

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим работам
по МДК 02.02. Управление проектами
ПМ.02. Участие в разработке информационных систем

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 08.02.07. Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, 43.02.08. Сервис домашнего и коммунального хозяйства

Данные методические указания предназначены для студентов специальности 09.02.04. Информационные системы (по отраслям) БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж» при выполнении практических работ по МДК 02.02. Управление проектами

Объем практических работ по МДК 02.02. составляет **50** часов.

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа №1. Определение приоритетов проекта

Практическая работа №2 Разработка концепции проекта

Практическая работа №3. Разработка концепции проекта в MS Project

Практическая работа №4. Документирование процедур инициации проекта.

Разработка технико-экономического обоснования. Формирование бизнес-цели проекта

Практическая работа №5. Документирование процедур инициации проекта.

Разработка устава проекта.

Практическая работа №6. Разработка плана проекта

Практическая работа №7. Составление расписания проекта.

Практическая работа №8. Разработка функций и полномочий участников проекта

Практическая работа №9. Организация управления конфигурацией проекта.

Практическая работа №10. Построение диаграммы Ганта проекта.

Практическая работа №11. Разработка расписания проекта методом критического пути.

Практическая работа №12. Разработка расписания проекта методом PERT.

Практическая работа №13 Разработка расписания проекта методом Монте-Карло

Практическая работа №14. Составление базового плана по стоимости проекта

Практическая работа №15. Определение рисков проекта.

Практическая работа №16. Построение матрицы ответственности

Практическая работа №17. Разработка стратегии руководства проектной группой.

Практическая работа № 18. Способы урегулирования конфликтов.

Практическая работа №19. Разработка плана коммуникаций.

Практическая работа №20. Организация управления качеством.

Практическая работа № 21. План управления конфигурацией проекта.

Практическая работа №22. Выполнение оценки реализуемости проекта. Метод PERT.

Практическая работа №23. Выполнение оценки реализуемости проекта. Метод СОСОМО II.

Практическая работа №24. Организация управления проектом на фазе разработки и внедрения.

Практическая работа №25. Выполнение документирования проекта.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МДК 02.02. Управление проектами входит в состав профессионального модуля ПМ.02. Участие в разработке информационных систем в составе профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

В результате освоения ПМ.02. обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационных систем;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- сервисно – ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;
- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки.

В соответствии с учебным планом на изучение МДК 02.02. Управление проектами отводится 225 часов, в том числе 50 часов – практические занятия.

Целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной и профессиональной деятельности.

Содержание практических занятий по МДК 02.02. Управление проектами направлено на реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям). Практическое занятие включает следующие структурные элементы:

- 1) инструктаж, проводимый преподавателем,
- 2) самостоятельная деятельность обучающихся,
- 3) анализ и оценка выполненных работ.

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися работ, заданий на практических занятиях направлены на проверку освоения умений, практического опыта,

развития общих и формирование профессиональных компетенций, определённых программой учебной дисциплины.

Оценки за выполнение заданий на практических занятиях выставляются по пятибалльной системе и учитываются как показатели текущей успеваемости обучающихся.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МДК 02.02. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

№ п/п	Тема программы	Тема работы	Количество часов
1.	<i>Тема 2. Инициация проекта</i>	Определение приоритетов проекта.	2
2.		Разработка концепции проекта.	2
3.		Разработка концепции проекта в MS Project.	2
4.		Документирование процедур инициации проекта.	2
5.		Документирование процедур инициации проекта.	2
6.	<i>Тема 3. Планирование проекта</i>	Разработка плана проекта.	2
7.		Составление расписания проекта.	2
8.		Разработка функций и полномочий участников проекта.	2
9.		Организация управления конфигурацией проекта.	2
10.	<i>Тема 4. Управление сроками</i>	Построение диаграммы Гантта проекта.	2
11.		Разработка расписания проекта методом критического пути.	2
12.		Разработка расписания проекта методом PERT.	2
13.		Разработка расписания проекта методом Монте-Карло.	2
14.	<i>Тема 5. Управление стоимостью</i>	Составление базового плана по стоимости проекта.	2
15.	<i>Тема 6. Управление рисками</i>	Определение рисков проекта.	2
16.	<i>Тема 7. Управление персоналом</i>	Построение матрицы ответственности.	2
17.		Разработка стратегии руководства проектной группой.	2
18.		Способы урегулирования конфликтов.	2
19.	<i>Тема 8. Управление коммуникациями</i>	Разработка плана коммуникаций.	2
20.	<i>Тема 9. Управление качеством</i>	Организация управления качеством.	2
21.	<i>Тема 10. Управление конфигурациями</i>	План управления конфигурацией проекта.	2
22.	<i>Тема 11. Оценка реализуемости проекта</i>	Выполнение оценки реализуемости проекта. Метод PERT.	2
23.		Выполнение оценки реализуемости проекта. Метод СОСОМО II.	2
24.	<i>Тема 12. Управление проектом на фазе разработки и внедрения</i>	Организация управления проектом на фазе разработки и внедрения.	2
25.		Выполнение документирования проекта.	2

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа №1 Определение приоритетов проекта

Невозможно эффективно организовывать и управлять без четкого плана. Проект позволит правильно спланировать и оперативно управлять выполнением поставленной задачи.

Под **проектом** понимается четко определенная последовательность событий, направленных на достижение некоторой цели, имеющих начало и конец и управляемых людьми посредством таких факторов, как время, стоимость, ресурсы и качество.

Создание каждого проекта начинается с определения его цели. **Цель** должна быть четкой и реальной. Для предотвращения возможных проблем нужно убедиться, что ничто не мешает ее достижению.

После того, как цель проекта установлена, следующая задача — определить во всех деталях, как и когда цель будет достигнута.

Шаги, которые необходимо предпринять для достижения цели, называются **работами**. Работы могут выполняться одновременно или последовательно. Список работ и времени, необходимого для их выполнения, называется **графиком работ**, или **планом**. По плану можно определить, когда должна начинаться и заканчиваться та или иная работа и как долго она будет продолжаться. Количество времени, отведенное на ее выполнение, называется **длительностью**.

Можно также определить промежуточные цели, или **контрольные точки**, которые будут использоваться для отражения промежуточных итогов проекта. Контрольные точки помогают организовать работы в логические последовательности или **группы**.

Для выполнения работ необходимы **ресурсы**: люди, оборудование, материалы. Так как ресурсы редко бывают доступны непрерывно (например, люди работают преимущественно в рабочее время), то при разработке проекта необходимо учитывать и этот фактор.

Кроме ресурсов, для реализации любого проекта необходимы **финансовые средства**. Каждый ресурс и каждый вид работ имеют определенную **стоимость** в денежном выражении, из которой складывается стоимость всего проекта.

Наиболее удобным средством создания и управления проектами является Microsoft Project, который позволяет легко вводить и корректировать график работ, необходимых для достижения целей, поставленных перед проектом.

С помощью Microsoft Project можно рассмотреть проект в любой перспективе и быстро перейти от одного представления к другому. Специальные инструменты помогут сравнить альтернативы «что — если», чтобы оперативно отреагировать на изменившиеся обстоятельства и вернуть проект в нормальное русло.

Управление проектом заключается в отслеживании состояния работ и определении, выполняются ли они в соответствии с планом. Если выполнение отстает от плана, то следует либо изменить план, либо принять меры для ликвидации задержки. Microsoft Project автоматически откорректирует план в соответствии с внесенными изменениями. Программа также предоставит информацию о том, какие ресурсы перегружены, и какие работы не могут быть выполнены в срок. С помощью различных режимов просмотра информации о проекте и отчетов можно быстро определить виды работ, выполнение которых задерживается или стоимость которых превышает бюджет.

Когда сложная работа должна быть завершена к определенному сроку, то важными факторами являются **время** и **материальные ресурсы**. Ими можно управлять с помощью метода, известного под названием **метод критического пути**. Этот метод, основанный на анализе ситуаций типа «крышу нельзя настелить, пока не воздвигнуты стены», позволяет предсказать, сколько времени займет проект, какие его работы являются критическими и какие наиболее растянуты во времени.

Критические работы — это такие работы, задержка выполнения которых может отразиться на сроках завершения проекта. Критические работы образуют **критический путь**. Задержка выполнения работ, которые не являются критическими, не повлияет на срок окончания проекта.

Метод критического пути — стандартный метод определения критических работ. Он базируется на математической модели, которая учитывает связь между видами работ, их длительностями и условиями доступности ресурсов. Microsoft Project позволяет быстро определить критический путь и сосредоточить особое внимание на критических работах.

С помощью метода критического пути можно также прогнозировать и оптимизировать трудовые затраты. Например, если мы выполним работу за две недели, то это не отразится на сроках поставки, определенных в три недели, зато тогда мы сможем освободившиеся трудовые ресурсы использовать для завершения другой работы. Этот анализ можно сделать вручную, но Microsoft Project выполнит это быстрее и лучше и позволит ежедневно контролировать развитие событий, получая ответы на вопросы типа «а что, если?».

Практическая работа №2 **Разработка концепции проекта.**

Процесс создания проекта

После того как определена *цель проекта*, следует найти *лучший путь ее достижения*. Чтобы сделать это, необходимо составить *список работ*, которые нужно выполнить для достижения цели и установить *продолжительность* каждой работы. Затем эта информация должна быть введена в программу Microsoft Project для создания графика выполнения работ.

В зависимости от цели проекта планирование работ может вестись *от даты его начала* или *от той даты, к которой проект должен быть завершён*. Например, если проект предусматривает подготовку к выставке, то он должен быть завершён за несколько дней до ее начала, так как открытие выставки отложить нельзя. В этом случае график выполнения работ будет составляться от конечной даты.

Большинство задач для своего выполнения требуют ресурсов: людских, различного оборудования, материалов или любых других, необходимых для выполнения работ. Поэтому на следующем этапе создания проекта надо указать, какие *ресурсы* будут использованы. Ресурсы могут быть определены для каждого вида работ и в дальнейшем при необходимости в любое время изменены. Обычно *Microsoft Project* вычисляет *продолжительность каждого вида работ, основываясь на количестве назначенных ресурсов*. Кроме того, программа может предоставить *информацию, которая поможет управлять ресурсами*. Например, Microsoft Project может определить, кто из работников должен работать сверхурочно и каких затрат это потребует.

После того как ресурсы назначены, следует определить и ввести планируемую **стоимость** каждого ресурса или вида работ, на основании которой будет вычислена *общая стоимость проекта*.

После создания первоначального варианта проекта может оказаться, что он не в полной мере отвечает вашим целям. Например, проект может оказаться слишком продолжительным или его стоимость будет слишком высока. Для решения этих проблем следует *оптимизировать график выполнения работ и стоимость ресурсов*.

Когда создание проекта будет закончено и начнется выполнение работ, можно отслеживать ход его реализации и оперативно корректировать график работ и фактические затраты.

11. Сетевое планирование и управление. Применение системы компьютерного моделирования MS Project 2007

Сетевой моделью (сетевым графиком, сетью) называется экономико-математическая модель, отражающая комплекс работ и событий, связанных с реализацией некоторого проекта (производственного, научно-исследовательского и др.), в их логической и технологической последовательности.

Назначение сетевых моделей: анализ сетевой модели позволяет более четко выявить взаимосвязи этапов реализации проекта и определить оптимальный порядок их выполнения в целях сокращения сроков выполнения или стоимости всего комплекса работ.

Областью применения сетевых моделей является разработка крупных народно-хозяйственных комплексов, научные исследования, конструкторская и технологическая подготовка производства новых видов изделий, строительство, рекламная кампания, аудит предприятия и т.д.

Основными понятиями сетевой модели являются «работа», «событие» и «путь».

Работа — это некоторый процесс, приводящий к достижению определенного результата.

Событие — это момент завершения какого-либо процесса, отражающий отдельный этап выполнения проекта.

Путь — цепочка следующих друг за другом работ. **Полный путь** — любой путь, начало которого совпадает с исходным событием сети, а конец — с завершающим. Наиболее продолжительный полный путь в сетевом графике называется **критическим путем**.

Взаимосвязь работ и событий, необходимых для достижения конечной цели проекта, отображается с помощью сетевого графика (сетевой модели). События на сетевом графике (или, как еще говорят, на графе) изображаются кружками, а работы — стрелками, показывающими связь между работами.

Оптимизация сетевых моделей может быть осуществлена за счет:

- 1) минимизации времени выполнения комплекса работ при его заданной стоимости;
- 2) минимизации стоимости комплекса работ при заданном времени выполнения проекта;
- 3) нахождения оптимального соотношения между стоимостью и сроками выполнения проекта.

Сокращение сроков и стоимости выполнения проекта достигается посредством:

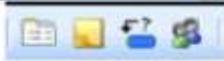
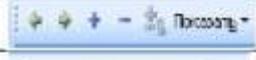
- 1) перераспределения всех видов ресурсов, как временных (использование резервов времени некритических путей), так и трудовых, материальных, энергетических;
- 2) сокращения трудоемкости критических работ за счет передачи части работ на другие пути, имеющие резервы времени;
- 3) параллельного выполнения работ критического пути;
- 4) изменения состава работ и структуры сети.

Практическая работа №3

Разработка концепции проекта в MS Project

Методы оптимизации сетевых моделей реализованы в существующих автоматизированных системах планирования и управления. Таких систем существует достаточно много. В настоящем учебном пособии рассматривается система MS Project 2007.

Система MS Project 2007 дает возможность формировать сетевые графики, определять время проведения работ, назначать необходимые ресурсы, проводить анализ результатов, управлять ресурсами и финансами.

Пиктограмма	Описание пиктограммы
	
	
	
	
	
	

На компьютере с установленным программным средством MS Project 2007 для его запуска на панели задач Windows щелкните на кнопке Пуск, в меню Пуск укажите Все программы, далее — Microsoft Office — Microsoft Project 2007.

Основные элементы интерфейса системы MS Project 2007 показаны на рис. 1.

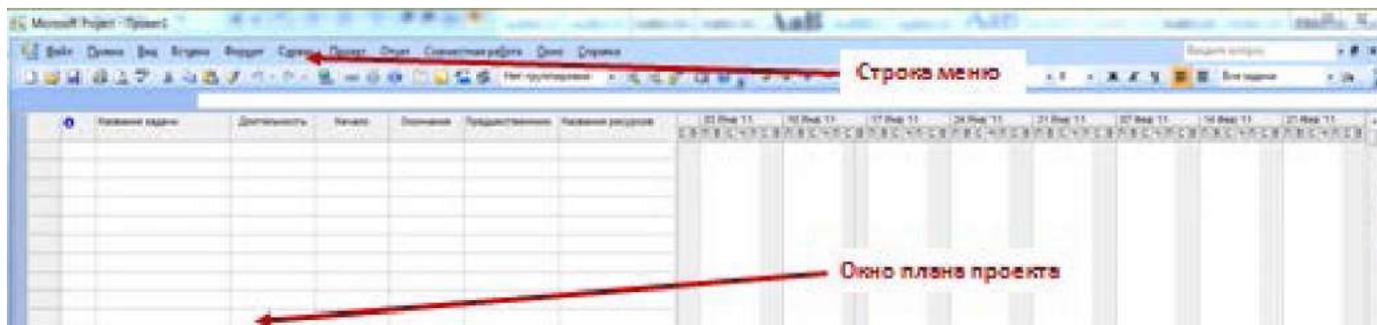


Рисунок 1 — Основное окно программы MS Project Описание основных пиктограмм меню приведено в табл. 1 .

Панель режимов включает следующие представления информации:

- Диаграмма Ганта;
- Диаграмма Ганта с отслеживанием;
- Использование задач;
- Календарь;
- Сетевой график;
- График ресурсов;
- Использование ресурсов;
- Лист ресурсов;
- Другие представления.

В представлении **Диаграмма Ганта** информация о задачах (работах) представляется одновременно в текстовом и графическом виде. В этом режиме можно добавлять новые задачи, устанавливать связи между задачами и выделять ресурсы для задач.

Диаграмма Ганта с отслеживанием позволяет дополнительно сравнивать плановые даты начала и окончания работ со значениями контрольного плана, а также вычислять процент завершения работ. Используется в процессе реализации проекта.

В режиме **Использование задач** можно определить объем работы, выполненный каждым ресурсом, и сравнить фактически выполненные объемы с плановыми.

Календарь в виде планок показывает запланированные на соответствующие дни задачи.

Сетевой график показывает задачи и их взаимосвязи в виде блок-схемы. Критические работы выделяются красным цветом.

График ресурсов отражает распределение каждого ресурса по дням (неделям, месяцам).

Режим **Использование ресурсов** группирует задачи по ресурсам, показывает объем работ, распределение работ и неиспользованный объем каждого ресурса.

Режим **Лист ресурсов** дает общую информацию о ресурсах: тип ресурса (трудовой, материальный, затраты), максимальное количество единиц ресурса, стандартная ставка, ставка сверхурочных, затраты на использование ресурса, способ начисления затрат на ресурсы (начало, конец, пропорциональное), вид календаря (24-часовой, ночная смена, стандартный), превышение доступности ресурса и др.

Дополнительные режимы можно открыть с панели режимов кнопкой **Другие представления**.

Практическая работа №4

Документирование процедур инициации проекта. Разработка технико-экономического обоснования. Формирование бизнес-цели проекта

Стадия инициации. Инициация проекта – это убеждение руководства организации (или инвесторов) в необходимости выполнения проекта. Стадия инициации проекта подразумевает определение целей. Следует различать цели проекта и цели продукта проекта, под которым понимается продукция (или услуги), созданная или произведенная в результате исполнения проекта.

Цели продукта – это свойства, которыми должна обладать продукция проекта, являющаяся основным материальным результатом.

Цели проекта – это явные и неявные цели его основных участников (работы, которые нужно выполнить для производства продукта с заданными свойствами).

Разработка технико-экономического обоснования

Традиционно основной целью подготовки технико-экономического обоснования (ТЭО) ИТ-проекта является получение финансирования на реализацию соответствующей инициативы. Кроме того, корректно составленное ТЭО может решать следующие задачи:

приоритизация проектов в условиях ограниченных финансовых, человеческих и прочих ресурсов;

определение совокупности организационно-технологических мероприятий по обеспечению заявленных бизнес-выгод от реализации проекта;

обеспечение заинтересованности руководителей бизнес-подразделений в проекте;

формирование основы для оценки соответствия результатов проекта и первоначальных планов.

Согласно последним исследованиям 75% компаний ставят именно такие цели при подготовке ТЭО, в то же время всего лишь 40% из них считают, что используемые ими методы позволяют получить корректную оценку эффективности внедряемого ИТ-решения [7].

Помимо обозначенных задач ТЭО может обеспечивать входную информацию для устава проекта, рассматриваемый в данной книге как ключевой документ интегрированного управления проектом. Для того чтобы ТЭО обеспечивал качественную информацию, рекомендуется следующим образом структурировать идентифицированные бизнес-выгоды ИТ-проекта (см. табл. 1.4.).

В соответствии с предлагаемым подходом [7] бизнес-выгоды можно классифицировать по двум факторам: (1) характеру воздействия на бизнес и (2) степени

определенности. Таким образом, каждая выгода по проекту размещается «на пересечении» соответствующих значений двух обозначенных факторов.

Использование матрицы структурирования выгод начинается с определения характера воздействия на бизнес каждой из них. Определены три типа воздействия.

Создание новых возможностей: функциональность информационной системы, ранее не доступная компании, ее контрагентам или иным заинтересованным сторонам.

Повышение эффективности операций: функциональность новой информационной системы позволяет выполнять существовавшие до нее операции гораздо более эффективно.

Отказ от операций: информационная система позволяет отказаться от выполнения операций, утративших свою актуальность для бизнеса компании в связи с изменением бизнес-процессов.

		ХАРАКТЕР ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИЗНЕС		
		Создание новых возможностей	Повышение эффективности операций	Отказ от операций
СТЕПЕНЬ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ	Финансовые			
	Количественные			
	Измеримые			
	Качественные			

После определения характера воздействия необходимо классифицировать каждую бизнес-выгоду по степени определенности (от менее определенных к более определенным): наблюдаемые (качественные), измеримые, количественные, финансовые.

Качественные: выгоды, которые могут быть зафиксированы на уровне экспертного мнения или суждения. В то время как данный тип выгод вполне допустим, необходимо всегда предупреждать ситуацию, когда без четкого значения выгоды на этапе планирования очень сложно определить степень ее реализации на момент принятия результатов проекта. В связи с этим рекомендуется разрабатывать четкие критерии реализации качественных выгод в самом начале проекта и, по возможности, собирать дополнительную информацию для «переноса» качественных выгод в более объективные категории.

Измеримые: выгоды данного типа поддаются измерению. В распоряжении аналитика есть инструменты и техники, например, ключевые показатели эффективности, позволяющие измерить их значение до внедрения. Для данного типа бизнес-выгод характерна невозможность оценить значение соответствующего показателя после внедрения.

Количественные: аналогично измеримым, количественные выгоды характеризуются наличием показателей, позволяющих измерить их значение до выполнения проекта. Но, в отличие от измеримых, значение показателей количественных бизнес-выгод на момент окончания проекта можно оценить с высокой степенью точности.

Финансовые: это тип бизнес-выгод, которые могут быть выражены в терминах финансовых показателей. Отнесение бизнес-выгоды к данной категории должно производиться только в том случае, если в распоряжении аналитика имеется достаточно достоверная информация о финансовой оценке соответствующих показателей. Очевидно, финансовые выгоды есть результат «обогащения» количественных бизнес-выгод финансовыми данными. Агрегированные финансовые выгоды проекта образуют базу для построения финансовой модели проекта (ROI-модель) и расчета инвестиционных показателей: NPV, IRR, периода окупаемости.

Выбор той или иной категории для конкретной бизнес-выгоды производится на основе доступной информации о ней до момента реализации инвестиций. Каждая бизнес-выгода на момент ее идентификации относится к наименее определенной категории – наблюдаемая. По ходу анализа необходимо максимальное количество бизнес-выгод перенести в финансовую категорию для построения экономической модели окупаемости проекта, кроме доходной части, в которой должна быть отражена и расходная. В качестве инструмента оценки стоимости проекта и системы авторы рекомендуют использовать модель совокупной стоимости владения системой (ТСО), рассмотрение которой будет произведено в разделе, посвященном управлению стоимостью проекта.

Формирование бизнес-цели проекта

Бизнес-цель – это описание фактора, побуждающего к выполнению проекта. Ее формирование производится на стратегическом уровне, то есть бизнес-цель выступает в качестве связующего звена между глобальными задачами, стоящими перед организациями, и планируемым к реализации проектом. При отходе от стратегического видения происходит смещение бизнес-цели в сторону тактических и даже операционных задач, на уровне которых целью проекта видится «просто выдать продукт», а не достичь какой-либо тактической цели, поддерживающей стратегические цели организации. Этого нельзя допускать: бизнес-цель проекта должна всегда носить тактический или стратегический характер, но в то же время быть предельно точной и ясной (очень редко удается применить широко известный метод SMART к построению бизнес-цели проекта).

Так, например, бизнес-целью проекта по приобретению и установке нового производственного оборудования является не покупка и установка оборудования, а устранение узкого места в производственном процессе и обеспечение надлежащих объемов выпуска, гарантирующих удовлетворение спроса и завоевание определенной доли рынка. Аналогично, проект внедрения информационной системы имеет своей бизнес-целью не разворачивание технических средств, а создание информационно-технологического фундамента для поддержки принятия руководством компании своевременных управленческих решений, направленных на обеспечение ее развития и роста.

Бизнес-цель должна быть достаточно веской, чтобы организация решилась перейти к разработке устава проекта, документа, в соответствии с лучшими практиками иницирующего выполнение проекта. В качестве инструмента, позволяющего определить необходимость реализации проекта, может быть использовано ТЭО, или бизнес-кейс, проекта.

Задание. Сформировать бизнес-цель проекта проведения выставки с целью рекламы производимой на предприятии продукции.

Практическая работа №5

Документирование процедур инициации проекта. Разработка устава проекта.

Задание. Разработать Устав проекта проведения выставки с целью рекламы производимой на предприятии продукции

Устав проекта – это инструмент, который формально авторизует проект и является звеном, соединяющим предстоящий проект с текущей работой организации. Данный документ обычно отражает ситуацию со стороны организации-заказчика, выпускается руководителем, внешним *по* отношению к проекту, и назначает менеджера проекта, наделяя его полномочиями на использование в проекте ресурсов организации. Это особенно актуально в функционально-ориентированных и *матричных организациях*, т.е. в тех компаниях, где менеджеры не имеют непосредственной власти над членами проектной команды и другими ресурсами, но несут ответственность за выполнение проекта. Для того чтобы устав имел силу в подобной ситуации, издающий его

руководитель, или *спонсор проекта*, должен находиться на том уровне, который подразумевает наличие контроля над ресурсами. Часто датой начала проекта считается день, следующий за подписанием устава.

Процесс разработки устава проекта уже подразумевает, что компания заинтересована в достижении какой-то цели или решении имеющейся проблемы и готова выделять под это ресурсы. Следовательно, со стороны организации-заказчика есть мотив инвестировать средства и ресурсы в генерацию такой информации, которая позволит разработать корректный *устав проекта*. К информации, имеющей ключевое значение для составления устава, относятся:

- стратегические и тактические цели организации-заказчика;
- формулировка требований организации-заказчика;
- ТЭО ;
- контракт;
- внутрикорпоративная методология управления проектами и соответствующие политики.

Решение о выполнении проекта – итог процесса отбора проектов, основанного на информации, которая изложена в вышеуказанных документах. Таким образом, крайне важно давать прямую ссылку в соответствующих разделах устава на них с тем, чтобы придать уставу больший *вес*.

В табл. 1.5 приведены требования к уставу проекта – перечислены обязательные *разделы* с необходимыми рекомендациями и пояснениями к их наполнению.

Таблица 1.5. Требования к уставу проекта

№	Раздел	Пояснения
1.	Название проекта	Каждый проект должен иметь название, отражающее его суть и в то же время достаточно яркое для привлечения внимания
2.	Бизнес-причина возникновения проекта	Производственная необходимость, или самое общее описание проекта и требований к продукту, производство которого является результатом выполнения проекта. Формулировка причины фактически дает ответ на вопрос, зачем выполняется данный проект. Причины возникновения проекта могут основываться на требованиях рынка, техническом прогрессе, юридических требованиях или государственном стандарте
3.	Бизнес-цель	Сформулирована заказчиком, исходя из стратегических и тактических целей компании, см. раздел «Формирование <i>бизнес-цели проекта</i> »
4.	Требования, удовлетворяющие потребности и пожелания и ожидания заказчика, спонсора и других участников проекта	Видение организацией-заказчиком, как правило, высокоуровневое, способов достижения поставленной бизнес-цели или решения существующей проблемы. Проект считается успешным, если ожидания заказчика и участников проекта оказались выполненными, следовательно, к моменту формирования устава проекта его участники должны быть идентифицированы. Все задокументированные в уставе требования должны быть учтены при выполнении стоимостной оценки проекта
5.	Расписание основных контрольных событий	На этапе формирования устава должно быть обязательно указано время начала и завершения проекта; при необходимости отмечаются ключевые <i>вехи проекта</i> , принципиальные для организации-заказчика. Вообще рекомендуется ограничить количество <i>контрольных событий</i> теми, которые абсолютно необходимы, т.е. обычно тремя-пятью. Иными словами, принимая во внимание цель устава и соответствующий уровень детализации,

		совершенно излишне разрабатывать длинный список событий – это только создаст дополнительные ограничения для выбора методологии реализации проекта. Кроме того, организации, придающие значение себестоимости, имеют тенденцию указывать для основных событий специфику бюджета ресурсов или бюджета средств [18]
6.	Участники проекта	Перечисление заинтересованных сторон проекта, иными словами, круга лиц и организаций, на которых оказывает воздействие реализация данного проекта и которые сами могут воздействовать на него. Подробнее об участниках проекта см. раздел «Идентификация участников проекта»
7.	Окружение проекта	Перечисление всех организационных факторов, характеризующих обстановку вокруг проекта и на рынке. Также необходимо указать благоприятные и неблагоприятные особенности среды, в которой проект будет выполняться (внутри и вне компании), и способность организации-исполнителя к его осуществлению, а организации-заказчика – к использованию его результатов. Далее (см. рис. 1.2) будет показан один из эффективных способов выполнения комплексного анализа окружения и участников проекта. При использовании этого подхода сначала определяется достаточно большое число факторов, <i>действующих в окружении проекта</i> ; они заносятся в соответствующий сектор. Затем выделяются наиболее критичные из них (прямоугольники – участники, овалы – факторы окружения) [20]
8.	Допущения относительно организации и окружения, а также внешние допущения	Набор условий, которые должны быть выполнены наряду с созданием продукта проекта, для достижения результата проекта. Допущения обуславливают риски проекта; во время проекта происходит их мониторинг. Пример допущений: <i>о компетенции команды проекта достаточно для выполнения предпроектного обследования;</i> <i>о организацией-заказчиком будет выделен персонал для выполнения работ по поддержке проекта.</i> Обратите внимание, что при составлении устава проекта допущения формулируются со стороны организации-заказчика об организации-исполнителе
9.	Ограничения относительно организации и окружения, а также внешние ограничения	Ограничение указывает на условие, которое нельзя нарушать в процессе создания продукта проекта, или условие, которому ни при каких обстоятельствах не должен удовлетворять продукт проекта. Ограничения к тому же указывают на возможности команды проекта по выбору вариантов для выполнения любых проектных работ [11]. Пример ограничений проекта: <i>увеличение стоимости проекта не более чем на 10%;</i> <i>не менее 40% членов команды проекта, предоставляемых исполнителем, заняты на 100% в проекте.</i> Обратите внимание, что при составлении устава проекта ограничения формулируются со стороны организации-заказчика об организации-исполнителе и о проекте в целом
10	Объем денежных средств, выделенных на достижение бизнес-цели	На данном этапе указывается сумма средств, которую организация-заказчик готова выделить на достижение сформулированной <i>бизнес-цели проекта</i> . Указанная сумма является результатом определения порядка величины и ошибка в оценке может составлять от ~ -20% до +100% [18]

11	<p>Назначение руководителей проекта и общее определение полномочий ключевых членов проектной команды: РП, спонсор, координатор</p>	<p>Руководитель проекта назначается уставом проекта и формально приступает к выполнению своих обязанностей на следующий день после подписания устава проекта. Руководитель, или менеджер, проекта несет основную ответственность за общее планирование, направление и контроль проекта в течение всех фаз его жизненного цикла, ставя целью получение желаемого результата в рамках утвержденного бюджета и расписания. Основная задача руководителя проекта – объединение усилий всех лиц, участвующих в проекте. Для решения этой задачи менеджер проекта наделяется полномочиями по проекту, т.е. правом отдавать функциональным лидерам проекта распоряжения, необходимые для планирования, исполнения, мониторинга, оценивания и контроля работ, которые должны быть выполнены по данному проекту. Руководство проектом также включает в себя получение информации, необходимой для планирования, мониторинга, оценивания и контроля проекта [8,18]. Роль спонсора проекта обычно берет на себя (не назначается!!!) менеджер высшего звена, который действует от лица руководства компании, финансирующей или исполняющей проект². Ключевая задача спонсора заключается в обеспечении ресурсов проекта, в том числе административных, а также в обеспечении связи между проектом и руководством организации-заказчика. На проекте спонсор является лицом, принимающим те решения, которые находятся за пределами полномочий руководителя проекта, например:</p> <p><i>утверждать бизнес-цели проекта , включая расписания и бюджет, и вносимые в них изменения;</i> <i>назначать и утверждать менеджера проекта, а также утверждать соответствующую должностную инструкцию и порядок подчинения;</i> <i>формировать стратегические указания для менеджера проекта по ходу отслеживания результатов проекта;</i> <i>вносить и утверждать основные изменения по проекту и решения, касающиеся выделения ресурсов;</i> <i>принимать решения о внесении изменений в базовую линию проекта.</i></p> <p>Роль спонсора проекта обычно не предполагает работы с полной занятостью вне зависимости от размера проекта [8,18].</p> <p>Администратор (координатор) проекта – это специфическая функция на проекте, которая необходима для поддержки работ, связанных с администрированием и документированием функционирования <i>проектной организации</i> и обеспечением инфраструктуры проекта. Работа администратора имеет своей ключевой задачей поддержку руководителя проекта на операционном уровне с целью его высвобождения для интеллектуально-сложных задач. В обязанности координатора проекта может входить: администрирование проектных контрактов и договоров на протяжении всего ЖЦ, организация периодического сбора статуса выполнения проекта и т.п. сбор статуса – словосочетание, не несущее смысла, если только это не специфический термин. Я прошу обратить на него внимание. М/б, сбора информации о текущем статусе? Формировать всю команду и тем более сразу указывать имена всех ее членов не принято – функциональные руководители обычно выделяют для проекта</p>
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	своих подчиненных, только когда руководитель проекта составит план потребности в ресурсах, после определения состава работ проекта, и отправит официальный запрос на ресурсы, утвержденный спонсором проекта
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Практическая работа №6 Разработка плана проекта.

Задание. Разработать план проекта проведения выставки с целью рекламы производимой на предприятии продукции

План проекта необходим для того, чтобы:

- направлять выполнение проекта;
- обеспечивать базовые оценки исполнения и контроля проекта;
- обеспечивать коммуникации между стейкхолдерами;
- готовить ключевые отчеты управления по содержанию проекта, по распределению во времени и стоимости;
- документировать принятые решения планирования по выбору альтернатив. документировать допущения планирования проекта и пр.

Таким образом, План проекта - это скоординированный, утвержденный, официальный документ (сборник документов) для управления исполнением проекта. Поскольку процесс планирования есть повторяющийся процесс, то и План проекта условно содержит:

а) изменяемую часть, которая уточняется на каждой итерации по мере накопления информации в ходе проекта;

б) базовую, условно фиксированную часть, относительно которой осуществляется ежедневная сверка хода выполнения проекта. Базовые планы могут изменяться только в случае, если принято официально утвержденное изменение содержания работ и результатов проекта.

На входе процесса Разработки плана проекта мы имеем:

- Устав проекта;
- выходы других процессов планирования (ИСР, расписание, бюджет и пр.);
- ограничения и политику исполняющей организации;
- доступную историческую информацию;
- ограничения, влияющие на проект;
- допущения, т.е. факторы, считающиеся для проекта правильными, истинными или вероятными.

На выходе процесса Разработки плана проекта мы имеем План проекта и другие вспомогательные документы (например стандарты и пр.). Минимальный состав разделов (документов) Плана проекта следующий:

1. Констатация (описание) содержания.
2. ИСР - базовый документ по содержанию проекта.
3. Оценка стоимости, даты начала и завершения, распределение ответственности для каждого результата ИСР.
4. Базовый план по срокам - расписание проекта.
5. Базовый план по стоимости - распределение затрат во времени.
6. Контрольные события и даты.
7. Персонал, прогноз расходов на оплату труда.
8. Ключевые риски, допущения и ограничения, планируемые способы реагирования на риски и резервы.
9. Открытые вопросы и отложенные решения.

Отметим, что План проекта включает данные для будущего измерения исполнения проекта и ведения отчетности. Такими данными являются ИСР, оценка стоимости, базовые планы по срокам и стоимости, контрольные события и даты. Применяемая методика измерения называется Управлением освоенными объемами (EVM, Earned

Value Management). Она позволяет интегрировать содержание, расписание и ресурсы проекта.

Практическая работа №7 Составление расписания проекта.

Исходные данные для разработки расписания

Исходной информацией для процесса разработки расписания является описание содержания проекта. Оно включает допущения (документированные факторы, относящиеся к расписанию, которые при разработке расписания считаются достоверными) и ограничения (факторы, ограничивающие свободу выбора команды управления проектом при проведении анализа сети расписания и влияющие на составление *расписания проекта*). При разработке расписания учитываются два основных типа ограничений по времени:

- *требуемые даты для начала* или завершения операции, которые можно использовать для ограничения начала или завершения операции;
- *контрольные события*, вследствие чего получение определенных результатов работ привязывается к определенным датам, изменить которые можно только посредством одобренных изменений.

Для разработки расписания рекомендуется использовать следующие инструменты и методы.

Диаграмма Ганта - *диаграмма*, которая использует горизонтальные полосы для представления операций проекта, показывает даты начала и завершения каждой *операции* и проекта относительно горизонтальной шкалы времени [18].

Диаграмма, построенная по методу критического пути - методу анализа сети расписания, проводимого при помощи модели расписания.

Критический *путь* представляет *группу операций, которые не могут быть задержаны без изменения отсрочки, даты завершения всего проекта* [23].

При использовании метода критического пути рассчитываются теоретические даты раннего старта и раннего финиша и позднего старта и позднего финиша для всех плановых операций без учета ограничений по ресурсам. Этот расчет производится путем проведения анализа прямого и обратного проходов по путям сети *расписания проекта*. Полученные даты раннего и позднего старта и финиша показывают периоды времени, в пределах которых следует планировать данную операцию, исходя из ее длительности, логических взаимосвязей, опережений, задержек и прочих ограничений [11].

Диаграмма контрольных событий - инструмент для разработки *расписания проекта*, построение которого включает следующие действия [18]:

- сбор исходной информации для построения диаграммы;
- построение *сетевой диаграммы*, отражающей *взаимосвязь операций*;
- определение уровня детализации *контрольных событий* - количества *контрольных событий*, отражаемых на диаграмме;
- выбор *контрольных событий* - событий, которые являются главными для продвижения проекта;
- упорядочивание *контрольных событий* - изучение взаимосвязей и определение последовательности их выполнения;
- нанесение *контрольных событий* на детальное *расписание проекта* ;
- проверка равномерности распределения *контрольных событий* по *расписанию проекта*.

Результаты разработки расписания

Результатами процесса разработки расписания являются:

- *расписание проекта*. *Расписание проекта* может быть разработано детально или укрупнено как расписание *контрольных событий*. Расписание может быть

представлено в табличном виде или иметь графическое представление в виде сетевых диаграмм, столбиковых горизонтальных диаграмм или диаграмм *контрольных событий*;

- данные для модели расписания. Обязательные данные для *расписания проекта* включают в себя *контрольные события* расписания, плановые операции, *параметры операции* и документацию всех имеющихся допущений и ограничений, а дополнительные - требования к ресурсам по периодам времени, альтернативные расписания, резервы на непредвиденные обстоятельства;
- *базовый план* расписания - особый вариант *расписания проекта*, разрабатываемый посредством анализа сети расписания модели расписания, принимается и утверждается командой управления проектом в качестве первоначального (базового) плана расписания с указанными базовым стартом и базовым финишем. Базовый план расписания используют для выявления отклонений фактических сроков выполнения операций от плановых;
- требования к ресурсам (обновления);
- *параметры операции* (обновления);
- календарь проекта (обновления);
- запрошенные изменения. В процессе разработки расписания могут появиться запрошенные изменения, которые обрабатываются в процессе общего управления изменениями;
- *план управления проектом* (обновления). *План управления проектом* обновляется с отражением всех одобренных изменений в способах управления *расписанием проекта*.

Технология разработки расписания

При разработке расписания рекомендуется соблюдать следующую последовательность *работ* [23]:

- определить перечень операций, которые должны быть включены в расписание;
- определить *взаимосвязь операций*;
- определить длительность каждой операции;
- рассчитать с помощью прямого прохода раннее расписание для каждой операции;
- рассчитать с помощью обратного прохода позднее расписание для каждой операции;
- вычислить временной резерв для каждой операции;
- определить *критический путь* ;
- сравнить дату предполагаемого завершения проекта с датой завершения проекта по обязательству;
- подкорректировать расписание или дату завершения проекта по обязательству, если завершение проекта по расписанию предполагается раньше этой даты;
- определить ограничения на ресурсы;
- откорректировать расписание в соответствии с ограничениями на ресурсы;
- проверить, не планируется ли завершение проекта по откорректированному расписанию раньше даты обязательства;
- согласовать расписание.

Переход от списка операций к календарному плану удобно выполнять с помощью заполнения шаблона, состоящего из нескольких таблиц (см. табл. 3.1).

Таблица 3.1. Шаблон последовательного формирования *расписания проекта*

Список операций							Итерационная детализация информации об операциях
Номер задачи	Номер ИСР	Описание задачи					
Предшествующие задачи и продолжительность их выполнения							
Номер задачи	Номер ИСР	Описание задачи	Предшествующая задача	Оценка трудоемкости (человеко-дни)			
Распределение задач по ролям (исполнителям)							
Номер задачи	Номер ИСР	Описание задачи	Предшествующая задача	Оценка трудоемкости (человеко-дни)	Исполнитель		
Календарный план							
Номер задачи	Номер ИСР	Описание задачи	Предшествующая задача	Оценка трудоемкости (человеко-дни)	Исполнитель	Начало	Завершение

Далее следует пример его использования для фазы подготовки проекта (см. табл. 3.2).

Таблица 3.2. Пример использования шаблона последовательного формирования расписания		
Список работ		
№ задачи	Номер ИСР	Описание задачи
1.1 Подготовка проекта	1.1	Иницилирующая встреча по проекту
	1.2	Проведение коммуникации ключевым подразделениям оповещения ключевых подразделений и бизнес-единиц компании о начале проекта
	1.3	Создание рабочей среды для команды проекта
	1.4	Подписание договоров
	1.5	Создание и мобилизация проектной команды
	1.6	Создание и выпуск руководящего документа проекта
	1.7	Постановка процесса управления проектом

Логическая последовательность и трудоемкость работ

№ задачи	Номер ИСР	Описание задачи	предшеств. задачи	Оценка трудоемкости (чел.*дни)
1.1 Подготовка проекта	1.1	Иницилирующая встреча по проекту		2д
	1.2	Проведение коммуникации ключевым подразделениям и бизнес-единицам оповещения ключевых подразделений и бизнес-единиц	1.1	5д

		компании о начале проекта		
	1.3	Создание рабочей среды для команды проекта	1.1	5д
	1.4	Подписание договоров	1.1	5д
	1.5	Создание и мобилизация проектной команды	1.2	10д
	1.6	Создание и выпуск руководящего документа проекта	1.5	15д
	1.7	Постановка процесса управления проектом	1.6	1д

Практическая работа №8

Разработка функций и полномочий участников проекта.

При распределении ролей и ответственности, необходимых для выполнения проекта, следует учитывать следующие моменты.

Роль в проекте (*проектная роль*) - определенный набор функций и *полномочий* в проекте, созданный с целью *распределения обязанностей* между членами команды проекта. *Проектную роль* можно рассматривать как временную должность в организации (компании).

Полномочия - право задействовать ресурсы проекта, принимать решения и утверждать одобрение действий или результатов. Примеры *полномочий*: выбор способа завершения *операции*, приемка качества и порядок реагирования на отклонения в проекте.

Ответственность - работа, которую член команды проекта должен выполнить для завершения операций проекта.

Квалификация - навыки и способности, необходимые для выполнения операций проекта. Отсутствие нужной *квалификации* у членов команды влияет на *расписание проекта*, качество выполнения *работ*, ставит под угрозу *цели проекта*. Для повышения *квалификации* планируют проведение обучения членов команды.

Формируя команду управления проектом, необходимо определить ключевых лиц проекта, принимающих решения.

Со стороны заказчика ключевые роли играют *спонсор проекта* и *менеджер проекта* со стороны заказчика. *Спонсор проекта* обеспечивает организационную сторону проекта и подтверждает правильность целей проекта. В его ведении находится *бюджет проекта*. Спонсором проекта может быть отдельный человек или *целый* комитет, в зависимости от масштабов и сложности проекта. *Менеджер* проекта со стороны заказчика назначается и в том случае, если осуществление проекта организацией заказчика требует ежедневного управления. В его обязанности входит предоставление ресурсов заказчиков, разрешение проблем и отслеживание состояния проекта.

Ключевые роли со стороны исполнителя - *руководитель проекта (менеджер проекта)* со стороны исполнителя и *бизнес-менеджер*.

Бизнес-менеджер отвечает за успешное выполнение проекта и представляет исполнителя в его договорных отношениях с заказчиком. *Менеджер проекта (руководитель проекта)* отвечает как за успехи, так и за неудачи проекта. В его задачи входит управление сроками, стоимостью, качеством *работ* с целью удовлетворения ожиданий заказчика и достижения бизнес-целей исполнителя.

Команда управления проектом включает координатора проекта, администратора проекта, менеджера по конфигурации. Для крупных проектов к выполнению каждой из этих ролей могут быть привлечено несколько человек. На небольших проектах *менеджер* проекта может совмещать несколько ролей. Масштабные проекты предполагают наличие менеджера по качеству, который ответственен перед бизнес-менеджером исполнителя.

В крупных проектах могут быть организованы комитет по управлению, комитет по контролю за изменениями, комитет по анализу спорных вопросов [8].

Приведенный *список* ключевых ролей команды управления проектом является необходимым для управления работами при внедрении информационной системы. Возможны некоторые модификации состава команды в зависимости от сложности и масштабности проекта, например, при необходимости можно включать в нее заместителя руководителя проекта, руководителей функциональных направлений (финансы, логистика, персонал и т. д.).

Состав команды управления должен быть достаточным, чтобы осуществлять [11]:

- управление ресурсами проекта, в том числе:
 - определение требуемых для достижения целей проекта ресурсов;
 - подготовка предложений по изменению состава группы управления проектом;
 - утверждение персональных изменений в составе рабочих групп проекта;
 - оценка стоимости проекта, подготовка бюджетов проекта и отчетов об исполнении бюджетов;
- управление сроками выполнения проекта, в том числе:
 - подготовка плана работ проекта;
 - контроль над выполнением проекта;
 - подготовка отчетов о ходе работ проекта;
- управление качеством проекта, в том числе:
 - контроль соответствия разрабатываемых проектных решений техническому заданию;
 - организация экспертизы проектных решений;
- управление рисками проекта, в том числе:
 - анализ рисков проекта;
 - разработка планов мероприятий по снижению рисков;
 - реализация мероприятий по снижению рисков;
- управление проблемами проекта, в том числе:
 - анализ проблем проекта;
 - разработка мероприятий по разрешению проблем проекта;
 - реализация мероприятий по разрешению проблем проекта;
- контроль над организацией работ в проектных группах, в том числе:
 - согласование отчетов о ходе работ;
 - контроль над функционированием системы сбора и распределения информации;
 - контроль документирования проектных результатов.

В состав команды проекта входят не только *команда* управления проектом, но и исполнители проекта. Примеры *проектных ролей* исполнителей, характерных для IT-проектов: функциональный *архитектор*, функциональный консультант, разработчик, *администратор* ИС, *тестировщик*, *менеджер* по качеству, системный *аналитик*. В проекте один член команды может выступать одновременно в нескольких ролях. *Совмещение ролей* часто встречается в небольших проектах, что позволяет снизить накладные *расходы* проекта. Но не все роли можно совмещать, поскольку подобное совмещение может затруднить *контроль* и оценку результатов проекта. Допускается совмещение таких *проектных ролей*, как *руководитель проекта* и *администратор* проекта, функциональный *архитектор* и функциональный консультант, функциональный консультант и *аналитик*, *менеджер* разработки и разработчик, *менеджер* по качеству и *тестировщик*. Но не следует совмещать роли

менеджера по качеству и разработчика, руководителя проекта и разработчика, тестировщика и разработчика.

На стадии планирования в рамках процесса управления человеческими ресурсами не предусматривается долгосрочное планирование, а составляется план для реализации первого этапа проекта. Основными задачами являются разработка организационной структуры проекта и подбор персонала.

Работа по планированию организационной структуры проводится менеджером проекта со стороны исполнителя совместно с менеджером со стороны заказчика. Путем переговоров достигается соглашение об уровне, на котором должно производиться утверждение выделяемых ресурсов заказчика и обсуждение требований к членам команды исполнителя. *Администратор* проекта фиксирует результаты переговоров.

Иерархические организационные диаграммы являются простым и наглядным инструментом для определения иерархии подотчетности, начиная с нижнего уровня организации до руководителя проекта.



Рис. 6.1. Пример организационной структуры проекта

Существуют различные форматы документирования распределения ролей и ответственности членов команды проекта, например, иерархический, матричный или текстовый. Независимо от формата документирования организационные диаграммы позволяют для каждого пакета работ назначить ответственного за его исполнение, а также обеспечивают понимание своей роли и ответственности каждым членом команды. На рис 6.1 представлен пример организационной структуры проекта, документирования распределения ролей и ответственности членов команды проекта, выполненного в виде организационной структуры. Организационная структура является иерархической организационной схемой существующих подразделений организации (отделов, групп или команд). Под каждым отделом указывается список операций проекта или пакета работ. Таким образом можно увидеть закрепление ответственности в проекте для данного функционального отдела (например, отдела информационных технологий или отдела закупок) в одном месте рядом с названием отдела.

Матрица ответственности проекта

Для отражения иерархии подотчетности на проекте и указания обязанностей каждой из групп, входящих в проектную команду, в документ описания содержания проекта рекомендуется включить *матрицу ответственности*, наиболее распространенный вариант которой известен как RACI-матрица. Использование данного инструмента особенно актуально в ситуации, когда проектная команда состоит из представителей различных юридических лиц (например, типичная команда на проекте внедрения КИС включает в себя сотрудников заказчика, генерального подрядчика и субподрядчиков). Матрица ответственности решает задачу демонстрации межорганизационного или межгруппового взаимодействия и, как следствие, позволяет избежать недоразумений, которые время от времени возникают в проектах между подразделениями и организациями из-за неясности, к кому следует обращаться по тем или иным вопросам и кто должен принимать по ним решение, а кто - непосредственно реализовать принятую резолюцию.

Важно как можно раньше произвести размежевание всех формальных полномочий, прав и обязанностей, пока команда проекта еще не приступила к активной работе. В противном случае, когда у сотрудников сложится собственное представление о своем месте в проекте, расхождения во мнениях по этим вопросам могут перерасти в затяжные конфликты и оказать значительное негативное влияние на график выполнения проекта.

Практическая работа №9

Организация управления конфигурацией проекта.

Теоретические сведения

Цель работы: описание субъективного восприятия морально-психологического климата, сложившегося в команде исполнителей проекта.

Примечание: в качестве команды исполнителей проекта в данном случае можно рассматривать студенческую группу или коллектив предприятия, на котором Вы работаете.

Задание.

1. Сформируете график профиля менеджмента в команде исполнителей, выведете его на экран и сохраните в памяти.
2. Сравните Ваш персональный график с графиком команды и прокомментируйте имеющиеся различия.

Практическая работа №10

Построение диаграммы Ганта проекта.

Основные возможности, предоставляемые системой MS Project, рассмотрим на примере проекта проведения выставки.

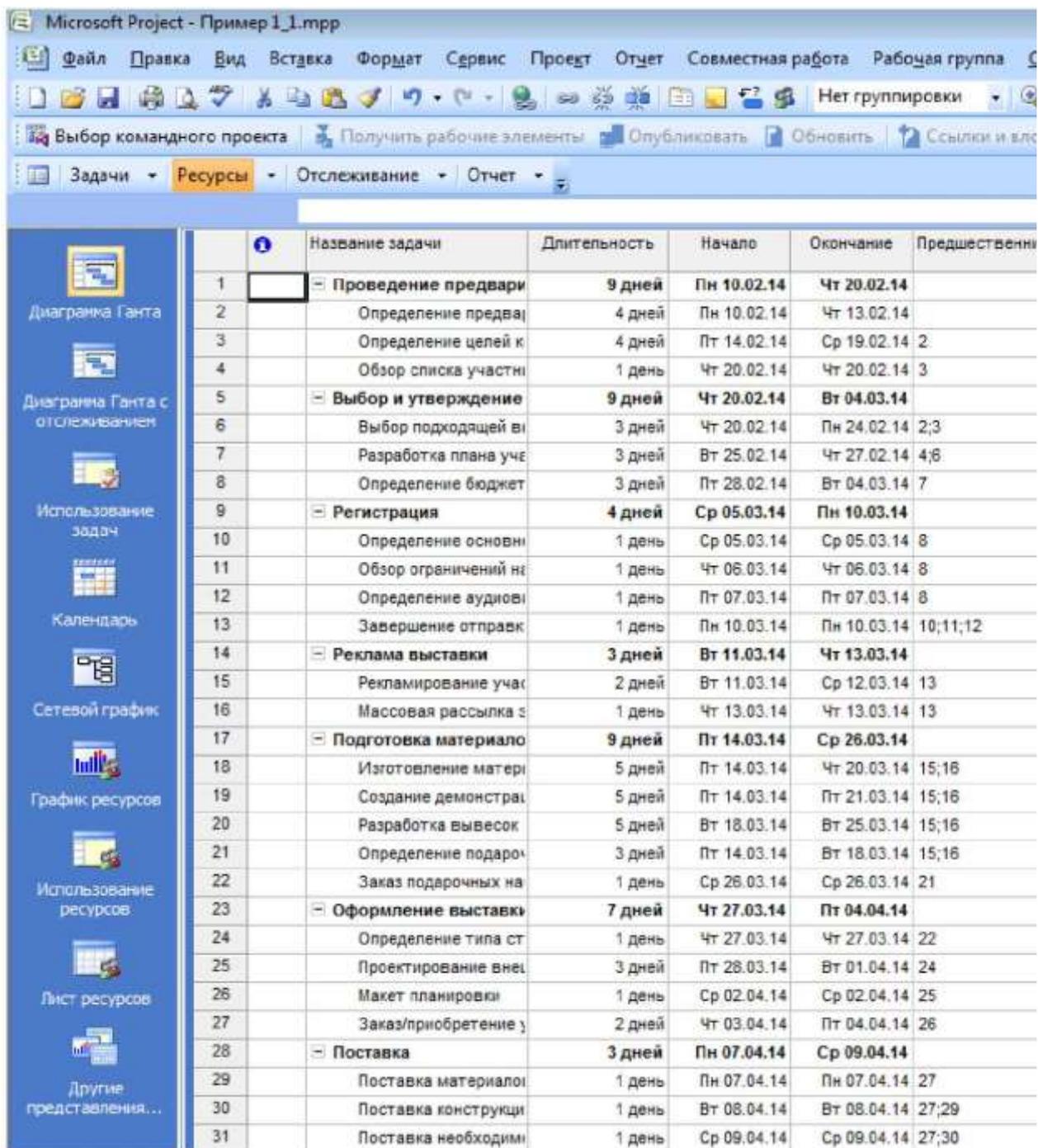
Пример 1.1. Проект проведения выставки с целью рекламы производимой на предприятии продукции состоит из работ, ных в тапредставленбл. 1.2.

Таблица 1.2 — Проект проведения выставки

№ п/п	Работа	Время	Предше
		выполне- ния, дни	ствующие работы
1	2	3	4
1	Проведение предварительного исследования		
2	Определение предварительного бюджета вы ставки	4	
3	Определение целей корпоративной выставки	4	2
4	Обзор списка участников от компании (прошлых и текущих)	1	3
5	Выбор и утверждение		
6	Выбор подходящей выставки для организации	3	2, 3
7	Разработка плана участия в выставке	3	4, 6
8	Определение бюджета выставки	3	7
9	Регистрация		
10	Определение основного контакта на месте про ведения выставки	1	8
11	Обзор ограничений на число ресурсов стенда	1	8
12	Определение аудиовизуальных требований	1	8
13	Завершение отправки регистрационного сбора и платы за стенд	1	10, 11, 12
14	Реклама выставки		
15	Рекламирование участия в выставке	2	13
16	Массовая рассылка электронной почты членам почтового списка, текущим и потенциальным клиентам в близлежащих областях	1	13
17	Подготовка материалов		
18	Изготовление материалов для выставки	5	15, 16
19	Создание демонстрационного ролика / флэш- файла	5	15, 16

1	2	3	4
20	Разработка вывесок	5	15, 16
21	Определение подарочных наборов, призов и бесплатных образцов	3	15,16
22	Заказ подарочных наборов, призов и бесплатных образцов	1	21
23	Оформление выставки		
24	Определение типа стенда (стойка, настольная композиция, площадка, экспозиция и др.)	1	22
25	Проектирование внешнего вида и общего плана стенда	3	24
26	Макет планировки	1	25
27	Заказ/приобретение услуг по изготовлению конструкций стенда	2	26
28	Поставка		
29	Поставка материалов для выставки	1	27
30	Поставка конструкций выставочного стенда	1	27
31	Поставка необходимого вспомогательного оборудования	1	27
32	Расстановка персонала выставки		
33	Определение персонала выставки	2	31
34	Назначение персонала выставки	5	33
35	Униформа для персонала выставки	2	34
36	Информирование персонала	1	34
37	Установка, демонстрация, демонтаж		
38	Установка экспозиции / стенда	1	36
39	Регистрация сотрудников стенда и выдача идентификационных карточек	5	38
40	Проведение показа	5	39
41	Возврат материалов в организацию	4	40
42	Подведение итогов		
43	Определение коэффициента окупаемости инвестиций в выставку	1	41
44	Число зацепок	1	41
45	Число главных контактов	3	41
46	Рекомендации по будущему участию	3	41
47	Оплата счетов и урегулирование контрактов	3	41

Введем данные о задачах (названия работ, время выполнения и предшествующие работы) в программу. Это можно сделать в представлении Диаграмма Ганта (рис. 2).

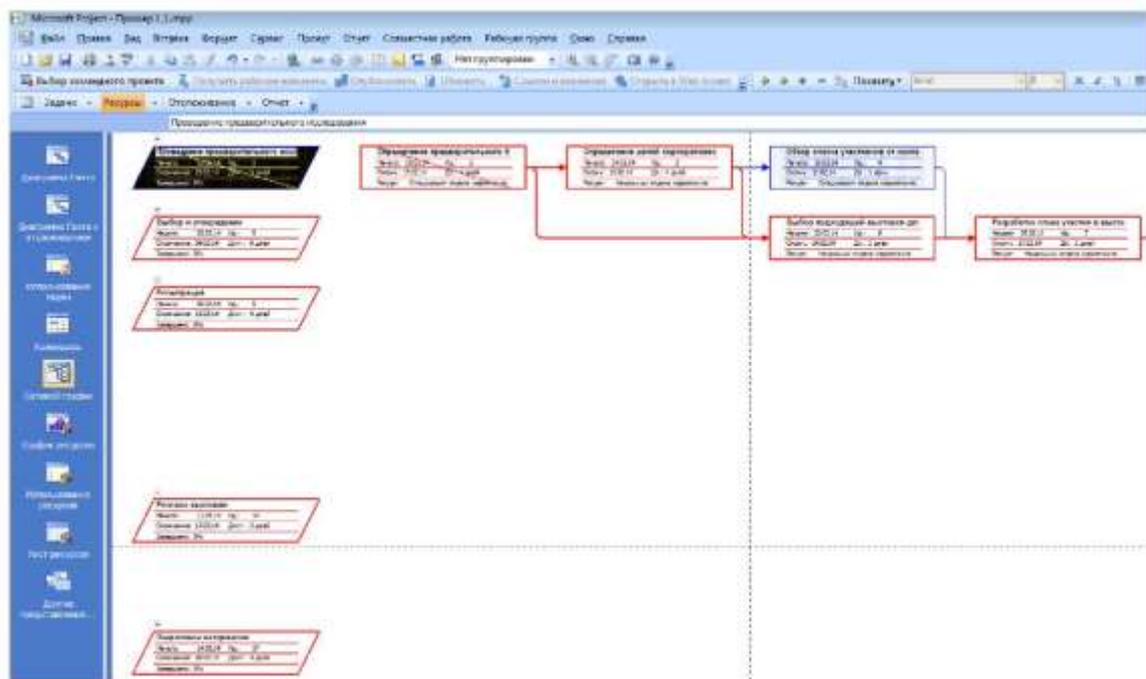


таблиц

Рисунок 2 — Представление Диаграмма Ганта

В основе метода лежит определение наиболее длительной последовательности задач от начала проекта до его окончания с учетом их взаимосвязи. Задачи, лежащие на критическом пути (критические задачи), имеют нулевой резерв времени выполнения, и, в случае изменения их длительности, изменяются сроки всего проекта. В связи с этим, при выполнении проекта критические задачи требуют более тщательного контроля, в частности, своевременного выявления проблем и рисков, влияющих на сроки их выполнения и, следовательно, на сроки выполнения проекта в целом. В процессе выполнения проекта критический путь проекта может меняться, так как при изменении длительности задач некоторые из них могут оказаться на критическом пути.

Построим сетевой график, который показывает задачи и их взаимосвязи в виде блок-схемы. Критические работы выделяются красным цветом.



ение таблиц

Ресурсы, которые применяются для выполнения работ, приведены в табл. 1.3.

Замечание. Жирным шрифтом в таблице выделены суммарные задачи.
Для создания общего списка ресурсов используем представление **Лист ресурсов** (рис. 4).

1	2	3
31	Поставка необходимого вспомогательного оборудования	Начальник отдела материально-технического обеспечения
32	Расстановка персонала выставки	
33	Определение персонала выставки	Начальник отдела маркетинга
34	Назначение персонала выставки	Специалист отдела маркетинга
35	Униформа для персонала выставки	Специалист отдела маркетинга
36	Информирование персонала	Специалист отдела маркетинга
37	Установка, демонстрация, демонтаж	
38	Установка экспозиции / стенда	Персонал выставки
39	Регистрация сотрудников стенда и выдача идентификационных карточек	Персонал выставки
40	Проведение показа	Персонал выставки
41	Возврат материалов в организацию	Персонал выставки
42	Подведение итогов	
43	Определение коэффициента окупаемости инвестиций в выставку	Начальник отдела маркетинга
44	Число зацепок	Специалист отдела маркетинга
45	Число главных контактов	Специалист отдела маркетинга
46	Рекомендации по будущему участию	Специалист отдела маркетинга
47	Оплата счетов и урегулирование контрактов	Специалист отдела маркетинга
28	Поставка	
29	Поставка материалов для выставки	Начальник отдела материально-технического обеспечения
30	Поставка конструкций выставочного стенда	Начальник отдела материально-технического обеспечения

таблиц

№	Название ресурса	Тип	Единица измерения материала	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка фактически	Затраты на ресурсы	Начисление	Базовый календарь
1	Специалист отдела марк	Трудовой		С		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
2	Бухгалтер	Трудовой		В		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
3	Начальник отдела марке	Трудовой		Н		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
4	Специалист по связям с	Трудовой		С		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
5	Поставщик	Трудовой		П		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
6	Дизайнер	Трудовой		Д		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
7	Инженер-конструктор	Трудовой		И		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
8	Начальник отдела матери	Трудовой		Н		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт
9	Персонал выставки	Трудовой		П		100%	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональное	Стандарт

Рисунок 4 — Представление Лист ресурсов

Для назначения ресурсов в представлении **Диаграмма Ганта** выделим задачу, в меню **Сервис** щелкнем по команде **Назначить ресурсы** (рис. 5) и активизируем соответствующие ресурсы.

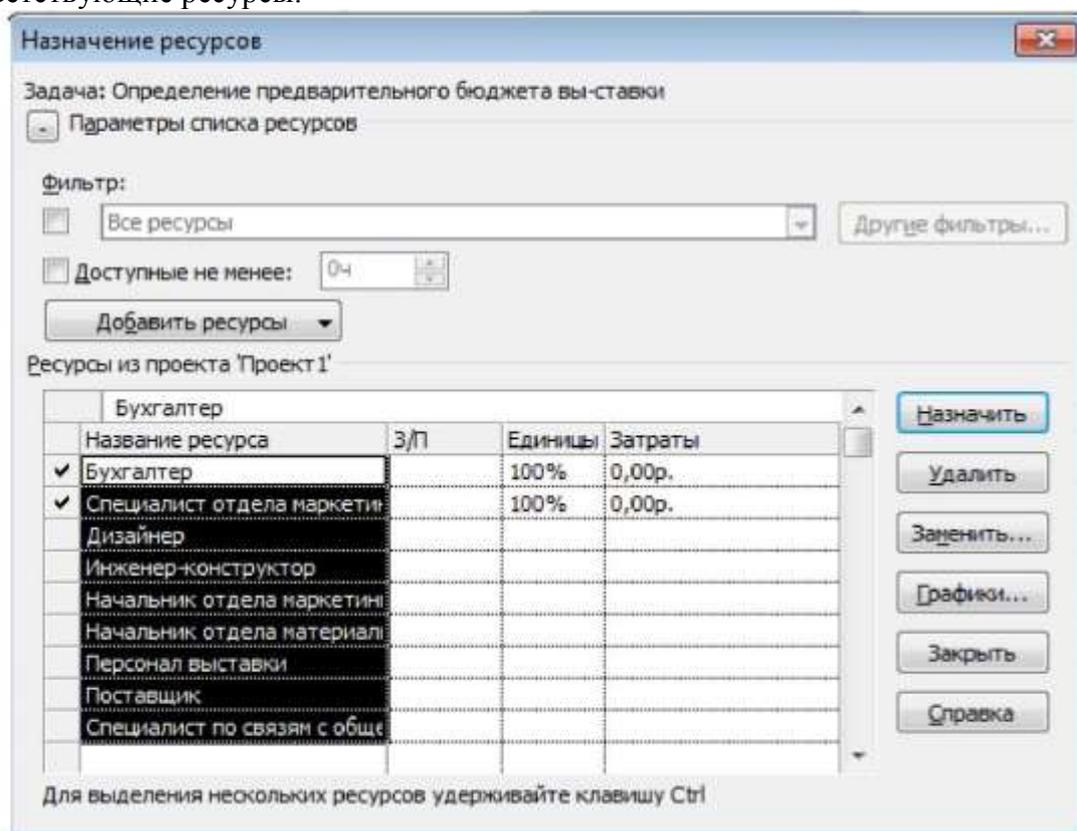


Рисунок 5 — Окно назначения ресурсов на задачи

30

Составим расписание проведения работ проекта, то есть осуществим планирование. Для этого назначим дату начала выполнения работ и проверим сбалансированность имеющихся и требуемых ресурсов.

Для ввода даты начала выполнения работ в меню **Проект** щелкнем на команде **Сведения о проекте**. В поле **Дата начала** введем начальную дату проекта — 03.02.14 (рис. 6).

Для просмотра длительности проекта и других статистических сведений в меню **Проект** щелкнем на команде **Сведения о проекте**. В диалоговом окне **Сведения о проекте** щелкнем на кнопке **Статистика**. Длительность рассматриваемого проекта — 76 дней, дата окончания проекта — 26.05.14.

Для проверки сбалансированности ресурсов, то есть достаточности имеющихся ресурсов, вызовем представление **Лист ресурсов**.

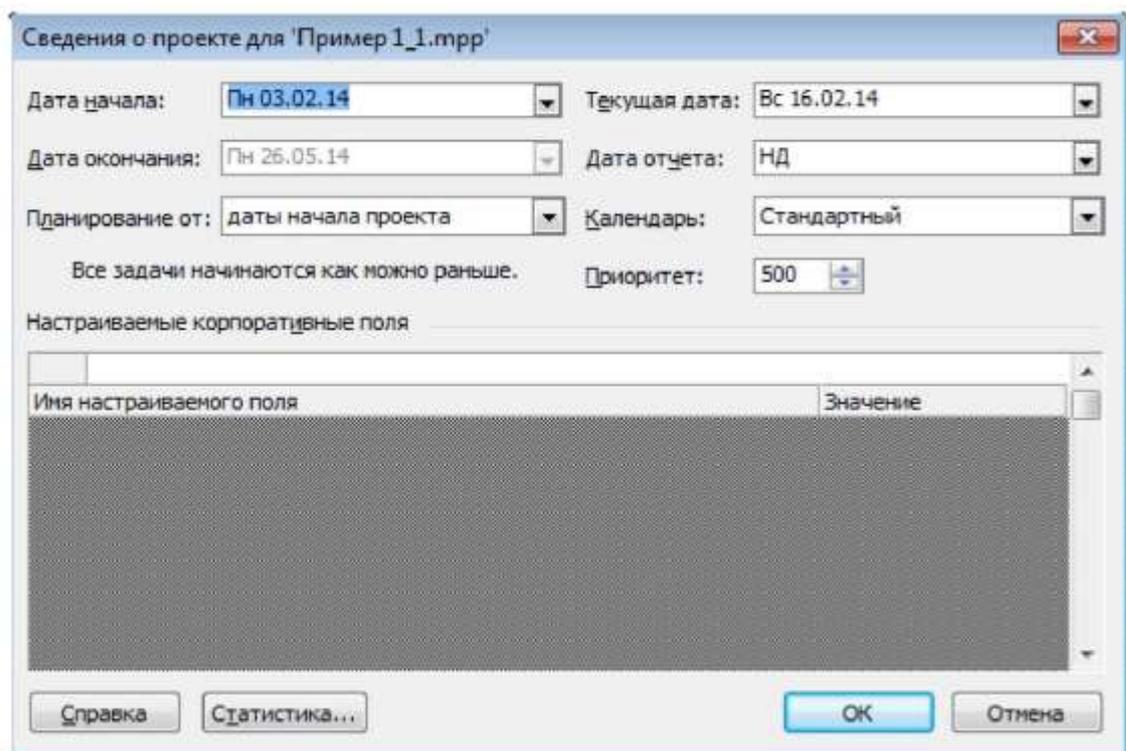


Рисунок 6 — Ввод даты начала проекта

В рассматриваемом примере ресурсы «Дизайнер» и «Начальник отдела материально-технического обеспечения» выделены красным цветом и в столбце **Превышение доступности** стоит значение **Да**, то есть данные ресурсы перегружены. Потребность в данных ресурсах превосходит их наличие. Имеющийся план работ нужно изменить.

Активизируем строку ресурса «Дизайнер» и выведем представление **График ресурсов**.

На графике видно, что в понедельник, вторник и среду (19, 20 и 21 февраля) ресурс «Дизайнер» перегружен. Потребность ресурса выполняемых в эти дни работ составляет 200% единиц, а имеется 100% единиц.

Можно устранить перегруженность ресурса путем увеличения его количества. Вызовем представление **Лист ресурсов** и увеличим его доступность до 200 единиц. В результате перегруженность устранена.

Таким образом, изменяя количество выделенных задач ресурсам и используя другие возможности (например, изменение длительности задач, разбиение задач), можно «вручную» добиться сбалансированности ресурсов и допустимых сроков выполнения проекта.

Рассмотрим возможности автоматического планирования. Для автоматического устранения перегруженности ресурсов в меню **Сервис** щелкнем по ко

манде **Выравнивание загрузки ресурсов**, а затем **Выполнять автоматически**.

В представлении **Лист ресурсов** видно, что после автоматического выравнивания в столбце **Превышение доступности** стоит значение **Нет**, то есть перегруженность ресурсов устранена.

Задание для самостоятельной работы и самопроверки

В табл. 1.4 приведены работы, выполняемые при выпуске нового продукта на предприятии. Сведения о ресурсах представлены в табл. 1.5.

1. Запустите MS Project.
2. Создайте новый проект и задайте начальную дату (03.02.14).
3. Введите данные о работах из табл. 1.4 в программу.
4. Введите данные о ресурсах. Заполняем таблицу информацией только о людских ресурсах без учета оборудования, предполагая, что необходимое для данного проекта оборудование имеется.
5. Назначьте ресурсы задачам в соответствии с данными табл. 1.4.
6. Создайте сетевой график для этого проекта с помощью представления Сетевой график.
7. По сетевому графику определите работы, лежащие на критическом пути.
8. Определите дату окончания проекта и его длительность.
9. Проверьте сбалансированность имеющихся и требуемых ресурсов.
10. Устраните перегруженность ресурса «Менеджер» путем увеличения его доступности до 200.
11. Определите объем работы ресурса «Специалист отдела маркетинга».
12. Определите работы, запланированные на 10.02.14.

Таблица 1.4 — Проект выпуска нового продукта на предприятии

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, Дни	Ресурсы
1	2	3	4	5
	Начало работ		0	
	Планирование			
1	Определение целей продаж	Начало работ	1	Менеджер
2	Определение задач выпуска (сроки выпуска и цели рекламной кампании)	1	2	Менеджер
3	Утверждение бюджета выпуска	1	4	Менеджер
	Подготовка продаж			

Ответ.

1. Критические работы: 1,3, 4, 7, 9.
2. Дата окончания проекта: 14.03.14. Длительность проекта — 30 дней.
3. Объем работы ресурса «Специалист отдела маркетинга» — 64 часа.

2 Таблица 1.5 — Ресурсы для выполнения работ					
1	2	3	4	5	6
№ п/п	Ресурсы	Тип	Максимум доступности, %	Календарь	Оплата / затраты
1	2	3	4	5	6
6	1 Специалист производственного отдела	Трудовой	100	Стандартный	200 р./ч
7					
8	2 Специалист отдела маркетинга	Трудовой	100	Стандартный	180 р./ч
9	3 Специалист отдела продаж	Трудовой	100	Стандартный	190 р./ч
9	4 Менеджер	Трудовой	100	Стандартный	130 р./ч
	соответствии с целями продаж				
	Завершение проекта	9	0		

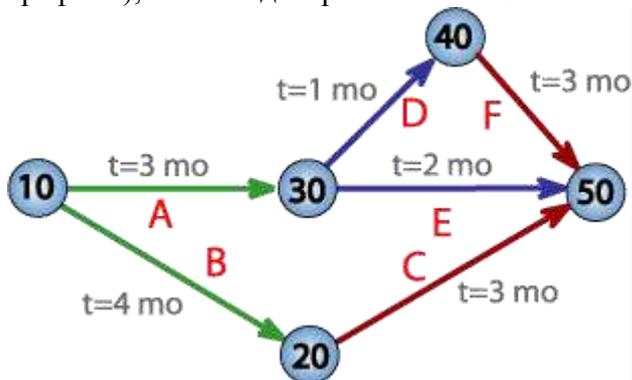
4. Работы, запланированные на 10.02.14:

- 1) создание торговых презентаций;
- 2) определение задач выпуска (сроки выпуска и цели рекламной кампании).

Практическая работа №12

Разработка расписания проекта методом PERT.

Самая известная часть PERT — это диаграммы взаимосвязей работ и событий. Предлагает использовать диаграммы-графы с работами на узлах, с работами на стрелках (сетевые графики), а также диаграммы Ганта.



Пример сетевой диаграммы PERT для

проекта продолжительностью в семь месяцев с пятью промежуточными точками (от 10 до 50) и шестью деятельностью (от А до F).

Диаграмма PERT с работами на стрелках представляет собой множество точек-вершин (события) вместе с соединяющими их ориентированными дугами (работы). Всякой дуге, рассматриваемой в качестве какой-то работы из числа нужных для осуществления проекта, приписываются определённые количественные характеристики. Это — объёмы выделяемых на данную работу ресурсов и, соответственно, её ожидаемая продолжительность (длина дуги). Любая вершина интерпретируется как событие завершения работ, представленных дугами, которые входят в неё, и одновременно начала работ, отображаемых дугами, исходящими оттуда. Таким образом, отражается тот факт, что ни к одной из работ нельзя приступить прежде, чем будут выполнены все работы, предшествующие ей согласно технологии реализации проекта. Начало этого процесса — вершина без входящих, а окончание — вершина без исходящих дуг. Остальные вершины должны иметь и те, и другие дуги.

Последовательность дуг, в которой конец каждой предшествующей совпадает с началом последующей, трактуется как путь от отправной вершины к завершающей, а сумма длин таких дуг — как его продолжительность. Обычно начало и конец реализации проекта связаны множеством путей, длины которых различаются. Наибольшая определяет длительность всего этого проекта, минимально возможную при зафиксированных характеристиках дуг графа. Соответствующий путь — критический, то есть именно от продолжительности составляющих его работ зависит общая продолжительность проекта, хотя при изменении продолжительности любых работ проекта критическим может стать и другой путь.

Практическая работа №13

Разработка расписания проекта методом Монте-Карло.

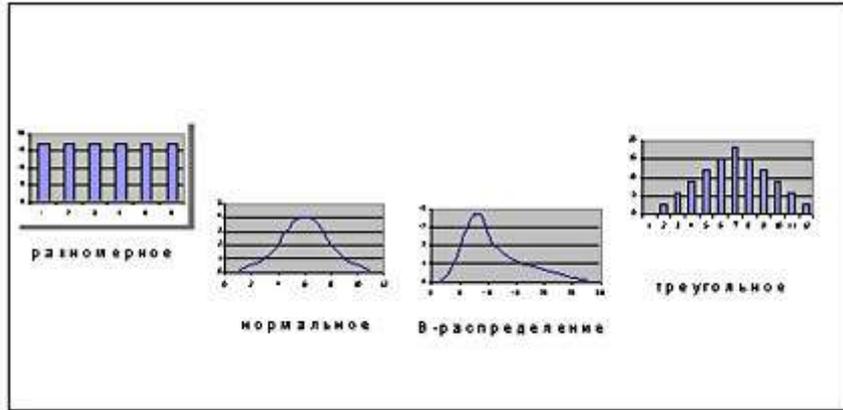
Методом формализованного описания неопределенности, используемым в наиболее сложных для прогнозирования проектах, является метод Монте-Карло. Он позволяет создать множество сценариев, согласованных с заданными ограничениями исходных переменных. Метод наиболее полно отражает всю гамму неопределенностей, с которой может столкнуться реальный проект, а через изначально заданные ограничения учитывает всю информацию, имеющуюся в распоряжении аналитика.

Риск - величина случайная, поэтому описывается функцией распределения случайной величины [2].

Определение формы распределения случайной величины - одна из самых сложных задач, решаемых при моделировании.

таблиц

Основные типы распределения вероятности, используемые при анализе рисков



Для моделирования рисков природных и техногенных процессов также используют распределение Больцмана (экспоненциальное) и распределение Парето. Продолжение таблиц
 Для каждой категории рисков подбирается свой вид функции распределения, характеризующий частоту появления каждого значения переменной из области определения. Выбор производится на основе статистических данных или оценок экспертов. После определения функции распределения применяется процедура моделирования Монте-Карло.

Алгоритм метода Монте-Карло



Проведение расчетных итераций является полностью компьютеризированной частью метода. Метод Монте-Карло итерационный - чем больше количество прогонов, тем выше точность получаемых результатов.

Метод Монте-Карло

При имитационных прогонах переменная выбирается случайным образом в соответствии с типом распределения и в границах заданного диапазона.

Каждый прогон происходит с вероятностью:

$$P = 100 \setminus N \text{ (размер выборки)}$$

Например для 10 000 прогонов, $P = 0.01\%$

$$\text{Вероятность} = P * X,$$

X - количество прогонов с получением анализируемого результата

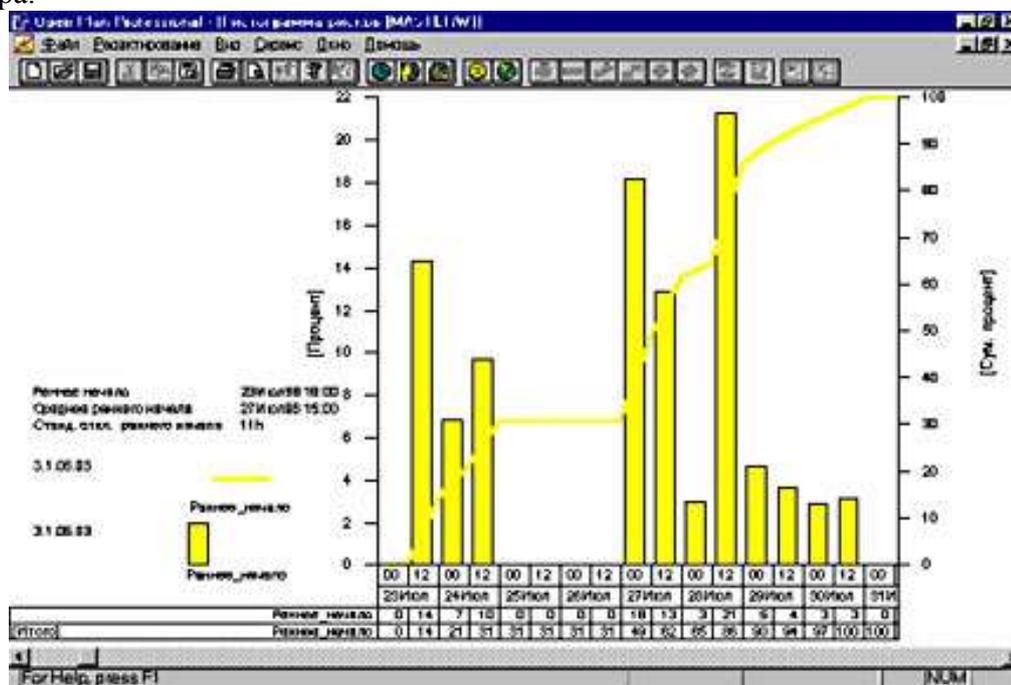
P - вероятность одного прогона

При анализе инвестиционных проектов наиболее часто рассчитывается вероятность получения отрицательного значения NPV.

При выборе ключевых факторов, то есть переменных, которые в значительной степени влияют на проект, а следовательно подлежат анализу, можно использовать результаты анализа чувствительности.

Второй сложнейшей задачей, решаемой при использовании метода Монте-Карло, является интерпретация полученных результатов.

Основным критерием принятия решения с учетом статистического анализа риска является следующий: следует выбирать проект с таким распределением вероятности исследуемого параметра, которое наилучшим образом соответствует отношению к риску конкретного инвестора.



ложение таблиц

Результаты анализа риска изменения продолжительности проекта по методу Монте-Карло представлены в системе календарного планирования Open Plan Professional.

Довольно интересный подход к моделированию рисков предлагается в новом методе критических цепочек, на котором хотелось бы остановиться более подробно.

Практическая работа №14

Составление базового плана по стоимости проекта.

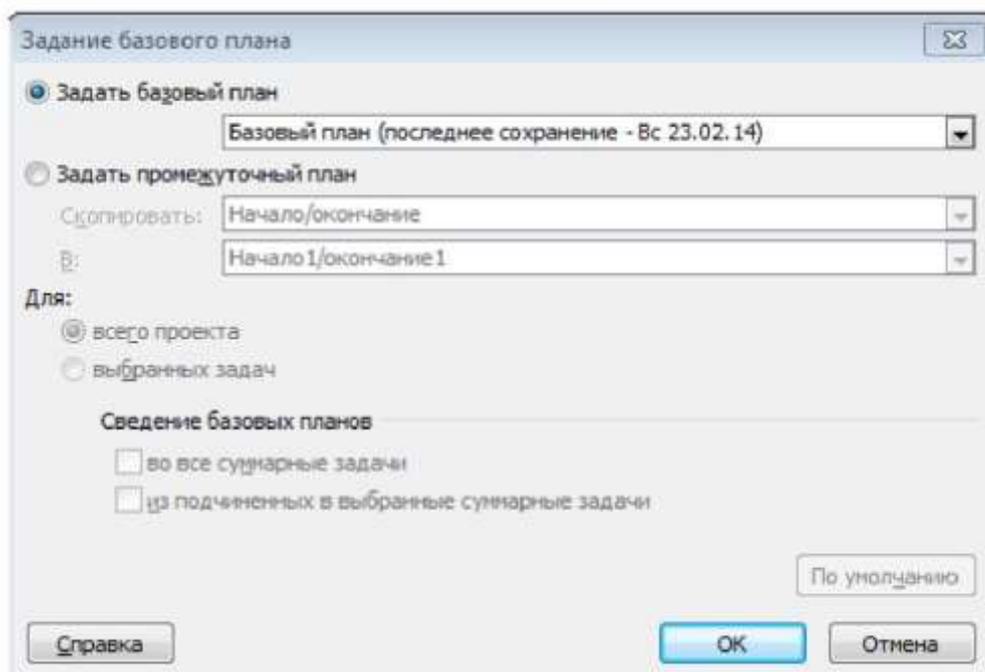
Проверим содержание проекта: состав работ, ресурсы, назначение ресурсов, связи между работами. Если проект отличается от представленного в таблицах 1.4 и 1.5, добавим в представлении Лист ресурсов Стандартную ставку в соответствии с таблицей 1.5, добавим суммарные работы в соответствии с таблицей 1.4 и недостающие связи.

Создание проекта закончено. Теперь его следует сохранить вместе с базовым планом. Это позволит в дальнейшем в ходе его выполнения сравнивать фактические показатели с плановыми. Выполните команду: Сервис — Отслеживание — Задать базовый план... появится окно диалога Задание базового плана (рис. 7).

план с номером, соответствующим версии базового плана. Далее установить флажок Для всего проекта. После чего щелкнуть по кнопке ОК.

Как только будет начато выполнение проекта, можно целенаправленно управлять им, отслеживая фактические даты начала и окончания отдельных видов работ, их длительность, процент выполнения, объемы и затраты и сравнивать их с плановыми показателями, сохраненными в базовом плане. Это подскажет, как фактические изменения плана повлияют на другие виды работ и на дату окончания проекта, и поможет определить, какие изменения необходимо сделать в графике работ для окончания проекта в срок и в пределах установленного бюджета. Полученная информация поможет также более эффективно планировать будущие проекты.

Необходимо установить флажок Задать базовый план. Базовых планов может быть несколько. Поэтому в поле со списком можно выбрать Базовый



Продолжение таблиц

Рисунок 7 — Окно диалога Задание базового плана

Microsoft Project позволяет вводить различную информацию о выполнении работ: даты начала и окончания, длительность, процент выполнения, оставшуюся длительность и др. При этом достаточно ввести только один или два показателя. Все остальные данные будут вычислены автоматически. Например, если ввести 50 % выполнения для работы с длительностью 10 дней, то оставшаяся продолжительность этой работы будет определена в 5 дней. Если же будет введена оставшаяся продолжительность работ в 2 дня, то программа вычислит процент выполнения — 80 %.

Рассмотрим различные способы отслеживания хода реализации проекта. Будем считать, что выполнение нашего проекта начато в соответствии с планом — 3 февраля 2014 года. Введем дату начала работ и сделаем отметку о прохождении контрольной точки Начало работ:

- В режиме диаграммы Ганта щелчком мыши выделите контрольную точку **Начало работ** в поле Название задачи.
 - Выберите команду меню Сервис — Отслеживание — Обновить задачи...
- На экране появится окно диалога Обновление задач (рис. 8).

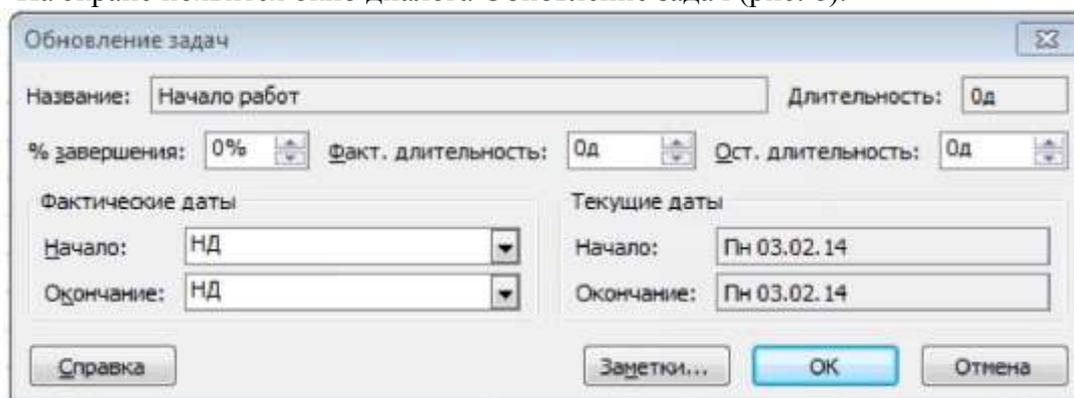


Рисунок 8 — Окно диалога Обновление задач

В поле Название этого окна указано название выделенной контрольной точки — Начало работ, а в поле Длительность — ее плановая продолжительность — 0 д (0 дней). В полях со счетчиками % завершения, Фактическая длительность и Оставшаяся длительность отмечаются соответственно процент выполнения — 0%, фактическая длительность — 0 д (0 дней) и оставшаяся длительность 0 д (0 дней).

В группе полей Текущие даты указаны соответствующие плановые сроки начала и окончания работы.

- В открывающемся списке Начало группы полей Фактические даты на календаре укажите дату 3 февраля 2014 года. Эта дата Пн 03.02.14 (Понедельник 3 февраля 2014 года) отобразится в поле списка.
- В поле со счетчиком % завершения укажите 100%. Вместо указания процента выполнения можно также выбрать дату окончания — 3 февраля 2014 года в открывающемся списке Окончание.
- Нажмите кнопку ОК в окне Обновление задач.

В информационном поле таблицы ® слева от названия контрольной точки Начало работ появится отметка ^v о ее прохождении.

Отметку о выполнении работ первого этапа — Планирование — сделаем несколько иначе.

- Удерживая нажатой клавишу Ctrl, выделите в таблице **Продолжение таблицы** названия работ Определение целей продаж, Определение задач выпуска (сроки выпуска и цели рекламной кампании) и Утверждение бюджета выпуска.
- Выберите команду меню Сервис — Отслеживание — Обновить проект. На экране появится диалоговое окно Обновление проекта (рис. 9).

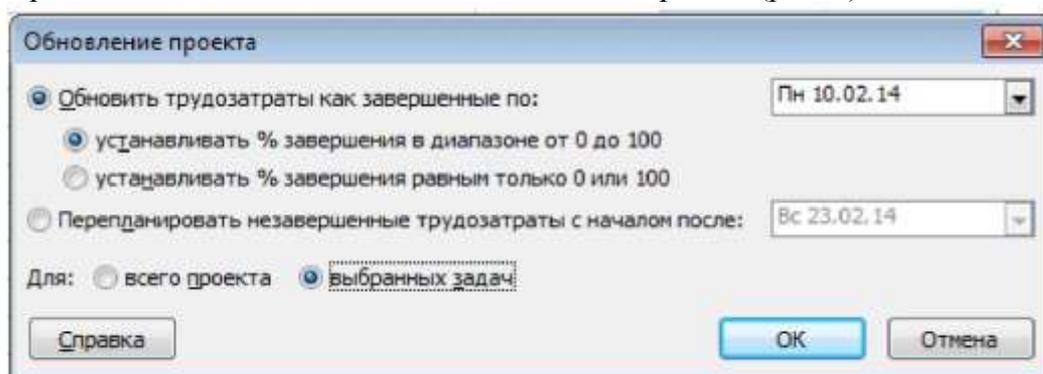


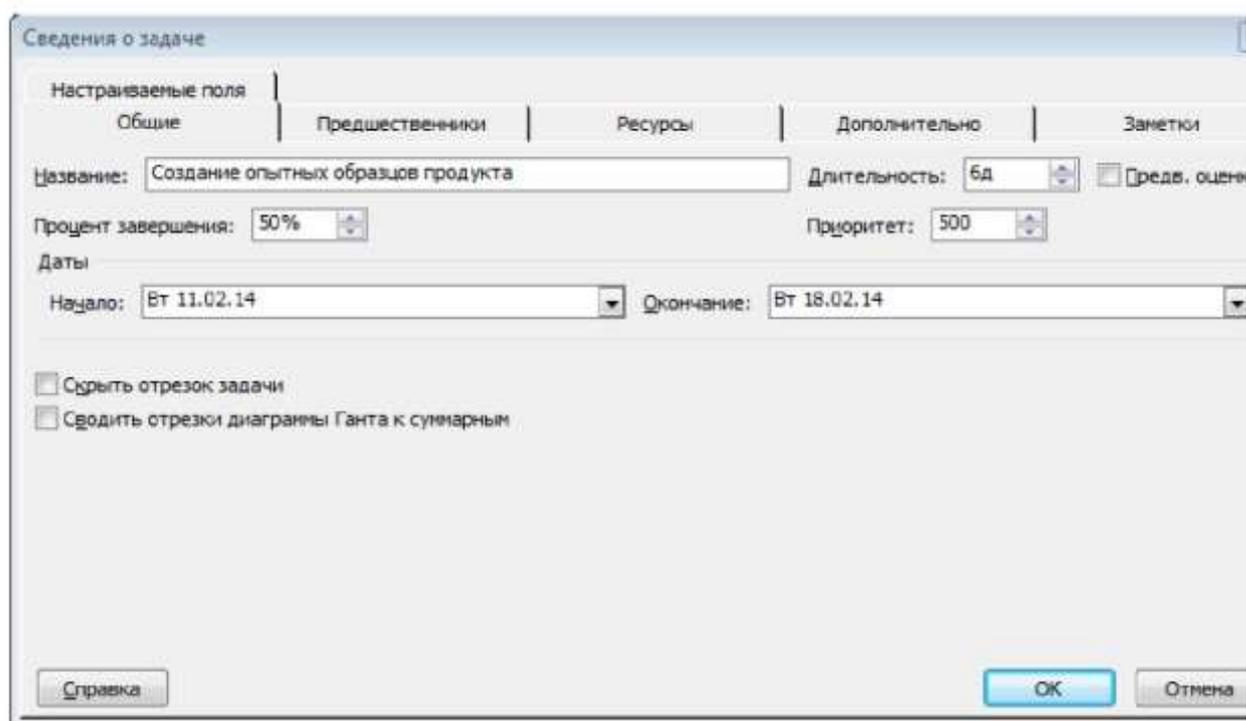
Рисунок 9 — Окно диалога Обновление проекта

- Убедитесь, что установлен переключатель Обновить трудозатраты как завершенные по, и в открывающемся списке справа от него на календаре выберите дату окончания этих работ — 10 февраля 2014 года. Установите переключатель Для выбранных задач.
- Закройте диалог Обновление проекта нажатием кнопки ОК. В информационном поле таблицы появятся отметки о выполнении указанных видов работ, а на диаграмме, внутри горизонтальных полосок соответствующих работ — черные полосы, отображающие процент выполнения этих работ — 100% (рис. 10).

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Янв '14	03 Фев '14	10 Фев '14		
1	✓ Начало работ	1 день	Пн 03.02.14	Пн 03.02.14	В	С	П	С	В
2	✓ Планирование	5 дней	Вт 04.02.14	Пн 10.02.14					
3	✓ Определение целей продаж	1 день	Вт 04.02.14	Вт 04.02.14					
4	✓ Определение задач выпуска (сроки вып	2 дней	Ср 05.02.14	Чт 06.02.14					
5	✓ Утверждение бюджета выпуска	4 дней	Ср 05.02.14	Пн 10.02.14					

Выполнение работы в процентах можно ввести также в диалоге Сведения о задаче. Посмотрим, как это сделать для работы Создание опытных образцов продукта.

- Щелчком мыши выделите в таблице работу Создание опытных образцов продукта. Нажмите кнопку на панели инструментов Стандартная. На экране появится диалоговое окно Сведения о задаче. Щелкните мышью на ярлычке Общие, чтобы перейти на эту вкладку (рис. 11).



таблиц

Рисунок 11 — Вкладка Общие диалогового окна Сведения о задаче

- В поле со счетчиком Процент завершения установите 50 %.
- Закройте окно Сведения о задаче с помощью кнопки ОК. Черная полоса на прямоугольнике-работе Создание опытных образцов продукта отобразит процент выполнения этой работы.

Для ввода информации о ходе выполнения работ удобно пользоваться специальной панелью инструментов Отслеживание.

- Выберите команду меню Вид — Панели инструментов — Отслеживание. На экране ниже панели инструментов Форматирование появится панель инструментов Отслеживание (рис. 12).



Оставшиеся 50 % работы Создание опытных образцов продукта введем с помощью панели инструментов.

- Убедитесь, что работа Создание опытных образцов продукта выделена.
- Нажмите кнопку на панели инструментов Отслеживание. Работа будет отмечена как выполненная.

Теперь предположим, что работа Создание опытных образцов продукта закончилась раньше запланированного срока, т.е. не 18 февраля, а 17 февраля. Введем фактическую дату окончания этой работы.

- Нажмите кнопку —i на панели инструментов Отслеживание. На экране появится диалоговое окно Обновление задач.
- В календаре открывающегося списка Окончание группы Фактические даты выберите дату 17 февраля 2014 года.
- Нажатием кнопки ОК закройте окно Обновление задач. В таблице и на диаграмме отобразится фактическая дата окончания работы.

Более того, Microsoft Project составил и отобразил на экране новый график работ, в котором изменились на один день даты начала следующих работ и срок окончания проекта, который теперь передвинулся с 13 на 12 марта 2014 года.

Для любой работы можно также ввести отметку о выполнении непосредственно на диаграмме с помощью мыши. Сделаем это для работы Создание торговых презентаций.

- Установите указатель мыши у левого края полосы-работы Создание торговых презентаций. Указатель примет форму ⁰ .
- Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. На экране появится информационное окно Задача, в котором будет указана дата ее окончания — Вт 18.02.14 (Вторник, 18 февраля 2014 года).
- Не отпуская левую кнопку мыши, перемещайте мышь по полоске-работе. При этом в информационном окне будет изменяться дата окончания этой работы. Добейтесь того, чтобы дата окончания работы соответствовала плановой — Пн 17.02.14 (Понедельник, 17 февраля 2014 года). При этом указатель мыши достигнет правого края полосы-работы.
- Отпустите левую кнопку мыши. Информационное окно закроется. Работа Создание торговых презентаций будет отмечена как выполненная.

В ходе выполнения проекта возможны случаи, когда какая-либо работа после частичного выполнения прерывается на некоторое время. При этом необходимо перенести оставшуюся часть работы на более поздний срок.

Предположим, в нашем проекте работа Сертификация продукта начата в срок и в течение 5 дней выполнена на 50%, после чего возникла необходимость прервать ее выполнение на 1 день. Сделаем соответствующую отметку.

- Щелчком мыши выделите в таблице работу Сертификация продукта.
- Нажмите кнопку на панели инструментов Отслеживание. На диаграмме появится отметка о частичном выполнении работы. Оставшаяся часть работы должна быть начата через день — 26 февраля.
- Установите указатель мыши на полоске-работе Сертификация продукта правее полосы выполнения. Указатель примет форму ⁰ . Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. На экране появится информационное окно Критический путь, в котором будут указаны даты начала и завершения оставшейся части работы.
- Не отпуская левую кнопку мыши, переместите мышь вправо так, чтобы в информационном окне отобразилась новая дата начала оставшейся части работы — Ср 26.02.14 (Среда, 26 февраля 2014 года).
- Отпустите левую кнопку мыши. На диаграмме между выполненной и невыполненной частями работы появится разрыв в один день (рис. 13). Будет также изменен график для остальных видов работ.
- Самостоятельно отметьте 100% выполнение оставшейся части работы Сертификация продукта.

При управлении проектом необходимо постоянно владеть информацией о том, выполняются ли работы в соответствии с графиком, и если нет, то, как велики отклонения. Анализируя такие данные, можно своевременно принимать необходимые меры для окончания проекта в срок.

Просмотрим эту информацию в нашем проекте. Нажмите кнопку Диаграмма Ганта с отслеживанием на панели представлений. На экране появится диаграмма Ганта в режиме отслеживания (рис. 14). На этой диаграмме серыми полосами показан базовый план, а синими — фактическое выполнение. Справа от каждой выполненной работы указан процент выполнения — 100%. Невыполненные критические работы отображаются красным цветом, и справа от них указан процент выполнения — 0%.

	Название задачи	Начало	Окончание	Базовое	Базовое	Отклон.	Отклон.
				начало	окончание	начала	окончания
1	Начало работ	Пн 03.02.14	Пн 03.02.14	Пн 03.02.14	Пн 03.02.14	0 дней	1 день
2	- Планирование	Вт 04.02.14	Пн 10.02.14	Пн 03.02.14	Пт 07.02.14	1 день	1 день
3	Определение целей п	Вт 04.02.14	Вт 04.02.14	Пн 03.02.14	Пн 03.02.14	1 день	1 день
4	Определение задачи	Ср 06.02.14	Чт 06.02.14	Вт 04.02.14	Ср 05.02.14	1 день	1 день
Б	Утверждение бюджет	Ср 06.02.14	Пн 10.02.14	Вт 04.02.14	Пт 07.02.14	1 день	1 день
6	- Подготовка продаж	Вт 11.02.14	Вт 04.03.14	Пн 10.02.14	Вт 04.03.14	1 день	0 дней
7	Создание опытных оЕ	Вт 11.02.14	Пн 17.02.14	Пн 10.02.14	Пн 17.02.14	1 день	0 дней
8	Создание торгсех п	Вт 11.02.14	Пн 17.02.14	Пн 10.02.14	Пт 14.02.14	1 день	1 день
9	Создание каналов при	Вт 18.02.14	Чт 20.02.14	Вт 18.02.14	Чт 20.02.14	0 дней	0 дней
110	Сертификация продукции	Вт 18.02.14	Вт 04.03.14	Вт 18.02.14	Вт 04.03.14	0 дней	0 дней
11	- Производство продукции	Вт 11.02.14	Ср 12.03.14	Пн 10.02.14	Ср 12.03.14	1 день	0 дней
12	Наем и обучение Торі	Вт 11.02.14	Пт 14.02.14	Пн 10.02.14	Чт 13.02.14	1 день	1 день
13	Производство запла	Ср 03.03.14	Ср 12.03.14	Ср 03.03.14	Ср 12.03.14	0 дней	0 дней
14	Завершение проекта	Ср 12.03.14	Ср 12.03.14	Ср 12.03.14	Ср 12.03.14	0 дней	0 дней

Рисунок 1 5 — Таблица отклонений

- Переместите правую границу левой панели вправо так, чтобы видеть всю таблицу. В колонке Общие затраты указывается общая стоимость каждого вида работ, а в колонке Базовые — плановая. Разница между ними отображается в поле Отклонение (рис. 16).

	Название задачи	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	Базовые	Отклонение	Фактические	Оставшиеся
1	Начало работ	0,00р.	Пропорциональное	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	
2	— Планирование	0,00р.	Пропорциональное	7 290,00р.	7 290,00р.	0,00р.	1 040,00р.	6 240,00р.
3	Определение целей п	0,00р.	Пропорциональное	1 040,00р.	1 040,00р.	0,00р.	1 040,00р.	
4	Определение задач в	0,00р.	Пропорциональное	2 080,00р.	2 080,00р.	0,00р.	0,00р.	2 080,00р.
5	Утверждение бюджет	0,00р.	Пропорциональное	4 160,00р.	4 160,00р.	0,00р.	0,00р.	4 160,00р.
6	— Подготовка продаж	0,00р.	Пропорциональное	29 920,00р.	31 520,00р.	-1 600,00р.	29 920,00р.	0,00р.
7	Создание опытных оф	0,00р.	Пропорциональное	8 000,00р.	9 600,00р.	-1 600,00р.	8 000,00р.	
8	Создание торговых п	0,00р.	Пропорциональное	7 200,00р.	7 200,00р.	0,00р.	7 200,00р.	
9	Создание каналов пр	0,00р.	Пропорциональное	4 320,00р.	4 320,00р.	0,00р.	4 320,00р.	
10	Сертификация проду	0,00р.	Пропорциональное	10 400,00р.	10 400,00р.	0,00р.	10 400,00р.	
11	— Производство продук	0,00р.	Пропорциональное	13 760,00р.	13 760,00р.	0,00р.	0,00р.	13 760,00р.
12	Наем и обучение тор	0,00р.	Пропорциональное	4 160,00р.	4 160,00р.	0,00р.	0,00р.	4 160,00р.
13	Производство запла	0,00р.	Пропорциональное	9 600,00р.	9 600,00р.	0,00р.	0,00р.	9 600,00р.
14	Завершение проекта	0,00р.	Пропорциональное	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	

Рисунок 16 — Таблица стоимости

продолжение таблиц

Если эта разница отрицательна, то средства сэкономлены; в противном случае — перерасходованы.

В колонке Фактические указана стоимость уже выполненных работ, а в колонке Оставшиеся — еще не выполненных.

Вы можете также проанализировать расходование средств, назначенных каждому ресурсу следующим образом.

- Нажмите кнопку Использование ресурсов на панели представлений. На экране отобразится таблица использования работ.
- Выберите команду меню Вид — Таблица — Затраты. На экране появится таблица стоимости.
- Переместите правую границу левой панели вправо, чтобы видеть на экране всю таблицу. Как видите, эта таблица содержит те же колонки, что и предыдущая. Однако стоимость здесь распределена не только по видам работ, но и по ресурсам. Это позволяет оперативно получить информацию о расходовании средств каждым ресурсом в отдельности (рис. 17).

	Название ресурса	Затраты	Базовые затраты	Отклонение	Фактические затраты	Оставшиеся
	— Не назначен	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
	Начало работ	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
	Завершение проект	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
1	— Специалист произ-водст	17 600,00р.	19 200,00р.	-1 600,00р.	8 000,00р.	9 600,00р.
	Создание опытных	8 000,00р.	9 600,00р.	-1 600,00р.	8 000,00р.	0,00р.
	Производство запл	9 600,00р.	9 600,00р.	0,00р.	0,00р.	9 600,00р.
2	— Специалист отдела марк	11 520,00р.	11 520,00р.	0,00р.	11 520,00р.	0,00р.
	Создание торговль	7 200,00р.	7 200,00р.	0,00р.	7 200,00р.	0,00р.
	Создание каналов п	4 320,00р.	4 320,00р.	0,00р.	4 320,00р.	0,00р.
3	Специалист отдела прод	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
4	— Менеджер	21 840,00р.	21 840,00р.	0,00р.	11 440,00р.	10 400,00р.
	Определение целей	1 040,00р.	1 040,00р.	0,00р.	1 040,00р.	0,00р.
	Определение задач	2 080,00р.	2 080,00р.	0,00р.	0,00р.	2 080,00р.
	Утверждение бюдж	4 160,00р.	4 160,00р.	0,00р.	0,00р.	4 160,00р.
	Сертификация про	10 400,00р.	10 400,00р.	0,00р.	10 400,00р.	0,00р.
	Наем и обучение тк	4 160,00р.	4 160,00р.	0,00р.	0,00р.	4 160,00р.

Рисунок 17 — Таблица распределения стоимости по ресурсам

- Сохраните изменения, сделанные в проекте.

Таким образом, в ходе реализации проекта можно эффективно управлять им, используя описанные возможности, которые предлагает Microsoft Project.

Практическая работа №15 **Определение рисков проекта.**

Риск проекта - это *кумулятивный эффект* вероятностей наступления неопределенных событий, способных оказать отрицательное или положительное влияние на *цели проекта* [23]. *Риски* подразделяются на известные и неизвестные. Известные *риски* идентифицируются и подлежат управлению - создаются планы реагирования на *риски* и резервы на возможные потери. Неизвестные *риски* нельзя определить, и следовательно, невозможно спланировать действия *по* реагированию на такой *риск*.

Событие *риска* - потенциально возможное событие, которое может нанести *ущерб* или принести выгоды проекту [23].

Вероятность возникновения *риска* - *вероятность* того, что событие ~~Предложение таблиц~~ [23]. Все *риски* имеют *вероятность* больше нуля и меньше 100%. *Риск* с вероятностью 0 не может произойти и не считается *риском*. *Риск* с вероятностью 100% также не является *риском*, поскольку это достоверное событие, которое должно быть предусмотрено планом проекта.

Последствия *риска*, если он случится, выражаются через дни расписания, трудозатраты, деньги и определяют степень воздействия *на цели проекта*.

Величина *риска* - показатель, объединяющий *вероятность* возникновения *риска* и его последствия. Величина *риска* рассчитывается путем умножения вероятности возникновения *риска* на соответствующие последствия.

Резерв для непредвиденных обстоятельств (или резерв для покрытия неопределенности) - сумма денег или промежутков времени, которые необходимы сверх расчетных величин для снижения *риска* перерасхода, связанного с достижением целей проекта, до приемлемого для организации уровня; обычно включаются в *базовый план стоимости* или *расписания проекта*.

Управленческий резерв - сумма денег или промежутков времени, не включаемые в *базовый план стоимости* или *расписания проекта* и используемый руководством для предотвращения негативных последствий ситуаций, которые невозможно спрогнозировать.

Планирование реагирования на *риски* включает разработку плана *управления рисками* - документа, разрабатываемого в начале проекта и представляющего собой *график* работы с *рисками* в течение всего ЖЦ проекта. План содержит следующую информацию [18].

Методология - определяет и описывает подходы, инструменты и источники данных, используемые для работы с *рисками*.

Роли и обязанности - раздел содержит описание, кто какую работу выполняет в ходе *управления рисками* проекта.

Бюджетирование - определяет бюджет для *управления рисками* проекта.

Временные рамки - устанавливают частоту процессов *управления рисками*.

Инструменты - раздел определяет, какие методы количественного и качественного анализа *рисков* рекомендуется применять и в каких случаях.

Контроль - раздел, определяющий формат плана реагирования на *риски*.

Отчетность - определяет способы документирования результатов действий *по управлению рисками* и сохранение информации в базе знаний для накопления опыта и извлечения уроков.

Примером методологии является дисциплина *управления рисками MSF* (Microsoft Solutions Framework) [11]. *MSF* описывает процесс непрерывного выявления и оценки *рисков*, их приоритизации и реализации стратегий *по* превентивному *управлению рисками* на протяжении всех фаз жизненного цикла проекта.

Методы управления проектными *рисками* для малых и средних проектов достаточно проработаны и позволяют эффективно снижать уровень *рисков* и трудозатраты *по* проекту

(см. табл. 5.1) Для ведения крупных проектов "стандартного" набора методов оказывается недостаточно [15].

Таблица 5.1. Примеры управления рисками

Масштаб проекта	Число работ	Число подпроектов	Связность работ	Методы управления
Малый	too	Нет	Низкая	PMI ¹ FMEA MSF, личный опыт руководителя
Средний	50-100	Единицы	Низкая, средняя	Стандартные методики (ASAP ² PJM ³ PMI), SPICE ⁴ COBIT
Крупный	100-1000	От нескольких десятков до нескольких сотен	Высокая	Проработаны слабо

Оценку *рисков* рекомендуется начинать на стадии планирования проекта, поскольку в этот момент *проектная группа* и заинтересованные стороны начинают формировать видение проекта, его границ и рамок. С появлением каждого нового ограничения или допущения, связанного с проектом, начинает появляться все большее число *рисков*. *Проектная группа* должна инициировать мероприятия по обнаружению *рисков* как можно раньше. По результатам шагов анализа и планирования *рисков* необходимые планы по предотвращению и смягчению последствий должны быть сразу включены в календарный *график* проекта и его сводный план. Ход выполнения этих планов должен подвергаться мониторингу в рамках стандартного процесса управления проектом [11].

На этапе планирования в соответствии с принятой политикой и процедурами в процессе *управления рисками* организация должна осуществлять следующие действия:

- утвердить систематический подход к определению *рисков*, их оценке и обработке.

Системный подход предполагает введение классификации *рисков*, определение событий, влияющих на ход проекта и его результаты, определение способа выражения *рисков*. В отношении качества, затрат, сроков или технических характеристик определяют способ выражения *рисков* в соответствующих терминах, включая показатели там, где это возможно;

- идентифицировать *риски*.

К этому действию относят определение исходных событий, связанных с каждым *риском* в каждой из категорий *рисков*, а также выявление взаимосвязей между источниками возникновения *рисков*. Определяют способ выражения *рисков* в соответствующих терминах и, при возможности, в показателях.

Определение уровней вероятности возникновения рисков и их последствий

Общие определения уровней вероятности и уровней воздействия адаптируются отдельно для каждого проекта в ходе процесса планирования *управления рисками* и используются в процессе качественного анализа *рисков*. Можно применить относительную шкалу, на которой *вероятность* обозначена описательно, со значениями от "крайне маловероятно" до "почти наверное", или шкалу, на которой вероятности соответствует цифровое *значение*, например: 0,1 - 0,3 - 0,5 - 0,7 - 0,9. В табл. 5.2 представлено семиуровневое разделение вероятности [11]. Для каждого интервала вероятностей выполнена относительная и числовая оценка.

При оценке воздействия *риска* определяется потенциальный эффект, который он может оказать на цель проекта (например время, стоимость, содержание или качество). В табл. 5.3 представлена шкала для оценки угрозы *риска*, определенного в денежном выражении.

Таблица 5.2. Семиуровневая оценка вероятности возникновения риска

Интервал	Значение вероятности, используемое для вычислений	Словесная	Числовая оценка
----------	---------------------------------------------------	-----------	-----------------

вероятности		формулировка	
От 1% до 14%	7%	крайне маловероятно	1
От 15% до 28%	21%	низкая вероятность	2
От 29% до 42%	35%	скорее нет	3
От 43% до 57%	50%	50-50	4
От 58% до 72%	65%	возможно	5
От 73% до 86%	79%	весьма правдоподобно	6
От 87% до 99%	93%	почти наверняка	7

таблиц

Таблица 5.3. Шкала для оценки последствий риска, измеряемых в деньгах

Оценка	Денежное выражение
1	до \$100
2	\$100-\$1000
3	\$1000-\$10,000
4	\$10,000-\$100,000
5	\$100,000-\$1,000,000
6	\$1,000,000-\$10 миллионов
7	\$10 миллионов-\$100 миллионов
8	\$100 миллионов-\$1 миллиард
9	\$1 миллиард-\$10 миллиардов
10	свыше \$10 миллиардов

Когда денежные единицы не могут быть применены, проектная группа может использовать другие шкалы оценки последствий риска (см. табл. 5.4). Система оценки воздействий должна отражать политику и ценности организации и проектной группы.

Таблица 5.4. Шкала для оценки последствий риска, измеряемых отклонениями в стоимости, сроках и технических условиях проекта

Оценка	Перерасход средств	Календарный график	Технические условия
1 (низкая)	до 1%	сдвиг на 1 неделю	небольшая потеря производительности
2 (средняя)	до 5%	сдвиг на 2 недели	умеренное снижение производительности
3 (высокая)	до 10%	сдвиг на 1 месяц	серьезный ущерб для производительности
4 (критическая)	от 10%	сдвиг более 1 мес.	задача не может быть выполнена

Таблица 5.5. Определение шкалы оценки воздействия для четырех целей проекта

Определенные условия для шкалы оценки степени возможного влияния риска (показаны только примеры негативных воздействий)
Показаны значения по относительной и числовой шкалам

Цель проекта	Очень низкое	Низкое	Умеренное	Высокое	Очень высокое
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Стоимость	Незначительное увеличение	Увеличение < 5%	Увеличение 5-10%	Увеличение 10-20%	Увеличение > 20%
Сроки	Незначительное увеличение	Увеличение < 5%	Увеличение 5-10%	Увеличение 10-20%	Увеличение > 20%
Содержание (объем)	Изменения незаметны	Незначительные изменения	Значительные изменения	Неприемлемое для клиента изменение	Достижение конечных результатов невозможно
Качество	Изменения незаметны	Незначительные изменения	Изменения требуют согласия клиента	Неприемлемое для клиента изменение	Достижение конечных результатов невозможно

таблиц

Вероятность	Угрозы					Благоприятные возможности				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Рис. 5.1. Матрица воздействия (вероятностей и последствий) рисков

Относительная *шкала* последствий разрабатывается каждой организацией самостоятельно. *Шкала* содержит только описательные обозначения, например, "очень низкий", "низкий", "средний", "высокий" и "очень высокий", расположенные в порядке возрастания максимальной силы воздействия *риска* согласно определению данной организации. То же самое можно сделать иначе, путем присвоения данным последствиям цифровых значений, которые могут быть линейными и нелинейными, например, 0,1 - 0,3 - 0,5 - 0,7 - 0,9 или 0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8. В [табл. 5.5](#) представлены как относительный, так и цифровой (в данном случае нелинейный) способы обозначения *последствий риска* для четырех целей проекта [23].

Шкала уровней воздействия является основой для построения *матрицы вероятности и последствий*.

Матрица вероятности и последствий содержит комбинации вероятности и воздействия, при помощи которых *рискам* присваивается определенный **ранг**: низкий, средний или высший [23]. *Матрица* может содержать описательные термины или цифровые обозначения (см. [рис. 5.1](#)) и строится на основании шкал оценки вероятности и оценки степени влияния возможного *риска*. Левый столбец матрицы содержит значения вероятности возникновения *риска*, в первой строке расположена *шкала* со значениями возможных последствий. Ячейки заполняются результатами перемножения значений этих шкал. Сопоставляя *значение* ячейки матрицы со шкалой оценки воздействия, *риски* можно разделить *по* категориям: малые, средние и большие. Рассмотрим матрицу вероятности и последствий, представленную на [рис. 5.1](#). *Риски*, имеющие очень высокую *вероятность*, но незначительные последствия, а также *риски*, имеющие низкую *вероятность* и

незначительные последствия, считаются *рисками*, не оказывающими воздействия (клетки таблицы серого цвета). *Риски* с очень большими последствиями, но малой вероятностью, как и *риски* с незначительными последствиями и высокой вероятностью (клетки светло-серого цвета), имеют среднее воздействие на проект. *Риски*, которым необходимо уделять особое внимание, имеют достаточно высокую *вероятность* и существенные последствия (клетки таблицы, окрашенные темно-серым цветом).

Практическая работа №16

Построение матрицы ответственности.

1. Перечислить основные работы проекта.
По вертикали в матрице отражаются только основные работы проекта (не ниже уровня 2-3 ИСР), но с достаточной степенью детализации для обеспечения возможности указывать разные роли, необходимые для выполнения этих работ. Когда речь идет о крупных проектах и программах, может возникнуть необходимость разработать несколько *матриц ответственности* с различной степенью детализации.
2. Перечислить группы/роли внутри проектной команды.
По горизонтали в матрице перечисляются группы/роли внутри проектной команды. Обратите внимание на то, что в *матрице ответственности* группы/роли, а не имена и фамилии отдельных членов коллектива. Персональное закрепление проектных работ производится позднее, на этапе разработки *расписания проекта*.
3. Закодировать *матрицу ответственности*.
С помощью кодов в ячейках на пересечении соответствующих столбцов с ролями и строк с работами проекта указать степень участия, формальные *полномочия* и распределение ответственности за выполнение каждой операции. Четкое указание разных уровней формальных *полномочий* бывает особенно полезно в ситуации, когда множество членов проектной команды желает предъявить особые требования к проекту.

Таблица 6.1. Условные обозначения *матрицы ответственности* (RACI)

Обозначение	Расшифровка	Описание
Исп. (R)	Исполнитель (Responsible)	Несет ответственность за непосредственное исполнение задачи. К каждой задаче должно быть приписано не менее одного исполнителя
Утв. (A)	Утверждающий (Accountable)	Отвечает за конечный результат перед вышестоящим руководством. На каждую работу должен быть назначен строго один подотчетный
Согл. (C)	Согласующий (Consulted)	Согласует принимаемые решения, взаимодействие с ним носит двусторонний характер
Н. (I)	Наблюдатель (Informed)	Его информируют об уже принятом решении, взаимодействие с ним носит односторонний характер

Функциональные обязанности	Куратор проекта (Спонсор)	Руководитель проекта	Архитектор системы	Администратор проекта
Планирование				
Разработка и периодическая актуализация плана		+	+	
Утверждение плана	+			

Управление командой проекта				
Назначение сотрудника на роль Руководителя проекта	+			
Формирование команды проекта		+		
Определение квалификационных требований и состава рабочих групп специалистов по функциональности ИС			+	
Обеспечение выделения необходимых ресурсов для выполнения проекта	+			
Непосредственное руководство Командой проекта		+		
Формирование предложений по стимулированию Команды проекта	+			
Обеспечение стимулирования Команды проекта	+			
Организация выполнения работ				
Организация взаимодействия с Заказчиком и обеспечение всех необходимых коммуникационных связей с другими участниками проекта		+		
Организация подготовки, согласования и утверждения всей технической документации, необходимой для создания ИС в рамках проекта			+	
Организация, проведение и документирование процедур передачи Заказчику разработанной ИС		+	+	
Рассмотрение и утверждение регламентирующих документов, необходимых	+			

таблиц

для организации и выполнения проекта				
Ведение организационно-распорядительной и отчетной документации. Поддержание в актуальном состоянии списка команды проекта				+
Обеспечение команды проекта необходимыми информационными материалами				+
Материально-техническое и хозяйственное обеспечение команды проекта				+
Контроль хода выполнения проекта				
Организация и проведение совещаний по обсуждению хода работ проекта		+		
Подготовка и предоставление Куратору отчетов о ходе работ проекта		+		
Получение и анализ сводной отчетности о ходе реализации проекта	+			
Контроль соответствия результатов проекта Техническому заданию на разработку ИС			+	
Согласование фактических трудозатрат специалистов при исполнении проекта		+	+	

таблиц

На коды, используемые в *матрице ответственности*, каких-либо ограничений не существует, но наибольшее распространение получил метод RACI (Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed(I)), в котором приведено описание соответствующих кодов.

- Инициировать использование матрицы и включить процедуру использования *матрицы ответственности* в документ "*План управления проектом*". После утверждения *матрицы ответственности* все дальнейшие изменения в ней должны проходить через процедуру интегрированного управления изменениями при участии авторов первоначальной версии.

Преимущество использования структурированного подхода к изменению *матрицы ответственности* состоит в том, что руководитель проекта получает актуальный документ, на который он может ссылаться при возникновении тех или иных спорных ситуаций, касающихся распределения *полномочий* в проекте.

В частности, *матрица ответственности* может быть использована для распределения основных функциональных обязанностей. Так, в табл. 6.2 в левом столбце перечислены функциональные обязанности, соответствующие проектным работам, список которых составлен на основе используемой методологии и накопленного проектного опыта, а в правую часть таблицы вносится отметка о степени ответственности и участия каждого из члена группы управления проектом в исполнении соответствующей функции.

Задание. Закрепить функции и полномочия в проекте

Практическая работа №17

Разработка стратегии руководства проектной группой.

Цель: освоить навыки разработки стратегии руководства проектной группой.

Задание: разработать стратегии руководства проектной группой в организации по проектированию ИС, рассмотренной в предыдущих практических работах.

Пример:



кение таблиц

Практическая работа №18

Способы урегулирования конфликтов.

Цель: изучить способы урегулирования конфликтов.

Задание: изучить способы урегулирования конфликтов. Привести собственный пример конфликта, подобрать метод урегулирования конфликта. Обосновать выбор.

Внеюрисдикционные методы разрешения конфликтов в системе управления организацией (предприятием, фирмой, компанией)

Управленческая деятельность включает конфликт по определению, целенаправленно влияет на объект и субъект управления. Однако нельзя абсолютизировать возможности управленца, т. к. в социуме фактор неопределенности действует в большей степени, чем в иных областях.

Более 85% конфликтов в системе управления разрешаются внеюрисдикционными методами.

Существует ряд точек зрения на методы обращения с конфликтом. Есть упрощенные видения методов, когда все сводится к трем типам:

- уходу от конфликта;
- подавлению конфликта;
- управлению конфликтом.

Есть детальные изложения применяемых методов.

В целом **методы разрешения конфликтов** разделяются на две группы: стратегические и тактические.

Стратегические методы — применяются управленцами как база для развития организации, для предупреждения дисфункциональных конфликтов вообще:

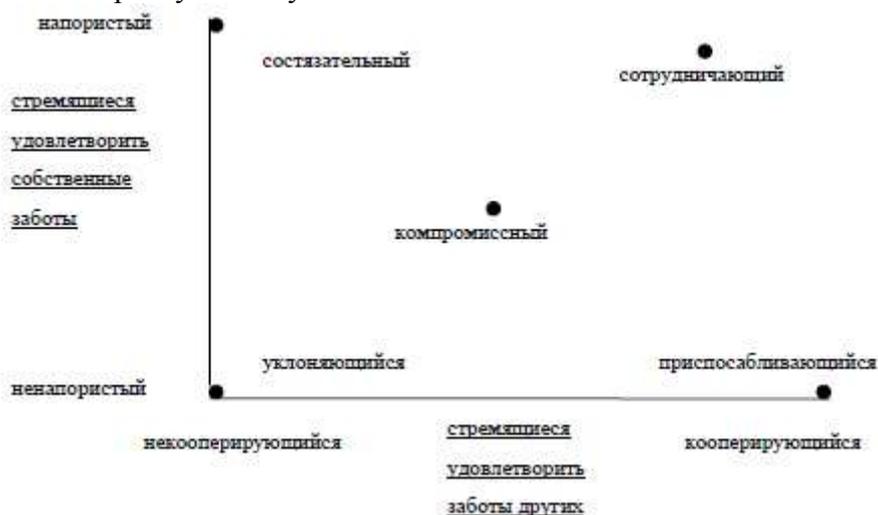
- планирование социального развития;
- информированность работников о целях и ежедневной эффективности организации;
- использование четких инструкций с конкретными требованиями к работе каждого члена организации;
- организация материального и морального вознаграждения за труд наиболее результативных сотрудников;
- наличие простой и доступной пониманию каждого системы исчисления заработной платы;
- адекватное восприятие неконструктивного поведения как отдельных работников, так и социальных групп.

Продолжение таблиц

Тактические методы исчерпывающе вмещаются в схему, предложенную К. Томасом, которая предполагает две базовые тактики:

- соперничество,
 - приспособление
- и три производные тактики:
- уклонение,
 - компромисс,
 - сотрудничество.

Практически все применяемые методы урегулирования конфликта вмещаются в эту внешне простую схему.



Тактические методы управления конфликтом К. Томаса

Юридические способы разрешения конфликтов

Юридический конфликт — любой конфликт, в котором спор так или иначе связан с правоотношениями сторон (их юридическими правами и обязанностями), а сам конфликт влечет юридические последствия.

Юридическим следует считать любой межгосударственный конфликт, даже если стороны не связаны договором, т.к. отношения любых государств подпадают под действие норм международного права.

Юридическими по своей природе являются все трудовые, многие семейные, производственные, бытовые, межнациональные конфликты.

Можно утверждать, что **не каждый конфликт — юридический, но практически каждый может завершиться юридической процедурой.**

Разрешение конфликтов юридическим путем имеет четыре общих признака:

- Конфликт рассматривается и разрешается органом, уполномоченным на это государством (суд, арбитраж, ГИБДД);
- Орган, разрешающий конфликт, действует на основе норм права.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНФЛИКТОМ

1. Уход от конфликта — наиболее популярный метод управления

Суть данного метода управления конфликтом: группа стремится избежать конфликта, покидая «сцену» экономически, физически или психологически. Его преимущество: решение такого рода принимается очень быстро.

Метод применяется в случае ненужности данного конфликта, когда он не подходит к ситуации, сложившейся в организации.

Показание к его применению — **очень высокая цена издержек возможного конфликта.**

Причины применения данного метода:

- тривиальность проблемы, лежащей в основе конфликта;
- давление более важных обстоятельств;
- охлаждение разгоревшихся страстей;
- сбор дополнительной информации и уход от принятия немедленного решения;
- более эффективный потенциал у другой стороны, способной разрешить конфликт;
- ситуацию, когда тема конфликта лишь косвенно затрагивает существо проблемы или когда указывает на другие и более глубокие причины;
- страх перед противоположной стороной;
- неудачное время надвигающегося конфликта.

Продолжение таблиц

Типичное поведение в случае разрешения конфликта методом ухода от него:

- чаще всего отрицается существование проблемы конфликта вообще, в надежде на то, что проблема исчезнет сама собой;
- затягивание решения проблемы;
- применение замедленных процедур для подавления конфликта;
- использование секретности во избежание конфликта;
- обращение к существующим бюрократическим и юридическим нормам, как к основе разрешения конфликта.

Метод неприменим в случаях:

- важности проблемы (тогда избегание похоже на «страусиное» поведение);
- перспективы длительного существования основ данного конфликта, поскольку метод применим лишь на относительно короткое время;
- когда потеря времени в перспективе приводит к потере инициативы и большим издержкам.

Считается, что результат конфликта при таком методе управления вмещается в схему «выигрыш-проигрыш».

2. Метод бездействия — разновидность метода «ухода от конфликта»

Суть данного метода управления конфликтом: никаких действий и расчетов не производится вообще.

Данный метод **оправдан в условиях полной неопределенности, когда невозможно просчитать варианты развития событий.**

Последствия этого метода непредсказуемы, хотя может случиться и выгодный для администрации или социальной группы поворот событий.

3. Метод уступок и приспособления

Администрация идет на уступки за счет уменьшения собственных притязаний.

Данный метод **используется в случаях разрешения конфликтов:**

- когда администрация обнаруживает свою неправоту и когда ей полезнее прислушаться к предложениям противоположной стороны, показать свою рассудительность;
- когда предмет столкновения более важен для другой стороны, а не для Вас (следует удовлетворить запросы другой стороны во имя будущей кооперации);

- когда формируется стратегический потенциал для будущих спорных ситуаций;
- когда наблюдается явное превосходство другой стороны и Вы ей проигрываете;
- когда стабильность наиболее важна;
- когда в результате разрешения конфликта данным методом повышается управленческая квалификация подчиненных и изучаются собственные ошибки.

Наиболее вероятный результат метода: «проигрыш-выигрыш».

4. Метод сглаживания

Данный метод разрешения конфликта, используется в организациях, ориентированных на коллективные методы взаимодействия, а также в странах традиционного коллективизма. Метод показан в случаях несущественных расхождений интересов в условиях привычных моделей поведения людей в коллективе.

Метод основан на подчеркивании общих интересов, когда различия

приуменьшаются, а на общих чертах делается акцент: «Мы одна дружная команда и не следует раскачивать лодку».

Продолжение таблиц

Вероятный результат использования этого метода предполагает наличие двух вариантов: «выигрыш-проигрыш», «выигрыш-выигрыш».

5. Метод скрытых действий

Данный метод разрешения конфликта, применяется тогда, когда управление конфликтом нуждается, по мнению администрации, в скрытых средствах его урегулирования.

Причины выбора данного метода:

- стечение экономических, политических, социальных или психологических обстоятельств, делающих невозможным открытый конфликт;
- нежелание иметь дело с открытым конфликтом из-за боязни потери имиджа;
- невозможность вовлечения противоположной стороны в конфликтные действия по существующим правилам;
- отсутствие ресурсного (силового) паритета сталкивающихся сторон (слабая сторона подвергается повышенному риску).

Используемая техника: как джентльменские, так и далекие от них формы воздействия (**кулуарные переговоры, политика «разделяй и властвуй», подкуп, обман, создание помех**).

Исход метода зависит от опыта и способностей противоположной стороны и может колебаться от варианта «проигрыш-проигрыш» до варианта «выигрыш-выигрыш».

Негативные последствия метода:

- скрытое или открытое сопротивление такого рода секретным действиям;
- акты саботажа;
- распространение среди работников негативных настроений по отношению к руководству;
- возможность возникновения сильного социального конфликта на почве скрытности.

6. Метод «быстрого решения»

Его суть: решение по предмету и проблеме принимается в самые короткие сроки, почти мгновенно.

Данный метод разрешения конфликта используется:

- при лимите времени для принятия решения в связи с возникновением различных обстоятельств;
- когда одна из сторон в конфликте меняет свою позицию под влиянием аргументов другой или в связи с получением новой «объективной» информации;
- когда обе стороны желают участвовать в поиске наиболее лучших вариантов соглашений;
- когда отсутствует опасное обострение конфликтной ситуации и поэтому нет необходимости в тщательной выработке решений;
- при расчете, что быстрое решение резко снизит издержки по сравнению с другими сценариями конфликта.

Наиболее вероятный результат применения метода: ближе к модели «выигрыш-выигрыш», но для этого необходимо взаимное согласие сторон.

Его преимущества: быстрота, взаимоуважительные формы убеждения сторон в ходе дебатов, подготовка решений на основе принципа консенсуса.

7. Метод компромисса

Компромисс — вид соглашения, в котором обе стороны занимают средние позиции в рамках имеющихся расхождений и поля проблем.

В демократических странах **является классическим методом в разрешении конфликтов.**

Суть метода: управление конфликтом посредством **достижения соглашения в ходе непосредственных переговоров сторон.**

Метод компромисса применяется в случаях:

- когда цели конфликта достаточно важны, но затрачивать еще больше усилий на его продолжение нет необходимости; Продолжение таблиц
- когда оппоненты с равными силами действуют во взаимоисключающих направлениях и имеют прямо противоположные цели;
- достижения временных соглашений по комплексным проблемам;
- достижения целесообразных решений в условиях давления фактора времени;
- выхода из ситуации, когда сотрудничество или соперничество не дают успеха;
- когда обе стороны считают, что их цели могут быть лучше реализованы с помощью переговоров на основе соглашений типа: «дай-возьми»;
- если обе стороны имеют достаточно времени;
- ограниченности ресурсов;
- нежелательности исхода «выигрыш-проигрыш».

Технология метода:

- переговоры;
- каждая сторона вносит свой вклад в движение к компромиссу;
- поиск приемлемых решений.

Ограничения для применения метода компромисса:

- нереалистичность первично занятой позиции по причине ее неадекватной оценки (например, преувеличения);
- принятое решение слишком аморфно и не будет эффективным;
- в случае оспаривания участниками принятых обязательств.

Результат компромисса: нет откровенно проигравшей стороны и нет явного победителя.

Достоинства метода:

- возможность решения спорных вопросов для обеих сторон;
- фокусирование внимания на взаимных интересах;
- использование объективного критерия в ходе переговоров;
- ведение переговоров на основе уважения достоинства обеих сторон;
- разработка взаимовыгодных решений.

8. Метод сотрудничества — соперничающие стороны действуют в поиске наилучшего варианта решения конфликтной ситуации

Применяется в случаях:

- выработки интегративного решения, когда «корзины» проблем обеих сторон слишком важны для принятия только компромисса;
- когда одна из сторон нуждается в выявлении своих объективных целей в конфликте;
- выявления позиций социальной группы, придерживающейся другой линии в перспективе;
- выработки соглашения на основе принципа консенсуса;
- когда есть время для поиска альтернативы, удовлетворяющей притязания обеих сторон;
- соблюдения принципа обязательности конфликтующих сторон и умения использовать процесс сотрудничества.

Специфические действия конфликтующих сторон:

- ориентация на разрешение проблемы;
- акцент не на различия, а на разделяемые обеими сторонами идеи и информацию;
- поиск интегрируемых решений;
- выявление ситуаций, когда обе стороны должны выиграть;
- подход к конфликту как к вызову.

Методика решения конфликта через решение проблемы, предложенная Аланом Фиби, заключается в следующем:

- определите проблему в категориях целей, а не решений;
- когда проблема определена, определите решения, приемлемые для обеих сторон;
- сосредоточьтесь внимание на проблеме, а не на личных качествах другой стороны;
- создайте атмосферу доверия, увеличив взаимное влияние и обмен информацией;
- во время общения создайте положительное отношение друг к другу, проявляя симпатию и выслушивая мнения другой стороны, сводя к минимуму проявления и угроз.

Ограничения в применении метода: необязательность сторон, неблагоприятные временные условия.

Результат применения метода: «выигрыш-выигрыш» для обеих сторон.

9. Метод силы — стремление одной стороны навязать другой свое решение

Применяется в следующих ситуациях:

- когда необходимо быстрое, решительное действие, иногда даже в условиях чрезвычайных обстоятельств;
- в случае жесткой необходимости введения непопулярных решений (дисциплинарных ограничений, понижения размера зарплаты);
- в жизненно важных для организации ситуациях, когда сильная сторона осознает свою правоту;
- против социальных групп с деструктивным поведением. Вероятные модели поведения:
- навязывание стратегий типа «выигрыш-проигрыш»;
- использование конкуренции;
- использование власти путем принуждения;
- требование подчинения.

Данный метод эффективен в ситуациях, при которых администрация имеет значительное преимущество перед работниками. Результат применения метода: «выигрыш-проигрыш».

Практическая работа №19 Разработка плана коммуникаций

Формирование стратегии коммуникаций

Для того чтобы проектные коммуникации наиболее эффективно решали задачи, стоящие перед проектом, еще на фазе планирования проекта необходимо четко сформулировать *стратегию коммуникаций*. Как было показано ранее, наиболее важным элементом *планирования коммуникаций* является *идентификация* получателей информации, далее следует озаботиться планированием содержания информационных сообщений, которое может значительно меняться в зависимости от адресата. Затем происходит выбор *канала коммуникации* и *определение* отправителя. За фактическим выполнением коммуникаций необходимо всегда осуществлять *обратную связь*, позволяющую нам корректировать наши действия в дальнейшем.

Относительно содержания любое сообщение на проекте должно включать в себя информацию следующего рода.

1. Удовлетворение потребности участников проекта понимать Участники проекта должны иметь возможность получить объективную, полную и непротиворечивую

информацию о целях и задачах проекта и иметь возможность сформировать собственное рациональное мнение о проекте.

2. Удовлетворение потребности участников проекта чувствовать Заинтересованные стороны должны четко понимать, какие процедуры предусмотрены для организации их участия в принятии решений по проекту, есть ли каналы *обратной связи*, как они могут быть вовлечены в реализацию наиболее значимой для них части проекта.
3. Удовлетворение потребности участников проекта действовать Сотрудники должны быть проинформированы, какие средства, методы, инструменты предусмотрены для их скорейшей адаптации в условиях новой организационно-функциональной среды бизнеса организации.

Пример стратегии коммуникации

Типовая структура *стратегии коммуникации* включает в себя следующие разделы.

1. Цели и задачи информирования участников проекта Например:

В рамках реализуемой стратегии информирование не сводится исключительно к обеспечению сотрудников необходимой информацией о проекте. Цели информирования направлены на повышение лояльности персонала компании к проекту, что служит достижению конечной цели управления изменениями - обеспечению безболезненного перехода к новому бизнес-стандарту. Перед процессом информирования стоят три основных цели:

1. обеспечение целевой аудитории информацией о целях, задачах и результатах проекта:
 - проинформировать сотрудников компании о проекте, его важности и выгодах;
 - обеспечить доступность, корректность и своевременность получения информации о проекте;
 - поддерживать интерес к проекту на всех фазах его реализации;
 2. обеспечение целевой аудитории информацией об осведомленности проектной команды о предстоящих изменениях в функциональной среде и организационной структуре компании, и о проблемах, связанных с ними:
 - обеспечить своевременность получения информации о предстоящих изменениях целевыми аудиториями;
 - сформировать образ проекта как открытой, прозрачной и доступной инициативы;
 - реализовать сбор сведений об ожиданиях/опасениях бизнес-экспертов о предстоящих изменениях;
 3. обеспечение целевой аудитории информацией о планах по переходу к новым процессам, обязанностям, методам работы:
 - сформировать образ проекта как инициативы, готовой поддерживать *обратную связь*, отвечать на вопросы и помогать в решении предстоящих проблем;
 - обеспечить заблаговременное информирование конечных пользователей о предстоящих мероприятиях, связанных с управлением изменениями;
2. Роли и обязанности
Указание конкретных лиц, ответственных за проектные коммуникации, и их места в организационной структуре проекта.
 3. Целевая аудитория
Исходя из описанных выше целей информирования, целесообразно выделить три целевых групп, на которые будут направлены действия, описанные в *плане коммуникаций*. Различия выделенных групп, характеризующиеся степенью ответственности/участия в проекте, иерархией позиции внутри компании, а следовательно, лояльностью к результатам проекта, обуславливают использование нескольких каналов и мер информирования для каждой из них.

1. **Бизнес-эксперты**
Как правило, являются руководителями или ведущими специалистами линейных подразделений, обладают всей полнотой информации о существующих бизнес-процессах в конкретной области, принимают участие в согласовании перечня изменений процессов.
2. **Ответственные за преобразования (1-го и 2-го уровня)** Первый уровень представлен сотрудниками из числа руководителей дирекций и управлений, которые выступают главной точкой контакта между группой управления изменениями и сетью ответственных за внедрение. Уровень их информированности и активного участия в процессе управления изменениями критичен для реализации проекта.
Второй уровень представлен сотрудниками уровня руководителей отделов, которые несут ответственность за реализацию мер по управлению изменениями на локальном уровне, так как являются связующим звеном между ответственных за преобразования и конечными пользователями
Бизнес-эксперты могут входить в число ответственных за преобразования.
3. **Конечные пользователи**
Сотрудники компании, которые в последующем будут иметь дело с новыми процессами и системой в своей ежедневной работе. Цели информирования в первую очередь направлены на повышение уровня принятия системы именно этой целевой аудиторией.
4. **Каналы коммуникаций**
Перечисление каналов проектных коммуникаций рекомендуется делать в разрезе категорий, отраженных в шаблоне (см. табл. 7.1).

Таблица 7.1. Шаблон плана коммуникаций проекта

Название	Описание	Частота	Целевая аудитория	Ответственный и регламент
.

К коммуникационным каналам могут относиться как стандартные средства общения (телефон, электронная почта), так и более специфичные (совещания в группах, выездные семинары, сессии вопросов и ответов); кроме того, не следует упускать из виду и каналы коммуникаций, действующие по принципу pull, - это интернет-порталы, базы знаний и т.п. (см. рис. 7.1).



: таблиц

увеличить изображение

Рис. 7.1. Каналы коммуникаций и их воздействие

Для выявления эффективности существующих *формальных* каналов связи ниже приведен список рекомендованных вопросов [5].

1. Насколько быстро и как часто официальные решения руководства компании транслируются по этим коммуникационным каналам?
2. Какие заинтересованные стороны могут быть проинформированы посредством данного канала?
3. Насколько применим и действенен данный *канал коммуникаций*: есть ли ответственное лицо, возможно ли его использовать для внутренних и внешних коммуникаций?
4. Каким образом производится оценка данного *канала коммуникаций*?
5. Насколько данный канал отвечает современным потребностям в информации, есть ли у него интерфейс взаимодействия с новыми информационно-коммуникационными технологиями?

Для выявления наиболее эффективных *неформальных* коммуникационных каналов предлагается использовать следующий список вопросов.

- Кто является (неформальным) лидером в организации?
- Чье мнение имеет наибольший вес при обсуждении важных вопросов?
- Каково отношение в организации к открытому распространению проектной информации и прозрачности деятельности смежных отделов?

Таким образом, *каналы коммуникаций* образуют 3 группы: формальные, специфичные для проекта и неформальные.

Практическая работа №20 Организация управления качеством.

Организация управления качеством

Обеспечение качества - процесс выполнения плановых систематических операций по качеству, которые обеспечивают выполнение всех предусмотренных процессов, необходимых для того, чтобы проект соответствовал установленным требованиям по качеству [23]. Функцию обеспечения качества может выполнять команда проекта, руководство исполняющей организации, заказчик или спонсор, другие участники проекта. Для контроля качества проекта проводятся аудиторские проверки, целью которых является выяснение соответствия качества проекта стандартам, установленным в плане обеспечения качества.

Процесс обеспечения качества включает методы непрерывного улучшения качества будущих проектов. Знания и опыт по обеспечению качества, накопленные в текущем проекте, должны использоваться при составлении планов обеспечения качества последующих проектов.

Для обеспечения процесса оценки качества проекта на стадии планирования разрабатываются контрольные списки качества - таблицы с инструкциями для проверяющего лица. Пункты контрольного списка должны быть достаточно значимыми, поскольку, если контрольный список будет перегружен, его не будут использовать (см. табл. 4.4). Контрольные списки качества - это метрики качества, которые определены для каждого этапа проекта на основании ожиданий заказчика, этим метрикам присвоен свой статус: критический, серьезный, важный. Включение в контрольные списки качества неважных метрик нежелательно, так как иначе данный список не будет использоваться. Преимуществом его применения является простота, даже на малых проектах для данного инструмента не требуется больших затрат ресурсов и времени, при этом с помощью контрольного списка качества можно на этапе выполнения работ отследить, что не было выполнено из требований заказчика [11].

Таблица 4.4. Пример контрольных списков проверки качества

Этап проекта	Ожидаемый результат	Тип	Да	Нет
Регулирование настроек	Процент настроек, соответствующих описанию в документации (допустимая погрешность 3%)	Критичный		
Определение требований к среде	Список требований	Критичный		
Настройка инфраструктуры	Список настроек	Критичный		
Разработка функциональных характеристик	Количество возникших ошибок при работе. Процент ошибок в ходе работы	Критичный		
Определение параметров разработки и плана тестирования	Список параметров разработки. План тестирования. Процент исходов, не учтенных в плане тестирования	Критичный		
Анализ проекта	Наличие протоколов по анализу результатов каждой фазы проекта	Серьезный		
Управление изменениями	Документирование всех запросов на изменение в соответствии с принятой формой и их сохранение в единой базе	Критичный		

Пояснения к заполнению формы контрольных списков

- Этап проекта - процесс, для которого необходимо прописать ожидаемый результат.
- Ожидаемый результат - метрика качества, которую необходимо достичь.

- Тип - присвоенный тип данной метрики, может быть критический, серьезный, желательный.
- Да/Нет - достигнут ли ожидаемый результат. Заполняется на этапе контроля и обеспечения качества проекта.

Данные о результатах контроля передаются исполняющей организации для использования в процессе обеспечения качества, для повторной оценки и анализа стандартов качества на последующих фазах ЖЦ ИС. Пример формы представления результатов контроля качества приведен в табл. 4.5.

№ п.п.	Объект контроля качества	Дата замечания	Замечание	Автор замечания

На рис. 4.1 приведено графическое изображение процедуры разработки *контрольных списков* качества.



увеличить изображение

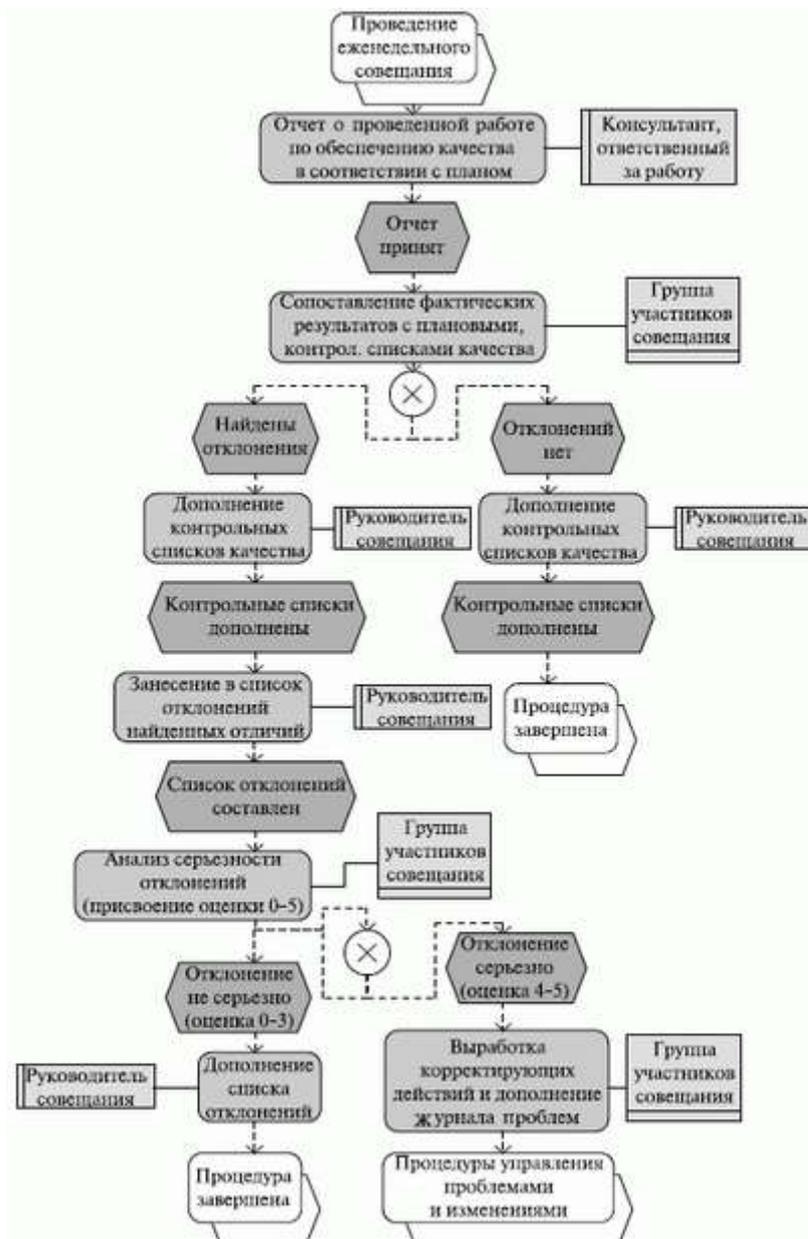
Рис. 4.1. Процедура разработки контрольных списков (графическое изображение)

Для выполнения операций по обеспечению (оценке) качества используют *аудит*. *Аудит* качества - независимая экспертная оценка, определяющая, насколько *операции* проекта соответствуют установленным в рамках проекта или организации правилам, процессам и процедурам. Целью аудита качества является выявление неэффективных и экономически неоправданных правил, процессов и процедур, используемых в проекте. Количество и сроки плановых проектных аудитов могут определяться основными этапами проекта или ключевыми событиями. Внеплановые аудиты проводятся по запросам заказчика, руководителей департаментов и отделов. Аудиты качества проводятся на основе критериев, каждый из которых является следствием требований нормативной документации системы менеджмента качества (требование *ISO 9000*) и системы управления проектами (РМВОК). Схема проведения внутреннего аудита качества проекта может выглядеть следующим образом:

- анализ исправления замечаний предыдущей проверки;
- проведение проверки проекта в соответствии с *контрольными списками* ; Продолжение таблиц
- оформление отчета о контроле качества;
- информирование команды проекта о появлении новых отчетных документов.

Ниже приведен *шаблон* для регистрации списка отклонений и описание процедуры обеспечения качества (табл. 4.6).

Таблица 4.6. Шаблон регистрации отклонений					
№отклонения	Дата выявления	Название работы	Описаниеотклонения	Статус отклонения	Предпринятые действия
[номер по порядку в таблице]	[дата совещания, на котором выявлено отклонение]	[название работы, в которой выявлено отклонение результатов от требований заказчика]	[описание возникшего отклонения]	[незначит. - работа будет принята несмотря на выявленное отклонение]	[отложено - работа будет принята несмотря на выявленное отклонение, поэтому нет необходимости предпринимать какие-либо действия]
				серьезное - отклонение необходимо устранить, чтобы качество проекта соответствовало заданному уровню	в работе - отклонение передано в рассмотрение в процедуре управления проблемами, ответ ожидается
				критическое - работа полностью не соответствует требованиям заказчика]	исправлено - отклонение исправлено и работы завершены]



Продолжение таблиц

увеличить изображение

Рис. 4.2. Графическое описание процедуры управления качеством

Практическая работа № 21

План управления конфигурацией проекта.

Для организации выполнения вышеперечисленных задач на стадии планирования ЖЦ ИС разрабатывается план управления конфигурацией, где излагается концепция и определяются средства для автоматизации процесса, а также расписываются все роли и деятельности в зависимости от стадии жизненного цикла ИС.

План управления конфигурацией (УК) разрабатывается на ранних стадиях этапа планирования и является частью *плана управления проектом*. Структура плана УК зависит от таких факторов, как тип проекта и его длительность, уровень формализации процессов, размер команды и прочее. Это означает, что структура плана в зависимости от проекта может существенно изменяться. В работе [19] выполнен анализ факторов, влияющих на структуру плана.

Так, наличие нескольких офисов усложняет план, дополняя его регламентами взаимодействия между офисами, влияет на общую архитектуру проекта. Увеличение числа регионов воздействует на уровень формализма плана.

Относительный размер проекта воздействует на количество регламентов и их проработанность и детальность. Фазы, взаимодействие между группами, прохождение запросов на изменения описываются более детально. Чем крупнее проект, тем более формализованным должен быть план.

Количество конфигурационных элементов влияет только на более глубокую проработку идентификации элементов. В некоторых случаях полезно определить в плане все типы конфигурационных элементов на основании шаблонов.

Количество компонентов и подсистем влияют на выборку элементов из репозитория (способ выборки и обращения) и глубину изложения раздела, описывающего структуру проектного каталога План УК обычно описывает все фазы жизненного цикла ИС. Иногда при работе с субподрядчиками бывает необходимо более четко выделить фазу, на которой подключается субподрядная организация.

На ход проекта и на план оказывают существенное воздействие такие факторы, как используемые *средства разработки*, платформа разработки (возможна *разработка на нескольких платформах и для нескольких платформ одновременно*). Большое значение имеют тип и количество средств реализации (автоматизации УК), их принадлежность одному или нескольким вендорам. Например, в проекте можно использовать средство управления версиями от одного производителя, а средство управления изменениями - от другого. Тип интеграции между средствами, *архитектура интеграции* должны быть детально рассмотрены в плане УК.

Уровень формализации зависит от многих факторов. Выбирая уровень формальности и глубины изложения, необходимо руководствоваться исходящими задачами и целями. Такие факторы, как сложность проекта, региональная разбросанность, тип проекта, наличие субподрядчиков, должны автоматически подвигнуть к написанию высоко формализованного плана УК. Средний и низкий уровень могут применяться в относительно краткосрочных проектах, проектах, в которых задействовано небольшое количество разработчиков. С ростом команды, разделением ролей план УК должен быть пересмотрен, уровень формализации поднят. В таблице 42 представлен пример структуры плана УК.

В зависимости от размера проекта некоторые пункты плана могут быть пропущены.

На стадии планирования управления конфигурацией необходимо также определить, какие *программное обеспечение и аппаратные средства* обеспечат достижение целей проекта, разработать планы по контролю и созданию документов проекта, а также определить стратегии, стандарты и процедуры проекта, обеспечивающие *управление конфигурацией*, документировать, каким образом будут идентифицироваться, организовываться и контролироваться элементы конфигурации.

Задание. Составить план управления конфигурацией проекта

Практическая работа №22

Выполнение оценки реализуемости проекта. Метод PERT.

Метод PERT позволяет определить ожидаемую продолжительность (ОП) работ проекта на основе трех вероятностных оценок времени:

1. Оптимистическая оценка (ОО);
2. Пессимистическая оценка (ПО);
3. Наиболее вероятная оценка (НВО).

Для учета вероятностного характера оценок продолжительности работ можно использовать метод пересмотра и оценки программы (PERT).

Сетевой график PERT наиболее эффективен для моделирования больших проектов, в которых риск изменения длительности достаточно велик.

Эксперты имеют возможность дать три оценки длительности работ, что позволяет в различной степени учесть риски, влияющие на их выполнение. Каждой оценке длительности назначаются весовые коэффициенты. Обычно используется формула 1. В

результате рассчитывается средневзвешенная (наиболее ожидаемая оценка - НОО) продолжительность работы с агрегированным уровнем риска.

$$1. НОО = \frac{ОО + 4 * НВО + ПО}{6}$$

где
 НВО - наиболее вероятная оценка;
 ПО - пессимистичная оценка.

Данный метод позволяет рассчитать значение стандартного отклонения длительности и, соответственно, максимальную и минимальную ожидаемую продолжительность на уровне отдельных работ и всего проекта в целом.

Графическое представление распределения продолжительностей



Продолжение таблиц

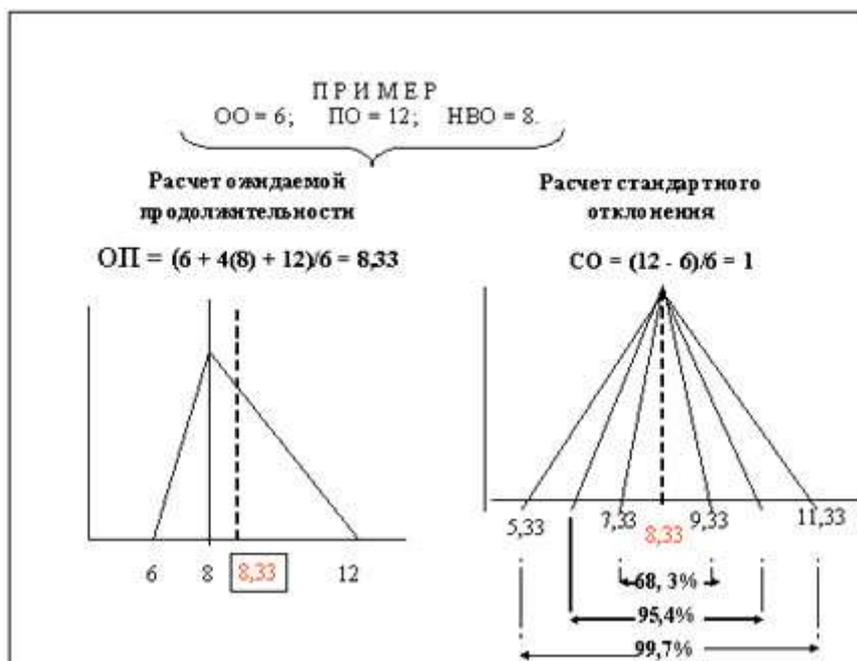
Стандартное отклонение позволяет определить максимальную и минимальную ожидаемую продолжительность:

$$\text{Стандартное Отклонение} = \frac{\text{Пессимистическая оценка} - \text{Оптимистическая оценка}}{6}$$

Это дает возможность Менеджеру проекта построить несколько графиков выполнения проекта:

- Оптимистический;
- Наиболее вероятный;
- Пессимистический;
- Ожидаемый PERT.

Пример расчета и графического представления ожидаемой продолжительности и стандартного отклонения



Риски изменения состава или логической структуры работ в методе не учитываются.

Практическая работа №23

Выполнение оценки реализуемости проекта. Метод СОСОМО II.

Базовый уровень (СОСОМО Model 1: Basic)

Базовый уровень рассчитывает трудоемкость и стоимости разработки как функцию от размера программы. Размер выражается в оценочных тысячах строк кода (KLOC - *kilo lines of code*).

СОСОМО применим к трем классам проектов разработки ПО:

- Органический (Organic mode) – маленькие команды с хорошим опытом работы и не жесткими требованиями к разработке
- Полуразделенный вид (Intermediate/Semi-detached mode) – средние по размеру команды со смешанным опытом разработки и со смешанными требованиями (как жесткими, так и нет).
- Встроенный вид (Intered/Embedded mode) – разрабатываются с учетом множества жестких ограничений (по аппаратному, программному, операционному обеспечению и т.д.)

Вот базовые уравнения СОСОМО:

Трудоемкость = $a_b(KLOC)^{b_b}$ [человеко-месяцев]

Срок разработки или длительность = $c_b(\text{Трудоемкость})^{d_b}$ [месяцев]

Число разработчиков = Трудоемкость / Срок разработки [человек]

Коэффициенты a_b , b_b , c_b и d_b приведены в следующей таблице.

Таблица 11. Коэффициенты модели СОСОМО Базового уровня

Тип проекта	a_b	b_b	c_b	d_b
Органический	2.4	1.05	2.5	0.38
Полуразделенный	3.0	1.12	2.5	0.35
Встроенный	3.6	1.20	2.5	0.32

Базовый уровень СОСОМО хорош для быстрой оценки стоимости разработки. Однако он не принимает во внимание различия в аппаратных ограничениях, качестве и опыте персонала, а также использованию современных техник и средств разработки и других факторов.

Средний уровень (СОСОМО Model 2: Intermediate)

Средний уровень рассчитывает трудоемкость разработки как функцию от размера программы и множества «факторов стоимости», включающих

субъективные оценки характеристик продукта, проекта, персонала и аппаратного обеспечения. Это расширение включает в себя множество из четырёх факторов, каждый из которых имеет несколько дочерних характеристик.

- Характеристики продукта
 - Требуемая надежность ПО
 - Размер БД приложения
 - Сложность продукта
- Характеристики аппаратного обеспечения
 - Ограничения быстродействия при выполнении программы
 - Ограничения памяти
 - Неустойчивость окружения виртуальной машины
 - Требуемое время восстановления
- Характеристики персонала
 - Аналитические способности
 - Способности к разработке ПО
 - Опыт разработки
 - Опыт использования виртуальных машин
 - Опыт разработки на языках программирования
- Характеристики проекта
 - Использование инструментария разработки ПО
 - Применение методов разработки ПО
 - Требования соблюдения графика разработки

Продолжение таблиц

Каждому из этих 15 факторов ставится в соответствие рейтинг по шестибалльной шкале, начиная от «очень низкого» и до «экстра высокого» (по значению или важности фактора). Далее значения рейтинга заменяются множителями трудоемкости из нижеприведенной таблицы. Произведение всех множителей трудоемкости составляет Регулирующий фактор трудоемкости (РФТ). Обычно он принимает значения в диапазоне от 0.9 до 1.4.

Коэффициенты представлены в таблице ниже.

Таблица 12. Коэффициенты рейтинга

Факторы стоимости	Рейтинг					
	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий	Критически
Характеристики продукта						
1. Требуемая надежность ПО	0.75	0.88	1.00	1.15	1.40	
2. Размер БД приложения		0.94	1.00	1.08	1.16	
3. Сложность продукта	0.70	0.85	1.00	1.15	1.30	1.65
Характеристики аппаратного обеспечения						
4. Ограничения быстродействия при выполнении программы			1.00	1.11	1.30	1.66
5. Ограничения памяти			1.00	1.06	1.21	1.56
6. Неустойчивость окружения виртуальной машины		0.87	1.00	1.15	1.30	

7. Требуемое время восстановления		0.87	1.00	1.07	1.15	
Характеристики персонала''''						
8. Аналитические способности	1.46	1.19	1.00	0.86	0.71	
9. Опыт разработки	1.29	1.13	1.00	0.91	0.82	
10. Способности к разработке ПО	1.42	1.17	1.00	0.86	0.70	
11. Опыт использования виртуальных машин	1.21	1.10	1.00	0.90		
12. Опыт разработки на языках программирования	1.14	1.07	1.00	0.95		
Характеристики проекта''''						
13. Применение методов разработки ПО	1.24	1.10	1.00	0.91	0.82	
14. Использование инструментария разработки ПО	1.24	1.10	1.00	0.91	0.83	
15. Требования соблюдения графика разработки	1.23	1.08	1.00	1.04	1.10	

таблиц

Формула модели COSOMO для среднего уровня принимает вид

$$E = a_i (KLoC)^{b_i} \cdot PFT$$

где E – трудоемкость разработки ПО в человеко-месяцах, KLoC – оценочный размер программы в тысячах строк исходного кода, и PFT – регулирующий фактор, рассчитанный ранее. Коэффициенты a_i и показатель степени b_i представлены в следующей таблице.

Таблица 13. Коэффициенты Среднего уровня модели COSOMO

Тип проекта	a_i	b_i
Органический	3.2	1.05
Полуразделенный	3.0	1.12
Встроенный	2.8	1.20

Расчет времени разработки для среднего уровня COSOMO совпадает с расчетом для Базового уровня.

Практическая работа №24

Организация управления проектом на фазе разработки и внедрения.

Детальное планирование стадии разработки и внедрения

Задачи планирования стадии разработки и внедрения совпадают с задачами предыдущей стадии. Дополнительной задачей является подготовка персонала к завершению проекта.

Решение этой задачи включает следующие действия:

- извещение менеджмента проекта, заказчика и персонал;
- подготовка оценки работы персонала;
- документирование результатов процесса управления персоналом.

Извещение менеджмента проекта заказчика и персонал подразумевает информирование менеджеров проекта о планах высвобождения их персонала, проверке исполнения договорных обязательств, обсуждении планов высвобождения с персоналом проекта.

Для выполнения оценки работы персонала используют методики и процедуры, принятые компанией. Пример методики оценки персонала предложен В.Ильиным и изложен в книге "Руководство качеством проектов. Практический *опыт*" [13].

Все накопленные знания, приобретенные во время проекта, должны быть документированы и могут включать в себя:

- организационные диаграммы проекта, описания позиций и планы управления обеспечением проекта персоналом;
- принципы, методы урегулирования конфликтов и процедуры поощрения;
- специальные навыки и квалификацию определенных членов команды, обнаруженные в процессе исполнения проекта;
- проблемы и способы их решения, зафиксированные в журнале регистрации проблем проекта.

Подготовка инфраструктуры для фазы эксплуатации

На фазе разработки и внедрения выполняется проверка соответствия результатов требованиям проекта и *завершение процесса* управления конфигурацией. Результатом данного этапа является обеспечение готовности управления конфигурацией заказчиком.

Для проверки соответствия выполняется *аудит* ключевых результатов.

В рамках аудита ключевых результатов *менеджер по* управлению конфигурацией демонстрирует руководителю проекта и заказчику соответствие полученных и запланированных результатов и наличие адекватного контроля результатов. Результаты данного подпроцесса в дальнейшем используются менеджером проекта при подписании заказчиком акта о приемке ключевых результатов проекта.

Менеджер по управлению конфигурацией готовит и согласовывает требования к аудиту и ключевым результатам проекта и обеспечивает проведение аудита. *Администратор* проекта обеспечивает подготовку отчетов о состоянии конфигурации, необходимых для проведения аудита.

Завершение процесса управления конфигурацией заключается в передаче заказчику ответственности за процесс конфигурации проекта, а также в подготовке и передаче архива с материалами проекта.

Менеджер проекта со стороны заказчика разрабатывает требования к завершению процесса управления конфигурацией, причем рекомендуется это выполнять на стадии планирования. *Менеджер* проекта от исполнителя согласовывает с заказчиком процедуру передачи инструментальных средств управления конфигурацией. *Менеджер по* управлению конфигурацией архивирует информацию по конфигурации проекта и организует процесс передачи архива.

Передача заказчику результатов процесса УК должна быть согласована с передачей результатов, связанных с разработкой *итестированием* ИС. Для передачи архивных копий рекомендуется на этапе планирования разработать и согласовать с заказчиком соответствующую процедуру.

Осуществление итогов контроля качества проекта

На фазе разработки и внедрения в рамках процесса управления качеством проводится работа проверки соответствия результатов этапа установленным критериям качества и стандартам.

К задачам этого этапа относятся:

- проведение оценки организации контроля качества проектных работ;
- проведение аудита ключевых показателей.

Критическим фактором успеха на данной стадии является точное соответствие процедуры приемки этапу плану качества *работ* по проекту.

Исходной информацией являются отчеты *по* аудиту и комментарии к обзору качества.

Управление рисками настройки и внедрения

Идентификация рисков данной стадии выполняется аналогично процессу идентификации рисков на предыдущих стадиях.

Оценка реализуемости рисков, *контроль* статуса идентифицированных рисков происходит аналогично процессу на предыдущих стадиях.

Обновление журнала управления рисками делается аналогично процессу на предыдущих стадиях.

Управление рисками на данной стадии осуществляется аналогично процессу на предыдущих стадиях.

Подготовка персонала к завершению проекта

Методы и инструменты управления персоналом на данной фазе аналогичны ранее рассмотренным, тем не менее необходимо учитывать одну ключевую особенность - близкое завершение проекта и важность проверки готовности персонала к этому. Решение этой задачи включает следующие действия:

1. извещение менеджмента проекта, заказчика и персонала.

Извещение менеджмента проекта, заказчика и персонала подразумевает информирование менеджеров проекта о планах высвобождения *Продолжение таблиц* проверке исполнения договорных обязательств, обсуждении планов высвобождения с персоналом проекта;

2. подготовка оценки работы персонала.

Для выполнения оценки работы персонала используют методики и процедуры, принятые компанией;

3. документирование результатов процесса управления персоналом. Все накопленные знания, приобретенные во время проекта, должны быть документированы и могут включать в себя:

- организационные диаграммы проекта, описания позиций и планы управления обеспечением проекта персоналом;
- принципы, методы урегулирования конфликтов и процедуры поощрения;
- специальные навыки и квалификацию определенных членов команды, обнаруженные в процессе исполнения проекта;
- проблемы и способы их решения, зафиксированные в журнале регистрации проблем проекта.

Организация тестирования

На данной стадии ключевым процессом управления качеством является *тестирование*, однако оно должно сопровождаться рядом подготовительных действий, а также мерами *по* оценке критериев качества процессов, запланированных на предыдущей стадии.

- Оценка выполняется по ранее разработанным процедурам, на основании *контрольных списков* для проверки управления проектом и отчетности.
- *Настройка* рабочей среды.
- *Настройка* конфигурации (для системного *тестирования*).
- *Настройка* инфраструктуры, *тестирование* системы.
- Выполнение системного и пользовательского теста.
- Установка рабочей среды.
- Выполнение теста на запуск.

Процесс *тестирования* как таковой призван оценить степень соответствия функциональных характеристик реализованного решения первоначальным требованиям и обеспечить безболезненный перенос результатов проекта в операционную *деятельность*.

Основной целью выполнения *тестирования* является проверка того, что внедренные технологии и организационное обеспечение поддерживают новые способы работы компании. Ключевым объектом процесса *тестирования* служат тестовые сценарии, суть пошаговые инструкции для тестеров. Очевидно, что полный набор тестовых сценариев проекта должен охватывать как можно большее число возможных ситуаций (Гал-лопен).

Согласно рекомендациям, типовой тестовый *сценарий* имеет следующую структуру и содержание.

1. Верхний колонтитул:

- заголовок тестового сценария;
 - описание тестового сценария;
 - цель выполнения данного тестового сценария;
 - затрагиваемая функциональная область, процесс, организационная единица и роль;
 - используемые системные транзакции;
 - ожидаемая продолжительность выполнения тестового сценария и целевая продолжительность выполнения сценария в реальных условиях.
2. Содержание тестового сценария:
- пошаговая инструкция выполнения операций;
 - ожидаемый результат выполнения каждой операции;
 - комментарии тестера;
 - отметка об удачном выполнении тестового сценария.
3. Нижний колонтитул:
- отметка о формальной приемке ("да"/ "нет");
 - общие комментарии по исполнению сценария.

Продолжение таблиц

Реализация цикла тестирования

Для обеспечения комплексной проверки функционирования внедренной системы необходимо реализовать цикл *тестирования*, состоящий из следующих упорядоченных этапов.

1. Функциональное *тестирование*

Выполнение этого вида *тестирования* производится сразу после *настройки* соответствующей функциональности и заканчивается, когда каждая часть *настройки* функционирует в соответствии с задокументированными требованиями.

2. Первое интеграционное *тестирование*

На этом этапе *тестирования* спроектированный прототип системы впервые проверяется целиком. Наивысший приоритет имеют работы по исправлению выявленных ошибок: одни ошибки могут блокировать прохождение сценария и идентифицировать другие ошибки. По окончании первого интеграционного *тестирования* производится оценка выполнимости *перехода в продуктивную эксплуатацию* результатов проекта.

3. Второе интеграционное *тестирование*

Оно выполняется после устранения всех ранее выявленных проблем и ошибок. В завершение этой фазы необходимо проверить, было ли запущено приемочное *тестирование* конечными пользователями. В то же время имеет смысл задержать приемочные тесты, если есть основания полагать, что качество системы не соответствует изначально установленным требованиям. Практика показывает: обнаружение большего числа ошибок в течение циклов *приемочных испытаний* значительно снижает вероятность принятия системы заказчиком [5].

4. Первое пользовательское *тестирование*

Этому этапу цикла *тестирования* предшествует устранение ранее выявленных ошибок, обеспечение доступа пользователей к *средетестирования*, объяснение тестерам всех процедур. Для обеспечения оперативного решения проблем и непрерывного отслеживания хода *тестирования* стоит организовать данное *тестирование* в одном месте. По итогам этого цикла *тестирования* необходимо:

- сформировать окончательное заключение о результатах;
- задокументировать все запросы на изменения;
- убедиться, что все тестовые сценарии утверждены;
- произвести окончательную оценку возможности *перехода к продуктивной эксплуатации*.

5. Окончательная *настройка* системы

На основе информации, полученной по итогам первого приемочного *тестирования*, а также зарегистрированных запросов на изменения, производится окончательная *настройка* системы и утверждение изменений. Корректная обработка этого этапа значительно упрощает процесс приемки, так как в систему были внесены изменения для обеспечения большего соответствия требованиям и уже имеющейся практике.

6. Второе пользовательское приемочное *тестирование* Это заключительный раунд *тестирования*: все тестовые сценарии, которые еще не были пройдены, должны быть пройдены и подтверждены. По успешном завершении этого цикла должен быть утвержден *переход к продуктивной эксплуатации*.

Тестирование процессов, документов и отчетов

По ряду причин *тестирование* процессов следует реализовать отдельно.

- Возможность проверки шагов процесса на практике.
- Оценка воздействия внедренной системы на каждодневную рабочую деятельность сотрудников предприятия.
- Оценка готовности функционально-ориентированной организации осуществить переход к процессному управлению.
- Проверка целостности и непротиворечивости разработанных инструкций.
- Возможность протестировать новый процесс в пошаговом режиме.

Продолжение таблицы

В качестве шаблона для выполнения процессного *тестирования* рекомендуется использовать форму, приведенную в табл. 12.1.

Роли						Шаги процесса						Организационные единицы					
...
.
.
.

Левая *секция* *таблицы*, состоящая из нескольких столбцов, описывает роли, задействованные в *тестировании*, и те шаги процесса, которые они исполняют. Соответственно в ячейках могут указываться следующие значения:

- применимо (роль принимает участие в процессе);
- не применимо (роль не принимает участие в процессе).

В центральном столбце производится перечисление подпроцессов/шагов тестируемого процесса.

Правая *секция* описывает результат *тестирования* в разрезе задействованных организационных (бизнес-) единиц. Ячейки в данном разделе могут принимать следующие значения:

- сценарий *тестирования* пройден;
- сценарий *тестирования* пройден с обходным решением;
- выявлен дефект;
- сценарий *тестирования* неприменим;
- сценарий *тестирования* применим, но не проверен. Приведенный шаблон позволяет держать в поле зрения картину готовности процесса и сравнивать одно предприятие с другим.

В цикле *тестирования* должно быть предусмотрено и *тестирование* отчетов и документов, формируемых системой, - реализация таких сценариев позволит обеспечить:

- высокое качество внешних документов, предназначенных для клиентов и партнеров организации, что положительно сказывается на имидже компании;
- более высокую вероятность принятия системы руководством среднего звена, в случае если они были задействованы в процессе проектирования и *тестирования*.

Переход к продуктивной эксплуатации

Дату ввода в продуктивную эксплуатацию необходимо планировать очень тщательно. Вся организация должна быть подготовлена. Необходимо четко понимать, что продуктивная *эксплуатация* означает не только *запуск* новой информационной системы, но и отказ от прежней системы и некоторых устоявшихся принципов работы. Тем не менее, в некоторых компаниях в течение какого-то времени принято параллельно использовать прежние системы - эта практика чревата большими проблемами, вплоть до отката всего проекта.

План *перехода к продуктивной эксплуатации* должен содержать подробное описание перехода от текущих методов работы [5,9] и использования текущей системы к новым методам работы в условиях новой организационно-информационной среды предприятия. Данный план должен быть составлен предельно подробно и содержать, в том числе, план *работ по* резервному копированию или *сценарий* отката внедряемой системы для обеспечения непрерывного функционирования.

Кроме того, на данной фазе *руководитель проекта* должен **Продолжение таблиц** менеджерами *по* качеству произвести оценку, а при необходимости - и корректировку *программы обеспечения качества* проекта для фазы эксплуатации, которая принципиально отличается от всех предыдущих непроектным характером деятельности.

Для того чтобы *программа* качества была актуальна и на этапе эксплуатации, *менеджер по* качеству должен организовать и проверить *исполнение* следующих действий:

- проверка наличия операций по обеспечению качества выполнения следующих процессов:
- формирование документации;
- дополнительное обучение;
- корректировка графика выполнения, списка ответственных за обеспечение качества;
- согласование с руководителем проекта откорректированной *программы обеспечения качества*;
- проверка наличия процедур документирования и утверждения акта приема-передачи системы;
- доработка процедур обеспечения и контроля качества на этапе эксплуатации.

Завершение проекта (фазы)

Завершение проекта подразумевает завершение всех операций всех *групп процессов управления проектом* (данного этапа) в целях формального завершения данной стадии и перехода к следующей.

Пример процесса приемки результатов работ сотрудников исполнителя и участников проектной команды от заказчика

Одновременно с процессом планирования *работ* консультантов со стороны исполнителя производится планирование *работ* для участников проектной команды от заказчика. Планы *работ* для участников проектной команды от заказчика разрабатываются руководителями функциональных групп. *Руководитель проекта* от исполнителя сводит общий план *работ* консультантов от исполнителя и сотрудников заказчика на следующую неделю. Общий план *работ* должен содержать перечень *работ*, плановое *время выполнения* и результат на выходе *по* каждому пункту плана. Далее план согласовывается с руководителем проекта от заказчика, изменяется в случае необходимости и утверждаются руководителями проекта от исполнителя и заказчика в недельный срок.

Результаты *работ*, являющиеся промежуточными, оформляются в виде статуса проекта за отчетный период и принимаются руководителем проекта от исполнителя и руководителем проекта от заказчика на основании плана *работ* на неделю.

В случае если *по* окончании отчетного периода запланированная работа участника проектной команды оказалась не выполненной, руководители проекта от исполнителя и заказчика проводят выяснение причины невыполнения запланированной работы. Если причина невыполнения запланированной работы не может быть устранена оперативно (т.е. в течение 1 дня), она вносится как проблема в журнал проблем администратором проекта и

решается в соответствии с процедурой управления открытыми вопросами. По решению проблемы руководители проекта от исполнителя и заказчика производят установление нового срока выполнения работы.

Пример процедуры приемки результатов проекта

Процедура приемки результатов проекта - это процесс, при помощи которого согласуются результаты *фазы проекта* и формализуется и документируется решение руководящего органа о переходе на следующую фазу, включая процесс передачи, согласования и утверждения проектных документов.

Помимо проектной документации, в пакет документов для процедур приемки результатов проекта входят следующие первичные документы:

- акт сдачи-приемки услуг как приложение к договору на консультационные услуги;
- протокол замечаний;
- протокол устранения замечаний;
- протокол совещаний руководящего органа проекта.

Продолжение таблиц

Пример процедуры согласования

Акт сдачи-приемки услуг к договору на консультационные услуги, составленный в двух экземплярах (по одному для каждой из сторон), подписывается спонсором со стороны исполнителя и спонсором со стороны заказчика.

Утверждение спонсором со стороны заказчика отчетных материалов, определенных согласно плану по фазам проекта, устанавливает факт оказания услуги по договору и подтверждается подписанием акта приемки-сдачи работ в соответствии с договором.

После оформления акта о выполненных работах исполнитель оформляет печатный экземпляр материалов, передает заказчику и закрывает проект.

Пример процедуры управления открытыми вопросами

Открытые вопросы - это вопросы, которые возникают в ходе работ проектной команды и по той или иной причине не могут быть решены в момент возникновения, мешают завершению проектного задания и, таким образом, могут вызвать задержку получения проектных результатов и нарушить утвержденный план-график работ по проекту.

Управление открытыми вопросами и проблемами осуществляется на двух уровнях

Уровень функциональной группы: список открытых вопросов/проблем функциональной группы (ответственный за управление этим листом - руководитель функциональной группы, описание управления этим листом не является задачей описанной ниже процедуры). Руководитель функциональной группы является инициатором открытых вопросов/проблем, которые не могут быть решены в рамках его компетенции, и направляет их администратору проекта, который вносит их в общий реестр.

Уровень проекта в целом: список открытых вопросов/проблем на уровне проекта в целом (ответственность руководителей проекта).

Порядок работы с открытыми вопросами и проблемами уровня проекта в целом

Открытый вопрос/проблема могут быть сформулированы любым участником проекта на своем уровне.

Если открытый вопрос/проблема требуют интеграции между участниками одного рабочего направления (например "Финансы" и "Сбыт и логистика"), то они должны организовать совместную встречу, в случае необходимости - с участием группы интеграции/архитекторов проекта, и попытаться прийти к решению.

В случае если открытый вопрос/проблема не могут быть решены на уровне функциональной группы или рабочего направления, они по электронной почте в содержании письма направляются на рассмотрение администратору проекта и должны быть освещены на еженедельной статус-встрече.

Администратор проекта консолидирует и ведет (собирает дополнительную информацию по вопросу, напоминает о сроках, отведенных на решение вопроса и т.д.) единый журнал проблем проекта, также отвечает за коммуникацию проблемы доведение проблемы до

сведения руководителей проекта с обеих сторон и следит, чтобы они вовремя предоставили информацию об ответственных и сроках решения.

Руководители проекта с обеих сторон на еженедельной основе рассматривают и принимают решения по открытым вопросам/проблемам, а также назначают ответственного за решение проблемы; время на решение проблемы устанавливается в зависимости от сложности вопроса/проблемы, но не более 5-ти рабочих дней.

В случае если вопрос/проблема не решены в течение установленного руководителями проекта срока, или не могут быть решены на уровне руководителя проекта, или отражаются на сроках, бюджете, ресурсах, качестве проекта, то они оформляются как один из пунктов повестки заседания руководящего органа проекта и выносятся на его рассмотрение на ближайшее совещание; при этом администратор проекта регистрирует в журнале проблем вопрос/проблему из полученного от руководителей проекта электронного письма.

В случае решения вопроса/проблемы в управляющем комитете и при отсутствии влияния проблемы на сроки, бюджет, ресурсы, качество проекта указанные в **Продолжение таблицы** считаются закрытыми и оформляются администратором проекта в журнале проблем изменением статуса вопроса/проблемы на "закрыто"; в противном случае вопрос/проблема переоформляются в виде запроса на изменение.

Журнал открытых вопросов ведется только администратором проекта и доступен для чтения всем участникам проекта.

Практическая работа №25 **Выполнение документирования проекта.**

Организация документирования статуса элементов конфигурации

Пример процедуры обеспечения хранения документов.

Вся документация по проекту хранится в библиотеке проекта. Библиотека организована для обеспечения гарантии доступности документов команде проекта; регистрации и хранения копий измененных документов; хранения справочных материалов, включая документацию по стандартам; поддержки административной информации по проекту; хранения текущей (рабочей) информации.

Пример процедуры рассылки документов.

Рассылка должна производиться авторами и поддерживаться для всех контролируемых документов проекта. Список рассылки включает в себя следующую информацию: ФИО получателя, адрес электронной почты, *роль в проекте*.

Пример процедуры подготовки документов

Все документы проекта должны иметь титульный лист, историю изменений, список рецензентов, таблицу рассылки.

Титульный лист обязательно содержит тему документа, автора, дату создания, дату последней модификации документа, идентификатор, по которому можно делать ссылки на документ, номер версии документа, кем утверждается документ.

История изменений включает дату изменения, автора вносимого изменения.

Пример процедуры отчетности о деятельности

Процедура отчетности о деятельности заключается в налаживании и поддержании процесса предоставления отчетности по реализации проекта. Управление временными рамками проекта осуществляется посредством отслеживания результатов проделанной работы, сообщения о которых являются частью предоставляемой отчетности.

Проектные документы будут готовиться проектными группами в ходе всего проекта, в соответствии с планом работ по проекту.

Все проектные документы будут передаваться на согласование и утверждение заказчику. Открытые вопросы по документу фиксируются в последнем разделе каждого документа "Открытые вопросы для настоящего документа" с вариантами решения вопроса. Открытые вопросы, которые не могут быть решены на уровне проектных групп и руководителя

проекта, дублируются в журнале проблем и открытых вопросов, в соответствии с процедурой управления проблемами и открытыми вопросами.

Утвержденные проектные документы будут являться основой для последующих проектных работ.

Для выполнения документов будут использованы следующие программные средства:

- Microsoft Word 2010 - для подготовки текстовой части проектных документов;
- Microsoft Project 2010 - для подготовки планов проекта;
- Visio 2010 - для графического описания бизнес процессов.

Вся проектная документация будет храниться в электронном виде в библиотеке проекта.

Таблица 7.3. Структура плана управления конфигурацией (адаптировано из [18])

Раздел плана	Раздел плана	Требования к содержанию	Дополнительные комментарии
1. Введение	Introduction	Введение в план УК представляет собой обзор содержания документа. Включает цели, область действия, определения, акронимы, сокращения, ссылки и обзор плана <i>конфигурационного управления</i>	Введение позволяет сделать документ более читаемым - объяснить основные моменты и расставить правильные акценты
1.1 Назначение	Purpose	Содержит назначение документа "План <i>конфигурационного управления</i> "	Как правило, в назначение можно включить описание целей, которые решает данный план. Ведь план, в зависимости от размеров проекта, от географического распределения, также может различаться
1.2 Область применения	Scope	Краткое описание области применения плана; с какой моделью он связан, другие особенности, влияющие на документ	Зачастую можно описать подразделения, участвующие в процессе УК. Описать условия применения. При определении области полезно ответить для себя на ряд вопросов: Какова характеристика подконтрольных конфигурационных элементов? Чем должны управлять интерфейсы высокого уровня? Каковы временные рамки проекта? Каковы доступные ресурсы? Каковы подконтрольные сущности?
1.3 Определения, акронимы и сокращения	Definitions, <i>Acronyms and Abbreviations</i>	Представляет собой определения всех терминов, акронимов и сокращений, требующихся для точной интерпретации документа "План <i>конфигурационного управления</i> ". Для предоставления этой	Нам часто приходится сталкиваться с тем, что данный раздел либо игнорируют совсем, либо не придают ему особого значения. Те не менее, глоссарий - это составная и неотъемлемая часть ЛЮБОГО документа, плана УК в том числе. Здесь необходимо отразить и объяснить все термины УК и разрабатываемого продукта.

		информации можно воспользоваться ссылками на словарь проекта	Необходимо помнить, что хороший глоссарий позволит всем находиться в одном терминологическом пространстве. Вопросы: Определения легки и понятны всем участникам проекта? Есть ли список, на который можно легко сослаться? Необходимо ли определять данный термин?
1.4 Ссылки	References	Этот подраздел представляет полный список всех документов, на которые имеется ссылка где-либо в "Плане конфигурационного управления". Идентифицируется каждый документ по названию, номеру отчета (если есть), дате и организации, его опубликовавшей. Указывается источник, из которого могут быть получены указанные документы. Для предоставления этой информации можно воспользоваться ссылками на приложения или другие документы	План УК редко разрабатывается сам по себе. Он является частью нормативно-методического обеспечения проекта. Нет смысла в плане повторять дословно разделы из других документов. Проще сформировать ссылку на документ, а в данном разделе указать все используемые источники (в том числе документы RUP, стандарты, международные и отраслевые стандарты). Вопросы: Применяются ли в плане положения, методики политики, уже используемые в организации? Действительно ли ссылка необходима в плане?
1.5 Обзор	Overview	Обзор документа по разделам	Необходимо понимать, что не все участники проекта будут читать документ от корки до корки. Обзор необходим для того, чтобы впоследствии можно было читать те разделы, которые нужны в данный момент данной роли
2. Конфигурационное управление программным продуктом	Software Configuration Management		Один из основных разделов. Описывает все технические и технологические аспекты применения УК в проекте или организации. Количество подразделов и их вложенность могут отличаться от приведенных ниже
2.1 Организация, распределение ответственности	Organization, Responsibilities and Interfaces	Указывается, кто будет ответственным за выполнение различных задач конфигурационного управления, описанных в ходе	Данный пункт оговаривает не только список ответственных за выполняемые действия, но может описывать состав и взаимодействие между проектными группами. Данный аспект особенно важен, если

<p>Ости и взаимодействия</p>		<p>процессов конфигурационного управления</p>	<p>речь идет о разработке, распределенной по нескольким географическим точкам. Эффективное дополнение данного раздела - подраздел, описывающий политику доступа. Это может быть простая таблица, в которой описывается в терминах применяемых средств автоматизации процесса, что можно выполнять отдельному участнику проекту, а что для него запрещено. Обычно для этого выбирают способ описания либо только доступных операций, либо только запрещенных. В дальнейшем данная политика перекладывается в средства реализации, где выставляются соответствующие разрешения и запрещения. В зависимости от выбранной проектной структуры (матричной или иерархической) адаптируется политика. Вопросы: Каковы возможности организации по штату для выполнения операций УК? Какова структура управления? Каков стиль управления? Кто будет ответственным за выполнение операций? Какие организационные изменения могут быть в течение жизни плана УК? Каковы планы по поддержке текущей организационной структуры? Какой уровень поддержки необходим для осуществления плана УК? Это единственный проект для руководства, или руководство управляет несколькими проектами одновременно? Как распределяется ответственность при возникновении нештатных ситуаций? Имеются ли особенности для этого проекта, которые могут повлиять на бизнес? Какие действия выполняет группа ССВ в проектном управлении при планировании?</p>
------------------------------	--	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

блиц

			Прозрачно ли описаны роли участников?
2.2 Инструментарий, рабочая среда и инфраструктура	Tools, Environment and Infrastructure	Рассматриваются рабочая среда и программное обеспечение, которое будет использовано при выполнении функций <i>конфигурационного управления</i> в ходе жизненного цикла проекта или программного продукта. Описываются инструменты и процедуры, которые нужно использовать для версионного контроля объектов <i>конфигурационного управления</i> , создаваемых в ходе жизненного цикла проекта или программного продукта. Вопросы, рассматриваемые при настройке рабочей среды конфигурационного управления: ожидаемый размер данных по программному продукту; распределение рабочей команды; расположение серверов и рабочих станций	<p>Детальное описание данного пункта позволит, для начала, понять самим, какие средства разработки используются в компании (зачастую до начала внедрения в большой компании никто, кроме начальника отдела разработки, не представляет полного списка средств). Полный учет средств необходим еще и для того, чтобы определить методы интеграции средств разработки со средствами УК, ведь известно, что любое средство УК имеет ограниченные возможности по интеграции со средствами разработки. Задача менеджера УК и администратора в этом случае заключается в том, чтобы выбрать сторонние разработки, которые либо делают интеграцию более полной, либо просто добавляют саму интеграцию в используемое средство разработки + в средство УК. Не менее важно описать среду исполнения. Не все средства УК одинаково ставятся на всех платформах. Здесь могут быть особенности. Как вариант: сервер Linux, клиенты Windows. Не все средства УК умеют работать в подобной среде, что надо учитывать при выборе средства. Вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Каковы организационные интерфейсы? Как взаимодействуют процессы? Каков перечень процессов для взаимодействия? Каковы интерфейсы между применяемыми средствами автоматизации? Какова зависимость между ними? Есть ли аппаратная зависимость? Где определены документы, регламентирующие процесс? Они утверждены? Каковы процедуры внесения изменений в эти документы? Каковы задействованные ресурсы (человеческие, оборудование)?
3. Программа	The Configuration		

конфигурац ионног о управления	Management Program		
3.1 Конфигура ционная идентифика ция	<i>Configuration Identification</i>		Вопросы: Доступны ли стандартные методы идентификации? В чем состоит используемая схема идентификации объектов УК? Связаны ли программная и аппаратная идентификация (для встроенных систем)? Какие спецификации и планы управления должны быть идентифицированы? Необходима ли специальная схема идентификации, чтобы отслеживать ПС третьей стороны? Есть ли разница в идентификации элементов в зависимости от типа приложений? Есть ли подтипы (например, компилятор C++ может работать с файлами c, cpp, h, hpp и др)? Идентифицируются ли и хранятся скрипты автоматизированного тестирования?
3.1.1 Методы идентифика ции	Identification Methods	Описывается, как именуются, маркируются и нумеруются артефакты проекта или программного продукта. Схема идентификации должна покрывать оборудование, системное программное обеспечение, продукты внешних разработчиков и все артефакты разрабатываемого приложения, указанные в структуре директорий программного продукта; например, модели, планы, компоненты, тестовое ПО, результаты и данные, исполняемые файлы и т.д.	Очень важный пункт, в котором нужно описать все правила именования объектов УК. Также здесь должна быть детально расписана структура каталогов проекта. Обычно к моменту внедрения УК структура каталогов проекта складывается исторически, зачастую - спонтанно. Цель описания - выработать новую, более эффективную структуру. Практика показывает, что человек на этапе восстановления структуры может увидеть уязвимые или неэффективные места
3.1.2 Базовые версии проекта	Project Baselines	Базовые версии предоставляют официальный стандарт, на котором основывается последующая работа и	Здесь описывается то, каким образом будет происходить сама работа в средстве УК: как будут ставиться метки, как выпускаться релизы, сколько ветвей для реализации

		<p>для которого проводятся только авторизованные изменения. Описывается, в какой точке жизненного цикла проекта или продукта должны создаваться базовые версии. Наиболее общие базовые версии должны быть в конце каждой из фаз обследования, проработки проекта, построения системы и передачи в эксплуатацию. Базовые версии также могут создаваться в конце итераций внутри различных фаз или даже чаще. Определяется, кто может создавать базовые версии и что входит в их состав (обычно это интегратор, но может быть и по-другому)</p>	<p>проекта будет использовано и по какому принципу ветви будут именоваться. Обратите особое внимание на данный пункт - без него невозможна эффективная работа. При проработке пункта учитывается региональная раздробленность команды (влияет состав команд, количество регионов), интенсивность внесения изменений, количество выпускаемых релизов за единицу времени. Соответственно, в зависимости от данных показателей выбирается наиболее эффективный способ управления конфигурациями, что и отражается в данном разделе. Вопросы: Какой способ выбора базовых версий используется? Для всех ли элементов базовые версии строятся по одинаковым правилам? Кто разрешает создание базовых версий? Кто физически создает базовую версию? Как и по какому шаблону создаются базовые версии? Как осуществляется продвижение базовых версий? Как и кем осуществляется проверка базовых версий? Какова периодичность проверок? Используется ли существующий (устоявшийся) стандарт именования меток и ответвлений? - Есть ли иерархия между объектами? Какая?</p>
<p>3.2 Контроль конфигураций и изменений</p>	<p>Configuration and Change Control</p>		<p>Как известно, процесс УК состоит из двух частей -управление изменениями и управления версиями. Управление изменениями - неотъемлемая и важная часть процесса. Управлять необходимо любыми изменениями: от заявок пользователей до исправляемых дефектов. Данный раздел содержит полное описание всех запросов на изменения, включая атрибуты и жизненный цикл. Подробное описание - залог успешно построенного процесса УК.Очень часто для отслеживания</p>

			<p>существенных событий в проекте применяют уведомления различного вида. Как правило, это уведомления по электронной почте (например, при исправлении ошибки тестер получает уведомление и может приступить к тестированию). Укажите все типы уведомлений, которые применяются в проекте. Вопросы:</p> <p>Какие типы запросов планируется использовать в процессе УК?</p> <p>Каков полный цикл запросов на изменения?</p> <p>Будет ли храниться в системе УК справочная информация, или необходимо подключаться к имеющейся справочной информации?</p> <p>В какой информации, возможно, будут нуждаться члены ССВ?</p> <p>Каковы основные ожидания от автоматизации управления изменениями?</p> <p>При иерархической проектной структуре как будут приниматься решения по запросу?</p> <p>Необходимо ли управлять всеми запросами на изменения?</p> <p>Какой уровень детальности управления будет выбран (сколько шагов/этапов)?</p> <p>Обеспечивается ли отслеживание изменений в исходных текстах (есть ли связь между изменениями на верхнем уровне и описанием изменений на уровне файлов)?</p> <p>Как исходный текст ассоциируется с запросом?</p> <p>Будет ли применена <i>система оповещений</i>?</p>
3.2.1 Отработка и утверждение запросов на изменение	<i>Change Request Processing and Approval</i>	Рассматриваются процессы, которые обеспечивают внесение, рассмотрение и упорядочение проблем и изменений	<p>Определяются типы запросов. Как правило, это дефект, запрос на расширение, задача и заявка. Состав типов может существенно меняться, главное - не сводить все управление изменениями к одному типу запросов (очень часто, кроме как дефектами компании, ничем не управляют)</p>
3.2.2 Группа управления	<i>Change Control Board(ССВ)</i>	Описывается, кто входит в состав группы управления изменениями, и	<p>Решение о принятии запроса от пользователя, решение о реализации новой технической идеи практически никогда не принимаются одним</p>

изменениям и		процедуры, которым она следует, для отработки и утверждения запросов на изменение. В некоторых случаях указывается регламент сбора группы	<p>человеком. В любой компании это группа людей. В терминах стандартов данная группа называется ССВ. В данном разделе необходимо описать состав участников (как правило, это аналитик или постановщик, лидер группы разработчиков, лидер группы тести-ровщиков и представитель отдела маркетинга) и периодичность заседаний. Например, группа ССВ может собираться каждую неделю (по регламенту) либо по возникшей потребности (не рекомендуется). Вопросы:</p> <p>Каковы пределы полномочий группы?</p> <p>Одна группа на все проекты или несколько групп, каждая на свой проект?</p> <p>Если несколько, то каким образом они сотрудничают друг с другом?</p> <p>Есть ли иерархия ССВ?</p> <p>Кто отвечает за коммуникации между ССВ?</p> <p>Будет ли поддерживать система УК специальные запросы для организации встреч и выпуска протоколов по результатам?</p> <p>Есть ли потребность в выработке регламента для ограничения действий группы (жесткий регламент встреч с высокой степенью формализма)?</p> <p>Как различаются уровни привилегий в группе?</p> <p>Меняет ли введение группы ССВ установленный порядок принятия решений в организации?</p> <p>Введены ли в состав ССВ все ключевые участники, включая менеджера УК, менеджера проекта, лидера тестировщиков, лидера разработчиков и архитекторов?</p> <p>Каковы процедуры устранения разногласий (выпуск протокола разногласий или нечто иное)?</p> <p>Автоматизирована ли данная процедура?</p>
3.3 Учет состояния конфигурации	ConfigurationStatus Accounting		

3.3.1 Хранение материалов проекта и выпуск релизов	Project Media Storage and Release Process	Описываются правила хранения и регламенты резервирования, действия на случай непредвиденных обстоятельств. Описание процесса выпуска релизов включает их содержание, для кого они предназначены и имеются ли какие-либо известные проблемы и инструкции по инсталляции (можно вынести в отдельное приложение)	
3.3.2 Отчеты и проверки	Reports and Aidits	Рассматривается содержание, формат и цель запрашиваемых отчетов и проверок состояния конфигурации. Отчеты используются для получения данных о <i>качестве программного продукта</i> в любой заданный момент времени жизненного цикла программного продукта или проекта. Отчетность по дефектам, основанная на запросах на изменения, может обеспечить некоторые удобные индикаторы качества и, следовательно, предостеречь предупредить? Потому что предостеречь ОТ чего-либо менеджеров и разработчиков об определенных критических областях процесса разработки	Отчетам следует уделить особое внимание. Только по отчетам можно проследить ход выполнения работ. Здесь необходимо определить отчеты по ролям участников проекта и описать их формат. Также рекомендуется сформировать регламент сбора отчета, то есть, с какой периодичностью собираются метрики (в реальном времени, раз в день... и т. д.). Желательно выделить различные типы отчетов и периодичность сбора их метрик. Вопросы: Есть ли необходимость в более чем одной ревизии для каждой базовой версии? Вовлечены ли субподрядчики в ревизию? Отчеты Вопросы: Какие метрики собираются в ходе проекта? Какие типы отчетов необходимо иметь? Каковы способы представления отчетной информации? Есть ли внешние отчетные документы для клиентов? Дифференцируются ли отчеты в зависимости от типа выполняемой участником <i>роли в проекте</i> ? Доступны ли отчеты? Какие будут предусмотрены формальные шаги для получения отчетов?

			<p>Какие типы нотификационных сообщений будут применяться? Отслеживаются ли тенденции в проекте? По каким отчетам? Как ведется учет (статически, динамически)?</p> <p>Какие средства используются для получения отчетов (допускается использование любого числа систем для получения достоверной и понятной информации о ходе проекта)?</p>
3.3.3 Документирование	Documents	Раздел определяет способы и типы документов	
3.3.3.1 Описание версии	Version Description	<p>Данный документ описывает диски, CD или другие носители, используемые для поставки ПО. Также данный раздел также определяет состав документов, поставляемых с версией ПО и доступных для конечных пользователей</p>	<p>Примерный состав документов: архив релизов с описанием (Release Media); описание релиза (Release Notes); описание функций; перечень решенных проблем в релизе; перечень новых возможностей; инструкция по установке ПО; инвентаризация, опись.</p> <p>Данный пункт может содержать основные правила формирования документов, отражать способ выпуска документов (ручной, автоматический). Требования к оформлению документов и шаблоны документов должны быть вынесены в приложение к плану УК. Перечень приведенных документов относится к выпуску ПС для каждой версии, релиза, патча. В зависимости от выбранной модели выпуска состав документов, а также их детальность могут различаться</p>
3.3.3.2 Документирование процесса	CM Documents	<p>Общие документы требуются в случаях, когда продукт разрабатывается для крупных организаций, а также в тех случаях, когда продукт представляет собой программно-аппаратный комплекс</p>	<p>Типовые документы для данного раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> описание системы, в которой используется ПС; описание административного управления программными средствами системы; руководство системного администратора; руководство пользователя; паспорт на ПС (общие сведения о ПС, основные характеристики,

			<p>комплектность, акты о приемке и снятии с эксплуатации... и т. д.).</p> <p>Требования к оформлению документов и шаблоны документов должны быть вынесены в приложение к плану УК</p>
4. Этапы	Milestones	<p>Детально рассматриваются этапы работ для заказчика и внутренние, относящиеся к работам по УК для программного продукта или проекта. Эта секция обычно включает детальное описание того, когда может быть модифицирован сам план <i>конфигурационного управления</i></p>	<p>В зависимости от выбранной модели может измениться содержание этапов. Рекомендуется описать, что выполняется в УК в зависимости от этапа проекта</p>
5. Обучение и ресурсы	Training and Resources	<p>Рассматриваются инструментальные средства, персонал и обучение, требуемые для реализации описанных в плане задач</p>	
6. Субподрядчики и контроль программного обеспечения со стороны поставщиков	Subcontractor and Vendor Software Control	<p>Описывается, как будет интегрировано программное обеспечение, разработанное вне среды УК проекта</p>	<p>К работе над проектом могут привлекаться субподрядчики. Данный раздел описывает, каким образом будет происходить работа с субподрядчиком. Вопросы:</p> <p>Разработка ведется только в одной организации или в обеих?</p> <p>Каковы процедуры корректировки дефектов в разрабатываемом продукте?</p> <p>Автоматизированы ли они (полностью или частично)?</p> <p>Какие изменения допустимо вносить заказчику в исходные тексты после получения продукта?</p> <p>Ставится ли в известность об этом субподрядчик и в какой мере?</p> <p>Когда и как выполняются ревизии?</p> <p>Какой набор инструментальных средств используется заказчиком и субподрядчиком?</p> <p>Необходимы ли дополнительные модули синхронизации (для тех случаев, когда заказчик и подрядчик используют разные системы УК от разных производителей)?</p>

			<p>Как контролируется субподрядная организация?</p> <p>Кто отвечает за работу с субподрядчиком?</p> <p>Работает ли субподрядчик по своим процессам или заказчик обязывает его работать по собственным?</p> <p>Как решаются конфликты?</p> <p>Разрешено ли субподрядчику осуществлять полную сборку продукта у себя, или заказчик выделяет стенд для сборки на своей территории?</p> <p>Допускается ли субподрядчик к справочной информации заказчика (доступ к реальным базам данных, справочникам)?</p>
Приложения		<p>Состав приложений не определяется стандартами. Обычно включает в себя такие документы, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> регламенты; инструкции по использованию средств УК (как пользовательские, так и административные); различные методические пособия; планы обучения; инструкции по установке и администрированию средств УК и т.д. 	<p>Руководствуйтесь целесообразностью внесения тех или иных изменений. Оцените, все ли попало в основные разделы плана. Если основные разделы слишком разрослись, то, возможно, нужно вынести из них часть информации в приложение</p>

Продолжение таблиц