



# Основы управления проектами

## В этой части...

Глава 1. Общие принципы управления проектами

Глава 2. Методы управления проектами в MS Project 2002

Глава 3. Организация интерфейса пользователя MS Project 2002

Прежде чем начинать разработку проекта в MS Project 2002, необходимо знать основные понятия из теории управления проектами. Также необходимо иметь представление о методах сетевого планирования и методах управления проектами в MS Project 2002. Часть I представляет собой краткое введение в управление проектами. В главе 1 обсуждается, что такое проект, каковы его основные этапы создания, где используются методы сетевого планирования и управления.

В главе 2 описан процесс работы над проектом.

Глава 3 содержит сведения обо всех основных элементах интерфейса MS Project 2002.

Усвоив материал этой части, вы сможете быстро и легко освоить приемы работы в среде MS Project 2002 и избежать множества ошибок и недоразумений, которые неизбежно возникают у начинающих пользователей при работе с Project.

## Глава 1

# Общие принципы управления проектами

*В этой главе...*

- ◆ Понятие о проекте и цикле работы над ним
- ◆ Основы сетевого планирования
- ◆ Принципы управления проектами
- ◆ Средства автоматизации управления проектами

**В** этой главе вводятся основные понятия из области управления проектами. Здесь читатель познакомится с учебным проектом, работа над которым будет продолжаться на протяжении всей книги.

## 1.1. Понятие о проекте и цикле работы над ним

### Что такое проект

Под *проектом* подразумевают некоторую работу (или группу работ), которую необходимо выполнить за определенный промежуток времени с соответствующим качеством, не выходя за рамки сметы.

Строительство дома, организация семинара, разработка нового оборудования, разработка или внедрение программных средств, реорганизация компании — все это примеры проекта.

В проекте должны быть четко определены:

- цели и запланированные результаты (*масштаб или область охвата*);
- уровень качества (*качество*);
- этапы и сроки выполнения работ (*время*);
- бюджет (или смета) по срокам и видам работ (*стоимость*).

Перечисленные выше параметры проекта — область охвата, качество, время и стоимость — тесно связаны между собой. Область охвата, время и стоимость образуют так называемый *треугольник проекта* (рис. 1.1). Качество находится в центре этого треугольника. Изменение любой из сторон треугольника неизбежно влечет за собой изменения других параметров проекта и оказывает влияние на качество. Увеличение области охвата может привести к увеличению времени. Дополнительное время позволит повысить качество отдельных работ и всего проекта. С другой стороны, увеличение времени или области охвата предполагает дополнительные расходы. Чтобы не допустить повышения стоимости проекта, приходится уменьшать область охвата или время (либо и то, и другое), но при этом возможно снижение качества.



**Рис. 1.1.** Треугольник, иллюстрирующий взаимосвязь между параметрами проекта

Поясним сказанное на небольшом примере. Допустим, в процессе разработки нового программного обеспечения не возникало задержек и можно поработать над усовершенствованием нового продукта еще некоторое время. Если добавить в проект несколько работ, направленных на доработку и усовершенствование функциональных возможностей разрабатываемого продукта, то у группы разработчиков появится возможность выпустить на рынок программный продукт более высокого качества.

Рассмотрим еще один пример. При выполнении первых двух работ был перерасход средств. Теперь, чтобы не выйти за рамки запланированной сметы, на оставшиеся работы необходимо выделить меньше средств. Подобные ситуации часто возникают по ходу выполнения проекта. Как правило, руководители проектов сжимают сроки выполнения работ или даже исключают некоторые работы из проекта. Таким образом можно уменьшить время и область охвата проекта и не допустить перерасход средств. Однако запланированный уровень качества вряд ли будет достигнут.

В процессе своего развития проект проходит через несколько этапов, которые составляют жизненный цикл проекта.

## Жизненный цикл проекта

Можно сказать, что любой проект начинается с формулировки и описания проблемы. После того как проблема идентифицирована, формируется рабочая группа, основная задача которой — выявить одно или несколько решений данной проблемы. Для каждого решения определяются ресурсы и время, и на основании этих данных рассчитывается стоимость и оценивается степень риска. В процессе анализа проблемы выбирается наиболее приемлемое решение. С этого момента, собственно, и начинается разработка проекта, который должен будет реализовать выбранное решение.

Руководитель или менеджер проекта тщательно продумывает план работ на какой-то определенный период времени, исходя из имеющихся на данный момент средств и времени, и согласовывает его с рабочей группой. При планировании необходимо учитывать экономическую ситуацию внутри и вне организации, положение и намерения конкурентов на рынке. Хорошо продуманный план проекта является залогом того, что цель будет достигнута в оптимальные сроки, с минимальными затратами и запланированным уровнем качества. Любые просчеты грозят убытками и даже полным провалом проекта.

Хорошо продуманный план проекта — только половина успеха всего проекта в целом. В процессе реализации любого проекта, как правило, возникает множество случайных факторов, которые приводят к увеличению материальных затрат и различным задержкам, вызванным изменением финансовой ситуации на рынке или внутри организации, изменениями в штате исполнителей и т.д. И как следствие, изначально небольшие проекты могут растянуться на месяцы и даже годы. Руководитель любого проекта должен быть готов к подобным “случайностям” и своевременно реагировать на них, корректируя исходный план. В противном случае цель проекта, возможно, так никогда и не будет достигнута.

После завершения проекта члены рабочей группы собираются на заключительном семинаре, чтобы оценить качество проекта и проанализировать свои действия.

Таким образом, полный цикл работы над проектом должен состоять, как минимум, из четырех основных этапов.

1. Постановка задачи.
2. Планирование проекта.
3. Реализация проекта.
4. Завершение проекта.

Цикл работы над проектом может иметь больше этапов. Рассмотрим жизненный цикл проекта на примере разработки нового программного продукта. При разработке нового продукта первый этап (постановка задачи) лучше разбить на два — описание проблемы и определение требований. На этапе описания проблемы вместе с заказчиком определяются требования, которым должно соответствовать новое программное обеспечение. На этапе определения требований уточняются цели и требования, а также выполняется анализ рисков. Четкое представление конечных целей проекта на этапе определения требований уменьшает риски, связанные с ошибками в создаваемом проекте.



Тем, кто интересуется процессами планирования работ и управления проектами в сфере разработки программного обеспечения, рекомендуем следующие книги:

Соммерсвилл И. *Инженерия программного обеспечения*. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002. Здесь подробно описаны процессы планирования работ и управления проектами в сфере программного обеспечения.

Нейбург Э.Дж., Максимчук Р.А. *Проектирование баз данных с помощью UML*. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002. В книге описан реальный проект — создание автоматизированной системы учета и обработки информации для медицинских учреждений.

На этапе планирования окончательно определяются конечные цели проекта, составляется график работ, распределяются ресурсы, выполняется оценка времени, рассчитывается стоимость проекта. Параллельно проводится оценка рисков и разрабатывается стратегия действий для предупреждения рисков. В конце этапа планирования все участники проекта должны четко представлять, над чем именно они работают. Это поможет в дальнейшем на этапе реализации избежать разрастания масштаба проекта и тем самым сэкономить средства и время. Этап планирования завершается утверждением плана проекта, сметы и графика работ. Утвержденный план проекта называется *контрольным* или *базовым*.

После этапа планирования начинается этап реализации проекта. В процессе этого этапа, в соответствии с утвержденным графиком работ, выполняется все, что было запланировано. Руководитель проекта постоянно следит за ходом реализации проекта и при необходимости вносит в план соответствующие исправления. В примере создания нового ПО на этом этапе выполняется разработка и тестирование программного продукта.

Завершение проекта — последний этап. Рабочая группа собирается на заключительном семинаре, на котором по результатам своей работы составляет итоговые отчеты. Руководители иногда пропускают данный этап, особенно если проект был успешно завершен и анализировать вроде бы нечего. И напрасно. На итоговом семинаре руководителю и менеджерам проекта предоставляется возможность еще раз проанализировать проект и обсудить результаты своей работы: благодаря каким факторам были получены позитивные результаты, какие возникали проблемы по ходу выполнения и какие решения руководителя обеспечили успех всего проекта в целом. Для руководителя итоговый анализ проекта может стать фундаментом успеха следующих проектов.

## 1.2. Основы сетевого планирования

Небольшие проекты представляют собой перечень работ (не более 20), которые необходимо выполнить. Управлять такими проектами достаточно просто. Большие проекты содержат от нескольких десятков до нескольких сотен взаимосвязанных работ, связь между которыми не всегда очевидна. Обычно полный список работ проекта отражает последовательность их выполнения — завершение первой работы служит началом следующей. Однако даже в небольших проектах список работ не всегда предполагает последовательное выполнение: какие-то работы могут начинаться одновременно или должны выполняться параллельно и т.п. Возможно ли эффективное управление такими проектами?

Для планирования и реализации больших и сложных проектов разработаны *методы сетевого планирования*. Основными задачами методов сетевого планирования является сокращение до минимума продолжительности проекта и эффективное распределение средств и исполнителей, участвующих в проекте.

Сетевое планирование и управление включает три этапа: *структурное планирование, календарное планирование и оперативное управление*.



Методы сетевого планирования и управления базируются на методе критического пути (МКП, или СРМ — Critical Path Method) и методе анализа и оценки планов (PERT — Performance Evaluation and Review Technique). Оба метода были разработаны практически одновременно. Первый метод (МКП) разработан в 1956 году для составления планов-графиков крупных комплексов работ по модернизации заводов фирмы "Дюпон". Второй метод (PERT) разработан корпорацией "Локхид" и консалтинговой фирмой "Буз, Аллен энд Гамильтон" для реализации крупного проекта разработки ракетной системы "Поларис". Более чем 30 лет эти методы неоднократно совершенствовались и в настоящее время сходны между собой.

### Структурное планирование

Планирование сложных проектов осуществляется на основе сетевых графиков. Прежде всего выделяются и определяются те работы, которые необходимо выполнить. Затем для каждой работы определяется длительность. По этим данным строится сетевой график. Пример сетевого графика приведен на рис. 1.2.

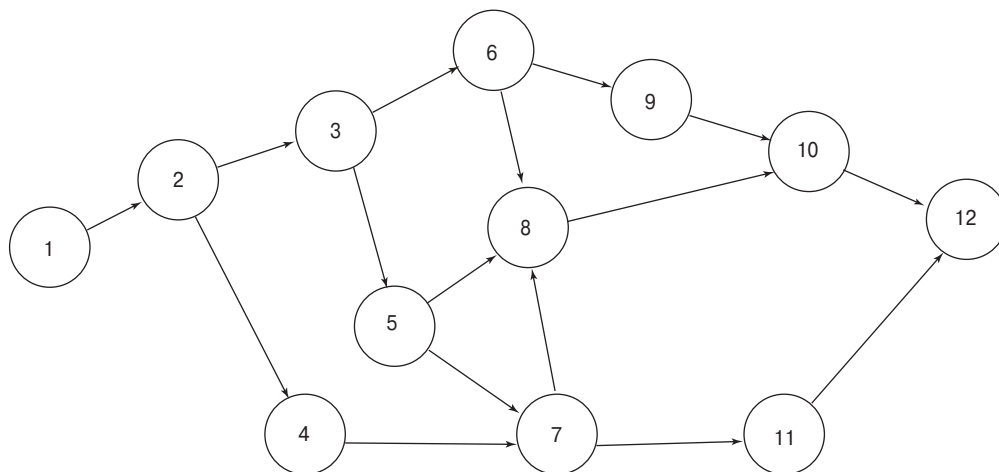


Рис. 1.2. Пример сетевого графика

Сетевой график состоит из двух элементов: *работ* и *событий*. Событие — это начало или окончание работы, которые можно четко зафиксировать в начальной и конечной стадиях. Начальным (исходным) событием называется момент начала первых работ. При этом исходят из того, что до начального события никаких событий по данному мероприятию не было. Конечное, завершающее событие характеризуется достижением поставленной цели. Сетевой график в этом случае отражает логическую последовательность событий, направленных на достижение поставленной цели.

Исходные и промежуточные события связаны между собой работами, которые осуществляются в целях достижения конечного события. На рис. 1.3 события обозначены кружками с указанными в них цифрами, а работы — стрелками, соединяющими последовательно связанные события. Продолжительность работы обозначается числом единиц времени, которое указывается над стрелкой. Под стрелкой обычно указываются затраты на проведение работы. Если для перехода от одного события к другому не требуется затрат средств и времени, а на графике необходимо изобразить взаимную связь этих событий, то их соединяют без указания затрат. Такая работа называется *условной*.

На сетевом графике можно наглядно представить последовательность работ и оценить один из основных параметров проекта — время. *Полный путь* в сетевом графике — это непрерывная последовательность взаимосвязанных работ и событий (от начального до конечного). Помимо полного пути, по сетевому графику определяется *критический путь* — наиболее длинный или наиболее уязвимый путь последовательных работ и событий (от начального до конечного). Критический путь состоит из *критических работ*. Работа считается *критической*, если для нее резерв времени в плане проекта равен нулю. Как правило, задержка критической работы приводит к задержке всего проекта. *Некритические работы* имеют некоторый резерв времени, т.е. их продолжительность меньше, чем запланировано.

Возьмем в качестве учебного примера проект, сетевой график для которого изображен на рис. 1.2. Все работы проекта перечислены в табл. 1.1; для каждой работы указана длительность и связь с другими работами проекта.

**Таблица 1.1. Перечень работ по проекту**

Работа	Длительность	Связи с другими работами
Задача 1	2 дня	
Задача 2	5 дней	1
Задача 3	4 дня	2
Задача 4	1 день	2
Задача 5	7 дней	3
Задача 6	5 дней	3
Задача 7	5 дней	4; 5
Задача 8	10 дней	5–7
Задача 9	7 дней	6
Задача 10	5 дней	8; 9
Задача 11	6 дней	7
Задача 12	3 дня	10; 11

С помощью рис. 1.2 несложно определить критический путь. Сетевой график критического пути для этого проекта изображен на рис. 1.3.

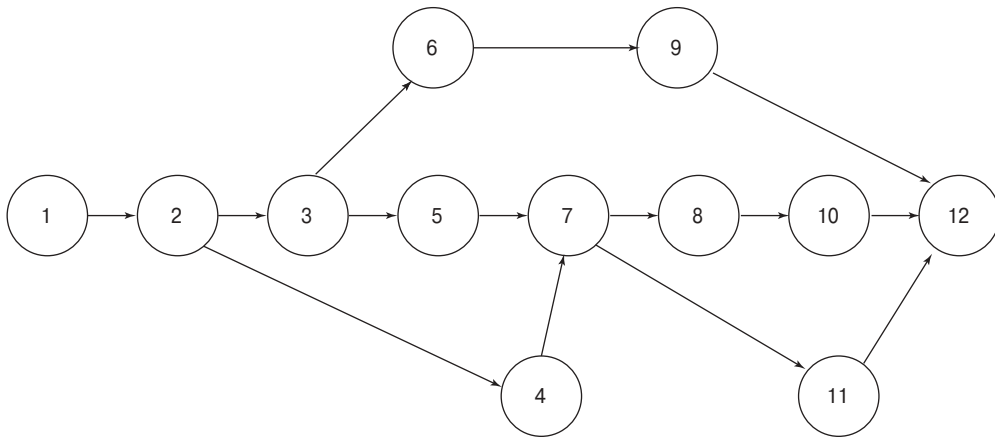


Рис. 1.3. Пример сетевого графика критического пути

С помощью сетевых графиков можно составить наиболее рациональный план работы, установить строгую последовательность и очередность выполнения всех необходимых операций и действий, определить критический путь.

## Календарное планирование

После того как составлен план работ и определена очередность выполнения всех работ, руководитель или менеджер проекта приступает к календарному планированию. Необходимо наиболее оптимально распределить исполнителей между работами, рассчитать затраты и хотя бы качественно оценить стоимость проекта. На этом этапе планирования строится календарный график или диаграмма Ганта.

При календарном планировании уточняются те задачи или работы, для которых необходимо назначить и распределить ресурсы. На календарном графике работы представлены линиями. Длина линии пропорциональна продолжительности работы. Пример календарного графика для учебного проекта (табл. 1.1) представлен на рис. 1.4.

		2/06			16/6		30/6	
Инженер 1	И1	1	2	3	5	7	8	10 12
Инженер 2	И2		4	6	7,9	8,11	8	1

Рис. 1.4. Пример календарного графика

Основой календарного графика является *диаграмма Ганта*, на которой (рис. 1.5) также можно отобразить длительность выполнения работ. Как и на календарном графике, работы на диаграмме Ганта представлены линиями. Длина каждой линии соответствует продолжительности работы. Для каждой работы указаны даты начала и окончания.

На традиционной диаграмме Ганта, изображенной на рис. 1.5, не отображены связи между работами, что являлось одним из ее недостатков. В настоящее время широкую популярность приобрели модифицированные диаграммы Ганта, одна из которых представлена на рис. 1.6.

Рядом с линией на диаграмме Ганта указывается ресурс, назначенный данной работе. В методах сетевого планирования все ресурсы делятся на две группы: *материальные* (или невозобновляемые — материалы, сырье, энергоносители) и *трудовые* (или возобновляемые в рамках одного проекта — люди и механизмы, которые могут вы-

полнять несколько работ параллельно). С помощью модифицированной диаграммы Ганта, изображенной на рис. 1.6, можно наглядно представить все работы проекта, определить связи между ними, а также качественно оценить загруженность ресурсов.

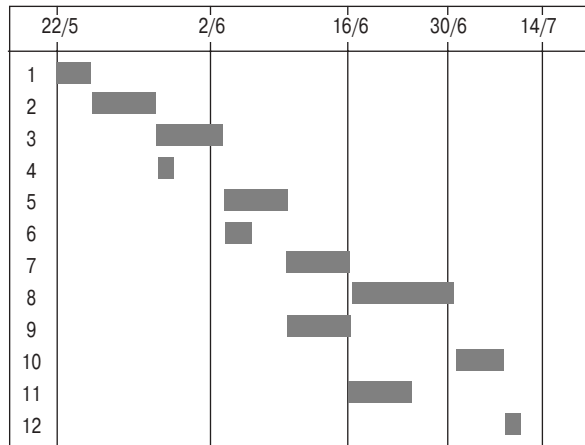
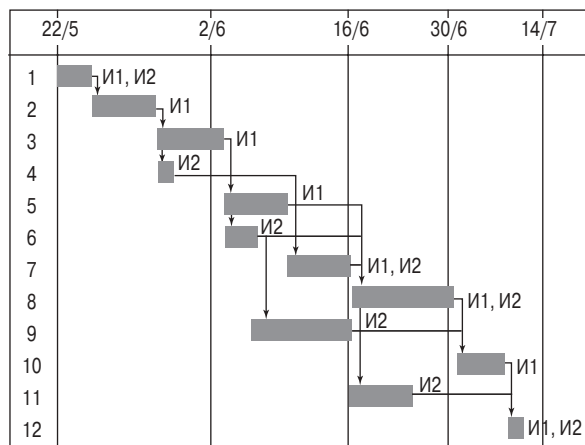


Рис. 1.5. Традиционная диаграмма Ганта



И1 — инженер 1  
И2 — инженер 2

Рис. 1.6. Модифицированная диаграмма Ганта

*Ресурсное планирование* начинают с работ критического пути. При этом сопоставляют наличие ресурсов и потребность в них для каждой работы. В процессе ресурсного анализа руководитель проекта определяет те работы, для которых эффективное управление ресурсами будет являться ключевым фактором. При необходимости руководитель корректирует календарный график — изменяет сроки выполнения отдельных работ, перераспределяет ресурсы или вносит изменения в сетевой график. Например, сдвигая не критические работы вплоть до их поздних сроков начала (окончания), можно изменить ресурсный профиль и таким образом обеспечить оптимальное использование ресурсов.

Вернемся к нашему проекту. Предположим, все работы проекта распределены между двумя исполнителями — *Исполнителем 1* и *Исполнителем 2*. В процессе распреде-



ления исполнителей возникла конфликтная ситуация — *Исполнитель 2* оказался перегруженным. Согласно правилу “треугольника проекта”, устранить перегрузку можно одним из следующих способов.

1. Привлечь дополнительные ресурсы к работе над проектом, что может увеличить расходы (т.е. увеличить стоимость).
2. Каким-либо способом увеличить длительность одной из работ. Например, можно прервать работу, чтобы устранить перегрузку, или отложить выполнение этой работы на более поздний срок (т.е. увеличить время).
3. Отменить выполнение некоторых работ частично или полностью, что изменит область охвата проекта и, вероятно, повлияет на качество проекта.

На рис. 1.7 приведен календарный план, в котором устранена перегрузка *Исполнителя 2*. Здесь руководитель проекта решил прервать работу 9.

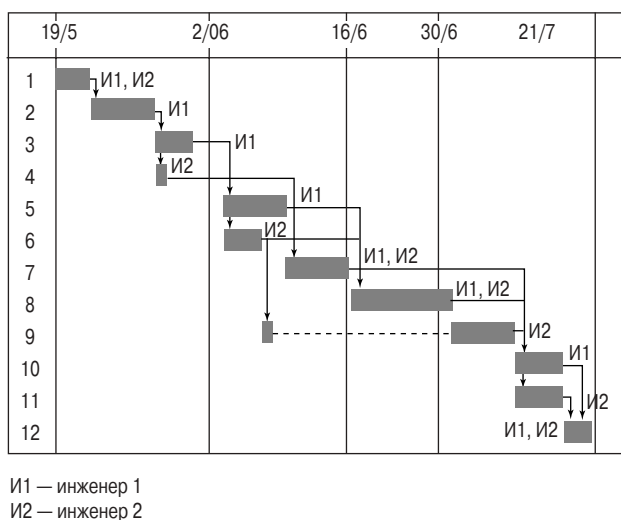


Рис. 1.7. Исправленный календарный график проекта

### 1.3. Принципы управления проектами

*Управление проектом* подразумевает не только планирование, но и координацию и контроль работ по проекту для достижения его целей в рамках заданного бюджета и сроков и с надлежащим качеством.

Независимо от того, насколько тщательно был спланирован проект и выполнен анализ рисков, все усилия могут свестись на нет, если не организован эффективный обмен данными между рабочей группой и руководителем проекта. Чтобы организовать эффективный контроль над выполнением проекта, руководитель обязан систематически собирать сведения о состоянии каждой работы. Данные поступают к руководителю по нескольким каналам: совещания рабочей группы; личные беседы с исполнителями; постоянное взаимодействие с отделами сбыта, доставки, маркетинга; отчеты, поступающие от участников проекта по электронной почте; и т.д. Задача руководителя проекта — анализировать собранные данные и своевременно реагировать на них. В процессе анализа данных руководитель сравнивает текущее состояние проекта с базовым планом и при выявлении проблем вносит коррективы в базовый план. Кроме того, по ходу выполне-

ния проекта руководитель осуществляет анализ рисков, координирует работу подрядчиков, принимает решения по устранению возникших конфликтов.

Как правило, легче всего выявить отклонения временных параметров проекта. Изменения области охвата более скрыты. Например, заказчик программного обеспечения решил добавить в проект, с его точки зрения, незначительные дополнения. Однако внесение подобных изменений в план проекта в результате привело к увеличению стоимости конечного продукта. Кроме того, на разработку этих “изменений”, скорее всего, потребуется дополнительное время.

Только постоянный контроль за выполнением работ позволяет своевременно выявить отклонения текущего состояния проекта от базового плана. Во время управления осуществляется:

- *общее управление изменениями* — определение, согласование, утверждение и принятие к выполнению корректирующих воздействий и координация изменений по всему проекту;
- *управление ресурсами* — внесение изменений в состав исполнителей и назначение ресурсов на работы проекта;
- *управление областью охвата* — корректировка целей проекта по результатам анализа;
- *управление качеством* — разработка мероприятий по устранению причин неудовлетворительного выполнения работ.

К вспомогательным процессам управления относятся:

- *управление рисками* — реагирование на события и изменение рисков в процессе выполнения проекта;
- *управление контрактами* — координация работы подрядчиков, корректировка контрактов, разрешение конфликтов.

В некоторых случаях может потребоваться разработка нового плана для оставшейся части проекта. В этом случае руководитель вносит необходимые изменения в сетевой график проекта и повторно рассчитывает критический путь. Затем еще раз выполняет ресурсное планирование.

Описанные выше методы планирования, контроля и управления не сложны. Однако если проект состоит более чем из 20–30 задач, часто приходится затрачивать много сил и времени на то, чтобы вручную выбрать наиболее подходящий вариант решения. Методы сетевого планирования и управления были изначально ориентированы на машинные вычисления. В помощь руководителю разработаны разнообразные пакеты, реализующие вычислительные алгоритмы, заложенные в методах сетевого планирования и управления.

## 1.4. Средства автоматизации управления проектами

В настоящее время на рынке программного обеспечения представлено более тысячи различных средств автоматизации управления проектами. С помощью любого из них можно построить сетевой график, рассчитать сроки начала и окончания работ, отобразить все работы на диаграмме Ганта, составить календарный график. Кроме того, многие системы управления проектами предоставляют целый набор функций, с помощью которых можно эффективно осуществлять ресурсное и бюджетное планирование, контролировать ход выполнения работ. Все системы управления проектами условно можно классифицировать по двум параметрам: по цене программного продукта, которая, как правило, отражает функциональные возможности инструментального средства, и по имеющимся функциям поддержки пользо-

вателя. Системы управления для начинающих пользователей имеют дружелюбный интерфейс и содержат базовый набор функций, так что начинающий менеджер или руководитель проекта сможет освоить их самостоятельно. Системы управления, рассчитанные на профессионалов, предназначены, прежде всего, для управления большими и сложными проектами и имеют дополнительные сложные алгоритмы планирования и анализа. Здесь изначально предполагается, что руководитель — не новичок в своем деле и обладает достаточно глубокими знаниями в области менеджмента. На освоение таких систем требуется время. Следует отметить, что подобное разделение автоматизированных систем управления с каждым годом становится все более условным. Уже сейчас на рынке программного обеспечения имеются инструментальные средства, которые обеспечивают необходимое качество планирования работ и управления проектами за приемлемую цену.

Пакет MS Project 2002 можно без преувеличения назвать самым популярным инструментом, ориентированным на управление проектами, которые реализуются, в основном, малыми и средними предприятиями. На Западе он стал таким же естественным рабочим инструментом руководителей, как и программы, входящие в пакет MS Office. Кроме базового набора функций, этот пакет содержит большое количество функций, которые имеются в пакетах для профессиональных пользователей, и, кроме того, он прост в использовании.

С помощью MS Project 2002 руководитель может автоматизировать все этапы цикла работы над проектом:

- составление плана проекта — описание логической структуры проекта, указание связей между работами, расчет критического пути;
- графическое представление структуры проекта — отображение плана проекта на различных диаграммах (диаграмма Ганта, сетевой график, график ресурсов и др.);
- сбор и анализ сведений — использование электронной почты для обмена данными о проекте, возможность экспорта/импорта данных в другие системы управления проектами, поддержка стандартов SQL и ODBC;
- управление графиком работ — назначение критических и не критических работ, вычисление длительности работ, регистрация текущего состояния работ по проекту, коррекция графика работ, сохранение базового плана, анализ базового плана и его оптимизация, возможность создания нескольких базовых планов;
- управление ресурсами — назначение ресурсов работам, настройка календаря для каждого ресурса, выявление перегрузки ресурсов и возможности ее устранения;
- управление расходами (стоимостью) — автоматический (или вручную) расчет затрат, оценка по методу PERT;
- управление областью охвата — анализ и пересмотр целей проекта, указание приоритетов задач;
- составление отчетов по проекту — формирование разнообразных отчетов на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Имеется два выпуска Microsoft Project 2002 — Microsoft Project Standard, предназначенный для руководства проектом в рамках рабочей группы, и Microsoft Project Professional, предназначенный для руководства проектом на уровне предприятия.

Выпуск Microsoft Project Standard включает все перечисленные выше основные возможности для руководства проектом на уровне рабочей группы. Этот основной набор средств позволяет приступить к планированию работ, управлению проектом и созданию отчетов по нему сразу же после установки приложения.

Microsoft Project Professional 2002 можно применять для управления проектами в нескольких отделах или группах данного предприятия или в другой организации.

Данный выпуск, по сравнению с Microsoft Project Standard, содержит более мощные средства создания отчетов, проведения анализа и управления ресурсами. Также Microsoft Project Professional позволяет осуществлять управление корпоративными ресурсами, использовать и настраивать поля, календари, представления, модули и другие согласованные элементы Microsoft Project, которые применяются во всех проектах организации и согласованы с конкретными процессами предприятия.

Совместно с Microsoft Project Standard и Microsoft Project Professional можно использовать дополнительную программу Microsoft Project Server, которая предназначена для управления проектами с помощью Web. За счет обмена информацией и обработки ее на Web-узле Microsoft Project Server, входящий в MS Project 2002, обеспечивает обмен сообщениями о состоянии проекта между членами рабочей группы и руководителем проекта. Все участники проекта могут просматривать сведения на сервере Microsoft Project Server, а также работать с ними при помощи Web-интерфейса Microsoft Project Web Access. Вместе с дополнительными программами Microsoft Project Server и Microsoft Project Web Access приложение Microsoft Project является эффективным средством для совместной работы над проектом и обеспечивает оперативный обмен данными между членами рабочей группы и руководителем проекта.

## 1.5. Резюме

Основные положения данной главы.

1. В любом проекте должны быть четко определены четыре параметра — область охвата, время, качество и стоимость. Эти параметры тесно взаимосвязаны — изменение одного из них неизбежно влечет изменения остальных параметров. Для того чтобы проект оказался успешным, необходимо его грамотно спланировать и, в дальнейшем, по ходу реализации проекта управлять этими параметрами.
2. Методы сетевого планирования и управления разработаны с целью эффективного планирования и управления крупномасштабными проектами. В процессе планирования проектов строится сетевой график, календарный график или диаграмма Ганта, с помощью которых можно наглядно отобразить структуру проекта.
3. Основная задача руководителя проекта — завершить проект в назначенный срок с установленным качеством, не выходя за рамки бюджета. На каждом этапе жизненного цикла проекта руководитель решает стоящие перед ним задачи: на этапе планирования необходимо составить план проекта, обеспечивающий наиболее оптимальное соотношение между всеми параметрами, на этапе реализации — обеспечить постоянный контроль над выполнением проекта, корректировать базовый план при необходимости.
4. Автоматизированные средства управления проектами предназначены для того, чтобы повысить эффективность работы руководителя проекта и избавить его от рутинной работы. На этапе планирования MS Project 2002 позволяет составить наиболее оптимальный план проекта. На этапе реализации с помощью MS Project 2002 упрощается ввод данных о ходе проекта, на различных диаграммах можно наглядно увидеть расхождения реального положения дел с базовым планом и оперативно отреагировать на проблемы, возникающие в ходе реализации проекта.

В следующих главах последовательно описана технология планирования работ и управления проектом с помощью MS Project 2002.

## Тестовые задания

1. Что такое треугольник проекта?
2. Перечислите основные этапы жизненного цикла проекта. Опишите кратко каждый этап. Какие основные задачи решает руководитель или менеджер проекта на каждом этапе работы над проектом?
3. В табл. 1.2 представлены основные работы по проекту “Задание”, указана длительность каждой работы и связи между ними. Нарисуйте сетевой и календарный графики для этого проекта.

Таблица 1.2. Основные работы проекта “Задание”

Название работы	Продолжительность	Зависимость
Задание 1	3 дня	
Задание 2	5 дней	1
Задание 3	4 дня	1
Задание 4	10 дней	2
Задание 5	3 дня	4
Задание 6	5 дней	3
Задание 7	2 дня	5
Задание 8	5 дней	6

Предположим, что *Задание 6* будет выполняться не 5 дней, а 15. Определите новый критический путь. Как изменится сетевой график и диаграмма Ганта.