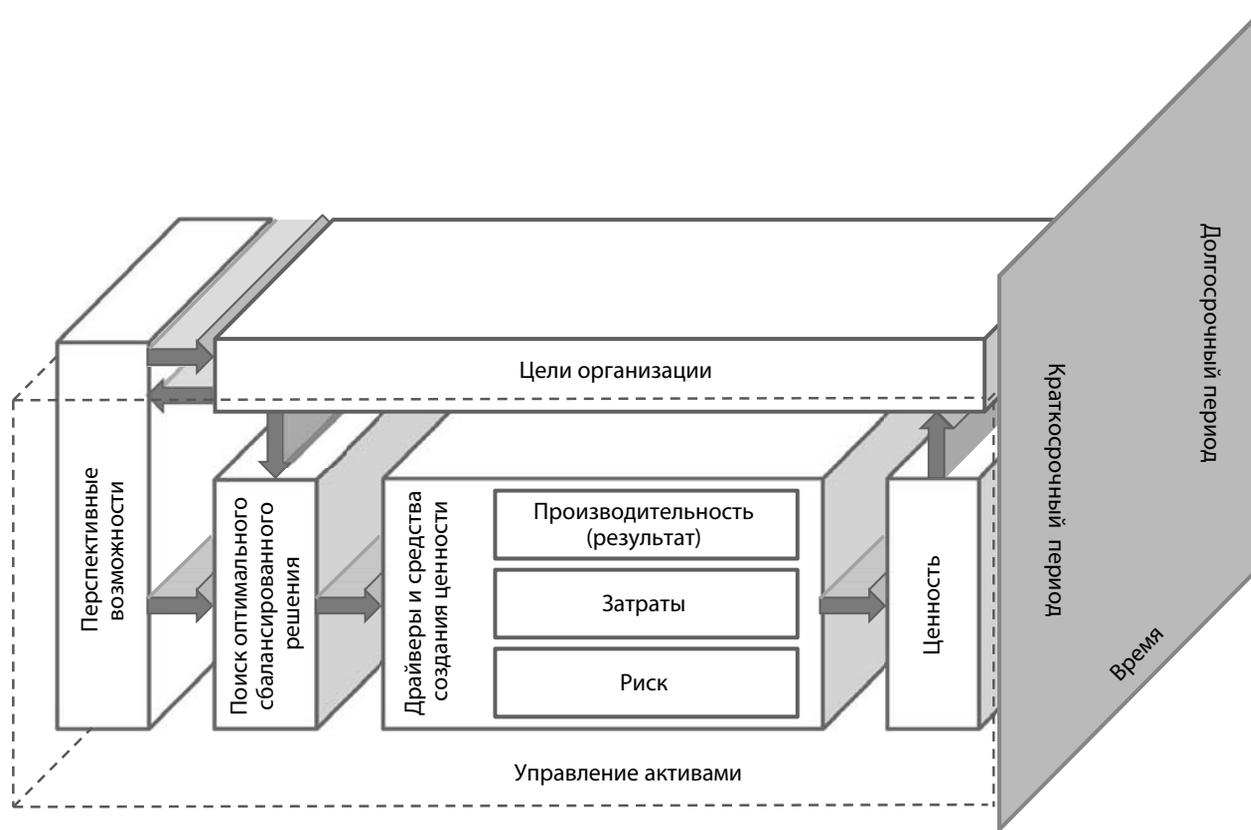
является фокусировка процесса принятия решений на достижении максимальной результирующей ценности.

При построении МЦ (рис. 3) следует учитывать различные определения понятия ценности. Ценность воспринимается прежде всего как удовлетворение требований заинтересованных сторон относительно понесенных расходов и рисков, связанных с активами. При грамотном определении целей организации их описание содержит требования заинтересованных сторон, поэтому создание дополнительной ценности при управлении активами непосредственно связано с достижением данных целей.

Компания может иметь множество целей, как финансовых, так и нефинансовых. Часто цели являются независимыми и внутренне противоречивыми, поскольку представляют интересы различных заинтересованных сторон. Управление активами может помочь организации в достижении некоторых целей (не всех). Потенциальное влияние управления активами на достижение целей компании зависит от степени важности для нее физических активов, от отрасли промышленности, структуры предприятия, внутренних и внешних факторов в организационном контексте.

Ценность также может быть выражена как разность между производительностью и затратами

Рис. 3. Модель ценности (перспективный взгляд)



относительно ассоциированных рисков. В этом выражении производительность имеет позитивное влияние на цели, затраты — негативное, а риск приносит эффект неопределенности в процесс достижения целей. То, что действительно создает дополнительную ценность, является драйвером ценности. Драйверами могут быть любые стратегии, системы, процессы, активы или другие элементы управления активами, которые влияют на производительность, затраты и/или риск с целью создания дополнительной ценности.

Любой элемент управления активами должен быть нацелен на создание ценности, при этом некоторые элементы сами не формируют ценность, а требуются в процессе ее создания другим составляющим системы. Такие элементы называются средствами обеспечения ценности (*enabling systems*). Процессная модель управления системой активов (рассматривается в следующем разделе) позволяет однозначно определить драйверы ценности и обеспечивающие элементы. Выделение драйверов ценности и средств обеспечения позволит организации понять, каким образом управление активами на самом деле создает ценность.

Драйвер ценности имеет непосредственное позитивное влияние на создание ценности, а элементы обеспечения — только косвенное. Например, новая процедура для рабочего процесса является драйвером ценности, поскольку оказывает непосредственное влияние на производительность, затраты и, следовательно, на ценность, тогда как вводные курсы обучения по управлению активами для «полевого» персонала рассматриваются как элемент обеспечения ценности. Затраты на обучение — это прямые затраты, однако влияние обучения на производительность определяется посредством других драйверов ценности, таких как увеличение эффективности и результативности процесса выполнения работ.

Система управления активами не должна содержать элементов, которые не являются драйверами ценности или средствами ее обеспечения. Если, например, актив или мероприятие (деятельность) сами не генерируют ценность, необходимо

прояснить, как этот актив или мероприятие может поддерживать другие элементы (драйверы ценности) в этом процессе. Если они не оказывают поддержки, то организация должна исключить их из своей системы управления активами.

Существует множество возможностей повысить ценность активов. В модели ценности возможности очерчены пунктирной линией для иллюстрации того, что организация всегда может найти новые возможности как внутри, так и вне установленной области применения системы менеджмента активов. При этом возможности могут относиться к каждому элементу системы управления активами.

Создание ценности вследствие управления активами начинается с определения соответствующих возможностей. После этого анализируются степень их влияния на производительность, затраты и риски. Результаты анализа позволяют оценить уровень их воздействия на создание ценности.

Использование МЦ при принятии решений приводит к выбору возможности с наивысшей ожидаемой дополнительной ценностью. В процессе этого выбора учитываются внутренние противоречия, присущие целям организации.

Временная перспектива является основополагающей характеристикой каждого аспекта управления активами. Постепенно активы деградируют, спрос меняется, инвестирование в активы и формирование системы управления ими требует времени и т.п. Даже заинтересованные стороны могут смениться со временем, и вполне ожидаемо, что цели организации также будут трансформироваться.

Ценность управления активами определяется не только размером добавочной ценности, которую организация получает вследствие управления активами, но и временем, в течение которого она может быть реализована. Управление активами всегда связано с нахождением баланса на определенном временном промежутке, поскольку оно может приводить к созданию дополнительной ценности в краткосрочной перспективе в ущерб долгосрочным целям и наоборот.

Любая инвестиция, например, в актив или систему управления активами — это плата за увеличение производительности в будущем, которая приводит к сокращению ценности в краткосрочной перспективе и увеличению в долгосрочной. Любое инвестиционное решение (поиск ответов на вопросы, куда и когда вкладывать деньги) связано с задачей определения баланса ценности для заданного промежутка времени.

Ключевыми элементами, обеспечивающими применение концептуальной МЦ, являются процесс(ы), критерии принятия решений (критерии оценки рисков) и различные инструменты принятия решений (инженерно-экономические модели, методики формирования и оптимизации стратегий обслуживания, методики анализа стоимости жизненного цикла и пр.).

ПРОЦЕССНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ АКТИВОВ ОРГАНИЗАЦИИ

МЦ может стать мощным инструментом повышения эффективности управления активами, если организация ясно определит драйверы ценности и обеспечивающие элементы ее реализации. Эта задача наилучшим образом решается путем разработки и применения процессной модели управления системой активов с учетом требований стандарта ISO/IEC/IEEE 15288:2015 [4].

Стандарт ISO/IEC/IEEE 15288 представляет собой совокупность технического и коммерческого подходов к управлению процессами жизненного цикла системы активов. В нем представлена структура жизненного цикла систем, описаны все присущие ему процессы от выбора концептуальной идеи, создания системы до прекращения использования актива. Он описывает процессы, включенные в системы закупок и обеспечивающие долгосрочное стабильное развитие, а также помогает улучшить коммуникации и кооперацию между участниками, которые создают, используют современные системы и управляют ими.

Система активов определяется как комбинация взаимодействующих элементов, организованных для выполнения одной или нескольких функций с заданными стандартами производительности.

Рассматриваемая система активов всегда находится в окружении других систем — их называют системами операционного окружения. На протяжении всего жизненного цикла рассматриваемой системы ей требуется помощь от других систем, которые называются обеспечивающими.

Обеспечивающие системы делают возможным осуществление того этапа жизненного цикла рассматриваемой системы, на котором они применяются. Однако они не обязательно участвуют непосредственно в ее работе. Могут использоваться уже существующие в организации обеспечивающие системы или создаваться новые в рамках конкретного проекта.

В частности, информационная система управления активами является обеспечивающей для системы менеджмента активов.

Система продвигается по этапам своего жизненного цикла в результате действий, которые осуществляют люди и которыми они управляют, используя те или иные процессы. С помощью идентификации процессов, описания их выходов (результатов), их связи и последовательности создается модель процессов жизненного цикла (процессная модель управления системой активов).

Процессы в рамках жизненного цикла системы активов разделяются на четыре группы (рис. 4 и 5).

1. Процессы соглашений, которые позволяют сторонам, участвующим в работах на всех этапах жизненного цикла системы активов, прийти к однозначно определенным договоренностям относительно требований к системе.

2. Процессы организационного обеспечения, которые связаны с выделением ресурсов, необходимых для управления системой активов, относятся к стратегическому уровню управления и определяют условия, в которых осуществляется управление.

Рис. 4. Группы процессов жизненного цикла системы активов



3. Процессы технического менеджмента, которые применяются для управления деятельностью в ходе каждого технического процесса жизненного цикла системы активов.

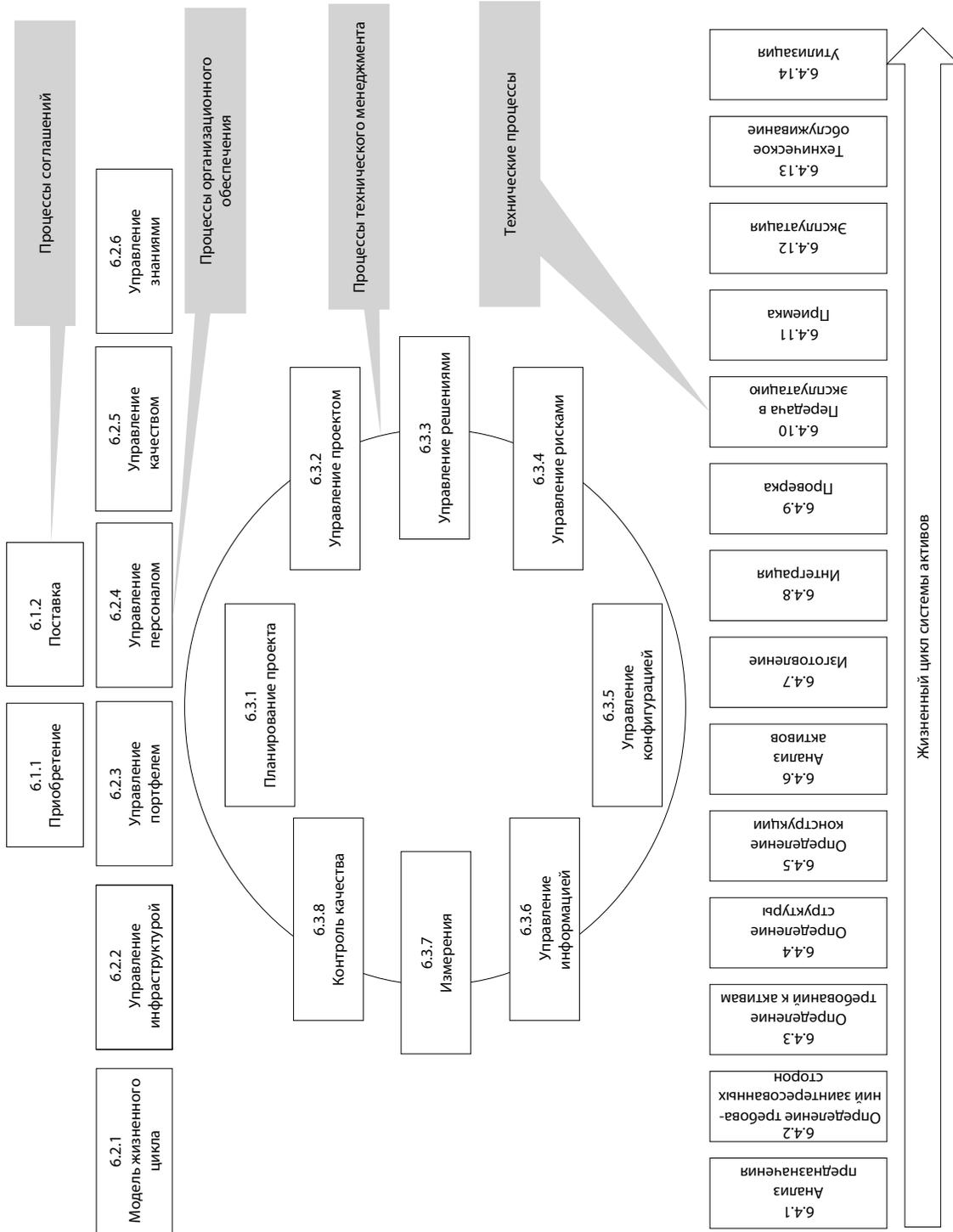
4. Технические процессы, которые отражают деятельность в рамках жизненного цикла, трансформирующую потребности заинтересованных сторон в предоставляемые им продукты или услуги (реализуемую ценность активов).

Специалисты НПП «СпецТек» разработали эталонную модель процессов жизненного цикла системы активов и используют ее в текущих проектах внедрения систем управления активами [5].

Эталонная модель процессов жизненного цикла, представленная в терминах назначения и выходов процесса, включает архитектуру, определяющую взаимосвязи между процессами, и всеобъемлющее описание всех процессов, используемых в рамках жизненного цикла систем активов.

Эталонная модель процессов применяется при аудите имеющихся процессов управления системами активов и соответствующих обеспечивающих систем, включая систему менеджмента, информационные системы управления активами, и используется для разработки плана совершенствования управления активами и выполнения требований ГОСТ Р 55.0.02/ИСО 55001.

Рис. 5. Состав процессов ЖЦ системы управления активами



Наряду с идентификацией этапов жизненного цикла системы активов эталонная модель процессов применяется при разработке и внедрении документированных систем управления активами.

Процессы эталонной модели подробно рассматриваются при проведении обучающих семинаров на начальных этапах внедрения системы управления активами организации.

ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ

Инвестиционный проект «Повышение эффективности управления активами организации» удобно представить в виде модели жизненного цикла в соответствии с рекомендациями стандарта ISO 15288 (рис. 6).

Реализация этапов «*замысел*», «*разработка*» и «*создание*» подразумевает выполнение пунктов 1–12 из перечня мероприятий по внедрению системы управления активами, приведенного выше.

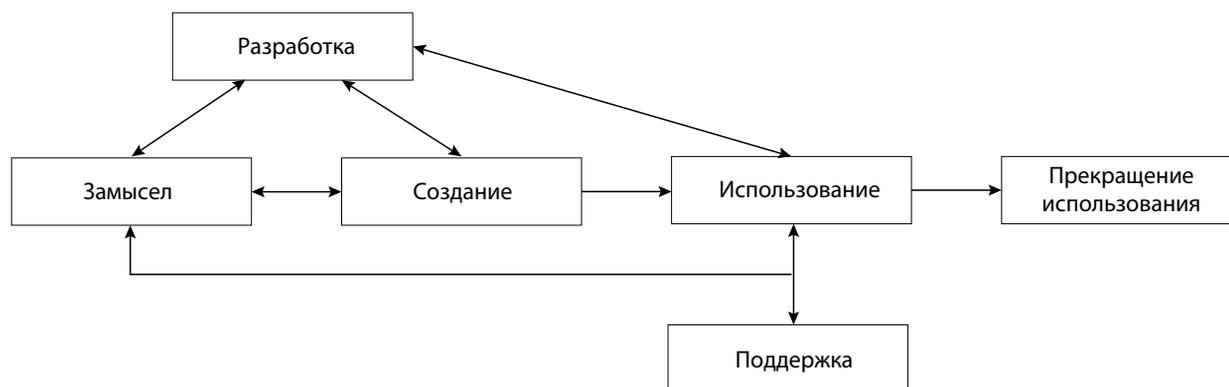
Рассмотрим некоторые из этих мероприятий.

■ *Принятие решения по проекту повышения эффективности активов организации, подготовка*

и запуск инвестиционного проекта. Решения такого рода принимаются исключительно высшим руководством или владельцами организации. Формулируются стратегические цели проекта, формируется междисциплинарная команда проекта, выделяются необходимые ресурсы для реализации этапа «*замысел*», выбирается консультант-аудитор, который должен выполнить анализ существующей системы управления активами и подготовить «*дорожную карту*» улучшений.

■ *Изучение лучших практик и стандартов управления активами.* Для высшего руководства организации и междисциплинарной команды проекта проводится ряд обучающих семинаров. В процессе обучения согласовывается и утверждается концептуальная МЦ организации, которая в дальнейшем применяется при проведении аудита и на этапах «*использование*» и «*поддержка*». Рассматривается типовая процессная модель управления системой активов. Формируется перечень драйверов ценности и обеспечивающих систем, для которых будет применяться модель ценности в процессе разработки «*дорожной карты*» проекта.

Рис. 6. Модель ЖЦ: один из возможных вариантов последовательности этапов



Примечание: на всем пути жизненного цикла возможны циклические повторения (рекурсивность и итеративность).

■ *Аудит системы управления активами и выявление слабых мест.* Можно выделить три этапа аудита:

- 1) подготовительный этап;
- 2) сбор свидетельств аудита;
- 3) разработка отчета и «дорожной карты»

улучшений.

В качестве критериев аудита используются требования ГОСТ Р 55.0.02/ИСО 55001 либо лучшие практики в области управления активами. Источником последних являются стандарты ГОСТ Р 55.0.05 [6], SAE JA 1011 [7, 8] и SAE JA 1012 [7, 9], серии ГОСТ Р 51901, ГОСТ Р 27.XXX, ГОСТ Р ИСО 31000, IEC 60000, ISO 15663 и др.

Аудит адекватности и соответствия проводится для драйверов ценности и обеспечивающих систем, определенных на предыдущем этапе. Утвержденная МЦ является одним из критериев аудита.

По результатам аудита разрабатывается отчет и готовится план мероприятий по созданию системы управления активами — «дорожная карта» проекта, которая включает план разработки процессов и документированной системы управления активами, план внедрения информационной системы.

Этапы «разработка» и «создание» начинаются после согласования и утверждения «дорожной карты» проекта. Каждый пункт включается в план мероприятий на конкурентной основе, т.е. вариант плана выбирается из нескольких конкурирующих альтернатив. При этом учитываются бюджетные, ресурсные и временные ограничения, а также степень влияния каждого мероприятия на создание дополнительной ценности согласно сформированной концептуальной модели ценности.

Как правило, в план мероприятий включают:

- разработку политики управления активами;
- разработку стратегического плана управления активами;
- разработку процессной модели, процессов и процедур управления активами;
- идентификацию и оценку рисков, связанных с управлением активами;

■ создание методических инструментов управления активами;

■ разработку структуры компетентности и развитие компетенций персонала в области управления активами;

■ сбор информации об активах;

■ разработку технического задания на внедрение информационной системы управления активами;

■ внедрение информационной системы управления активами.

Более подробно перечисленные выше мероприятия описаны на сайте НПП «СпецТек» [10].

Этапы «использование» и «поддержка» начинаются после сдачи информационной системы управления активами в эксплуатацию. К этому моменту все документированные политики, стратегии, процессы, процедуры и методики должны быть разработаны, утверждены руководством организации и готовы к использованию. Персонал компании должен пройти обучение по программам развития компетенций в области управления активами и обладать достаточными навыками для выполнения документированных процедур в среде информационной системы управления активами.

Основополагающим принципом управления активами является непрерывное улучшение. Результаты деятельности по реализации ценности активов сравниваются с целевыми показателями МЦ, которая применяется для всех драйверов ценности и обеспечивающих систем. Итоги анализа оформляются в виде плана мероприятий по улучшению, которые реализуются на этапах «разработка» и «создание».

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ УПРАВЛЕНИИ АКТИВАМИ

В современной экономике роль информации и знаний является ключевой. Управление любым объектом предполагает наличие данных о его состоянии, процессе управления и результатах

управляющего воздействия. В нашем случае объектом являются системы активов, состоящие из миллионов элементов, сведения о состоянии которых существенны для реализации процессов управления. Результативность и эффективность управления активами определяется наличием достоверной, точной, удобной для использования и полной информации об активах и процессах управления ими на этапах их жизненного цикла.

Информационные системы управления активами используются в качестве обеспечивающих систем для процессов «управление знаниями» и «управление информацией» в рамках процессной модели управления активами. Требования к информации и данным регламентируются рядом международных и отечественных стандартов — ISO 14224 [11], Z008 [12] и др.

Хорошее управление активами предполагает использование современных методик управления рисками, инструментов анализа и выбора оптимальных решений, развитие знаний об активах и процессах управления ими, обеспечение всех заинтересованных сторон достаточной информацией об активах. В связи с этим проблема выбора и внедрения информационной системы управления активами является ключевой в инвестиционном проекте повышения эффективности управления активами организации [13].

Информационная система непосредственно не решает проблему эффективного управления активами. Однако она является той обеспечивающей системой, без которой реализация

процессов управления активами не представляется возможной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение принципов, требований и рекомендаций стандартов серии ГОСТ Р 55.0.00 приводит к трансформации традиционных систем управления активами в более эффективные и предполагает внедрение сбалансированных подходов к обеспечению надежности активов, оптимизации финансовых затрат и снижению рисков.

Оптимальность принимаемых решений при такой трансформации достигается благодаря устранению разобщенности между высшим менеджментом и исполнительными структурами, ликвидации рассогласованности финансовых и технических решений, объединению всех видов деятельности по управлению активами на основе одной идеи — достижения целей бизнеса и реализации ценностей компании.

Универсальных систем управления активами не существует. Можно использовать следующий порядок создания эффективной системы. Сначала установить критерии эффективности системы (модель ценности), потом описать процессы, процедуры, методики (процессная модель), далее выбрать инструменты (инженерно-экономические модели, системы диагностики и прогнозирования технического состояния) и только после этого разработать информационную систему (топология, данные, функции, пользователи).

ИСТОЧНИКИ

1. Медведев Д.А. Социально-экономическое развитие России: обретение новой динамики // Вопросы экономики. — 2016. — №10. — С. 5–30.
2. ГОСТ Р 55.0.01-2014/ИСО 55000:2014 «Управление активами. Национальная система стандартов. Общие представления, принципы и терминология». — <http://docs.cntd.ru/document/1200116213>.
3. ГОСТ Р 55.0.02-2014/ИСО 55001:2014 «Управление активами. Национальная система стандартов. Системы менеджмента. Требования». — <http://docs.cntd.ru/document/1200116214>.
4. ГОСТ Р 57193-2016 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем». — <http://docs.cntd.ru/document/1200141163>.

5. Иорш В.И., Крюков И.Э. Подход к построению процессной модели управления активами // Сертификация. — 2016. — №3. — С. 22–27.
6. ГОСТ Р 55.0.05-2016 «Управление активами. Повышение безопасности и надежности активов. Требования». — <http://docs.cntd.ru/document/1200134038>.
7. Иорш В.И., Крюков И.Э., Антоненко И.Н. Международные стандарты в области управления физическими активами // Вестник качества. — 2012. — №4(106). — С. 27–34.
8. SAE JA 1011:2009 «*Evaluation Criteria for Reliability-Centered Maintenance (RCM) Processes*». — http://standards.sae.org/ja1011_200908/.
9. SAE JA 1012:2011 «*A Guide to the Reliability-Centered Maintenance (RCM) Standard*». — http://standards.sae.org/ja1012_201108/.
10. Разработка и внедрение системы управления активами. — <http://trim.ru/razrabotka-i-vnedrenie-sistemy-upravleniya-aktivami>.
11. ISO 14224:2016 «*Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries — Collection and Exchange of Reliability and Maintenance Data for Equipment*». — <https://www.iso.org/standard/64076.html>.
12. Z-008 «*Risk Based Maintenance and Consequence Classification*». — <https://ru.scribd.com/doc/105944755/NORSOK-Z-008-2011>.
13. Иорш В.И., Антоненко И.Н. Внедрение информационной системы ТОиР: начало пути // Управление производством. — 2009. — №5–6. — С. 33–37.