

# ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ

*Интегрированный подход к управлению портфелями, программами и проектами*

**Первое обновленное издание**

## **ДАЙДЖЕСТ**

**Под редакцией Джона К. Холлмана, PE CCE CEP**

Действующий проект Технического совета AAACE International

*Члены технического совета в 2011-2012 гг.:*

Лэри Р. Дайсерт, CCC CEP (Председатель)

Джеффри Дж. Борович, CCC CEP PSP

Питер Бредехофт мл., CEP

Роберт Б. Браун, PE

Джон К. Холлман, PE CCE CEP

Тодд Пикет, CCC CEP

Асока К. Пиллаи, CCE EVP

Ричард А. Сегл, CCE

Г. Ланс Стивенсон, CCC

Кул Б. Уппал, PE CEP

Джеймс Д. Уайтсайд, II, PE

*Ассоциированные члены совета:*

Стивен М. Джейкобс, CCC

Аманда М. Мадл

Дэн Меламед, CCC

*Технический и производственный персонал Ассоциации AAACE:*

Оформление и верстка: директор по техническому обеспечению Кристиан Хеллер

Дизайн обложки: художник-оформитель Ноа Киндеркнехт

Выпускающий редактор первого издания: Шерил Бёрджес

Первое обновленное издание

Авторские права защищены © 1996-2011

AAACE - Международная Ассоциация развития стоимостного инжиниринга

1265 Sunset Towne Centre Drive, г. Моргантаун, штат Западная Вирджиния 26505-1876, USA

Тел.: +1.304.2968444 Факс: +1.304.2915728 Эл. почта: [info@aaacei.org](mailto:info@aaacei.org) Сайт: [www.aaacei.org](http://www.aaacei.org)

Напечатано компанией CreateSpace в 2012 г.

**Перевод с англ. АО «ПМСОФТ», 119021, Россия, Москва, ул. Россолово, дом 17  
строение 3. Тел. +7495 2321100, Факс +74951815172. [www.pmssoft.ru](http://www.pmssoft.ru).**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<i>I. ВВЕДЕНИЕ В КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ</i> .....	5
<b>ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>ГЛАВА 2. СХЕМА ПРОЦЕССОВ TSM</b> .....	7
<i>II. ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМИ АКТИВАМИ</i> .....	10
<b>ГЛАВА 3 ПЛАНИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АКТИВОВ</b> .....	10
<b>ГЛАВА 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТА</b> .....	13
<b>ГЛАВА 5. ИЗМЕРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АКТИВОВ</b> .....	14
<b>ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АКТИВОВ</b> .....	15
<i>III. ПРОЦЕСС КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА</i> .....	19
<b>ГЛАВА 7. ПЛАНИРОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА</b> .....	19
<b>ГЛАВА 8 ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА</b> .....	25
<b>ГЛАВА 9 ИЗМЕРЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА</b> .....	26
<b>ГЛАВА 10 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА</b> .....	28
<i>IV. ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ</i> .....	31
<b>ГЛАВА 11 ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ</b> .....	31
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ААСЕ. № 11R-88 НЕОБХОДИМЫЕ ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ СТОИМОСТНОГО ИНЖИНИРИНГА</b> .....	34

# ПРЕДИСЛОВИЕ

## Что понимается под *Основами Комплексного управления стоимостью (ТСМ)*?

*Комплексное управление стоимостью (ТСМ - Total Cost Management)* означает эффективное применение профессиональных и технических знаний по планированию и контролю ресурсов, стоимости, доходности и риска для стратегических активов, программ, проектов и их портфелей. По сути ТСМ является системным подходом к управлению стоимостью на протяжении жизненного цикла предприятия, объекта, программы, проекта, продукта или услуги, так как рассматривает указанные сущности и их составляющие во взаимосвязи. Современным описанием данного «системного подхода» и являются *Основы Комплексного управления стоимостью*.

*Основы Комплексного управления стоимостью (далее – Основы ТСМ)* содержат структурированные и снабжённые комментариями процессы, для которых впервые даётся объяснение каждой конкретной области управления стоимостью в окружении и отношении с другими практическими областями и смежными специальностями. *Основы ТСМ* являются по сути руководством по применению знаний, умений и навыков управления стоимостью, выделяя и разграничивая основные сферы применения управления стоимостью: *контроль проектов и управление стратегическими активами по взаимосвязи*.

Поэтому *Основы ТСМ* можно рассматривать как фундаментальный и единственный в своём роде вклад в деятельность по управлению стоимостью, как профессию, которая применяется уже практически во всех отраслях человеческой деятельности. *Основы ТСМ* представляют собой основной технический документ Ассоциации ААСЕ, в котором объединены все имеющиеся на сегодняшний день результаты в таких смежных предметных областях, как управление проектами, управление производственными процессами и управленческий учет. *Основы ТСМ* также соответствуют современному уровню понимания в управлении организационными системами и управлении портфелями, связывая все методы и процессы с общими бизнес-стратегиями и целями.

*Основы ТСМ*, являясь «основой системы взглядов», не сводятся к инструкции или регламенту, объясняющим «как» делать правильно, а скорее представляет структурированный всеобъемлющий обзор стоимостного инжиниринга.

Специалисты, работающие в области управления проектами, обнаружат сходство с *Руководством к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК)* Института управления проектами (PMI), так как контроль проектов является подразделом области управления проектами. Уделяя более пристальное внимание контролю проектов, *Основы ТСМ* дополняют многие из этих процессов. Более того, *Основы ТСМ* отвечают на практические вопросы *управления стоимостью стратегических активов (основных производственных фондов)* в инвестиционном и бизнес-планировании, эксплуатации и техобслуживании, а также управлении стоимостью продукции, до и после реализации проекта. Компаниям владельцам активов особенно будет интересно ознакомиться с более подробным изложением таких сфер, как анализ данных прошлых периодов, моделирование стоимости, анализ решений и экономический анализ, и ценностно-ориентированный анализ.

Цель авторов *Основ ТСМ* - предоставить аудитории, объединяющей все сферы профессиональной деятельности по всему миру, материал для изучения, применения и постоянного совершенствования, повышая тем самым знания в области управления стоимостью и стоимостного инжиниринга.

Методически *Основы ТСМ* могут использоваться для обучения стоимостному инжинирингу, призванного помочь тем специалистам или предприятиям, которые стремятся получить более глубокие и структурированные знания об этом предмете.

## Каким образом использовать *Основы Комплексного управления стоимостью*

Учитывая то, что *Основы ТСМ* построены на признанных «основополагающих принципах» (например, цикле Деминга/Шухарта или цикле PDCA), они применимы ко всем сферам деятельности. Настоящий подход может иметь широкое практическое применение, а также быть полезным во всех сферах бизнеса, при проведении теоретических исследований, в компаниях (заказчиками, субподрядчиками, государственными учреждениями, генеральными подрядчиками, руководителями и в строительстве, проектировании и т.д.) во всем мире. Необходимо также отметить, что *Основы ТСМ* применимы к полному жизненному циклу активов и портфелей проектов.

Так как *Основы ТСМ* представляют собой только общую модель процессов, они не предназначены для использования «в готовом виде» в каких-то конкретных ситуациях. Менеджеры, специалисты, консультанты и преподаватели должны самостоятельно формировать технологические процессы и практику в контексте своего бизнеса, вида активов, организации, культуры, систем проектов и т.д. В качестве общей

модели *Основы TCM* уже прошли успешные испытания в сфере консультирования и обучения реинжинирингу.

Читать и применять *Основы TCM* можно по разделам на уровне подпроцессов или отдельных функций. Тем не менее, для достижения эффективности подпроцессов необходимо, чтобы они разрабатывались в контексте отношений с другими связанными подпроцессами, объединенными общей стратегией и целями. Поэтому читатели данного документа, которые ограничены во времени или интересуются только отдельными вопросами перед тем, как переходить к описанию интересующих их подпроцессов или разделов, должны сначала прочитать обзорные разделы *Первой части*.

### **Настоящее и будущие издания**

Данная редакция Основ TCM включает два полностью переписанных раздела: 3.3. *Принятие инвестиционных решений* и 7.6 *Управление рисками*. Эти изменения появились благодаря исследовательской инициативе Ассоциации AACSE в части сертификации «Профессионал по управлению решениями и рисками» (Decision and Risk Management Professional - DRMP). Другие редакторские правки возникли в результате деятельности по разработке *Визуального TCM*.

*Основы TCM* является «живым» документом, который Ассоциация, планирует регулярно обновлять. Для того, чтобы обеспечить актуальность данного материала, просим читателей участвовать в онлайн обсуждениях на открытых форумах Ассоциации, где появляются и обсуждаются идеи для дальнейших изданий документа. Ассоциация также призывает тех, кто на практике применяет идеи, заложенные в данном издании, изложить свои впечатления от практического внедрения теории в статьях, научных публикациях и презентациях.

### **Технический совет Ассоциации AACSE**

Технический совет Ассоциации AACSE отвечает за разработку содержания и определения стоимостного инжиниринга, утверждение Методических рекомендаций Ассоциации AACSE и контроль технической программы Ежегодного собрания. Технический совет отвечает за планирование, содействие в разработке и поддержке, а также продвижение и контроль технической продукции и деятельности Ассоциации. В Технический совет входит Председатель, а также не менее шести и не более пятнадцати членов с правом голоса и представитель Головного офиса, назначаемый Исполнительным директором.

### **Информация об Ассоциации AACSE**

Ассоциация AACSE - это некоммерческая профессиональная ассоциация, принадлежащая к категории 501 (c)(3). С 1956 г. Ассоциация предоставляет своим членам информационные ресурсы и материалы, необходимые для повышения эффективности их работы и обеспечения постоянного профессионального роста и успеха. Насчитывая свыше 7 500 тысяч членов по всему миру, Ассоциация оказывает помощь профессионалам в управлении проектами, сметном деле, управлении рисками, и претензионных вопросах. Ассоциация объединяет членов из 87 стран мира и 80 региональных отделений.

Ассоциация сертифицирует профессионалов с 1976 г. и предлагает следующие сертификации: Сертифицированный стоимостной консультант (CCC™) / Сертифицированный стоимостной инженер (CCE™), Сертифицированный стоимостной техник (CCT™), Сертифицированный профессионал-оценщик (CER™), Сертифицированный судебный эксперт-консультант (CFCC™), Профессионал в области освоения объема (EVP™), Профессионал в области календарно-сетового планирования (PSP™). Сертификации CCC/CCE, CCT, EVP и PSP Ассоциации AACSE имеют независимые аккредитации Совета по инжинирингу и Специализированного научного совета.

# I. ВВЕДЕНИЕ В КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ

## ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

Комплексное управление стоимостью TCM представляет собой интегрирующий процесс, не только определяющий сферу практического применения стоимостного инжиниринга, но и обеспечивающей его связь с управлением проектами, управления ресурсами и практикой управленческого учета. TCM дает уникальную возможность с технической точки зрения посмотреть на то, что зачастую остается вне поля зрения при рассмотрении затрат исключительно с позиции финансов (отсюда и термин стоимостной «инжиниринг»).

Целью *Основ TCM* является создание интегрированной и теоретически обоснованной структуры, на основании которой могут развиваться методические рекомендации Ассоциации AACE в тех областях TCM, за которые она несет первостепенную ответственность. Достижение данной цели возможно путем составления интегрированной схемы процессов TCM. Схема процессов позволяет обеспечить взаимное соответствие результатов реализации методических рекомендаций и отсутствию в них ненужного повторения. В качестве структуры для реализации методических рекомендаций, *Основы TCM* также являются технической базой для использования во всех программах обучения и сертификации в рамках Ассоциации AACE.

*Основы TCM* представляют собой процессную модель, основанную на управлении качеством. То есть в *Основы TCM* заложены правила процессного управления. Каждый процесс состоит из входов и выходов, а также механизмов, которые преобразуют входы в выходы. *Основы TCM* наглядно показывают процессы TCM. Механизмы или виды деятельности по преобразованию называются инструментами, методами или подпроцессами. Входы и выходы TCM состоят главным образом из данных и информации.

Структурно *Основы TCM* разбиты на части, главы и разделы. Главы соответствуют элементам процессов (т.е. блокам) в схеме процессов TCM высокого уровня. Ниже на рисунке 1 показан порядок группировки глав и ключевых разделов по основным или общим процессам, функциональным или рабочим процессам, а также обеспечивающим и поддерживающим процессам.



Рисунок 1. Структура построения частей и глав Основ TCM

### Основные вводные понятия Комплексного управления стоимостью

1. *Комплексное управление стоимостью*. Совокупность методов и процессов, используемых предприятием для управления инвестиционными затратами в стратегические активы в составе портфеля на протяжении всего их жизненного цикла. Описывает процесс, применяемый в профессиональном стоимостном инжиниринге.

2. *Управление ресурсами.* (1) Эффективное планирование работ, календарное планирование, использование и контроль всех организационных ресурсов с целью создания продукта или услуги, удовлетворяющих требованиям заказчика и обеспечивающих конкурентоспособность организации, и, в конечном счете, достижение целей организации. (2) Новая область исследований по изучению перспективного развития систем на протяжении жизненных циклов проекта и процессов, занимающаяся интеграцией ресурсов для эффективного достижения целей организации. Под ресурсами понимаются материалы, материально-техническое обеспечение для технического обслуживания и ремонта, производственное и вспомогательное оборудование, объекты, штатные и внештатные рабочие, а также капитал.
3. *Управление проектами.* Системное применение знаний, навыков и практик в области управления при выполнении работ по проекту с целью выполнения поставленных перед проектом задач.
4. *Управленческий учет.* Процесс идентификации, оценки, накопления, анализа, обработки, осмысления и предоставления финансовой информации, используемой руководством в целях планирования, оценки и контроля внутренней среды организации и обеспечения должного использования ресурсов и соответствующей отчетности.
5. *Затраты и ресурсы.* Любые временные, денежные, человеческие или физические инвестиции в создание продуктов, услуг и активов предприятия.
6. *Стратегический актив.* Любая уникальная материальная или интеллектуальная собственность любого масштаба, представляющая ценность для предприятия в текущем периоде деятельности и в долгосрочной перспективе<sup>1</sup>.
7. *Предприятие.* Любая структура, организация, государственное учреждение, группа лиц или физическое лицо, владеющее или управляющее стратегическими активами (основными производственными фондами)<sup>2</sup>.
8. *Процесс.* Входы и выходы с механизмами преобразования входов в выходы.
9. *Проекты.* Временные мероприятия по созданию, модификации или ликвидации стратегического актива.
10. *Операции.* Текущая деятельность по использованию стратегических активов.
11. *Жизненный цикл.* Описывает этапы или фазы на протяжении времени жизни объекта или предприятия. У жизненного цикла есть начало и конец. Жизненный цикл актива состоит из этапов существования актива, а жизненный цикл проекта - из этапов выполнения проекта.
12. *Жизненный цикл актива.* Состоит из этапов существования актива с момента разработки его концепции до прекращения его жизнедеятельности.
13. *Жизненный цикл проекта.* Состоит из этапов выполнения проекта с момента разработки его замысла до его завершения .

---

<sup>1</sup> В российской практике понятию «стратегические активы» могут быть сопоставлены основные производственные фонды, капитальные активы. Но, следует отметить, что стратегические активы по сути более широкое понятие.

<sup>2</sup> В российском правовом поле «предприятие» определяется как имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности (п. 1 ст. 132 ГК РФ). В Основах ТСМ термин «предприятие» трактуется существенно шире.

## ГЛАВА 2. СХЕМА ПРОЦЕССОВ TCM

Комплексное управление стоимостью TCM в том виде, в котором оно описано в *Основах TCM* - представляет собой совокупность схем процессов, которые могут изменяться и непрерывно совершенствоваться. TCM не должно рассматриваться в качестве набора незыблемых правил и рабочих процедур. Несмотря на то, что любая из схем подпроцессов TCM может в напечатанном виде выглядеть неизменной, можно по своему усмотрению выделять тем стадиям процесса, которые являются наиболее важными для конкретной практической ситуации. Некоторые стадии можно пропустить, если они не подходят для конкретной ситуации, а информационные потоки – изменять с учетом потребностей предприятия. В том случае, если предприятие или рынок находятся в фазе роста, акцент можно сделать на вопросах создания активов и календарном планировании. С другой стороны, если предприятие или рынок являются зрелыми, больше внимания можно уделить вопросам затрат и обслуживания активов.

Помимо этого, TCM способствует межфункциональной интеграции и развитию многопрофильной специализации. Немногие предприятия, действующие в постоянно меняющихся внешних условиях, могут позволить себе иметь в штате специалистов узкой специализации. С другой стороны, необходимо помнить, что в результате многопрофильности могут теряться такие ценные профессиональные качества работников, как опыт, навыки и умения, необходимые для выполнения отдельно взятых функций. Незрелость отдельных навыков и умений подчеркивают важность наличия таких надежных комплексных процессов, как TCM.

Модель процесса TCM основывается на цикле управления или контроля PDCA, также называемого циклом Деминга или Шухарта. Цикл PDCA представляет собой общепринятую управленческую модель непрерывного совершенствования в области качества. Цикл PDCA является основой TCM ввиду того, что он (1) проверен временем и получил широкое признание в качестве практической модели управления, (2) используется в области качества и (3) легко может применяться для циклических по своему характеру процессов управления стоимостью. На рисунке 2 приведена иллюстрация этапов процесса PDCA.

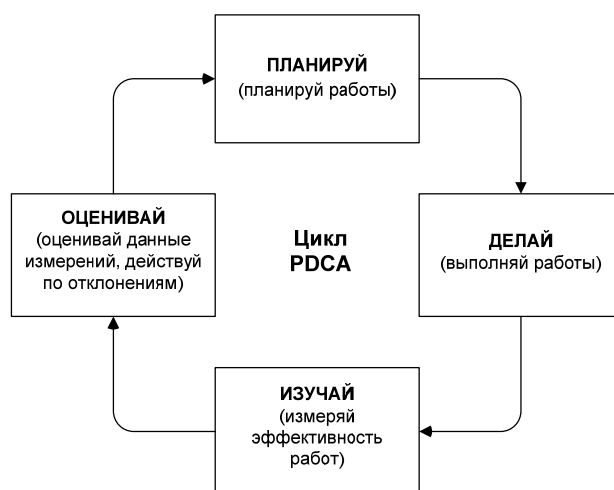


Рисунок 2. Цикл Plan, Do, Check, Assess

### Жизненный цикл актива

Процесс управления PDCA осуществляется внутри жизненных циклов актива и проекта. Под термином *жизненный цикл* понимаются совокупность этапов или фаз, происходящих на протяжении всего периода существования объекта или предприятия. Этапы или фазы являются последовательными группами процессов, приводящими к получению промежуточных результатов или достижению контрольных событий.

В то время как жизненный цикл определенного актива имеет начало и конец, мероприятия в рамках процесса не являются линейными - актив обычно изменяется и многократно используется в результате постоянного процесса формирования идей и замыслов, в результате которого становятся возможными изменения и усовершенствования. Жизненный цикл стратегического актива может быть разбит на следующие пять этапов (фаз):

- 1) **Разработка концепции (общего описания или замысла)** – осознание возможности или потребности в новом или улучшенном активе; оценка, исследование, разработка и определение вариантов решений в отношении актива с учетом существующих возможностей и выбор оптимального решения в отношении актива.
- 2) **Создание** – создание или иной вид реализации решения в отношении актива посредством исполнения проекта или программы.

- 3) **Эксплуатация** – развертывание или начало работы, функционирования, производства, эксплуатации или иного использования нового или модифицированного актива.
- 4) **Модификация** – улучшение, модификация или иное изменение или повторное использование актива посредством выполнения проекта или программы.
- 5) **Завершение работы** – выведение из эксплуатации, закрытие, изъятие из обращения, снос, устаревание, утилизация или иной метод выведения актива из портфеля предприятия (часто посредством выполнения проекта или программы).

Инвестиции ресурсов происходят при исполнении проектов на фазах разработки концепции, создания, эксплуатации, модификации и завершения работы актива.

## Жизненный цикл проекта

Внутри жизненного цикла актива проекты представляют собой ограниченные во времени мероприятия по разработке замысла, созданию, модификации или завершению работы активов. У проектов есть четко обозначенные начало и конец. На протяжении жизненного цикла актива только эксплуатация обычно не рассматривается в качестве проекта. Тем не менее, на протяжении эксплуатационной фазы актива могут создаваться многочисленные проекты по обслуживанию, перемещению, модификации, восстановлению, улучшению актива или иного рода увеличению отдачи от него. Элементы жизненного цикла проекта часто называются *фазами*. У каждой фазы один или несколько результатов или выходов, которые являются ресурсами или входами для последующей фазы. Продуктами могут быть технические требования и спецификации, план, проектная документация, модель и т.д. Жизненный цикл большинства проектов состоит из следующих фаз:

- 1) **Разработка замысла** – с учетом общих требований команда проекта производит оценку альтернативных вариантов реализации проекта и выбирает оптимальную стратегию его реализации. На этом же этапе вырабатываются требования к стратегическим показателям проекта.
- 2) **Планирование** – для достижения стратегических показателей и выбранной стратегии реализации разрабатываются планы проекта.
- 3) **Исполнение** – выполнение планов осуществляется посредством исполнения запланированных работ по проекту.
- 4) **Завершение** – актив или результат анализируется, его испытывают, проверяют, подтверждают соответствие требованиям и передают заказчику. Все накопленные знания документируются для разработки новых замыслов в будущем.

Данные фазы являются рекурсивными, т.е. каждая фаза может быть сама по себе отдельным проектом, по окончании которого появляется результат, но не окончательный актив. Например, жизненный цикл фазы разработки замысла, его планирование, исполнение и завершение фазы замысла (например, завершение работы над техническим заданием). На данном рекурсивном уровне закрытие фазы обычно представляет собой передачу результата и достижение контрольного события, точки принятия решения или проведение экспертизы. Если результат не проходит экспертизу на соответствие требованиям, то он возвращается на доработку или принимается решение об остановке или прекращении проекта.

## Непрерывное совершенствование на протяжении жизненного цикла

Двухмерный цикл PDCA и традиционные изображения жизненного цикла актива и проекта недостаточно полномерно отражают изменение/прогресс проекта во времени или непрерывного совершенствования. Двухмерные изображения предполагают непрерывный возврат в исходное состояние или последовательное выполнение работы от начала до конца. В действительности, при каждом повторении цикла PDCA качество реализации, состояние портфеля активов или проекта постоянно улучшаются, т.е. не происходит возврат к первоначальному состоянию. Жизненный цикл актива может состоять из множества проектов по модификации актива. Аналогичным образом, проект может претерпевать многократные изменения содержания. Кроме того, инновация может привести к резким изменениям в показателях выполнения или прогресса проекта.

Существует много способов, позволяющих изобразить концепцию непрерывного совершенствования или изменения во времени при помощи циклограмм, спиралей, окружностей, осей и других графических элементов. В каждой из них круговое вращение отражает определенные цикличные процессы (например, PDCA), в то время, как оси - изменение во времени или фазы. На рисунке 3 показана сущность TCM в отношении жизненного цикла проекта, где цикл PDCA показан в виде спирали. Ось представляет фазы жизненного цикла проекта с момента разработки замысла до завершения. При помощи спирали делается попытка представить постоянное повторение процесса планируй-делай-изучай-оценивай для достижения различных контрольных событий или создания результатов на каждой фазе жизненного цикла проекта. Жизненный цикл актива может быть показан аналогичным образом путем замены названий фаз жизненного цикла актива вдоль оси.



Рисунок 3. TCM применяет концепцию PDCA на протяжении жизненного цикла проекта или актива

### Схема процесса TCM

Комплексное управление стоимостью TCM является совокупностью методов и процессов, используемых предприятием для управления всеми инвестициями ресурсов в свой портфель стратегических активов на протяжении жизненных циклов каждого актива. Максимальную пользу TCM приобретает только если методы предприятия применяются логически в рамках интегрированного процесса. Диаграмма процесса TCM воспроизводит общие черты данного интегрированного процесса. На рисунке 4 показана схема процессов TCM (номера в скобках соответствуют главам и разделам *Основ TCM*, в которых описаны все этапы). Из рисунка следует, что модель PDCA применяется в TCM рекурсивно (т.е. как составная часть) – при этом основной процесс применяется для каждого актива и группы или портфеля активов, после чего вновь используется для каждого проекта по созданию, изменению, сохранению или выводу данных активов из обращения. Два уровня процесса TCM на рисунке 4 называются соответственно процессом управления стратегическими активами и процессом контроля проекта. Контроль проектов по своей сути является рекурсивным процессом, входящим в область DO («делай») или этапом реализации проекта в рамках процесса управления стратегическими активами. У предприятия есть портфель активов на различных этапах их жизненных циклов; при этом на протяжении жизненного цикла актива реализуются проекты по созданию, изменению или завершению работы данного актива.

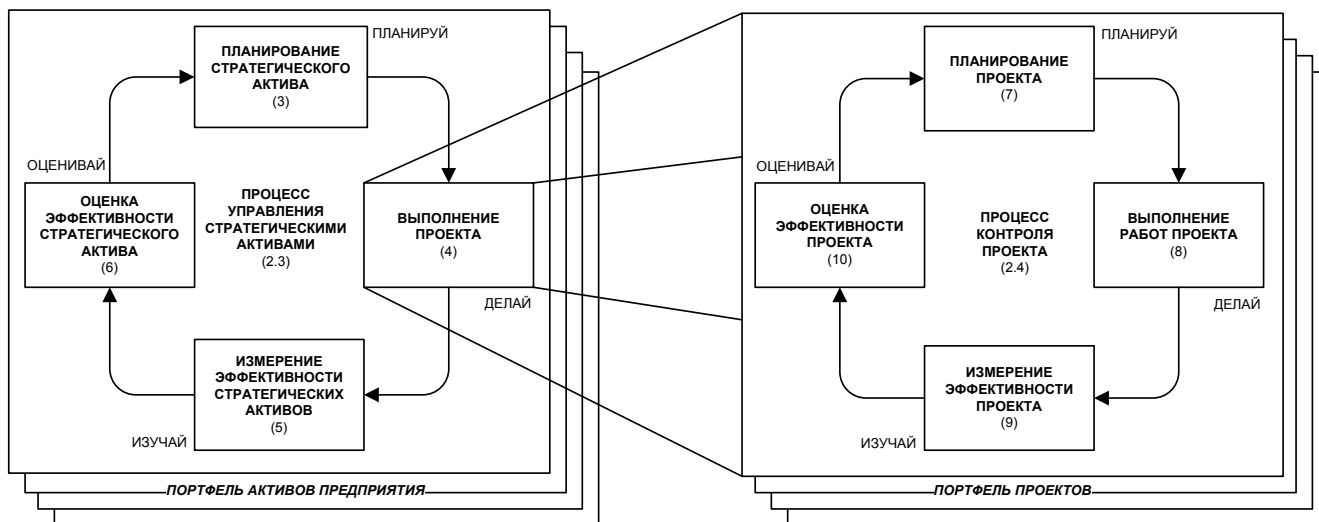
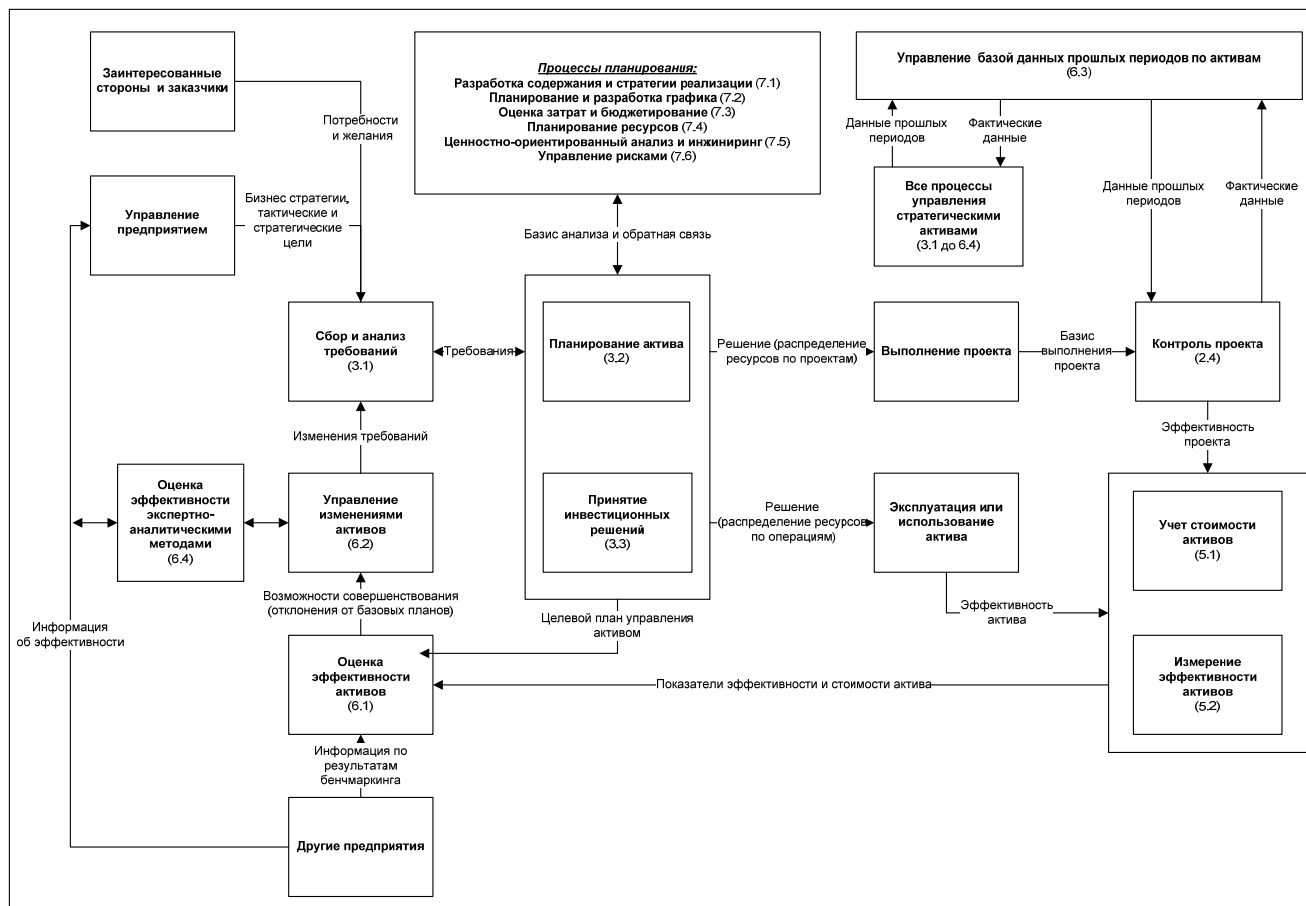


Рисунок 4. Схема процессов TCM

### Управления стратегическими активами (рисунок 5)

Управлением стратегическими активами называется макропроцесс управления инвестиционными затратами на протяжении всего жизненного цикла ресурсов в портфеле стратегических активов предприятия. Портфель состоит из множества активов, находящихся на различных этапах жизненного цикла (включая активы, которые являются только идеями). Хотя актив получает инвестиции в ходе реализации проекта или программы, Управление стратегическими активами не связано к текущими задачами проекта. Наоборот, Управлением стратегическими активами занимается инициацией и управлением всего портфеля проектов с точки зрения стратегических целей предприятия. Перефразируя известную поговорку, можно сказать, что процесс Управления стратегическими активами скорее направлен на выполнение «правильных» проектов, чем на правильное выполнение проектов.



**Рисунок 5. Схема процесса Управления стратегическими активами**

## Контроль проекта (рисунок 6)

Контроль проектов является процессом контролирования инвестиций ресурсов в актив. В рамках TCM контроль проектов представляет собой процесс с рекурсивным циклом, располагающийся на шаге “DO” цикла процесса Управления стратегическими активами. Проект - это временная деятельность предприятия, предпринимаемая им для создания, изменения, сохранения или изъятия уникального актива. Представляя собой временную и, следовательно, уникальную деятельность, проекты являются по своему характеру неопределенными, при этом ввиду сопряженного с их реализацией риска контроль и дисциплина приобретают особое значение.

## II. ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМИ АКТИВАМИ

### ГЛАВА 3 ПЛАНИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АКТИВОВ

#### Сбор и анализ требований (рисунок 7)

Сбор и анализ требований представляет собой внешний процесс по отношению к TCM и первый из процессов Планирования стратегических активов. Это процесс выявления заинтересованных сторон и их потребностей, желаний и ожиданий, а также их глубокого изучения и описания в формате, позволяющем осуществлять планирование, коммуникации (информационное взаимодействие), выполнение, измерение и оценку. Цель Сбора и анализа требований в том, чтобы понять проблему или возможность и определить необходимые дальнейшие условия для любого решения. Группа разработчиков рассмотрит требования и сформулирует варианты решений, которые могут быть выбраны в дальнейшем. Оценка эффективности активов и управление изменениями позволяют определить аспекты эффективности бизнеса (проблемы и возможности) в отношении существующего портфеля активов и проектов (Глава 6).

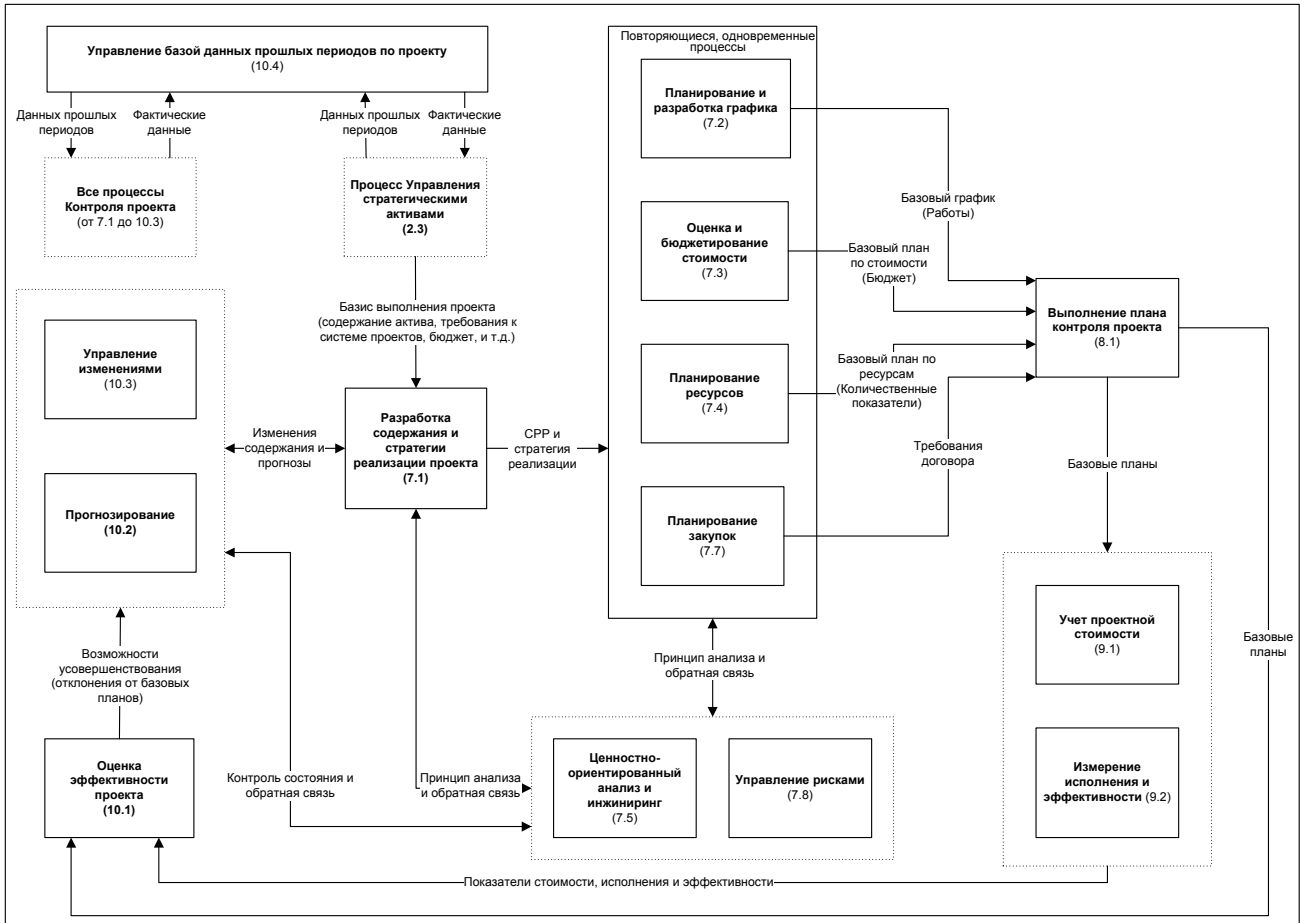


Рисунок 6. Схема процесса Контроля проекта

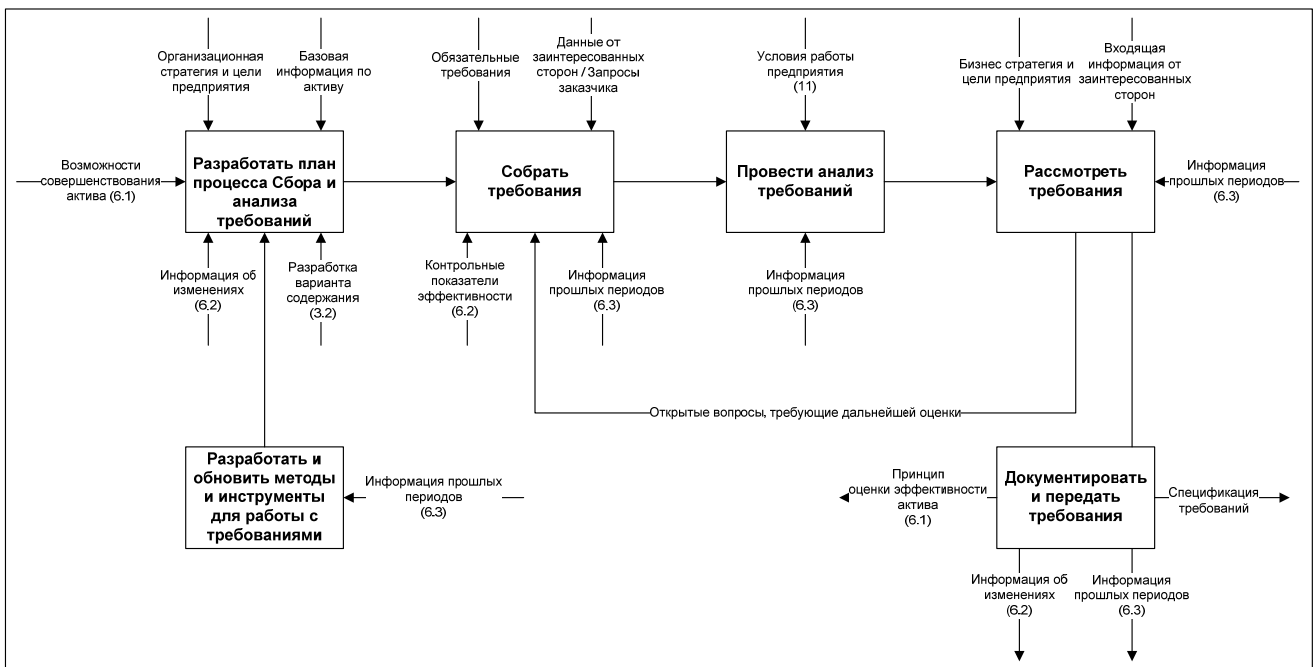


Рисунок 7. Схема процесса Сбора и анализа требований

## Планирование активов (рисунок 8)

Планирование активов – это процесс идентификации, определения характеристик и параметров, анализа и уточнения содержания тех вариантов решений в части активов, которые отвечают требованиям. Полноценным требованием является «отсутствие решения», описывающее проблему или возможность

так, как ее понимает заказчик и пользователь. Таким образом, требования являются входом этого процесса. Выходом процесса Планирования активов являются документы с описанием вариантов решений в части активов с целью их дальнейшего анализа в процессе принятия инвестиционных решений (т.е. описания содержания активов). Процесс планирования активов иногда называют процессом технико-экономического обоснования (ТЭО) или Обоснования инвестиций.

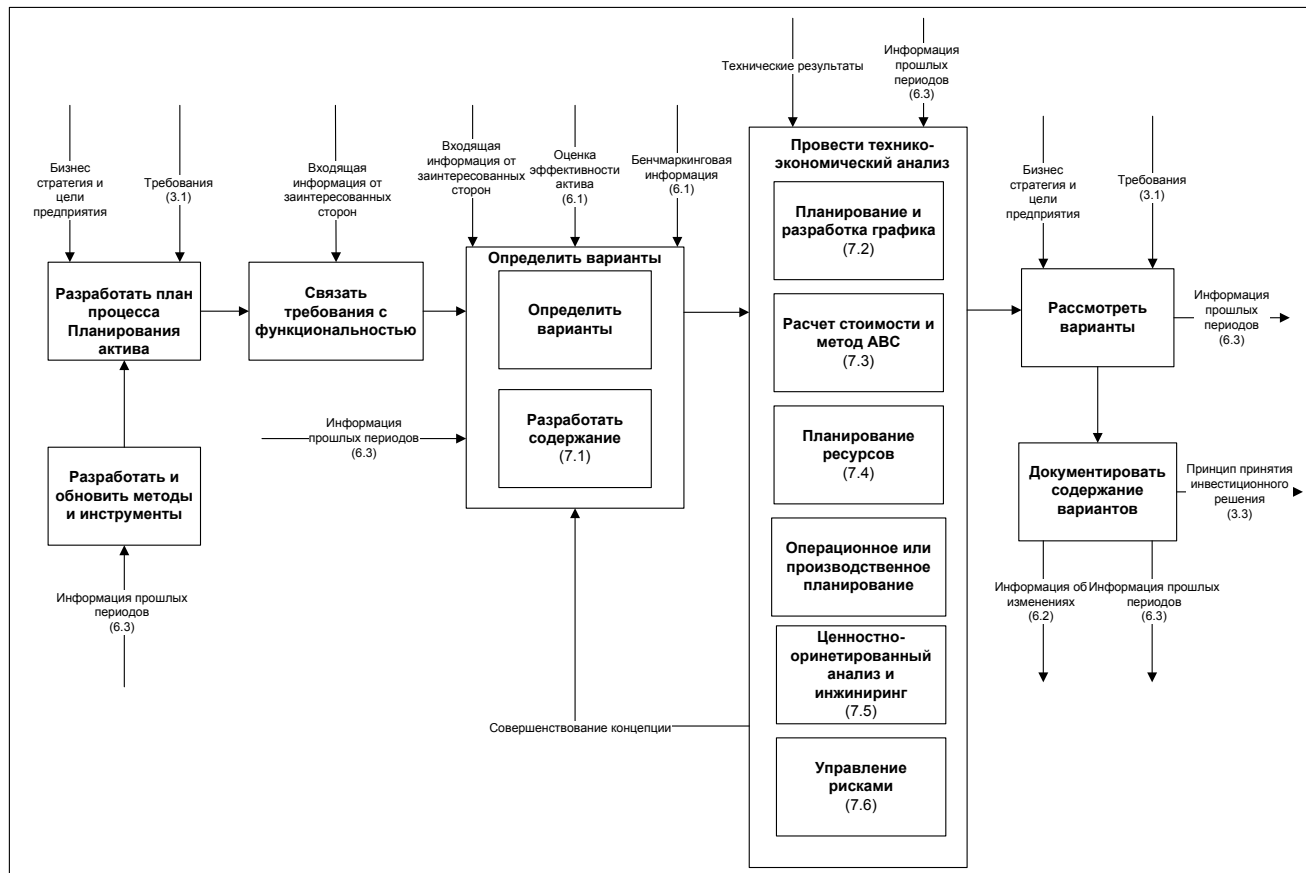


Рисунок 8. Схема процесса Планирования активов

## Принятие инвестиционных решений (рисунок 9)

В рамках TSM Принятие инвестиционных решений представляет собой процесс анализа вариантов инвестиционных решений и определения того, как и когда распределять на них ограниченные ресурсы предприятия. Хотя в данном разделе речь идет о принятии инвестиционных решений на протяжении планирования деятельности предприятия (планирование капитальных вложений и бюджетирования), общий процесс может применяться при принятии иных стратегических и тактических решений в любом из процессов, описанных в *Основах TSM*.

В данном разделе в контексте предприятия рассматриваются коммерческие компании, так как предприятие в качестве своей основной цели ставит создание максимального объема материальных ценностей. Доходность часто является целевым параметром. Несмотря на такую направленность, данное описание применимо и к методам, которые могут с успехом использоваться для оценки предприятий малого бизнес, некоммерческих организаций, государственных учреждений и в частной жизни.

Планирование активов, включая процесс принятия инвестиционных решений, решает любую из трех задач: выбор лучшего варианта решения, выполнение оценки производимых затрат или стоимости, а также определение путей оптимизации. Решение этих задач осуществляется, путем одного и того же подхода к анализу решений: путем выбора варианта решения с наивысшей стоимостью (или наименьшими затратами). Оптимизационный анализ, включающий в себя такие элементы, как техническое проектирование, конкурсные торги и составление графиков операций, является, пожалуй, наиболее интересными (для стоимостного инженера).

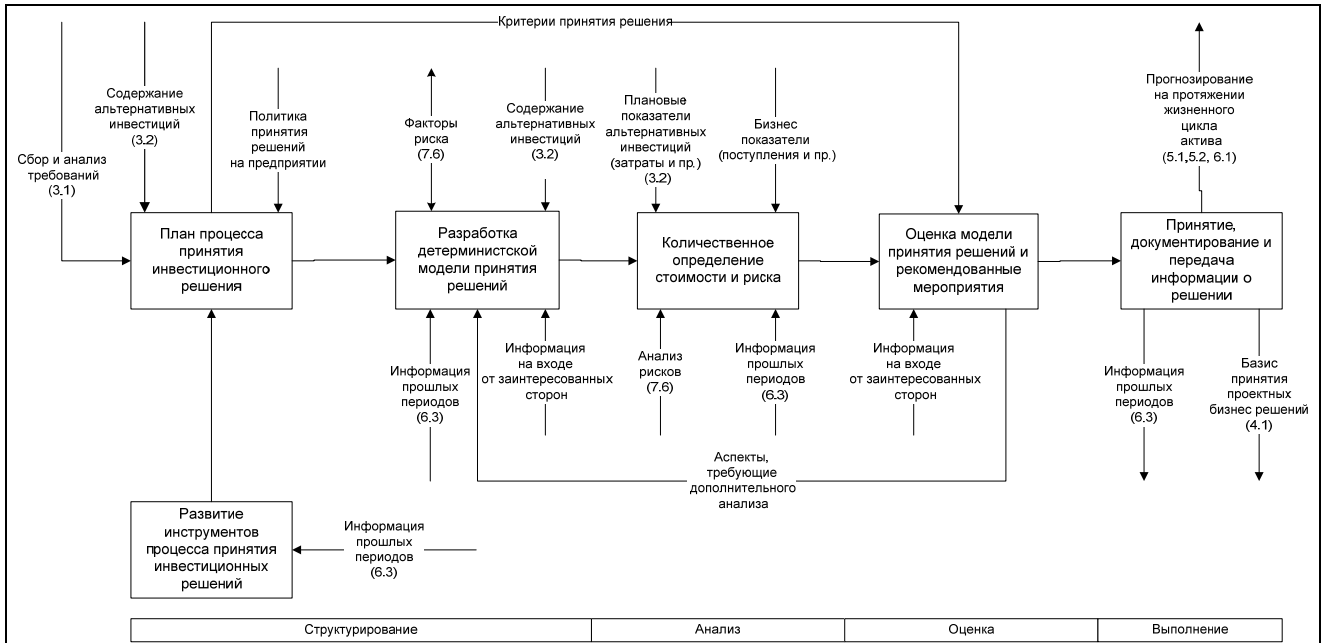


Рисунок 9. Схема процесса принятия инвестиционных решений

## ГЛАВА 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТА

Процесс Выполнения проекта управляет процессом Контроля проектов посредством исполнения решений и планов предприятия в отношении его проектов. Решения команды управления стратегическими активами в начале первой фазы разработки содержания проекта реализуются путем установления лидерства в команде проекта и далее в ходе совместных действий - разработки первоначальных директивных и руководящих документов по проекту, включая описание содержания актива (продукта, создаваемого в рамках проекта для решения бизнес проблемы или реализации возможности), целей проекта, ограничений и допущений. Данные выходы процесса называются «базисом реализации проекта». К входам процесса выполнения проекта относится информация о физических и функциональных характеристиках (т.е. базисе проектирования) выбранного варианта инвестиций в актив, а также ограничения и допущения бизнеса (т.е. базис, анализ или обоснование бизнес решения), на основе которых было принято решение об инвестициях в актив.

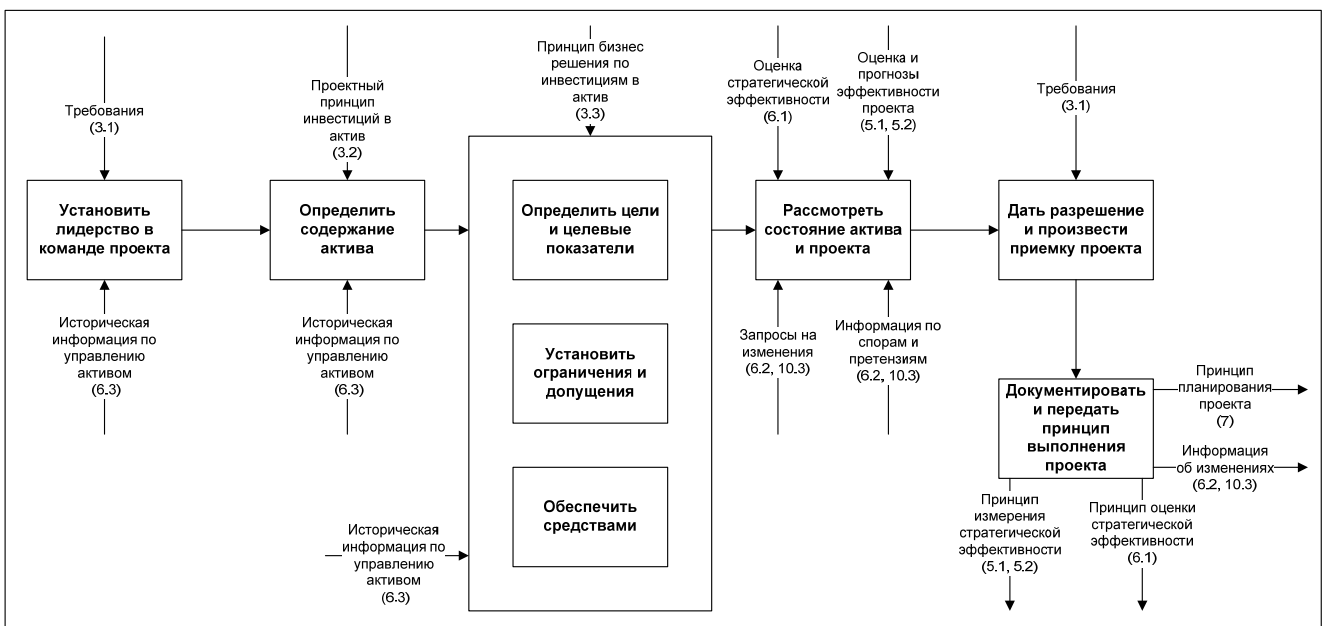


Рисунок 10. Схема процесса Выполнения проекта

## ГЛАВА 5. ИЗМЕРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АКТИВОВ

### Учет стоимости активов

Учетом стоимости активов называется процесс измерения и отражения в отчетности обязательств и фактических расходов денежных средств на стратегические активы предприятия, такие как продукция или оборудование. Выходом процесса являются данные о затратах, используемые для оценки эффективности портфеля активов относительно установленных бизнес-целей и требований. Входом процесса являются исходные характеристики, на основе которых оценивается эффективность портфеля активов (требования, выраженные количественно, а также данные о расходах по непрерывным операциям с активами на протяжении жизненного цикла активов). Схема процесса ТСМ в явном виде не включает в себя процесс Учета стоимости активов, она только учитывает взаимодействие процесса Управления стратегическими активами с процессом Учета стоимости активов.

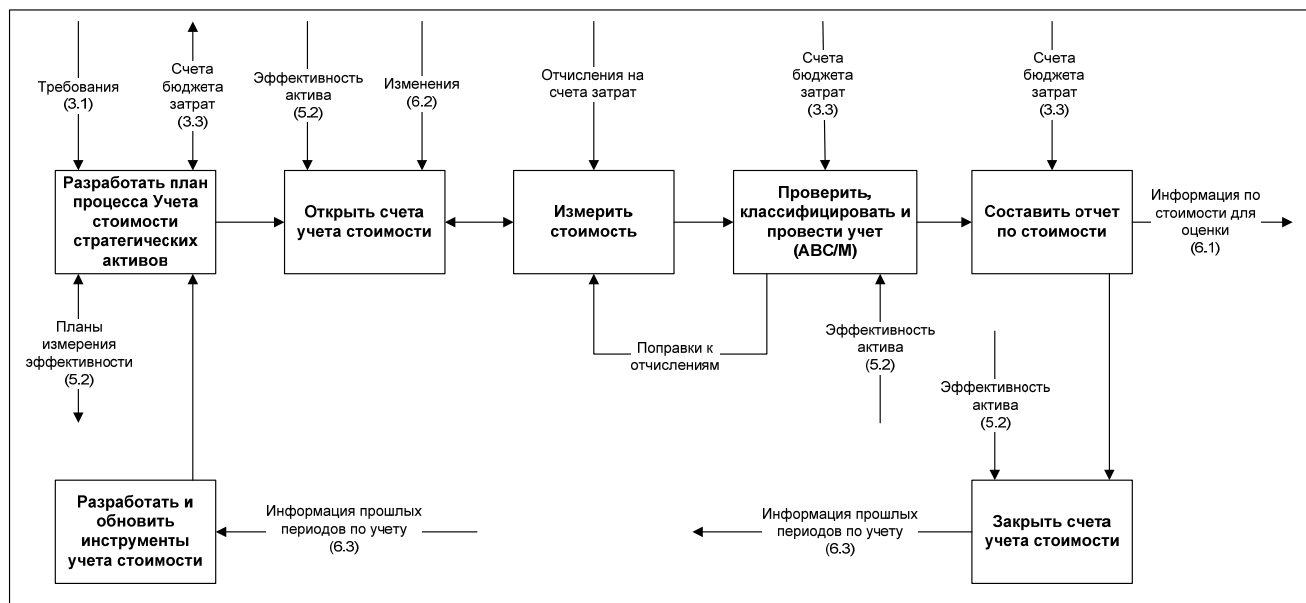


Рисунок 11. Схема процесса Учета стоимости активов

### Измерение эффективности активов

Измерением эффективности активов называется процесс измерения и отражения в отчетности недежной эффективности портфеля стратегических активов предприятия, включая использование им недежных ресурсов. Выходом процесса являются показатели эффективности, получаемые в результате оценки эффективности портфеля активов в отношении установленных бизнес-целей и требований (см. раздел 3.1). В состав исходной информации процесса входят данные, на основании которых оценивается эффективность портфеля активов (Глава 3), а также данные о выполнении и ресурсам, получаемые из текущих операций с активами на протяжении жизненного цикла актива.

Параметры измерения эффективности активов совместно с параметрами учета стоимости активов являются основой оценки эффективности активов. Процессы Измерения и оценки эффективности активов являются частью непрерывных усилий по оценке и совершенствованию инвестиционных решений, целью которых, в свою очередь, является достижение бизнес-целей предприятия. В Главе 6 описаны такие методы оценки эффективности, как бенчмаркинг и анализ инвестиций. В состав схемы процесса ТСМ процесс Измерения эффективности (например, организации промышленного производства и т.д.) в явном виде не входит; на схеме показано только взаимодействие между этими процессами и Управлением стратегическими активами.

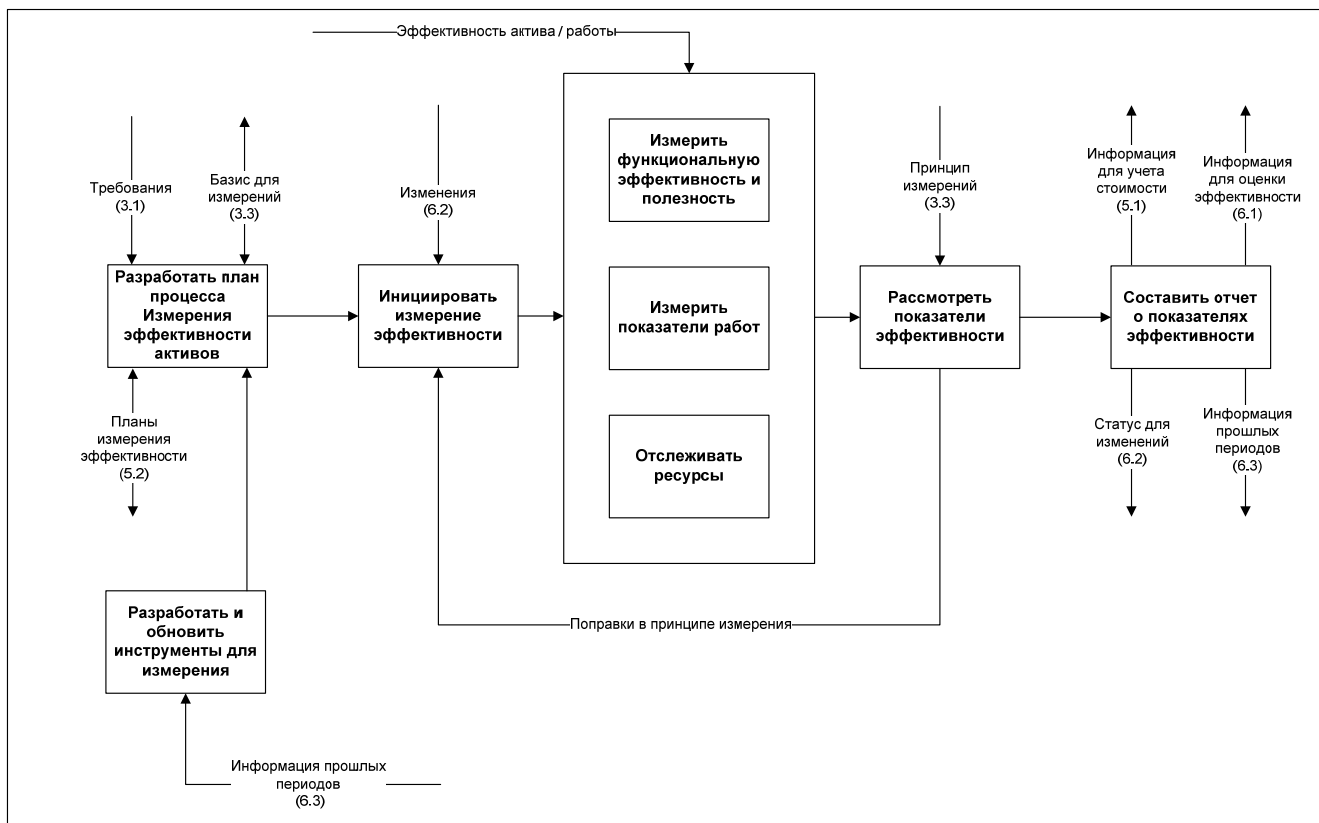


Рисунок 12. Измерение эффективности стратегических активов

## ГЛАВА 6. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АКТИВОВ

### Оценка эффективности активов

Целью процесса Оценки эффективности активов является анализ учета стоимости активов и показателей эффективности с целью определения проблем, возможностей и рисков, связанных с повышением эффективности активов, требования к которым могут быть оценены. Проблемы эффективности, присущие существующим активам (которые также представляют собой возможности усовершенствования), обычно определяются путем анализа отклонений между запланированными и фактическими показателями эффективности. Процесс оценки позволяет также определить новые бизнес-возможности посредством бенчмаркинга и сбора данных внутри и за пределами компаний. Оценка и управление определенными возможностями и рисками усовершенствования эффективности портфеля активов осуществляется путем процессов Сбора и анализа требований, а также Управления изменениями активов, замыкающих цикл Управления стратегическими активами. Выводы и опыт, полученные в ходе реализации процесса Оценки эффективности активов, заносятся в базу данных прошлых периодов для дальнейшего использования в управлении активами.

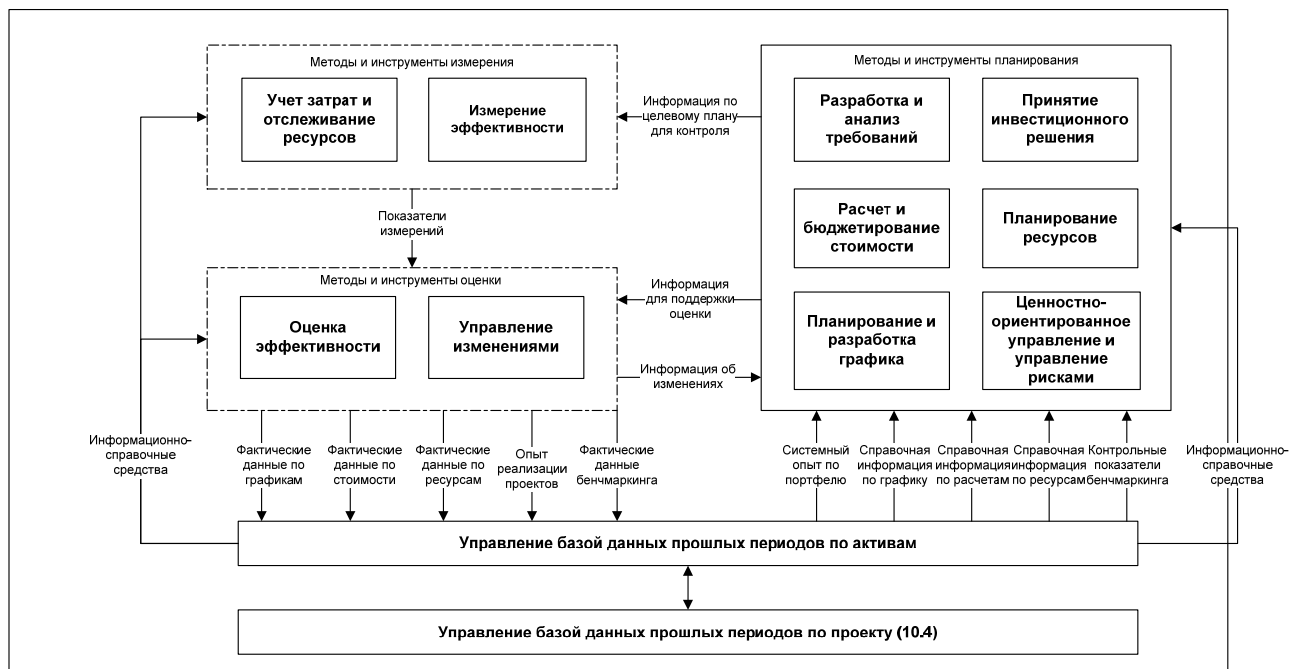
В качестве входа процесса выступают данные внутреннего учета стоимости активов и измерения эффективности (Глава 5). В ходе анализа количественных данных измерения сравниваются отклонения между требованиями, предъявляемыми к повышению эффективности актива (Глава 3), и исходными данными инвестиционных решений (Глава 3). В качестве другой основы сравнения могут также выступать данные измерения качественных характеристик и эффективности активов на других предприятиях, получаемые обычно посредством бенчмаркинга. Для оперативной оценки, а также для анализа будущих требований определяются возможности и риски усовершенствования (обычно больше в качественном отношении); с этой целью выполняется анализ первопричин и накопленных знаний/опыта, результаты которых заносятся в базу данных прошлых периодов.

Целью процесса Оценки эффективности активов является анализ данных измерений с целью определения проблем, возможностей и рисков, связанных с повышением эффективности активов, для которых могут быть оценены требования к решениям. Как показано на рисунке 13, в процесс входят этапы, в ходе которых осуществляется анализ отклонений от эффективности с точки зрения затрат и определения возможностей усовершенствования эффективности и снижения рисков.



сурсом для планирования активов является информация, получаемая эмпирическим путем и фиксируемая в форме количественных и документально оформленных данных и информации прошлых периодов. Целью процесса управления базами данных прошлых периодов является регистрация эмпирической информации и хранение ее для разработки постоянно совершенствующихся планов, а также методов и инструментов управления активами. При этом процесс направлен не на повторение накопленного опыта, а на его изучение (т.е. непрерывное совершенствование системы управления активами).

Для иллюстрации значения данных прошлых периодов на рисунке 15 предоставлена упрощенная блок-схема информационных потоков в процессе управления стратегическими активами.



**Рисунок 15. Информационные потоки процесса управления стратегическими активами**

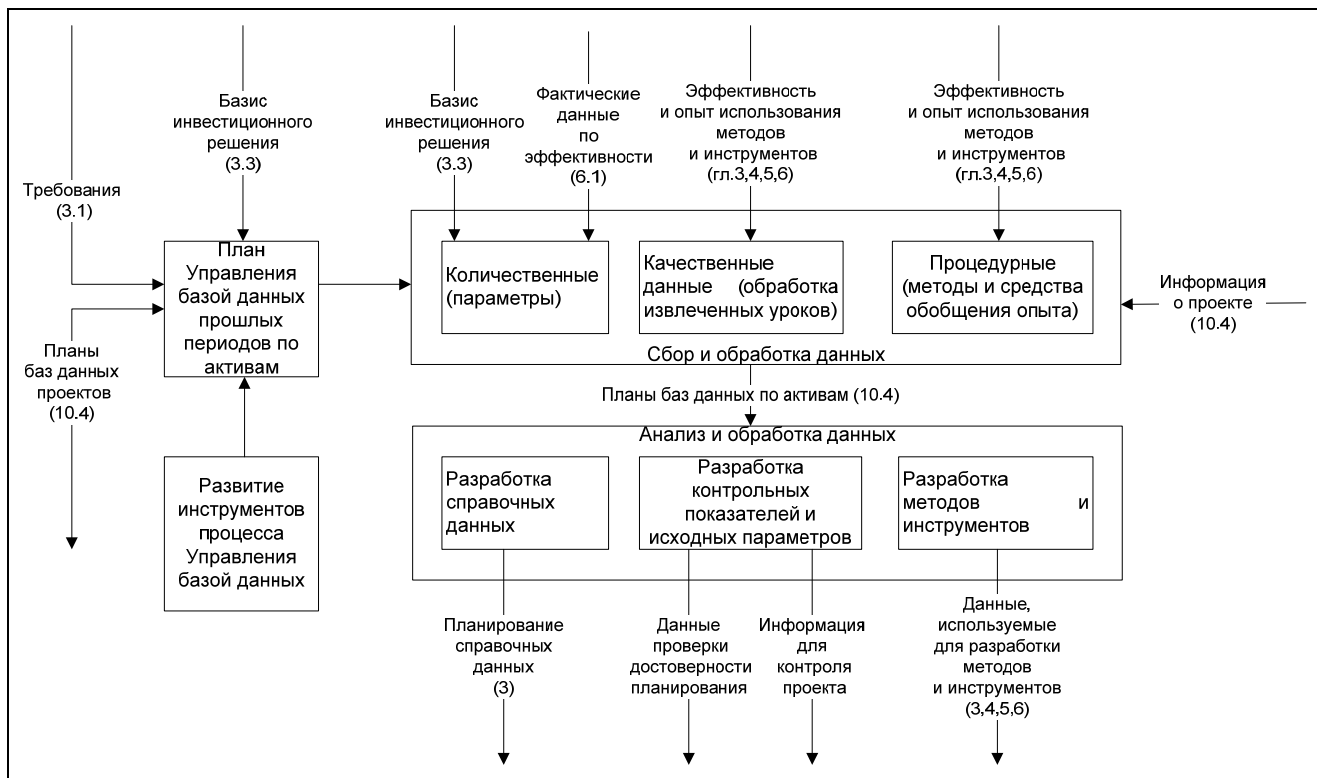
Данные, используемые в процессе управления стратегическими активами для планирования, оценки и отражения в отчетности параметров эффективности активов, используются для разных целей, например, для принятия инвестиционных решений, при выполнении анализа прибыльности и расчета целевых затрат. Используются в т.ч. модульные подходы, основанные на применении существующих учетных систем и специализированных систем для учета и управления затратами по видам деятельности (ABC/M) для их дальнейшей передачи в общее хранилище данных, которое, в свою очередь, используется для работы специализированного инструментария (или рабочих мест) планирования и оценки. Многие предприятия, на которых действуют системы планирования ресурсов ERP, не внедряют существующие модули управления проектами по причине определенных проблем или потерь, возникающих при полной интеграции систем.

На рисунке 16 воспроизведена схема процесса управления базой данных прошлых периодов по активам. В состав двух основных этапов процесса входит сбор различных данных и их преобразование в полезные информационные продукты.

### Оценка эффективности экспертно-аналитическими методами

Процесс Оценки эффективности экспертно-аналитическими методами выполняется вне (или в качестве продолжения) процессов управления стоимостью и контроля сроков. Процесс исследования экспертно-аналитическими методами обычно применяется в том случае, если отклонения или тренды отклонений от установленных параметров эффективности, или происходящие изменения приводят к возникновению споров или претензий, или же в случае *закрытия проекта* с целью обобщения *накопленного опыта*. Несмотря на то, что прилагательное *экспертный* обычно ассоциируется с работами в юридической сфере, данные процессы и методы не ограничиваются только данной областью применения.

В режиме *экспертно-аналитического* анализа гипотеза основывается на предположении того, что возможный ущерб уже нанесен, в результате чего первичной целью оценки эффективности является определение причинно-следственных связей, убытка и степени материальной ответственности. Оценка эффективности экспертно-аналитическими методами также используется для решения юридических споров и/или сбора опыта в области долгосрочного усовершенствования эффективности (т.е. снижения рисков будущих сбоев/неисправностей) актива или системы реализации проекта. Данный метод также применяется при выполнении оценки потерь и убытков, и при анализе связанных со смягчением и/или устранении воздействий сбоев или неисправностей.



**Рисунок 16. Схема процесса Управления базой данных прошлых периодов по активам**

Данный процесс является одной из ветвей *научной экспертизы*. К родственным методам относятся *инженерно-технологическая экспертиза*, предусматривающее анализ сбоев/неисправностей оборудования и безопасности, и *судебная экспертиза*, целью которой является расследование преступлений экономического характера, мошенничества и проведение бизнес оценки (объектов). Стоимостной инжиниринг в сочетании с судебными и экспертно-аналитическими методами анализа (предусматривающими в т.ч. разбор претензий и решение споров) обычно основывается на проведении анализа невыполнения обязательств по активам и проектам с точки зрения стоимости и сроков.

Процесс оценки эффективности экспертно-аналитическими методами обычно начинается во время жизненного цикла актива или проекта в том случае, если заявка на изменение остается невыполненной, выдвигается претензия или возникают иные виды спорных ситуаций. Вместе с тем, процесс может длиться еще довольно продолжительное время после окончания жизненного цикла актива или проекта – он не зависит от обращения с активами или от результатов управления проектом. Зачастую процесс становится самостоятельным проектом, обладающим независимыми от других процессов бизнес или юридическими целями и задачами. В некоторых ситуациях, особенно в том случае, если ситуация является спорной, персонал, задействованный в рамках проекта в разрешении претензии (операционные руководители или руководители проектов), должен отстраняться от ведения соответствующих расследований во избежание предвзятости, конфликтов интересов и/или отвлечения от текущих вопросов управления и технических обязанностей.

Представленный на рисунке 17 базовый процесс оценки эффективности экспертно-аналитическими методами является общим для процессов, в состав которых входит расследование отклонений от установленных параметров эффективности или их невыполнения (например, для инженерно-технологической экспертизы, бухгалтерского учета, анализа отказов или анализа основных причин). Основная работа в рамках процесса начинается со сбора данных и изучения предпосылок. Данный этап не входит в состав оценки контроля, основывающийся на регулярном сборе данных измерения эффективности. Большая часть работы в данном процессе проводится на этапе анализа, предусматривающего использование имеющейся информации и применение навыков и знаний стоимостного инжиниринга (например, составления графиков, расчета стоимости и т.д.) для определения причинно-следственных отношений и ответственности за достигнутый уровень эффективности. В итоге, результаты анализа передаются заинтересованным лицам для использования в судебном и внесудебном разбирательстве (с помощью посредников, в суде и т.д.) и/или для усовершенствования эффективности или принятия корректирующих действий в отношении актива или системы проектов.



Рисунок 17. Схема процесса Оценки эффективности экспертно-аналитическими методами

### III. ПРОЦЕСС КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА

#### ГЛАВА 7. ПЛАНИРОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА

##### Разработка содержания и стратегии реализации проекта

В ходе процесса Разработки содержания и стратегии реализации проекта (рисунок 18) базис выполнения проекта (т.е. описание, цели, ограничения активов и касающиеся их допущения) преобразуются в контролируемое определение содержания проекта и стратегию его реализации. В содержании проекта определяется, какие работы должны выполняться (т.е. работы, необходимые для производства продукта, услуг или результата с определенными характеристиками и функциями). Стратегия исполнения определяет критерии, в соответствии с которыми должны выполняться работы (т.е. общие подходы, на основании которых будут выполняться работы).

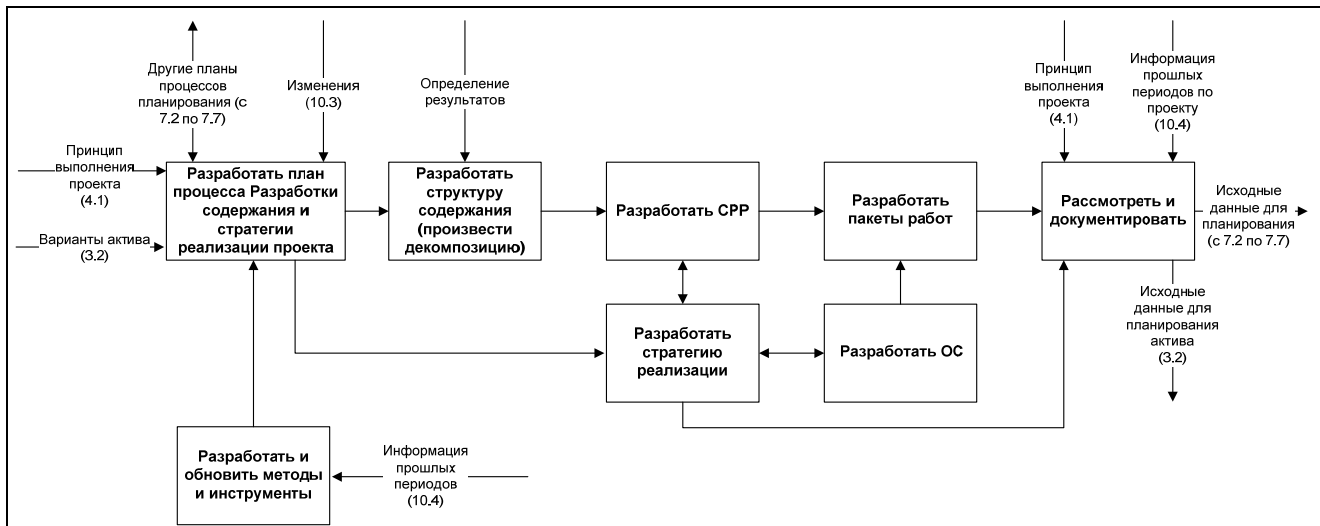
Разработка содержания и стратегии реализации проекта позволяют разработать базис для интегрированного процесса Планирования Контроля проекта, в состав которого также входят Планирование и разработка графика, Расчет и бюджетирование стоимости, Планирование ресурсов, Ценностно-ориентированный анализ и инжиниринг, Управление рисками и Планирование закупок (см. другие главы раздела 7).

Процесс Разработки содержания и стратегии исполнения проекта также применяется при Планировании активов с целью разработки содержания потенциальных вариантов решений по использованию активов. Вместе с тем, для планирования активов, работы, выполняемые для получения актива, определяются только до уровня, необходимого для выполнения анализа осуществимости (т.е. первого или второго уровня структуры разбиения работ (СРР)).

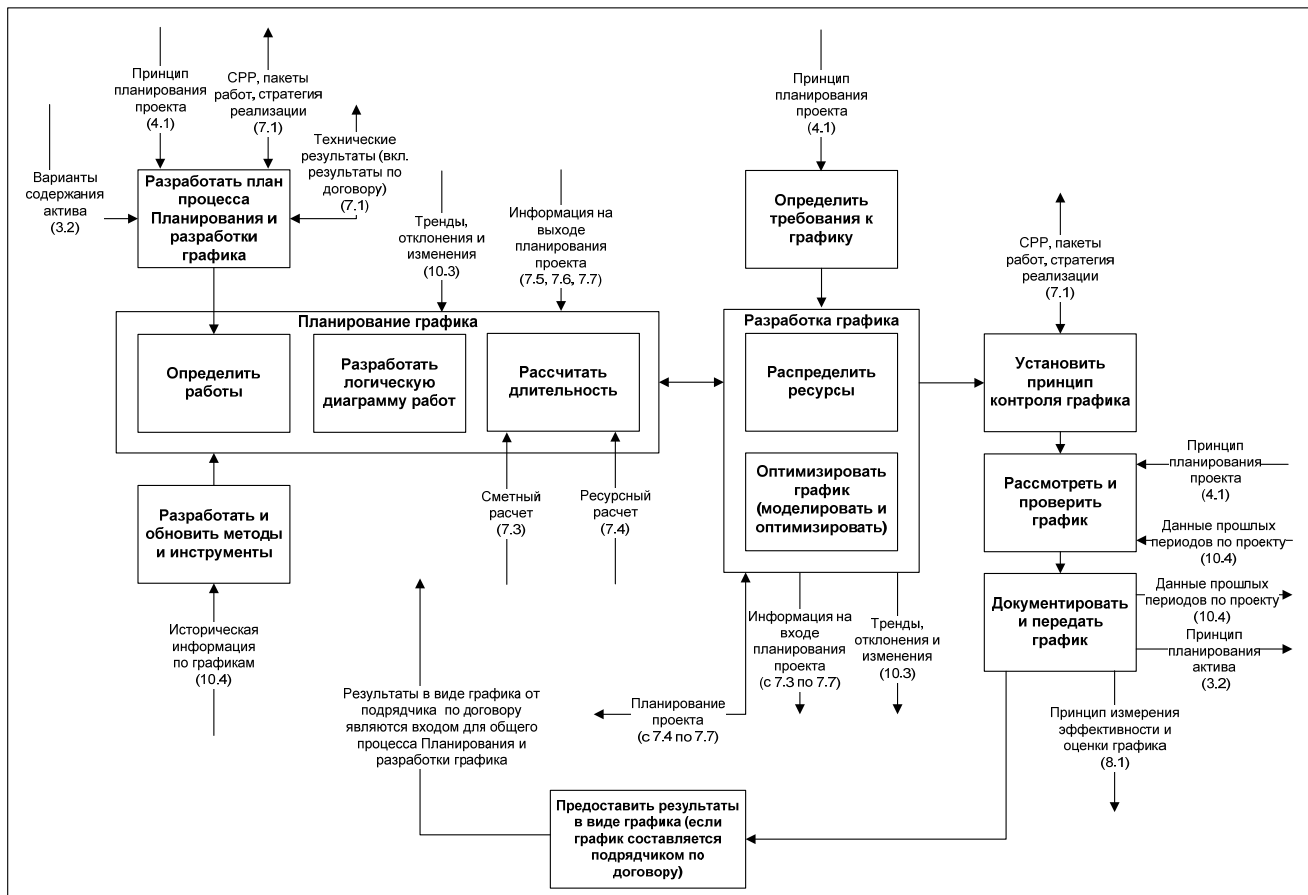
##### Планирование и разработка графика

Планирование и разработка графика представляют собой процессы планирования работ на протяжении определенного времени с учетом затрат и активов, сопряженных с выполнением данных работ. Планирование графика и разработка графика являются отдельными, но связанными друг с другом подпроцессами, требующими различных навыков и знаний. Контроль графика описывается в главах 9 и 10, как часть процессов измерения и оценки эффективности.

В процессе Планирования и разработки графика осуществляется преобразование технической и программной информации об активе или проекте в результирующий график (т.е. операции, соотнесенные по фазам, логически выстроенные и обеспеченные ресурсами). Выходы процесса планирования и разработки графика используются в качестве входа для планирования активов, и затрат в рамках проекта, а также контроля графика. В данном процессе применяются средства и данные, создаваемые и обновляемые для выполнения различных видов графиков, разрабатываемых на протяжении жизненного цикла актива или проекта. На рисунке 19 приведена схема процесса Планирования и разработки графика.



**Рисунок 18. Схема процесса Разработки содержания и стратегии реализации проекта**



**Рисунок 19. Схема процесса Планирования и разработки графика**

## Расчет и бюджетирование стоимости

Расчет стоимости представляет собой процесс прогнозирования, применяемый для количественного вычисления, а также для определения стоимости и расценки ресурсов, требуемых для выполнения содержания варианта инвестиции, работы или проекта. Бюджетирование является подпроцессом в рамках процесса составления смет, который используется для распределения предполагаемых затрат на приобретение ресурсов между счетами затрат (в бюджете), на основе которых производится измерение и оценка стоимостных характеристик.

Процесс расчета стоимости обычно выполняется одновременно или параллельно с процессами планирования и оценки актива и проекта, описанными в главе 3 и далее в главе 7. Принимая во внимание то, что объем затрат часто зависит от продолжительности времени, в течение которого ресурсные требова-

ния, определенные при сметной оценке, могут оказывать воздействие на график, оценка длительности выполнения операций должна рассматриваться совместно с соответствующими затратами. Поскольку результаты расчета стоимости часто ведут к изменениям в содержании или планах, применяются повторяющиеся подходы к сметной оценке. В действительности же, процесс расчета стоимости может рассматриваться как часть процесса определения содержания ввиду существования повторяющегося соотношения между затратами и содержанием на протяжении многих процессов.

На рисунке 20 представлена схема процесса Расчета и бюджетирования стоимости. По своей сути расчет стоимости предусматривает применение методов перевода количественных технических и программных данных по активу или проекту в финансовую информацию и информацию о ресурсах. Результаты оценки используются в первую очередь в качестве исходной информации для выполнения бизнес-планирования, анализа и принятия решений по затратам или в рамках процессов контроля стоимостных характеристик проекта и выполнения графика работ. Для реализации процесса используются средства и данные, создаваемые и обновляемые для выполнения различных видов оценки на протяжении жизненного цикла актива или проекта. Хотя процесс представлен без контуров повторения цикла, в действительности, результаты, полученные на любом этапе процесса или проверяемые в ходе анализа, могут требовать повторения всей оценки или ее части на любом из предыдущих этапов процесса.

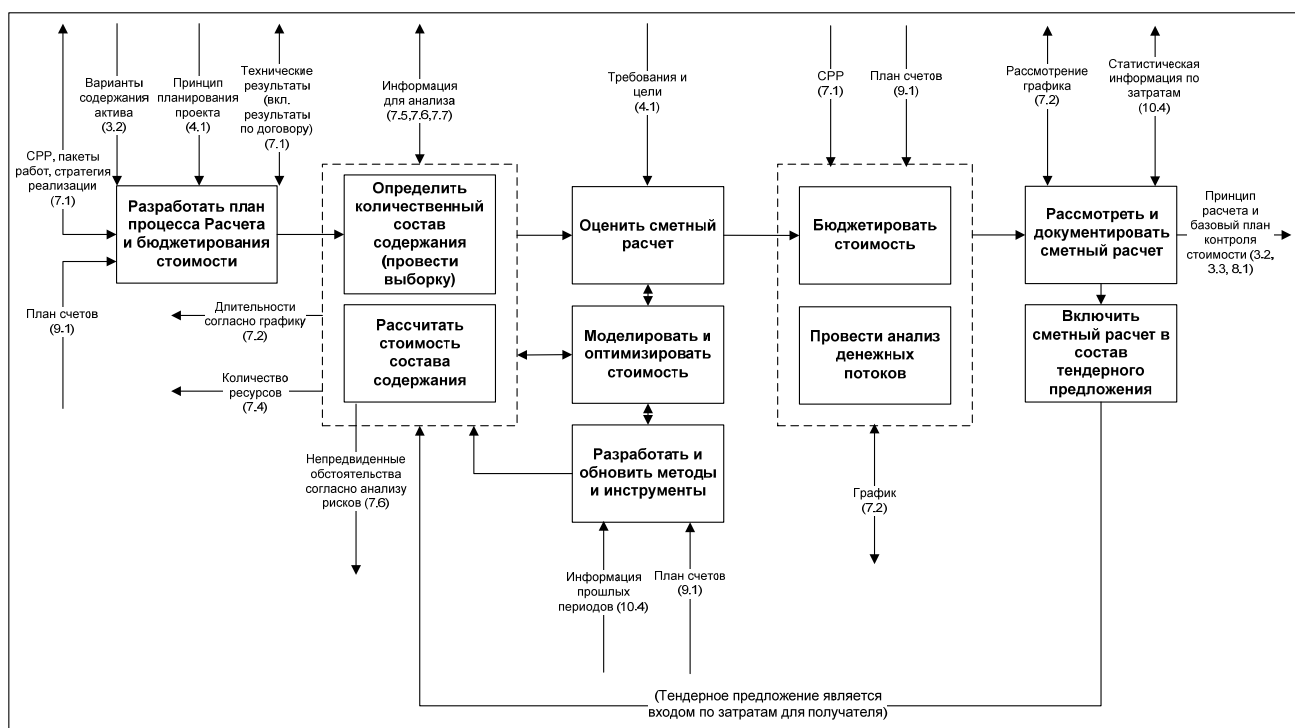


Рисунок 20. Схема процесса Расчета и бюджетирования стоимости

## Планирование ресурсов

Планирование ресурсов является процессом определения будущих ресурсных требований в рамках организации или содержания работ. Данный процесс подразумевает оценку и планирование материальных, человеческих, финансовых и информационных ресурсов, требуемых для выполнения работ и задач. Большая часть операций основывается на использовании труда людей (т.е. трудовых ресурсов) для осуществления определенных работ. Некоторые операции включают в себя создание актива за счет использования составных физических компонентов или частей (т.е. товарно-материальных ценностей), а также других продуктов, полностью потребляемых на протяжении процесса (расходных материалов). Другие задачи предполагают создание актива в основном при помощи исходной информации (например, при проектировании или создании программного обеспечения). Обычно в процессе труда люди используют различные инструменты, такие как, например, оборудование. В некоторых случаях автоматизированные инструменты позволяют выполнять работу практически без участия человека или свести его участие к минимуму. В результате вышесказанного целью Планирования ресурсов в рамках ТСМ является обеспечение того, чтобы трудовые ресурсы, материалы, средства и расходные материалы, часто ограниченные с точки зрения доступности или интенсивности, инвестировались в проекте в течение некоторого периода времени в порядке, обеспечивающем целесообразное, если не оптимальное, достижение проектных целей и требований.

После выполнения процесса Планирования ресурсов, «план» по ресурсам становится неотъемлемой частью контрольного бюджета проекта и графика загрузки ресурсов. Если необходимо, в контрольном бюджете отражены количество и стоимость ресурсов. В состав документации, содержащей сметы и графики также входит документация, которая описывает допущения и ограничения по ресурсам, а также другие пункты, включенные в базовый план контроля проекта. План по ресурсам является основным входом процесса Планирования закупок, в ходе которого осуществляется планирование закупки ресурсов в соответствии с установленной стратегией реализации.

По своей сути Планирование ресурсов является процессом интерактивной оптимизации, проводимым параллельно с процессами Планирования и разработки графика и Расчета стоимости. В рамках данного процесса выполняются исследование и изучение критичности и доступности различных ресурсов, которые в свою очередь опираются на статистические данные по производительности и опыте решения вопросов, связанных с распределением ресурсов. На рисунке 7.4-1 представлена схема процесса Планирования ресурсов.

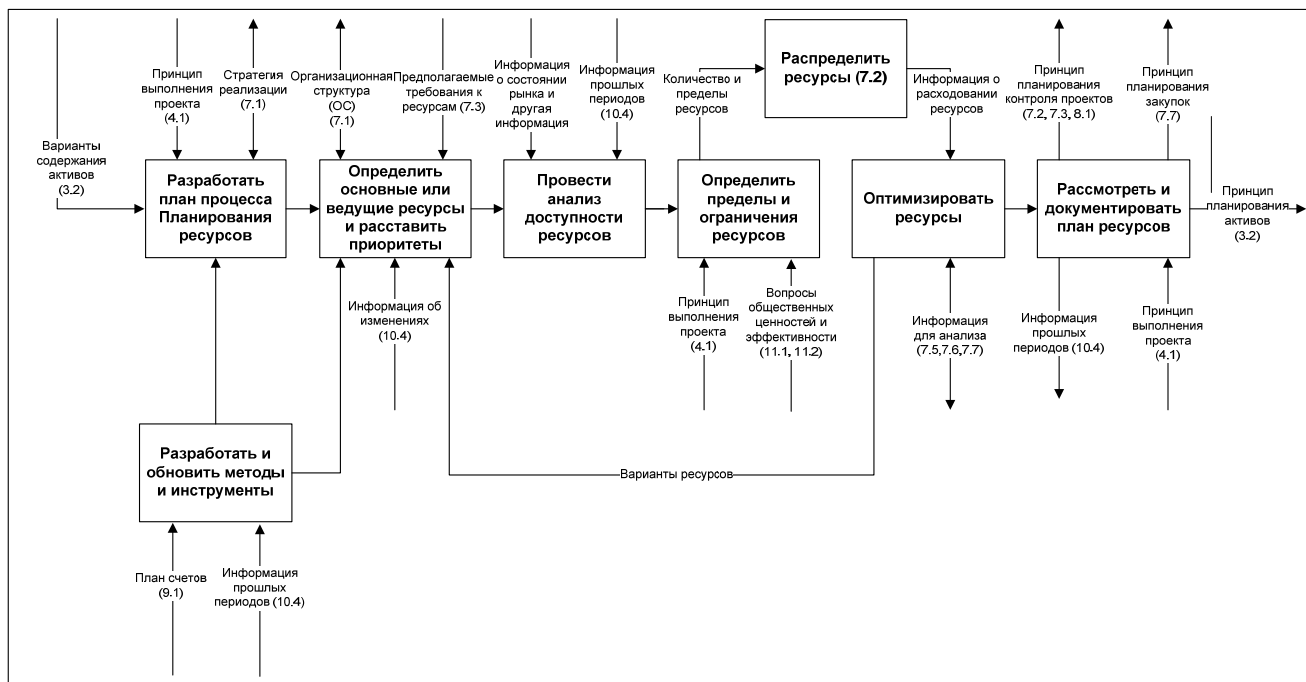
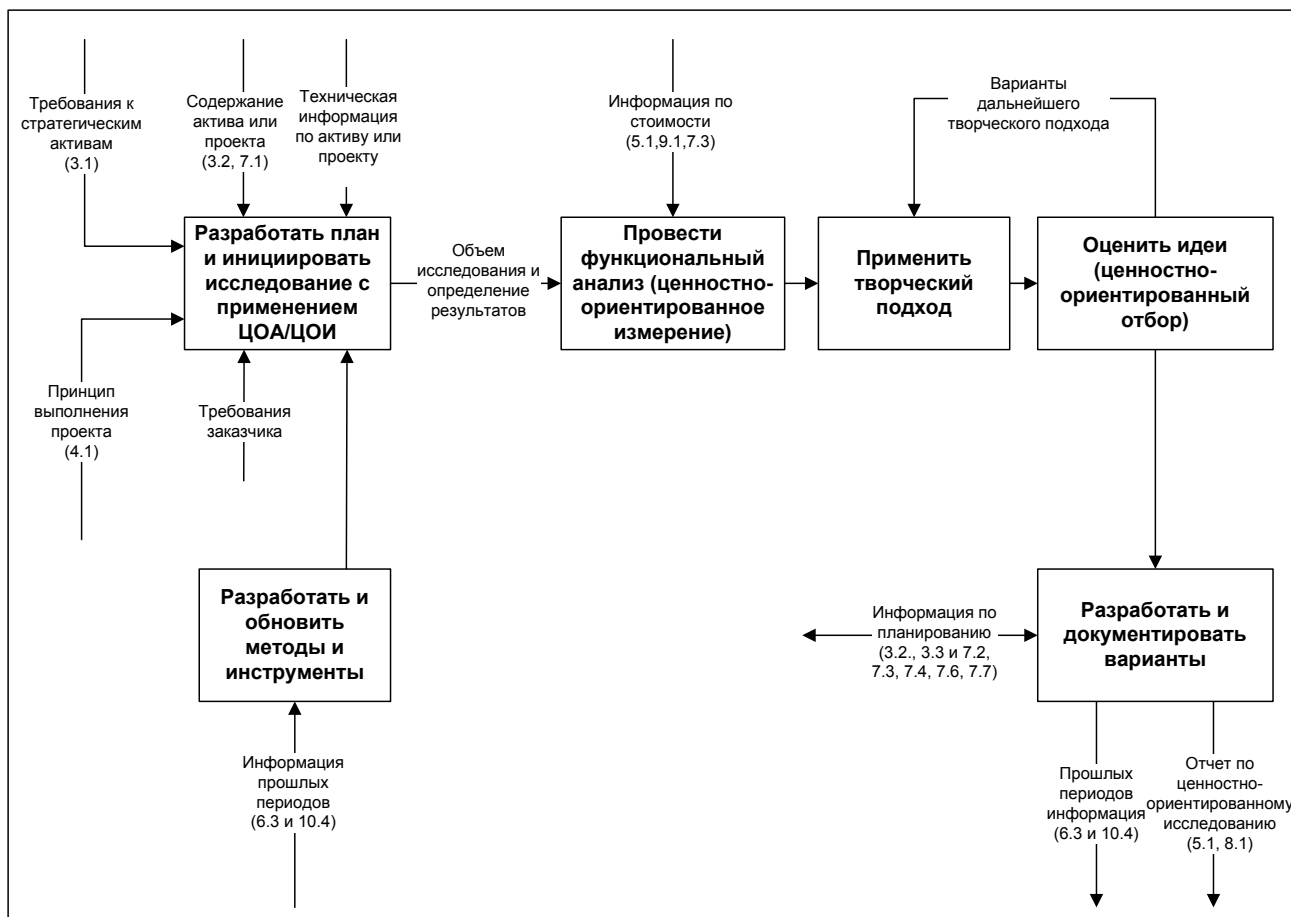


Рисунок 21. Схема процесса Планирования ресурсов

## Ценностно-ориентированный анализ и инжиниринг

Ценностно-ориентированный анализ (ЦОА) и ценностно-ориентированный инжиниринг (ЦОИ) в приложении к процессам представляют собой «системное приложение признанных методов, определяющих функции продукта или услуги, устанавливающих ценность данных функций и обеспечивающих достижение требуемого уровня эффективности при наименьшем уровне полных затрат». Под самым наименьшим уровнем полных затрат обычно понимаются самые минимальные затраты на протяжении жизненного цикла. Несмотря на то, что целью ЦОИ является разработка новых активов, а ЦОА – развитие существующих активов или проектов, на основной схеме процесса они изображаются одинаково. В данном разделе обе формы анализа называются ЦОА/ЦОИ.

В рамках TSM процесс выполнения ЦОА/ЦОИ состоит из шести базовых этапов: (1) планирования и инициации (2) функционального анализа, (3) творческой деятельности (креативности), (4) оценки идеи, (5) разработки и документирования идеи, и (6) разработки методов и инструментов. Процесс ценностно-ориентированного инжиниринга сконцентрирован на этапах, в ходе выполнения которых осуществляется анализ функции и оценка их относительной ценности. Результаты ценностно-ориентированного инжиниринга используются в основном в качестве входов для процесса выполнения проекта. На рисунке 22 представлена схема процесса ЦОА/ЦОИ ; вместе с тем необходимо помнить, что данный процесс обычно разбит на фазы (т.е. неоднократно в течение выполнения проекта) в соответствии с фазами разработки содержания проекта.



**Рисунок 22. Схема процесса Ценностно-ориентированного анализа и инжиниринга**

## Управление рисками

Управление рисками представляет собой процесс идентификации факторов риска (оценка рисков), анализа и количественной оценки свойств данных факторов (анализ рисков), снижения их влияния на запланированный актив или выполнение проекта, разработку плана управления рисками (снижение рисков) и внедрение плана управления рисками (контроль рисков). Целью процесса управления рисками является повышение вероятности того, что запланированный результат актива или проекта не понизит ценности данного актива или проекта. Управление рисками подразумевает возможность появления непредвиденных результатов (позитивных или негативных), являющихся следствием отклонений от планов, и необходимости определения и управления данными непредвиденными результатами.

Процесс управления рисками применяется в сочетании с другими процессами планирования и контроля актива и проекта (например, разработкой содержания, оценкой затрат, планированием и разработкой графика, планированием ресурсов и закупок). В том случае, если, например, в ходе выполнения процесса управления рисками определяется фактор риска и меры по его снижению посредством применения альтернативного плана проекта, при помощи соответствующего процесса планирования (предусматривающего оценку затрат, составление графиков и т.д.) должен быть разработан альтернативный план. Такой итерационный подход к планированию совместно с оценкой и анализом факторов риска и разработкой положений альтернативного плана, позволяющих снизить воздействия риска, применяется до тех пор, пока не будет применен базовый план контроля проекта (включая план управления рисками).

Процесс управления рисками сосредоточен на этапах оценки факторов риска, с последующим анализом и снижением их воздействия. Первостепенными результатами процесса управления рисками являются базовое определение содержания проекта и планов контроля проекта (включая непредвиденные обстоятельства), в которых даются ответы на вопросы, касающиеся проектных рисков, включая план управления рисками, присутствующих в течение всего периода выполнения проекта. Схема процесса управления рисками представлена на рисунке 23.

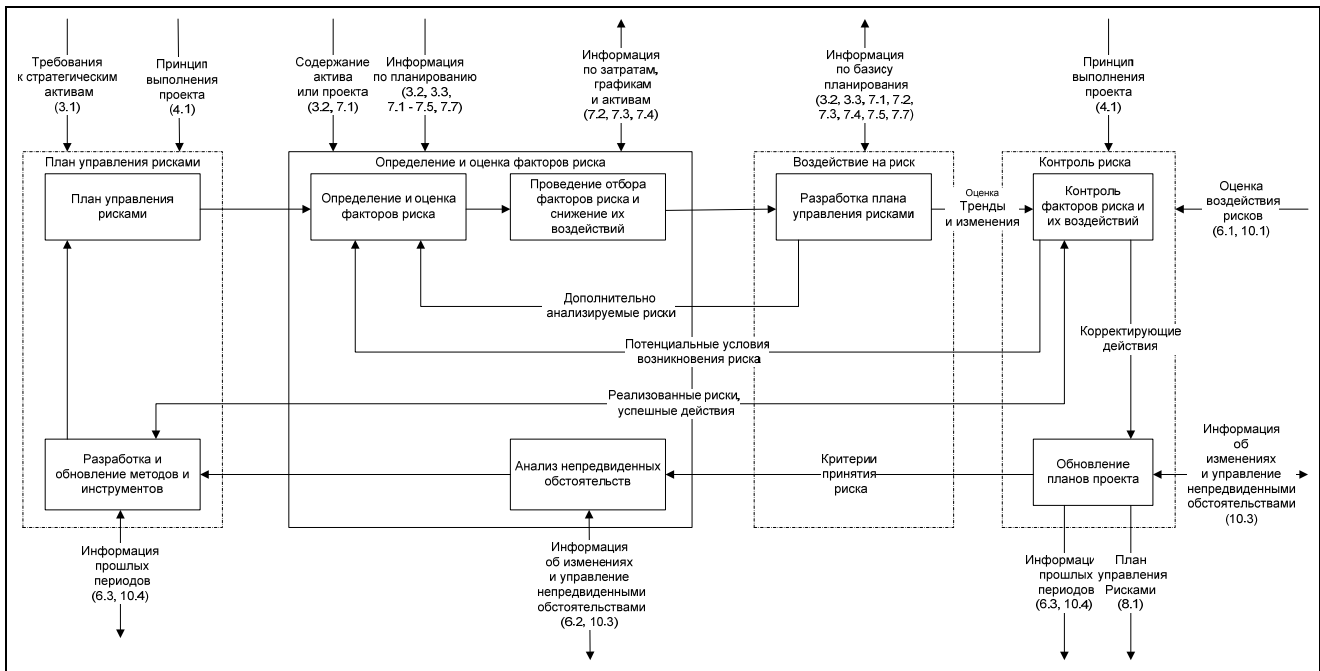


Рисунок 23. Схема процесса управления рисками

## Планирование закупок

Планирование закупок является частью процесса Планирования контроля проектов, который обеспечивает определение информации по ресурсам (трудовым, материальным и т.д.), включение ее в процесс закупок и получение данной информации с помощью процесса закупок. Процесс закупок в явном виде не входит в схему процесса TCM. Как и в случае с инжинирингом, строительством, программированием и подобными функциями, осуществляемыми при выполнении проекта, TCM только регулирует взаимодействие процессов управления проектами с процессом закупок. Термин *закупки* используется здесь в широком смысле и означает совокупность действий по приобретению трудовых ресурсов, услуг, материалов, инструментов и другие ресурсы.

Владельцы активов обычно приобретают/получают большую часть трудовых, материальных и иных ресурсов, используемых в рамках проектов, от внешних предприятий. К таким внешним предприятиям, как правило, относятся поставщики и производители, если речь идет о материалах, и подрядчики – если речь идет о трудовых ресурсах. Даже в том случае, если владелец актива получает ресурсы со своего собственного предприятия, масштаб контроля над внутренней организацией, обеспечивающей ресурсы, со стороны команды проекта может быть ограниченным. В данных случаях закупка необходимых ресурсов у поставщиков и подрядчиков (и их поставок в *целочке поставок*) требует дополнительных усилий по планированию и заключения определенных соглашений. Помимо этого, возникают дополнительные вопросы о том, чтобы, другие стороны (процесса) руководствовались приемлемыми ценностями в сфере общественных отношений, этики, охраны окружающей среды, защиты здоровья, обеспечения безопасности и т.д., т.к. проблемы одной стороны (процесса) способны негативно повлиять на другие стороны, с которыми она связана (Глава 11).

По своей сути Планирование закупок представляет собой процесс, предусматривающий изучение возможностей различных поставщиков ресурсов и альтернатив по закупке, а также определения требований, предъявляемых к контролю проекта, в отношении существующих взаимосвязей. Надежным инструментом определения оптимального подхода является информация прошлых периодов и накопленный опыт. Схема процесса Планирования закупок представлена на рисунке 24.

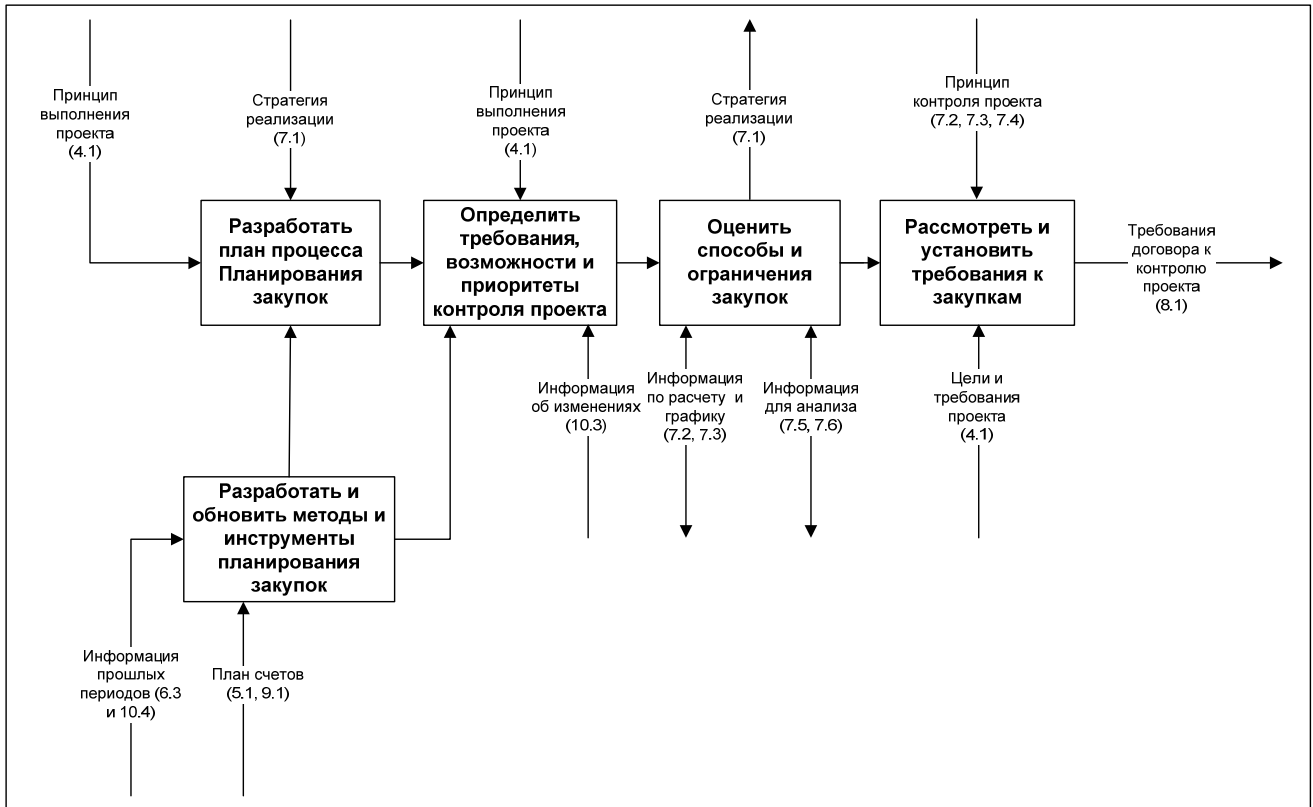


Рисунок 24. Схема процесса Планирования закупок

## ГЛАВА 8 ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА

Выполнение плана контроля проекта представляет собой процесс, интегрирующий все аспекты плана управления проектом; обеспечивающий полноту и соответствие плана требованиям и готовности данных для контроля; иницирующий механизмы или системы для контроля проекта, а также осуществляющий коммуникации для передачи информации по интегрированному плану контроля проекта ответственным за выполнение пакетов работ по проекту. Данный процесс инициирует мероприятия по контролю проекта на текущей фазе проекта, по которым было получено разрешение на выполнение работ в результате выполнения процесса реализации проекта (Глава 4). Планы контроля могут, например, выполняться в начале каждого последующего этапа планирования, после чего повторяются перед окончательным этапом реализации проекта.

Основной концепцией Выполнения плана контроля проекта является *контрольный счет*, функционально интегрирующий составляющие компоненты плана контроля проекта (т.е. затраты, график, ресурсы, риск и закупки). Контрольный счет непосредственно относится к составной части пакета работ из структуры разбиения работ (СРР), на который были назначены ответственные (в соответствии с организационной структурой проекта и планом закупок) и на который были назначены бюджеты затрат и ресурсы, и в отношении которого были составлены графики работ. Вместе с тем, в состав контрольного счета могут входить один или несколько пакетов работ, находящиеся в той же самой области структуры разбиения работ (СРР), ответственность за выполнение которого (которых) в организационной структуре (ОС) возложена на одного и того же человека.

*Процесс выполнения проекта разбит на фазы и контрольные рубежи* а проверка проводится в конце каждой фазы, приводящей к новому решению (например, решению по переходу к следующему этапу, запросу на проведение дополнительных работ или предоставление дополнительной информации, или на прекращение проекта) и получению разрешений на выделение ресурсов (т.е. поэтапному финансированию проекта). После выделения финансовых средств на определенную фазу, работы по данной фазе обычно начинаются в полном объеме. Вследствие этого, основной концепцией Выполнения плана контроля проекта является *контроль по фазам*, согласно которому контроль проекта должен начинаться с момента начала работ по этапу проекта. Осуществление контроля проекта не может затягиваться до начала этапа выполнения проекта.

На рисунке 25 представлена схема процесса реализации планов контроля проекта. К первостепенной исходной информации относятся составляющие плана контроля, а к первостепенным результатам - контрольные счета, являющиеся частью интегрированного базиса для контроля проекта для следующего этапа работ.

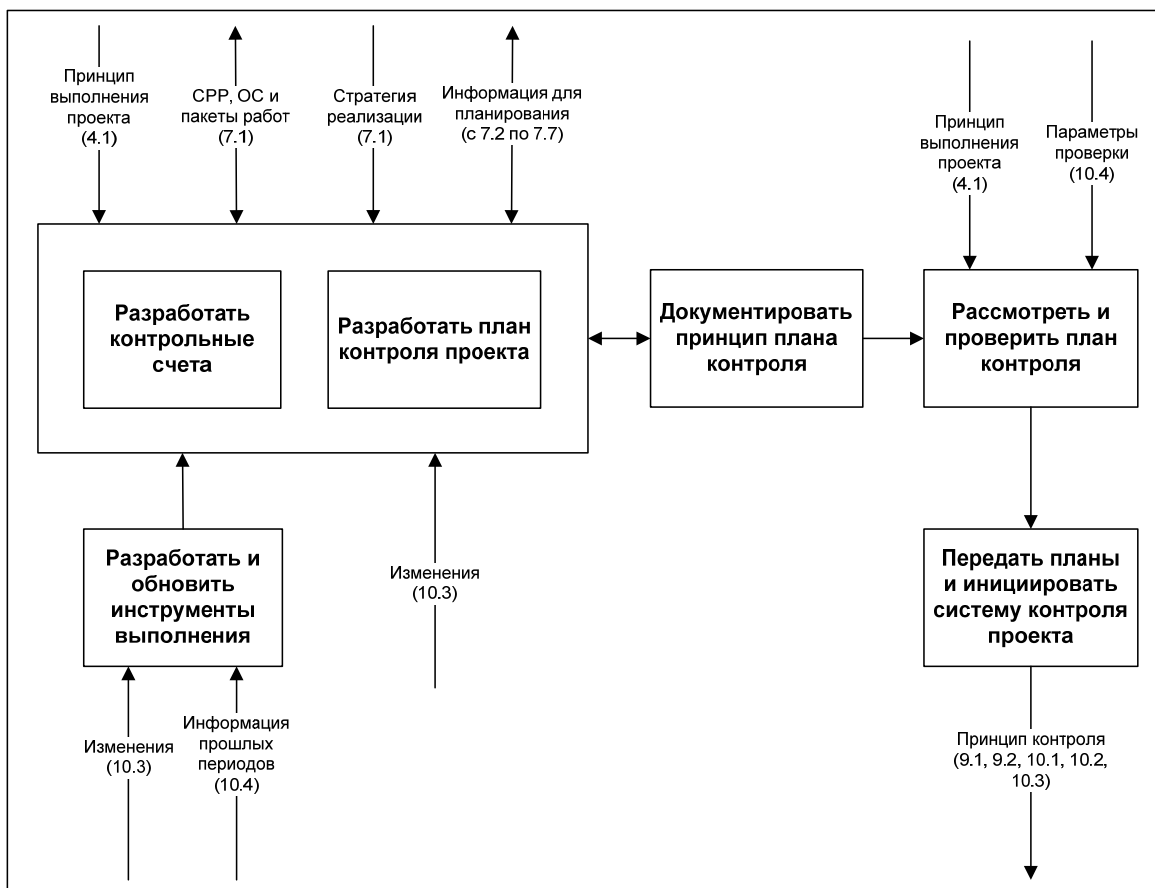


Рисунок 25. Схема процесса Выполнения плана контроля проекта

## ГЛАВА 9 ИЗМЕРЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА

### Учет стоимости проекта

Учет стоимости проекта относится к процессу измерения и отражения в отчетности обязательств по расходованию денежных средств и их фактического расхода в рамках проекта. Измерение денежных средств является функцией традиционных процессов и систем бухгалтерского учета и расчета заработной платы. Измерение затрат в рамках проекта производится с целью сравнения финансовых обязательств и расхода финансовых средств с бюджетом, а также с целью оценки финансовых средств, необходимой для определения их достаточности или недостаточности с точки зрения объема завершенных пакетов работ. Схема процесса TCM не включает в себя процесс учета затрат в явном виде; данная схема рассматривает только взаимодействие процесса контроля проекта с процессом учета затрат.

В процесс «учета» не входит процесс измерения «эффективности», заключающийся в измерении степени завершения или статуса выполнения пакетов работ (например, статуса поставок и запасов материалов, определения степени установки оборудования и материалов, достижении контрольных событий (вех) графиков и т.д.). С точки зрения информационных технологий различие между учетом затрат и другими показателями становится все в большей степени размытым по мере того, как системы планирования потребности в материалах и ресурсов предприятия (MRP и ERP) все в большей степени охватывают измерение всех данных по ресурсам и выполнению. Вместе с тем, вне зависимости степени интеграции в ИТ, метод учета затрат остается самостоятельной функцией.

Процесс Учета стоимости проекта, приведенный на рисунке 26, включает в себя не только измерения затрат, но и анализ, классификацию и учет затрат в целях контроля проекта. Данный процесс интегрирован с показателями эффективности. Измеренные затраты выступают исходной информацией для процесса Оценки эффективности проекта.

### Измерение исполнения и эффективности проекта

Измерение прогресса и эффективности выполнения проекта представляет собой процесс измерения расхода или статуса неденежных ресурсов в рамках проекта (например, отслеживание получения материалов или потребления человеко-часов) и определения степени завершенности или статуса проектных пакетов работ или выходных продуктов (степень установки оборудования, завершения поставок или достижения контрольных событий (вех), а также наблюдения за выполнением работ (например, путем выборочного контроля рабочих процессов). Совместно с показателями обязательств и расхода денежных средств, определяемыми в процессе учета затрат проекта, параметры измерения прогресса и эф-

фективности представляют собой основу процесса оценки эффективности выполнения проекта. Такие методы оценки эффективности, как анализ освоенного объема, прогнозирование, анализ производительности путем выборочного контроля рабочих процессов и т.д., описаны в Главе 10.

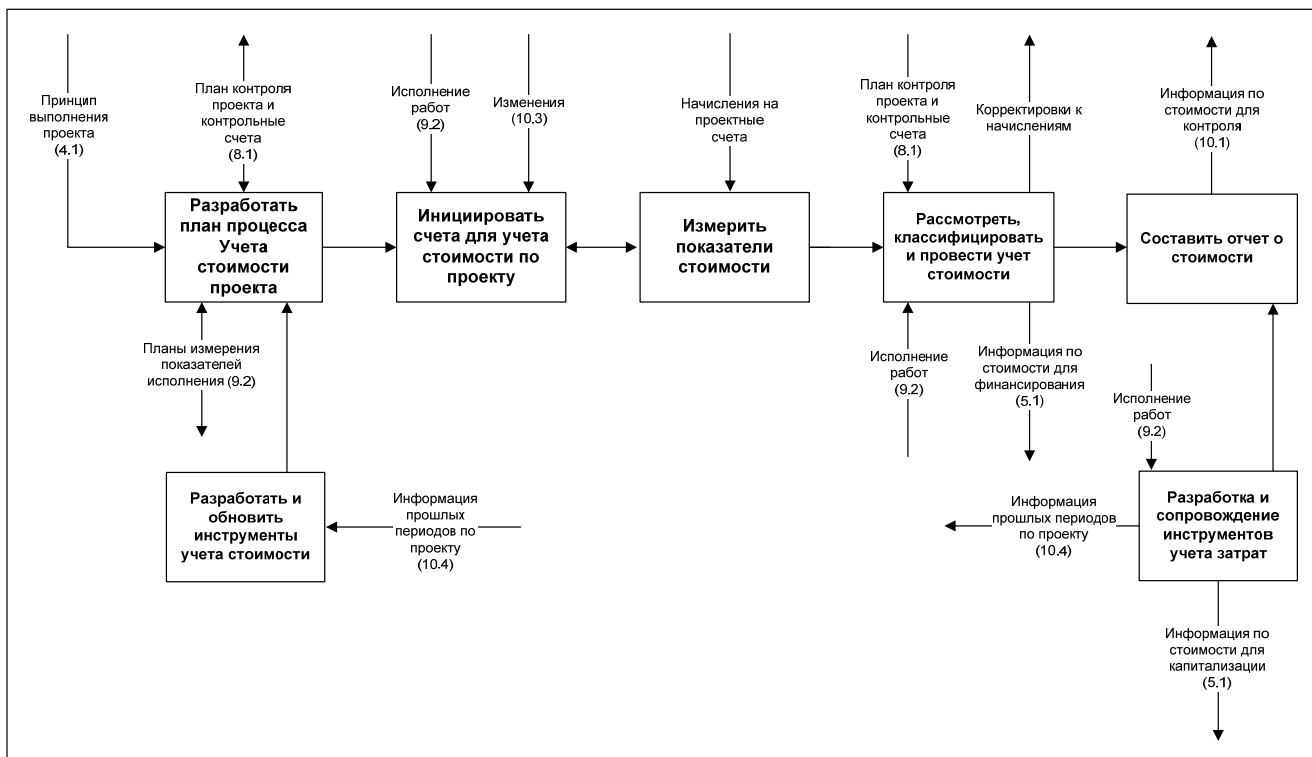


Рисунок 26. Схема процесса Учета стоимости проекта

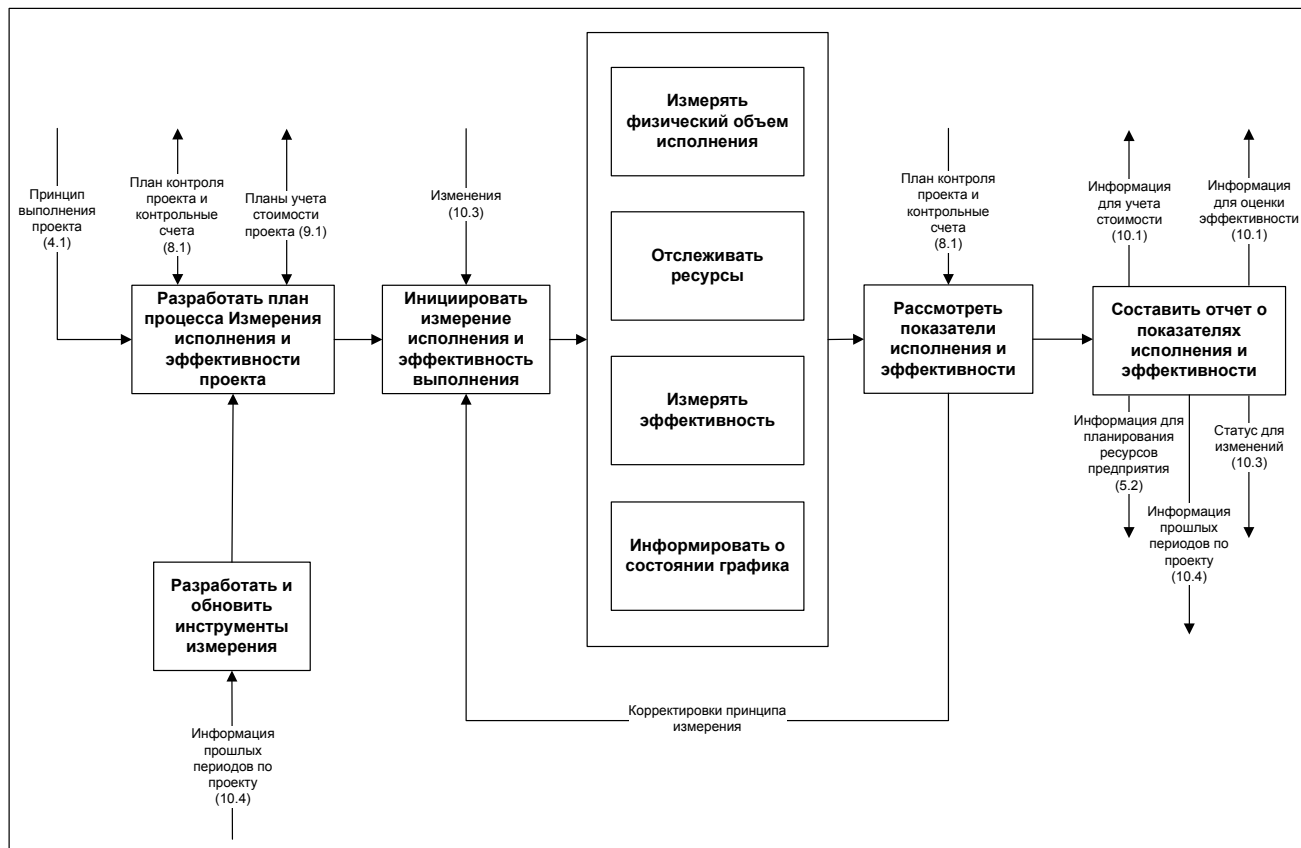


Рисунок 27. Схема процесса Измерения эффективности

## ГЛАВА 10 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ ПРОЕКТА

### Оценка эффективности проекта

Оценка эффективности проекта представляет собой процесс сравнения фактической и плановой эффективности проекта, а также определения отклонений от плановой эффективности. В состав оценки входят общие методы определения возможностей повышения эффективности и реагирования на факторы риска. После определения отклонений, возможностей и рисков в процессе Прогнозирования и Управления изменениями производится дальнейшая оценка и выработка мер по работе с ними, а также определяются потенциальные воздействия данных мер на результаты проекта. В дальнейшем по мере необходимости посредством обновления информации в процессе Планирования Контроля проекта применяются корректирующие меры или изменения, замыкающие цикл контроля проекта. По завершении проекта окончательные оценки эффективности проекта заносятся в базу прошлых периодов по проекту для того, чтобы их использовать при разработке и планировании содержания проектов в будущем.

Уровень понимания эффективности проекта возрастает по мере того, как в состав общей оценки входят оценки каждого аспекта плана проекта. Одним из методов интеграции оценки графика и бюджета является *методика освоенного объема*. Некоторые государственные органы Соединенных Штатов требуют использования данного метода Контроля проекта при осуществлении курируемых ими инвестиционных проектов (иногда называемого критериями системы контроля стоимости и графика хода или C/SCSC). Данный метод является объективным, количественным и позволяет эффективно определять отклонения от плановых показателей графиков и бюджетов.

Для выполнения полной оценки эффективности, методы освоенного объема должны дополняться методами по определению возможностей и рисков, а не только отклонений. Для отслеживания материалов и ресурсов, данные системы управления материальными ресурсами, а также наблюдения в ходе экспедирования и инспектирования предоставляют огромный объем информации, позволяющей провести оценку эффективности по вопросам связанным с материалами. Аналогичным образом и для трудовых ресурсов - данные измерений, получаемые при проведении выборочного контроля рабочих операций, проведении инспекционных наблюдений и других видов надзора являются источником информации об оценке вопросов, связанных с производительностью трудовых ресурсов (и в некоторой степени – по вопросам связанным с материалами).

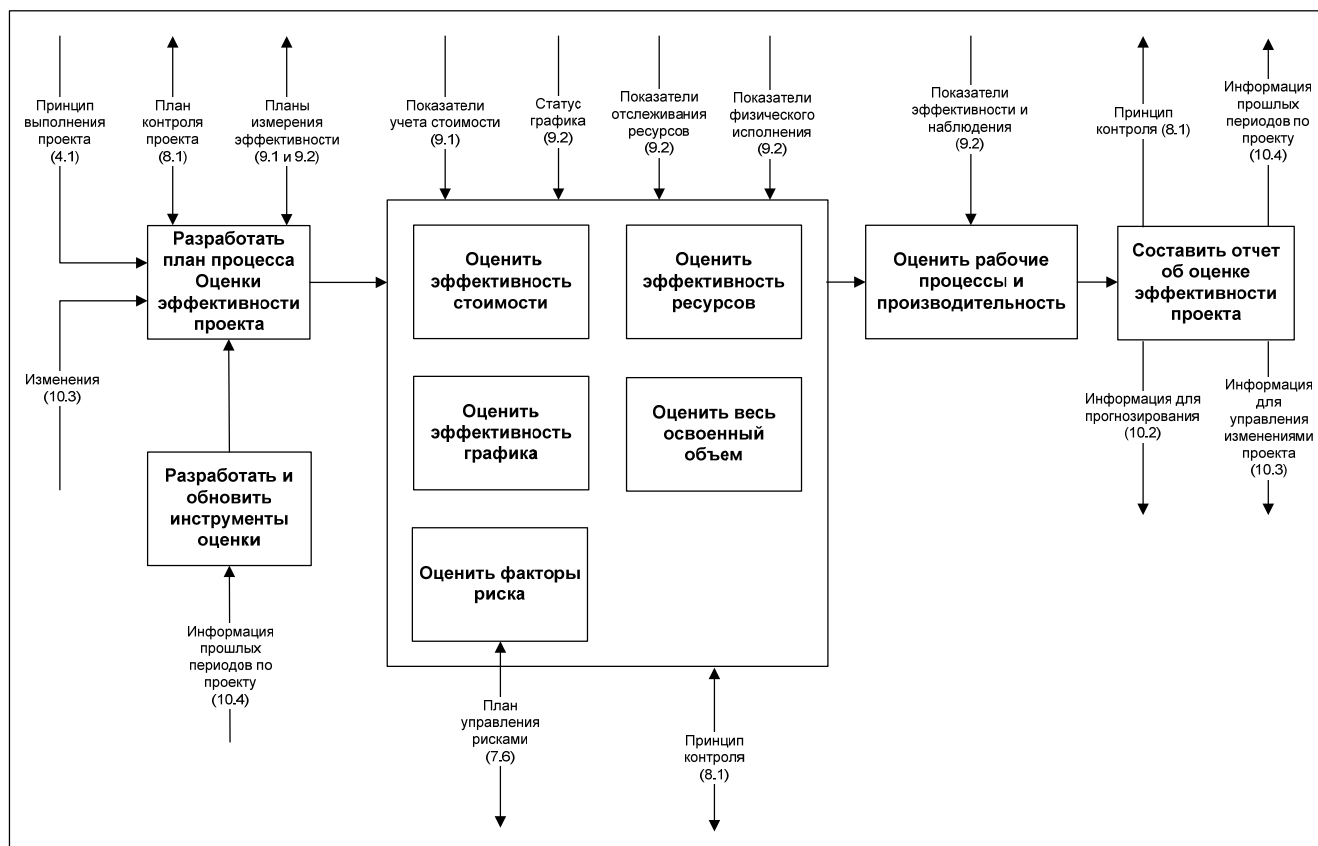


Рисунок 28. Схема процесса Оценки эффективности проекта



утвержденные или базовые планы контроля проекта) и отражение в отчетности отклонений, трендов и изменений.

Процесс Управления изменениями вносит в процесс контроля проекта требуемую структуру и дисциплину, обеспечивая целостность базиса контроля в качестве эффективной основы (путем обеспечения соответствия плана проекта проектным целям и требованиям) измерений эффективности/производительности. Целью процесса является не ограничение или формирование изменений, а управление ими и составление отчетности по ним. Изменения могут быть благоприятными или неблагоприятными, но в любом случае они должны быть всегда внимательно оценены, утверждены или отклонены, и, в том случае, если утверждены, систематически учитываться в пересмотренном базовом плане. В большинстве случаев, для принятия изменений требуются санкции руководителя проекта; вместе с тем все участники команды проекта должны знать и выполнять требования процесса работы с изменениями от их идентификации до включения в проект.

На рисунке 30 представлена схема процесса управления изменениями. Как говорилось ранее, процесс управления изменениями замыкает цикл контроля проекта. В общем и целом, он представляет собой управляющий процесс, который характеризуется обширным взаимодействием между процессами Прогнозирования и Выполнения плана контроля проекта.

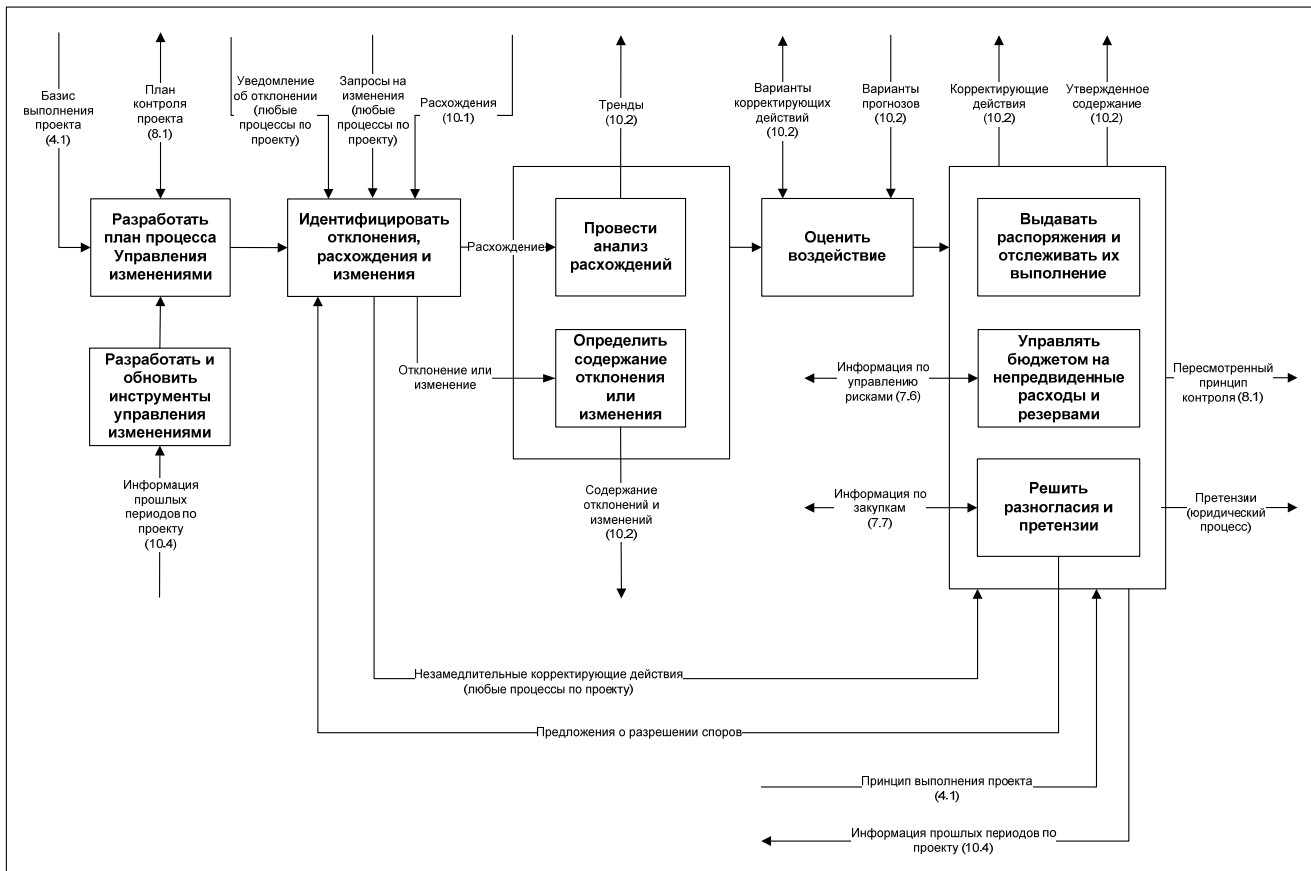


Рисунок 30. Схема процесса Управления изменениями

## Управление базой данных прошлых периодов по проекту

Управление базой данных прошлых периодов по проекту представляет собой процесс сбора, сохранения и анализа информации прошлых периодов по проекту с целью ее последующего использования в рамках других процессов контроля проекта, а также для управления стратегическими активами. Полученная эмпирическим путем информация является наиболее фундаментальным по своему характеру ресурсом для планирования проекта, который может быть закреплен в форме количественно определенных и документально оформленных данных и информации прошлых периодов. Процесс управления базой данных прошлых периодов по проекту обеспечивает занесение эмпирической информации в базу данных и сохранение ее в виде коллективной памяти для разработки непрерывно совершенствующихся планов проектов, а также более качественных методов и инструментов. Цель процесса состоит не в повторении прошлого опыта, а в изучении его (т.е. в непрерывном совершенствовании системы проектов).

На рисунке 31 представлена схема процесса управления базой данных прошлых периодов по активам. К двум основным этапам процесса относятся сбор различных данных и их переработка в полезные информационные продукты.

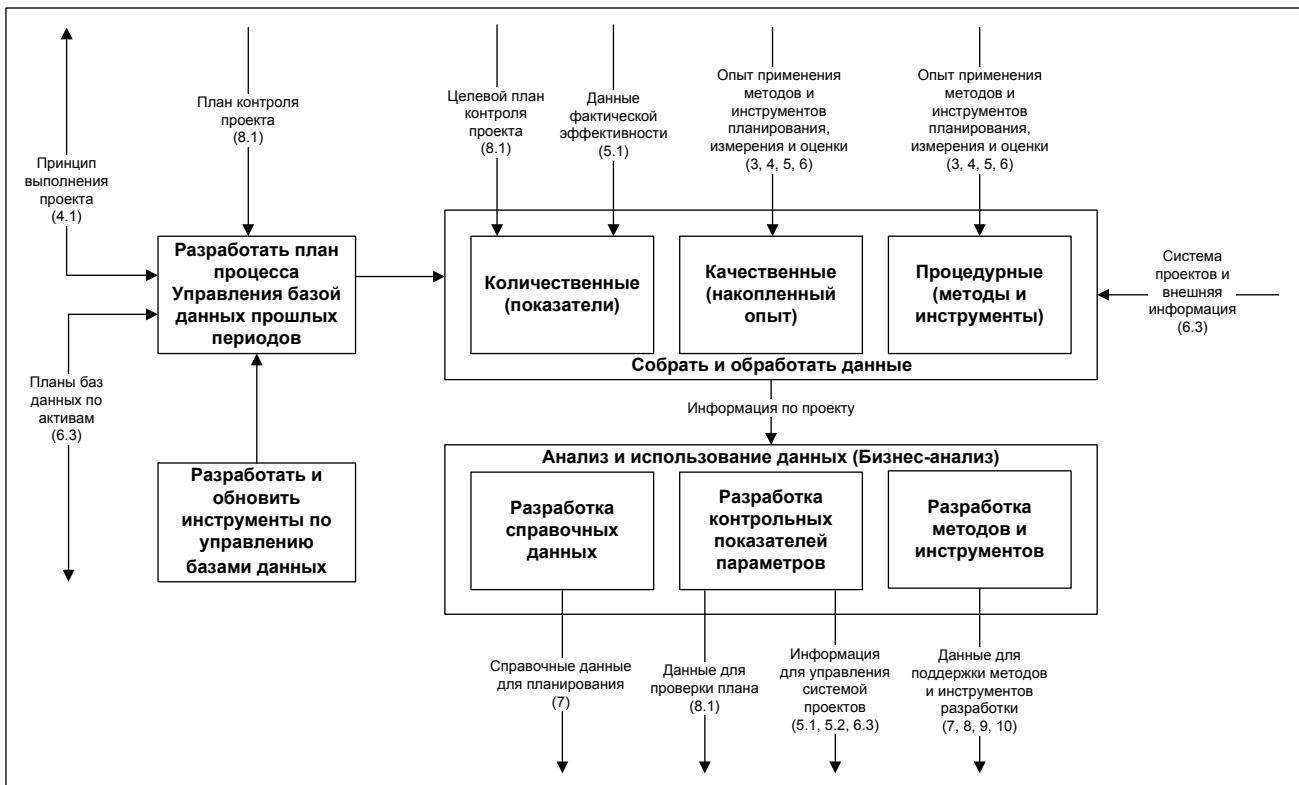


Рисунок 31. Схема процесса Управления базой данных прошлых периодов по проекту

## IV. ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ

### ГЛАВА 11 ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ

#### Место предприятия в обществе

В данном разделе раскрываются вопросы *ценности предприятия* и его *стратегических активов* для общества. Предпосылкой для TSM процесса является утверждение того, что предприятие и его стратегические активы (а также используемые им ресурсы и процессы, изготавливаемые им продукты и т.д.) обладают определенной позитивной устойчивой ценностью для общества и то, что данное предприятие должно стремиться непрерывно повышать данную ценность.

Данный раздел включен в состав данной работы ввиду того, что процессы TSM описываются, прежде всего, с точки зрения количественного, денежного определения усилий собственников предприятия для повышения денежного благосостояния своих предприятий. Необходимо напомнить, что TSM, по крайней мере, в процессе принятия инвестиционных решений (см. раздел 3.3) должно решать вопросы *экономических затрат*. Экономические затраты отражают ценность денег по отношению к времени, валюте и ситуации), включая социальную ситуацию; иными словами, сумма сэкономленных денег на благо предприятия и общества представляет большую ценность, чем та же самая сумма денег, сэкономленная только для выгоды предприятия. Все характеристики *социальной ценности* должны рассматриваться в процессе планирования, измерения и оценки.

При выполнении любых действий каждый служащий предприятия должен производить оценку целей и средств (технологических) процессов в соответствии с индивидуальными и общественными ценностями, а также принятыми правилами поведения. Данные ценности и правила поведения называются *этикой*. При формировании оценки (о ценностях и правилах поведения) отдельные лица в частности и организации в общем должны задавать вопросы о преследуемых целях и используемых методах, а именно: являются ли они справедливыми, уважительными, ответственными, честными и достойными? Общество определяет концепцию данных вопросов, а лица и организации - формируют мнения и устанавливают правила. Таким образом, обсуждение социальной ценности часто включает в себя решение вопросов, связанных с этикой или этическими ценностями. На большинстве предприятий для учета социальной ценности устанавливаются определенные принципы или правила в области этики и других сферах, связанных с социальной ценностью.

## Управление персоналом и эффективностью

TSM представляет собой совокупность методов и процессов, используемых предприятием для управления инвестициями, ведущими к сокращению затрат, в портфель стратегических активов на всем протяжении их жизненного цикла. К данным затратам относятся любые инвестиции ресурсов; при этом человеческие ресурсы представляют основную категорию ресурсов по сравнению с материальными, временными, денежными и информационными ресурсами. В результате вышесказанного эффективное использование человеческих ресурсов является неотъемлемой частью процесса TSM. Вместе с тем, в разделах *Основ TSM*, касающихся механизмов протекания процессов, все ресурсы, включая человеческие, обычно описываются с количественной точки зрения, т.е. как что-то поддающиеся планированию, измерению и оценке. Целью данного раздела является более подробное описание некоторых уникальных качественных характеристик управления человеческими ресурсами.

## Управление информацией

TSM представляет собой интегративный процесс, в котором все практики и методы основываются на создании, сборе, передаче, толковании, анализе и/или использовании данных, информации и знаний. Это наглядно показано на каждой схеме процесса TSM, в которой стрелки представляют первичные потоки информации между этапами процесса (см. главу 2). Применяя процессы TSM, стоимостные инженеры не только используют информацию (например, на этапах процесса составления смет, графиков и т.д.), но и регулируют ее потоки (т.е. обмен информацией) применительно к управлению стоимостью. Данный раздел *Основ TSM* содержит несколько основных принципов управления информацией, помогающих стоимостным инженерам понять характер информации и способы управления информацией.

Процесс управления информацией включает в себя сбор и обработку *данных*, относящихся к стоимости, их преобразование в *информацию* и, наконец, оформление и передачу данной информации внутри предприятия и лицам, с которым данное предприятие взаимодействует, с целью получения как предприятием, так и данными лицами полезных *знаний* о динамике затрат на предприятии и его бизнес среды. Целью управления информацией является обеспечение экономической целесообразности данного процесса и его эффективной реализации с целью получения максимальной отдачи от стоимостных данных для получения исходной информации для активов и проекта.

## Качество и Управление качеством

Существует достаточно большое количество определений качества и процесса управления качеством и точек зрения о том, что под ними понимается. Говоря простым языком, качество в рамках TSM – это соответствие актива (продукта, услуги, процесса и т.д.) требованиям и ожиданиям. Управление качеством – это то, что предприятие делает для обеспечения выполнения его активами данных требований и ожиданий. В рамках TSM управление качеством не является отдельным процессом; TSM, включая управление стратегическими активами и контроль проектов, само по себе является комплексом процессов управления качеством. Процессы TSM, как уже говорилось ранее, основываются на модели планируй-делай-изучай-оценивай (PDCA); данная модель представляет собой проверенный временем метод управления качеством, иногда называемый циклом Деминга/Шухарта. TSM – это то, что предприятие делает для того, чтобы обеспечить выполнение его активами требований применительно к затратам.

## Управление экономической ценностью и методики повышения экономической ценности (МПЭЦ)

Как и в случае с процессами обеспечения качества, существует множество определений и точек зрения о ценности и управлении ценностью. Проще говоря, согласно TSM под *экономической ценностью* понимается *параметр измерения* ценности события или процесса с точки зрения его полезности, целесообразности, значимости, денежного выражения и т.д. *Управление экономической ценностью* в TSM представляет собой процесс, осуществляемый предприятием с целью обеспечения полезности и/или стоимости актива, которые требуют различные заинтересованные стороны. Концепция управления ценностью тесно связана с *качеством*, которое согласно TSM определяется как соответствие предъявляемым требованиям. *Управление качеством* обеспечивает определение и выполнение требований заказчика, а управление ценностью – полное соответствие требований и процессов ценностям заказчика.

Как и в случае с процессами обеспечения качества, в TSM отсутствует процесс управления ценностью. Это произошло потому, что, как и в случае управления качеством, TSM, включая управление стратегическими активами и контроль проекта, представляет собой процесс управления ценностью, сосредоточенный на ценности и основанный на предположении, что затраты, как таковые, зачастую являются лучшим показателем *измерения* ценности. Вместе с тем, с учетом того, что отдельно сами по себе процессы управления ценностью не осуществляются, в TSM прямо или опосредованно входят многочисленные методы, представляющие собой *методы повышения экономической ценности* (МПЭЦ), основной задачей и/или результатом воплощения которых является извлечение максимальной ценности из процесса.

Некоторые методы следует называть методами *повышения ценности* только в том случае, когда они удовлетворяют критериям, которые позволяют отличить их от стандартных методов ведения бизнеса. Например, к некоторым таким критериям относятся:

- формальный, запланированный процесс, все сферы ответственности в котором закреплены за определенными участниками
- действия, проводимые под руководством независимого эксперта
- вовлечение всех основных заинтересованных сторон
- результаты документируются, передаются другим участникам; на основе результатов осуществляется контроль.

При реализации МПЭЦ в расчет принимаются, как правило, затраты на протяжении *жизненного цикла* актива и проекта, т.к. конечной целью большей части предприятий является долгосрочная рентабельность. МПЭЦ должны также применяться на ранних этапах проектирования и планирования с учетом того, что способность воздействовать на уменьшение ценности быстро уменьшается по мере детализации содержания и дальнейшего хода проектирования.

### **Управление охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды**

Вопросы охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды (ОТ, ТБ и ООС) касаются физического благополучия и особого внимания людям, другим живым организмам, а также окружающему пространству, воздуху, земле и воде, в которых они живут и с которыми они взаимодействуют. Помимо этого, одним из аспектов ОТ, ТБ и ООС, который в последнее время приобретает возрастающее значение, является безопасность. Безопасность представляет собой в некотором смысле уникальное понятие, т.к. она подразумевает обеспечение защиты от злонамеренного умысла. Хотя другие факторы и причины рисков в области ОТ, ТБ и ООС также могут быть преднамеренными, они, как правило, не сопряжены с угрозой применения насилия.

Несмотря на то, что в рамках каждого отдельного процесса TSM должны рассматриваться вопросы ОТ, ТБ и ООС, в структуру самих процессов не включены какие-либо определенные методы управления ОТ, ТБ и ООС. Так, например, несмотря на то, что в процессе Планирования и разработки графика (см. раздел 7.2) должны рассматриваться операции по ОТ, ТБ и ООС (например, выдача разрешений, проведение инспекционных осмотров, проведение совещаний по безопасности, анализов и т.д.), сами операции и методы, используемые для их выполнения, не являются процессами и методами TSM. Вместе с тем, два процесса TSM играют значительную роль в сфере ОТ, ТБ и ООС с точки зрения предупредительных мероприятий – это процессы проведения анализа и инжиниринга ценностей (ЦОА/ЦОИ; Глава 7) и управления рисками (Глава 7).

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ААСЕ. № 11R-88 НЕОБХОДИМЫЕ ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ СТОИМОСТНОГО ИНЖИНИРИНГА

Примечание: на сайте [www.aace.org](http://www.aace.org) находится последняя версия методических рекомендаций ААСЕ, которые со временем обновляются

Методические рекомендации имеют следующие цели:

- определить *основные* навыки и знания в области стоимостного инжиниринга, необходимые специалисту для того, чтобы использовать стоимостной инжиниринг на профессиональной основе,
- акцентировать внимание на *основных* предметах образовательных и сертификационных программ ААСЕ.

Помимо этого, мы надеемся, что для специалистов предприятий данные материалы окажутся полезными в качестве справочника или руководства для развития их моделей компетенций. Под *умением* понимается знания, полученные опытным путем или в результате исследований, а под *навыками* - умение использовать данные знания на практике. *Обязательными* предметами являются те, применение которых является достаточно частым и рассматривается ААСЕ в качестве необходимых для специалистов-практиков в области стоимостного инжиниринга, т.е. таких, которыми они должны владеть и постоянно пользоваться.

В рекомендуемых методиках перечислены основные предметы и предоставлены общие *формулировки о результатах* (т.е. «способности» описать, выполнить и т.д.), содержащие требования к уровню профессионализма, который должен проявляться в каждой области знаний. Необходимо учитывать, что данные формулировки приведены только в качестве примера.

Материал данного Приложения представляет собой примерное содержание структурной основы продуктов и услуг, разрабатываемых Образовательным и Сертификационным Советами. По мере изменения практических методов стоимостного инжиниринга будет изменяться и данный материал.

### ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА. ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ

Первая редакция рекомендуемой методики *Требуемые навыки и знания в сфере стоимостного инжиниринга* была разработана Советом по образованию ААСЕ, опубликована в 1988 году, основываясь на оценке проведенного опроса членов Совета. До этого момента у ААСЕ отсутствовало формальное определение профессионального стоимостного инжиниринга с точки зрения входящих в его объем навыков и знаний. Основываясь на выводах рекомендуемых методик, Совет по образованию опубликовал *Навыки и знания в области стоимостного инжиниринга* в первой редакции с целью изучения основных навыков и знаний. Помимо этого Совет по образованию регулярно обновлял ранее разработанные материалы.

После первой публикации Технический совет Ассоциации ААСЕ согласно требованиям устава Ассоциации должен был определить технологию стоимостного инжиниринга и комплексного управления стоимостью. В 2005 году Технический совет завершил работу над разработкой *Основ ТСМ*, в которых содержится описание систематичного процесса (т.е. процесса ТСМ), посредством которого применяются навыки и знания в области стоимостного инжиниринга. Помимо этого, данная работа представляет собой интегрированную структуру, на основе которой Технический совет Ассоциации может организовывать разработку рекомендуемых методов, включая представленный ниже.

По своему составу данная обновленная редакция *Требуемых навыков и знаний стоимостного инженера* в основном состоит из материалов предыдущих редакций, а также элементов процесса ТСМ, которые, по мнению советов Ассоциации ААСЕ (технического, образования и сертификации), являются необходимыми для профессионалов-практиков в области стоимостного инжиниринга. Данная редакция также содержит более систематизированную организацию предметов данной дисциплины, основанных на последних наработках в области ТСМ, позволяющих провести более четкую черту между общими *вспомогательными знаниями*, используемыми в более чем одной методике или процессе (статистике, элементе затрат и т.д.), и теми или иными *практическими знаниями*, используемыми в конкретных функциях или процессах (сметной оценке, планировании и составлении графиков и т.д.)

Профессионал в области стоимостного инжиниринга должен уметь, прежде всего, четко объяснять значение терминов *стоимостного инжиниринга* и *комплексного управления стоимостью (ТСМ)*. Более подробная разработка всех других требований к навыкам и знаниям будет осуществляться в последующих исследованиях совета по образованию Ассоциации ААСЕ.

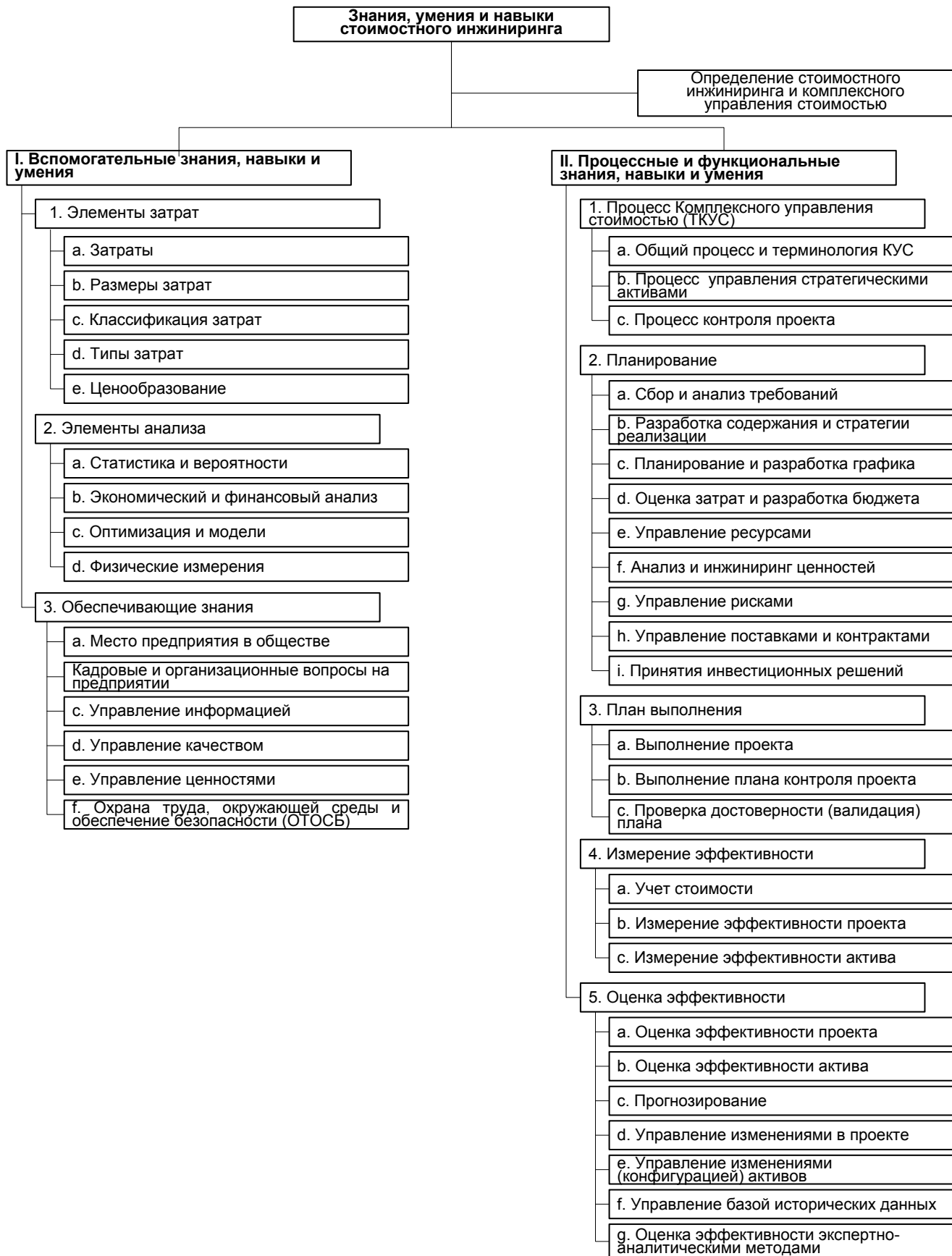
## СТРУКТУРА СХЕМЫ ДАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ И ЕГО СВЯЗЬ С ОТДЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ И СЕРТИФИКАТАМИ ААСЕ

На рисунке 32 представлена иерархическая структура требуемых навыков и знаний в области стоимостного инжиниринга. На первом уровне структуры проводится разграничение между общими *базовыми знаниями*, используемыми в более, чем одном методе или процессе, и определенными *практическими знаниями*, применяемыми в конкретных функциях или этапах процессов. На последующих уровнях производится более детальное разбитие содержания до степени, соответствующей каждой области навыков и умений. Место элемента навыков или умений на том или ином уровне не оказывает влияния на их относительное значение.

С точки зрения процесса и функциональности, структура строится в соответствии с моделью процесса планируй-делай-изучай-оценивай (PDCA), являющейся опорной для процесса TCM, охватывающего применение всех навыков и знаний в области стоимостного инжиниринга. Это не структурируется на основе функциональности конкретного специалиста. Так, например, специалисты по сметной оценке не смогут найти все данные по необходимым им навыкам и знаниям в одной конкретной главе. К таким навыкам и знаниям будут относиться элементы вспомогательных знаний, а также какие-то элементы планирования, измерений и оценки в соответствии с их конкретной специализацией.

В данном исследовании речь идет, прежде всего, о тех навыках и знаниях, которые необходимы в работе сертифицированным стоимостным инженерам и консультантам (CCE/CCC). Объем таких знаний и умений широк и представляет собой целый спектр соответствующих навыков и знаний, которыми, по мнению руководства предприятия, должны обладать специалисты с широким набором полномочий (например, поддерживающие системы управления программами или проектами общих капиталовложений).

В том случае, если речь идет о сертификации специализированных знаний [например, профессионалов в области планирования и составления графиков (PSP)], Совет по Сертификации должен документально подтвердить выполнение определенных требований, предъявляемых к навыкам и знаниям. К ним относятся элементы из общего набора знаний и умений в приложении к конкретным специальностям. Кроме этого, к ним могут относиться более глубокие навыки и умения, чем те, которые указаны в данном исследовании. Содержание данных требований может подразумевать не столько широкие, сколько более глубокие знания и умения, которые, по мнению руководства предприятия, являются необходимыми для менеджеров или экспертов той или иной специализации.



**Рисунок 32. Обобщенная схема знаний, умений и навыков стоимостного инжиниринга**