

Т.Б. Толстихина

# УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

*Учебное пособие в схемах*

Благовещенск - 2005

ББК 65.290-2

Т

Печатается по решению  
редакционно-издательского  
совета экономического факультета  
Амурского государственного  
университета

Толстихина Т.Б. Управление проектами: Учебное пособие в схемах. – Благовещенск: Амурский государственный университет, 2005. – 49 с.

Предлагаемое учебное пособие предназначается для студентов вуза дневной, заочной и сокращенной форм обучения и слушателей Федеральной программы подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства РФ по направлению «Стратегический менеджмент», изучающих «Управление проектами». Оно призвано облегчить систематизацию, понимание и запоминание материала дисциплины, а также ускорить подготовку к экзаменам и зачетам. Для лучшего усвоения дисциплины пособием целесообразно пользоваться параллельно с текстовой учебной литературой или конспектами лекций.

Рецензент: Токарев Ю.А. начальник отдела экономического анализа и мониторинга предприятий ГУ ЦБ по Амурской, канд. экон. наук.

## ВВЕДЕНИЕ

Реальное использование новой для России концепции так называемого *проектного управления (Управления Проектами, Project Management)* началось около 10 лет назад в условиях радикального реформирования отечественной экономики. Только в конце прошлого века вышла в свет первая в России книга по управлению проектами и учебник «Управление проектами»<sup>1</sup>. Практически все учебные заведения, готовящие специалистов в сфере экономики и управления включили указанный курс в свои Программы только 5 лет назад. В государственных образовательных стандартах появились соответствующие специальности и специализации.

Растущий интерес к проектному управлению объясняется прежде всего его сугубо прикладным характером и расширяющейся сферой применения. Сегодня технологии управления проектами применяются в деятельности практически каждого предприятия вне зависимости от сферы его деятельности. Можно говорить об их массовом применении в инвестиционных проектах и программах любого назначения, а также широком использовании в кредитно-финансовой сфере.

В результате накопленного практического опыта преподавания появилась реальная возможность написать *учебное пособие в схемах по дисциплине «Управление проектами»*, предназначенное для студентов экономических специальностей вуза всех форм обучения и слушателей Федеральной программы подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства РФ по направлению «Стратегический менеджмент», изучающих «Управление проектами».

В учебном пособии в виде схем системно рассмотрен комплекс вопросов, в совокупности составляющих сущность сравнительно новой для России синтетической дисциплины — «Управление проектами» (Project Management). Оно призвано облегчить систематизацию, понимание и запоминание материала дисциплины, а также ускорить подготовку к экзаменам и зачетам. Для лучшего усвоения дисциплины пособием целесообразно пользоваться параллельно с текстовой учебной литературой или конспектами лекций.

Кроме студентов вуза и слушателей программ пособие представляет определенный интерес для преподавателей и практических работников в области экономики и менеджмента.

---

<sup>1</sup>Воропаев В.И. Управление проектами в России. М.: «Аланс», 1995. – 225 с.  
Шатило В.Д. и др. Управление проектами. — СПб; «ДваТри», 1996. – 610 с.



Схема 1. Проект как процесс перехода системы из исходного состояния в конечное

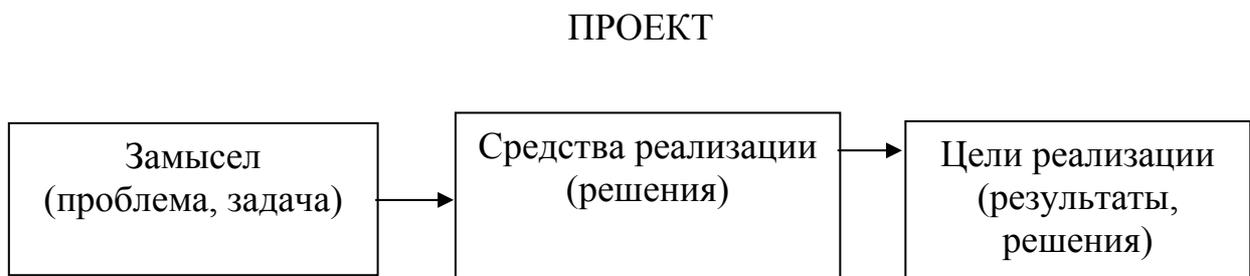


Схема 2. Основные элементы проекта



Схема 3. Окружение проекта

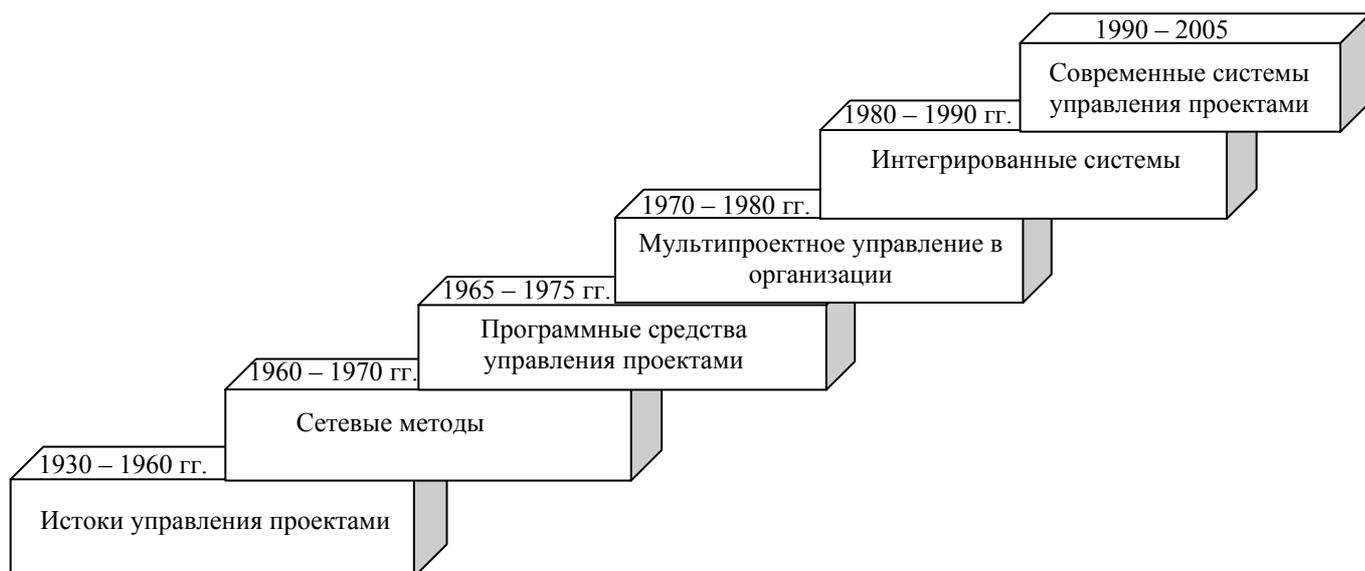


Схема 4. Основные этапы управления проектами в России

Область применения и методы	Годы						
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Техника сетевого планирования	+	+	+	+	+	+	+
Организация работ над проектом		+	+	+	+	+	+
Системное планирование проекта			+	+	+	+	+
Логистика			+	+	+	+	+
Разработка специальных пакетов прикладных программ			+	+	+	+	+
Методы реструктуризации проекта			+	+	+	+	+
Системное управление функциями				+	+	+	+
Системное управление подсистемами				+	+	+	+
Системное представление о фазе закрытия проекта и эксплуатационной фазе				+	+	+	+
Управление специальными, в т ч особо сложными проектами				+	+	+	+
Формирование объектно-ориентированных структур управления				+	+	+	+
Управление рисками					+	+	+
Разработка целостной теории управления психологическими аспектами управления проектами					+	+	+
Методология формирования команд проектов						+	+
Системное представление о дисциплине «Управление проектами»						+	
Философия управления проектами						+	

Схема 5. Этапы развития методов управления проектами

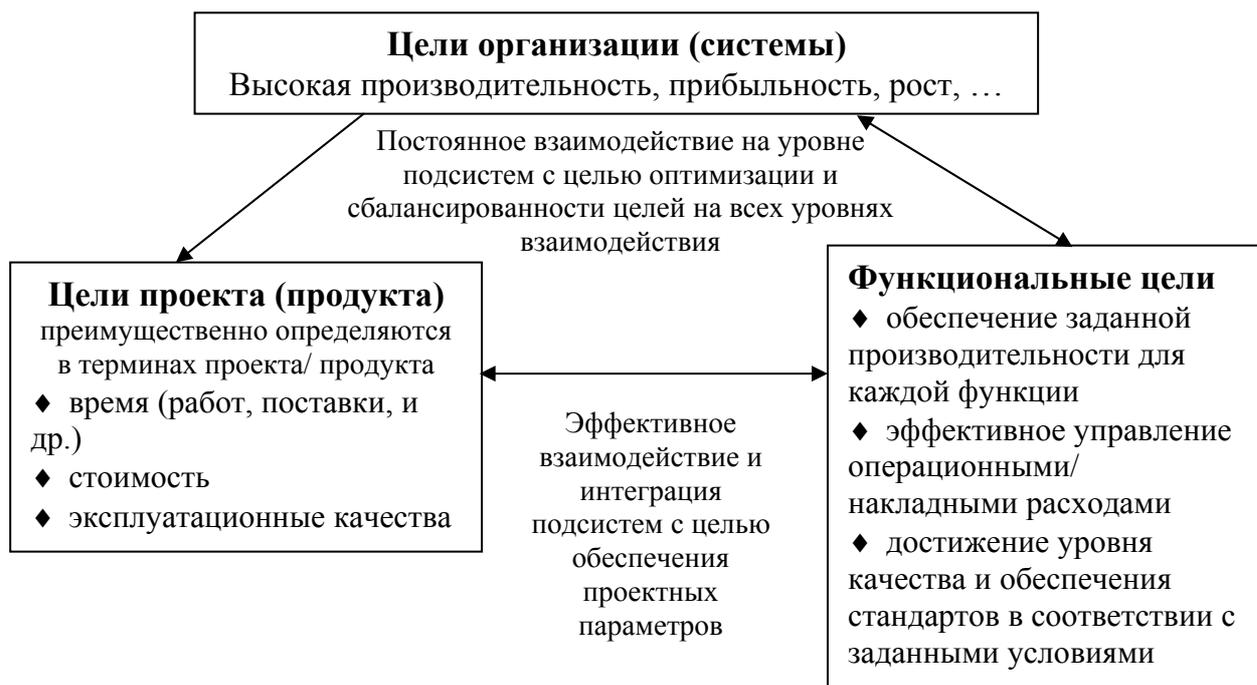


Схема 6. Взаимодействие целей системы (организации предприятия) и подсистем проектов (продуктов)

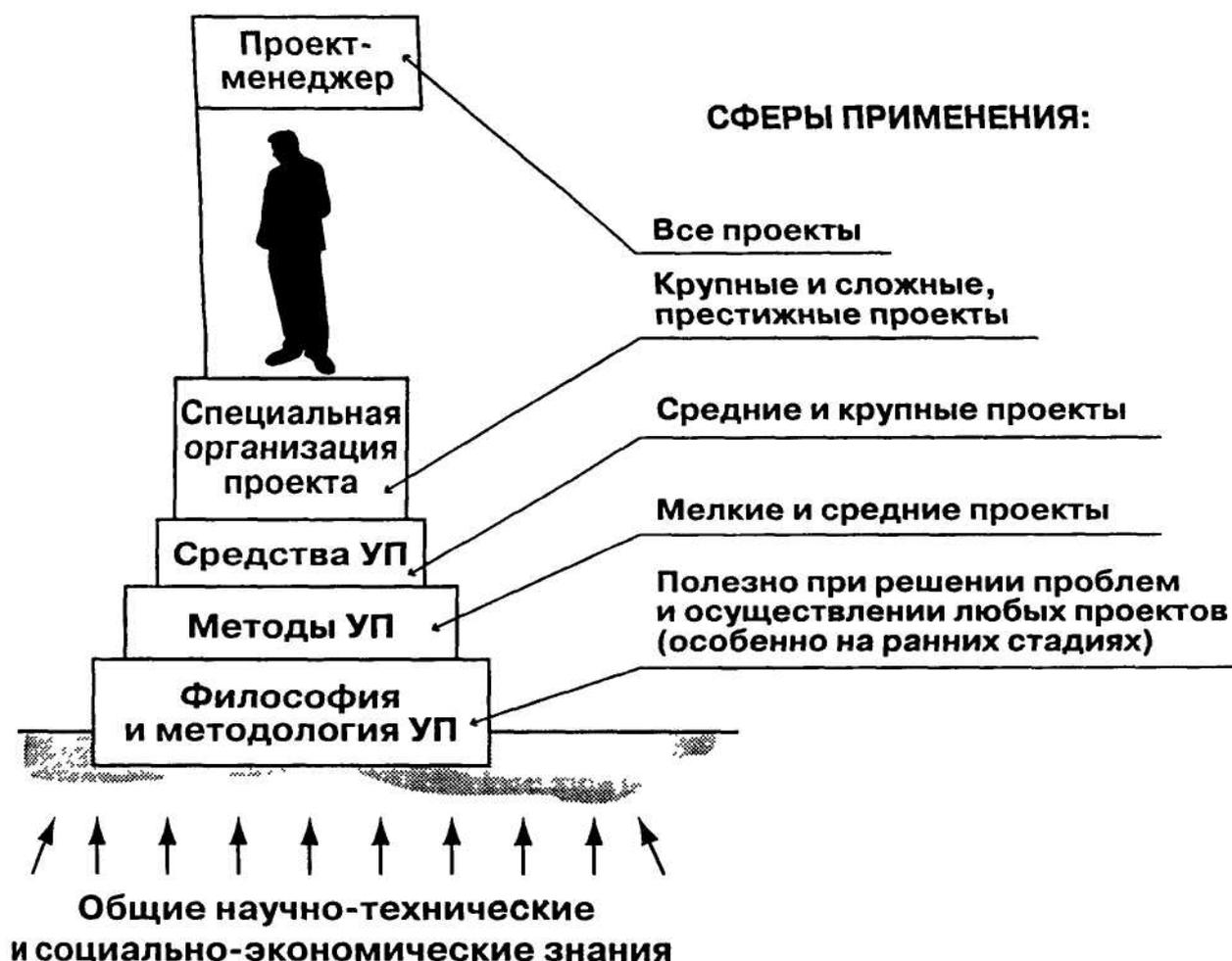


Схема 7. Пирамида «арсенала» управления проектом

Классификационные признаки	Типы проектов				
	По уровню проекта	Проект	Программа		Система
По масштабу (размеру) проекта	Малый	Средний		Мегапроект	
По сложности	Простой	Органи- зационно сложный	Технически сложный	Ресурсно сложный	Комплексно сложный
По срокам реализации	Кратко- срочный	Средний		Мегапроект	
По требованиям к качеству и способам его обеспечения	Безде- фектный	Модульный		Стандартный	
По требованиям к ограниченности ресурсов совокупности проектов	Мультипроект		Монопроект		
По характеру проекта/ уровню участников	Международный (совместный)		Отечественный: ◆ государственный ◆ территориальный ◆ местный		
По характеру целевой задачи проекта	Антикризисный		Реформирование/реструктуризация		
	Маркетинговый		Инновационный		
	Образовательный		Чрезвычайный		
По объекту инвестиционной деятельности	Финансовый		Реальный		
	Инвестиционный		Инвестиционный		
По главной причине возникновения проекта	Открывшиеся возможности		Необходимость структурно-функциональ- ных преобразований	Реорганизация	
	Чрезвычайная ситуация			Реструктуризация	
				Реинжиниринг	

Схема 8. Классификация типов проектов

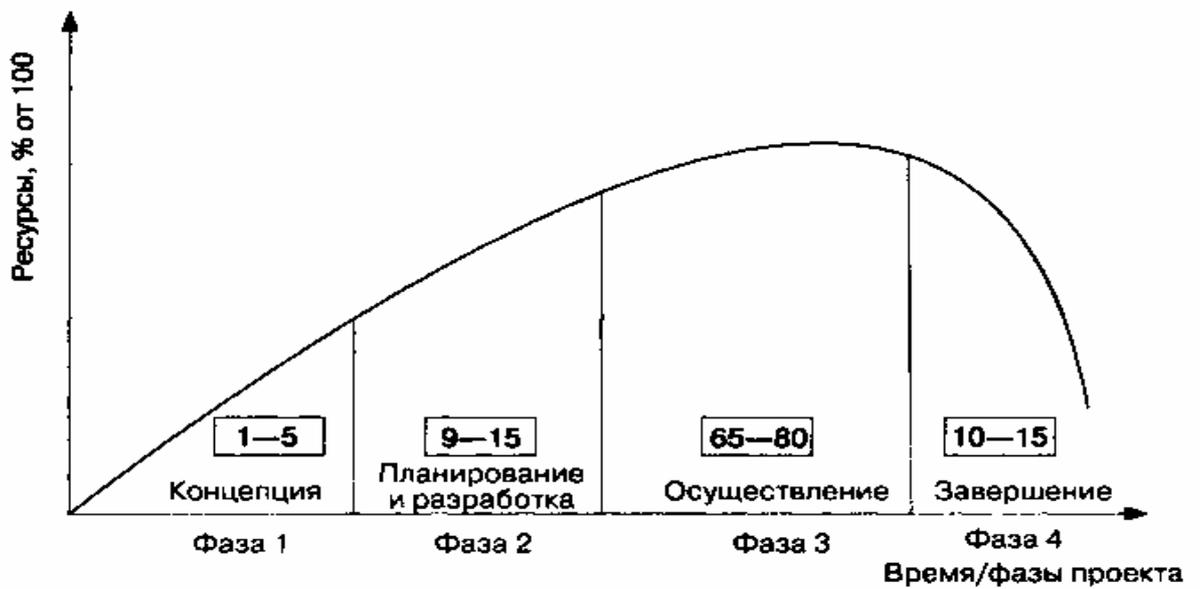


Схема 9. Принципиальная структура жизненного цикла традиционного инвестиционного проекта

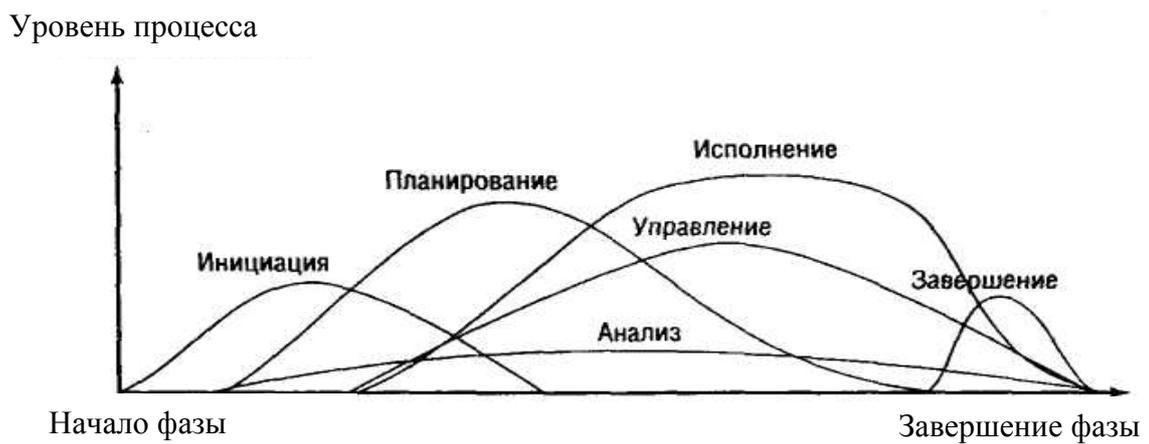


Схема 10. Наложение групп процессов в фазе

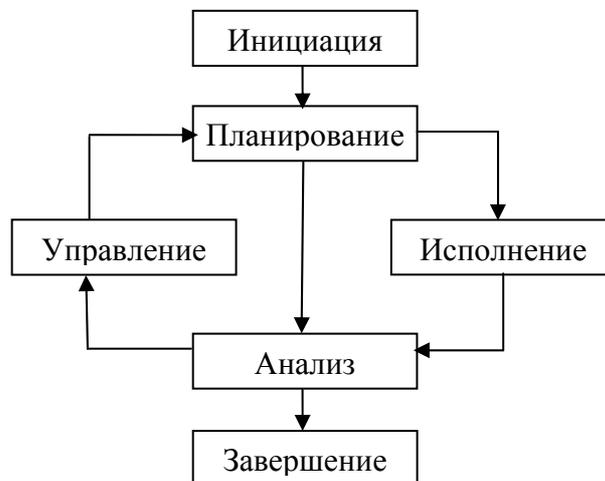
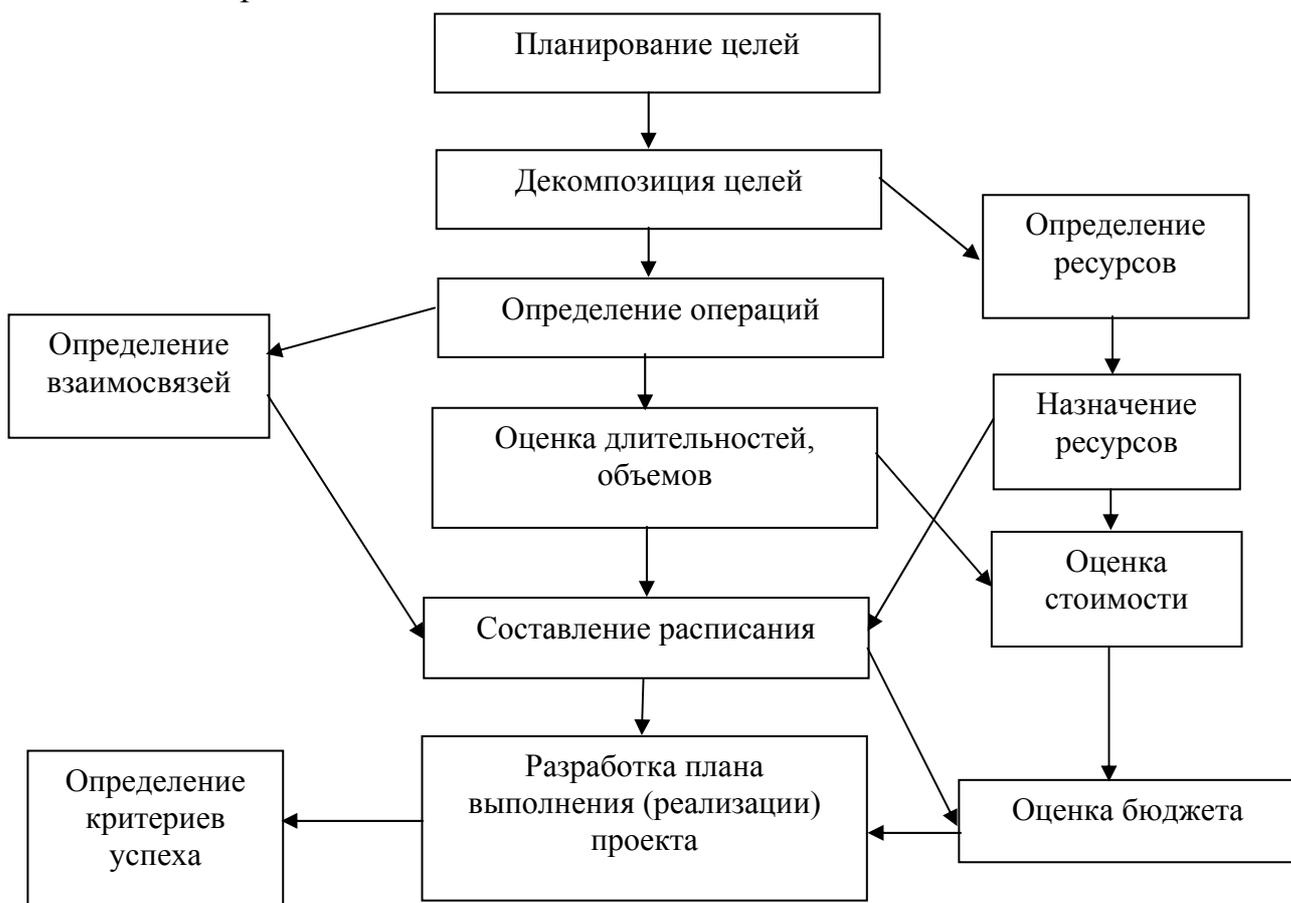


Схема 11. Взаимосвязи групп процессов управления проектами в фазе

## Процессы планирования

### Основные процессы



### Вспомогательные процессы

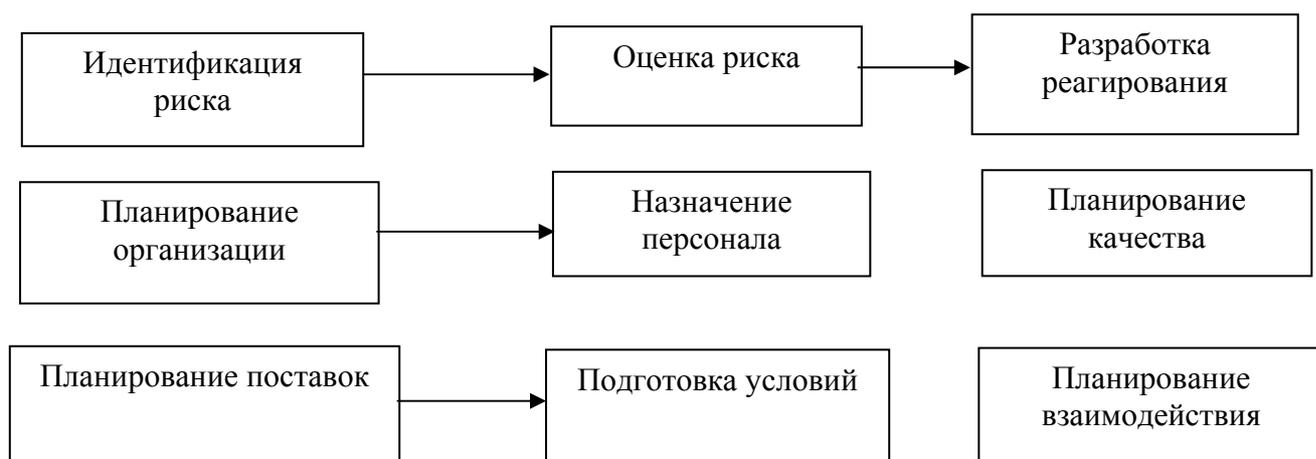


Схема 12. Взаимосвязи процессов планирования

### Процессы анализа

#### Основные процессы



#### Вспомогательные процессы

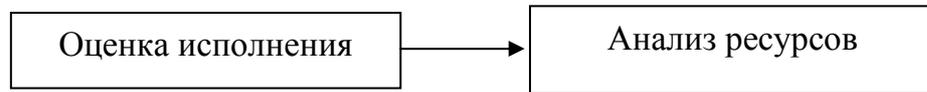


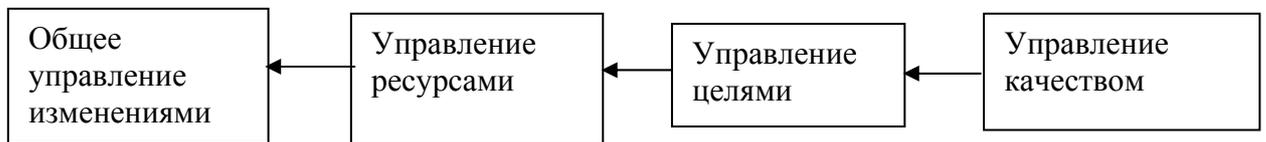
Схема 13. Взаимосвязи процессов анализа



Схема 14. Виды проектного анализа

### Процессы управления

#### Основные процессы



#### Вспомогательные процессы



Схема 15. Взаимосвязи процессов управления

### Процессы завершения

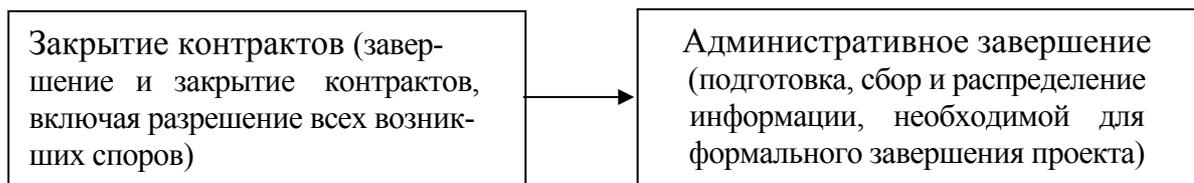


Схема 16. Взаимосвязи процессов завершения

Начальная (прединвестиционная)		Инвестиционная (строительная)			Эксплуатационная
Преинвестиционные исследования	Разработка проектно-сметной документации, планирование проекта и подготовка к строительству	Проведение торгов и заключение контрактов; организация закупок и поставок, подготовительные работы	Строительно-монтажные работы	Завершение строительной фазы проекта	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение прогнозов и направлений развития страны (региона, города)</li> <li>2. Формирование инвестиционного замысла</li> <li>3. Подготовка ходатайства (Декларации) о намерениях</li> <li>4. Предварительное согласование инвестиционного замысла</li> <li>5. Составление и регистрация оферт</li> <li>6. Разработка обоснования инвестиций, оценка жизнеспособности проекта</li> <li>7. Выбор и предварительное согласование места размещения объекта</li> <li>8. Экологическое обоснование</li> <li>9. Экспертиза</li> <li>10. Предварительное инвестиционное решение</li> <li>11. Разработка предварительного плана проекта</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка плана проектно-изыскательских работ</li> <li>2. Задание на разработку ТЭО (проекта) строительства и разработка</li> <li>3. Согласование, экспертиза и утверждение ТЭО (проекта) строительства</li> <li>4. Выдача задания на проектирование</li> <li>5. Разработка, согласование и утверждение рабочей документации</li> <li>6. Принятие окончательного решения об инвестировании</li> <li>7. Отвод земли под строительство</li> <li>8. Разрешение на строительство</li> <li>9. Задание на разработку проекта производства работ</li> <li>10. Разработка плана проекта</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тендеры на проектно-изыскательские работы и заключение контрактов</li> <li>2. Тендеры на поставку оборудования и заключение контрактов</li> <li>3. Тендеры на подрядные работы и заключение контрактов</li> <li>4. Тендеры на услуги консультантов и заключение контрактов</li> <li>5. Разработка планов (графиков) поставки ресурсов</li> <li>6. Подготовительные работы к строительству</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка оперативного плана строительства</li> <li>2. Разработка графиков работы машин</li> <li>3. Выполнение строительно-монтажных работ</li> <li>4. Мониторинг и контроль</li> <li>5. Корректировка плана проекта и оперативного плана строительства (управление изменениями)</li> <li>6. Оплата выполненных работ и поставок</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пусконаладочные работы</li> <li>2. Сдача-приемка объекта</li> <li>3. Закрытие контракта</li> <li>4. Демобилизация ресурсов</li> <li>5. Анализ результатов</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эксплуатация</li> <li>2. Ремонт</li> <li>3. Развитие производства</li> <li>4. Закрытие проекта вывод из эксплуатации</li> <li>демонтаж оборудования</li> <li>модернизация (начало нового проекта)</li> </ol>

Схема 17. Содержание фаз жизненного цикла строительного проекта

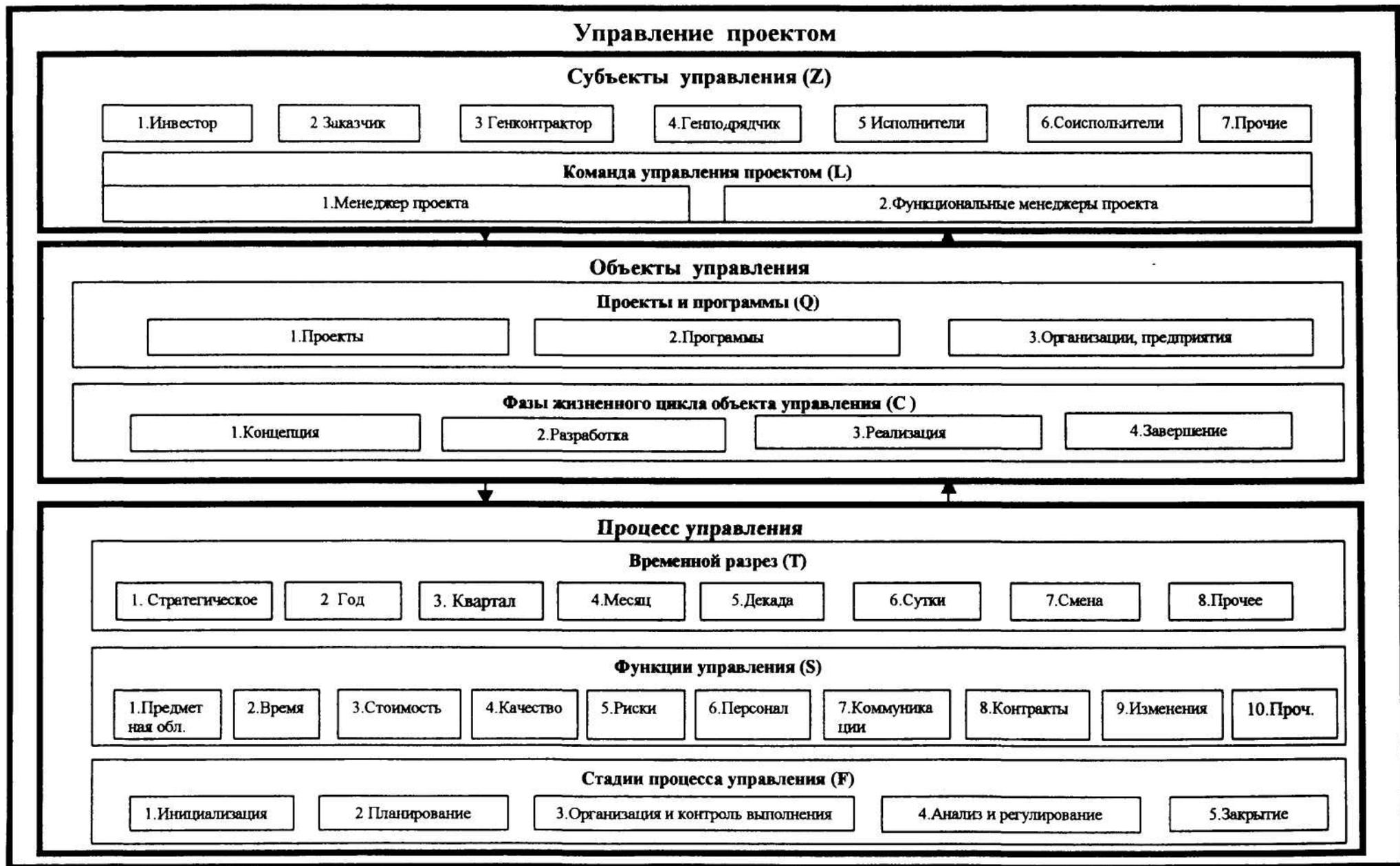


Схема 18. Принципиальная системная модель управления проектами

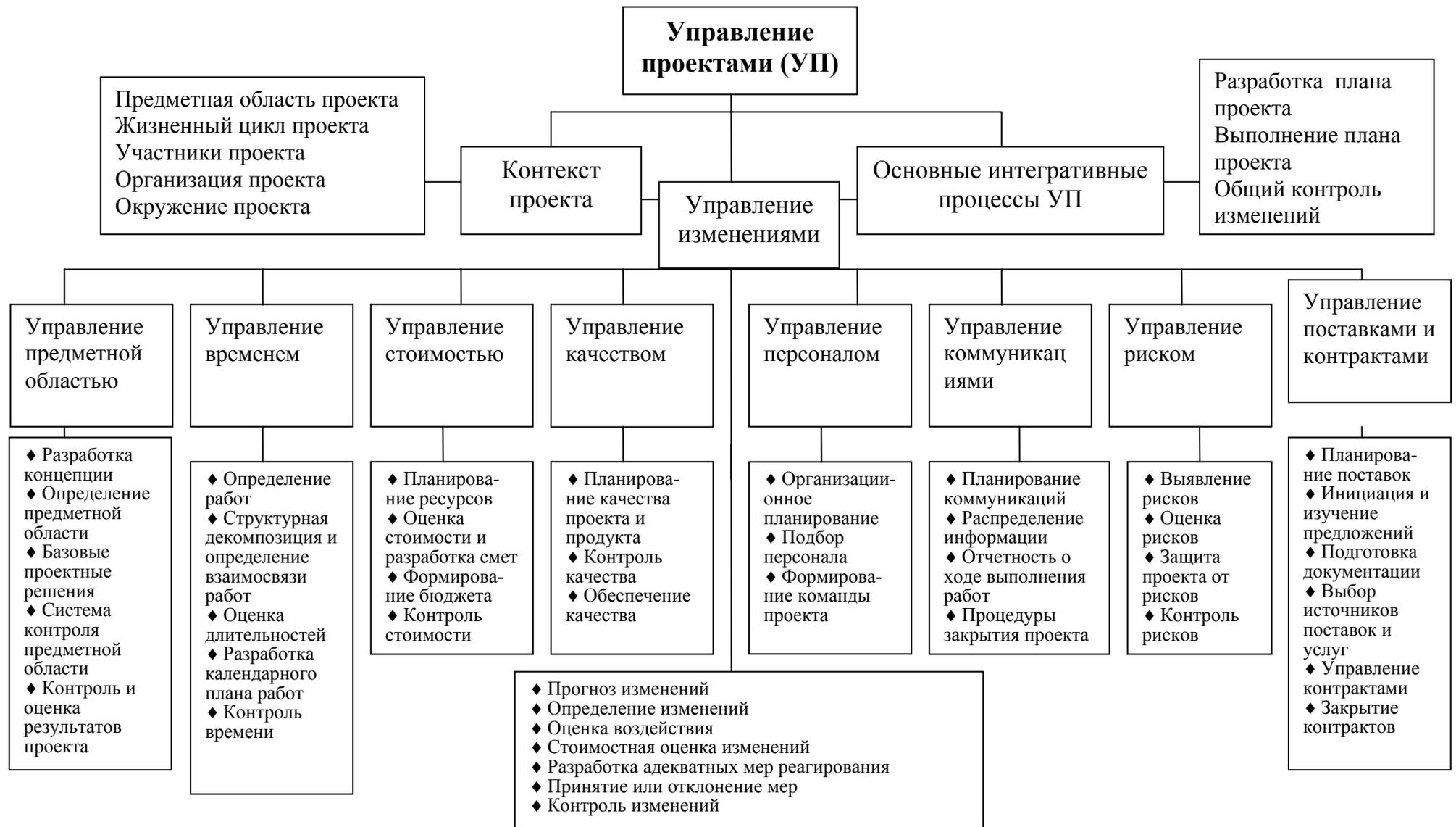


Схема 19. Структура знаний и компонентов процессов управления проектами

Резюме	Объективная оценка проектного предложения
1. Планирование стратегии проекта	Описание предметной области проекта. Определение ключевых аспектов проекта, от которых зависит его успешная реализация. Выработка альтернативных вариантов реализации проекта, их оценка.
2. Анализ рынка	Отличительные черты рынка сбыта и потребителей продукции, работ, услуг. Особенности бизнеса. Оценка текущего состояния конкурентной среды. Сегментирование рынка. Потенциальный объем спроса. Уровень прогнозируемых продаж.
3. План маркетинга	Определение влияния на проект положительных и отрицательных факторов спроса, покупательной способности, формирование ценовой политики. Продвижение товара на рынок. Стимулирование сбыта. Маркетинговая стратегия.
4. План производства - организация работ, определение затрат и финансирования	Организация работ по фазам реализации проекта: количественный и качественный состав команды проекта, организационная структура проекта, организационная документация к проекту; стратегический, тактический, оперативный планы реализации проекта. Определение объема работ по проекту. Определение объема и структуры затрат по фазам и на проект в целом по видам, источникам и направлениям использования. Построение сетевого графика продолжительности работ. Распределение ресурсов. Единовременные и текущие затраты. Установление форм собственности, видов и источников финансирования проекта.
5. Оценка риска	Типы риска по фазам (стадиям) проекта, условия их возникновения, возможный ущерб и мероприятия по его сокращению.
6. Финансовый план	Себестоимость товаров (работ, услуг). Планирование валовой и чистой прибыли с учетом дисконтирования. Составление графика финансирования проекта по фазам (стадиям, процедурам) его реализации. Бюджет проекта. Баланс финансовых расходов и поступлений (баланс денежных потоков).
7. Оценка эффективности реализации проекта	Количественные и качественные показатели социально-экономической эффективности и ее интерпретация.

#### Степень детализации разработки разделов бизнес-плана различных проектов

Типы и виды проектов	Разделы бизнес-плана в соответствии с предыдущей таблицей						
	1	2	3	4	5	6	7
Социальные	3	3	1	3	1	0	2
Экономические	3	3	3	3	3	3	3
Организационные	3	3	2	3	2	2	2
Инновационные	3	3	2	3	1	1	2
Инвестиционные	3	3	3	3	3	3	3

ПРИМЕЧАНИЕ. Оценка степени детализации проведена по следующей шкале:

0 - не разрабатывается; 1 - разработка средней детализации;

2 - разработка с детализацией выше среднего; 3 - разработка с высокой детализацией.

#### Схема 20. Состав и цель разработки разделов бизнес-плана для различных проектов



Схема 21. Принципиальная схема управления временем

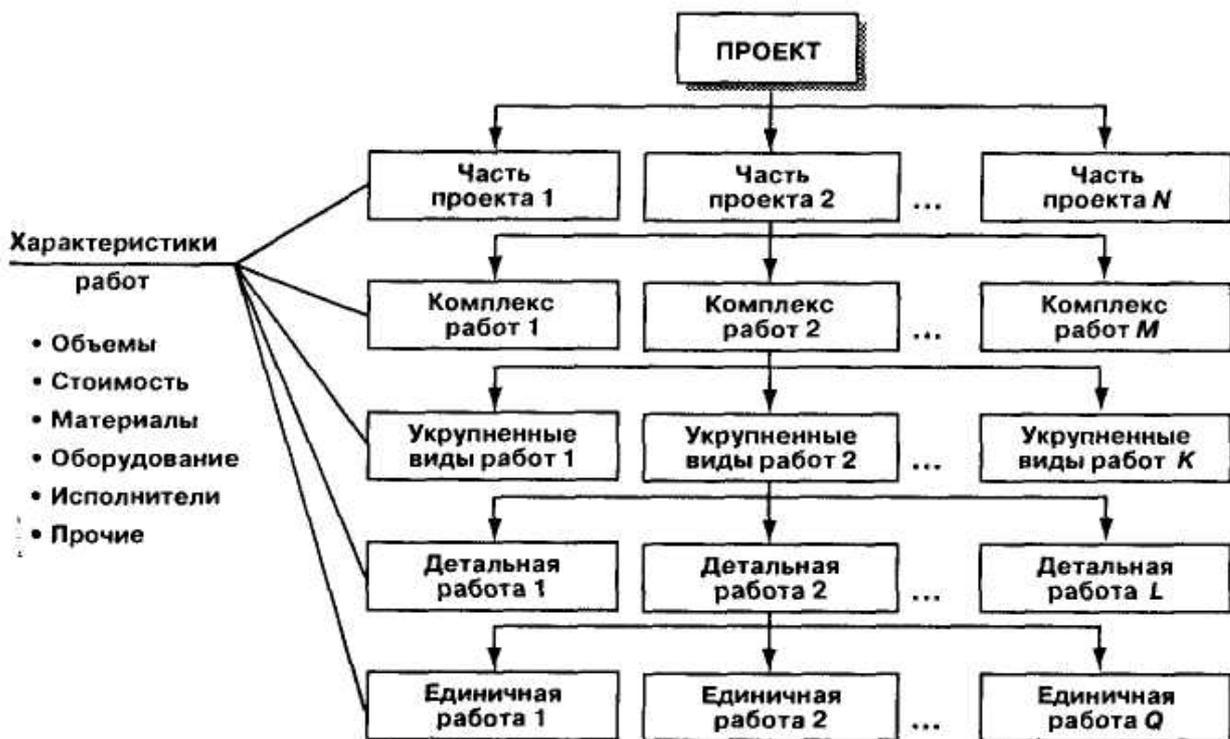


Схема 22. Структурное разбиение работ (СРР) проекта

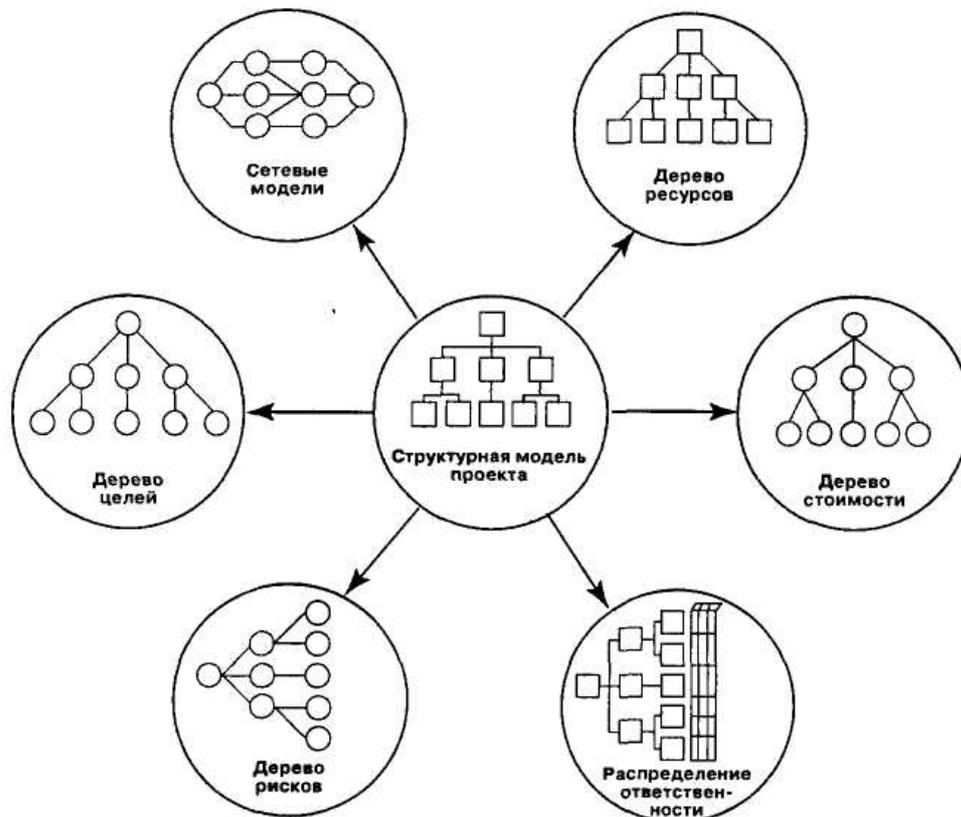


Схема 23. Примеры структурных моделей проекта



Схема 24. Пример структурной декомпозиции проекта «Создание автомобиля», ориентированной на результаты проекта



Схема 25. Пример структурной декомпозиции проекта «Создание автомобиля», ориентированной на фазы жизненного цикла проекта



Схема 26. Пример смешанной структурной декомпозиции «Создание автомобиля»

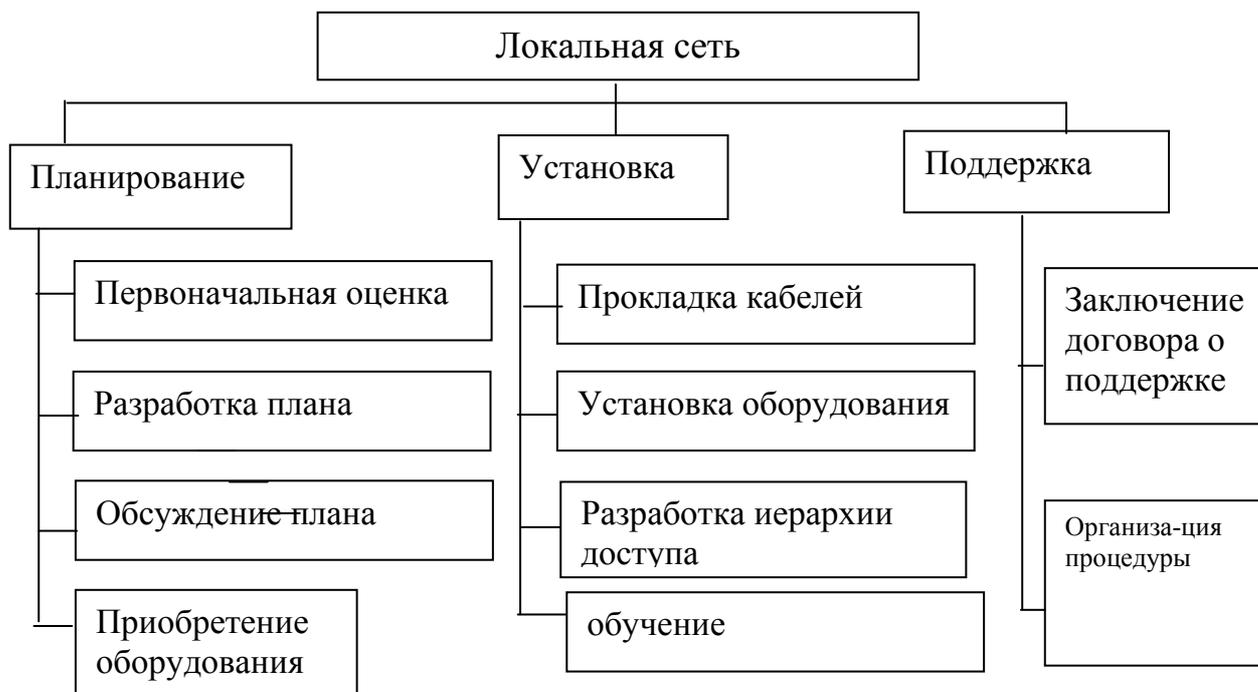


Схема 27. Образец структуры декомпозиции видов деятельности при внедрении локальной сети на предприятии

Номер работы	Наименование работы	Продолжительность
1	2	3
2.	Установка	49,00 д
2.1.	Прокладка кабелей	21,00 д
2.1.1.	Выбор субподрядчика для прокладки кабеля	13,00 д
2.1.1.1.	Сбор предложений	5,00 д
2.1.1.2.	Анализ предложений	5,00 д
2.1.1.3.	Проверка репутации субподрядчика	24,00 ч
2.1.1.4.	Подписание контракта	0,00 ч
2.12.	Прокладка кабелей	5,00 д
2.1.3.	Проверка соединений	24,00 ч
2.1.4.	Приемка кабельной сети	0,00 ч
2.2.	Установка оборудования	10,00 д
2.2.1.	Файл - серверы	5,00 д
2.2.2.	Установка рабочих станций	24,00 ч
2.2.2.1.	Установка сетевых плат	24,00 ч
2.2.2.2.	Документация	24,00 ч
2.2.3.	Установка программного обеспечения	16,00 ч
2.2.3.1.	Установка сетевых программ	16,00 ч
2.2.3.2.	Проверка и документация	16,00 ч
2.2.4.	Телефонные коммуникации	5,00 д
2.2.4.1.	Установка телефонных линий	5,00 д
2.2.4.2.	Установка мостов	24,00 ч
2.3.	Разработка иерархии доступа	5,00 д
2.3.1.	Формирование групп	16,00 ч
2.3.2.	Назначение паролей	5,00д
2.3.3.	Назначение прав доступа	16,00 ч
2.4.	Обучение	5,00 д

Схема 28. Список работ

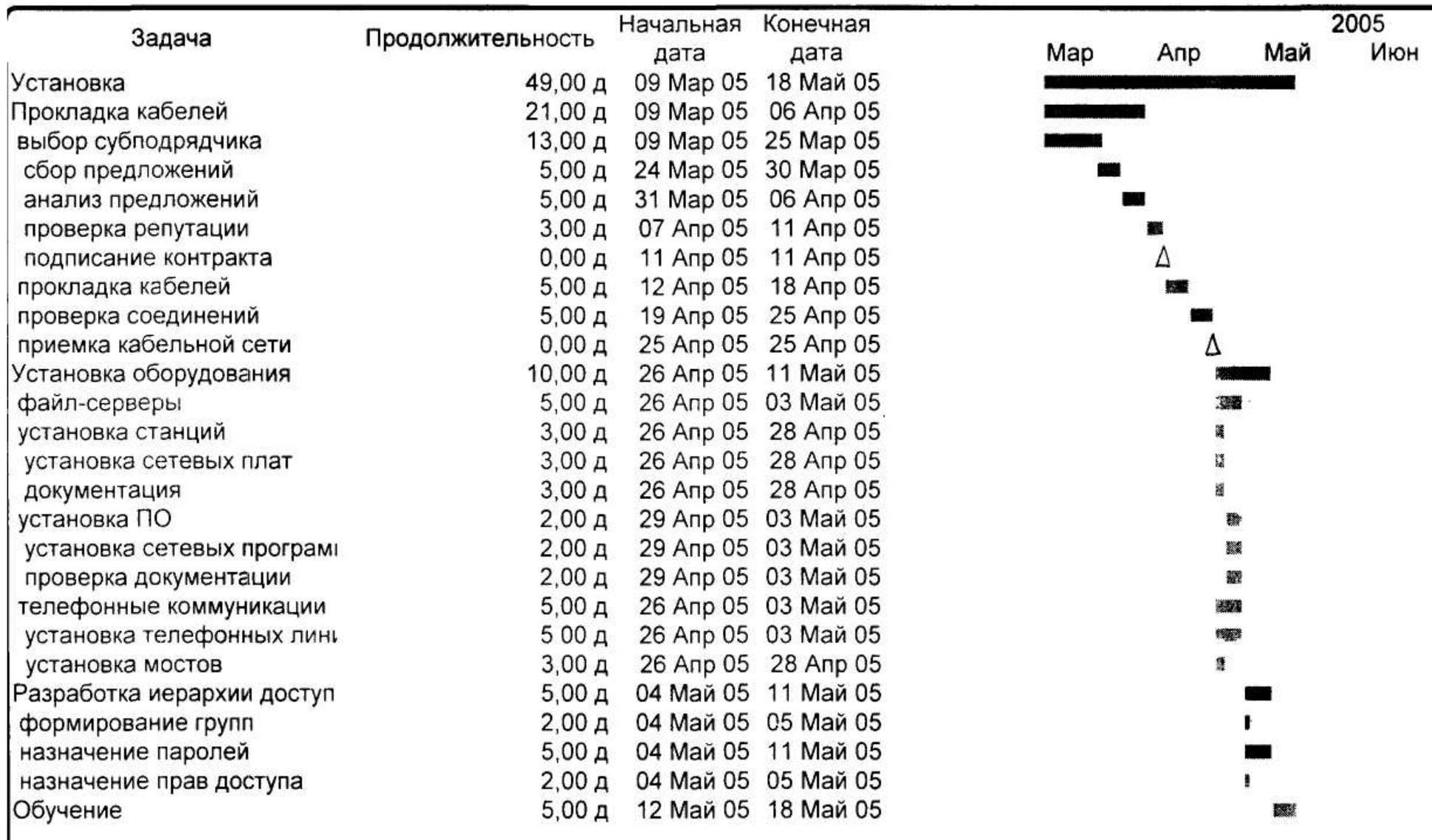


Схема 29. Установка локальной сети

## ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ

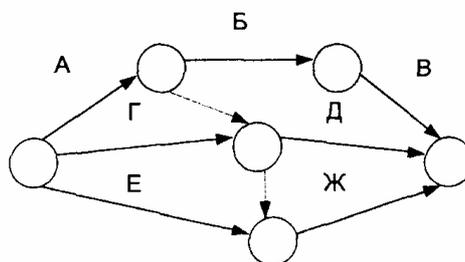
1. Перед построением сетевой модели необходимо установить номенклатуру работ и по каждой из них выявить работы, которые должны быть завершены до начала данной работы; работы, которые могут быть начаты после завершения данной работы; работы, которые могут выполняться параллельно с выполнением данной работы.

2. В формируемой сетевой модели каждая работа должна иметь конкретное содержание и точный физический объем, выполняться в определенной технологической последовательности.

Работа при построении сетевого графика обозначается стрелкой  $\longrightarrow$

Стрелки должны быть направлены слева направо. Начало и окончание работы называется событием и обозначается  $\bigcirc$

Пример сетевого графика:



А, Б, ..., Ж – продолжительность работ.

3. Все события необходимо пронумеровать. Номера событиям присваивают в возрастающем порядке, используя метод «слева - направо», «сверху - вниз».

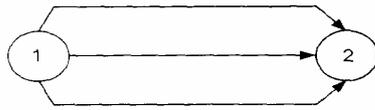


$P^H$  и  $P^O$  – ранее начало и окончание соответственно;  
 $P^H$  и  $P^O$  – позднее начало и поздний конец соответственно.

4. Не допускается повторять номера событий при изображении параллельно выполняемых работ, имеющих общие начальные и конечные события, для этой цели вводят промежуточные события и пунктирные стрелки, указывающие на взаимосвязь работ:

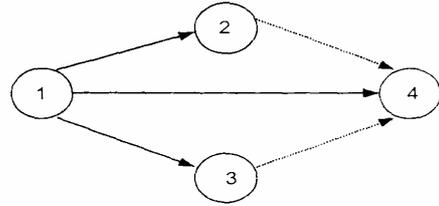
Схема 30, лист 1. Правила построения сетевых моделей

а)



а – неправильно

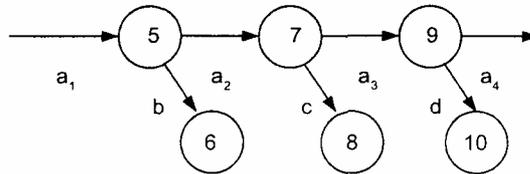
б)



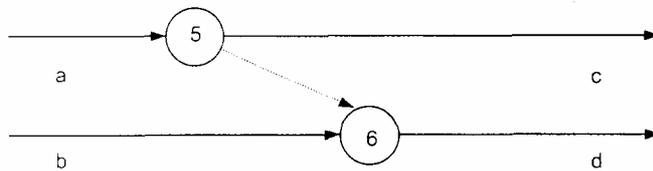
б - правильно

### Изображение на сетевом графике параллельных работ

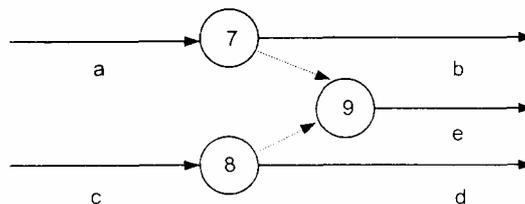
5. Если работы Б, с и d можно начать после частичного выполнения работы А, то и работу А следует разделить соответственно на части **a1, a2, a3** и т.д. При этом каждая часть работы А считается самостоятельной работой и имеет свои предшествующие и последующие события.



6. Если для начала работы с необходимо выполнить предшествующие работы а и Б, а для начала работы d - завершить одну из этих работ, то в сетевую модель вводят дополнительную зависимость (5-6).



7. Если по окончании работы а можно начинать работу Б и по завершении работы с - работу d, а работа e может быть начата только по окончании работ а и с, то на сетевой модели это изображают следующим образом:



8. Замкнутые контуры (циклы), т.е. цепочки работ, возвращающихся к тому событию, из которого они вышли, не должны иметь места на сетевом графике.

Пример замкнутого контура:

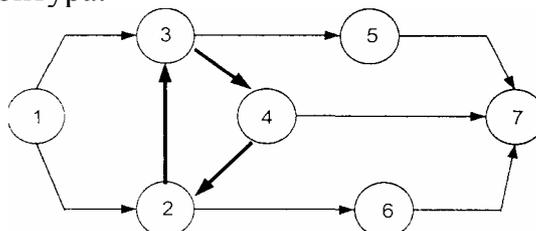
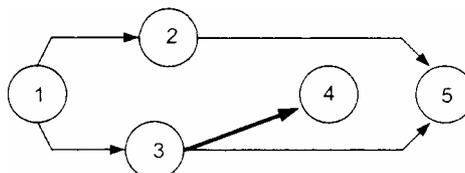


Схема 30, лист 2. Правила построения сетевых моделей

9. Не должно быть «тупиков», т.е. событий, из которых не выходит ни одной работы (событие 4 на рис.), если эти события не являются завершающими, и «хвостов», т.е. событий, в которые не входит ни одной работы, если эти события не являются исходными для данной сетевой модели.

Недопустимый для сетевого графика «тупик»



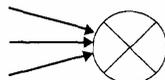
10. При укрупнении сетевых моделей группа работ может быть изображена в виде одной работы, если эта группа работ имеет общее начальное и общее конечное события и работы закреплены за одним исполнителем.

11. При изображении на сетевой модели работ, не входящих непосредственно в технологический процесс, но влияющих на осуществление его в установленные сроки (внешних работ, к которым относятся поставки материалов, технологического оборудования, технической документации), вводят дополнительные события.

### Схема 30, лист 3. Правила построения сетевых моделей

#### Пример расчета элементарной сетевой модели из 7 работ (А, Б, В, Г, Д, Ж, Е).

1. Допускаем, что все правила построения сети выполнены.
2. Зададим:
  - \* продолжительность выполнения работ (t): А=5, Б=4, В=3, Г=7, Д=2, Ж=5, Е=6 (единиц времени);
  - \* количество исполнителей (Ч): А=2 чел., Б=3 чел., В=1 чел., Г=4 чел., Д=2 чел., Ж= 3 чел., Е= 3 чел.;
  - \* стоимость выполняемых работ в день в тыс. руб. (С): А=1, Б=3, В=2, Г=4, Д=2, Ж=3, Е=3.
3. Рассчитываем сетевую модель «слева -направо»:
  - \* **в исходное** событие в левую часть ставим цифру 0;
  - \* далее в левой части следующих событий ставится цифра ( $t_{исх} + t_p$ ), где  $t_{исх}$  - продолжительность исходного события;  $t_p$  - время выполнения работы, т.е. для работы А:  $0+5=5$ , Г:  $0+7=7$ , Е:  $0+6=6$  и т.д.
  - \* если в событие входит несколько работ или зависимостей



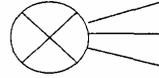
то при расчете «слева -направо» в левой части события ставится max (максимальное) число при расчете по всем путям, проходящим через это событие. Таким образом, рассчитывается сетевая модель проходя по всем путям пока не рассчитаем до завершающего события.

### Схема 31, лист 1. Пример расчета элементарной сетевой модели

4. Рассчитываем сетевую модель «справа - налево»:

\* полученную продолжительность с левой части события переносим в правую и снова рассчитываем сетевую модель, но «справа - налево», минусуя продолжительность работ;

\* при этом, если из одного события выходит несколько работ и зависимостей



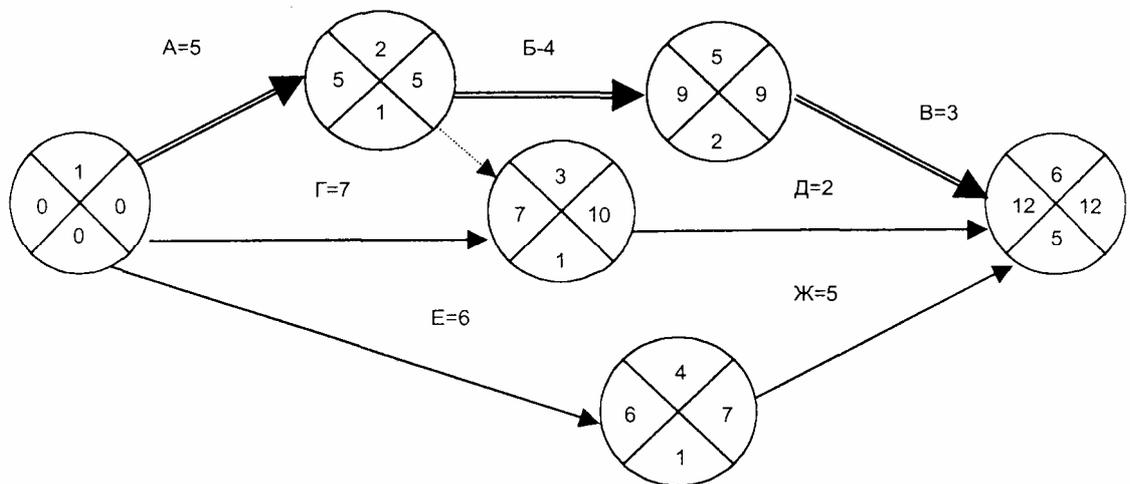
то в левую часть ставится  $\min$  (минимальное) число, после расчета по всем путям, проходящим, через это событие;

\* расчет продолжительности до тех пор, пока не вернемся в **исходное** событие и не получим цифру 0. Если не получили, возвращаемся - ищем ошибку счета или нарушение правила расчета;

5. Определяем **критический путь**, состоящий из **критических работ**, в событиях которых **продолжительности** в правой и левой части **равны** между собой. Выделяем их жирной линией или двойной чертой. Эти работы в первую очередь должны быть обеспечены всеми видами ресурсов: денежными, трудовыми, материально-техническими. В противном случае весь комплекс работ не будет выполнен в расчетное время, в нашем случае равное 12 единицам времени;

6. Рассчитываем резервы времени по другим путям – разница между началом и окончанием работ. Рассчитываются: **частный** резерв времени для данной работы; **общий** резерв времени для всего пути.

Результаты расчета на графике по работам:



7. Строится сетевой график в масштабе времени - сетевая модель, под которой строятся графики ресурсов, в виде диаграммы, гистограммы или графиков.

Схема 31, лист 2. Пример расчета элементарной сетевой модели

# Сетевая модель

время в единицах

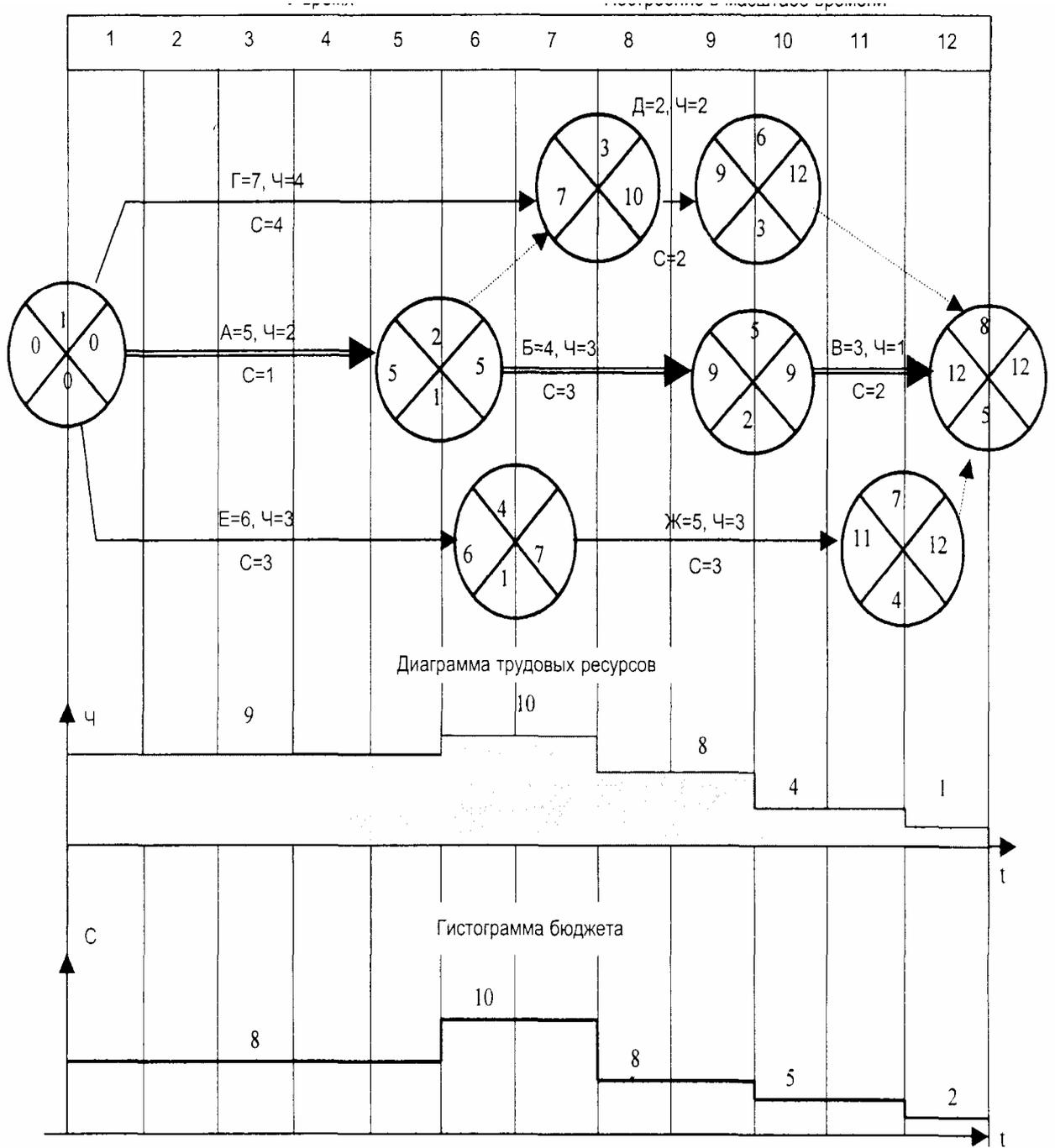


Схема 31, лист 3. Пример расчета элементарной сетевой модели



Схема 32. Основное содержание функции управления стоимостью

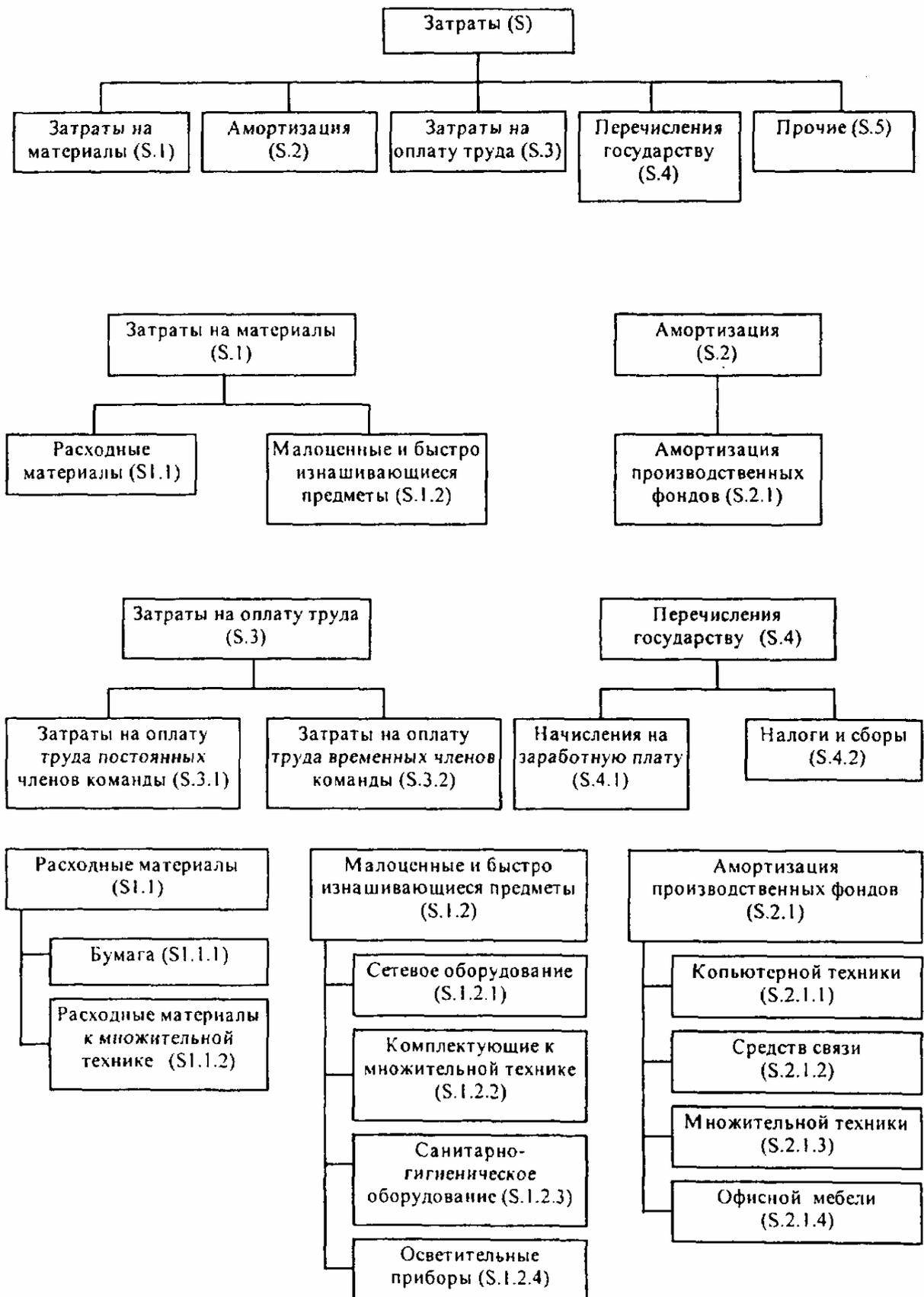


Схема 33. Дерево стоимости проекта

Показатель	Формула или способ расчета
Плановая стоимость выполненных работ (BCWP, освоенный объем). Плановая стоимость фактически выполненных работ или количество ресурса, запланированное на фактически выполненный объем работ к текущей дате	$BCWP = \text{Плановая стоимость} * \% \text{ использования ресурса}$
Общие бюджетные затраты	Полная стоимость работы, принятая в базовом плане
Бюджетная стоимость (BCWS). Часть стоимости работы, которая должна быть освоена к текущей дате в соответствии с базовым планом (стоимость работы в расчете за период времени по плану)	Общие бюджетные затраты * % по плану
Фактические затраты (ACWP)	Фактические затраты по работе на текущую дату
Индекс освоения затрат: 1 - затраты на текущую дату соответствуют плану	Освоенный объем / Фактические затраты
Отклонение по затратам < 0 - перерасход средств на текущую дату > 0 - недорасход средств на текущую дату	Освоенный объем - Фактические затраты
Относительное отклонение по затратам	Показывает отношение отклонения по затратам к запланированным по бюджету затратам на текущую дату (BCWS)
Оценка стоимости до завершения	Базируется на текущих результатах
Оценка (прогноз) стоимости по завершении — оценка полной стоимости работы, базирующаяся на текущих результатах	Фактические затраты + Оценка стоимости до завершения
Индекс выполнения плана — отношение освоенного объема к бюджетной стоимости работ по плану на текущую дату	Освоенный объем / Бюджетная стоимость
Расхождение по затратам < 0 — перерасход затрат	Бюджетные затраты - Оценка стоимости по завершении
Процент перерасхода затрат, %	Расхождение по затратам / Бюджетные затраты

### Схема 34. Стоимость параметры работ проекта

Основные шаги оценки затрат проекта:

1. Определение потребностей работы в ресурсах.
2. Разработка сетевой модели.
3. Разработка структуры разбиения работ.
4. Оценка затрат в разрезе структуры разбиения работ.
5. Обсуждение СРР (структура разбиения работ) с каждым из функциональных управляющих.
6. Выработка основного направления действий.
7. Оценка затрат для каждого элемента СРР.
8. Согласование базовых затрат с высшим уровнем управления.
9. Обсуждение с функциональными управляющими потребности в персонале.
10. Разработка схемы линейной ответственности.
11. Разработка детальных графиков.
12. Формирование суммарного отчета по затратам.
13. Включение результатов оценки затрат в документы проекта.

### Схема 35. Оценка затрат проекта

Стадия проекта	Вид оценки	Цель оценок	Погрешность, %
Концепция проекта	Предварительная. Оценка жизнеспособности/ реализуемости проекта	Оценка жизнеспособности/ финансовой реализуемости проекта	25-40
Обоснование инвестиций	Факторная. Укрупненный расчет стоимости/ предварительная смета	Сопоставление планируемых затрат с бюджетными ограничениями, основа для формирования предварительного бюджета	20-30
Технико-экономическое обоснование	Приближенная. Сметно-финансовый расчет	Принятие окончательного инвестиционного решения, финансирование проекта. Проведение переговоров, тендеров, основа для формирования уточненного бюджета.	15-20
Тендеры, переговоры и контракты			
Разработка рабочей документации	Окончательная. Сметная документация	Основа для расчетов и для управления стоимостью проекта	3 - 5
Реализация проекта	Фактическая. По уже реализованным работам	Оценка стоимости уже произведенных работ	0
	Прогнозная. По предстоящим работам	Оценка стоимости работ, предстоящих к реализации	3-5
Сдача в эксплуатацию	Фактическая		0
	Прогнозная		3 - 5
Эксплуатация	Фактическая		0
	Прогнозная		3 - 5
Завершение проекта	Фактическая	Полная оценка стоимости проекта	0

Схема 36. Виды оценок стоимости проекта

Стадия проекта	Вид бюджета	Назначение бюджета	Погрешность, %
Концепция проекта	Бюджетные ожидания	Предварительное планирование платежей и потребности в финансах	25-40
Обоснование инвестиций	Предварительный бюджет	Обоснование статей затрат, обоснование и планирование привлечения и использования финансовых средств	15 - 20
Технико-экономическое обоснование			
Тендеры, переговоры и контракты	Уточненный бюджет	Планирование расчетов с подрядчиками и поставщиками	8-10
Разработка рабочей документации	Окончательный бюджет	Директивное ограничение использования ресурсов	5-8
Реализация проекта	Фактический бюджет	Управление стоимостью (учет и контроль)	0-5
Сдача в эксплуатацию			
Эксплуатация			
Завершение проекта			

Схема 37. Виды бюджетов



Схема 38. Основное содержание функции управления контрактами и обеспечением ресурсами



Схема 39. Структура материально-технического обеспечения проектов



Схема 40. Виды контрактов

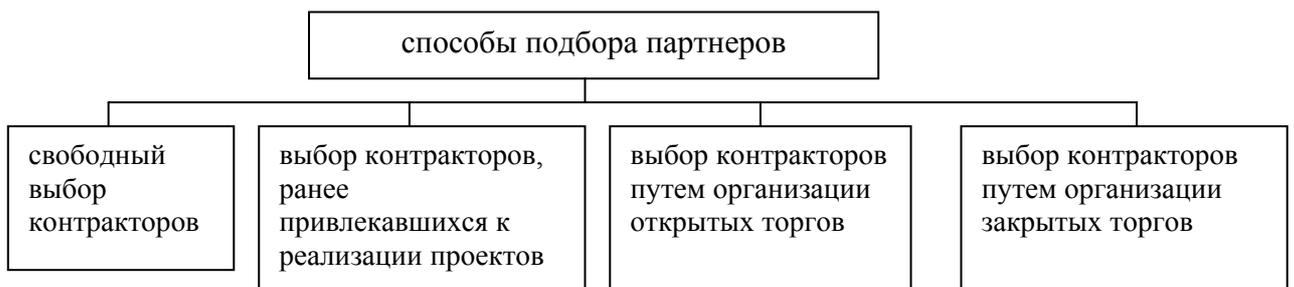


Схема 41. Основные способы подбора партнеров для размещения заказов и заключения контрактов



Схема 42. Основное содержание функции управления персоналом



Схема 43. Участники проекта

Функция участника проекта	участники проекта												
	З	РП	П	ГП	СП	Б	ОВ	ПС	В	Л	И	ИП	ПП
1 Разработка концепции проекта	*	X											
2 Анализ и оценка жизнеспособности проекта	*					X							
3 Разработка проекта	X	*											
4 Разработка технологических процессов	*		X					X		X	X	X	
5 Выбор земельного участка изыскания, получение разрешений	*	X	X				X		X				
6 Базовое проектирование (технический проект)	*	X	X							X		X	
7 Проведение торгов заключение контрактов	*	*	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
8 Детальное проектирование		X	*	X				X		X	X	X	
9 Закупка, поставки	*	X		X	X	X		*		X	X	X	
10 Строительно-монтажные работы		X		*	X	X				X		X	
11 Надзор за работами	X	*	X	X							*	X	
12 Освоение и выпуск продукции	*	X	X			X				X	X	*	X

**Условные обозначения**

З — заказчик РП — руководитель проекта П — проектировщик ГП — генпроектировщик  
 СП — субподрядчик Б — банки ОВ — органы власти ПС — поставщики В — владелец земли  
 Л — лицензоры И — инженер ИП — изготовители продукции, ПП — потребители продукции  
 \* — должен осуществлять X — может осуществлять

Схема 44. Пример основных функций и возможных взаимодействий участников инвестиционного проекта

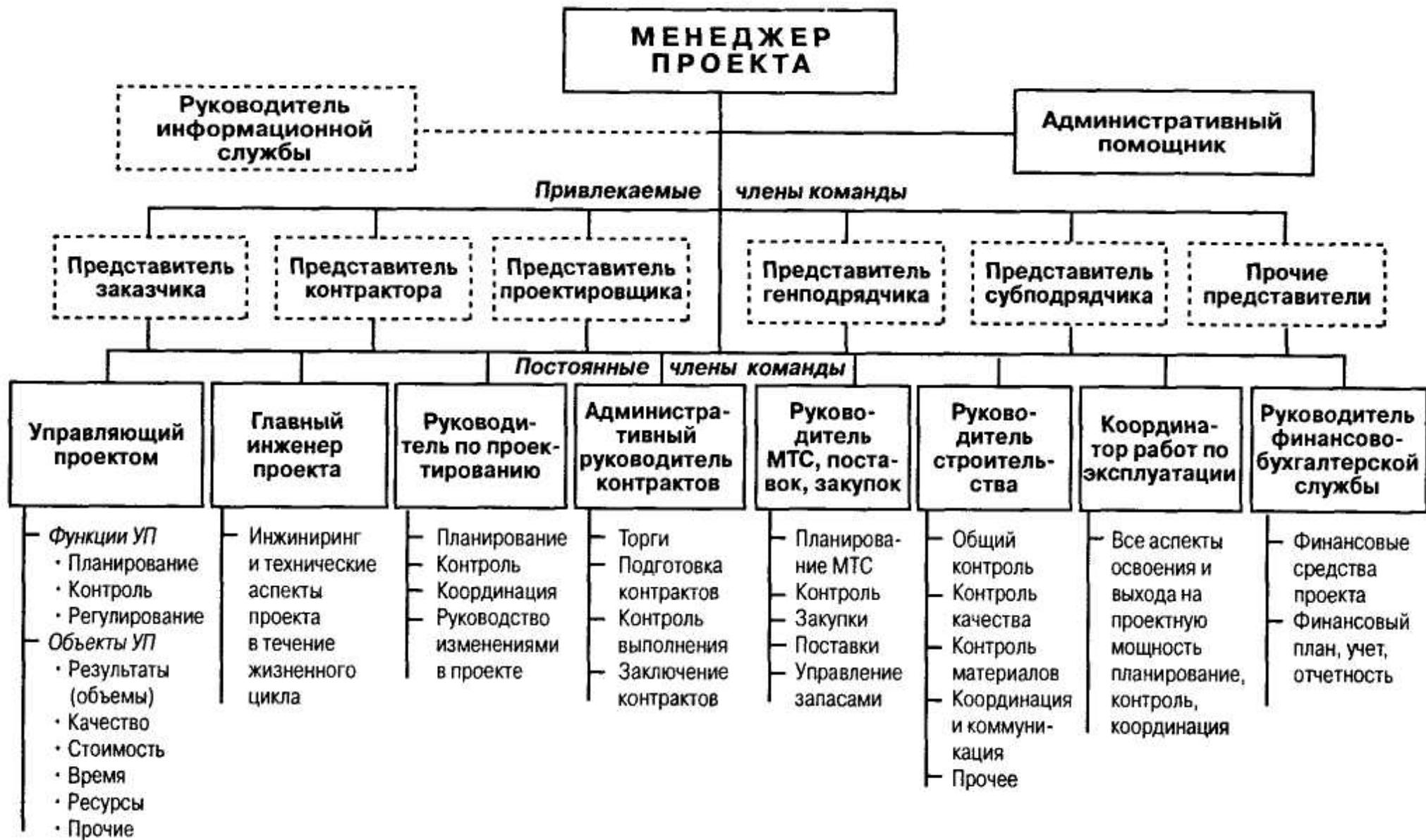


Схема 45. Пример структуры типовой команды проекта

Характеристики проекта	Организационная структура				
	Функциональная	Матричная			Проектно-целевая
		слабая	сбалансированная	сильная	
Полномочия Руководителя проекта	Крайне незначительные	Ограниченные	От слабых до средних	От средних до высоких	От высоких до неограниченных
Доля организационных ресурсов, задействованных для выполнения проекта	Практически 0%	От 0% до 25%	От 15 до 60%	От 50% до 95%	От 85% до 100%
Роль Руководителя проекта	Временная	Временная	Постоянная	Постоянная	Постоянная
Обычные названия Руководителя проекта	Координатор/ Лидер проекта	Координатор/ Лидер проекта	Проект-менеджер/ Руководитель проекта	Проект-менеджер/ Руководитель программы	Проект-менеджер/ Руководитель программы
Статус команды проекта	Временный	Временный	Временный	Постоянный	Постоянный

Схема 46. Сравнение организационных структур управления проектом

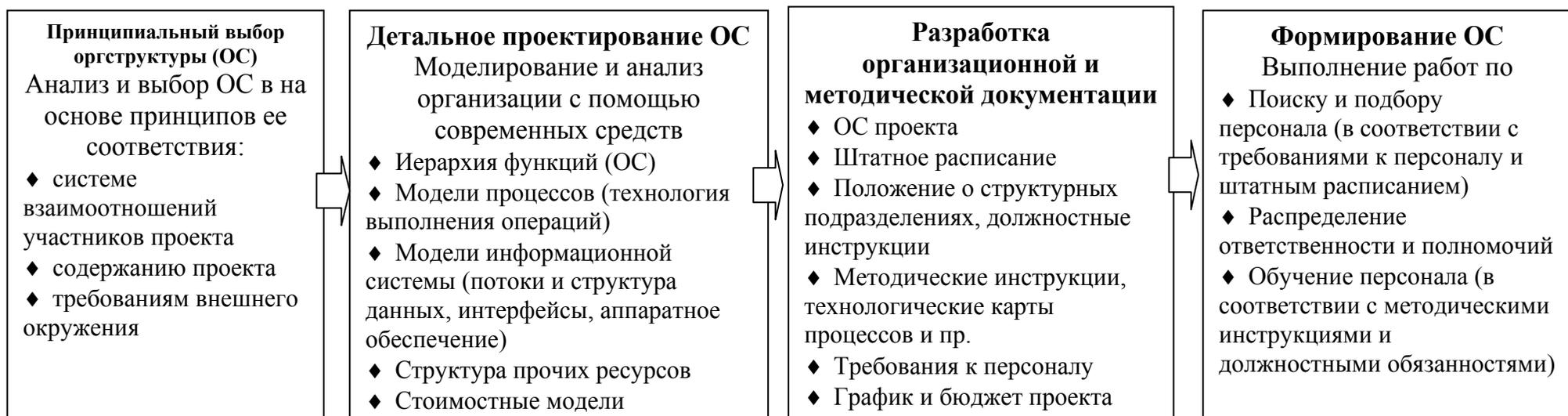


Схема 47. Общая последовательность разработки и создания организационных структур управления проектами

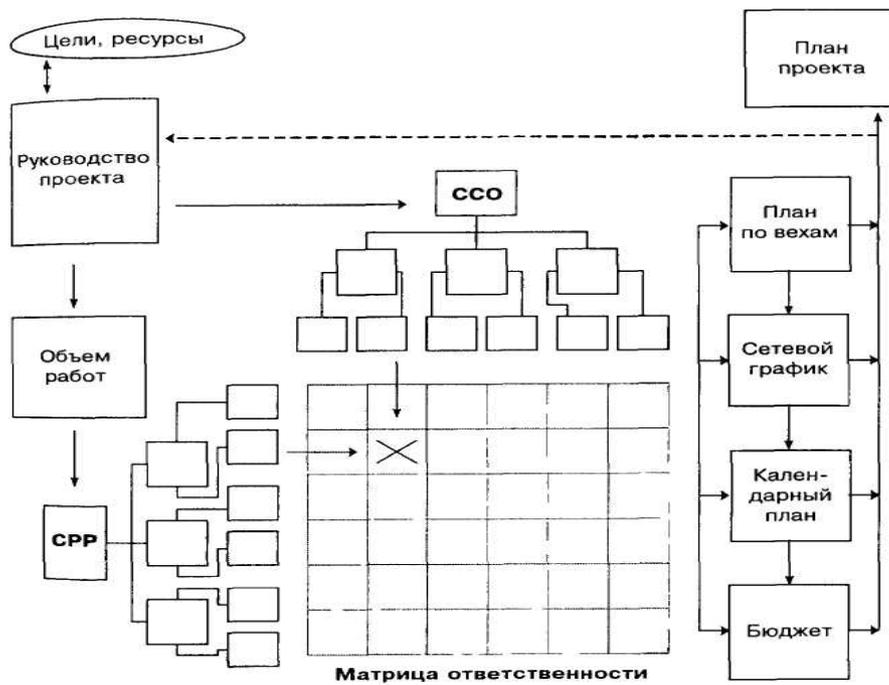


Схема 48. Процесс заполнения матрицы ответственности

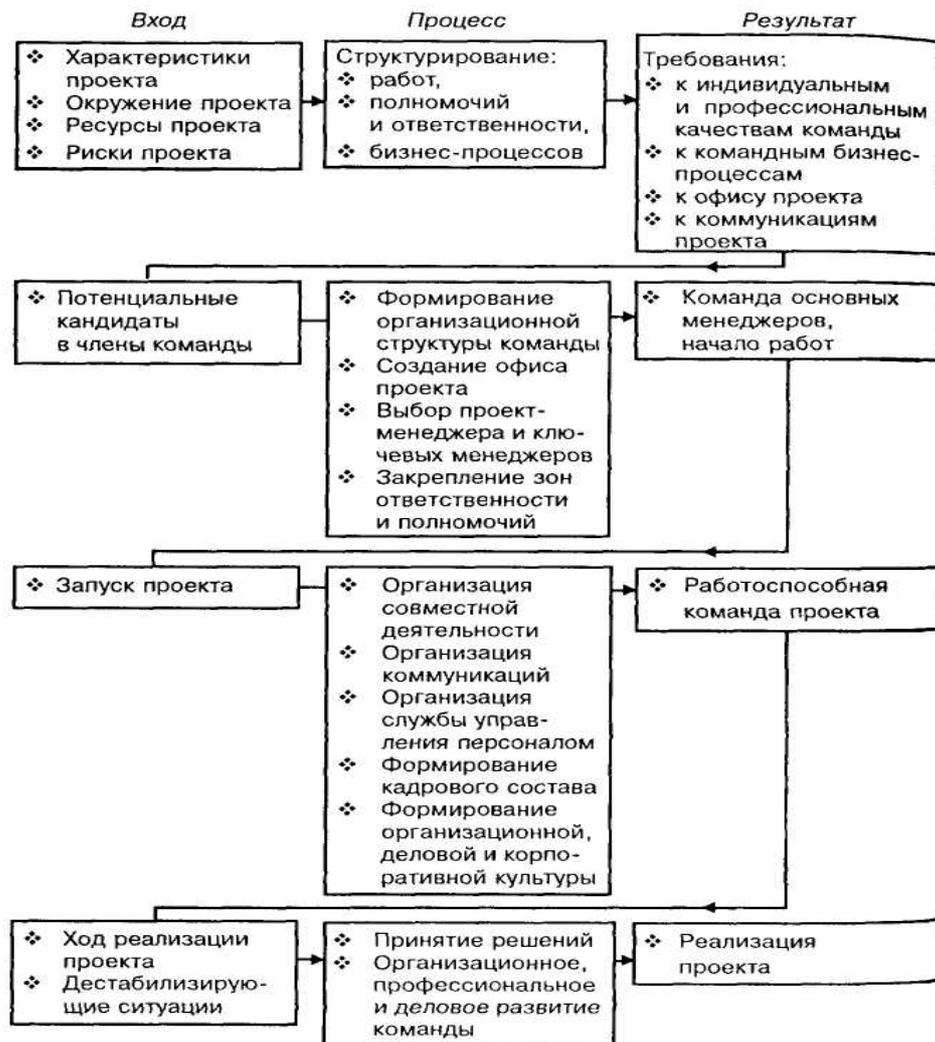


Схема 49. Модель формирования эффективной команды проекта



Схема 50. Информационный обмен в организации

Потребитель информации в проекте	цель получения информации
проект-менеджер	анализ расхождений фактических показателей выполнения работ от запланированных и принятия решений по проекту
заказчик	осведомленность о ходе выполнения работ проекта
поставщики	при возникновении потребности в материалах, оборудовании и т. п., необходимых для выполнения работ
проектировщики	разработка и внесение изменений в проектную документацию
непосредственные исполнители работ на местах	качественное и своевременное выполнение работ по проекту

Схема 51. Основные потребители информации проекта

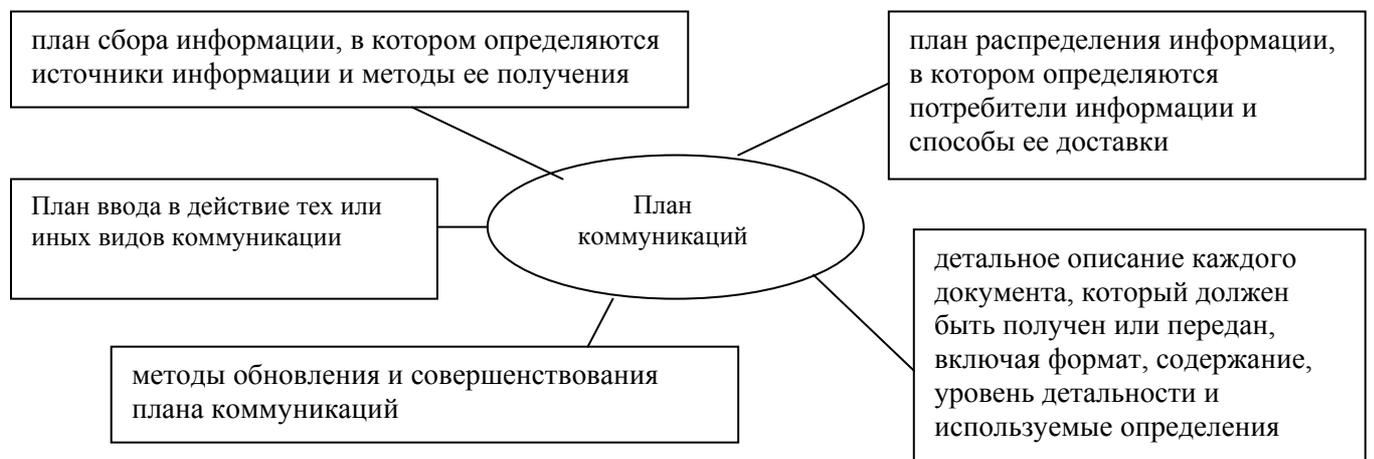


Схема 52. Содержание плана коммуникаций



Схема 53. Структура управления качеством проекта

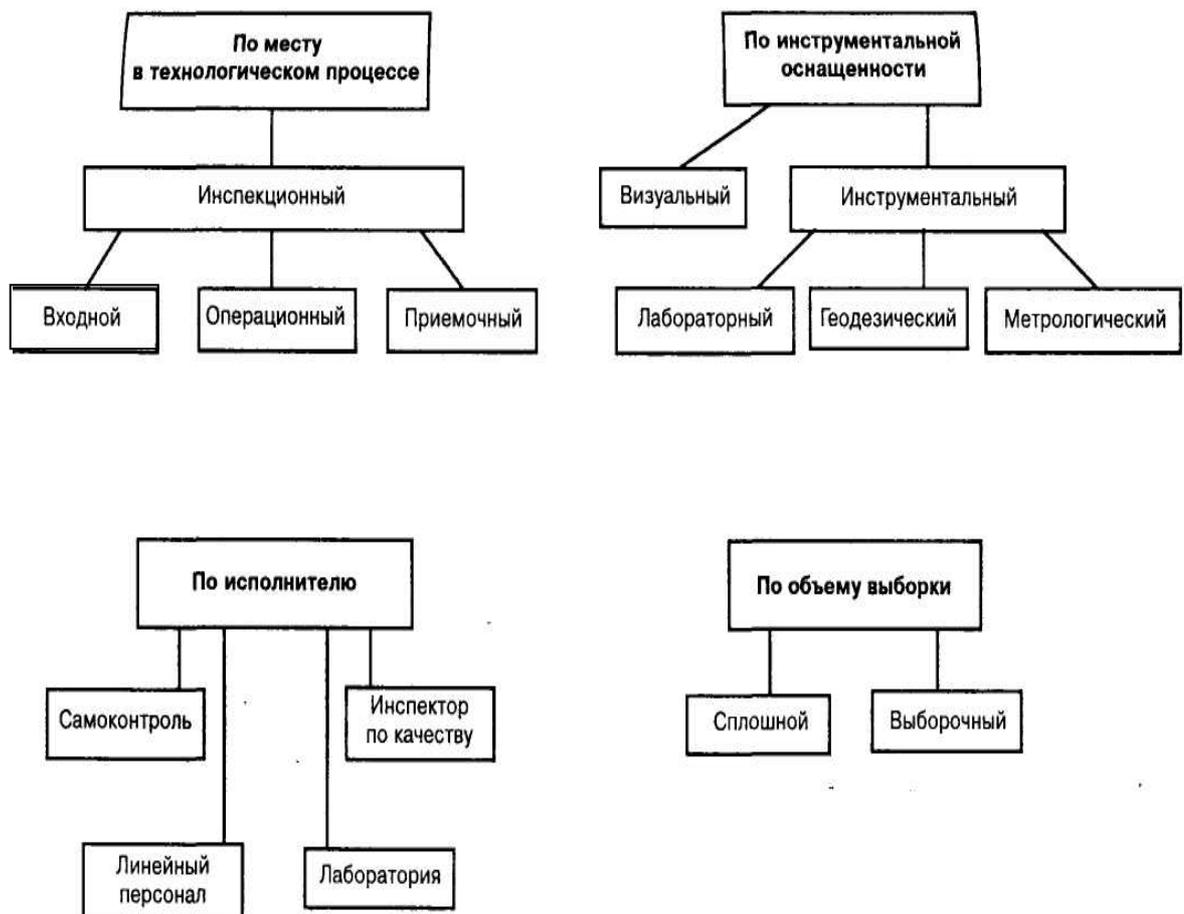


Схема 54. Классификация видов и методов контроля качества в управлении проектом

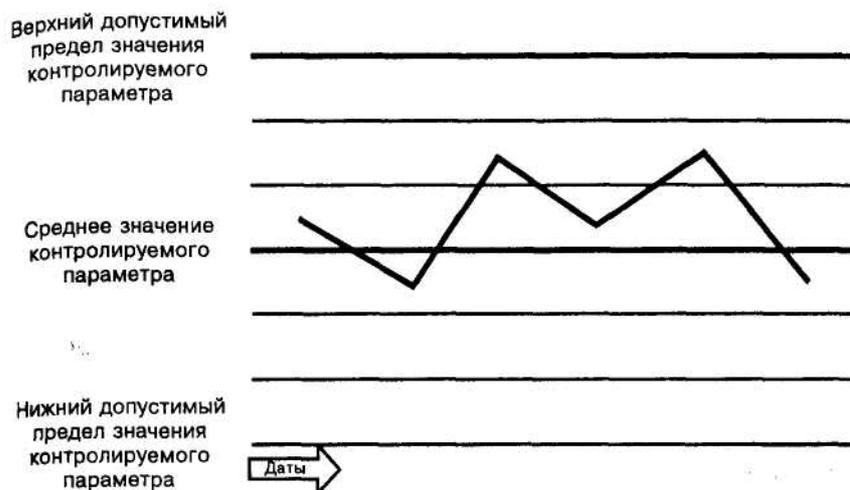


Схема 55. Общий вид контрольной карты

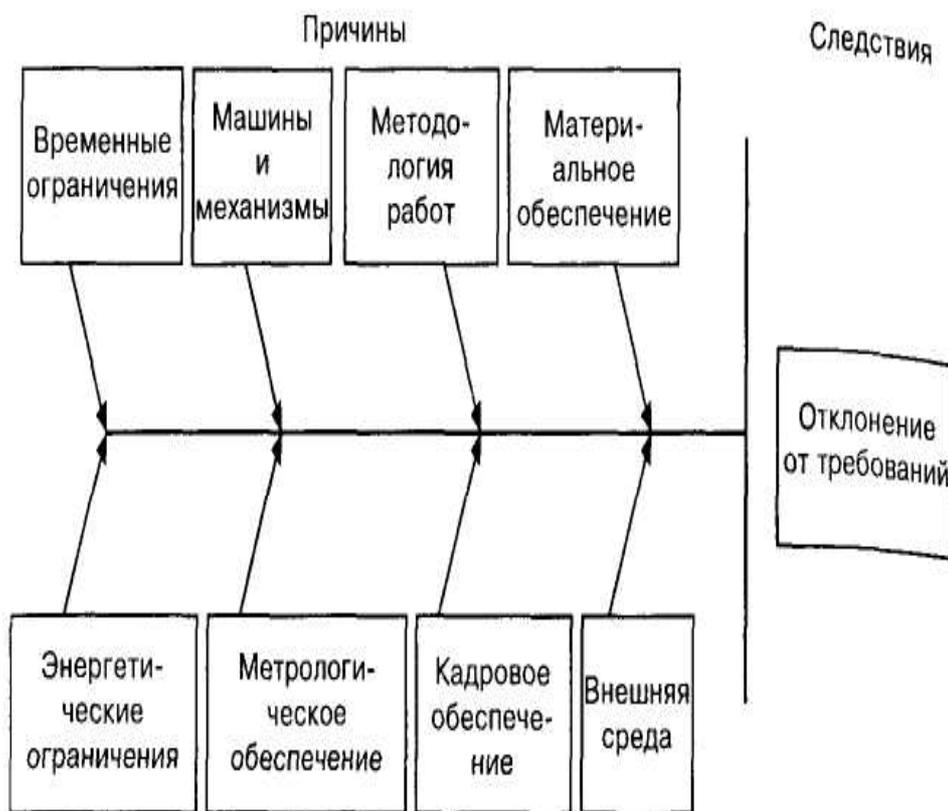


Схема 56. Диаграмма Исикавы



Схема 57. Управление рисками проекта

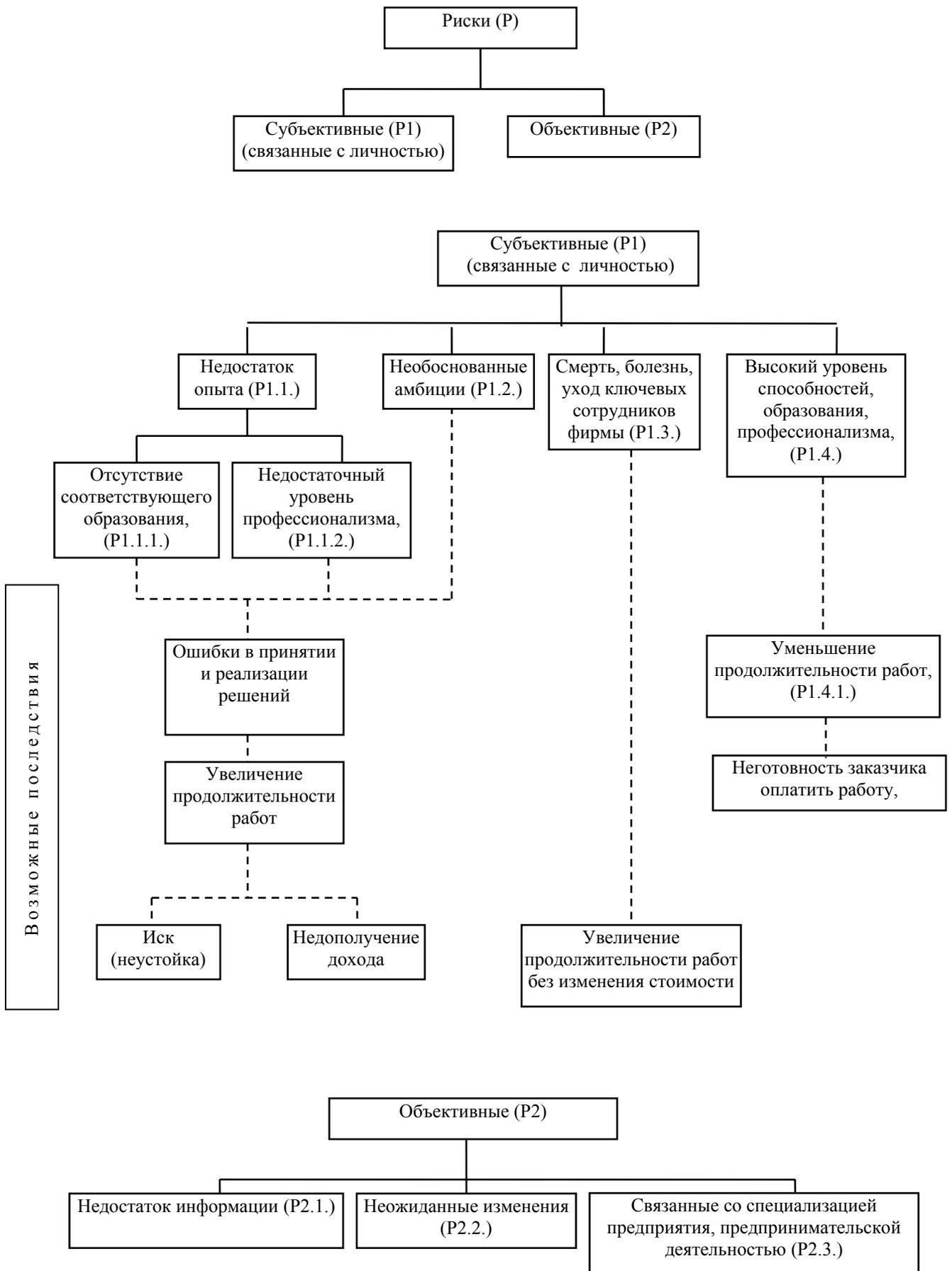


Схема 58, лист 1. Дерево рисков

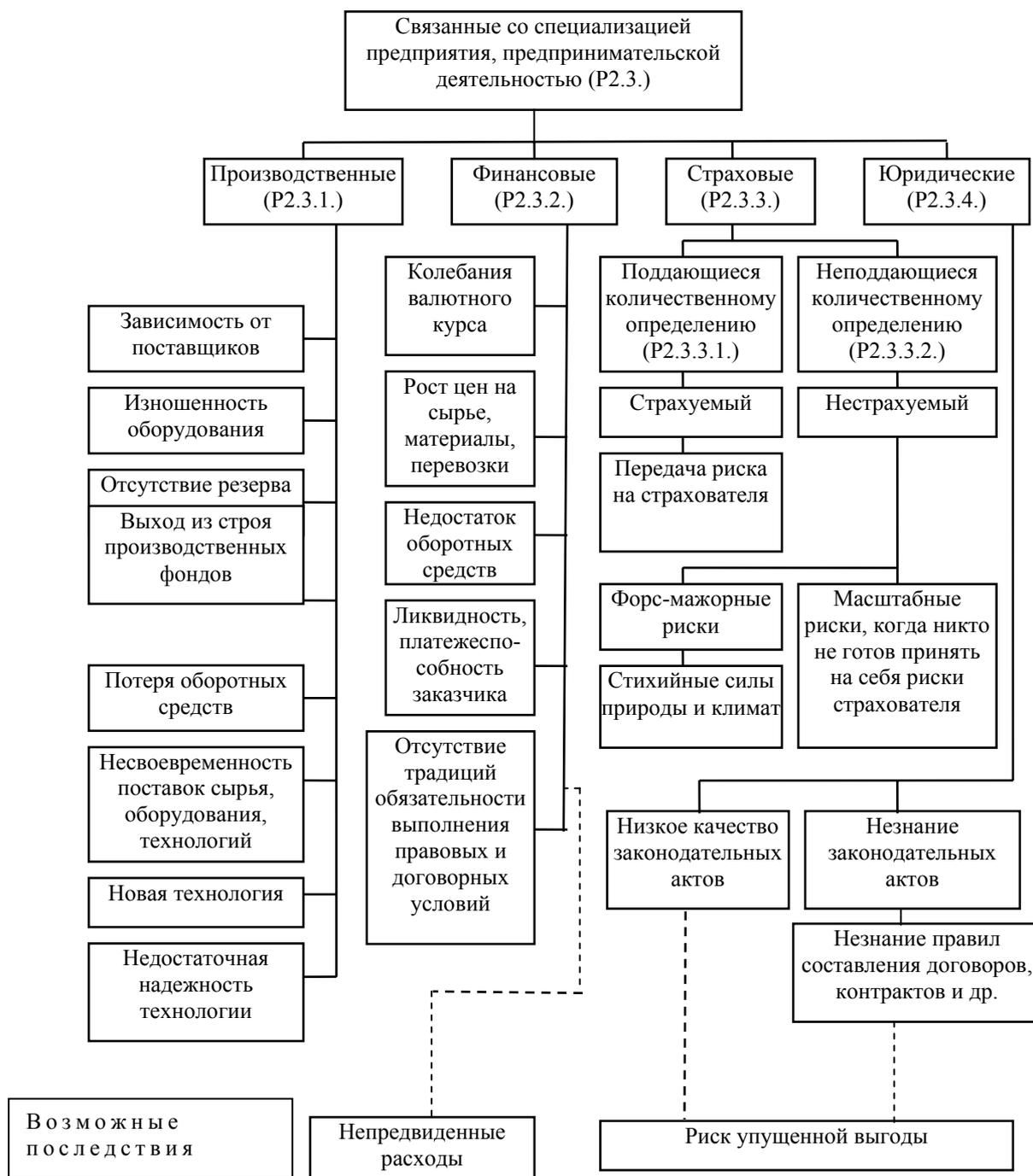
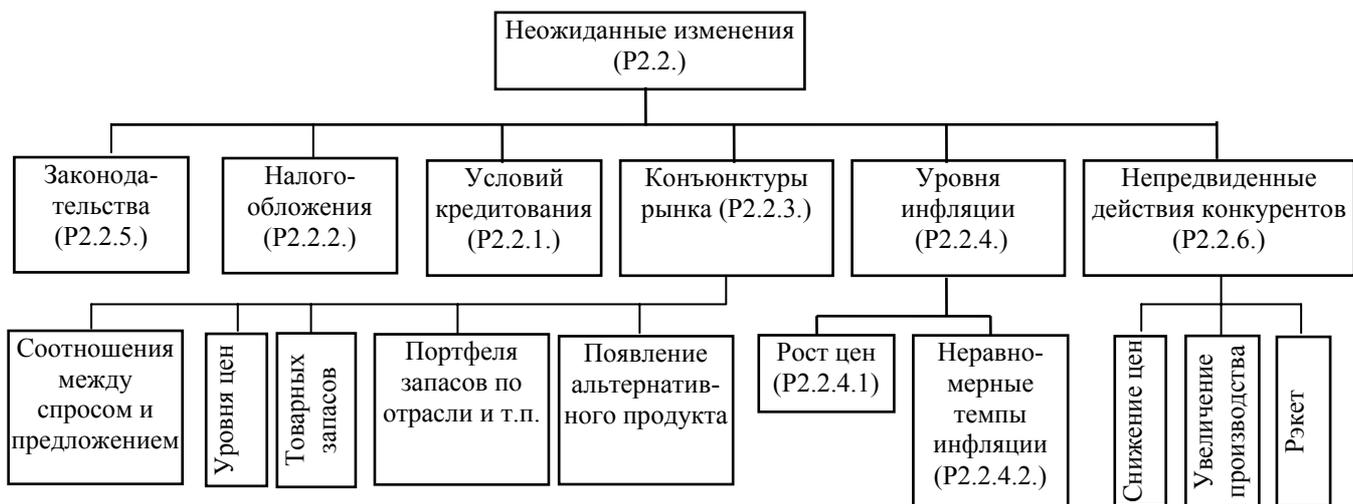


Схема 58, лист 2. Дерево рисков

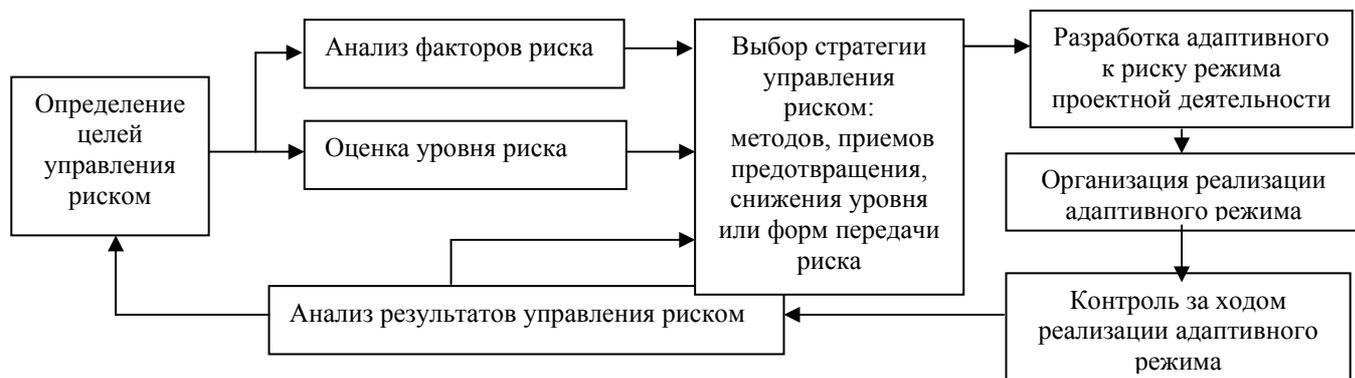


Схема 59. Организация управления риском

Наименование простых рисков	Приоритеты		Веса $W_i = (1/R_i) / \sum (1/R_i)$	Средняя оценка экспертов	Величина риска $X_i = W_i * V_i$
	места	ранги			
S <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
S <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	W <sub>2</sub>	V <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>
...	...	...	...	...	...
S <sub>i</sub>	M <sub>i</sub>	R <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>	V <sub>i</sub>	X <sub>i</sub>

Схема 60. Расчет величины простых рисков

Стадии проекта	Веса	Вероятность	Величина риска
Инициация			
Разработка			
Реализация			
Завершение			
ИТОГО	1,00	-	$\sum X_i$

Схема 61. Риск в целом по проекту

Наименование риска, S <sub>i</sub>	Стоимость объекта риска	Величина риска, X <sub>i</sub>	Возможный ущерб (4)=(2)*(3)/100
1	2	3	4

Схема 62. Возможный ущерб в стоимостном выражении, руб.

Наименование риска, S <sub>i</sub>	Продолжительность фазы (стадии) проекта, подверженной риску	Величина риска, X <sub>i</sub>	Возможный ущерб (4)=(2)*(3)/100
1	2	3	4

Схема 63. Возможный ущерб во временном выражении, дни (декады, месяца, ...)

Вид потерь	Риск
Трудовые потери	Потери фондов времени, в том числе и рабочих, вызванные случайными, неопределенными обстоятельствами
Финансовые потери	Прямой денежный ущерб, связанный с непредусмотренными платежами: выплатой штрафов, уплатой дополнительных налогов, потерей денежных средств и пенных бумаг и неполучением денег из предусмотренных источников
Особые виды потерь	Связанные с инфляцией, изменением валютного курса, изъятием средств (дополнительных средств в республиканский, местный бюджеты)
Потери времени	Замедление процесса предпринимательства по сравнению с плановым
Социальные потери	Ущерб здоровью и жизни людей, окружающей среде, престижу организации, имиджу участников
Нежизнеспособность проекта —	Уверенность в том, что предполагаемые доходы от проекта будут достаточными для покрытия всех видов затрат
Налоговый риск	Отсутствие полной гарантии на налоговую скидку из-за увеличения срока исполнения проекта
Риск недоплаты задолженностей	Временное снижение дохода из-за краткосрочного падения спроса на производимый продукт, либо снижения цены на него
Риск незавершенного _ строительства	Отсутствие полных гарантий на завершение строительного объекта
Определяющие потери и риски	Если в числе рассматриваемых потерь выделяется один вид, который либо по величине, либо по вероятности возникновения заведомо подавляет остальные, то при количественной оценке уровня риска в расчет можно принимать только этот вид потерь
Случайные и систематические виды потерь	Систематические виды потерь включаются и учитываются во всех видах расчетов проекта. Как неизбежные расходы и при определении риска прогнозируются потери только от случайных событий. Случайное развитие событий может привести к повышению или снижению затрат. При анализе риска следует учитывать только ту часть случайных факторов, которые вызывают потери

Схема 64. Виды потерь и риски

Метод управления рисками	Содержание метода управления рисками
Устранение, предотвращение риска	В проектной деятельности применим очень редко, поскольку нельзя предвидеть все обстоятельства заранее, как и не принимать рискованных решений в процессе целенаправленных изменений
Распределение риска между участниками	Принцип распределения заключается в том, чтобы передать максимальную ответственность за риск тому участнику, который лучше всех может его контролировать. Теория надежности показывает, что с увеличением количества параллельных звеньев в системе вероятность отказов в ней снижается пропорционально количеству таких звеньев. Поэтому распределение риска между участниками повышает надежность достижения результатов
Передача, перевод рисков	Страхование риска есть по существу передача определенной степени риска на страховую компанию. Поскольку с увеличением роста риска сумма ставок страхования растет, то страховой компании выгодно страховать события при незначительном проценте оплаты риска. Производят страхование от несчастных случаев, сохранности грузов при транспортировании, сохранности оборудования, общей гражданской ответственности по рискам строительных организаций и т.п. Хеджирование (от англ. hedge — ограждать, страховать себя от возможных потерь) особая форма страхования цены и прибыли путём продажи или покупки на товарных биржах т. н. фьючерсов (контрактов по сделкам на срок). В связи с тем, что изменения рыночных цен на товар и цен на фьючерсы одинаковы по размерам и направлению, хеджирование в некоторой мере снижает риск убытков
Резервирование	Резерв всегда повышает надежность функционирования системы, так как при отказе элемент может быть заменен из резерва. Величина резерва должна быть равна или превышать величину колебания параметров системы во времени. В этом случае затраты на резервы должны всегда быть ниже издержек (потерь), связанных с восстановлением отказа

Схема 65. Методы управления рисками проекта

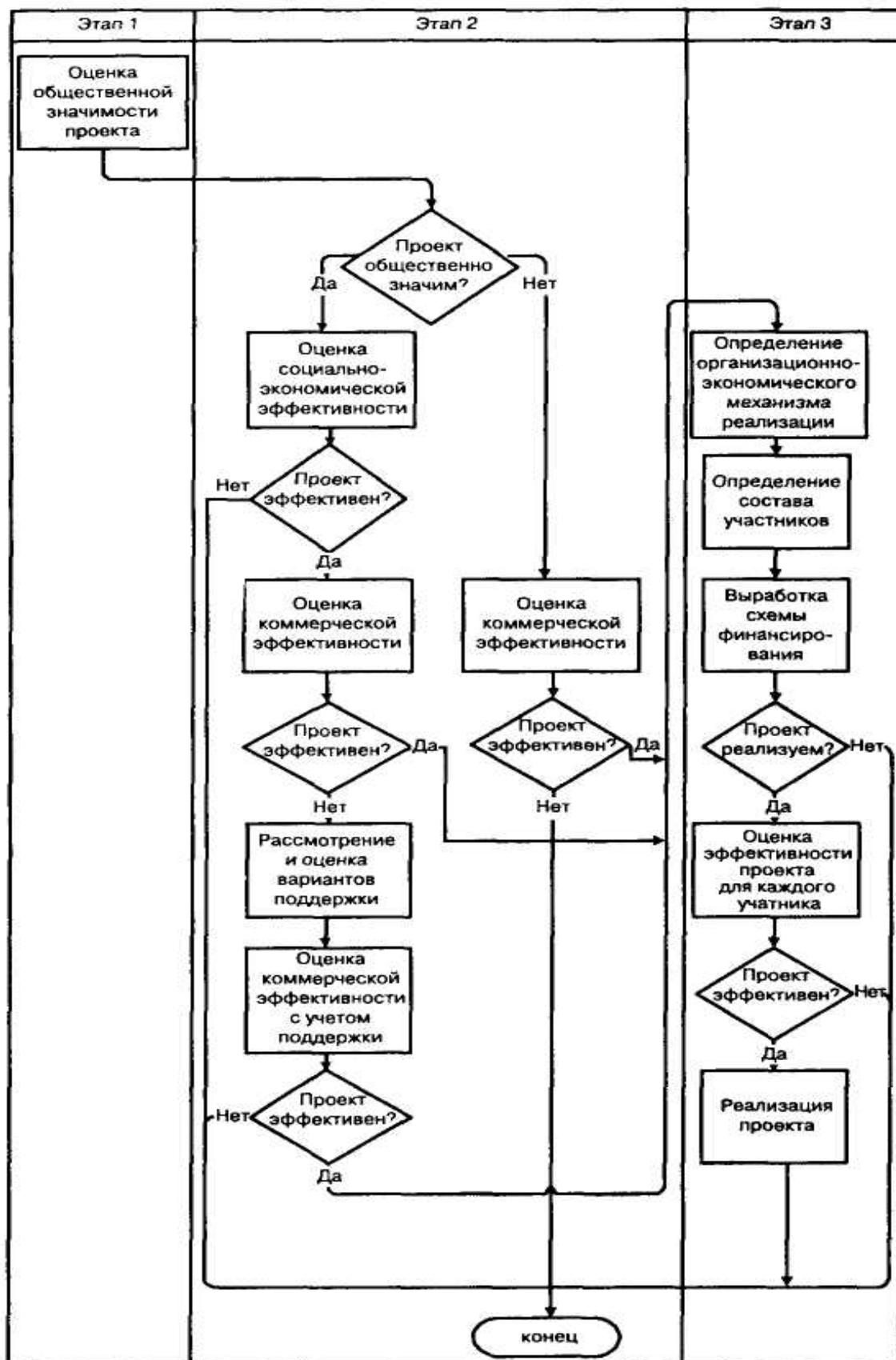


Схема 66. Блок-схема оценки эффективности проекта

## ЛИТЕРАТУРА

1. Разу М.Л. и др. Управление программами и проектами. 17-модульная программа для менеджеров. «Управление развитием организации». Модуль 8. – М.: ИНФРА-М, 2000.
2. Основы управления проектами: Учебно-методическое пособие/ Под ред. Р.Ф. Дурицыной. — Благовещенск: ПКИ “Зея”, 2000.
3. Управление проектами в условиях кризиса: Учебное пособие/ Под ред. Р.Ф. Дурицыной. — Благовещенск: ПКИ “Зея”, 2000. - 128 с.
4. Бэджюли, Фил. Управление проектом: [Практическое рук.]/ Ф. Бэджюли; Пер. с англ. В. Петрашек. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. - 205 с.: рис.. - (Начальная школа бизнеса).
5. Королев Д. Эффективное управление проектами. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003.- 128 с.
6. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие/ Под ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004. – 664 с.
7. Мир управления проектами. Под редакцией Х.Шелле, Х. Решке. Пер. с английского. - М.: “Аланс”, 1993.- 304 с.
8. Грабовый П.Г., Петрова С.Н., Полтавцев С.И., Романова К.Г., Хрусталева Б.Б., Яровенко С.М. Риски в современном бизнесе. - М.: Издательство “Аланс”, 1994.- 200 с.
9. Воропаев В.И. Управление проектами в России. М.: “Аланс”, 1995.- 225 с.
10. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами: Научно-практическое издание. Серия “Информация России на пороге XXI в.”.- М.: СИНТЕГО-ГЕО, 1997.- 188 с.
11. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute Standards Committee. 1996.
12. Либерзон В. И. Основы управления проектами. М., 1997.
13. Эдвард Ферн. Управление проектами Time-to-Profit. М.: Технологии управления Слайдер, 1999.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Схема 1. Проект как процесс перехода системы из исходного состояния в конечное	4
Схема 2. Основные элементы проекта	4
Схема 3. Окружение проекта	5
Схема 4. Основные этапы управления проектами в России	5
Схема 5. Этапы развития методов управления проектами	6
Схема 6. Взаимодействие целей системы (организации предприятия) и подсистем проектов (продуктов)	7
Схема 7. Пирамида «арсенала» управления проектом	7
Схема 8. Классификация проектов	8
Схема 9. Принципиальная структура жизненного цикла традиционного инвестиционного проекта	9
Схема 10. Наложение групп процессов в фазе	9
Схема 11. Взаимосвязи групп процессов управления проектами в фазе	9
Схема 12. Взаимосвязи процессов планирования	10
Схема 13. Взаимосвязи процессов анализа	11
Схема 14. Виды проектного анализа	11
Схема 15. Взаимосвязи процессов управления	11
Схема 16. Взаимосвязи процессов завершения	11
Схема 17. Содержание фаз жизненного цикла строительного проекта	12
Схема 18. Принципиальная системная модель управления проектами	13
Схема 19. Структура знаний и компонентов процессов управления проектами	14
Схема 20. Состав и цель разработки разделов бизнес-плана для различных проектов	15
Схема 21. Принципиальная схема управления временем	16
Схема 22. Структурное разбиение работ (СРР) проекта	17
Схема 23. Примеры структурных моделей проекта	17
Схема 24. Пример структурной декомпозиции проекта «Создание автомобиля», ориентированной на результаты проекта	18

Схема 25. Пример структурной декомпозиции проекта «Создание автомобиля», ориентированной на фазы жизненного цикла проекта	18
Схема 26. Пример смешанной структурной декомпозиции «Создание автомобиля»	18
Схема 27. Образец структуры декомпозиции видов деятельности при внедрении локальной сети на предприятии	19
Схема 28. Список работ	19
Схема 29. Установка локальной сети	20
Схема 30. Правила построения сетевых моделей	21
Схема 31. Пример расчета элементарной сетевой модели	23
Схема 32. Основное содержание функции управления стоимостью	26
Схема 33. Дерево стоимости проекта	27
Схема 34. Стоимостные параметры работ проекта	28
Схема 35. Оценка затрат проекта	28
Схема 36. Виды оценок стоимости проекта	29
Схема 37. Виды бюджетов	29
Схема 38. Основное содержание функции управления контрактами и обеспечением ресурсами	30
Схема 39. Структура материально-технического обеспечения проектов	31
Схема 40. Виды контрактов	31
Схема 41. Основные способы подбора партнеров для размещения заказов и заключения контрактов	31
Схема 42. Основное содержание функции управления персоналом	32
Схема 43. Участники проекта	33
Схема 44. Пример основных функций и возможных взаимодействий участников инвестиционного проекта	33
Схема 45. Пример структуры типовой команды проекта	34
Схема 46. Сравнение организационных структур управления проектом	35
Схема 47. Общая последовательность разработки и создания организационных структур управления проектами	35
Схема 48. Процесс заполнения матрицы ответственности	36

Схема 49. Модель формирования эффективной команды проекта	36
Схема 50. Информационный обмен в организации	37
Схема 51. Основные потребители информации проекта	37
Схема 52. Содержание плана коммуникаций	37
Схема 53. Структура управления качеством проекта	38
Схема 54. Классификация видов и методов контроля качества в управлении проектом	38
Схема 55. Общий вид контрольной карты	39
Схема 56. Диаграмма Исикавы	39
Схема 57. Управление рисками проекта	40
Схема 58. Дерево рисков	41
Схема 59. Организация управления риском	43
Схема 60. Расчет величины простых рисков	43
Схема 61. Риск в целом по проекту	43
Схема 62. Возможный ущерб в стоимостном выражении, руб.	43
Схема 63. Возможный ущерб во временном выражении, дни (декады, месяца, ...)	43
Схема 64. Виды потерь и риски	44
Схема 65. Методы управления рисками проекта	44
Схема 66. Блок-схема оценки эффективности проекта	45
Литература	46

Татьяна Борисовна Толстихина,  
доцент кафедры экономики и организации бизнеса АмГУ, канд. экон. наук  
**Управление проектами: Учебное пособие в схемах**

---

Изд-во