

Лабораторная работа № 1

Microsoft Project: разработка и воплощение проектов

Введение

Проекты, которые позволяют применить научный подход к решению задач оперативного планирования и руководства играют важнейшую роль в работе каждого предприятия. Невозможно эффективно организовывать и управлять без четкого плана.

Основные принципы разработки проектов давно проверены на практике. Проект позволит правильно спланировать и оперативно управлять выполнением поставленной задачи.

Терминология и задачи управления проектами

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 (**Tasks**). Работы могут выполняться одновременно или последовательно. Список работ и времени, необходимого для их выполнения, называется графиком работ, или планом (**Schedule**). По плану вы можете определить, когда должна начинаться и заканчиваться та или иная работа и как долго она будет продолжаться. Количество времени, отведенное на ее выполнение, называется длительностью (**Duration**).

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

Для выполнения работ необходимы ресурсы (**Resources**): 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 (**Cost**) 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* вы можете рассмотреть свой 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 вами 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 вы быстро определите 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 (**Critical Tasks**) - это такие работы, задержка выполнения которых может отразиться на сроках завершения проекта. Критические работы образуют критический путь (**Critical path**). 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 сделаем теплообменник за две недели, то это не отразится на сроках его поставки, определенных в три недели, зато тогда мы сможем освободившихся инженеров 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?».

Microsoft Project предлагает различные средства для создания и ведения проекта. Одним из наиболее удобных инструментов является диаграмма Гантта (**Gantt Chart**), на которой каждая работа представляется в виде полосы, расположенной на временной шкале.

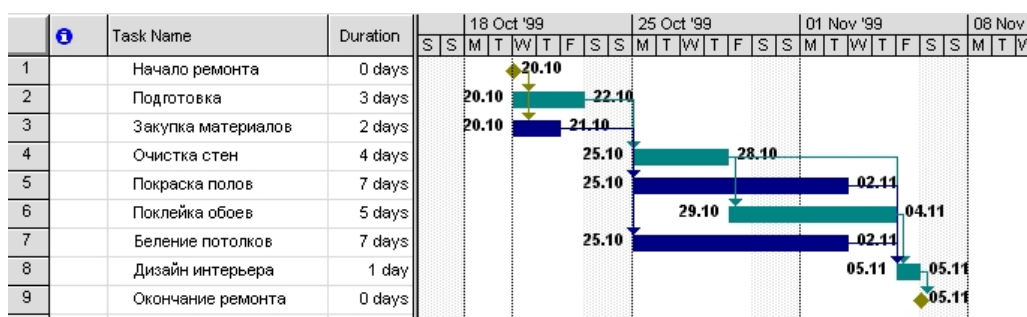
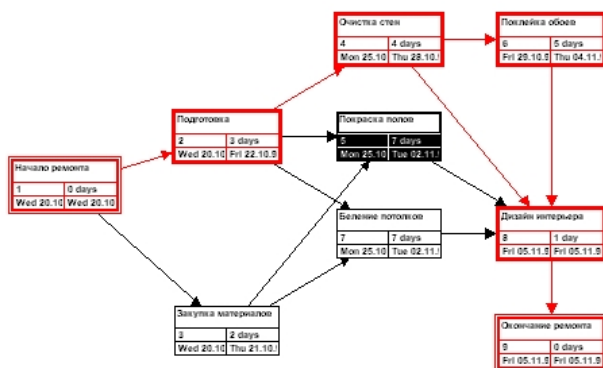


Диаграмма Гантта (Gantt Chart)

Длина полосы определяет длительность работы в выбранном масштабе времени, а края - даты начала и окончания этого вида работ. Связь отдельных видов работ отображается на диаграмме различными стрелками, которые характеризуют тип этой связи. Рядом с полосками-работами указываются ресурсы, назначенные этой работе. Диаграмма Гантта (**Gantt Chart**) особенно удобна для создания графика работ и отслеживания хода его выполнения.

Другим мощным инструментом, который использует *Microsoft Project*, является ПЕРТ-диаграмма (**PERT Chart**, PERT – Programme Evaluation and Review Technique - Программа оценки и руководства разработками). ПЕРТ-диаграмма, называемая также сетевой, отображает зависимости между отдельными видами работ. Каждая работа на этой диаграмме представлена в виде прямоугольника, внутри которого содержится информация о ее названии, сроках начала и окончания, длительности и др. Связи между видами работ отображаются стрелками. ПЕРТ-диаграмма (**PERT Chart**) будет для вас наиболее информативна, когда вам требуется сосредоточить внимание на связях между видами работ.



ПЕРТ-диаграмма (PERT Chart)

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 завершен. Например, если проект предусматривает подготовку к выставке, то он должен быть завершен 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, вы можете отслеживать ход его реализации и оперативно корректировать график работ и фактические затраты.

Подготовка к созданию нового проекта

Рассмотрим пример создания проекта, цель которого - выпуск рекламного буклета для выставки. Прежде всего необходимо четко представить себе, какие виды работ следует выполнить для достижения цели.

Создание рекламного буклета должно начинаться с разработки содержания и эскизов будущих иллюстраций. Затем пишется текст и создаются сами иллюстрации, после чего текст отправляется на литературное редактирование. Далее к работе подключается верстальщик, который готовит макет буклета; одновременно художник разрабатывает макет обложки. На следующем этапе макет и обложка подвергаются корректуре, после окончания которой выполняется цветоделение. Проект должен завершаться сдачей макета в типографию. Для упрощения в описание задач не включены работы, связанные с внесением редакторской правки и корректуры.

Для каждого вида перечисленных работ надо указать предполагаемую продолжительность. На этапе подготовки к созданию проекта желательно использовать любой текстовый редактор. Описание видов работ и их предполагаемой длительности может выглядеть следующим образом.

№	Название работы	Предполагаемая длительность
1	Разработка содержания	5 дней
2	Разработка эскизов иллюстраций	3 дня
3	Написание текста	14 дней
4	Создание иллюстраций	7 дней
5	Литературное редактирование	4 дня
6	Верстка	5 дней
7	Разработка макета обложки	8 дней
8	Корректурa	4 дня
9	Цветоделение	3 дня
10	Сдача в типографию	1 день

Далее следует определить, какие ресурсы и в каком количестве будут использоваться при выполнении различных работ, а также их стоимость.

Разработкой содержания должны заниматься менеджер и писатель, разработкой эскизов иллюстраций - менеджер и художник, созданием иллюстраций и макета обложки - художник, написанием текста буклета - писатель, литературным редактированием - редактор, корректурой - корректор, версткой и цветоделением - верстальщик, сдачей в типографию - менеджер.

Для выполнения указанных видов работ потребуются четыре персональных компьютера: для писателя, художника, верстальщика и менеджера.

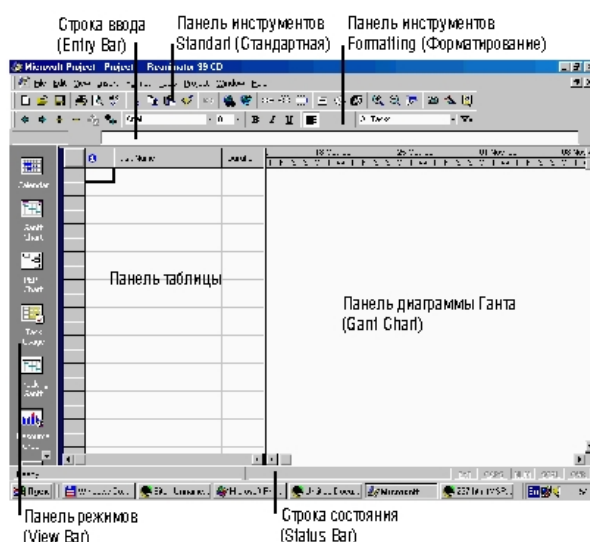
Работа писателя оплачивается единовременно после ее выполнения. У остальных специалистов оплата труда повременная. Перечень ресурсов будет выглядеть примерно так.

№	Ресурс	Количество человек/единиц оборудования	Оплата/затраты
1	Писатель	1	600 грн.
2	Редактор	1	14 грн./день
3	Художник	1	10 грн./дснь
4	Верстальщик	1	10 грн./дснь
5	Корректор	1	10 грн./день
6	Менеджер	1	20 грн./день
7	Компьютер	4 (для писателя, художника, верстальщика, менеджера)	

Лабораторная работа № 2

Запуск *Microsoft Project* и знакомство с рабочим окном

Запустим программу *Microsoft Project*, для получения рабочего окна *Microsoft Project*.



Рабочее окно *Microsoft Project*

По умолчанию *Microsoft Project* создает первый проект с именем **Project1** (Проект1). Когда проект будет сохранен, здесь появится новое имя. Справа от него указывается имя автора проекта - то имя, которое было введено при установке программы.

Слева от заголовка программы находится значок системного, меню, предназначенный для управления окнами. Системное меню содержит команды, позволяющие переместить, свернуть,

восстановить окно, изменить его размер, закрыть, переключиться на другую запущенную программу. Справа - кнопки:  - для сворачивания,  - для разворачивания,  - для закрытия окна. Если окно уже развернуто, то вместо кнопки  появляется кнопка  - для восстановления размера окна. Под заголовком программы расположена полоса меню, предоставляющего доступ ко всем командам, управляющим работой программы. Ниже полосы меню располагаются две панели инструментов: **Standard** (Стандартная) и **Formatting** (Форматирование). Каждая кнопка здесь соответствует одной из наиболее часто применяемых команд меню. Нажатие кнопки позволяет значительно ускорить выбор команды по сравнению с выбором из меню.

Под панелями инструментов расположена строка ввода (**Entry Bar**) с полем для ввода и редактирования информации. У левого края рабочего окна находится панель режимов (**View Bar**), с помощью которой можно выбрать один из множества режимов отображения информации.

В нижней части рабочего окна расположена строка состояния (**Status Bar**), в которой отображается информация о командах или кнопках, текущих операциях и др. В правой части строки состояния указывается, включен или выключен тот или иной режим.

- **EXT** (Расширение выделения). Если этот режим включен нажатием клавиши **[F8]**, вы можете расширять выделение с помощью стрелочных клавиш.
- **CAPS** - с помощью клавиши **[Caps]** зафиксирован верхний регистр, что позволяет вводить заглавные буквы, не нажимая клавишу **[Shift]**.
- **NUM** - с помощью клавиши **[Num Lock]** активизирован числовой блок клавиш в правой части клавиатуры; это позволяет ускорить ввод большого объема числовых данных.
- **SCRL** - если включен режим прокрутки клавишей **[Scroll Lock]**, то с помощью стрелочных клавиш можно осуществлять панорамное перемещение по таблице, а не переход к другой ячейке, как при выключенном режиме прокрутки.
- **OVR** - нажатием клавиши **[Insert]** включен режим замены. Вводимые с клавиатуры символы будут заменять те, которые находятся справа от курсора, а не отодвигать их, как в режиме вставки.

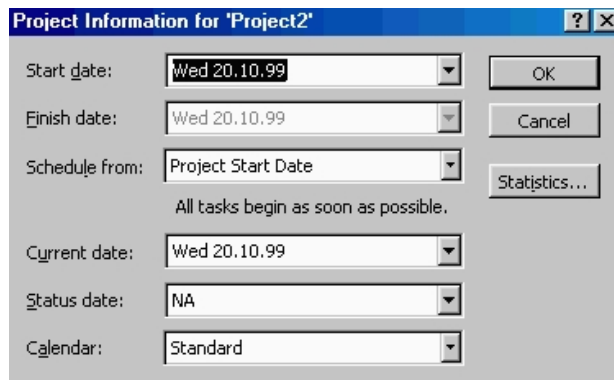
Остальное пространство рабочего окна программы предназначено для отображения текущего проекта в различных режимах. По умолчанию при первом запуске Microsoft Project устанавливается режим диаграммы Гантта (**Gantt Chart**), который используется для составления списка и графика работ. В этом режиме окно проекта делится на две панели: левая отображает информацию в виде таблицы, а правая - в виде горизонтальных полосок-диаграмм на временной шкале.

Пока таблица не заполнена, диаграмма на правой панели отсутствует. Она появится, как только вы введете первый вид работ.

В заголовке панели диаграммы по умолчанию указываются даты начала каждой недели, начиная с текущей, например, **13 Apr 98** (13 апреля 1998 года), а под ними - дни недели: **M** (Monday) - понедельник; **T** (Tuesday) - вторник; **W** (Wednesday) - среда; **T** (Thursday) - четверг; **F** (Friday) - пятница; **S** (Saturday) - суббота; **S** (Sunday) - воскресенье.

Лабораторная работа № 3 Создание нового проекта

Начнем создавать проект. Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Название проекта в заголовке окна программы изменится на **Project2** (Проект2). На экране появится диалог **Project Information for 'ProJect2'** (Информация о проекте для «Проект2»).



Диалог Project Information for 'ProJect2' (Информация о проекте для «Проект2»)

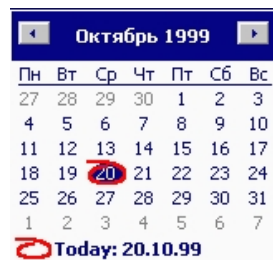
Как уже указывалось ранее, *Microsoft Project* позволяет создавать проект от начальной или конечной даты. Одна из этих возможностей может быть выбрана в открывающемся списке **Schedule from** (Планировать от). По умолчанию здесь установлено **Project Start Date** (Начальная дата проекта), а под этим списком в центре диалога выводится надпись **All tasks begin as soon as possible** (Все работы начинаются как можно раньше).

Если предполагается планирование от конечной даты, то в указанном списке следует выбрать **Project Finish Date** (Конечная дата проекта). При этом в центре диалога отобразится сообщение **All tasks begin as late as possible** (Все работы начинаются как можно позднее). Затем в открывающемся списке **Finish Date** (Конечная дата) следует установить конечную дату.

Будем создавать проект от начальной даты. Поэтому оставим эту установку без изменения.

В открывающемся списке **Start Date** (Начальная дата) следует установить дату начала проекта. По умолчанию здесь предлагается текущая дата. Мы предполагаем начать выполнение нашего проекта **3 марта 2000** года. При необходимости начальную дату в любой момент можно будет изменить, выбрав команду меню **Project • Project Information** (Проект • Информация о проекте).

Нажмите кнопку  у правой границы поля открывающегося списка **Start Date** (Начальная дата). В окне диалога **Project Information for 'Project2'** (Информация о проекте для «Проект2») появится календарь текущего месяца (Рис. 6).



Используя кнопку 

- на календаре, выберите месяц **Март 2000**.
- Щелчком мыши выберите на календаре дату **3** (3 марта 2000 года). В поле открывающегося списка **Start Date** (Начальная дата) отобразится выбранная дата: **Fri 03.03.00** (Пятница, 3 марта 2000 года).

В поле открывающегося списка **Current date** (Текущая дата) выводится текущая дата. Вы можете изменить ее при необходимости. В открывающемся списке **Calendar** (Календарь) можно выбрать один из типов предлагаемых программой календарей: **Standard (Project Calendar)** (Стандартный (Календарь проекта)), **24 Hours** (Суточный), **Night Shift** (Ночные смены).

- Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалог **Project Information for 'Project2'** (Информация о проекте для «Проект2»). Установки, сделанные в нем, будут использоваться для созданного проекта.

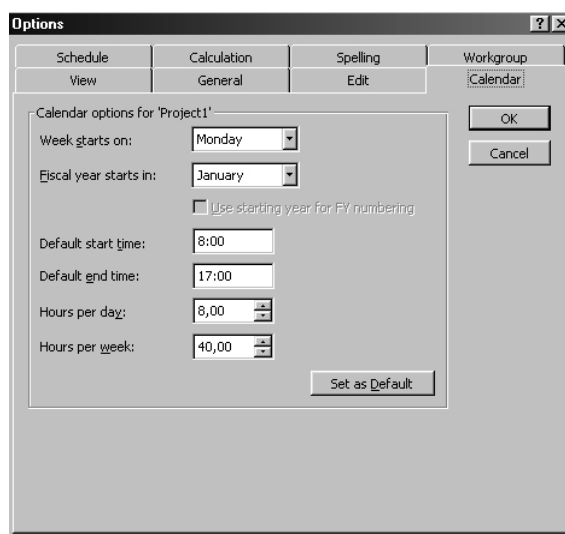
Microsoft Project создает график выполнения работ на основе встроенного календаря. По умолчанию - это базовый календарь **Standard (Project Calendar)** (Стандартный (Календарь проекта)), параметры которого можно легко изменять. Кроме того, вы можете создать новые,

индивидуальные календари для каждого работника (ресурса) или группы ресурсов. Например, одна бригада может работать без выходных дней на сдельной оплате труда, а другая - на повременной оплате со всеми выходными днями. Для каждой из них может быть создан индивидуальный календарь, на основании которого будет планироваться выполнение работ.

Лабораторная работа № 4 Настройка базового календаря

Прежде чем начать вводить в проект исходную информацию, следует сделать некоторые изменения в базовом календаре, который *Microsoft Project* использует по умолчанию.

- Выберите команду меню **Tools • Options** (Инструменты • Параметры). На экране появится диалог **Options** (Параметры).
- Щелкните мышью на ярлычке **Calendar** (Календарь), чтобы перейти на нужную вкладку.



Вкладка Calendar (Календарь) диалога Options (Параметры)

В нашем проекте рабочая неделя должна начинаться с понедельника.

- Убедитесь, что в открывающемся списке **Week starts on** (Начало недели) установлено **Monday** (Понедельник).

Финансовый год должен начинаться с января.

- Убедитесь, что в открывающемся списке **Fiscal year starts on** (Начало финансового года) установлено **January** (Январь).

Рабочий день должен начинаться в **9:00** и заканчиваться в **18:00**.

- В поле списка **Default Start time** (Начало рабочего времени) введите **9:00**.
- В поле списка **Default End time** (Конец рабочего времени) введите **18:00**.
- Убедитесь, что в поле со счетчиком **Hours per day** (Рабочих часов в день) установлено **8**, а в поле **Hours per week** (Рабочих часов в неделю) установлено **40**.
- Нажмите кнопку **Set as Default** (Установить по умолчанию). Это позволит использовать установленные параметры календаря в текущем и во всех вновь создаваемых проектах.
- Закройте диалог **Option** (Параметры) нажатием кнопки **OK**.

Теперь надо указать программе нерабочие, праздничные и сокращенные предпраздничные дни, чтобы график выполнения работ автоматически создавался с учетом таких дней.

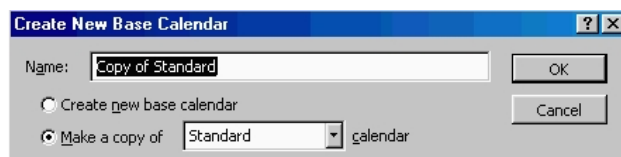
- Выберите команду меню **Tools • Change Working Time** (Инструменты • Изменить рабочее время). На экране появится диалог **Change Working Time** (Изменить рабочее время).

Для решения поставленной задачи можно было бы отредактировать указанный в открывающемся списке **For** (Для) стандартный календарь проекта (**Standard (Project Calendar)**). Но мы поступим несколько иначе, создав новый календарь.



Диалог Change Working Time (Изменить рабочее время)

- Нажмите кнопку **New** (Новый) в диалоге **Change Working Time** (Изменить рабочее время). На экране появится диалог **Create New Base Calendar** (Создать новый базовый календарь).



Диалог Create New Base Calendar (Создать новый базовый календарь)

- Установите переключатель **Create New Base Calendar** (Создать новый базовый календарь). В поле ввода **Name** (Имя) появится название нового календаря **Calendar 1** (Календарь 1).
- Закройте диалог **Create New Base Calendar** (Создать новый базовый календарь) с помощью кнопки **OK**. Произойдет возврат к диалогу **Change Working Time** (Изменить рабочее время), в поле открывающегося списка **For** (Для) которого отобразится название нового календаря: **Calendar 1** (Календарь 1).

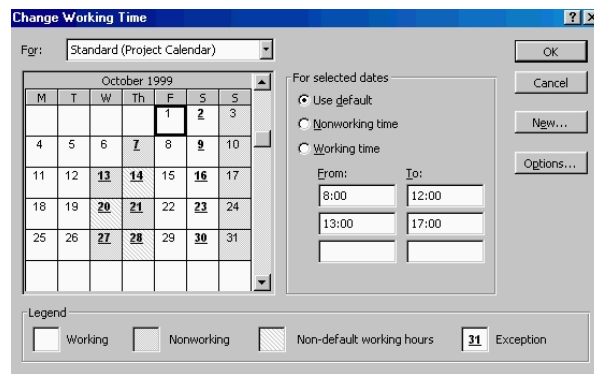
Для примера (**примечание – в реальной разработке указывать нерабочие дни, согласно законодательству Украины**), в новом календаре отметим праздничные дни **8 и 9 марта 2000** года как нерабочие.

- Используя полосу прокрутки, установите на календаре месяц **март 2000** года (**March 2000**).
- Установите указатель мыши на ячейке **8** календаря.
- Нажмите и удерживайте нажатой левую кнопку мыши. Ячейка будет выделена рамкой.
- Не отпуская левую кнопку мыши, переместите мышь вправо так, чтобы выделилась ячейка с датой **9**.
- Отпустите левую кнопку мыши. Обе ячейки **8** и **9** будут выделены.
- Установите переключатель **Nonworking time** (Нерабочее время). Обе выделенные ячейки окрасятся темным цветом.
- Щелкните мышью на календаре в любом месте за пределами ячеек **8** и **9**. Выделение будет снято. Обе ячейки будут окрашены серым цветом как нерабочие дни (**Nonworking**), а даты **8** и **9** будут выделены полужирным начертанием и подчеркнуты как исключения (**Exception**). Условные обозначения (**Legend**) вы можете видеть в нижней части диалога.

Учтем, что предпраздничный день **7 марта** должен быть сокращенным.

- Щелкните мышью на ячейке с датой **7 марта**, чтобы выделить ее.
- Установите переключатель **Working Time** (Рабочее время). Ячейка **7** будет выделена темным цветом.
- В полях ввода **From** (С), **To** (До) введите рабочее время в предпраздничный день: **9:00 - 12:00, 13:00 - 17:00**, которое учитывает обеденный перерыв.
- Щелкните мышью за пределами ячейки **7**, чтобы снять выделение. Указанная ячейка будет выделена наклонной штриховкой, характеризующей сокращенный рабочий день (**Non-default working hours**).

- Самостоятельно установите в календаре другие праздничные и сокращенные предпраздничные рабочие дни.
- Нажмите кнопку **OK** в диалоге **Change Working Time** (Изменить рабочее время). Диалог закроется. Установленные параметры будут запомнены.



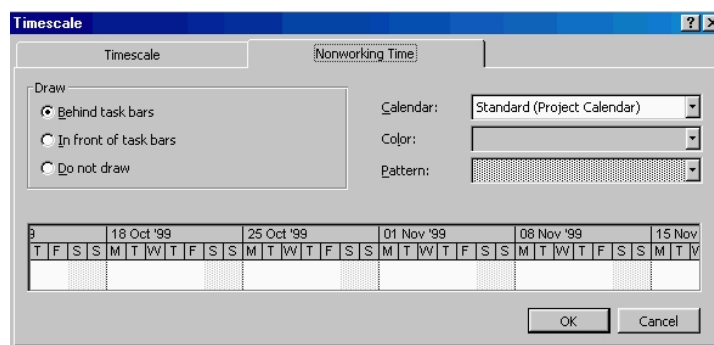
Диалог Change Working Time (Изменить рабочее время) с измененным календарем

Как вы помните, при создании нового проекта в диалоге **Project Information for 'Project'** (Информация о проекте для «Проект2») мы не изменяли установленный по умолчанию календарь **Standard** (Стандартный). Теперь же, когда у нас есть новый календарь, следует подключить его к нашему проекту для того, чтобы *Microsoft Project* составлял график работ, основываясь на нем.

- Выберите команду меню **Project • Project Information** (Проект • Информация о проекте). На экране появится уже знакомый вам диалог **Project Information for 'Project2'** (Информация о проекте для «Проект2»).
- В открывающемся списке **Calendar** (Календарь) выберите созданный нами **Calendar 1** (Календарь 1).
- Закройте диалог **Project Information for 'Project2'** (Информация о проекте для «Проект2»), нажав кнопку **OK**. Созданный календарь будет подключен к проекту.

Теперь следует выделить на панели диаграммы праздничные дни **8-9 марта**, чтобы отображать их как нерабочие. Для этого выполните следующие шаги.

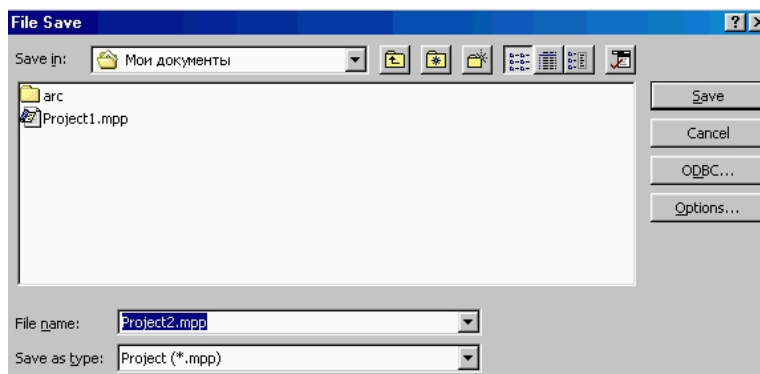
- Щелкните правой кнопкой мыши на панели диаграммы. На экране появится контекстное меню.
- Выберите команду контекстного меню **Nonworking Time** (Нерабочее время). На экране появится диалог **Timescale** (Масштаб времени) с открытой вкладкой **Nonworking Time** (Нерабочее время).
- В открывающемся списке **Calendar** (Календарь) выберите **Calendar 1 (Project Calendar)** (Календарь 1 (Календарь проекта)).
- Закройте диалог **Timescale** (Масштаб времени), нажав кнопку **OK**. На панели диаграммы серыми вертикальными полосами отобразятся нерабочие праздничные дни **8-9 марта**.



Вкладка Nonworking Time (Нерабочее время) диалога Timescale (Масштаб времени)

Прежде чем продолжать создание проекта, его следует сохранить.

- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **File Save** (Сохранение файла).



Диалог File Save (Сохранение файла)

- В открывающемся списке **Save in** (Сохранить в) выберите сначала диск, а затем папку, в которой будет сохранен проект.
- В поле ввода **File Name** (Имя файла) введите **Мой первый проект** - такое имя мы дадим файлу нашего проекта. Расширение **.mpp** будет присвоено имени файла автоматически.
- Закройте диалог **File Save** (Сохранение файла) с помощью кнопки **Save** (Сохранить). Файл проекта будет сохранен на диске. В заголовке рабочего окна программы появится новое имя проекта - **Мой первый проект.mpp**.

Итак, мы выполнили все подготовительные операции по созданию нового проекта и настройке базового календаря.

Лабораторная работа № 5

Ввод работ

Теперь можно приступить к вводу работ.

- Щелкните мышью на ячейке первой строки поля **Task Name** (Название работы) таблицы. Ячейка будет выделена рамкой.
- Введите с клавиатуры название первой работы - **Разработка содержания**.

Как только вы начнете ввод, будет активизирована строка ввода (**Enter Bar**), в которой отобразится вводимая в ячейку информация. В левой части этой панели появятся две кнопки. Левая  используется для отказа от введенной информации, а правая  для завершения ввода информации. Далее мы также будем использовать слово «зафиксировать» для обозначения окончания ввода информации в ячейки таблицы.

- Нажмите клавишу [**стрелка вправо**] чтобы закончить ввод текста и переместить прямоугольник выделения в поле **Duration** (Длительность). В этом поле отобразится продолжительность работы, равная **1 дню (1 day)**, устанавливаемая *Microsoft Project* по умолчанию для каждого вида работ.

Как только любая ячейка в поле **Duration** (Длительность) выделяется, в ней появляется счетчик  с помощью которого можно изменить продолжительность работы.

- Используя кнопку  счетчика, установите длительность введенной работы **5 дней (5 days)**. Обратите внимание, что эта длительность отобразится в строке ввода (**Enter Bar**). Нажмите кнопку  в строке ввода (**Enter Bar**), чтобы зафиксировать введенную длительность.

Теперь увеличим ширину левой панели диаграммы Ганта (**Gantt Chart**), переместив ее правую границу, чтобы видеть соседние поля.

- Установите указатель мыши на вертикальной полосе, разделяющей панели таблицы. Указатель примет форму
- Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.

- Переместите указатель мыши вправо так, чтобы видимая часть таблицы увеличилась примерно вдвое.
- Отпустите левую кнопку мыши. Ширина таблицы увеличится.

Справа от поля **Duration** (Длительность) вы теперь видите два поля - **Start** (Начало) и **Finish** (Конец), в которых отображаются даты начала **Fri 03.03.00** (Пятница, 3 марта 2000 года) и окончания **Thu 09.03.00** (Четверг, 9 марта 2000 года) указанного нами вида работ.

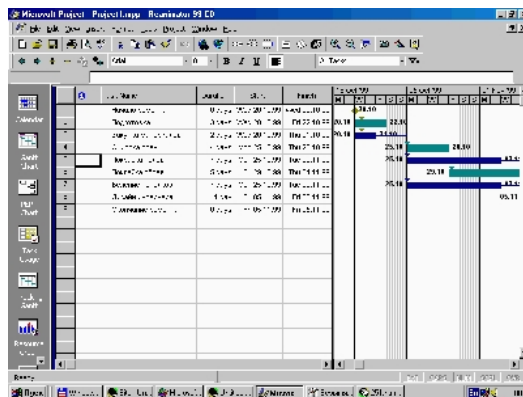


Таблица диаграммы Гантта (Gantt Chart) с датами начала и окончания работ

Как видите, на основании введенной продолжительности работы **Разработка содержания - 5 дней** - *Microsoft Project* может вычислить календарную дату окончания этого вида работ, и при этом учел два выходных дня - **4 и 5 марта 2000 года**.

На панели диаграммы в правой части рабочего окна появилась синяя горизонтальная полоска диаграммы с общей длиной **7** календарных дней (5 рабочих + 2 выходных).

Если же необходимо выполнять работу и в выходные дни, то ее длительность нужно указать несколько иначе. Чтобы увидеть - как, мы сначала скопируем работу **Разработка содержания** в буфер обмена, а затем вставим ее во второй строке таблицы.

- Щелкните мышью на ячейке с названием работы **Разработка содержания** в поле **Task Name** (Название работы), чтобы выделить ее.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Содержимое выделенной ячейки будет скопировано в буфер обмена. Щелчком мыши выделите пустую ячейку во второй строке в поле **Task Name** (Название работы). Нажмите кнопку
- панели инструментов **Standard** (Стандартная). Копия работы **Разработка содержания** будет вставлена из буфера обмена в выделенную ячейку.
- Нажмите клавишу **[стрелка вправо]**, чтобы выделить соседнюю ячейку в поле **Duration** (Длительность).
- Введите с клавиатуры длительность **5 ed (elapsed days)** (календарных дней), которая обозначает, что работа должна продолжаться **5** календарных, а не рабочих дней, и нажмите клавишу **[Enter]**. Введенное значение длительности будет зафиксировано.

Теперь в поле **Finish** (Конец) во второй строке указывается более ранняя дата окончания этого вида работ, а на диаграмме справа горизонтальная полоска-работа имеет длину ровно **5** дней.



Календарь - Март 2000

Продолжительность работы в поле **Duration** (Длительность) можно вводить в различных единицах: в неделях: **2w**; в днях: **3d**; в часах: **5h**; в минутах: **45m**.

Вы можете изменить дату начала любого вида работы.

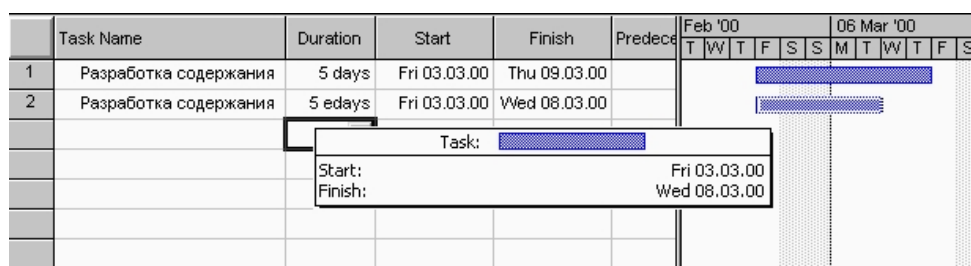
- Щелкните мышью на поле **Start** (Начало) во второй строке, чтобы выделить соответствующую ячейку. У правого ее края появится кнопка открывающегося списка

Откройте календарь **Март 2000**. Щелчком мыши выберите **6 марта**. Календарь закроется. Выбранная дата **Mon 06.03.00** (Понедельник, 6 марта 2000 года) отобразится в выделенной ячейке поля **Start** (Начало), а горизонтальная полоска-работа на панели диаграммы сместится вправо так, что ее левый край будет находиться на отметке **6 марта**.

Изменить дату начала работы можно также, перемещая полоску-работу на панели диаграммы. Посмотрим, как это делается.

- Установите указатель мыши на нижней синей горизонтальной полоске-работе на панели диаграммы. Указатель примет форму 

Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. На экране появится информационное окно работы (**Task**) с указанием начальной (**Start**) и конечной (**Finish**) даты этой работы.



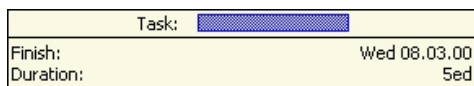
Информационное окно работы (Task) при изменении даты начала работы

- Не отпуская левую кнопку мыши, перемещайте мышшь вправо. Вы увидите, что по мере перемещения в информационном окне изменяются даты начала (**Start**) и конца (**Finish**) работы.
- Добейтесь такого положения полоски, чтобы работа начиналась, например, во вторник **7 марта** (Tue 07.03.00).
- Отпустите левую кнопку мыши. Информационное окно работы исчезнет. Положение полоски-работы зафиксируется. Новая дата начала работы отобразится в поле **Start** (Начало) таблицы диаграммы Гантта (**Gantt Chart**).

Подобным же образом можно изменить длительность любой работы.

- Установите указатель мыши на правом крае нижней полоски-работы на панели диаграммы. Указатель примет форму 

Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. На экране появится информационное окно работы (**Task**), в котором теперь указаны дата ее окончания (**Finish**) и длительность (**Duration**).



Информационное окно работы (Task) при изменении длительности

- Не отпуская левую кнопку мыши, перемещайте мышшь вправо. При этом по мере перемещения в информационном окне работы будут изменяться дата окончания работы (**Finish**) и ее длительность (**Duration**).
- Добейтесь такого положения правого края полоски, чтобы длительность работы составила приблизительно **7 ed** (7 календарных дней).
- Отпустите левую кнопку мыши. Информационное окно закроется. Размер полоски-работы зафиксируется в соответствии с новой длительностью. Измененная длительность

отобразится в поле **Duration** (Длительность) таблицы, а новая дата окончания работы - в поле **Finish** (Конец).

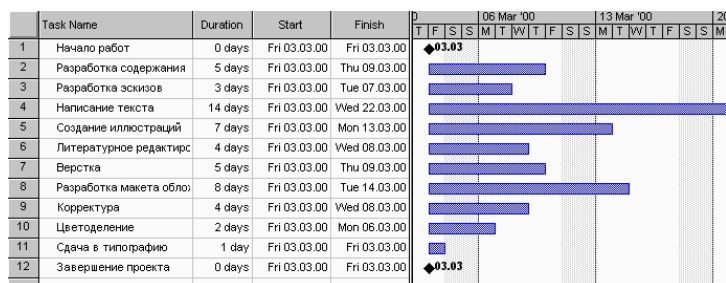
Таким образом, *Microsoft Project* предоставляет разнообразные возможности для установки начальной и конечной дат каждого вида работ и их продолжительности. Любую работу в случае необходимости можно удалить.

- Щелкните мышью на поле **Task Name** (Название работы) во второй строке, чтобы выделить копию работы **Разработка содержания**.
- Нажмите клавишу **[Delete]**. Копия работы будет удалена из таблицы, а ее полоска - с диаграммы.
- Самостоятельно введите в таблицу остальные виды работ и их длительности, взяв необходимые данные из таблицы в разделе «Подготовка к созданию нового проекта».

На диаграмме Гантта (**Gantt Chart**) можно создавать так называемые контрольные точки, которые отражают промежуточные итоги проекта. Контрольная точка - это работа нулевой длительности.

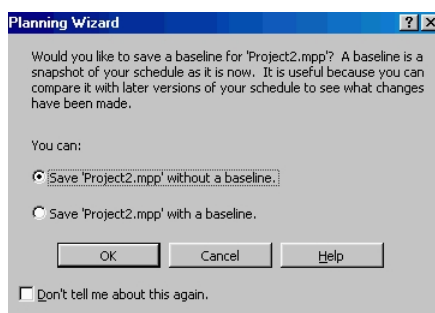
- Создадим на диаграмме контрольную точку **Начало работ**.
- Щелкните мышью на первой строке в поле **Task Name** (Название работы), чтобы выделить соответствующую ячейку.
- Выберите команду меню **Insert • New Task** (Вставка • Новая работа). В таблице будет вставлена пустая первая строка.
- Во вставленной первой строке поля **Task Name** (Название работы) введите: **Начало работ**.
- Нажмите клавишу **[стрелка вправо]**, чтобы закончить ввод и переместить выделение в поле **Duration** (Длительность).
- В поле **Duration** (Длительность) установите продолжительность работы **0d** (0 дней) и нажмите клавишу **[Enter]**. На панели диаграммы в первой строке появится контрольная точка в виде черного ромбика с датой начала работ **3.03** (3 марта).
- Самостоятельно создайте вторую контрольную точку **Завершение проекта** в конце списка работ.

Заполненная таблица и диаграмма будут выглядеть примерно так



Заполненная таблица работ

- Сохраните изменения в проекте, нажав кнопку
- на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **Planning Wizard** (Мастер плана).



Диалог Planing Wizard (Мастер плана)

При каждом последующем сохранении проекта на экране будет появляться диалог **Planning Wizard** (Мастер плана) с предложением сохранить базовый план (**baseline**) проекта.

Базовый план представляет собой оригинальный проектный план, который используется для отслеживания хода выполнения проекта. Создав базовый план, вы сможете сравнить текущую информацию с плановой и оценить изменения. Базовый план следует сохранять, когда создание проекта закончено и вы переходите к этапу его выполнения.

Поэтому в настоящий момент сохранять базовый план не следует.

- Убедитесь, что установлен переключатель **Save 'Мой первый проект.mmp' without a baseline** (Сохранить «Мой первый проект.mmp» без базового плана).
- Нажмите кнопку **OK** в диалоге **Planning Wizard** (Мастер плана), чтобы закрыть его. Проект будет сохранен на диске без базового плана.

При всех последующих сохранениях проекта мы будем сохранять его без базового плана. И только когда создание проекта будет закончено, мы сохраним также и базовый план.

Лабораторная работа № 6

Создание графика работ

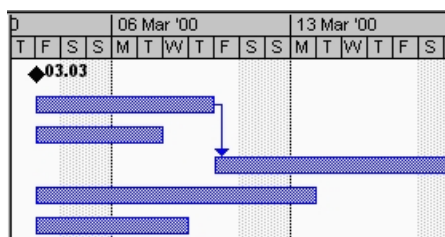
Следующий шаг подготовки проекта после ввода названий работ - создание графика работ. Пока что все виды работ начинаются с даты начала проекта - **3 марта 2000** года. Но это неправильно. В любом проекте все виды работ взаимосвязаны и должны выполняться в определенной последовательности. Например, верстка не может начаться прежде, чем будет написан текст и созданы все иллюстрации, а корректура должна выполняться только после окончания верстки. Некоторые виды работ могут выполняться одновременно, например, создание иллюстраций и написание текста.

В *Microsoft Project* создание графика работ сводится к установке связей между работами. При этом нужно указать тип связи: выполняется ли одна работа после другой или перед ней. Если же работы выполняются параллельно, то должны ли они одновременно начинаться или заканчиваться. Существует четыре типа возможных связей:

1. **Finish-to-Start (FS)** (Завершение к началу) • последующая работа начинается после окончания предыдущей);
2. **Start-to-Start (SS)** (Начало к началу) - работы начинаются одновременно;
3. **Finish-to-Finish (FF)** (Завершение к завершению) - работы заканчиваются одновременно;
4. **Start-to-Finish (SF)** (Начало к завершению) - одна работа не может закончиться до тех пор, пока другая не начнется.

Рассмотрим, как устанавливаются связи между работами.

- Щелкните мышью на названии работы **Разработка содержания** в поле **Task Name** (Название работы), чтобы выделить ее.
- Нажмите и удерживайте клавишу **[Ctrl]**.
- Не отпуская клавишу **[Ctrl]**, щелкните мышью на названии второй работы **Написание текста**, зависящей от первой.
- Отпустите клавишу **[Ctrl]**. Оба вида работ будут выделены.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Между выделенными видами работ будет установлена связь типа **Finish-to-Start** (Завершение к началу), которая отобразится на диаграмме в виде стрелки.



Связь типа Finish-to-Start (Завершение к началу)

Как уже указывалось выше, этот тип связи означает, что работа **Написание текста** будет начинаться после окончания работы **Разработка содержания**. Это наглядно показано на диаграмме, где левый край горизонтальной полоски-работы **Написание текста** находится на одной вертикальной линии с правым краем полоски-работы **Разработка содержания**, а стрелка, направленная от конца полоски-работы **Написание текста** к началу - **Разработка содержания**, указывает тип связи **Finish-to-Start** (Завершение к началу). Этот тип связи *Microsoft Project* устанавливает по умолчанию.

Как и большинство операций, установка связей между видами работ может быть отменена.

- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Предыдущая команда будет отменена.

Теперь установим связь между этими же видами работ, выделив их в обратном порядке, чтобы увидеть, как зависит вид установленной связи от порядка выбора работ.

- Щелкните мышью на названии работы **Написание текста**, чтобы выделить ее.
- Нажмите и удерживайте клавишу **[Ctrl]**.
- Не отпуская клавишу **[Ctrl]**, щелкните мышью на названии работы **Разработка содержания**.
- Отпустите клавишу **[Ctrl]**. Ячейки с указанными работами будут выделены.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Между выделенными видами работ снова будет установлена связь.



Неправильно созданная связь

Но теперь работа **Разработка содержания** будет начинаться только после окончания работы **Написание текста**. Как видите, вид установленной связи зависит от порядка выделения работ. Конечно же, эта связь неправильна. Такие ошибочные связи в любой момент можно удалить.

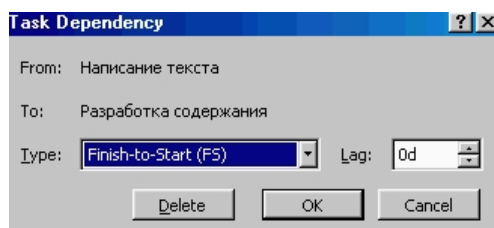
- Не отменяя выделения видов работ в таблице, нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Связь между указанными видами работ будет удалена. Диаграмма примет свой первоначальный вид.

Создадим связь между видами работ **Разработка содержания** и **Разработка иллюстраций**.

- Выделите сначала название работы **Разработка содержания**, а затем - **Разработка эскизов иллюстраций**.
- Создайте связь между ними, нажав кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная).

Эти виды работ должны заканчиваться одновременно. Поэтому тип связи между ними нужно изменить.

- Дважды щелкните мышью на стрелке, обозначающей связь на диаграмме. На экране появится диалог **Task Dependency** (Зависимость работ).



Диалог Task Dependency (Зависимость работ)

В верхней части диалога указаны названия работ, между которыми установлена связь, а в поле открывающегося списка **Type** (Тип) - тип этой связи. В данном случае - **Finish-to-Start**

(Завершение к началу). При необходимости вы можете удалить эту связь нажатием кнопки **Delete** (Удалить).

- Выберите в открывающемся списке **Type** (Тип) связь **Finish-to-Finish** (Завершение к завершению).
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалог **Task Dependency** (Зависимость работ). Установленная связь отобразится на диаграмме.

Проверим, будут ли указанные виды работ заканчиваться к одному и тому же времени, если изменить длительность одной из них.

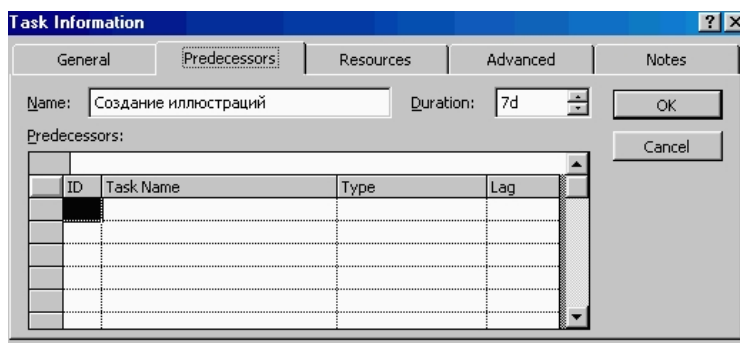
2	Разработка содержания	5 days	Thu 16.03.00	Wed 22.03.00
3	Разработка эскизов	3 days	Fri 03.03.00	Tue 07.03.00
4	Написание текста	14 days	Fri 03.03.00	Wed 22.03.00

Связь Finish-To-Finish (Конец с концом)

- Щелкните мышью на поле **Duration** (Длительность) в строке с работой **Разработка содержания**, чтобы выделить соответствующую ячейку.
- Используя счетчик, увеличьте длительность работы до **15** дней и нажмите клавишу **[Enter]**.
- Просмотрите диаграмму, воспользовавшись горизонтальной полосой прокрутки, и убедитесь, что тип связи между видами работ не изменился: они заканчиваются одновременно.
- Отмените изменение длительности работы, нажав кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная).

Теперь рассмотрим еще один способ создания множественных связей.

- Выделите в таблице работу **Написание текста**.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная) или дважды щелкните мышью на названии работы. На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе). Щелкните мышью на ярлычке **Predecessors** (Предшествующие), чтобы выбрать нужную вкладку.



Вкладка Predecessors (Предшествующие) диалога Task Information (Информация о работе)

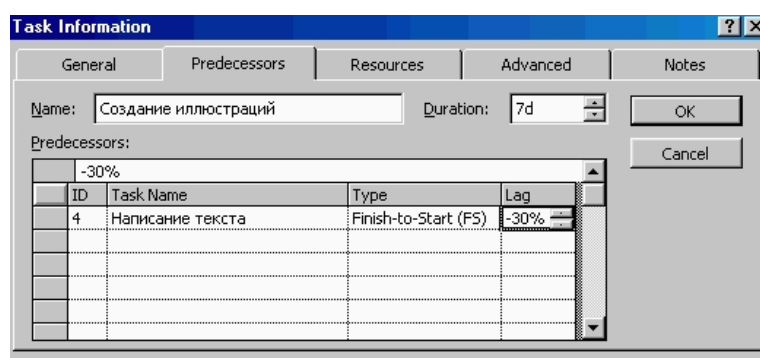
В верхней части диалога в поле ввода **Name** (Имя) указано название выбранной работы - **Написание текста**. Справа от него, в поле открывающегося списка **Duration** (Длительность) - ее продолжительность - **14d** (14 дней). В нижней части диалога находится таблица.

- Щелкните мышью на поле **Task Name** (Название работы) в первой строке таблицы диалога. Выбранная ячейка превратится в открывающийся список.
- Откройте этот список и выберите предшествующую работу, которую нужно связать с выделенной. В нашем случае это - **Разработка содержания**. Ее название отобразится в строке ввода над таблицей.
- Нажмите клавишу **[Enter]**. В поле **Type** (Тип) появится название типа связи **Finish-to-Start** (Завершение к началу), предлагаемое по умолчанию.
- Закройте диалог **Task Information** (Информация о работе) нажатием кнопки **OK**. Установленная связь отобразится на диаграмме.

Некоторые виды работ должны выполняться с задержкой (**Lag**) или опережением (**Lead**) по отношению к предшествующим. Например, следующая операция по обработке окрашенной детали должна начинаться с задержкой на время, необходимое для полного высыхания краски. Или, в нашем проекте, **Создание иллюстраций** может начинаться не после **Написания текста**, а с некоторым опережением: когда текст закончен только на **70%**. Установим эту связь.

- Дважды щелкните мышью на названии работы **Создание иллюстраций**. На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе) с открытой вкладкой **Predecessors** (Предшествующие).
- Щелкните мышью на поле **Task Name** (Название работы) таблицы диалога и в открывающемся списке выберите предшествующую работу **Написание текста**.
- Нажмите клавишу **[Enter]**. В поле **Type** (Тип) отобразится тип связи **Finish-to-Start** (Завершение к началу), а в поле **Lag** (Задержка) - время задержки - **0d** (0 дней).
- Щелкните мышью в ячейке первой строки поля **Lag** (Задержка), чтобы выделить ее. У правого края ячейки появятся кнопки счетчика

В поле **Lag** (Задержка) введите с клавиатуры **-30%** (Рис. 24).



Вкладка **Predecessors** (Предшествующие) с установленным временем опережения

Знак «минус» здесь означает, что **Создание иллюстраций** должно начинаться с **30%** опережением, т.е. когда предыдущая работа - **Написание текста** - будет выполнена на **70%**.

В этом поле время задержки можно вводить также в любых других допустимых единицах, например: **1w** (1 неделя), **3d** (3 дня), **2h** (2 часа) **30m** (30 минут).

Работа **Литературное редактирование** должна начинаться после окончания **Написания текста**.

- Выделите последовательно работы **Написание текста** и **Литературное редактирование**.
- Нажмите кнопку на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Между выделенными видами работ будет установлена связь типа **Finish-to-Start** (Завершение к началу), которая отобразится на диаграмме.

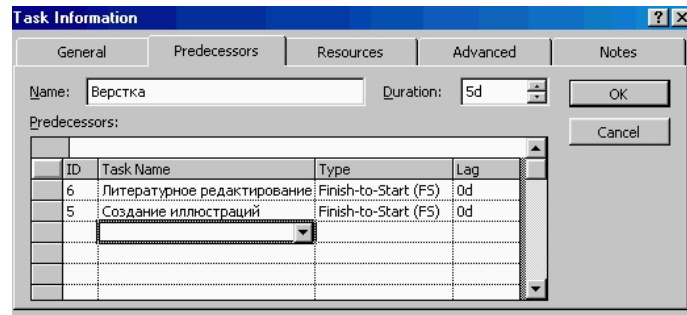
Верстка может быть выполнена только после того, как закончено **Литературное редактирование** и **Создание иллюстраций**. Эта связь множественная. Посмотрим, как ее установить.

- Дважды щелкните мышью на названии работы **Верстка**. На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе) с открытой вкладкой **Predecessors** (Предшествующие).
- Щелчком мыши выделите ячейку первой строки поля **Task Name** (Название работы).
- В открывающемся списке выберите предшествующую работу **Литературное редактирование**.
- Нажмите клавишу **[Enter]**. Выбор будет зафиксирован. Выделение переместится во вторую строку поля **Task Name** (Название работы).
- В открывающемся списке второй строки выберите **Создание иллюстраций** и нажмите клавишу **[Enter]**. Выбор будет зафиксирован, а тип связи отобразится в поле **Type** (Тип).
- Закройте диалог **Task Information** (Информация о работе), нажав кнопку **OK**. Установленные связи отобразятся на диаграмме.

- Измените длительность **Литературного редактирования** и **Создания иллюстраций** и убедитесь, что **Верстка** не начнется, пока эти работы не будут закончены.
- Отмените изменение длительности **Литературного редактирования** и **Создания иллюстраций**.

Остальные связи установите самостоятельно.

- Создайте связь между **Разработкой макета обложки** и **Версткой** таким образом, чтобы эти виды работ заканчивались одновременно.



Создание множественных связей

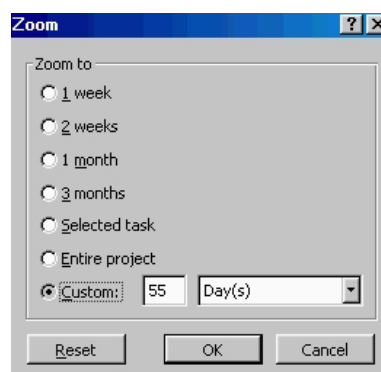
- Корректura должна начинаться после окончания **Верстки** и **Разработки макета обложки**.
- Цветоделение должно быть выполнено после того, как закончится Корректura.
- Последний вид работы - **Сдача в типографию** - следует за **Цветоделением**.
- В заключение установите связи первой и последней работы с контрольными точками **Начало работ** и **Завершение проекта**.

Создание графика работ закончено. Но установленный по умолчанию масштаб времени, при котором на диаграмме отображаются все календарные дни, не позволяет видеть график на экране полностью. Поэтому масштаб нужно уменьшить.

- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). Теперь масштаб времени уменьшился в три раза.
- Используя горизонтальную полосу прокрутки диаграммы, добейтесь, чтобы диаграмма была видна на экране полностью.

Если же вам не удастся полностью отобразить всю диаграмму на правой панели, сделайте следующее.

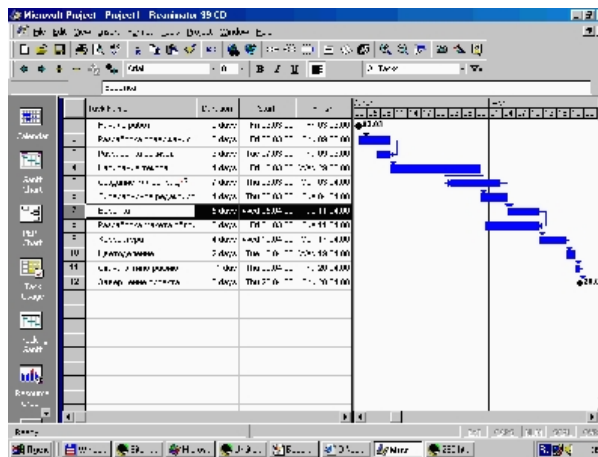
- Выберите команду меню **View • Zoom** (Вид • Изменить). На экране появится диалог **Zoom** (Изменить).



Диалог Zoom (Изменить)

- Установите переключатель **Entire Project** (Введенный проект) и закройте диалог, нажав кнопку **OK**. Теперь диаграмма полностью отображается на правой панели.

Созданный график работ будет выглядеть примерно так



Созданный график работ

- С помощью кнопок  и  на панели инструментов **Standard** (Стандартная) просмотрите диаграмму в различных масштабах. Сохраните созданный проект, нажав кнопку
- на панели инструментов **Standard** (Стандартная). В появившемся диалоге **Planning Wizard** (Мастер плана) нажмите кнопку **OK**.

Мы познакомились с приемами создания графика работ и научились устанавливать связи различных типов. Наша очередная задача - сделать график работ более наглядным.

Лабораторная работа № 7

Оформление графика работ и просмотр критического пути

Большинство видов работ в типичном проекте имеют тенденцию некоторого замедления. В связи с этим все работы можно разделить на две группы. К первой группе относятся такие виды работ, задержка выполнения которых не оказывает серьезного влияния на дату окончания проекта. В отличие от них вторая группа включает работы, задержка выполнения которых может повлиять на дату окончания проекта. Такие работы называются критическими (**Critical Tasks**).

Группа критических работ, выполнение которых определяет срок окончания проекта, называется критическим путем (**Critical Path**). Другими словами, критический путь состоит из взаимосвязанных работ, задержка выполнения каждой из которых может отодвинуть дату окончания проекта.

Microsoft Project определяет критический путь на основании установленных связей и длительности работ. Просмотрев его, вы можете внести необходимые коррективы в проект: изменить продолжительность отдельных видов работ, их связи и т. д.

Критический путь на диаграмме может быть наглядно отображен в процессе автоматического форматирования, выполняемого Мастером диаграммы Ганта (**GanttChartWizard**), который запускается нажатием кнопки  на панели инструментов **Standard** (Стандартная).

Но мы отформатируем наш проект и определим критический путь вручную. Это позволит нам лучше изучить возможности программы.

Начнем с форматирования таблицы. Сначала отформатируем названия контрольных точек.

- Щелкните мышью на контрольной точке **Начало работ** в поле **Task Name** (Название работы), чтобы выделить ее.
- Выберите команду меню **Format • Font** (Формат • Шрифт). На экране появится диалог **Font** (Шрифт).
- В открывающемся списке **Color** (Цвет) выберите **Бирюзовый** и нажмите кнопку **OK**. Диалог закроется. Выбранный цвет названия контрольной точки отобразится на экране.
- Не отменяя выделения, нажмите кнопку **[B]** на панели инструментов **Formatting** (Форматирование), чтобы придать выделенному тексту полужирное начертание.

Скопируем установленные элементы форматирования для контрольной точки **Завершение проекта**.

- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная).
- Щелкните мышью на названии контрольной точки **Завершение проекта** в поле **Task Name** (Название работы). Текст в ячейке будет переформатирован: изменится его цвет и начертание.

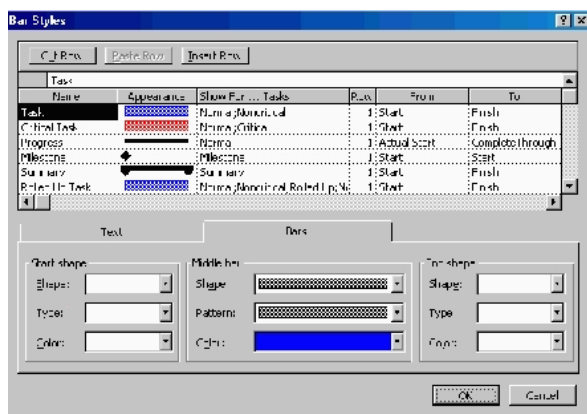
Теперь выделим в таблице красным цветом, увеличенным размером и курсивным начертанием названия видов работ, образующих критический путь.

- Выберите команду меню **Format • Text Styles** (Формат • Стили текста). На экране появится диалог **Text Styles** (Стили текста).
- В открывающемся списке **Item to Change** (Элемент для изменения) выберите **Critical Tasks** (Критические работы).
- В поле списка **Font style** (Стиль шрифта) выберите **Курсив**.
- В поле списка **Size** (Размер) выберите **10**.
- В открывающемся списке **Color** (Цвет) выберите **Красный**.
- Нажмите кнопку **OK** в диалоге **Text Styles** (Стили текста). Диалог будет закрыт. В таблице красным цветом, курсивным начертанием и увеличенным размером выделятся названия критических работ.

Теперь критический путь нужно отобразить на диаграмме.

- Выберите команду меню **Format • Bar Styles** (Формат • Стили диаграммы). Или дважды щелкните мышью на свободном поле диаграммы. На экране появится диалог **Bar Styles** (Стили диаграммы).

В верхней части диалога выводится таблица, в которой содержится информация о том, как будут отображаться на диаграмме различные элементы проекта: полосы-работы, контрольные точки и др. В нижней части диалога находятся две вкладки - **Text** (Текст) и **Bars** (Полоски). С помощью вкладки **Text** (Текст) можно указать, какие текстовые показатели будут выводиться на диаграмме, а вкладка **Bars** (Полоски) позволяет изменять форму (**Shape**), узор (**Pattern**), цвет (**Color**) различных элементов диаграммы.



Диалог Bar Styles (Стили диаграммы)

Чтобы отобразить на диаграмме критический путь, мы вставим в таблице новую строку для критических работ.

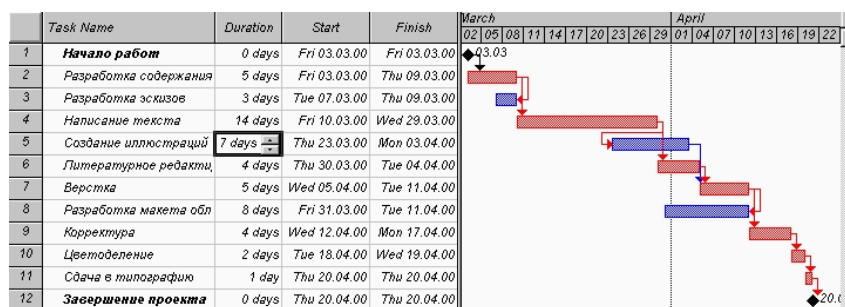
- Щелкните мышью на ячейке первой строки таблицы диалога в поле **Name** (Название), чтобы выделить ее.
- Нажмите кнопку **Insert Row** (Вставить строку) в верхней части диалога. В таблицу будет вставлена первая пустая строка.
- В поле **Name** (Название) вставленной строки введите с клавиатуры **Критический путь** и нажмите клавишу [стрелка влево]. Прямоугольник выделения переместится вправо, в поле **Appearance** (Внешний вид).

В этой ячейке отобразится внешний вид элемента диаграммы, указанного в поле **Name** (Название). В данном случае это - **Критический путь**. Заменяем черный цвет, предлагаемый по умолчанию, на красный.

- В открывающемся списке **Color** (Цвет) в группе элементов управления **Middle bar** (Средняя часть полосы) выберите красный цвет.
- Щелкните мышью на выделенной ячейке, чтобы зафиксировать выбранный цвет.
- Щелкните мышью на ячейке в первой строке поля **Show For... Tasks** (Показать для... работ). Ячейка будет выделена. У правого ее края появится кнопка открывающегося списка ▼
- В этом открывающемся списке выберите **Critical** (Критические) и нажмите клавишу **[Enter]**. Прямоугольник выделения переместится в ячейку следующую, второй строки, в которой будет определяться внешний вид полосок некритических работ (**Tasks**).
- В открывающемся списке этой ячейки выберите **Noncritical** (Некритические) и нажмите клавишу **[Enter]**.

Теперь на диаграмме критический путь будет отображаться красным цветом, а некритические работы - синим. В заключение изменим цвет символов, отображающих контрольные точки на диаграмме, на бирюзовый.

- Щелкните мышью на ячейке **Milestone** (Контрольная точка) в поле **Name** (Название), чтобы выделить ее.
- В открывающемся списке **Color** (Цвет) в левой нижней части диалога выберите бирюзовый цвет.
- Выбранный цвет отобразится в поле **Appearance** (Внешний вид).



Отформатированная диаграмма

Вы можете также выбрать форму символа в открывающемся списке **Shape** (Форма) и тип **Dashed** (Пунктирный), **Framed** (Контурный), **Solid** (Твердый) - в открывающемся списке **Type** (Тип).

- Закройте диалог **Bar Styles** (Стили диаграммы), нажав кнопку **OK**. Установленные элементы форматирования отобразятся на диаграмме.

Теперь на диаграмме красным цветом четко выделяется критический путь, синим - некритические работы, бирюзовым - контрольные точки.

- Сохраните сделанные в проекте изменения без базового плана.

Созданные нами таблица и диаграмма ненаглядны. Однако для больших проектов простого оформления будет недостаточно. В этом случае применяют объединение работ в группы.

Лабораторная работа № 8

Группировка работ или создание структуры графика работ

Для сложных проектов, состоящих из большого количества видов работ *Microsoft Project* позволяет создать иерархическую структуру, объединив связанные между собой работы в группы. Это сделает проект более наглядным и позволит разделить его на отдельные этапы, благодаря чему управлять им будет гораздо легче.

В этом опыте мы разделим наш проект на этапы, объединив отдельные виды работ в группы.

В создаваемом нами проекте можно выделить три этапа: планирование, подготовка материалов и подготовка к печати. Введем названия этих этапов в поле **Task Name** (Название работы) таблицы.

Первый этап - **Планирование** - объединяет два вида работ: **Разработку содержания** и **Разработку эскизов иллюстраций**. Поэтому поместить название этапа нужно перед первой из них.

- Щелкните мышью на ячейке с названием работы **Разработка содержания**, чтобы выделить ее.
- Выберите команду меню **Insert • New Task** (Вставка • Новая работа). Перед строкой с названием работы **Разработка содержания** будет вставлена пустая вторая строка.

Заметьте, пустая строка всегда вставляется перед текущей.

- В ячейке поля **Task Name** (Название работы) вставленной строки введите с клавиатуры название этапа - **Планирование** - и нажмите клавишу **[Enter]**. *Microsoft Project* отобразит введенное название как критическую работу, красным цветом, с длительностью **1 день (1d)**.

Второй этап - **Подготовка материалов** - включает три вида работ: **Написание текста**, **Создание иллюстраций** и **Литературное редактирование**. Название этапа вставим перед работой **Написание текста**.

- Щелчком мыши выделите ячейку с названием работы **Написание текста**.
- Нажмите клавишу **[Insert]**. Будет вставлена пустая пятая строка.
- Введите название следующего этапа: **Подготовка материалов** и нажмите клавишу **[Enter]**.

Последний этап - **Подготовка к печати** - объединяет пять видов работ: **Верстка**, **Разработка макета обложки**, **Корректура**, **Цветоделение**, **Сдача в типографию**. Название этого этапа нужно вставить перед названием работы **Верстка**.

- Щелчком мыши выделите ячейку с названием работы **Верстка**.
- Нажмите клавишу **[Insert]**, чтобы вставить пустую строку.
- Введите название последнего этапа - **Подготовка к печати** и нажмите клавишу **[Enter]**.

Теперь нужно указать *Microsoft Project*, какие работы к какому этапу следует отнести. Для этого сначала выделим работы первого этапа.

- Щелкните мышью на ячейке с названием работы **Разработка содержания**, чтобы выделить ее.
- Нажмите и удерживайте клавишу **[Ctrl]**.
- Не отпуская клавишу **[Ctrl]**, щелкните мышью на ячейке с названием работы **Разработка иллюстраций**.
- Отпустите клавишу **[Ctrl]**. Обе ячейки будут выделены.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Formatting** (Форматирование).

Выделенные в таблице названия работ будут сгруппированы. При этом их названия сместятся вправо, а название этапа - **Планирование** отобразится полужирным начертанием и черным цветом. Слева от названия этапа появится значок  с символом - (минус), который означает, что в данный момент все виды работ этого этапа отображаются на экране. В поле **Duration** (Длительность) появится информация о продолжительности данного этапа - **5 days** (5 дней), которую *Microsoft Project* определяет на основании длительности отдельных видов работ, включенных в этот этап.

На диаграмме появится новый элемент в виде черной полосы с треугольными зубьями на концах, который обозначает этап проекта.

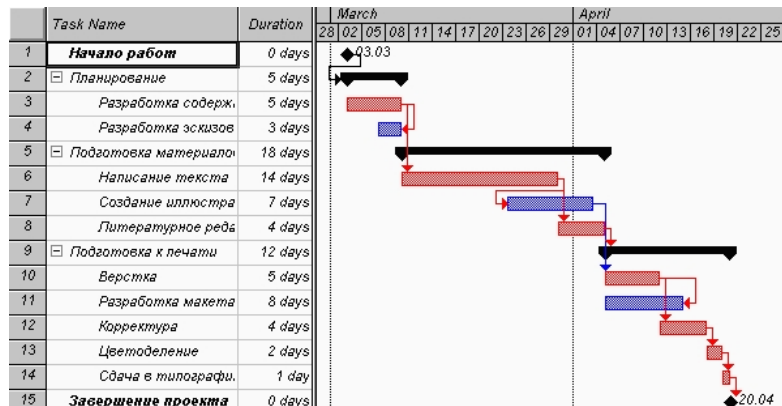
1	Начало работ	0 days	Fri 03.03.00	Fri 03.03.00	
2	 Планирование	5 days	Fri 03.03.00	Thu 09.03.00	
3	Разработка содерж.	5 days	Fri 03.03.00	Thu 09.03.00	
4	Разработка эскизов	3 days	Tue 07.03.00	Thu 09.03.00	

Созданная структура работ

Теперь выделим работы второго этапа - **Подготовка материалов**.

- Щелчком мыши выделите ячейку с названием работы **Написание текста**.
- Нажмите и удерживайте нажатой клавишу **[Shift]**.
- Не отпуская клавишу **[Shift]**, щелкните мышью на ячейке с названием работы **Литературное редактирование**.

- Отпустите клавишу **[Shift]**. Три вида работ будут выделены.
- Объединение выбранных видов работ в группу выполним другим способом.
- Не отменяя выделения ячеек, установите указатель мыши на первом символе названия работы **Написание текста** так, чтобы указатель принял форму тонкой горизонтальной линии со стрелками на концах. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.
 - Не отпуская левую кнопку мыши, переместите мышь вправо. При этом появившаяся вертикальная линия укажет положение отступа.
 - Отпустите левую кнопку мыши. Названия выделенных видов работ сместятся вправо - будет образована группа работ второго этапа. Общая длительность этапа **-18 days** (18 дней) - отобразится в поле **Duration** (Длительность).
 - Самостоятельно включите остальные виды работ в третий этап **-Подготовка к печати.**
- Созданная структура будет иметь примерно такой вид



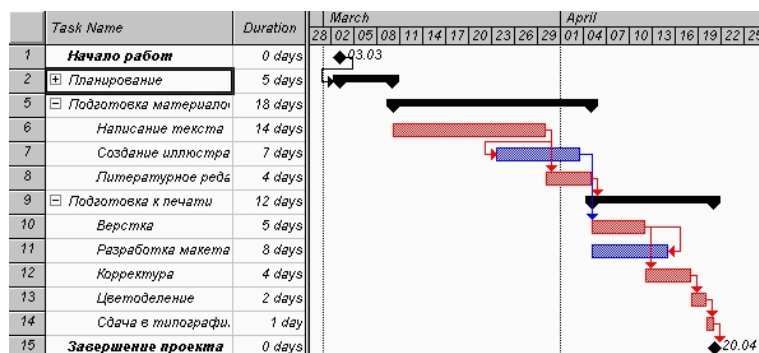
Созданная структура работ

В структуре вы можете скрыть или показать виды работ, входящих в тот или иной этап.

- Щелкните мышью на значке ☐ слева от названия этапа **Планирование**. Названия работ, включенных в этот этап, будут скрыты. Исчезнут также их полоски на диаграмме. Слева от названия этапа появится значок ☒ с символом +, который означает, что работы этого этапа скрыты.

Работы этапа **Подготовка материалов** можно скрыть другим способом.

- Щелчком мыши выделите ячейку с названием этапа **Подготовка материалов**.



Структура со скрытыми работами этапа Планирование

- Нажмите кнопку ☐ на панели инструментов **Formatting** (Форматирование). Работы этого этапа будут скрыты. Самостоятельно скройте работы третьего этапа - **Подготовка к печати**. Чтобы показать все скрытые работы, нажмите кнопку ☒ на панели инструментов **Formatting** (Форматирование).

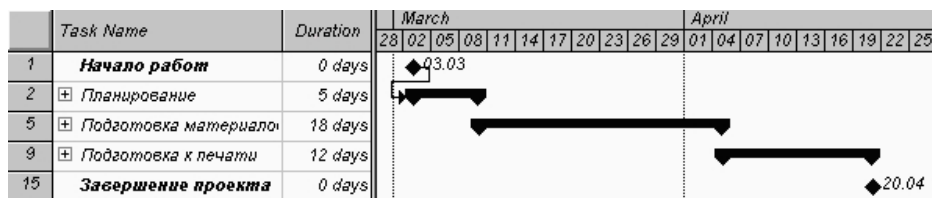


Диаграмма со скрытыми работами всех этапов

- Чтобы скрыть работы всех этапов, выделите всю таблицу, щелкнув мышью в левом верхнем ее углу, на пересечении заголовков столбцов и строк, и нажмите кнопку  на панели инструментов **Formatting** (Форматирование).
- Сохраните изменения в проекте без базового плана.

Таким образом, сгруппировав работы, мы разделили проект на несколько этапов, благодаря чему он стал более наглядным и легким в управлении.

Лабораторная работа № 9

Ввод таблицы ресурсов

Любой проект, в том числе и наш, для своей реализации требует ресурсов. Управление проектом будет более эффективным, если каждому виду работ назначить необходимые ему ресурсы, использование которых позволит планировать стоимость работ более точно.

Но прежде чем назначить ресурсы отдельным видам работ, следует создать таблицу ресурсов, в которой будет содержаться вся необходимая информация об их количествах и стоимости. Это значительно облегчит следующую задачу назначения ресурсов.

- Нажмите два раза кнопку прокрутки  в нижней части панели режимов (**View Bar**), чтобы отобразить невидимые на экране кнопки режимов.
- Нажмите кнопку **Resource Sheet** (Таблица ресурсов) на панели режимов (**View Bar**). На экране появится таблица ресурсов (**Resource Sheet**).

Мы заполним эту таблицу информацией только о людских ресурсах без учета оборудования, предполагая, что необходимое для данного проекта оборудование имеется.

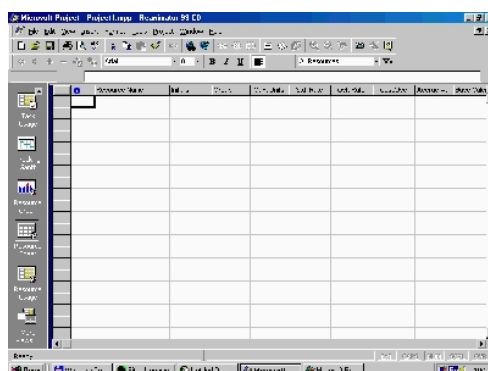


Таблица ресурсов (Resource Sheet)

- Щелкните мышью на ячейке первой строки таблицы поля **Resource Name** (Название ресурса), чтобы выделить ее.
- В выделенной ячейке введите название первого ресурса - **Писатель**.
- Нажмите клавишу **[Enter]**, чтобы зафиксировать ввод. В остальных полях таблицы появится информация о данном ресурсе, предлагаемая *Microsoft Project* по умолчанию.

В поле **Initials** (Инициалы) отображаются инициалы ресурса. Это - его сокращенное название. В поле **Group** (Группа) можно указать, к какой группе относится ресурс по специальности, например, каменщики, или по производственному статусу, например, временные рабочие.

- Щелчком мыши выделите ячейку в поле **Group** (Группа), введите **Люди** и нажмите клавишу **[Enter]**. Это же название группы вы введете для всех остальных ресурсов.

В поле **Max Units** (Максимальное количество единиц) указывается максимальное количество единиц данного ресурса в процентах. Например, если на сварочных работах занято **3** сварщика, то максимальное количество единиц данного ресурса составит **300%**. В нашем проекте работу по написанию текста должен выполнять один писатель. Поэтому максимальное количество единиц должно составлять **100%**.

В следующих двух полях **Std. Rate** (Тарифная ставка) и **Ovt. Rate** (Сверхурочная ставка) следует указать соответственно повременную и сверхурочную повременные тарифные ставки. Но так как в нашем проекте работа писателя оплачивается после ее выполнения, то данные в этих полях, предлагаемые по умолчанию, изменять не надо, а в поле **Cost/Use** (Стоимость) следует ввести общую сумму, которая причитается писателю за выполненную работу - **3000** рублей.

- В поле **Cost/Use** (Стоимость) введите **3000p** и нажмите клавишу **[стрелка вправо]**, чтобы закончить ввод и выделить следующую ячейку.

По умолчанию *Microsoft Project* распределяет стоимость ресурсов каждого вида работ пропорционально (**Prorated**) проценту их выполнения. Для людских ресурсов это означает повременную или сдельную форму оплаты труда. Однако в списке **Accrue At** (Распределение) можно выбрать и другие методы распределения стоимости: **Start** (Начало) и **End** (Конец), при которых выполненная работа оплачивается соответственно перед началом или после окончания ее выполнения. Например, если для выполнения работ необходимо приобрести компьютер, то, очевидно, его стоимость должна быть распределена в начало (**Start**) этих работ.

- В открываемся списке поля **Accrue At** (Распределение) выберите **End** (Конец), так как работа писателя оплачивается после выполнения, и нажмите клавишу **[Enter]**.
- В поле **Base Calendar** (Базовый календарь) выберите **Calendar 1** (Календарь 1), учитывающий праздничные дни **8-9** марта. Нажмите клавишу **[Enter]**.

Во второй строке таблицы введем информацию о ресурсе **Редактор**.

- В поле **Resource Name** (Название ресурса) второй строки введите **Редактор**.
- Убедитесь, что в поле **Max Units** (Максимальное количество единиц) указано **100%**.
- В поле **Std. Rate** (Стандартная ставка) введите тарифную ставку редактора - **70 p./day** (70 р./день).
- В поле **Cost/Use** (Стоимость) вводятся затраты на зарплату людям или на использование оборудования. Мы будем обозначать эти затраты термином "Стоимость".
- В поле **Ovt. Rate** (Сверхурочная ставка) укажите удвоенное значение тарифной ставки, т.е. **140 p./day** (140 р./день), так как сверхурочные работы, как правило, оплачиваются в двойном размере.

Ввод сверхурочной тарифной ставки позволит предусмотреть возможность использования сверхурочных работ при возникновении необходимости.

- В поле **Accrue At** (Распределение) для **Редактора** и всех остальных ресурсов должно быть выбрано **Prorated** (Пропорциональное), так как их работа оплачивается повременно.
- В поле **Base Calendar** (Базовый календарь) выберите **Calendar 1** (Календарь 1). Этот же календарь следует установить для всех остальных сотрудников.
- Заполните остальные строки таблицы ресурсов информацией, взяв необходимые данные из таблицы в разделе «Подготовка к созданию нового проекта».

Заполненная таблица ресурсов будет выглядеть примерно так

	Resource Name	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar
1	Писатель	П	Люди	100%	0,00p./hr	0,00p./hr	3 000,00p.	Prorated	Calendar 1
2	Редактор	Р	Люди	100%	70,00p./hr	140,00p./hr	0,00p.	Prorated	Calendar 1
3	Художник	Х	Люди	100%	50,00p./hr	100,00p./hr	0,00p.	Prorated	Calendar 1
4	Верстальщик	В	Люди	100%	50,00p./hr	100,00p./hr	0,00p.	Prorated	Calendar 1
5	Корректор	К	Люди	100%	50,00p./hr	100,00p./hr	0,00p.	Prorated	Calendar 1
6	Менеджер	М	Люди	100%	100,00p./hr	200,00p./hr	0,00p.	Prorated	Calendar 1

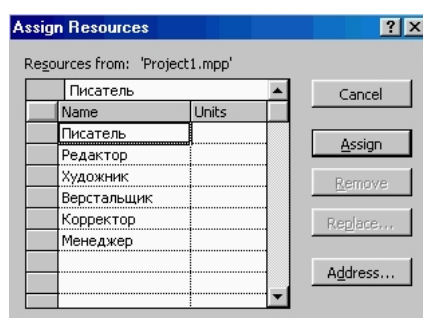
Заполненная таблица ресурсов

- Сохраните сделанные в проекте изменения без базового плана. В следующем опыте мы назначим каждой работе необходимые ей ресурсы.

Лабораторная работа № 10 Назначение ресурсов

Теперь, когда таблица ресурсов составлена, назначение ресурсов отдельным видам работ не представляет особой сложности.

- Нажмите несколько раз кнопку прокрутки  в верхней части панели режимов (**View Bar**), чтобы появилась кнопка режима **Gantt Chart** (Диаграмма Гантта). Нажмите кнопку **Gantt Chart** (Диаграмма Гантта) на панели режимов (**View Bar**). На экране появятся две панели диаграммы Гантта. В поле **Task Name** (Название работы) таблицы щелчком мыши выберите первый вид работы - **Разработка содержания**. Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **Assign Resources** (Назначить ресурсы).



Диалог Assign Resources (Назначить ресурсы)

Большую часть окна диалога занимает таблица, в поле **Name** (Название) которой перечислены ресурсы из таблицы ресурсов (**Resource Sheet**).

Выделенная нами работа **Разработка содержания** будет выполняться менеджером и писателем. Назначим ей соответствующие ресурсы. Первый из них - **Писатель** - в таблице диалога **Assign Resources** (Назначить ресурсы) уже выделен.

- Нажмите и удерживайте клавишу **[Ctrl]**.
- Не отпуская клавишу **[Ctrl]**, щелкните мышью на названии ресурса **Менеджер**.
- Отпустите клавишу **[Ctrl]**. Оба ресурса будут выделены.
- Нажмите кнопку **Assign** (Назначить). В поле **Units** (Единицы) таблицы диалога **Assign Resources** (Назначить ресурсы) появится количество единиц ресурса - **100%**, назначенных данной работе, а слева от названия ресурса появится отметка в виде галочки ☒, которая указывает на то, что данный ресурс назначен указанному виду работ.

На диаграмме Гантта (**Gantt Chart**) справа от горизонтальной полоски-работы **Разработка содержания** появятся названия ресурсов, назначенных этому виду работ.

Если назначаемый ресурс будет использоваться частично - неполный рабочий день, то в поле **Units** (Единицы) следует указать число, меньшее **100%**. Если же какой-либо вид работ будет выполняться несколькими работниками, например, тремя писателями, то количество единиц одноименных ресурсов для него будет больше **100%**. Для данного примера - **300%**.

Следующий вид работ - **Разработка эскизов иллюстраций** - будут выполнять менеджер и художник. Назначим соответствующие ресурсы.

- Не закрывая диалог **Assign Resources** (Назначить ресурсы), щелкните мышью на названии работы **Разработка эскизов иллюстраций** в таблице диаграммы Гантта (**Gantt Chart**), чтобы выделить ее.
- В таблице диалога **Assign Resources** (Назначить ресурсы) щелчками мыши при нажатой клавише **[Ctrl]** выделите ресурсы **Художник** и **Менеджер**.

- Нажмите кнопку **Assign** (Назначить). Указанные ресурсы будут назначены выделенному виду работ.

Остальные ресурсы назначьте самостоятельно с учетом того, что:

- ☐ **Написание текста выполняет Писатель;**
- ☐ **Создание иллюстраций-Художник;**
- ☐ **Литературное редактирование - Редактор;**
- ☐ **Верстку-Верстальщик;**
- ☐ **Разработку макета обложки - Художник;**
- ☐ **Корректуру-Корректор;**
- ☐ **Цветоделение - Верстальщик;**
- ☐ **Сдачу в типографию - Менеджер.**
- Когда всем видам работ ресурсы будут назначены, нажатием кнопки **Close** (Заккрыть) закройте диалог **Assign Resources** (Назначить ресурсы). Диаграмма примет такой вид

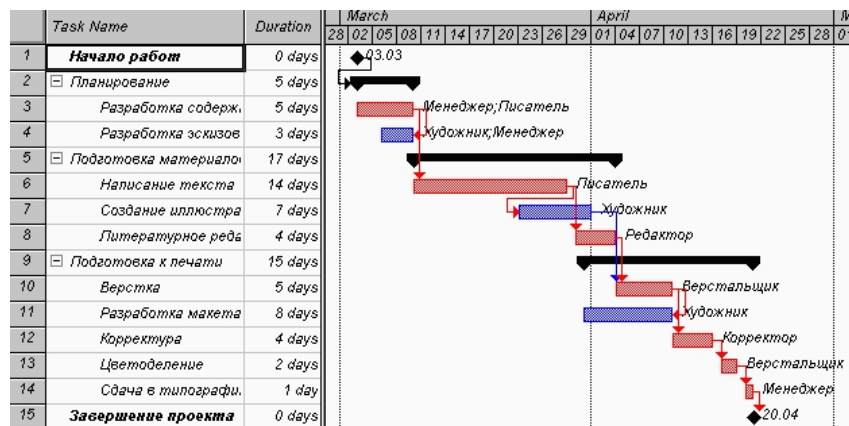


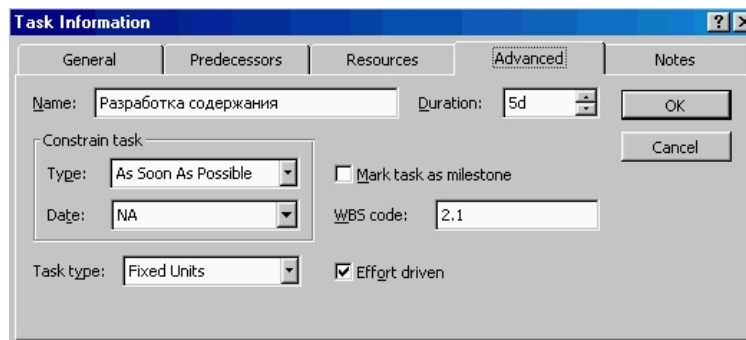
Диаграмма после назначения ресурсов

Microsoft Project определяет дату окончания проекта, используя даты окончания каждого вида работ, которые зависят от их длительности. Длительность каждой работы определяется по формуле:

$$\text{Длительность} = \text{Объем работы} / \text{Количество единиц ресурсов.}$$

Когда вы для некоторой работы добавляете или удаляете людские ресурсы, *Microsoft Project* увеличивает или сокращает длительность этого вида работ в соответствии с увеличением или уменьшением количества единиц ресурсов. Общий же объем работ при этом не изменяется. Такое планирование называется принудительным (**Effort-driven**) и используется *Microsoft Project* по умолчанию при назначении ресурсов.

- Щелчком мыши выделите в таблице работу **Написание текста**.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе). Щелкните мышью на ярлычке **Advanced** (Прочие). На экране появятся элементы управления этой вкладки.



Вкладка Advanced (Прочие) диалога Task Information (Информация о работе)

- Убедитесь, что установлен флажок **Effort-driven** (Принудительное планирование).

В некоторых случаях бывает необходимо использовать другой метод планирования, при котором добавление или удаление ресурсов будет изменять общий объем данной работы. Например, при добавлении людских ресурсов какой-либо работе ее объем будет увеличиваться. В таких случаях принудительное планирование (**Effort-driven**) следует отключить, сбросив флажок **Effort-driven** (Принудительное планирование).

Необходимо обратить внимание на то, что при выключенном принудительном планировании (**Effort-driven**) объем работы будет изменяться только при удалении или добавлении новых ресурсов, но не при изменении количества единиц уже назначенных ресурсов. В версиях *Microsoft Project* более ранних, чем *Microsoft Project 98* принудительное планирование (**Effort-driven**) не применялось.

Для всех работ принудительное планирование (**Effort-driven**) можно выключить, выбрав команду меню **Tools • Options** (Инструменты • Параметры). В появившемся диалоге **Options** (Параметры) следует перейти на вкладку **Schedule** (План) и сбросить флажок **New tasks are effort driven** (Принудительное планирование для новых работ).

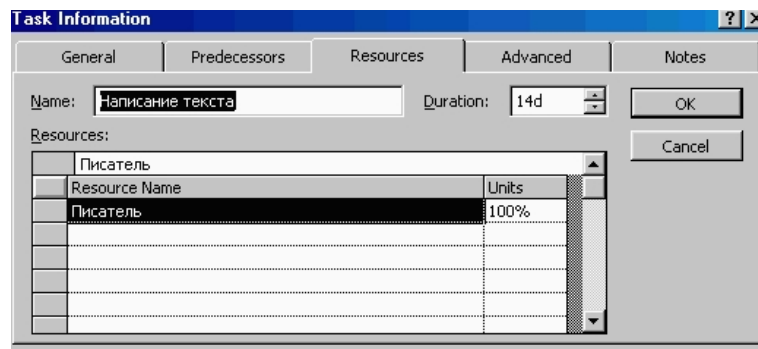
В поле открывающегося списка **Task Type** (Тип работы) вкладки **Advanced** (Прочие) диалога **Task Information** (Информация о работе) указан тип работы **Fixed Units** (Фиксированные единицы), установленный по умолчанию. В этом случае при назначении работе дополнительных единиц ресурсов длительность данного вида работ пропорционально сократится.

Проверим это.

- Щелкните мышью на ярлычке **Resources** (Ресурсы), чтобы перейти на эту вкладку.

В поле **Resources Name** (Название ресурса) таблицы в нижней части диалога указано название ресурса - **Писатель**, назначенного выделенной работе **Написание текста**, а в поле **Units** (Единицы) - количество единиц этого ресурса - **100%**.

- Щелкните мышью на ячейке первой строки поля **Units** (Единицы), чтобы выделить ее.
- С помощью счетчика увеличьте количество единиц ресурса до **200%** и нажмите клавишу **[Enter]**.
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалог **Task Information** (Информация о работе). Длительность работы **Написание текста** в поле **Duration** (Длительность) и на диаграмме сократится до 7 дней (7 days).



Вкладка Resources (Ресурсы) диалога Task Information (Информация о работе)

Если же работе назначить другой возможный тип - **Fixed Duration** (Фиксированная длительность), то при добавлении ресурсов общая продолжительность работы не изменится, а уменьшится объем работ, выполняемый каждой единицей (каждым работником).

Убедимся в этом.

- Нажмите кнопку **Task Information** (Информация о работе) на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе) с открытой вкладкой **Resources** (Ресурсы).
- Увеличьте количество единиц ресурса **Писатель** до **300%**.
- Щелкните мышью на ярлычке вкладки **Advanced** (Прочие). В диалоге отобразятся элементы управления этой вкладки.

- В открывающемся списке **Task Type** (Тип работы) выберите **Fixed Duration** (Фиксированная длительность).
- Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалог **Task Information** (Информация о работе).

Как видите, продолжительность работы Написание текста при назначении ей типа **Fixed Duration** (Фиксированная длительность) не изменилась и осталась равной **7 дням** (7 days).

При назначении работе третьего возможного типа - **Fixed Work** (Фиксированный объем работ) и увеличении количества единиц ресурсов, продолжительность работы будет сокращена. Проверим это.

- Нажмите кнопку **Task Information** (Информация о работе) на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе) с открытой вкладкой **Advanced** (Прочие).
- В открывающемся списке **Task Type** (Тип работы) выберите **Fixed Work** (Фиксированный объем работ).

Обратите внимание, что при назначении работе этого типа флажок **Effort-driven** (Управляемое возрастание) становится недоступным.

- Щелкните мышью на ярлычке вкладки **Resources** (Ресурсы), чтобы перейти на нужную вкладку.
- Увеличьте количество единиц ресурса **Писатель** до **400%**.
- Закройте диалог **Task Information** (Информация о работе), нажав кнопку **ОК**.

Длительность выделенного вида работ в поле **Duration** (Длительность) отобразится в виде #####. Это значит, что информация не помещается в ячейке. В таких случаях ширину колонки следует увеличить.

- Установите указатель мыши на правой вертикальной границе поля **Duration** (Длительность), рядом с заголовком столбца. Указатель примет форму
- Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши.
- Не отпуская левую кнопку мыши, переместите мышь на несколько символов вправо. На экране появится вертикальная линия в виде точечного пунктира, указывающая новое положение правой границы колонки **Duration** (Длительность).
- Отпустите левую кнопку мыши. Правая граница колонки зафиксируется.

Для увеличения ширины колонки можно также дважды щелкнуть мышью на границе ячейки в заголовке столбца. Теперь продолжительность работы **Написание текста** видна: она уменьшилась до **5,25 дней** (5,25 days).

- Восстановите сделанные в графике работ изменения, назначив работе **Написание текста** в диалоге **Task Information** (Информация о работе) тип **Fixed Duration** (Фиксированная длительность) и количество единиц ресурсов **100%**. После этого в поле таблицы **Duration** (Длительность) диаграммы Гантта (**Gantt Chart**) введите **14 days** (14 дней).
- Сохраните изменения, сделанные в проекте, без создания базового плана.

Мы завершили еще один важный этап создания проекта, назначив ресурсы каждому виду работ и, проверив на практике, как изменяется длительность работ при назначении дополнительных ресурсов в зависимости от типа работ.

Лабораторная работа № 11

Различные виды просмотра информации в проекте

Создание нашего проекта подходит к концу. В следующих опытах мы еще рассмотрим проблемы использования ресурсов и способы оптимизации графика работ, а пока остановимся на способах просмотра информации.

Microsoft Project способен сохранять огромное количество информации -гораздо большее, чем он может одновременно отобразить на экране. Поэтому программа предлагает различные режимы представления информации в разных форматах, позволяющих значительно облегчить ее восприятие. Каждый раз при работе с *Microsoft Project* вы можете использовать различные виды, или режимы. В большинстве из них можно просмотреть, ввести и отредактировать информацию. По умолчанию и чаще всего используется режим диаграммы Гантта (**Gantt Chart**), который

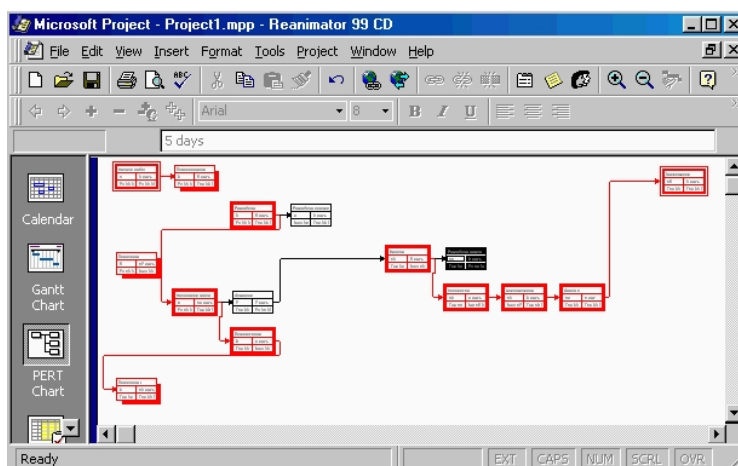
представляет наиболее важную информацию о работах в виде легко редактируемой таблицы и наглядной диаграммы. С этим режимом мы уже детально познакомились. Теперь рассмотрим другие наиболее важные возможности просмотра.

- Нажмите кнопку **PERT Chart** (ПЕРТ-диаграмма) на панели режимов (**View Bar**). Наш проект появится на экране в виде ПЕРТ-диаграммы (**PERT Chart**).

Этот режим отображает работы и зависимости между ними в виде сетевого графика. Каждый вид работы здесь представлен прямоугольником, а стрелки, соединяющие эти прямоугольники, символизируют связи между работами.

Внутри каждого прямоугольника указано название работы, ее порядковый номер в таблице, длительность, даты начала и окончания.

- Просмотрите ПЕРТ-диаграмму в различных масштабах, воспользовавшись кнопками  и  на панели инструментов **Standard** (Стандартная).



Режим ПЕРТ-диаграммы (PERT Chart)

ПЕРТ-диаграмма может использоваться для:

- создания и оптимизации графика работ;
- связывания работ и определения их последовательности, а также начальной и конечной даты выполнения каждого вида работ;
- графического представления завершенных, выполняющихся и неначатых работ;
- назначения людских и других ресурсов для каждого из видов работ.

Вы можете изменить внешний вид ПЕРТ-диаграммы в соответствии со своими требованиями или создать собственную ее версию. При сохранении проекта эта версия также будет сохранена. Microsoft Project предоставляет широкие возможности для настройки ПЕРТ-диаграммы, которые позволяют:

- Отображать в каждом прямоугольнике наиболее важную информацию. Например, вместо начальной и конечной дат можно выводить объем и стоимость работ.
- Назначать различные стили рамок прямоугольников для разных видов работ.
- Изменять внешний вид стрелок, соединяющих прямоугольники.
- Различным образом форматировать различные категории информации, чтобы отличать один тип от другого. Например, названия этапов выделить курсивным, а контрольные точки - полужирным начертанием.
- Изменять масштаб изображения, чтобы видеть одновременно большее или меньшее количество информации.
- Располагать прямоугольники-работы в определенном порядке.
- Создавать комбинации видов ПЕРТ-диаграммы для отображения дополнительной информации о работах или о ресурсах, назначенных им.

Следующий важный режим • использование работ (**Task Usage**).

- Нажмите кнопку **Task Usage** (Использование работ) на панели режимов (**View Bar**). Проект будет представлен в режиме использования работ (**Task Usage**).

В этом режиме рабочее окно программы состоит из двух панелей. В левой панели отображается таблица со структурированным списком работ, под каждым из которых указываются назначенные ему ресурсы. Для каждого вида работ и ресурса в соседних колонках выводится объем работ (**Work**) в часах (**hrs**), длительность (**Duration**), даты начала (**Start**) и окончания (**Finish**) работ.

На правой панели выводится таблица-календарь, в которой указаны объемы работ в часах (**h**) для каждого ресурса и вида работ на каждый рабочий день проекта.

	Task Name	Details	06 Mar '00						
			W	T	F	S	S	M	T
1	Начало работ	VWork							
2	☒ Планирование	VWork			16h	16h		32h	32h
3	☐ Разработка содержания	VWork			16h	16h		16h	16h
	Писатель	VWork			8h	8h		8h	8h
	Менеджер	VWork			8h	8h		8h	8h
4	☐ Разработка эскизов	VWork						16h	16h
	Художник	VWork						8h	8h
	Менеджер	VWork						8h	8h
5	☒ Подготовка материалов	VWork							
6	☐ Написание текста	VWork							
	Писатель	VWork							

Режим использования работ (Task Usage)

На ваших экранах эти данные, вероятно, не видны, так как по умолчанию *Microsoft Project* отображает календарь, начиная с текущей недели.

- Используя горизонтальную полосу прокрутки правой панели, перейдите к дате начала проекта - **3 марта 2000** года. Вы увидите заполненную таблицу.

В режиме использования работ (**Task Usage**) вы можете:

- ☐ назначать работам людские и другие ресурсы;
- ☐ вводить и редактировать различную информацию о видах работ и ресурсах: их объемах, стоимости, начальной и конечной датах и др.;
- ☐ определять количество часов, планируемых для каждого ресурса на конкретный вид работ;
- ☐ изменять количество рабочих часов, планируемых для того или иного ресурса;
- ☐ разделять работу на части таким образом, чтобы следующая ее часть начиналась с более поздней даты.

Так же, как и для ПЕРТ-диаграммы (**PERT Chart**) и диаграммы Гантта (**Gantt Chart**), *Microsoft Project* позволяет в широких пределах изменять характер отображения информации на экране и в режиме использования работ (**Task Usage**).

Рассмотрим еще один режим просмотра - график ресурсов (**Resource Graph**).

- Нажмите кнопку **Resource Graph** (График ресурсов) на панели режимов (**View Bar**). При необходимости воспользуйтесь кнопкой прокрутки
- в нижней части панели. Информация о проекте будет представлена в выбранном режиме.

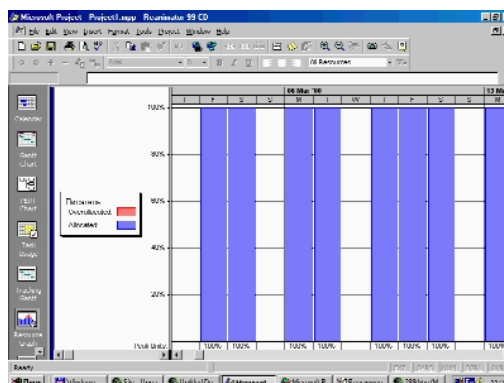


График ресурсов (Resource Graph)

График ресурсов (**Resource Graph**) отображает на временной шкале информацию о распределении, объемах работ и стоимости ресурсов.

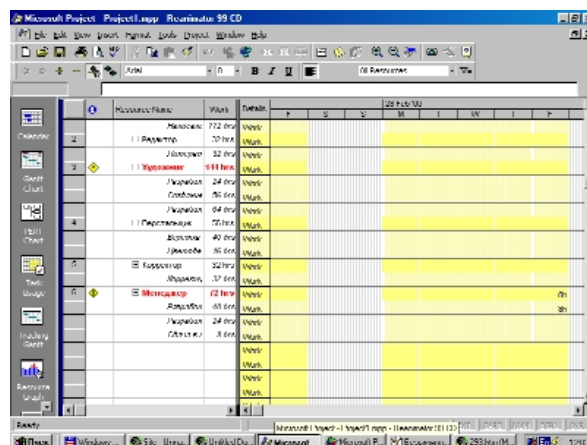
Рабочее окно программы разделено на две панели. На левой отображается название ресурса, а на правой - диаграмма использования этого ресурса в выбранном масштабе времени.

- Если диаграмма не видна на экране, воспользуйтесь горизонтальной полосой прокрутки правой панели.

Диаграмму для каждого следующего ресурса можно отобразить, используя горизонтальную полосу прокрутки левой панели. С помощью графика ресурсов (**Resource Graph**) можно:

- ☐ определять количество часов, планируемых на каждый вид работ;
- ☐ определять процент работ от общего объема, выполняемый каждым ресурсом;
- ☐ определять время, в которое ресурс может быть задействован на других работах;
- ☐ определять стоимости различных ресурсов.

- Нажмите кнопку **Resource Usage** (Использование ресурсов) на панели режимов (**View Bar**). Воспользуйтесь предварительно кнопкой прокрутки
- в нижней части панели. *Microsoft Project* переключится в выбранный режим просмотра, в котором ресурсы сгруппированы с работами, которые они выполняют.



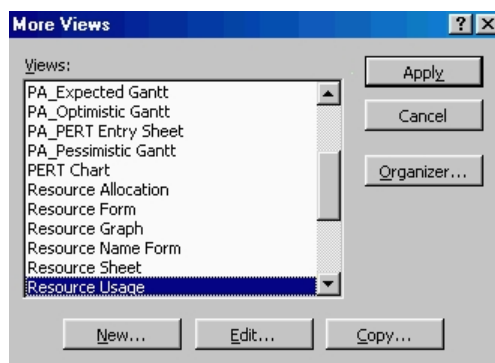
На правой панели, в таблице-календаре отображаются ежедневные объемы работ в часах (**h**) для каждого ресурса и вида работ.

Режим использования ресурсов (**Resource Usage**) позволяет:

- ☐ определять, какие ресурсы перегружены и в какой степени;
- ☐ более точно распределять назначение ресурсов;
- ☐ определять количество рабочих часов, планируемых каждому ресурсу;
- ☐ определять процент от общего объема работ, планируемый для каждого ресурса;
- ☐ определять количество времени, которое каждый ресурс может быть задействован на других работах;
- ☐ определять количество часов, которые планируются каждому ресурсу для определенного вида работы;
- ☐ пересматривать стоимость ресурсов для конкретного вида работ;
- ☐ изменять объем работ для каждого ресурса и каждого вида работ.

Обратите внимание на то, что на панель режимов выводятся кнопки не всех доступных возможностей просмотра.

- Чтобы просмотреть проект в режимах, кнопки которых отсутствуют, нажмите кнопку **More Views** (Другие режимы) на панели режимов (**View Bar**). На экране появится диалог **More Views** (Другие режимы), в котором вы можете выбрать любой доступный режим просмотра и нажать кнопку **Apply** (Применить).



Диалог More Views (Другие режимы)

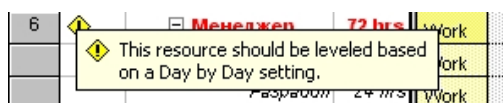
Вы можете самостоятельно посмотреть на созданный проект в других режимах. После этого переходите к выполнению следующего опыта

Лабораторная работа № 12

Решение проблемы перегрузки ресурсов

Просматривая проект в режиме использования ресурсов (**Resource Usage**), вы, вероятно, обратили внимание на то, что ресурс - **Менеджер** выделен в таблице красным цветом, а в информационном поле **1** он отмечен специальным значком

- Переключитесь в режим Использование ресурсов (**Resource Usage**), если у вас выбран другой режим.
- Установите указатель мыши на значке
- в строке ресурса **Менеджер**. На экране появится сообщение о том, что данный ресурс перегружен, и рекомендация исправить эту ситуацию.



Сообщение о перегрузке ресурса Менеджер

Ресурс считается перегруженным, если ему назначен объем работы больший, чем он может выполнить в свои рабочие часы. Если же работа запланирована в меньшем объеме, то ресурс будет недогруженным.

В вашем проекте для каждой работы должно быть назначено достаточное количество ресурсов на планируемое время работ. И каждому ресурсу должен быть определен оптимальный объем работ, исключающий перегрузку и недогрузку. Незначительная перегрузка и недогрузка, например, не более **1** часа в день или **1** дня в неделю, вероятно все-таки неизбежна.

Чтобы решить проблему перегрузки, следует определить сначала, какие ресурсы и в какое время перегружены и какие работы они при этом должны выполнять. После этого можно выбрать один из двух вариантов:

- ☐ изменить количество рабочего времени, необходимого ресурсам для выполнения данной работы, т.е. назначить сверхурочные часы или работу в выходные дни;

- изменить график работ так, чтобы работы выполнялись в то время, когда ресурсы не будут перегружены.

Какой из этих вариантов вы выберете, зависит от различных факторов проекта: бюджета, доступности ресурсов, характера выполняемых работ и т.д.

В нашем проекте перегрузка менеджера обусловлена тем, что он назначен на два вида одновременно выполняющихся работ со **100%** занятостью. У менеджера это - **Разработка содержания** и **Разработка эскизов иллюстраций**, которые по графику должны выполняться **6-9 марта 2000** года. Обратите внимание: в эти рабочие дни менеджер должен работать **14-16** часов. Аналогичная ситуация у художника, которому запланированы на **31 марта 2000** года одновременно два вида работ - **Создание иллюстраций** и **Разработка макета обложки**.

Решить проблему перегрузки менеджера можно, назначив каждому виду работ, которые он должен одновременно выполнять, количество единиц ресурсов, равное не **100%**, а **50%** - что отражает реальную ситуацию.

Сделайте это следующим образом.

- Переключитесь в режим диаграммы Гантта (**Gantt Chart**).
- Щелчком мыши выделите в таблице работу **Разработка содержания**.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе).
- Щелкните мышью на ярлычке **Resources** (Ресурсы), чтобы перейти на нужную вкладку.
- Назначьте ресурсу **Менеджер** количество единиц (**Units**) - **50%**.
- Щелкните мышью на вкладке **Advanced** (Прочие). В диалоге появятся элементы управления этой вкладки.
- В открывающемся списке **Task Type** (Тип работы) выберите **Fixed Duration** (Фиксированная длительность).

Как вы помните, это необходимо сделать, так как в противном случае будет сокращена на **50%** длительность работы.

- Закройте диалог **Task Information** (Информация о работе) с помощью кнопки **OK**. На диаграмме, справа от названия ресурса **Менеджер**, назначенного работе **Разработка содержания**, появится отметка о количестве единиц ресурса - [**50%**].
- Самостоятельно уменьшите до **50%** количество единиц ресурса **Менеджер** для работы **Разработка эскизов иллюстраций**.
- Снова переключитесь в режим использования ресурсов (**Resource Usage**) и убедитесь, что перегрузка менеджера ликвидирована.

Проблему перегрузки художника следует решить несколько иначе.

- Переключитесь в режим диаграммы Гантта (**Gantt Chart**).

Посмотрите внимательно на диаграмму и обратите внимание на то, что работа **Разработка макета обложки**, выполняемая художником, начинается по графику за день до окончания им работы **Создание иллюстраций**. Очевидно, здесь возможны два решения: начать первую работу - **Создание иллюстраций** - на день раньше или же вторую работу - **Разработка макета обложки** - на день позже. Если выбрать второй вариант, то придется отодвинуть также срок начала корректуры, так как последняя должна начинаться после окончания **Разработки макета обложки**. Это неприемлемо. Поэтому, очевидно, единственно правильным решением этой проблемы будет перенос даты начала работы **Создание иллюстраций** на день назад, т.е. на **21 марта 2000** года.

Так как работа **Создание иллюстраций** связана с предшествующей ей работой **Написание текста**, то изменить следует эту связь.

- Дважды щелкните мышью на стрелке, связывающей работы **Написание текста** и **Создание иллюстраций**. На экране появится диалог **Task Dependency** (Зависимости работы).
- В поле со счетчиком **Lag** (Задержка) введите **-6d** (-6 дней) вместо значения **-30%**, установленного нами ранее.

Такое опережение - **6 дней** - работы **Создание иллюстраций** относительно работы **Написание текста** позволит начать ее выполнение за **6 дней** до окончания предшествующей работы, то есть **21 марта 2000** года.

- Закройте диалог **Task Dependency** (Зависимости работы), нажав кнопку **OK**.

- Просмотрите проект в режиме использования ресурсов (**Resource Usage**) и убедитесь, что перегрузка ресурсов ликвидирована полностью.
- Сохраните проект без базового плана.

На примере нашего проекта мы рассмотрели только два возможных варианта решения проблемы перегрузки ресурсов. Вы можете также:

- ☐ переместить перегруженный ресурс для выполнения работы в другое время или изменить график данной работы так, чтобы она выполнялась, когда ресурс будет свободен;
- ☐ уменьшить объем работы, которую должен выполнять перегруженный ресурс;
- ☐ изменить рабочий календарь перегруженного ресурса так, чтобы он имел большее количество рабочих часов;
- ☐ задержать начало выполнения работы до тех пор, пока перегруженный ресурс не сможет приступить к ней;
- ☐ назначить данному виду работ дополнительные ресурсы. Это позволит уменьшить количество рабочих часов перегруженного ресурса;
- ☐ разделить работу, которую должен выполнять перегруженный ресурс, на части так, чтобы он мог выполнять ее в другое время.

В зависимости от конкретных обстоятельств вы можете применять любой из перечисленных способов решения проблемы перегрузки ресурсов.

Лабораторная работа № 13 **Способы оптимизации графика работ**

После того как вы закончили ввод основных данных для проекта, внимательно просмотрите его, чтобы выяснить, соответствует ли проект вашим ожиданиям. Достигаются ли цели проекта? Не превышает ли его стоимость ваши возможности? Эффективно ли используются ресурсы? Не слишком ли растянуты сроки его реализации?

Если какой-либо из перечисленных недостатков имеет место, то ваш следующий шаг - оптимизировать план таким образом, чтобы сделать его максимально эффективным.

Если вы установили, что продолжительность проекта слишком велика, то, прежде всего, следует определить, какими конкретными видами работ это обусловлено. Как вы помните, эти работы называются критическими и образуют критический путь. После того, как вы определите работы критического пути, вы сможете откорректировать их так, чтобы сократить общую продолжительность выполнения проекта. Коррекция работ, которые не лежат на критическом пути, не повлияет на сроки завершения проекта.

Наиболее очевидным путем сокращения продолжительности проекта является укорочение критического пути посредством уменьшения длительности отдельных критических работ.

Начинать оптимизацию всегда следует с самой длительной работы на критическом пути.

Уменьшить продолжительность работы на критическом пути можно также сократив объем работы, предусмотренный для данного вида работ. По умолчанию *Microsoft Project* вычисляет длительность работы на основании общего объема работы, количества единиц ресурсов, назначенных данному виду работ, рабочего времени и объема работ, определенного для каждого ресурса. Изменить объем работ можно в режиме использования работ (**Task Usage**), уменьшив в поле **Work** (Объем работы) общий объем работы, запланированный для данного вида работ.

Еще один способ уменьшения длины критического пути состоит в удалении или комбинировании работ. Комбинирование заключается в таком планировании, при котором некоторые виды работ будут выполняться одновременно. Если же сделать это практически не представляется возможным, то можно попытаться найти на критическом пути виды работ, которые могут быть разделены на более мелкие и которые, в свою очередь, могут быть выполнены не последовательно, а одновременно. Это также позволит сократить критический путь, так как некоторые из таких мелких работ станут некритическими.

Для уменьшения длины критического пути можно использовать также назначение дополнительных ресурсов критическим работам.

В некоторых случаях уменьшения длительности работ на критическом пути можно добиться, назначив ресурсам, которые их выполняют, сверхурочные работы. При этом следует помнить, что сверхурочные работы увеличивают стоимость проекта.

В качестве примера рассмотрим, как уменьшить длину критического пути, назначив ресурсу **Корректор** работы в выходные дни **15 и 16 апреля 2000** года. Работа в эти дни впоследствии будет компенсирована предоставлением дополнительных дней отдыха. Для этого отметим в базовом календаре **Calendar 1** (Календарь 1) для ресурса **Корректор** указанные дни как рабочие.

- Выберите команду меню **Tools • Change Working Time** (Инструменты Изменить рабочее время). На экране появится диалог **Change Working Time** (Изменить рабочее время).
- В открывающемся списке **For** (Для) выберите ресурс **Корректор**.
- С помощью полосы прокрутки справа от календаря установите месяц **Апрель 2000** года.
- Выделите в календаре ячейки с датами **15 и 16 апреля 2000** года.
- Установите переключатель **Working Time** (Рабочее время).
- В полях ввода **From** (С), **To** (До) введите рабочее время в эти дни: **9:00 - 12:00, 13:00 - 18:00**.
- Щелкните мышью за пределами выделенных ячеек, чтобы снять выделение. Указанные дни будут отмечены как рабочие.
- Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалог **Change Working Time** (Изменить рабочее время).

Просмотрите внимательно таблицу и диаграмму Гантта (**Gantt Chart**) и убедитесь, что длительность работы **Корректур** теперь составляет 4 календарных, а не рабочих дня, а дата завершения проекта передвинулась с **25** на **21 апреля 2000** года (Рис. 48).

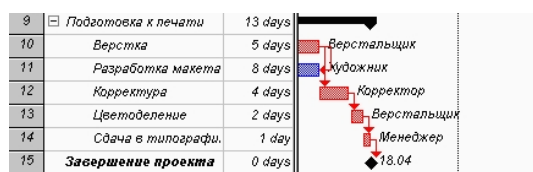


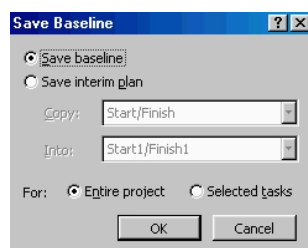
Диаграмма Гантта (Gantt Chart) после оптимизации графика работ

Создание нашего проекта закончено. Теперь его следует сохранить вместе с базовым планом. Это позволит в дальнейшем в ходе его выполнения сравнивать фактические показатели с плановыми.

- Вызовите диалог **Planning Wizard** (Конструктор плана).
- Установите переключатель **Save 'Мой первый проект.mmp' with a baseline** (Сохранить «Мой первый проект.mmp» с базовым планом) и нажмите кнопку **ОК**. Диалог закроется. Измененный проект будет сохранен вместе с базовым планом.

При всех последующих сохранениях проекта на экране уже не будет появляться диалог **Planning Wizard** (Конструктор плана) с предложением сохранить базовый план. Если же вам потребуется снова сохранить базовый план, например, после корректировки проекта, то сделайте это следующим образом.

- Выберите команду меню **Tools i Tracking • Save Baseline** (Инструменты • Отслеживание • Сохранить базовый план). На экране появится диалог **Save Baseline** (Сохранить базовый план).



Диалог Save Baseline (Сохранить базовый план)

- Убедитесь, что установлен переключатель **Save baseline** (Сохранить базовый план).
- Закройте диалог, нажав кнопку **ОК**. Базовый план будет сохранен.

Мы прошли все основные этапы создания проекта. В следующем опыте будут рассмотрены вопросы, связанные с печатью проекта, а затем - способы отслеживания хода его выполнения.

Лабораторная работа № 14

Вывод информации о проекте на печать

Чтобы эффективно управлять проектом, вам необходимо распространить информацию о нем среди своих сотрудников. *Microsoft Project* позволяет распечатать любую необходимую информацию о работах, их стоимости, выполнении, ресурсах в форме видов или отчетов. Например, вы можете напечатать календарь, отображающий только работы, которые должны быть выполнены, ПЕРТ-диаграмму, демонстрирующую критический путь, или отчет, на котором показаны контрольные точки, отсортированные по стоимости.

Для более наглядного представления информации печать лучше выполнять на цветном принтере. Процесс печати состоит из нескольких шагов:

- ☐ Выбора вида или отчета, которые наилучшим образом представляют нужную информацию. Если какой-либо стандартный вид или отчет не соответствует вашим требованиям, то можно изменить его содержание, применив различные фильтры, добавив детали или изменив порядок сортировки.
- ☐ Придания документу привлекательного внешнего вида. Вы можете, например, добавить фирменный логотип в верхней части каждой страницы, включить название проекта внизу или изменить масштаб изображения.
- ☐ Собственно печати. *Microsoft Project* позволяет напечатать весь проект целиком или же отдельные диапазоны страниц, а также любое количество копий.

На любом этапе вы можете просмотреть проект в режиме предварительного просмотра, чтобы увидеть, как проект будет выглядеть после распечатки.

При печати таблиц количество колонок, отображаемых на экране, определяет количество колонок, которые будут напечатаны. Например, если на экране в режиме диаграммы Гантта (**Gantt Chart**) вы видите первые три колонки - **i**, **Task Name** (Название работы) и **Duration** (Длительность), то эти же три колонки будут напечатаны.

Если печатаемый документ содержит больше одной страницы, то *Microsoft Project* создает сетку (строки и колонки) страниц. Например, если план в диаграмме Гантта (**Gantt Chart**) состоит из **20** печатных страниц, будет создана **20**-страничная сетка. Эта сетка может содержать **5** строк и **4** колонки или **10** строк и **2** колонки в зависимости от количества видов работ и их длительности. В таких случаях печать сетки страниц всегда выполняется «сверху вниз и слева направо». Это значит, что первой будет напечатана верхняя страница левой колонки, затем вторая в этой же колонке и так далее, пока все страницы первой колонки не будут напечатаны. Затем печатаются все страницы второй колонки, начиная с верхней, и так до тех пор, пока не будет напечатана последняя страница сетки. Перед началом печати следует установить ее параметры.

- Выберите команду меню **File • Print** (Файл • Печать). На экране появится диалог **Print** (Печать). В открывающемся списке **Name** (Название) нужно выбрать принтер для печати из числа доступных. При этом для печати диаграмм следует отдать предпочтение цветному. Ниже списка **Name** (Название) отобразится информация о выбранном принтере: состояние (**Status**), тип (**Type**), положение (**Where**) - сетевой или локальный.

Чтобы определить диапазон печатаемых страниц следует установить переключатель **All** (Все) - будут печататься все страницы или **Page(s)** (Страница(ы)) - отдельные страницы. В последнем случае в полях со счетчиками **From** (С) и **To** (До) нужно указать соответственно номер первой и последней печатаемых страниц.

Группа элементов управления **Timescale** (Временной масштаб) позволяет установить, какой диапазон времени будет взят из проекта для печати.

Если установлен переключатель **All** (Весь), то будет напечатан весь проект. Если же установить переключатель **Dates** (Даты), то проект будет напечатан, начиная с даты, которая

должна быть выбрана на календаре в открывающемся списке **From** (С), и включая дату, которая будет установлена в открывающемся списке **To** (До).

При установленном флажке **Print left column of pages only** (Печатать только левую колонку сетки страниц) на печать будет выведена только одна левая колонка страничной сетки, даже если этих колонок больше одной.

В поле со счетчиком **Number of copies** (Количество копий) можно установить количество печатных копий документа.

Если вы хотите при печати использовать ручное разделение страниц, которое было выполнено с помощью команды меню **Insert • Page Break** (Вставка • Разрыв страницы), то следует установить флажок **Manual page break** (Ручное разделение страницы). Для автоматического деления страниц этот флажок должен быть сброшен.

Для быстрой печати черновым качеством нужно установить флажок **Draft quality** (Черновое качество). Если этот флажок сброшен, то печать выполняется презентационным качеством, но медленнее. После нажатия кнопки **ОК** начнется процесс печати.

- Нажмите кнопку **Preview** (Предварительный просмотр) в диалоге **Print** (Печать), чтобы переключиться в режим предварительного просмотра (**Preview**).

Этот режим часто применяется для того, чтобы увидеть, как будет выглядеть напечатанный документ. Когда создается отчет, то он автоматически отображается в режиме предварительного просмотра. Если же вы работаете с любым другим документом - таблицей, диаграммой, то переключиться в режим предварительного просмотра (**Preview**) можно только вручную.

В режиме предварительного просмотра можно:

- ☐ увеличить или уменьшить масштаб, чтобы лучше рассмотреть детали, щелкнув мышью на изображении страницы;
- ☐ отобразить одновременно одну или несколько страниц, нажав кнопку
- ☐ на панели инструментов;
- ☐ вызвать диалог **Page Setup** (Параметры страницы), нажав кнопку **Page Setup** (Параметры страницы) на панели инструментов, в котором откорректировать ориентацию страницы и поля, увеличить или уменьшить размер печатаемого изображения, создать или отредактировать верхние и нижние колонтитулы и условные обозначения.

Нажатие кнопки **Print** (Печать) на панели инструментов возвратит вас в диалог **Print** (Печать).

- Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть) на панели инструментов. Окно предварительного просмотра закроется.

Лабораторная работа № 15

Отслеживание хода выполнения работ и фактических затрат

В предыдущих опытах мы закончили создание нашего проекта и сохранили его вместе с базовым планом. Как только будет начато выполнение проекта, вы можете 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 вам, 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.

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 вы введете **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 марта 2000** года. Введем дату начала работ и сделаем отметку о прохождении контрольной точки **Начало работ**.

- В режиме диаграммы Гантта (**Gantt Chart**) щелчком мыши выделите контрольную точку **Начало работ** в поле **Task Name** (Название работы).
- Выберите команду меню **Tools • Tracking • Update Tasks** (Инструменты • Отслеживание • Выполнение работ). На экране появится диалог **Update Tasks** (Выполнение работ).

Диалог Update Tasks (Выполнение работ)

В поле **Name** (Название) этого диалога указано название выделенной контрольной точки - **Начало работ**, а в поле **Duration** (Длительность) - ее плановая продолжительность - **0d** (0 дней). В полях со счетчиками **% Complete** (% выполнения), **Actual dur** (Фактическая длительность) и **Remaining dur** (Оставшаяся длительность) отмечаются соответственно процент выполнения - **0%**, фактическая длительность - **0d** (0 дней) и оставшаяся длительность **0d** (0 дней).

В группе полей **Current** (Текущие) указаны соответствующие плановые сроки начала (**Start**) и окончания (**Finish**) работы.

- В открываемся списке **Start** (Начало) группы полей **Actual** (Фактические) на календаре укажите дату **3 марта 2000** года. Эта дата **Fri 03.03.00** (Пятница, 3 марта 2000 года) отобразится в поле списка.
- В поле со счетчиком **% Complete** (% выполнения) укажите **100%**. Вместо указания процента выполнения можно также выбрать дату окончания - **3 марта 2000** года в открываемся списке **Finish** (Конец).
- Нажмите кнопку **OK** в диалоге **Update Tasks** (Выполнение работ).

В информационном поле таблицы **i** слева от названия контрольной точки **Начало работ** появится отметка **V** о ее прохождении. Отметку о выполнении работ первого этапа - **Планирование** - мы сделаем несколько иначе.

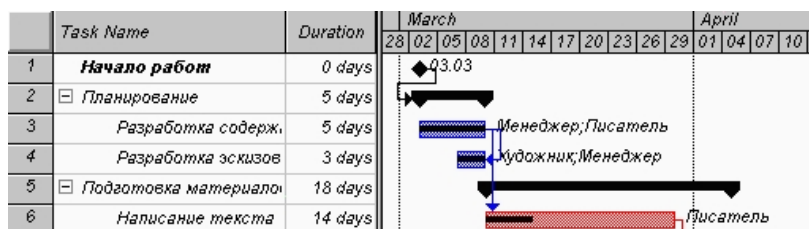
- Удерживая нажатой клавишу **[Ctrl]**, выделите в таблице названия работ **Разработка содержания** и **Разработка эскизов иллюстраций** или выделите только название этапа **Планирование**.
- Выберите команду меню **Tools • Tracking • Update project** (Инструменты • Отслеживание • Выполнение проекта). На экране появится диалог **Update project** (Выполнение проекта).

Диалог Update Project (Выполнение проекта)

- Убедитесь, что установлен переключатель **Update work as complete through** (Считать работы выполненными...), и в открываемся списке слева от него, на календаре выберите

дату окончания этих работ - **14 марта 2000 года**. Установите переключатель **Selected Tasks** (Выбранные работы).

- Закройте диалог **Update project** (Выполнение 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%**.

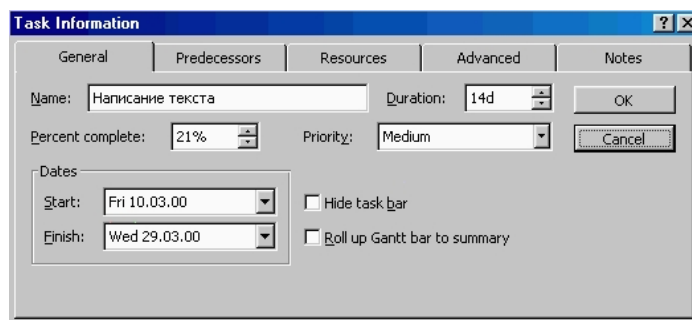


Отметка о выполнении работ

Красный цвет, которым прежде выделялась критическая работа **Разработка содержания**, теперь изменился на синий, так как выполненная работа перестала быть критической.

Выполнение работы в процентах можно ввести также в диалоге **Task Information** (Информация о работе). Посмотрим, как это сделать для работы **Написание текста**.

- Щелчком мыши выделите в таблице работу **Написание текста**.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Standard** (Стандартная). На экране появится диалог **Task Information** (Информация о работе). Щелкните мышью на ярлычке **General** (Общие), чтобы перейти на эту вкладку.

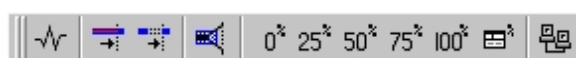


Вкладка General (Общие) диалоги Task Information (Информация о работе)

- В поле со счетчиком **Percent complete** (Процент выполнения) установите **50%**.
- Закройте диалог **Task Information** (Информация о работе) с помощью кнопки **ОК**. Черная полоса на прямоугольнике-работе Написание текста отобразит процент выполнения этой работы.

Для ввода информации о ходе выполнения работ удобно пользоваться специальной панелью инструментов **Tracking** (Отслеживание).

- Выберите команду меню **View • Toolbars • Trading** (Вид • Панели инструментов • Отслеживание). На экране ниже панели инструментов **Formatting** (Форматирование) появится панель инструментов **Tracking** (Отслеживание).



Панель инструментов Tracking (Отслеживание)

Оставшиеся **50%** работы **Написание текста** введем с помощью панели инструментов.

- Убедитесь, что работа **Написание текста** выделена.
- Нажмите кнопку

- на панели инструментов **Tracking** (Отслеживание). Работа будет отмечена как выполненная.

Теперь предположим, что писатель закончил работу **Написание текста** раньше запланированного срока, т.е. не **3 апреля**, а **31 марта**. Введем фактическую дату окончания этой работы.

- Нажмите кнопку **100%** на панели инструментов **Tracking** (Отслеживание). На экране появится диалог **Update Task** (Выполнение работ).

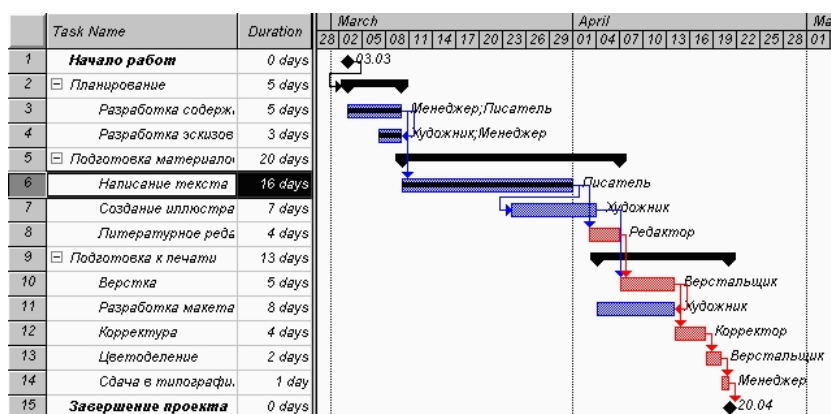
Обратите внимание: в этом диалоге уже указан процент выполнения (**Percent Complete**) работы **Написание текста** - **100%**, фактическая длительность (**Actual dur**) - **14d** (14 дней) и оставшаяся длительность (**Remaining dur**) - **0d** (0 дней).

- В календаре открывающегося списка **Finish** (Конец) группы **Actual** (Фактические) выберите дату **31 марта 2000** года.
- Нажатием кнопки **ОК** закройте диалог **Update Task** (Выполнение работ). 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 **21** на **20 апреля 2000** года.

Для любой работы вы можете также ввести отметку о выполнении непосредственно на диаграмме с помощью мыши. Сделаем это для работы **Создание иллюстраций**.

- Установите указатель мыши у левого края полоски-работы **Создание иллюстраций**. Указатель примет форму



Откорректированный график работ

- Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. На экране появится информационное окно работы (**Task**), в котором будет указана дата ее начала (**Complete Through**) - **Fri 24.03.00** (Пятница, 24 марта 2000 года).



Информационное окно работы (Task) при вводе отметки о выполнении

- Не отпуская левую кнопку мыши, перемещайте мышь по полоске-работе. При этом в информационном окне будет изменяться дата окончания этой работы (**Complete Through**). Добейтесь того, чтобы дата окончания работы соответствовала плановой - **Mon 3.04.00** (Понедельник, 3 апреля 2000 года). При этом указатель мыши достигнет правого края полоски-работы.
- Отпустите левую кнопку мыши. Информационное окно закроется. Работа **Создание иллюстраций** 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 **Литературное редактирование** начата в срок и в течение двух дней выполнена на **50%**, после чего возникла необходимость прервать ее выполнение на **1** день. Сделаем соответствующую отметку.

- Щелчком мыши выделите в таблице работу **Литературное редактирование**.
- Нажмите кнопку  на панели инструментов **Tracking** (Отслеживание). На диаграмме появится отметка о частичном выполнении работы.

Оставшаяся часть работы должна быть начата через день - **6 апреля**.

- Установите указатель мыши на полоске-работе **Литературное редактирование** правее полосы выполнения. Указатель примет форму 

Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши. На экране появится информационное окно Критический путь, в котором будут указаны даты начала (**Start**) и окончания (**Finish**) оставшейся части работы.

Critical Task:	
Start:	Fri 07.04.00
Finish:	Sat 08.04.00

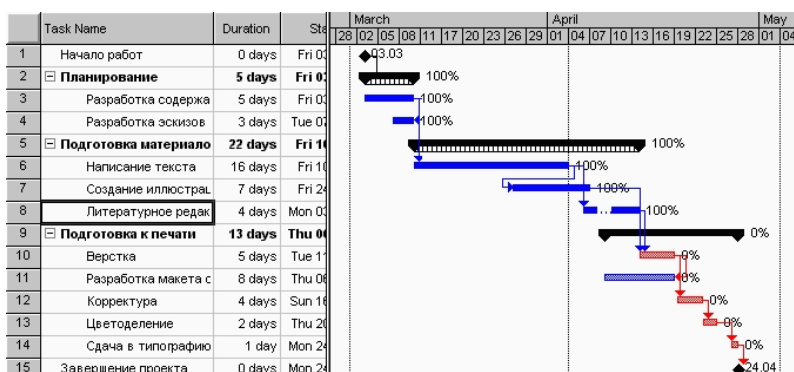
Информационное окно Критический путь

- Не отпуская левую кнопку мыши, переместите мышь вправо так, чтобы в информационном окне отобразилась новая дата начала оставшейся части работы - **Thu 6.04.00** (Четверг, 6 апреля 2000 года).
- Отпустите левую кнопку мыши. На диаграмме между выполненной и невыполненной частями работы появится разрыв в один день. Будет также изменен график для остальных видов работ.
- Самостоятельно отметьте **100%** выполнение оставшейся части работы **Литературное редактирование**.

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 **Tracking Gantt** (Отслеживание на диаграмме Гантта) на панели режимов (**View Bar**). На экране появится диаграмма Гантта в режиме отслеживания (**Tracking Gantt**). 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%**.

Выполненные этапы также отмечены специальными условными обозначениями. Просмотреть числовые показатели можно на таблице отклонений (**Variance**).



Отслеживающая диаграмма Гантта (Tracking Gantt)

- Выберите команду меню **View • Table • Variance** (Вид • Таблица • Отклонения). Вид таблицы изменится.
- Переместите правую границу левой панели к правому краю рабочего окна, чтобы увидеть таблицу полностью.

	Task Name	Start	Finish	Baseline Start	Baseline Finish	Start Var.	Finish Var.
1	Начало работ	Fri 03.03.00	Fri 03.03.00	Fri 03.03.00	Fri 03.03.00	0 days	0 days
2	Планирование	Fri 03.03.00	Thu 09.03.00	Fri 03.03.00	Thu 09.03.00	0 days	0 days
3	Разработка сод	Fri 03.03.00	Thu 09.03.00	Fri 03.03.00	Thu 09.03.00	0 days	0 days
4	Разработка эски	Tue 07.03.00	Thu 09.03.00	Tue 07.03.00	Thu 09.03.00	0 days	0 days
5	Подготовка матери	Fri 10.03.00	Mon 10.04.00	Fri 10.03.00	Thu 06.04.00	0 days	2 days
6	Написание текс	Fri 10.03.00	Fri 31.03.00	Fri 10.03.00	Fri 31.03.00	0 days	0 days
7	Создание иллюс	Fri 24.03.00	Mon 03.04.00	Fri 24.03.00	Mon 03.04.00	0 days	0 days
8	Литературное р	Mon 03.04.00	Mon 10.04.00	Mon 03.04.00	Thu 06.04.00	0 days	2 days
9	Подготовка к печа	Thu 06.04.00	Mon 24.04.00	Tue 04.04.00	Thu 20.04.00	2 days	2 days
10	Верстка	Tue 11.04.00	Sat 15.04.00	Fri 07.04.00	Thu 13.04.00	2 days	1 day
11	Разработка мак	Thu 06.04.00	Sat 15.04.00	Tue 04.04.00	Thu 13.04.00	2 days	1 day
12	Корректур	Sun 16.04.00	Wed 19.04.00	Fri 14.04.00	Mon 17.04.00	1 day	2 days
13	Цветоделение	Thu 20.04.00	Fri 21.04.00	Tue 18.04.00	Wed 19.04.00	2 days	2 days
14	Сдача в типо	Mon 24.04.00	Mon 24.04.00	Thu 20.04.00	Thu 20.04.00	2 days	2 days
15	Завершение проект	Mon 24.04.00	Mon 24.04.00	Thu 20.04.00	Thu 20.04.00	2 days	2 days

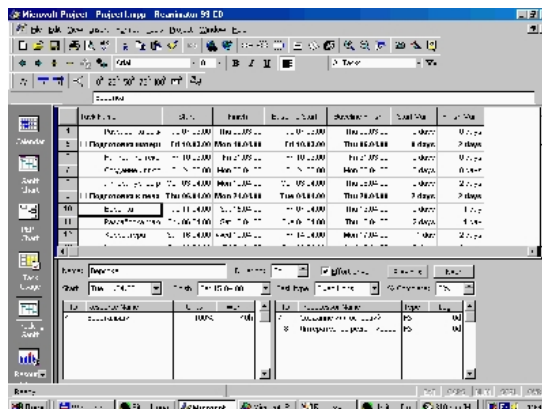
Таблица отклонений (Variance)

В этой таблице в колонках **Start** (Начало) и **Finish** (Конец) указаны фактические даты начала и окончания каждого вида работ. В колонках **Baseline Start** (Начало по плану) и **Baseline Finish** (Конец по плану) - соответствующие даты по базовому плану. В колонках **Start Var.** (Отклонение начала) и **Finish Var.** (Отклонение конца) - разница между фактическими и плановыми датами. Отклонение (**Variance**) может быть положительным и отрицательным. Положительное отклонение означает, что работа начата или закончена позднее планового срока, а отрицательное - ранее. По таблице четко видно, что начало и окончание работ третьего этапа **Верстка**, **Разработка макета обложки** теперь задерживается на 1 день, а работ **Корректур**, **Цветоделение**, **Сдача в типографию** и **Завершение проекта** - на 2 дня. Это же видно и на диаграмме. Очевидно, следует принять экстренные меры для окончания проекта в срок.

Одним из способов решения этой задачи может быть сокращение длительности работы **Верстка** путем назначения сверхурочных работ ресурсу, назначенному этому виду работ. Добавление сверхурочных работ в объеме 8 часов сократит продолжительность этого вида работ на 1 день. Посмотрим, как это сделать.

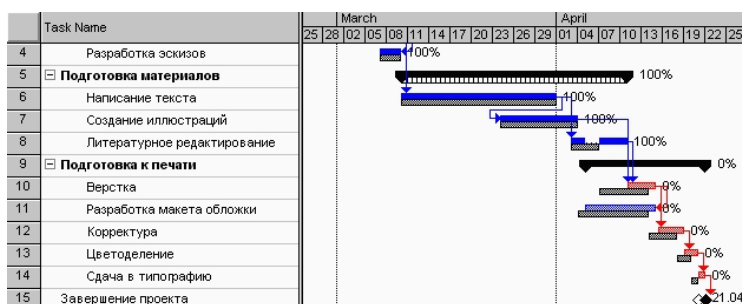
- Выберите команду меню **Window • Split** (Окно • Разделить). Рабочее окно программы будет разделено на два окна по горизонтали: в верхнем окне будет отображаться отслеживающая диаграмма Гантта (**Tracking Gantt**), а в нижнем - бланк работ (**Task Form**).
- Щелкните мышью на бланке работ (**Task Form**), чтобы сделать его текущим.
- Выберите команду меню **Format • Details • Resource Work** (Формат • Детали • Рабочие ресурсы).
- Щелкните мышью на отслеживающей диаграмме Гантта (**Tracking Gantt**) в верхнем окне и выделите работу **Верстка**. На бланке работ (**Work Form**) в поле **Resource Name** (Название ресурса) таблицы появится название ресурса - **Верстальщик** - назначенного этому виду работ.
- Щелкните мышью на ячейке первой строки поля **Ovt. Work** (Сверхурочные работы) бланка работ (**Task Form**), чтобы выделить ее.
- Установите количество часов сверхурочной работы - **8h** (8 часов) и нажмите клавишу **[Enter]**.

Выберите команду меню **Window • Remove Split** (Окно • Отменить деление). Отслеживающая диаграмма Гантта (**Tracking Gantt**) снова отобразится в полный экран, и вы увидите на ней внесенные коррективы.



Отслеживающая диаграмма Ганта (Tracking Gantt) и бланк работ (Task Form) в рабочем окне

Теперь продолжительность работы **Верстка** составляет **4 дня**, а срок завершения проекта, как это и было предусмотрено первоначальным планом - **21 апреля 2000** года.



Откорректированный график после назначения сверхурочных работ

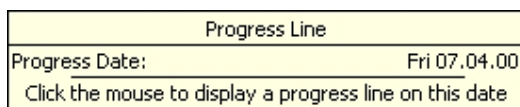
После такой корректировки следует сохранить новый промежуточный план, чтобы дальнейший ход выполнения работ можно было сравнивать с откорректированным планом.

- Выберите команду меню **Tools • Tracking • Save Baseline** (Инструменты • Отслеживание • Сохранить базовый план). На экране появится диалог **Save Baseline** (Сохранить базовый план).
- Установите переключатель **Save Interim plan** (Сохранить промежуточный план).
- Закройте диалог **Save Baseline** (Сохранить базовый план) с помощью кнопки **OK**. Новый промежуточный план будет сохранен.

На отслеживающей диаграмме Ганта (**Tracking Gantt**) вы можете графически отобразить ход выполнения работ для любой даты на временной шкале.

- Нажмите кнопку **50%** на панели инструментов **Tracking** (Отслеживание). Указатель мыши примет форму

Переместите указатель мыши на диаграмму. На экране появится информационное окно **Progress Line** (График выполнения), в котором при движении мыши будет изменяться дата (**Progress Date**), для которой должен быть построен график выполнения.



Информационное окно Progress Line (График выполнения)

- Выберите интересующую вас дату, например, **9 апреля 2000** года (09.04.00), и щелкните левой кнопкой мыши на диаграмме. В указанной точке отобразится график выполнения проекта.

В ходе выполнения работ вы в любой момент можете получить информацию о плановой и фактической стоимости работ, израсходованных и оставшихся средствах.

- Выберите команду меню **View • Table • Cost** (Вид • Таблица * Стоимость). На экране появится таблица стоимости (Cost).
- Переместите правую границу левой панели вправо так, чтобы видеть всю таблицу.

В колонке **Total Coat** (Общая стоимость) указывается общая стоимость каждого вида работ, а в колонке **Baseline** (Базовый план) • плановая. Разница между ними отображается в поле **Variance** (Отклонение).

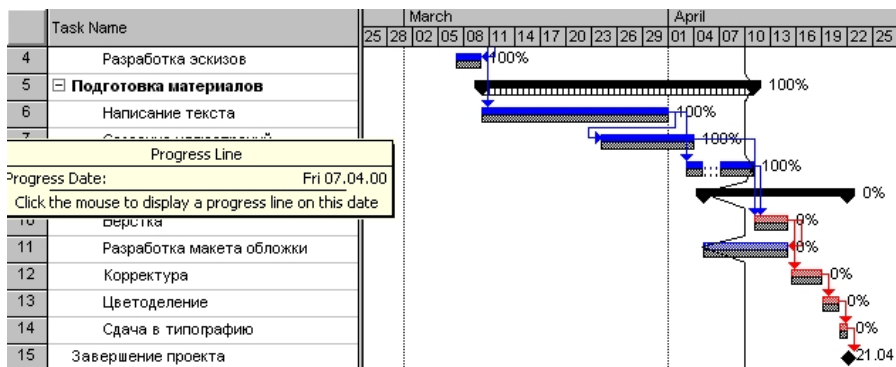


Диаграмма с графиком выполнения проекта на 9 апреля 2000 года

Если эта разница отрицательна, то средства сэкономлены; в противном случае - перерасходованы. Как видно из таблицы, после назначения сверхурочных работ образовался перерасход средств в размере **50р.**

Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual	Remaining
4 Разработка эскизов	0,00р.	Prorated	3 600,00р.	3 600,00р.	0,00р.	3 600,00р.	0,00р.
5 Подготовка материалов	0,00р.	Prorated	8 040,00р.	8 040,00р.	0,00р.	8 040,00р.	0,00р.
6 Написание текста	0,00р.	Prorated	3 000,00р.	3 000,00р.	0,00р.	3 000,00р.	0,00р.
7 Создание иллюстраций	0,00р.	Prorated	2 800,00р.	2 800,00р.	0,00р.	2 800,00р.	0,00р.
8 Литературное редак	0,00р.	Prorated	2 240,00р.	2 240,00р.	0,00р.	2 240,00р.	0,00р.
9 Подготовка к печати	0,00р.	Prorated	8 800,00р.	8 800,00р.	0,00р.	0,00р.	8 800,00р.
10 Верстка	0,00р.	Prorated	2 400,00р.	2 400,00р.	0,00р.	0,00р.	2 400,00р.
11 Разработка макета с	0,00р.	Prorated	3 200,00р.	3 200,00р.	0,00р.	0,00р.	3 200,00р.
12 Корректурa	0,00р.	Prorated	1 600,00р.	1 600,00р.	0,00р.	0,00р.	1 600,00р.
13 Цветоделение	0,00р.	Prorated	800,00р.	800,00р.	0,00р.	0,00р.	800,00р.
14 Сдача в типографию	0,00р.	Prorated	800,00р.	800,00р.	0,00р.	0,00р.	800,00р.
15 Завершение проекта	0,00р.	Prorated	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.

Таблица стоимости (Cost)

В колонке **Actual** (Фактические) указана стоимость уже выполненных работ, а в колонке **Remaining** (Оставшиеся) - еще не выполненных.

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

- Нажмите кнопку **Task Usage** (Использование работ) на панели режимов (**View Bar**). На экране отобразится таблица использования работ (**Task Usage**).
- Выберите команду меню **View • Table • Cost** (Вид • Таблица • Стоимость) . На экране появится таблица стоимости.
- Переместите правую границу левой панели вправо, чтобы видеть на экране всю таблицу.

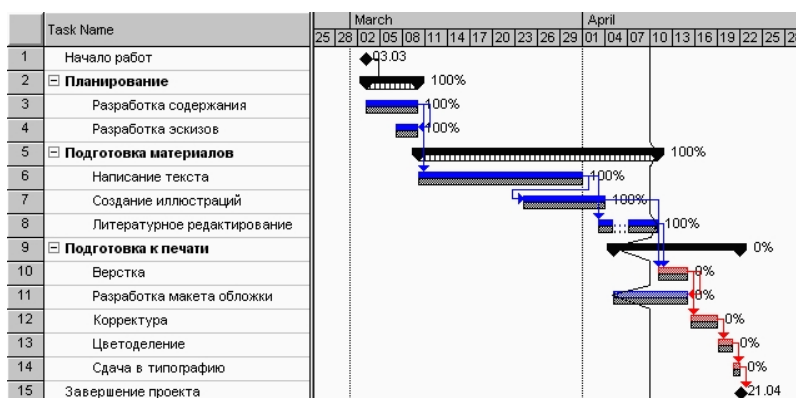
Как видите, эта таблица содержит те же колонки, что и предыдущая. Однако стоимость здесь распределена не только по видам работ, но и по ресурсам. Это позволяет оперативно получить информацию о расходовании средств каждым ресурсом в отдельности.

- Снова переключитесь в режим отслеживающей диаграммы Гантта (**Tracking Gantt**).
- Самостоятельно введите информацию о выполнении оставшихся видов работ и завершении проекта.

	Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual	Remaining
1	Начало работ	0,00р.	Prorated	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.
2	Планирование	0,00р.	Prorated	10 600,00р.	10 600,00р.	0,00р.	10 600,00р.	0,00р.
3	Разработка содержания	0,00р.	Prorated	7 000,00р.	7 000,00р.	0,00р.	7 000,00р.	0,00р.
	Писатель			3 000,00р.	3 000,00р.	0,00р.	3 000,00р.	0,00р.
	Менеджер			4 000,00р.	4 000,00р.	0,00р.	4 000,00р.	0,00р.
4	Разработка эскизов	0,00р.	Prorated	3 600,00р.	3 600,00р.	0,00р.	3 600,00р.	0,00р.
	Художник			1 200,00р.	1 200,00р.	0,00р.	1 200,00р.	0,00р.
	Менеджер			2 400,00р.	2 400,00р.	0,00р.	2 400,00р.	0,00р.
5	Подготовка материалов	0,00р.	Prorated	8 040,00р.	8 040,00р.	0,00р.	8 040,00р.	0,00р.
6	Написание текста	0,00р.	Prorated	3 000,00р.	3 000,00р.	0,00р.	3 000,00р.	0,00р.
	Писатель			3 000,00р.	3 000,00р.	0,00р.	3 000,00р.	0,00р.
7	Создание иллюстраций	0,00р.	Prorated	2 800,00р.	2 800,00р.	0,00р.	2 800,00р.	0,00р.
	Художник			2 800,00р.	2 800,00р.	0,00р.	2 800,00р.	0,00р.
8	Литературное редактирование	0,00р.	Prorated	2 240,00р.	2 240,00р.	0,00р.	2 240,00р.	0,00р.
	Редактор			2 240,00р.	2 240,00р.	0,00р.	2 240,00р.	0,00р.
9	Подготовка к печати	0,00р.	Prorated	8 800,00р.	8 800,00р.	0,00р.	0,00р.	8 800,00р.
10	Верстка	0,00р.	Prorated	2 400,00р.	2 400,00р.	0,00р.	0,00р.	2 400,00р.

Таблица распределения стоимости по ресурсам

После ввода всей информации отслеживающая диаграмма Гантта (**Gantt Chart**) будет иметь примерно такой вид



Отслеживающая диаграмма Гантта (**Gantt Chart**) после ввода информации о выполнении

- Сохраните изменения, сделанные в проекте.

Таким образом, в ходе реализации проекта вы можете эффективно управлять им, используя описанные выше возможности, которые предлагает Microsoft Project

Лабораторная работа № 16 Дополнительные возможности

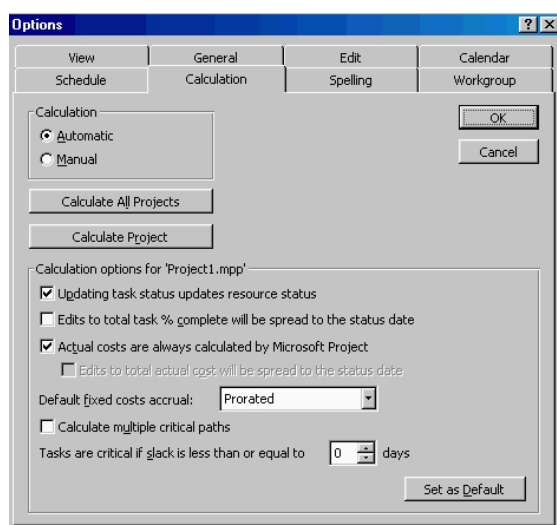
Как мы уже видели в предыдущем опыте, *Microsoft Project* автоматически вычисляет фактические затраты для каждого вида работ на основании фиксированной стоимости или назначенной вами стоимости ресурсов.

Однако при необходимости вы можете ввести фактические затраты для каждого вида работ вручную при условии, что работа выполнена на **100%**. Чтобы это сделать, следует сначала отключить автоматическое обновление стоимости.

- Выберите команду меню **Tools • Option** (Инструменты • Параметры). На экране появится диалог **Option** (Параметры).
- Щелкните мышью на ярлычке **Calculation** (Вычисления). В диалоге появятся элементы управления этой вкладки.
- Сбросьте флажок **Actual cost always calculated by Microsoft Project** (Фактические затраты всегда вычисляются Microsoft Project).

- Закройте диалог **Option** (Параметры) нажатием кнопки **ОК**. Установленные параметры будут применены.

Ввести фактические затраты вручную можно следующим образом.



Вкладка Calculation (Вычисления) диалога Option (Параметры)

- Нажмите кнопку **Task Usage** (Использование работ) на панели режимов (**View Bar**). На экране появится таблица использования работ (**Task Usage**).
- Выберите команду меню **View • Table • Tracking** (Вид • Таблица • Отслеживание). На экране отобразится таблица отслеживания выполнения работ.
- Переместите правую границу левой панели к правому краю рабочего окна, чтобы видеть всю таблицу.

В поле **Act Cost** (Фактическая стоимость) для работы **Создание иллюстраций** указывается вычисленная сумма затрат - **2800 р.** Предположим, что фактические затраты на эту работу составили **3000 р.** Введем эту сумму.

- Щелкните мышью на ячейке на пересечении строки **Создание иллюстраций** и колонки **Act Cost** (Фактическая стоимость), чтобы выделить ее.
- Введите с клавиатуры **3000** и нажмите клавишу **[Enter]**. В ячейке отобразится новая сумма **3000р.**

Обратите внимание на то, что *Microsoft Project* также пересчитает стоимость ресурса **Художник** и этапа **Подготовка материалов**.

	Task Name	Fixed Cost	Fixed Cost Accrual	Total Cost	Baseline	Variance	Actual
5	Подготовка материалов	0,00р.	Prorated	8 040,00р.	8 040,00р.	0,00р.	8 040,00р.
6	Написание текста	0,00р.	Prorated	3 000,00р.	3 000,00р.	0,00р.	3 000,00р.
	Писатель			3 000,00р.	3 000,00р.	0,00р.	3 000,00р.
7	Создание иллюстраций	0,00р.	Prorated	2 800,00р.	2 800,00р.	0,00р.	2 800,00р.
	Художник			2 800,00р.	2 800,00р.	0,00р.	2 800,00р.
8	Литературное редактирование	0,00р.	Prorated	2 240,00р.	2 240,00р.	0,00р.	2 240,00р.
	Редактор			2 240,00р.	2 240,00р.	0,00р.	2 240,00р.
9	Подготовка к печати	0,00р.	Prorated	8 800,00р.	8 800,00р.	0,00р.	0,00р.
10	Верстка	0,00р.	Prorated	2 400,00р.	2 400,00р.	0,00р.	0,00р.
	Верстальщик			2 400,00р.	2 400,00р.	0,00р.	0,00р.
11	Разработка макета обложки	0,00р.	Prorated	3 200,00р.	3 200,00р.	0,00р.	0,00р.
	Художник			3 200,00р.	3 200,00р.	0,00р.	0,00р.
12	Корректура	0,00р.	Prorated	1 600,00р.	1 600,00р.	0,00р.	0,00р.
	Корректор			1 600,00р.	1 600,00р.	0,00р.	0,00р.

Таблица отслеживания (Tracking) выполнения работ

- Самостоятельно введите фактические затраты для других видов работ и ресурсов.

В ходе выполнения проекта вы в любой момент можете получить итоговую информацию о текущем финансовом состоянии всего проекта в целом: его плановой стоимости, фактических

затратах, неизрасходованной части бюджета, а также текущей, плановой и фактической продолжительности, сроках начала и окончания, объемах работ.

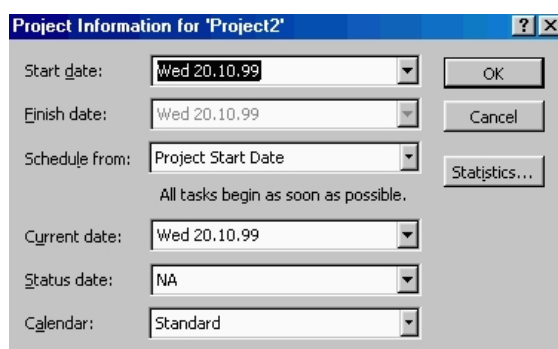
- Выберите команду меню **Project • Project Information** (Проект • Информация о проекте). На экране появится диалог **Project Information for 'Мой первый проект.mmp'** (Информация о проекте «Мой первый проект.mmp»).

Обратите внимание на сообщение в центре диалога: **All tasks begin as soon as possible** (Все работы начинаются как можно раньше). О его смысле мы поговорим несколько позже.

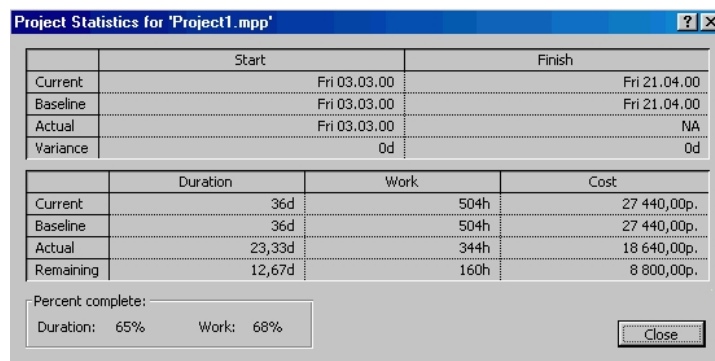
- Нажмите кнопку **Statistics** (Статистика) в этом диалоге. На экране появится диалог **Project Statistics for 'Мой первый проект.mmp'** (Статистика проекта для «Мой первый проект.mmp»).

В верхней части диалога приводится информация о текущей (**Current**), плановой (**Baseline**), и фактической (**Actual**) датах начала (**Start**) и окончания (**Finish**) проекта, а также об отклонениях от плана (**Variance**).

В нижней части диалога указываются аналогичные сведения о длительности (**Duration**), объеме (**Work**) и общей стоимости (**Cost**) работ с той лишь разницей, что вместо отклонения (**Variance**) отображаются оставшиеся (**Remaining**) длительность, объем и стоимость.



Диалог Project Information for 'Мой первый проект.ттр' (Информация о проекте «Мой первый проект.ттр»)



	Start	Finish
Current	Fri 03.03.00	Fri 21.04.00
Baseline	Fri 03.03.00	Fri 21.04.00
Actual	Fri 03.03.00	NA
Variance	0d	0d

	Duration	Work	Cost
Current	36d	504h	27 440,00p.
Baseline	36d	504h	27 440,00p.
Actual	23,33d	344h	18 640,00p.
Remaining	12,67d	160h	8 800,00p.

Percent complete:
Duration: 65% Work: 68%

Диалог Project Statistics for 'Мой первый проект.ттр' (Статистика проекта для «Мой первый проект.ттр»)

- Нажмите клавишу **Close** (Заккрыть). Диалог будет закрыт.

Теперь вернемся к смыслу сообщения **All tasks begin as soon as possible** (Все работы начинаются как можно раньше), которое выводится в диалоге **Project Information for 'Мой первый проект, mmp'** (Информация о проекте «Мой первый проект»).

Это - специфическое условие (**Constraints**), позволяющее вам наложить ограничения на то, как *Microsoft Project* вычисляет начальную и конечную даты работ. Например, вы можете установить, что работы должны начинаться не раньше определенной даты или заканчиваться не позднее предусмотренного срока. Используя различные типы таких условий, можно управлять датами начала и окончания важных видов работ.

Когда вы вводите очередную работу, *Microsoft Project* по умолчанию автоматически назначает ей условие **As soon as possible** (Как можно раньше). При необходимости вы можете назначить ей другое условие, например, **Must Start On** (MSO) (Должна начаться в) или **Must Finish On** (MFO) (Должна закончиться в), если клиент или контракт требуют, чтобы работа начиналась или заканчивалась в строго определенный день. *Microsoft Project* позволяет назначить каждому виду работ один из следующих типов условий.

- ☐ **As Soon As Possible** (ASAP) (Как можно раньше) - планируемая работа должна начинаться как можно раньше.
- ☐ **As Late As Possible** (ALAP) (Как можно позже) - работа должна начинаться как можно позже без задержки последующих работ.
- ☐ **Finish No Earlier Than** (FNET) (Закончить не раньше, чем) - планируемая работа должна закончиться в определенный день или после него.
- ☐ **Finish No Later Than** (FNLT) (Закончить не позже, чем) - работа должна закончиться в определенный день или до него.
- ☐ **Must Finish On** (MFO) (Должна закончиться в) • планируемая работа должна закончиться в определенный день.
- ☐ **Must Start On** (MSO) (Должна начаться в) - работа должна начаться в определенный день.
- ☐ **Start No Earlier Than** (SNET) (Начать не раньше, чем) - планируемая работа должна начаться в определенный день или после него.
- ☐ **Start No Later Than** (SNLT) (Начать не позже, чем) - работа должна начаться в определенный день или раньше него.

Чтобы назначить какому-либо виду работ один из перечисленных типов условий выполните следующие шаги.

- В режиме диаграммы Гантта (**Gantt Chart**) щелчком мыши выделите в таблице нужную работу.
- Вызовите диалог **Task Information** (Информация о работе).
- Щелкните мышью на ярлычке вкладки **Advanced** (Прочие), чтобы перейти на эту вкладку.
- В открывающемся списке **Type** (Тип) группы элементов управления **Constrain Task** (Условия работы) выберите условие, которое вы хотите назначить данной работе.

Для всех условий, кроме **As Soon As Possible** (Как можно раньше) и **As Late As Possible** (Как можно позже), *Microsoft Project* требует установить дату.

- В календаре открывающегося списка **Date** (Дата) выберите необходимую для данного типа условия и работы дату.
- Закройте диалог **Task Information** (Информация о работе), нажав кнопку **OK**. Выбранное условие будет назначено работе. В информационном поле таблицы **i** появится специальный значок, свидетельствующий об этом.

Если выбраны условия **As Soon As Possible** (Как можно раньше) или **As Late As Possible** (Как можно позже), то значок не появляется.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРОЕКТОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАЗРАБОТКИ

1. Издание научной монографии.
2. Строительство индивидуального дома.
3. Разработка программного обеспечения для решения какой-либо задачи.
4. Создание малого предприятия.
5. Проектирование технологической линии производства интегральных микросхем.
6. Программирование систем искусственного интеллекта.
7. Строительство учебного корпуса ВУЗа.
8. Проектирование комплекса программного обеспечения обогатительных и агломерационных фабрик.
9. Проектирование технологической линии производства кинескопов.
10. Проектирование программного комплекса по контролю первичной переработки нефти.
11. Проектирование автоматизации сталепрокатного производства.
12. Проектирование автоматизации процесса доменного производства.
13. Проектирование комплекса компьютерных сетей (на примере ЗИЭИТ).
14. Проектирование создания системы мобильной телефонной связи.
15. Проектирование процесса создания персонального компьютера.
16. Проектирование АСУ производственного процесса агломерационной фабрики.
17. Проектирование АСУ производственного процесса обогатительной фабрики.
18. Проектирование АСУ производственного процесса конверторного цеха.
19. Проектирование АСУ производственного процесса электролизного цеха.
20. Проектирование АСУ производственного процесса тепловой электростанции.
21. Проектирование производственного процесса инвестиционного венчурного банка.
22. Проектирование производственного процесса инновационного фонда.
23. Проектирование производственного процесса планового отдела предприятия (на примере конкретного производства).
24. Проектирование процесса патентования интеллектуальной собственности (на материалах законодательства Украины).
25. Проектирование производственного процесса отдела охраны труда предприятия (на примере конкретного производства).
24. Проектирование компьютерной системы управления городской телефонной сети.

Требования к отчету

Студент, выбравший тему из предложенных, самостоятельно разрабатывает конкретную, привязанную к реальному технологическому процессу схему проекта, рассчитывает реальные календарные сроки, учитывая особенности календарной системы и особенностей производств. Затем с помощью Microsoft Project следует создать проект предложенного процесса по образцу, рассмотренному в лабораторном практикуме.