

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Проектный практикум» для студентов
направления подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

планирования и руководства. Эффективно организовывать и управлять невозможно без четкого плана.

Основные принципы разработки проектов давно проверены на практике. При этом неважно, какой проект вы ведете: запуск космического корабля или открытие нового магазина. В любом случае проект позволит правильно спланировать и оперативно управлять выполнением, поставленной задачи.

Под проектом понимается совокупность действий (мероприятий), направленных на достижение цели создания сложной системы с заданными характеристиками качества в ограниченные сроки и на ограниченном множестве ресурсов.

Процессом достижения некоторой конкретной цели необходимо управлять, потому что результат и, соответственно, успех не может прийти самопроизвольно. Управление проектом - это особый вид деятельности, включающий планирование, контроль за выполнением работ и коррекцию плана путем применения современных методов управления. Очевидно, что базой эффективного управления проектом является план, в котором:

- действия (мероприятия, работы) упорядочены по результатам и срокам их достижения;
- достигнут компромисс между характеристиками системы и ресурсами.

Из-за большого объема планируемых действий, сложности методов распределения и оптимизации плана проводить качественное планирование, осуществлять эффективный контроль и оперативную коррекцию плана без использования специальных программных средств невозможно.

Технологию сетевого планирования и управления (СПУ) составляют следующие методы: метод диаграмм Ганта и сетевые методы планирования.

Диаграмма Ганта представляет собой линейный график, задающий сроки начала и окончания взаимосвязанных действий, образующих единый технологический процесс, который необходимо выполнить для достижения цели проекта. Основные недостатки метода диаграмм Ганта:

- сложность формализации процедур их (диаграмм) анализа;
- отсутствие возможности установления зависимостей между различными действиями.

К достоинствам следует отнести простоту и наглядность. Современные системы планирования используют модифицированные диаграммы Ганта, в которых перечисленные выше недостатки в большей степени устранены.

К классическим методам в группе сетевых методов планирования относятся:

- метод критического пути (**Critical Path Method - CPM**);
- метод анализа и оценки программ (**Prodrum Evalution and Review Techique- PERT**).

Применение метода **CPM** позволяет представить комплекс взаимосвязанных действий в виде графической нотации сетевой модели - сетевого графика. Сетевой график представляет собой ориентированный граф

без контуров, имеющий одну исходную и одну завершающую вершины, в котором вершины поставлены в соответствии некоторым событиям, а дуги - работам. Основным параметром сетевого графика является длительность критического пути - самого продолжительного из путей от исходного события к завершающему. Важность критического пути определяется тем, что в случае задержки выполнения действий, составляющих критический путь, задерживается срок выполнения всего проекта. Следовательно, чтобы это не произошло, выполнению данных действий следует уделить более пристальное внимание.

Если в методе **CPM** длительности планируемых действий характеризуются детерминированными величинами, т.е. время выполнения действия известно, то в методе **PERT** - случайными, характеризующимися тремя видами оценок: оптимистическая, пессимистическая, наиболее вероятная продолжительность. Временные параметры сетевого графика определяются по аналогии с методом **CPM**, с той лишь разницей, что за время выполнения работ принимается среднее значение. Методы **CPM** и **PERT** являются классическими и первоначально использовались независимо друг от друга. В настоящее время они составляют единый метод сетевого планирования и управления, включающий следующие три этапа: структурное планирование, календарное планирование, оперативное управление планом.

Этап структурного планирования начинается с составления перечня (упорядоченного) работ, выполнение которых приведет к достижению цели проекта. Затем определяются длительности работ и строится сетевой график, являющийся основой календарного планирования.

Цель этапа календарного планирования состоит в формировании календарного графика. Календарный график представляет собой сетевой график, привязанный к оси времени.

Этап оперативного управления является реализацией календарного графика. Этот этап подразумевает контроль хода выполнения работ плана, по результатам которого принимается решение о внесении корректив в сетевую модель. При этом разрабатывается календарный график на оставшуюся часть проекта.

В настоящее время на рынке программных продуктов имеются различные программные средства, реализующие сетевые методы планирования, - от мощных профессиональных систем до систем, позволяющих эффективно распорядиться рабочим временем, финансовыми средствами и т.п. Данные программные средства можно разделить по следующим категориям:

- профессиональные системы планирования;
- системы планирования среднего класса;
- системы быстрого планирования;
- органайзеры (планировщики).

1. Особенностью мощных систем является: большое количество планируемых задач (до нескольких десятков тысяч), способность поддерживать

несколько уровней детализации описания проектов, использование сложных методов оптимизации расписания задач проекта и распределения нескольких различных видов ресурсов. Как правило, эти системы требуют значительных ресурсов ЭВМ и реализованы в режиме, близком к пакетному, на машинах IBM, VAX, SUN, CDC. Примерами мощных систем могут служить **Artemis Project** фирмы **Metier**, **Primavera Project Planner** фирмы **Primavera Systems**, **Open Plan** фирмы **Welcom Software**, **Project Manager Workbench** фирмы **Applied Business Technology Corporation**.

Например, **Project Manager Workbench** (продукт фирмы **Applied Business Technology Corporation**) - программный продукт, добившийся международного успеха в области управления проектом, с ограничениями на ресурсы в следствии применения гибких средств настройки, простоты и удобства в работе, универсальности и реальности решений. План в **PMW** может представляться в виде диаграмм Ганта, **PERT** и других. С помощью **PMW** можно управлять одновременно различными проектами, строить иерархическую структуру плана и с ее помощью контролировать общее использование ресурсов и составлять расписание разных работ. **Project Manager Workbench** имеет все необходимое для оптимального распределения ресурсов, что гарантирует успешное завершение проекта при минимальных затратах на его реализацию. В качестве ресурсов может использоваться человек, группа людей, затраты, устройства. **PMW** позволяет сформировать несколько видов отчетов, описывающих расписания, расходы, контроль качества.

2. Системы среднего класса предназначены для управления средними проектами, позволяющими планировать и управлять выполнением около 10000 задач. Наиболее распространенными программными продуктами данного класса являются **Time-Line** фирмы **Symantec** и **Microsoft Project** фирмы **Microsoft**.

Microsoft Project позволяет представить информацию о работах проектов в формах **PERT**, **GANTT**, календаря, позволяющих отобразить работы плана на одном-двух уровнях иерархии. Для каждой работы на данной диаграмме указывается длительность, сроки начала и конца, множество непосредственно предшествующих работ, исполнители, а также другие характеристики. Пользователю дополнительно предоставляются широкие возможности самому выбирать форму и совмещать их на экране монитора.

В качестве основного вида ресурсов в **Microsoft Project** используются исполнители работ (трудовые ресурсы), на основе которых имеется возможность оценить использование финансовых ресурсов. **Microsoft Project** имеет широкий набор готовых для использования отчетов (25 видов), разбитых на шесть групп, а также позволяет пользователю самостоятельно создать тот или иной отчетный документ по выполняемым работам, ресурсами т.д.

Основными отличительными чертами для систем данного класса является приемлемый интерфейс и простота оптимизационных алгоритмов, а также достаточный уровень совмещения в них функций экономического учета и анализ затрат на проекты.

3. Системы быстрого планирования проектов предназначены для менеджеров небольших организаций в бизнесе или разработке (уровень начальника группы или отдела). Часто они являются упрощенными версиями рассмотренных выше систем, например **On Taget** фирмы **Symantec**, реализующими планирование только с использованием диаграмм Ганта.

4. Все большее внимание пользователей привлекают **программные средства, позволяющие организовать повседневную деятельность**: эффективно распорядиться рабочим временем, спланировать использование финансовых средств. Они обладают возможностью автоматизировать регулярные действия: составление персональных и групповых расписаний, ведение записной книжки. В их состав могут входить календарь, часы, калькулятор и т.п. Наибольшее распространение среди программных средств такого типа получил программный продукт **Organizer** фирмы **Lotus**.

Отдельно стоит отметить, что современные программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения, имеют в своем составе средства планирования работ. При этом разработчики делали попытки реализовать принципы искусственного интеллекта: работу с нечеткими моделями данных, правилами принятия решений. Обычно такие системы предполагается разрабатывать с использованием специальных языков высокого уровня, позволяющих разрабатывать и, главное, сопровождать системы, начиная с функционального и информационного уровней: **CASE-ORACLE**.

Среди отечественных программных продуктов, реализующих методы сетевого планирования и управления, можно выделить систему **ПЛАПС**, которая предназначена для прогнозирования технико-экономических показателей проекта, автоматизированного формирования плана разработки, формирования отчетных документов. Базой построения данной системы являются современные методы прогнозирования технико-экономических показателей и сетевого планирования (диаграммы Ганта). Технология формирования плана разработки и прогнозирования технико-экономических показателей включает три этапа:

- первичную оценку трудоемкости, количества специалистов, длительности разработки при учете минимального числа факторов (на начальных стадиях жизненного цикла проекта - стратегическом планировании и анализе требований);
- представление типового первичного плана проведения разработки (на стадии предварительного проектирования);
- корректировку первичного плана и формирование рабочего плана проведения работ на стадиях детального проектирования и т.д.

Можно отметить, что интерес к методам планирования и управления проектами год от года все возрастает. Это обусловлено, во-первых, тем, что методология управления проектами позволяет реализовать подход к проекту как к системе, предусматривающей не только выработку решений по развитию потенциала системы, но и обеспечению их осуществления. Во-вторых,

позволяет при разработке сложных систем различного назначения эффективно распоряжаться выделенными на реализацию проекта ресурсами, учитывая при этом такие факторы, как затраты, стоимость, прибыль, риск.

Лабораторная работа № 1. Инициация и предварительное планирование проекта

Теоретическая часть

Инициация проекта. Началу каждого проекта должны предшествовать маркетинговые исследования, проработка целесообразности выполнения, переговоры с заказчиками, инвесторами и другими потенциальными участниками проекта. Эту стадию проекта обычно называют *инициацией*. Основная цель процессов инициации - сделать запуск проекта управляемым. Так, решение о запуске проекта должно быть ответственным, сознательным и приниматься теми, кто имеет на это право. Для того чтобы лица, принимающие решение о запуске проекта, могли принять адекватное решение, они должны обладать информацией обо всех аспектах проекта. Например, инвестора прежде всего будут интересовать гарантии эффективного использования его капиталовложений, схемы финансовых потоков, размеры и сроки получения прибыли. Заказчика будут интересовать цели и продукт проекта, сроки его выполнения и стоимость. Менеджера высокого ранга наряду с этим будут интересовать сведения о необходимых для проекта технологиях, специалистах и ресурсах, а также о порядке их использования.

Каждое из лиц, принимающих решения, должно получить обоснованную информацию, на основании которой оно сможет принять решение. Поэтому на стадии инициации должны быть изучены все аспекты проекта в объеме позволяющем принять обоснованное решение важных вопросов.

- Какими должны быть цели и продукт проекта?
- Каков должен быть цикл реализации проекта?
- Какие средства и из каких источников могут быть использованы для его финансирования?
- Какие ограничения следует соблюдать при его выполнении?
- Как будет организовано управление проектом и кто за это будет отвечать?
- Кто будет принимать участие в проекте? и т. д.

Проработка целесообразности проекта обычно выполняется на основе общих методов ведения бизнеса. Так, например, для анализа экономической эффективности любого проекта целесообразно использовать методы бизнес-планирования.

В ходе инициации должен быть составлен достаточно компактный документ - *устав проекта*, в котором должны быть отражены ответы на вопросы, самые актуальные для данного проекта на этой стадии. Поскольку любой проект обладает определенной долей новизны, в уставе проекта наиболее подробно должны быть рассмотрены прежде всего именно наиболее оригинальные аспекты проекта.

Но независимо от характера проекта в уставе должны быть отражены: его цели, определение продукта проекта, перечень и требуемые сроки выполнения

основных стадий (фаз) проекта, их результаты, лимиты затрат и основные ограничения, с учетом которых должен выполняться проект. Также в уставе проекта обязательно должны быть сформулированы критерии успеха проекта.

Следует учитывать, что во многих случаях цели проекта могут существенно отличаться от продукта проекта. Так, *продуктом* проекта можно считать некоторый объект, изделие, материал, услугу и т. д., необходимые потребителям. В отличие от этого *цели* проекта должны обязательно строиться на основе стратегии выполняющей проект организации и в общем случае цели проекта - более широкое понятие, чем продукт проекта. Например, для завоевания нового сегмента рынка, освоения перспективной технологии, поддержки своего имиджа организация может пойти даже на совершенно убыточный проект.

Если проект имеет инновационный характер или обладает новизной, принципиальной для выполняющей его организации, большое значение для практики может иметь уточнение в уставе проекта полномочий его руководителя.

В целом ряде случаев основанием для инициации проекта служит контракт с заказчиком. В таких случаях сам контракт, определяя цель проекта, сроки его выполнения, объем затрат и требования к качеству, во многом играет роль устава проекта. Заканчивается инициация обычно утверждением устава проекта и назначением руководителя проекта.

В целом устав проекта может быть разработан при помощи обычных средств **MS Office**, но некоторые аспекты проекта на стадии инициации можно прораба-тывать с использованием специальных средств - например, проанализировать экономические аспекты проекта можно с помощью программы **Project Expert**.

В уставе проекта следует обязательно отразить основные фазы проекта и сроки их выполнения, а также бюджет проекта с распределением потребности в финансовых ресурсах по времени - значит, уже на этой стадии необходимо оперировать *укрупненным графиком* реализации проекта.

Для работы с укрупненным графиком на всех стадиях и для его документирования можно очень эффективно использовать **Project**.

Необходимо учитывать, что процессы инициации не исчерпываются полностью утверждением устава проекта и назначением руководителя проекта. Важно представлять себе, что в начале каждой из последовательных фаз проекта процесс инициации должен вновь выполняться применительно к этой фазе, пусть даже в очень ограниченном объеме. По крайней мере переход проекта в новое качество (а это характерно для начала любой фазы проекта) должен сопровождаться проверкой того, как полученные результаты соответствуют целям проекта и критериям его успеха.

В зависимости от этого возможна инициация следующей фазы проекта в запланированном или измененном объеме. В крайнем случае возможен отказ от инициации некоторой фазы проекта вплоть до закрытия проекта на

выполненном объеме, если достижение целей проекта стало частично или полностью невозможно.

Предварительное планирование проекта. Предварительное планирование проекта может быть начато еще на стадии его инициации, т. к. уже тогда следует оценить цикл выполнения проекта. По существу для этого и нужен предварительный план. Конечно, на этой стадии план не может быть детальным и точно определять многие важные для проекта даты, но он уже должен формировать оценки для этих дат. Понятие оценки в управлении проектами является одним из наиболее важных. Оценка некоторого показателя представляет собой его значение, определенное с доступной в данный момент (на данной стадии) проекта точностью. Очевидно, что оценка любого показателя может изменяться с течением времени, а точность такой оценки быстро убывает по мере роста срока, отделяющего текущую дату от предполагаемого момента, в который для данного показателя можно будет определить фактическое значение.

Кроме того, предварительный план проекта нужен для того, чтобы на его основе можно было:

- оценить перечень и сроки выполнения основных фаз проекта;
- сформировать предварительный бюджет проекта;
- выявить роль, сроки и степень участия в проекте всех его участников;
- убедить потенциальных участников проекта в его эффективности;
- организовать детальное планирование проекта в соответствии с его целями и установленными для него ограничениями;
- создать базу для сравнения в перспективе текущего состояния проекта с предварительным планом.

Исходя из таких требований в предварительном графике выполнения проекта должны быть:

- отражены все фазы проекта с датами их начала и окончания, а также другие ключевые даты;
- учтены все основные участники и ресурсы проекта с определением дат начала и окончания работ (задач) каждого из них;
- учтены оценки основных затрат как по объему, так и по срокам для формирования бюджета;
- сформирована структура работ детального графика проекта;
- сформировано минимальное количество задач при максимальной наглядности.

Рекомендуемая последовательность действий по формированию нового файла графика реализации проекта в общем случае включает следующие шаги:

- определение опорных дат проекта;
- создание перечня работ с оценкой их продолжительности;
- организация иерархической структуры работ графика;
- формирование ресурсного обеспечения;
- сохранение файла.

Предлагаемая последовательность формирования модели (графика) реализации проекта является типовой, но может варьироваться пользователем по своему усмотрению с учетом условий и объема работы.

Изучение возможностей использования **Project** для управления проектами полезно выполнять на конкретном примере.

В качестве примера взят не очень сложный проект – разработка программного приложения. В роли организатора такой разработки может оказаться каждый руководитель предприятия, создающий ИС силами своих сотрудников.

Следует учитывать существенную разницу по отношению к разработке ИС в положении руководителя предприятия и профессионального руководителя проекта. Руководитель предприятия, распоряжаясь ресурсами предприятия, всегда имеет более широкую степень свободы вплоть до изменения сроков и целей проекта (он действительно может в любой момент остановить разработку ИС), руководитель проекта, в отличие от него, распоряжается чужими деньгами, чужой собственностью, чужим временем. Поэтому он несет особую ответственность и не может допустить неопределенный результат.

В практикуме знакомая многим ситуация с организацией и планированием работ по проектированию программного приложения как проект и с позиции именно руководителя проекта.

При разработке проекта возможно использование стандартных шаблонов, что существенно упрощает задачу ознакомления с принципами управления проектом. В частности в качестве стандартных шаблонов в нашем случае можно использовать следующие шаблоны:

- разработка приложения на основе MSF;
- разработка программного обеспечения.

С учетом сделанных предположений рассмотрим процесс поддержки управления на стадии предварительного планирования. Как правило, для проектов рамки стадии предварительного планирования определяются от проработки договора на выполнение работ до проработки детального планирования в начальной стадии выполнения проекта.

Планирование предметной области и определение структуры работ на стадии предварительного планирования. Итак, пусть для некоторой ИС определены объем проектных работ и примерная стоимость расходных материалов. Для конкретности будем считать, что на предварительной стадии согласована примерная смета затрат, сохраненная в файле Смета.xls. В этом же файле хранится упрощенное описание самого объекта.

С учетом приведенного перечня основных шагов по созданию нового файла графика реализации проекта рассмотрим создание перечня задач графика на примере предварительного плана проекта.

Для рассмотренного примера применительно к разработке предварительного графика реализации проекта важно исходить из этой предварительно согласованной сметы и определить основные фазы будущего

проекта. Пусть исходя из предполагаемых результатов предварительных переговоров с заказчиком и опыта выполнения аналогичных работ установлено, что основные этапы проекта после его начала будут такими:

- область охвата;
- анализ и требования к программному обеспечению;
- проектирование;
- разработка;
- тестирование;
- обучение;
- документация;
- пилотный этап;
- развертывание;
- постреализационный анализ.

Во многих случаях на стадии предварительного планирования приведенных выше данных может хватить для начала работы.

Методика и порядок выполнения работы

Создание нового файла проекта. Возможности **Project** позволяют многие действия выполнять разными способами. Так, и создание нового файла графика реализации проекта можно выполнять по-разному. Учитывая возможности версии **Project 2003**, целесообразно рассмотреть порядок создания файла графика реализации проекта с использованием возможностей **Консультанта**, как это сделано в алгоритме 1.1.

1.

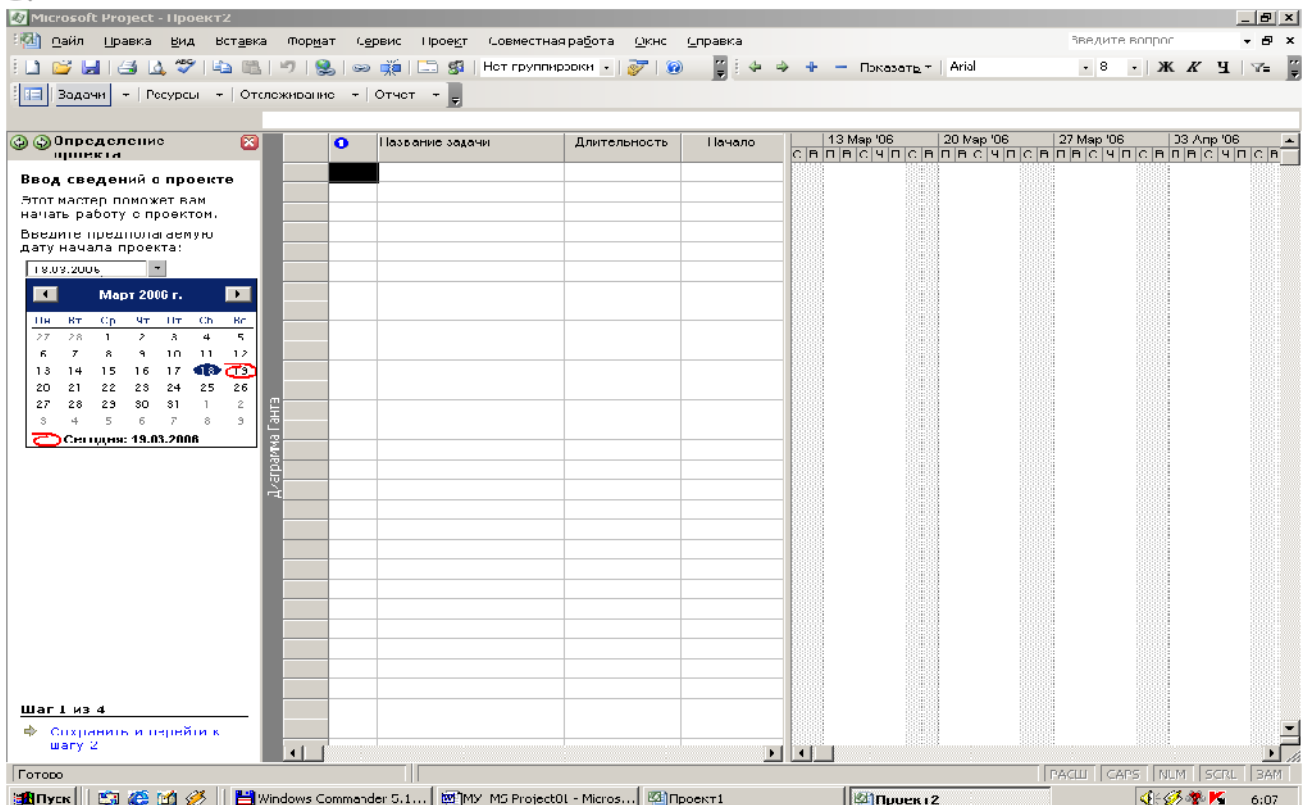


Рисунок 1.1 - Первый шаг определения проекта при помощи **Консультанта**

Алгоритм 1.1. Создание файла графика реализации проекта с помощью Консультанта. Для создания файла графика реализации проекта данным способом нужно выполнить следующие действия.

2. Запускаем **Project** и начинаем вводить описание нового проекта. В открытом окне автоматически формируется окно **Консультанта**. Выберем в нем пункт **Создание\Пустой проект**.

Выбираем в окне **Консультанта** пункт **Определение проекта**. На экране видно, что **Консультант** определяет проект в четыре шага и на первом шаге предлагает ввести начальную дату проекта. Задаем в этом окне первое марта 2006 года (рис. 1.1).

3. После ввода даты начала проекта выбираем в нижней части показанного на рис. 1.1 окна пункт **Сохранить и перейти к шагу 2**. На втором шаге **Консультант** задаст вопрос, планируем ли мы использовать для совместной работы над проектом сервер **Microsoft Project Server** и соответствующий веб-интерфейс (это очень полезное средство для случаев, когда над проектом работает развитая рабочая группа, но для небольших проектов можно обойтись без этого). В данном примере на вопрос Константа был дан отрицательный ответ, для чего был установлен переключатель **Нет**, а затем выбран пункт **Сохранить и перейти к шагу 3**.
4. В показанном окне следует выбрать пункт **Сохранить**, который активизирует ди-алоговое окно сохранения файла с предлагаемыми для файла именем и папкой.
5. После сохранения файла и закрытия окна сохранения файла следует выбрать в окне **Консультанта** пункт **Сохранить и перейти к шагу 4**. Этот шаг является последним из предусмотренных **Консультантом**, и в нем пользователя информируют том, что теперь он может начать ввод подробной информации о проекте. Для того чтобы корректно закончить работу с **Консультантом**, следует выбрать пункт **Сохранить и закончить работу**.

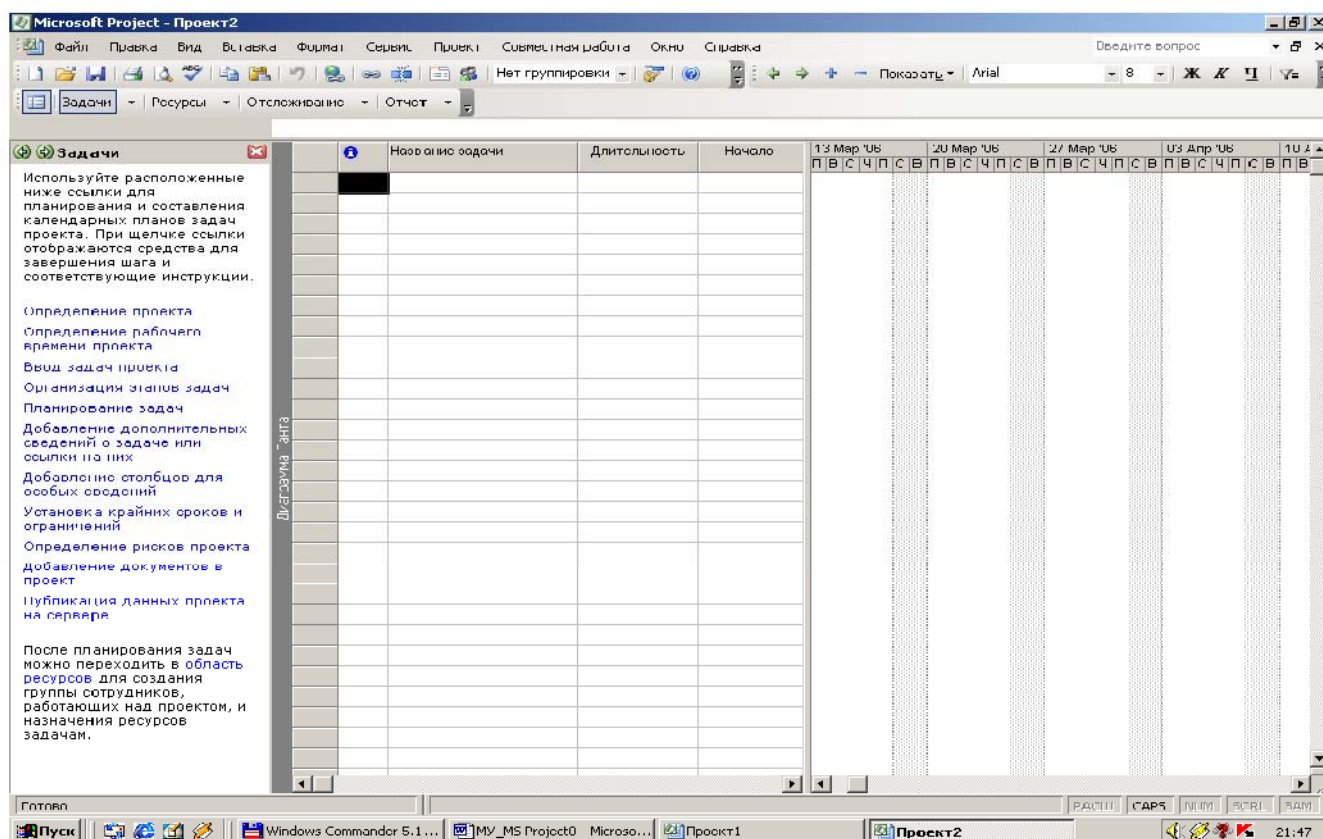


Рисунок 1.2 - Вид окна **Консультанта** после создания файла

Следующий шаг, рекомендуемый **Консультантом** (см. рис. 1.2) - определение рабочего времени проекта. Для предварительного плана проекта этот шаг можно во многих случаях опустить и перейти к формированию перечня работ графика реализации проекта.

У каждого проекта должны быть определены две *опорные даты*: начало и окончание. **Project** позволяет использовать одну из них как точку отсчета.

Если в качестве опорной определена дата начала работ (**Project Start Date**), то в результате расчета графика реализации проекта будет автоматически вычисляться дата окончания работ. Попытка начать работу до даты начала проекта приведет к выводу сообщения об этом, в ответ на которое пользователь сможет принять решение о подтверждении изменения показателей работы или отменить его. При этом добавляемые в состав графика работы по умолчанию подлежат выполнению как можно раньше (**As Soon As Possible**).

Если в качестве точки отсчета определено окончание работ (**Project Finish Date**), то при расчете графика реализации проекта автоматически вычисляется дата начала проекта. При этом добавляемые в состав графика работы по умолчанию рассматриваются как выполняемые в наиболее поздние сроки (**As Late As Possible**).

При создании нового графика реализации проекта опорные даты можно определить с помощью алгоритмов 1.2 и 1.3.

Алгоритм 1.2. Определение опорных дат проекта. Для определения опорных дат проекта нужно выполнить следующие действия.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Сведения о проекте для 'Проект 2'". It contains several input fields:

- Дата начала:** A date picker showing "06.18.03.06".
- Текущая дата:** A date picker showing "06.18.03.06".
- Дата окончания:** A date picker showing "06.18.03.06".
- Дата отчета:** A dropdown menu showing "НД".
- Планирование от:** A dropdown menu showing "даты начала проекта".
- Календарь:** A dropdown menu showing "Стандартный".
- Все задачи начинаются как можно раньше.** A checkbox that is currently unchecked.
- Приоритет:** A numeric spinner set to "500".

Below these fields is a section labeled "Настраиваемые корпоративные поля" which contains a table with two columns: "Имя настраиваемого поля" and "Значение". The table body is mostly empty, suggesting no custom fields are currently defined.

At the bottom of the dialog are four buttons: "Справка", "Статистика...", "ОК", and "Отмена".

2. В раскрывающемся списке **Планирование** от выбрать в качестве опорной даты начало проекта (вариант **даты начала проекта**) или окончание проекта (**даты окончания проекта**). В зависимости от выбора один из списков **Дата начала** или **Дата окончания** будет заблокирован для изменений, и ниже будет выведена надпись о типе ограничения задач проекта, который будет устанавливаться по умолчанию. На рис. 1.3 планирование установлено от даты начала проекта, поэтому выведена надпись **Все задачи начинаются как можно раньше..**
3. Задать опорную дату проекта в списке **Дата начала** или **Дата окончания** в зависимости от решения, принятого в п. 2 данного алгоритма.
4. Для принятия установленных значений показателей нажать на кнопку **ОК**, а для отказа от них - на кнопку **Отмена**.

Здесь на вкладке **Правка** были установлены единицы времени, а на вкладке **Планирование** снят флажок **Автоматическое связывание вставленных или перемещенных задач**. Последнее действие настоятельно рекомендуется выполнить, т. к. если флажок установлен, **Project** считает все задачи в списке строго последовательными и, соответственно, автоматически выстраивает задачи проекта последовательно.

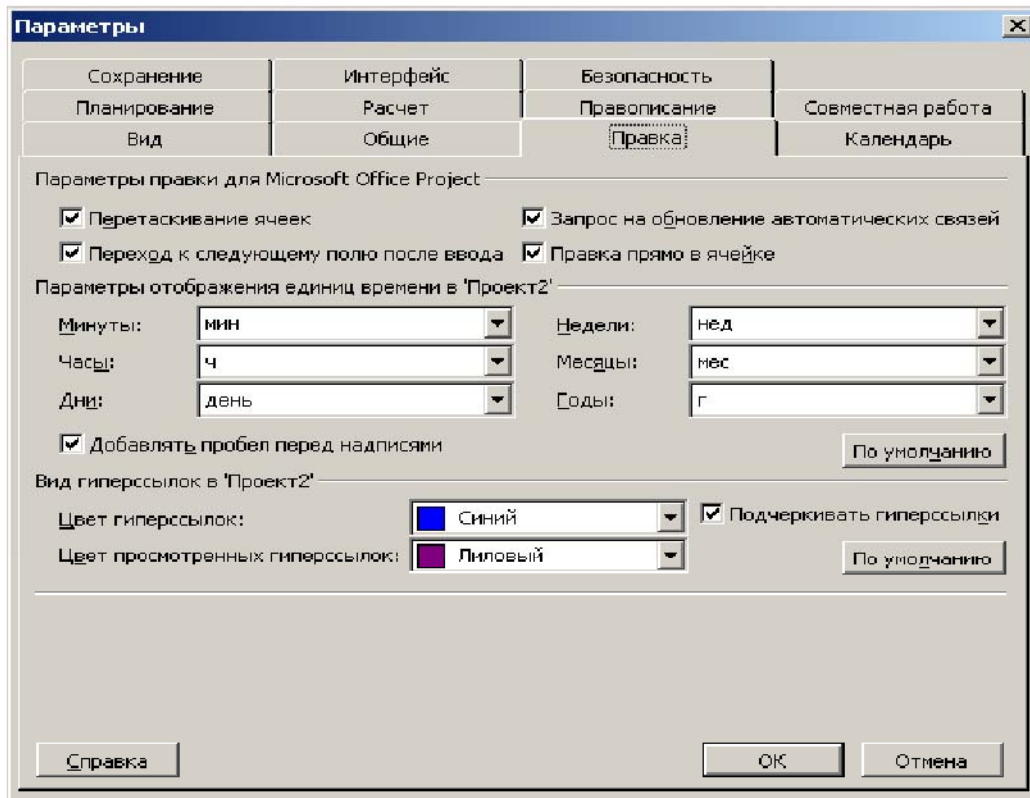


Рис. 1.4 - Установленные для файла проекта режимы работы (вкладка **Правка**)

Алгоритм 1.3. Сохранение файла командой Сохранить. Для сохранения файла командой **Сохранить** нужно выполнить следующие действия:

1. При первом сохранении файла рекомендуется сначала выполнить команду **Файл\Свойства**. После выбора этой команды откроется окно, показанное на рис. 1.6. Заполнить поля показанного на рис окна **Свойства** и нажать кнопку **ОК**. В случае отказа от этой рекомендации следует выполнить п.2 данного алгоритма.
2. Выполнить команду **Файл\Сохранить**.

Алгоритм 1.4. Сохранение файла командой Сохранить как. Для сохранения файла командой **Сохранить как** нужно выполнить следующие действия.

1. При первом сохранении файла рекомендуется сначала выполнить команду **Файл\Свойства**. После выбора этой команды появится окно, показанное на рис. 1.6. В случае отказа от этой рекомендации следует выполнить только п. 3 данного алгоритма.
2. Заполнить поля показанного на рис 1.6 окна **Свойства** и нажать кнопку **ОК**.
3. Выполнить команду **Файл\Сохранить как**. Откроется окно, Ввести в поле **Имя файла** желаемое имя файла и нажать кнопку **Сохранить**.

Для создания перечня задач графика проекта возможности **Консультанта** имеют ограниченную эффективность и есть смысл применять его только для импорта данных из файлов других форматов.

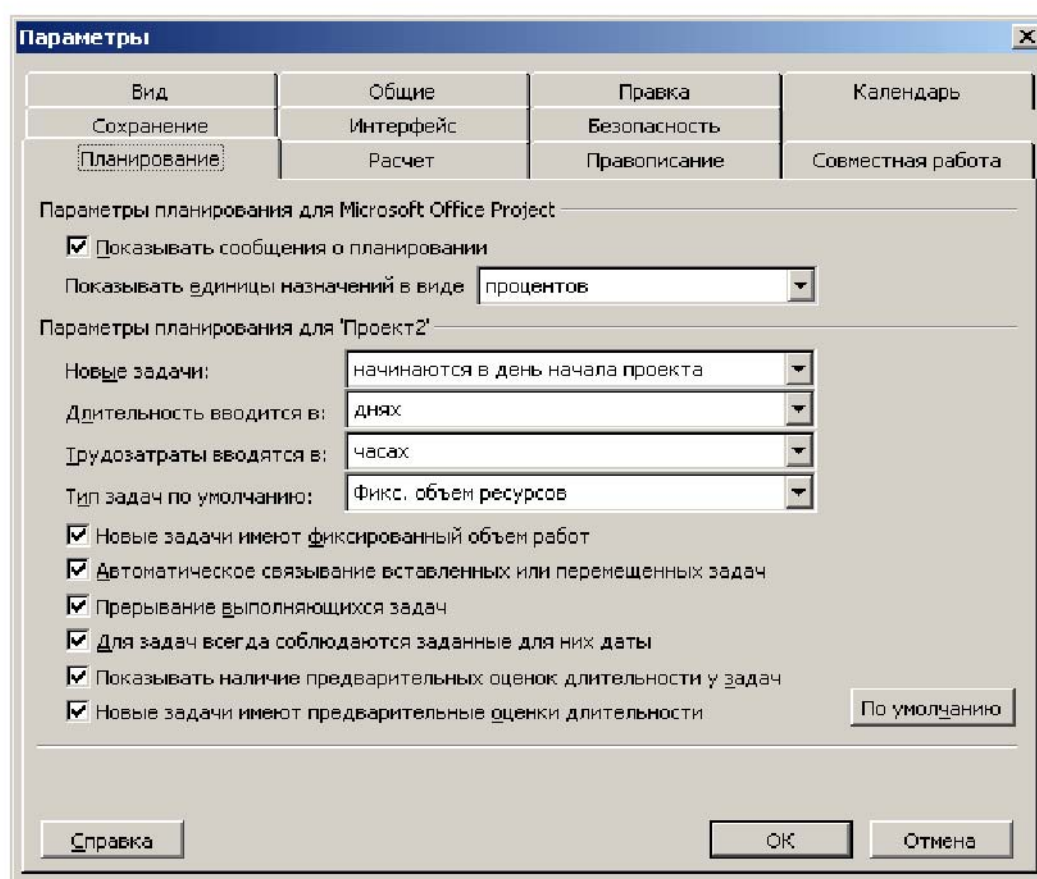


Рисунок 1.5-Установленные для файла проекта режимы работы (вкладка **Планирование**)

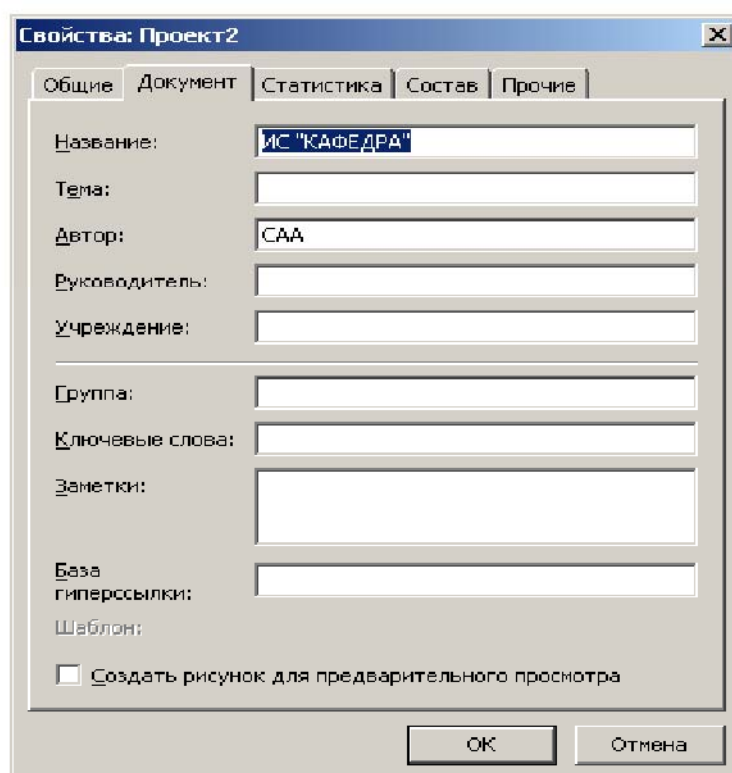


Рисунок 1.6 - Диалоговое окно сохранения файла

Задание

В соответствии с вариантом задания:

- 1.Создайте файл графика реализации проекта с помощью Консультанта.
- 2.Определите опорные даты проекта.
- 3.Установите для файла проекта режимы работ.
- 4.Введите свойства файла проекта.
- 5.Сохраните промежуточный файл проекта с именем **ИС_№ лаб.работы_№ варианта.mpp** (например ИС_01_12.mpp – 01 лабораторная работа,12 вариант).

Контрольные вопросы

1. Что такое проект?
2. Перечислить основные этапы проекта.
3. Дайте краткую характеристику методов сетевого планирования и управления.
4. Охарактеризуйте метод критического пути.
5. В чем отличие метода PERT от метода СРМ.

Лабораторная работа № 2. Определение состава задач проекта

Теоретическая часть

Определение состава задач с оценкой продолжительности их выполнения. Технически перечень задач (работ) может быть создан «вручную» или путем переноса данных из любого файла, например, баз данных **Foxpro** или **Access**, документа **Word**, таблицы **Excel**. Независимо от способа создания принципиально важна ориентация перечня работ на особенности конкретного проекта. В укрупненном графике каждой из фаз проекта, может соответствовать одна работа. Объемы работ на этой стадии будут определены приближенно (считаем, что у разработчика графика имеются необходимые для этого нормативы).

Формирование ресурсного обеспечения и объема трудозатрат. Формирование ресурсного обеспечения целесообразно начать с планирования ресурсов. Ресурсы делятся на два основных класса:

- трудовые или возобновляемые, которые могут быть повторно использованы на различных работах проекта (люди, оборудование);
- материальные или не возобновляемые, которые на работах проекта расходуются и вновь использованы быть не могут (например, материи электроэнергия, финансовые средства и т. д.).

В отдельных случаях ресурсы могут производиться в ходе выполнения одних задач проекта и расходоваться при выполнении других задач. Производство ресурсов может рассматриваться как частный случай расхода ресурсов (отрицательный расход).

В общем случае ресурсы проекта могут иметь иерархическую структуру быть взаимозаменяемыми (в таких случаях для взаимозаменяемых ресурсов определяют одинаковые роли).

Планирование ресурсов означает определение того, какие ресурсы (специалисты, оборудование, материалы и т. п.) и в каком количестве будут использованы на работах проекта. Планирование ресурсов, как и любое другое планирование - итеративный процесс. Этот процесс тесно связан планированием задач, планированием стоимости и составлением расписания выполнения проекта, по результатам которых могут пересматривать результаты планирования ресурсов.

При планировании ресурсов основными средствами являются экспертные оценки, данные о выполнении проектов-прототипов, имеющиеся нормативы и обычная для бизнеса практика определения альтернатив, цель которой - решить, какие работы будут выполняться самостоятельно, а для каких необходимо будет привлечь контрагентов, а также выбрать наиболее подходящих исполнителей и контрагентов.

Считая, что для рассматриваемого примера проекта имеются данные о проектах-прототипах, предположим, что перечень основных ресурсов проекта определен в виде, показанном на рис. 2.1. Этот перечень сформирован в форме

представления информации о графике реализации проекта «Лист ресурсов», доступ к которой обеспечивается командой **Вид\Лист ресурсов**.

Для каждого из ресурсов, кроме названия, определены значения показателей **Стандартная ставка** и **Ставка сверхурочных** (в объеме 130% от стандартной ставки). Ячейки столбца **Краткое название** заполнены автоматически при необходимости их значения могут быть изменены. Из числа показателей, имеющих первоочередную важность для ресурсов, в показанной на рис.2.1 форме временно остаются не заданными значения поля **Макс.единиц**.

Файл предварительного графика реализации проекта с такими данными сохранен с именем **ИС_01_12.mpp**.

Объем работ, выполняемых ресурсом каждого вида, можно определить разными способами. Так если для задачи установить ее длительность и количество единиц ресурсов каждого вида, то с учетом действующих размерностей именных показателей задач трудоемкость соответствующего назначения будет автоматически вычислена по формуле вида:

$$\text{Трудозатраты} = \text{Длительность} \cdot \text{Единицы}.$$

где:

- **Трудозатраты (Work)** - трудоемкость назначения;
- **Длительность (Duration)** - продолжительность работы;
- **Единицы (Units)** - количество единиц ресурса.

В **Project**, как и в других системах управления проектами, размерность показателя **Трудозатраты** определяется размерностью показателя **Длительность**. Нужно значение трудоемкости работ можно прямо вводить в поле **Трудозатраты** таблицы описания задач или таблицы описания назначений, используя для этого такие формы представления данных о проекте, как «Диаграмма Ганта» и «Использование задач» соответственно.

В общем случае формирование ресурсного обеспечения для задач графика в среде **Project** включает следующие операции:

- назначение ресурса задаче;
- удаление назначения ресурса задаче;
- изменение назначения ресурса задаче.

Методика и порядок выполнения работы

Алгоритм 2.1. «Ручной» ввод данных. Для ручного ввода данных нужно выполнить следующие действия.

1. Запустить **Project**, например, щелчком левой кнопкой мыши на значке программы.
2. Если в качестве открываемой по умолчанию формы представления данных о графике реализации проекта установлена любая отличная от линейной диаграммы форма, командой **Вид\Диаграмма Ганта** открыть линейную диаграмму.
3. Выделить в нужной строке ячейку столбца **Название задачи**.
4. Ввести с клавиатуры наименование задачи.
5. Завершить ввод данных в ячейку нажатием клавиши **<Enter>** или пере-

- местить курсор с помощью клавиш перемещения курсора или щелчка мыши.
6. Выделить в нужной строке ячейку столбца **Длительность**.

The screenshot shows the 'Summary Task Information' dialog box with the 'Общие' (General) tab selected. The 'Название' (Name) field contains 'Область охвата'. The 'Длительность' (Duration) field is set to '3,5д'. There is a checkbox for 'Предв. оценка' (Preliminary estimate). The 'Ограничение задачи' (Task constraint) section includes 'Крайний срок' (Earliest finish) set to 'НД' and 'Тип ограничения' (Constraint type) set to 'Как можно раньше' (As early as possible). The 'Дата ограничения' (Constraint date) is also 'НД'. The 'Тип задачи' (Task type) is 'Фикс. длительность' (Fixed duration). The 'Календарь' (Calendar) is 'Нет' (None). The 'Код СДР' (Code of work) is '1'. The 'Способ расчета освоенного объема' (Method of calculation of earned volume) is '% завершения' (% completion). There is a checkbox for 'Пометить задачу как вебу' (Mark task as web). Buttons for 'Справка' (Help), 'ОК', and 'Отмена' (Cancel) are at the bottom.

The screenshot shows the 'Summary Task Information' dialog box with the 'Заметки' (Notes) tab selected. The 'Название' (Name) field contains 'Область охвата' and the 'Длительность' (Duration) field is '3,5д'. The 'Заметки' (Notes) section has a text area with the text 'В это окно можно ввести любые заметки и комментарии, связанные с задачей'. There are buttons for 'Справка' (Help), 'ОК', and 'Отмена' (Cancel) at the bottom.

Рисунок 2.1 - Диалоговое окно **Сведения о задаче**
(вкладки **Дополнительно** и **Заметки**)

7. Ввести с клавиатуры значение длительности выполнения задачи. Это значение рекомендуется вводить, явно указывая размерность этой величины по образцу: **60мин** для минут, **10,00д** для рабочих дней, **6,5ч** для часов, **8,20нед** для недель. Если длительность задачи определяется не рабочим, а астрономическим временем, то единицы размерности следует записывать с указанием для единиц времени префикса а (в локализованной версии) или префикса е (в нелокализованной версии). Обязательным вводом размерности единиц времени можно пренебречь, если есть уверенность в корректной настройке программы и в правильной интерпретации ею вводимых показателей.
8. Завершить ввод данных в ячейку нажатием клавиши **<Enter>** или любой

клавиши перемещения курсора.

9. Повторить действия пп. 3-8 данного алгоритма для других строк таблицы в соответствии с представленным перечнем. К этому перечню для наглядности добавлены две вехи: «Начало проекта» и «Окончание проекта». После ввода названий каждой из вех командой Проект\Сведения о задаче (см. рис.2.1) открывалось окно управления данными о задаче и на вкладке **Дополнительно** устанавливался флажок **Пометить задачу как веху**, причем длительность каждой из вех устанавливалась равной нулю.

10. Сохранить результаты работы.

Вид документа предварительного плана проекта с введенным в него перечнем задач показан на рис. 2.2.

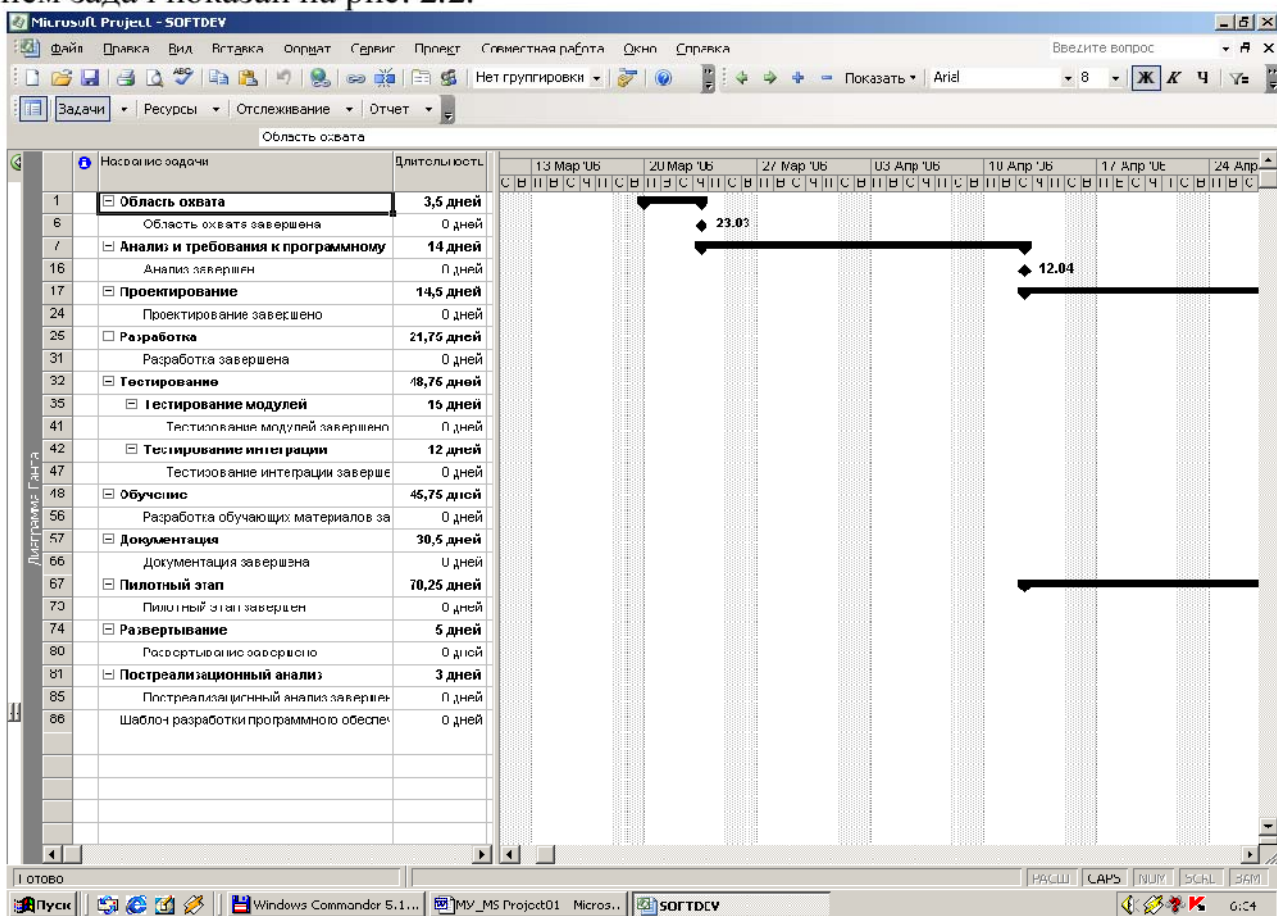


Рисунок 2.2 - Предварительный план проекта со сформированным перечнем задач

После выполнения описанных действий файл сохранен с именем **ИС_01_12.mpp**.

Сформированный перечень задач еще не является графиком проекта, но позволяет перейти к следующему шагу: формированию ресурсного обеспечения и объема трудозатрат.

Алгоритм 2.2. Назначение ресурса задаче. Чтобы назначить ресурс задаче, нужно выполнить следующие действия.

1. Выделить задачу или любую ячейку, принадлежащую данной задаче.
2. Ввести команду **Сервис\Назначить ресурсы** или нажать комбинацию

клавиш **<ALT>+<F10>**. На экране откроется окно **Назначение ресурсов** (рис. 2.3). В области **Ресурсы из проекта ...** этого окна в столбце **Название ресурса** содержится полный список всех определенных для проекта ресурсов, а в столбце **Единицы (Units)** - количество единиц ресурсов соответствующего вида, назначенных текущей задаче.

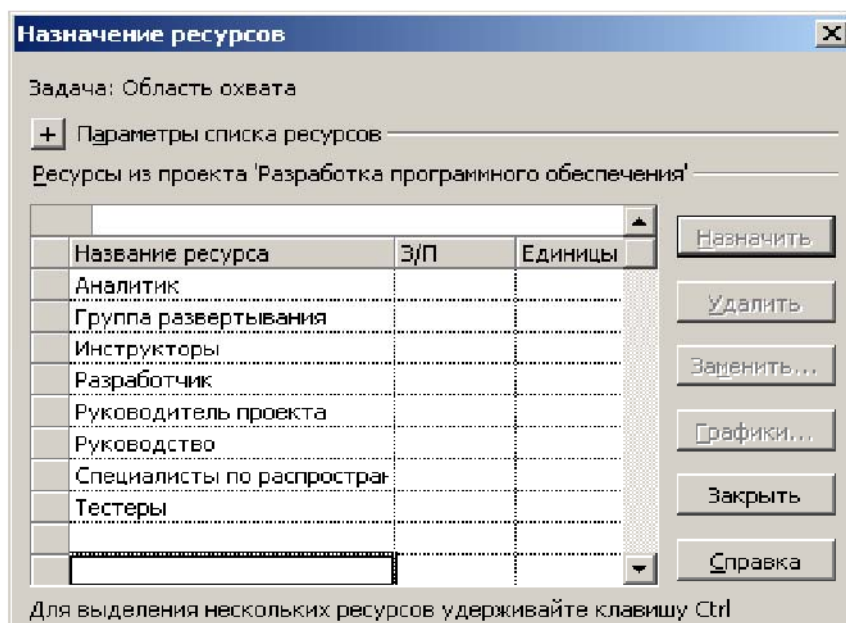


Рисунок 2.3 – Окно **Назначение ресурсов**

3. При необходимости добавления нового ресурса ввести в пустую ячейку столбца **Название ресурса** наименование отсутствующего в списке ресурса.
4. Если этот ресурс уже определен, например, назначался хотя бы одной работе проекта, то нужный ресурс уже представлен в списке, и можно выбрать его в списке, доступ к которому осуществляется щелчком левой кнопкой мыши на нужной ячейке столбца **Название ресурса** (рис. 2.3).
5. Установить курсор в поле **Единицы** и щелкнуть левой кнопкой мыши.
6. Ввести в ячейку **Единицы** количество единиц ресурса, назначенное данной работе (это может быть целое число или число с двумя значащими цифрами после десятичной точки), и нажать кнопку **Назначить**.

Окно **Назначение ресурсов** после окончания работы с одной задачей не закрывается автоматически и для продолжения работы с любой другой задачей достаточно выбрать ее в окне программы. Для закрытия окна **Назначение ресурсов** нужно нажать кнопку **Закрывать**.

Алгоритм 2.3. Удаление назначения ресурсов. Для удаления назначения ресурсов нужно выполнить следующие действия.

1. Выделить нужную задачу или любую ячейку, принадлежащую данной задаче и перейти в окно **Назначение ресурсов**.
2. В показанном на рис. 2.3 окне установить указатель мыши в ячейке **Название ресурса** или **Единицы** строки, соответствующей тому назначению, которое требуется удалить (это определяется по наименованию ресурса в поле **Название ресурса**), и сделать щелчок левой кнопкой мыши.

3. Нажать кнопку **Удалить**.

4. При необходимости повторить действия, описанные в пп. 2 и 3 алгоритма, для всех подлежащих отмене назначений текущей задачи.

Окно **Назначение ресурсов** после окончания работы с одной задачей не закрывается автоматически и для продолжения работы с любой другой задачей достаточно выбрать ее в экранной форме. Для закрытия окна **Назначение ресурсов** нужно нажать кнопку **Заккрыть**.

Алгоритм 2.4. Изменение назначения ресурсов. Для изменения назначения ресурсов нужно выполнить следующие действия:

1. Выделить нужную задачу или любую ячейку, принадлежащую задаче.
2. В показанном на рис. 2.3 окне установить указатель мыши в ячейке **Название ресурса** или **Единицы** строки, соответствующей тому назначению, которое следует изменить (это определяется по наименованию ресурса в поле **Название ресурса**), и сделать щелчок левой кнопкой мыши.
3. Ввести новое количество единиц ресурса, назначенное данной работе, нажать кнопку **Заменить**. При необходимости повторить действия, описанные в пп. 2-3 алгоритма для всех подлежащих изменению назначений текущей задачи.

Окно **Назначение ресурсов** после окончания работы с одной задачей не закрывается автоматически и для продолжения работы с любой другой задачей достаточно выбрать ее в окне программы (например, в форме «Диаграмма Ганта»). Для закрытия окна **Назначение ресурсов** нужно нажать кнопку **Заккрыть**.

В результате выполненных с помощью алгоритма 2.1 действий для задач предварительного графика проекта-примера определены назначения ресурсов в соответствии с приведенными в табл. 2.1 данными. В столбце «Назначения ресурс-сов» табл. 2.1 запись данных полностью соответствует принятому в **Project** способу записи назначений ресурсов в поле **Названия ресурсов**. После названия ресурса в квадратных скобках указано число единиц ресурса, установленное для данного назначения. Число единиц ресурса может быть целым или дробным и в соответствии с текущими установками списка **Показывать единицы назначений в виде** вкладки **Планирование** окна, открываемого командой **Сервис\Параметры** (см. рис. 1.5), может быть отражено в процентах или в единицах.

Если для задачи определено несколько назначений, то в списке они разделяются символом-разделителем элементов списков, соответствующим текущим установкам операционной системы. Если после названия ресурса не указано среднее количество единиц ресурса в квадратных скобках, то по умолчанию считается, что оно равно единице.

Таблица 2.1-Назначения ресурсов задачам предварительного графика проекта

Идентификатор задачи	Название задачи	Длительность задачи	Назначение ресурсов	Трудовые затраты
1	Начало проекта	0		0
2	Подготовка к ремонту квартиры	1	Подсобник[2]; Водитель[0,2]	61,33
3	Закупка материалов	3,4	Снабженец[0,5]; Подсобник [0,5]; Водитель[0,15]	88,4
4	Ремонт полов	1	Плотник [0,2]; Подсобник	120
5	Основные ремонтные работы по сантехнике, электрооборудованию, столярке	1	Электромонтер[2]; Сантехник [2]; Плотник [2]; Подсобник	280
6	Ремонт стен и потолков	1	Штукатур-отделочник [2]; Подсобник;	120
7	Отделка помещений	1	Штукатур-отделочник; Подсобник; Маляр	120
8	Окончание проекта	0		0
Всего				789,73

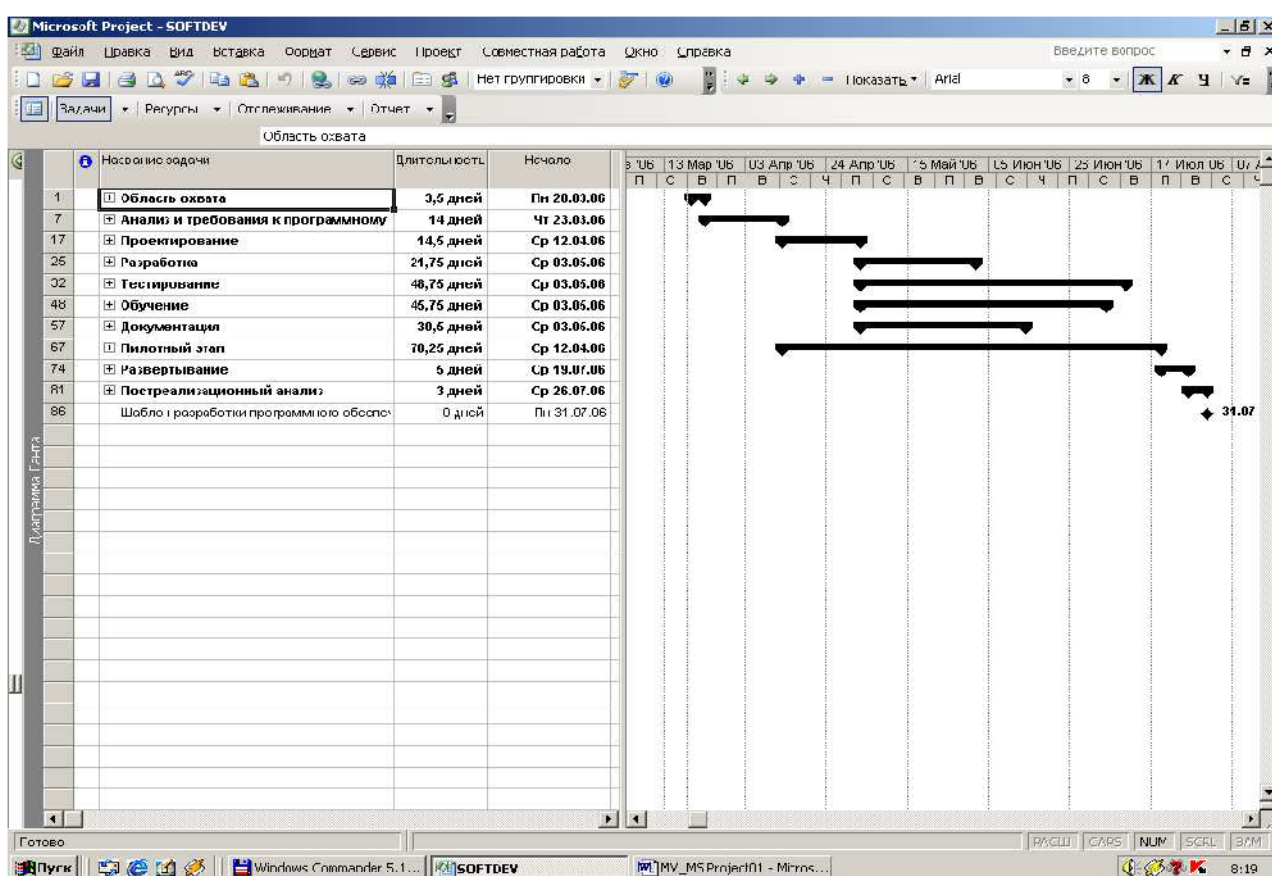


Рисунок 2.4 - Внешний вид диаграммы Гантта для предварительного графика реализации проекта-примера после ввода назначений ресурсов

Как видно из табл. 2.1, для начальной и заключительной задач-вех (событий) предварительного графика назначения ресурсов не сделаны, т. к. эти задачи имеют только символическое значение и введены для наглядности. Выполненные назначения позволили **Project** оценить трудозатраты как по каждой из задач, так и по всему проекту в целом.

После выполнения описанных действий файл сохранен с именем **ИС_02_12.mpp**. Вид представления диаграммы Ганга для него показан на рис. 2.4 и отличается от предыдущего вида этого документа (см. рис. 2.2) только тем, что в соответствии с установленным по умолчанию режимом форматирования отрезков задач справа от каждого из них выведено содержимое поля **Названия ресурсов**. Сформированный перечень задач еще не является графиком реализации проекта, но позволяет перейти к следующему шагу: формированию взаимосвязи задач проекта.

Задание

В соответствии с вариантом задания:

- 1.Откройте файл проекта созданный в первой лабораторной работе (**ИС_01_12.mpp**).
- 2.Сформируйте вручную перечень задач проекта.
- 3.Определите задачи-вехи проекта.
- 4.Сформируйте ресурсное обеспечение и объем трудозатрат проекта.
- 5.Постройте диаграмму Гантта для предварительного графика реализации проекта-примера после ввода назначений ресурсов.
- 6.Сохраните промежуточный файл проекта с именем **ИС_№ лаб.работы_№ варианта.mpp** (например **ИС_02_12.mpp – 2 лабораторная работа,12 вариант**).

Контрольные вопросы

1. Системы управления проектами.
2. Характерные формы представления сведений о проекте.
3. Цели использования систем управления проектами.
4. Типы задач используемые Project.
5. Задачи-вехи проекта.

Лабораторная работа № 3. Формирование взаимосвязи задач графика реализации проекта

Теоретическая часть

Формирование взаимосвязи задач графика реализации проекта. Для представления последовательности выполнения задач в **Project** используются так называемые *связи задач*. При помощи связей для каждой задачи могут быть определены предшествующие задачи и последующие задачи. Для хранения этой информации в **Project 2003** специально предназначены поля **Предшественники** и **Последователи**. В соответствии с возможностями **Project** для любой пары взаимосвязанных работ (одна из которых является предшествующей, а вторая — последующей) можно задать любой из типов приведенных ниже.

- **Окончание-начало (ОН) (Finish-to-Start (FS))**
- **Окончание-окончание (ОО) (Finish- to-Finish (FF))**
- **Начало-начало (НН) (Start-to-Start (SS))**
- **Начало-окончание (НО) (Start to-Finish (SF))**

Здесь первое определение (перед дефисом) относится к предшествующей работе, второе - к последующей.

Для любой связи можно определить относительное запаздывание, т. е. временной разрыв (**Lag**) или опережение - перекрытие работ по времени (**Lead**), в любых допустимых единицах времени.

Временные показатели взаимосвязанных работ автоматически пересчитываются при изменении показателей любой из работ.

При формировании последовательности работ наиболее часто приходится наполнять следующие операции:

- определение списка предшественников для текущей задачи;
- введение временного разрыва между задачами;
- разрыв связи между задачами.

Project позволяет выполнять перечисленные операции разными способами.

Методика и порядок выполнения работы

Алгоритм 3.1. Формирование списка предшественников для задачи. Для формирования списка предшественников задачи нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть при необходимости нужный файл проекта. Дальнейшие действия будут рассмотрены на примере файла **ИС_02_12.mpp**.
2. Выделить любую ячейку в строке, соответствующей задаче со значением поля **Ид.**, равным 2 (для нее будет формироваться список предшественников).
3. Выполнить команду **Проект\Сведения о задаче**. Откроется окно **Сведения о задаче**.
4. Выбрать вкладку **Предшественники**. При первом обращении окно примет вид, показанный на рис. 3.1.

времени (Положительное значение соответствует временному запаздыванию (разрыву) между задачами, а отрицательное - перекрытию работ во времени.). Рекомендуется явно указывать размерность этой величины по образцу: **60м** (минуты), **10,00д** (рабочие дни), **6,5ч** (часы), **8,20н** (недели).

4. Завершить ввод нажатием клавиши **<Enter>**.

5. Повторить описанные в пп. 2-4 действия для каждой из предшествующих задач, для которых надо ввести временной разрыв.

6. Для завершения ввода временного разрыва между работами нажать кнопку **ОК**, а для отказа от внесенных изменений - кнопку **Отмена**.

Алгоритм 3.3. Удаление связи между задачами. Чтобы удалить связь между задачами, нужно выполнить следующие действия.

1. Выполнить действия, описанные в пп. 1-4 алгоритма 3.1. На экране появится окно, представленное на рис. 3.1.

2. Установить указатель мыши на строку, относящуюся к подлежащей удалению связи, и нажать клавишу **<Delete>**.

3. Повторить описанные в п.2 действия для каждой из предшествующих работ, для которых надо ввести временной разрыв.

4. Для удаления связей между работами нажать кнопку **ОК**, а для отказа от внесенных изменений - кнопку **Отмена**.

Алгоритм 3.4. Альтернативный способ управления взаимосвязью задач. Взаимосвязью задач можно управлять по следующему алгоритму.

1. Выполнить команду **Вид\Диаграмма Ганта** для вывода линейной диаграммы.

2. Выполнить команду **Окно\Разделить**.

3. Выделить в верхней части окна на линейной диаграмме нужную задачу.

4. Установить указатель мыши в нижнюю часть окна и щелкнуть левой кнопкой мыши.

5. Выполнить команду **Формат\Подробности**, в открывшемся меню выбрать строку **Предшественники и последователи** и щелкнуть на ней левой кнопкой мыши. Окно будет разбито по вертикали на две части (рис. 3.2).

6. В нижней части окна размещены две практически одинаковые таблицы, левая из которых относится к задачам, которые предшествуют задаче, выделенной в п.3 данного алгоритма, а правая - к следующим за ней.

Установить указатель мыши на любую ячейку столбца **Ид.** левой таблицы и выделить его, щелкнув левой кнопкой мыши.

7. Для добавления текущей задаче предшественника ввести с клавиатуры идентификационный номер предшествующей задачи и завершить ввод нажатием клавиши **<Enter>**. В отличие от аналогичных действий, описанных в алгоритме 3.1, для того, чтобы увидеть в этой экранной форме название задачи и установленные по умолчанию значения показателей **Тип** и **Задержка**, следует нажать клавишу **<P9>** или выделить щелчком левой кнопки мыши в верхней части окна другую задачу. Только после этого в соответствующей строке столбца **Название предшественника** автоматически появится наименование предшествующей работы (Начало проекта), в столбце **Тип** появится значение **Окончание-начало (ОН)**, а в

столбце **Запаздывание** - значение **Од.**

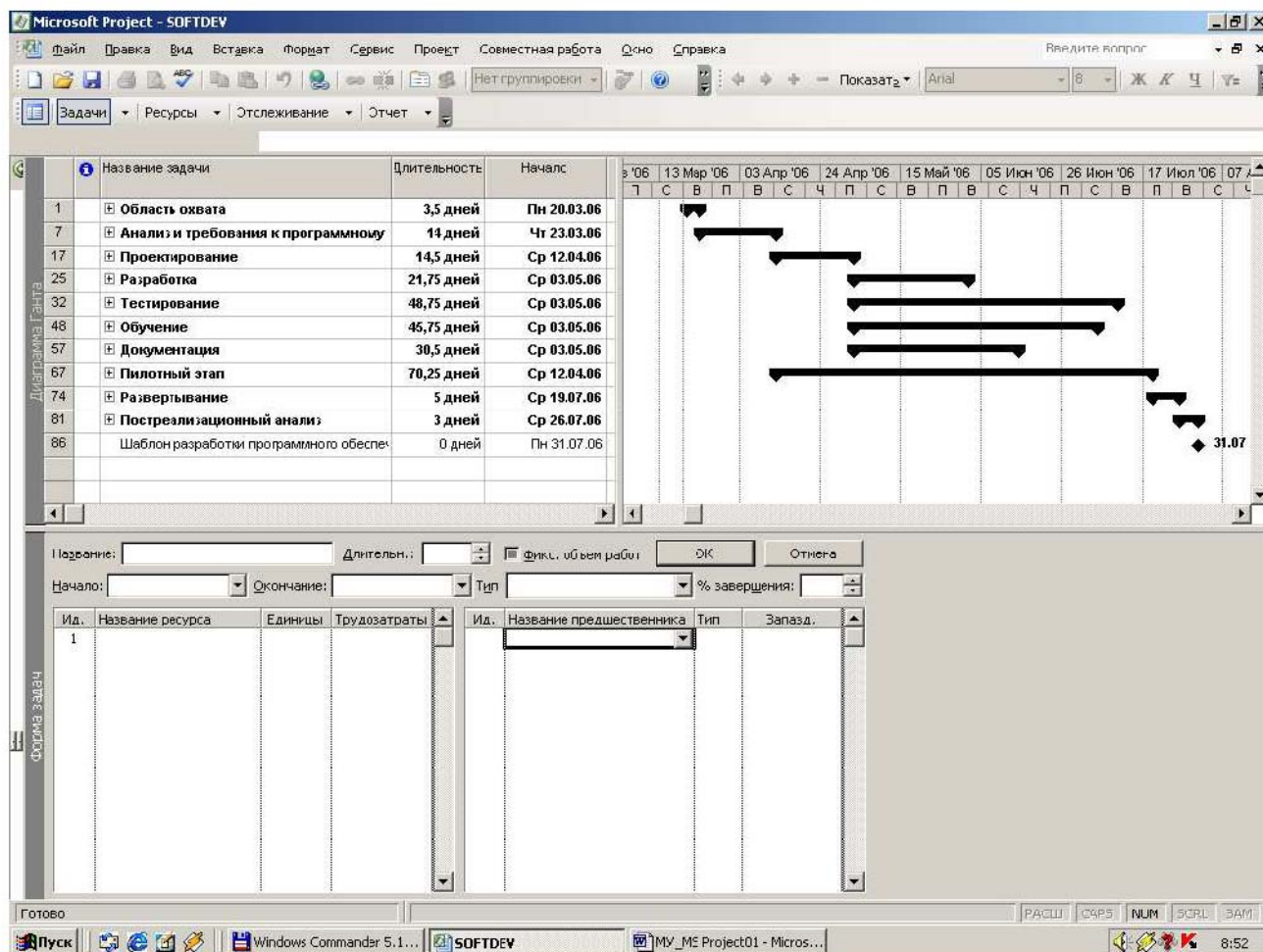


Рисунок 3.2 - Комбинированная экранная форма

(линейная диаграмма с описанием предшествующих и последующих задач)

8. При необходимости изменения установленного по умолчанию характера связи между работами установить указатель мыши на соответствующую ячейку столбца **Тип** и выделить ее, щелкнув левой кнопкой мыши. Затем ввести с клавиатуры двухбуквенную аббревиатуру нужного типа связи. Для удаления работы из списка предшествующих установить указатель мыши на любую ячейку левой части таблицы, соответствующую подлежащей удалению работе, и щелкнуть левой кнопкой мыши. Затем нажать клавишу **<Delete>**.
9. При необходимости определения последующих задач для выделенной в п. 3 данного алгоритма задачи выполнить действия, аналогичные описанным в пп. 6 и 7 данного алгоритма, но только в правой нижней части экрана. Применительно к предварительному плану проекта-примера для входящей в его состав задачи с идентификатором 2 (см. п. 2 алгоритма 3.1) при этом может быть определена последующая задача с идентификатором 4, как это показано на рис. 3.3. Сравнивая это рисунком с рисунком 3.2, можно увидеть, что добавленная связь вызвала соответствующее изменение на линейной диаграмме.

10. При необходимости выполнить для выделенной в п. 3 задачи другие изменения списка предшествующих и последующих задач следует повторить действия, описанные в пп. 6-9 данного алгоритма.
11. Для перехода к другой задаче графика установить указатель мыши в верхнюю часть окна и щелкнуть левой кнопкой мыши, после чего повторить действия, описанные в п. 3 данного алгоритма.

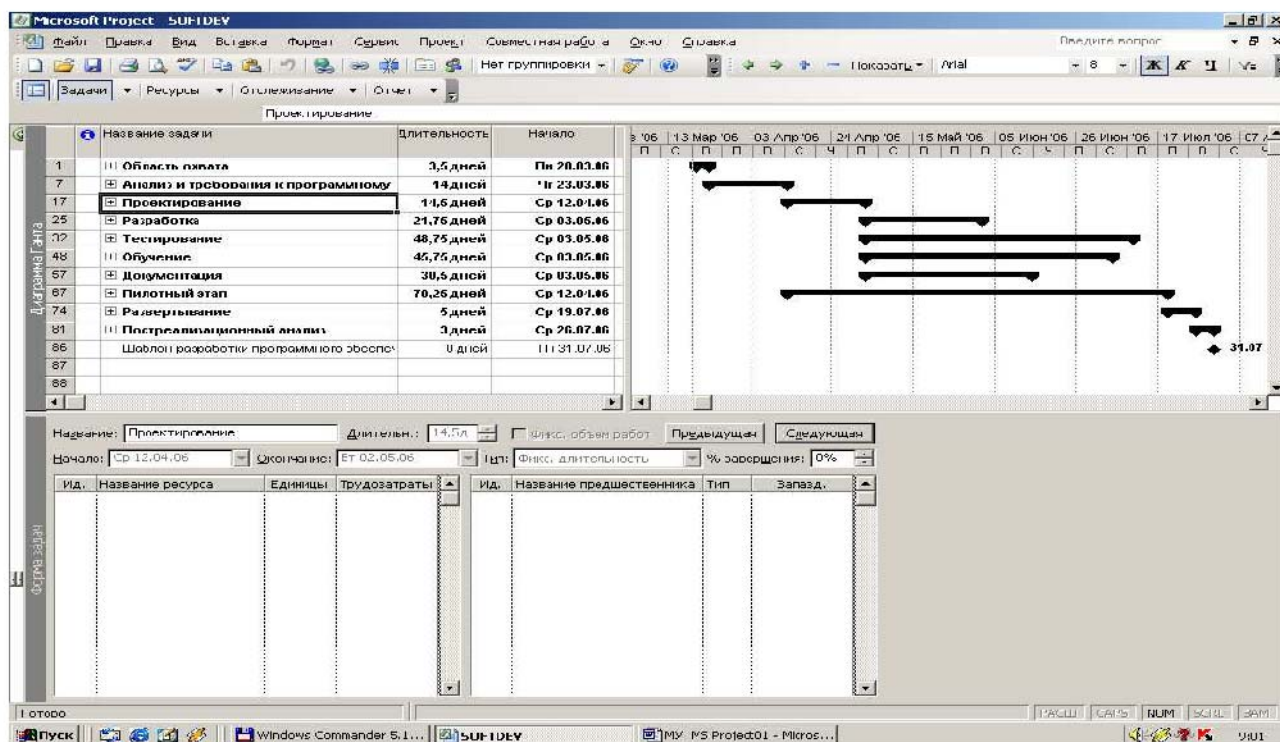


Рисунок 3.3 - Комбинированная экранная форма (диаграмма с формой описания предшествующих и последующих задач) после ввода последующей задачи

Еще одной особенностью показанной на рис. 3.2 и 3.3 экранной форм является возможность альтернативного назначения или изменения предшествующих (и последующих) задач. Если щелкнуть левой кнопкой мыши на ячейке **Название предшественника** или, соответственно, **Название последователя**, то в ней, кроме наименования соответствующей работы, автоматически сформируется кнопка со стрелкой, открывающая список тех задач графика, которые могут быть предшествующими (последующими) для текущей задачи по аналогии с рис. 3.1.

В алгоритмах 3.1-3.4 описана работа со списками предшественников и последователей одной из задач. Действия с формированием связи между другими задачами этого проекта можно выполнить по приведенным выше алгоритмам с учетом того, что для этого графика взаимосвязь задач должна соответствовать приведенным в табл. 3.2 данным.

Таблица 3.2 – Взаимосвязь задач предварительного плана проекта-примера

Ид.	Название задачи	Предшественники	Последователи
1	Начало проекта		2
2	Подготовка к ремонту квартиры	1	4
3	Закупка материалов		8
4	Ремонт полов	2	5
5	Основные ремонтные работы по сантехнике, электрооборудованию, столярке	4	6
6	Ремонт стен и потолков	5	7
7	Отделка помещений	6	8
8	Окончание проекта	7	

Файл предварительного графика реализации проекта-примера с внесенными в него изменениями сохранен с именем **ИС_03_12.mpp**. Вид линейной диаграммы этого документа с отмененным командой **Окно\Снять раздел** разделением окна на две формы показан на рис. 3.4.

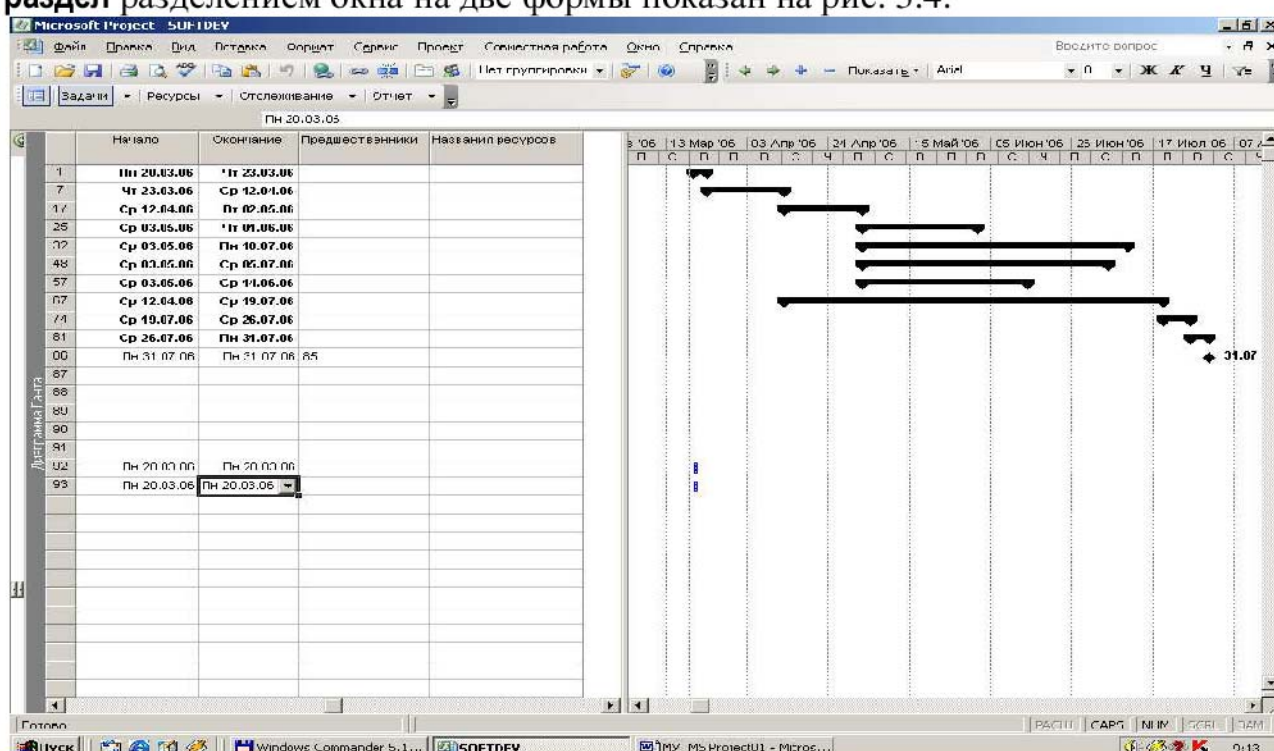


Рисунок 3.4 - Линейная диаграмма предварительного графика реализации проекта-примера

Задание

В соответствии с вариантом задания:

- 1.Откройте файл проекта созданный во второй лабораторной работе (**ИС_02_12.mpp**).
- 2.Сформируйте список предшественников задачи.
- 3.Введите временную задержку между взаимосвязанными задачами.
- 4.Рассмотрите альтернативный способ управления взаимосвязью задач.
- 5.Постройте диаграмму Гантта для предварительного графика реализации проекта.

6. Сохраните промежуточный файл проекта с именем **ИС_№ лаб. работы_№ варианта.mpp** (например **ИС_03_12.mpp** – 3 лабораторная работа, 12 вариант).

Контрольные вопросы

1. Суммарные задачи проекта.
2. Критические задачи проекта.
3. Виды ресурсов используемые при выполнении проектов.
4. График ресурсов проекта.
5. Фильтры используемые Project.

Лабораторная работа № 4. Разработка предварительного расписания проекта

Теоретическая часть

Разработка предварительного расписания проекта. Собственно говоря, показанная на рис. 3.4 линейная диаграмма уже обладает всеми свойствами расписания, т. к. на ней определены даты начала и окончания каждой из задач проекта, предусмотренные в его предварительном плане. Дело в том, что **Project** по умолчанию работает в режиме, при котором после любого внесенного изменения показатели графика автоматически пересчитываются. Для управления этим режимом в окне команды **Сервис\Параметры** на вкладке **Расчет** (рис. 4.1) предусмотрены переключатели режима расчета.

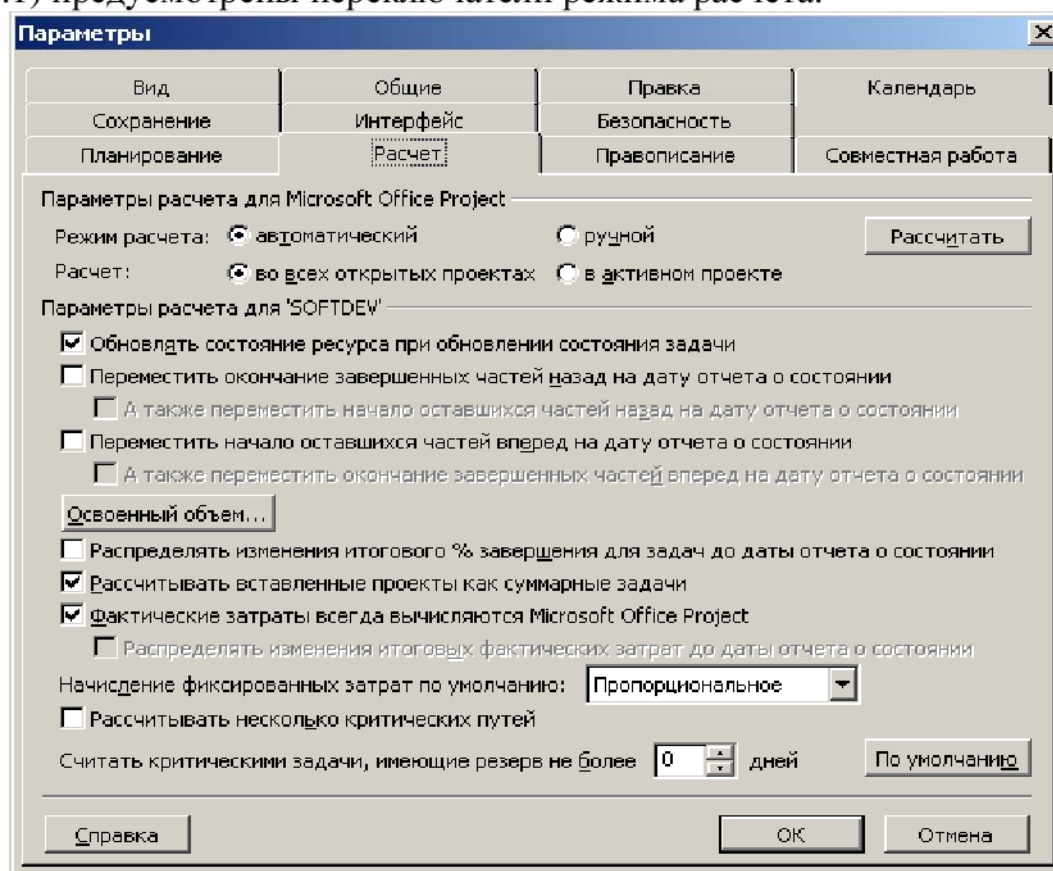


Рисунок 4.1- Диалоговое окно, вызываемое командой **Сервис\Параметры**, вкладка **Расчет**

Переключатель **автоматический** установлен по умолчанию. Выбор переключателя **ручной** приводит к тому, что расчет показателей проекта выполняется только после явной активизации пользователем выполнения расчета.

Это можно сделать нажатием клавиши **<P9>** или кнопки **Рассчитать** в окне **Параметры** на вкладке **Расчет** (см. рис. 4.1).

Вместе с тем не всякий результат расчета можно рассматривать как расписание проекта. Определение длительности выполнения отдельных задач проекта выполнялось в предположении, что имеются нормативы длительности

выполнения отдельных задач. Но поскольку каждому проекту свойственна определенная степень уникальности, распространять на все проекты действие любых нормативов можно с определенными оговорками. Кроме того, в большинстве случаев длительность выполнения задач даже при известном физическом объеме может изменяться в достаточно широких пределах. Например, если объем трудозатрат некоторой задачи равен восьми часам, то один исполнитель соответствующей задачи может выполнить ее примерно за один рабочий день. Но два исполнителя способны выполнить этот объем работ примерно за половину рабочего дня, а один исполнитель более высокой квалификации также способен выполнить работу быстрее одного рабочего дня. Применение более совершенной технологии и оборудования также может резко сократить длительность выполнения задачи. Еще более важно, что применение прогрессивных технологий часто позволяет выполнять работы параллельно и за счет этого сокращать цикл выполнения проекта даже при сохранении первоначальных оценок длительности задач.

С точки зрения конкретного проекта в большинстве случаев оценки длительности задач приобретают смысл только тогда, когда они соотнесены с требуемым сроком выполнения проекта, применяемыми технологиями и организацией работ.

Если рассматривать показанное на рис. 3.4 расписание как первое приближение к расписанию проекта, то в первом приближении цикл проекта оказался равным 24 рабочим дням (см. число в первой строке столбца **Длительность**). Так как подобное расписание проекта может быть сформировано еще на стадии переговоров с заказчиком, то при отсутствии прямого требования заказчика по дате окончания проекта целесообразно рассмотреть расписание вместе с заказчиком, чтобы выяснить требуемую дату окончания проекта, а также согласовать сроки наступления других ключевых событий проекта.

Так как на рис. 3.4 показано только первое приближение к расписанию проекта, оно еще не может служить надежной основой для оценки действительного цикла выполнения проекта до соответствующей проработки.

Предположим, что на основании анализа предварительного расписания заказчик выразил желание довести длительность выполнения проекта до 20 рабочих дней.

Исходя из этого, руководитель проекта должен проработать расписание так чтобы найти возможность удовлетворить требования заказчика без ущерба для своей компании или обоснованно доказать нереальность требований заказчика. Это можно сделать путем решения одной из наиболее популярных в управлении проектами задач - сокращения длительности выполнения проекта.

В управлении проектами есть несколько типовых приемов решения таких задач. При этом прежде всего рекомендуется выявить критический путь графика, т. е. последовательность взаимосвязанных задач проекта от его начала окончания, у которых будут нулевые или отрицательные резервы времени.

Для этого можно использовать предусмотренный в **Project** механизм управления временными ограничениями задач.

Введение временных ограничений позволяет «привязать» ключевые задачи к конкретным моментам времени. На практике этой возможностью следует пользоваться осторожно, только в действительно оправданных случаях, поскольку с момента ввода это ограничение будет действовать, а при пересчете графика не будет изменено автоматически.

В **Project** любая задача, с точки зрения ограничения сроков ее начала из окончания, может быть отнесена к любому из перечисленных ниже типов.

- Как можно раньше (**As Soon As Possible**).
- Как можно позже (**As Late As Possible**).
- Начало не позднее (**Start No Later Than**).
- Начало не ранее (**Start No Earlier Than**).
- Окончание не позднее (**Finish No Later Than**).
- Окончание не ранее (**Finish No Earlier Than**).
- Фиксированное начало (**Must Start On**).
- Фиксированное окончание (**Must Finish On**).

Большинство перечисленных ограничений (кроме первых двух) должно быть связано с конкретными датами ограничений.

В общем случае управление временными ограничениями задач включает две основные операции:

- ввод временного ограничения;
- отмена временного ограничения, установленного ранее.

Рассмотреть первую из этих операций целесообразно при установке временного ограничения цикла выполнения проекта-примера. Наиболее простым способом решения этой задачи является установление ограничения срока окончания события - вехи «**Окончание проекта**» при помощи алгоритма 4.1.

Методика и порядок выполнения работы

Алгоритм 4.1. Ввод временного ограничения задачи. Для ввода временного ограничения задачи нужно выполнить следующие действия.

1. Выделить любую ячейку в строке, соответствующей задаче, для которой должно быть установлено временное ограничение, по алгоритму 2.1. В рассматриваемом случае это «**Окончание проекта**» (идентификатор 8).
2. Выполнить команду **Проект\Сведения о задаче** или сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши на любой ячейке выделенной задачи. Сформированное в результате окно будет соответствовать показанному на рис. 4.2.
3. Выбрать вкладку **Дополнительно**. Окно примет вид, аналогичный показанному на рис. 2.1.

Рисунок 4.2- Диалоговое окно, вызываемое командой **Сведения о задаче**, вкладка **Общие**

4. В области Ограничения задачи в раскрывающемся списке **Тип ограничения** выбрать тип временного ограничения. В рассматриваемом проекте-примере для задачи 8 следует выбрать тип ограничения **Фиксированное окончание** или **Окончание не позднее** - любое из них в первом приближении не будет противоречить смыслу требований заказчика (рис. 4.3).

Рисунок 4.3 - Выбор типа временного ограничения для задачи

5. В раскрывающемся списке **Дата ограничения** выбрать требуемую дату. Для рассматриваемого проекта-примера в качестве такой даты для проверки возможности удовлетворить требования заказчика можно выбрать 20 марта 2006 года.
6. Попытка установить ограничение даты завершения проекта ранее его

расчетной даты вызовет реакцию **Мастера планирования Project**, который предложит пользователю выбрать решение, устраняющее выявленное формальное противоречие.

В этом окне **Мастер планирования** предлагает следующие альтернативы:

- отменить ограничение, если оно установлено ошибочно;
- изменить тип ограничения на **Окончание не ранее**, при этом конфликт будет исчерпан;
- принять установленное ограничение (в данном случае рекомендуется именно этот выбор);
- при необходимости получить справку по этому вопросу, разъясняющую смысл конфликта.

7. Выбор в п. 6 данного алгоритма решения установить требуемое ограничение может вызвать появление второго окна **Мастера планирования**.

В этом окне разъясняется смысл выявленного конфликта (задача 7 не может быть выполнена к установленному сроку). Поэтому пользователю будет предложено дополнительно детализировать свое решение путем выбора одного из следующих решений:

- отменить установленное ограничение;
- подтвердить еще раз установку ограничения;
- при необходимости получить справку по этому вопросу, разъясняющую смысл конфликта.

8. Для ввода установленного ограничения нажать кнопку **ОК**, а для отказа от выполненных действий - на кнопку **Отмена**.

После введенного ограничения временные показатели задач будут пересчитаны и расписание проекта примет вид, показанный на рис. 4.4. В этом окне отметить столбец (**Длительность**) перед которым необходимо вставить столбец (**Общий временной резерв**) и нажать кнопку **Insert**. При анализе показанной на рис.4.4 линейной диаграммы следует обратить внимание на изображение задач 7 и 8.

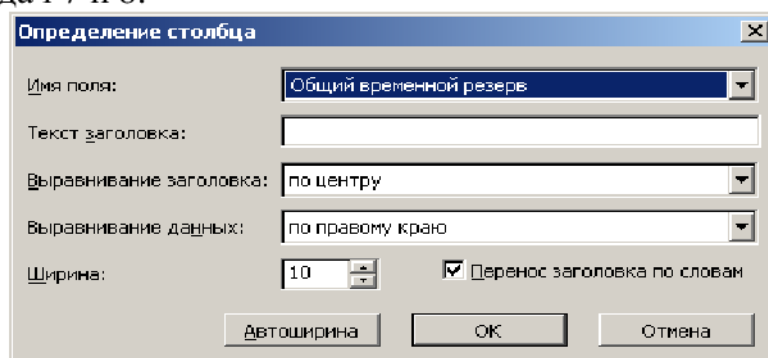


Рисунок 4.4 – Определение вставляемого столбца

Теперь веха окончания проекта установлена на требуемую дату, но при этом видно, что задача 7 не может быть выполнена в требуемый срок. Предварительный график реализации проекта-примера, сформированный с помощью описанных выше действий, сохранен в файле с именем **ИС_04_12.mpp**.

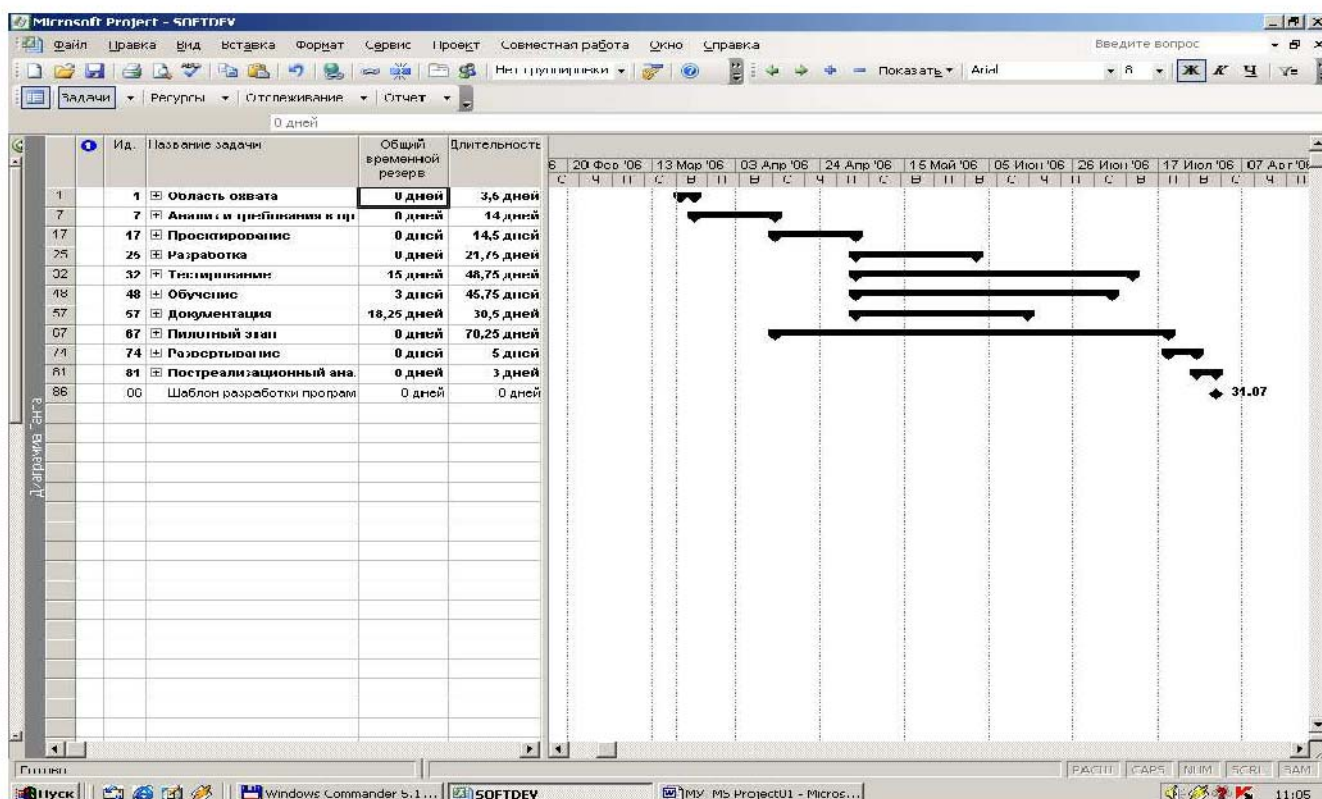


Рисунок 4.5 - Вид линейной диаграммы предварительного плана проекта-примера с установленным ограничением даты окончания

Алгоритм 4.2. Отмена установленного ранее временного ограничения. Для отмены установленного ранее временного ограничения нужно выполнить следующие действия.

1. Выделить любую ячейку в строке, соответствующей работе, для которой должно быть установлено временное ограничение.
2. Выполнить команду **Проект\Сведения** о задаче. Сформированное в результате окно будет соответствовать показанному на рис. 4.3.
3. Выбрать вкладку **Дополнительно**.
4. В раскрывающемся списке **Тип ограничения** выбрать тип временного ограничения **Как можно раньше**.
5. Для завершения работы нажать кнопку **ОК**, а для отказа от выполненных действий - на кнопку **Отмена**.

Анализ показанной на рис. 4.5 линейной диаграммы показывает, что сам по себе ввод временного ограничения задачи еще не обеспечивает автоматического изменения всего расписания задач графика. Хотя **Project** имеет определенные возможности выравнивания загрузки ресурсов и пересчета временных показателей задач, основным средством оптимизации расписания проекта должны служить принимаемые руководителем проекта и другими членами команды проекта решения - это принцип управления проектами.

Например, сокращение сохраненного в файле **ИС_04_12.mpp** расписания может быть достигнуто за счет перекрытия во времени основных задач проекта-примера в соответствии с приведенными в табл. 4.1. Такое решение представляется реальным, т. к. из анализа описания ИС (оно приведено в файле

Смета.xls) ясно, что в ней должно быть несколько функциональных задач, работы в которых могут выполняться со значительной степенью независимости.

Таблица 4.1- Взаимосвязь задач предварительного плана проекта-примера с отрицательной временной задержкой

Ид.	Название задачи	Предшественники	Последователи
1	Начало проекта		
2	Подготовка к ремонту квартиры	1	
3	Закупка материалов		
4	Ремонт полов	2	-2д
5	Основные ремонтные работы по сан-технике, электрооборудованию, столярке	4	-1д
6	Ремонт стен и потолков	5	-2д
7	Отделка помещений	6	-1д
8	Окончание проекта	7	

Ввод приведенных в табл. 4.1 значений временной задержки для указанных связей можно выполнить с помощью алгоритма 3.2.

При этом следует учитывать, что в расписании проекта после ввода временного ограничения завершения задачи 8 сохраняется описанный выше конфликт планирования. Поэтому каждая попытка пересчета графика будет вызывать активизацию диалога, с помощью которого **Мастер планирования** будет пытаться разрешить этот конфликт. Так как работа пользователя с **Project** в данном случае уже имеет своей целью устранение этого конфликта такая активность **Мастера планирования** будет мешать и отвлекать внимание пользователя, заставляя его выполнять лишние действия. Проблему устранения лишних действий можно решить, установив после активизации навязанного **Мастером планирования** диалога в его окне флажок **Больше не выводить это сообщение**. Можно также выполнить другим путем: выполнить команду **Сервис\Параметры**, выбрать вкладку **Общие** и снять на ней флажок **Помощь мастера планирования**. При необходимости этот флажок может быть выбран вновь после устранения проблемы, с тем чтобы сохранить возможность использования **Мастера планирования** при решении других проблем.

После ввода приведенных в табл. 4.1 значений временной задержки для указанных связей с помощью алгоритма 3.2 расписание проекта-примера примет показанный на рис. 4.5 вид. Из анализа показанной на рис. 4.5 линейной диаграммы видно, что в расписании не осталось задач с отрицательными временными резервами и при этом цикл выполнения проекта уже отвечает требованиям заказчика.

Это расписание сохранено в файле **ИС_04_12.mpp**. Описанный прием сокращения критического пути графика является распространенным, но далеко не единственным возможным. Имеются и другие способы сокращения критического пути проекта. Поэтому на данной стадии изучения **Project** можно предположить, что такое расписание уже будет удовлетворять заказчика по крайней мере в первом приближении.

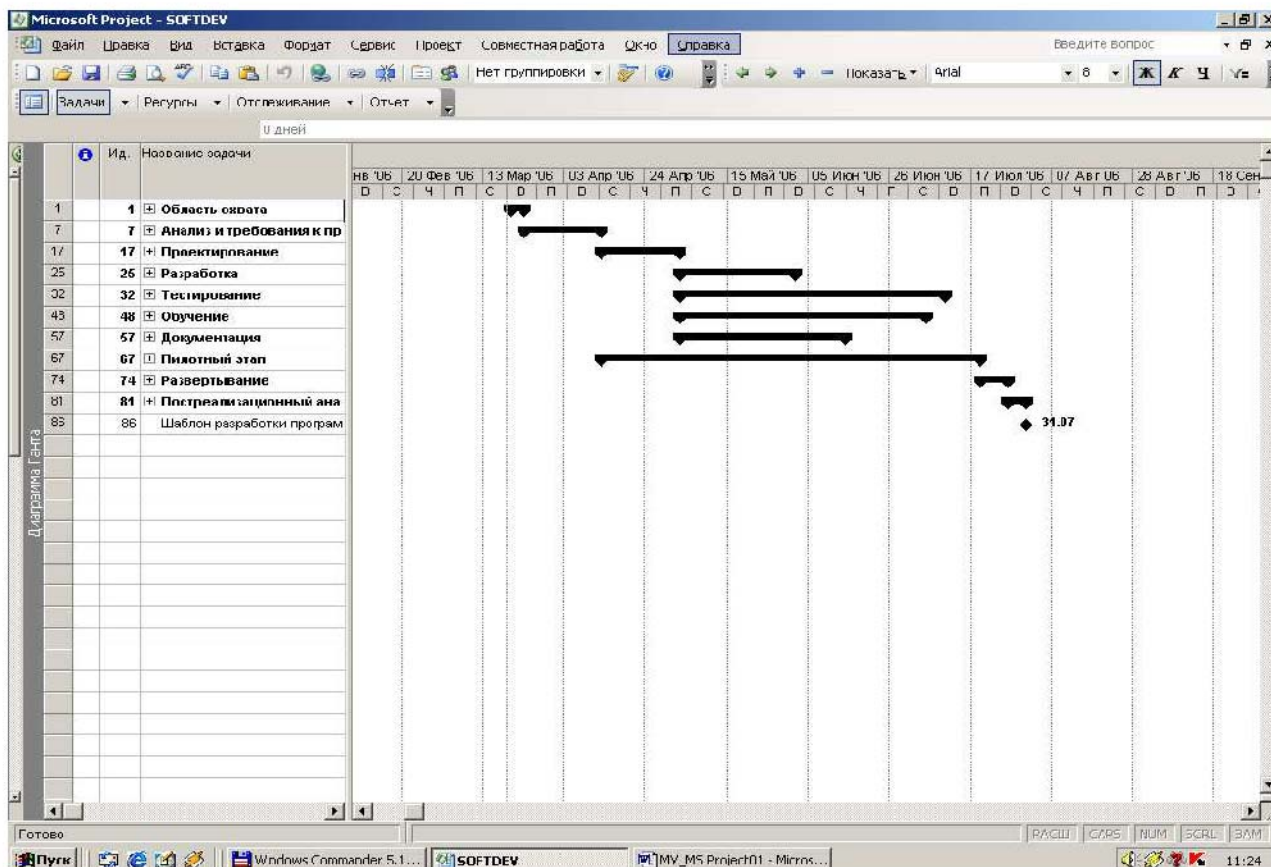


Рисунок 4.6 - Вид откорректированной в соответствии с требуемым временем выполнения проекта-примера линейной диаграммы

Это позволит рассмотреть другую важную проблему: планирование стоимости проекта. Этот процесс будет рассмотрен применительно к процессу предварительного планирования.

Задание

В соответствии с вариантом задания:

- 1.Откройте файл проекта созданный в третьей лабораторной работе (ИС_03_12.mpp).
- 2.Выявите критический путь графика с помощью механизма управления временными ограничениями задач.
- 3.Постройте диаграмму Ганта для предварительного графика реализации проекта.
- 6.Сохраните промежуточный файл проекта с именем **ИС_№ лаб.работы_№ варианта.mpp** (например ИС_04_12.mpp – 4 лабораторная работа,12 вариант).

Контрольные вопросы

1. Основные элементы проекта.
2. Средства интерфейса Project.
3. Формы представления информации Project (8форм)
4. Основная цель процессов инициации.
5. Назначение предварительного плана проекта.

Лабораторная работа № 5. Оценка стоимости проекта

Теоретическая часть

Оценка стоимости проекта с применением Project. Оценку стоимости проекта не следует путать с бухгалтерским учетом. Она включает следующие процессы:

- предварительная оценка финансовой состоятельности проекта;
- распределение лимитов затрат по элементам проекта.

Project обеспечивает поддержку этих процессов.

Оценка потребности в ресурсах для реализации проекта в **Project** основывается на принципе «снизу вверх», когда информация о задачах, включенных в график выполнения проекта, содержит оценки потребности в финансовых средствах для каждой из них. **Project** позволяет учитывать потребность финансовых ресурсов уже на самых ранних стадиях планирования проекта. На этой или на любой другой стадии выполнения проекта для каждой работы учитываются два компонента затрат:

- затраты, связанные с использованием ресурсов на назначениях проекта;
- прочие прямые затраты, связанные с выполнением задач проекта.

Полная сумма затрат на реализацию проекта в **Project** вычисляется по формуле следующего вида:

$$\begin{aligned} \text{Затраты Проекта} = \sum \text{Затраты}_i = & \sum \text{ФиксированныеЗатраты}_i + \\ & + \sum \text{Затраты на Исполз.}_j + \text{СтандартнаяСтавка}_j \cdot \text{Трудозатраты}_i | F_{ji} = 0 + \\ & + \text{СтавкаСверхурочных}_j \cdot \text{Трудозатраты}_{ij} | F_{ji} \end{aligned}$$

- где:
- Затраты Проекта - оценка стоимости проекта;
 - Затраты_i, - оценка стоимости j-й задачи проекта;
 - ФиксированныеЗатраты_i - прочие прямые затраты для выполнения i-й задачи проекта;
 - Затраты на Исполз_j - затраты за разовое использование j-го ресурса;
 - СтандартнаяСтавка_j - стандартная тарифная часовая ставка для ресурсов j-го вида;
 - СтавкаСверхурочных_j - тарифная часовая ставка для ресурсов j -го вида при условии их перегрузки (если этот показатель не задан или перегрузка ресурсов отсутствует, то этот показатель автоматически принимается равным показателю СтандартнаяСтавка_j);
 - Трудозатраты_{ij}- объем трудозатрат ресурса j-го вида, назначенных для i-ой задачи;
 - F_{jt} - функция, численно равная нулю, если в интервале времени t данный ресурс у в масштабе проекта не перегружен, и равная единице, если этот ресурс в данном интервале времени перегружен.

В приведенной формуле суммирование по индексу i определяет затраты по всем задачам графика, суммирование по индексу j - затраты по всем ресурсам, а t - индекс интервала времени.

Размерность единиц, в которых измеряются затраты, пользователь может задать при помощи команды **Сервис\Параметры**, выбрав после этого вкладку

Вид. В этом окне можно ввести символ выбранной валюты (в поле **Символ валюты**), положение этого символа при выводе по отношению к соответствующим числам (в списке **Положение символа валюты**) и количество десятичных цифр после запятой (в поле **Цифр после запятой**). Формирование исходных данных для определения связанных с использованием ресурсов затрат следует выполнять, как это показано рис. 5.1. Кроме этого, для всех задач графика заранее должны быть определены показатели, необходимые для оценки затрат, т. е. для каждой из них нужно задать длительность и выполнить назначения ресурсов. Эти действия для предварительного плана проекта-примера уже выполнены с помощью алгоритма 3.6. Соответствующие данные уже сохранены в файле **ИС_04_12.mpp**. Но для оценки прочих прямых затрат на выполнение задач проекта, не связанных прямо с использованием ресурсов, для всех или для отдельных задач графика (кроме суммарных) следует при необходимости задать величину фиксированных затрат с использованием алгоритма 5.1.

Доступен с	Доступен по	Единицы
НД	НД	100%

Рисунок 5.1 – Диалоговое окно **Сведения о ресурсе**, вкладка **Общие**

Методика и порядок выполнения работы

Алгоритм 5.1. Ввод показателей фиксированных затрат для задач графика. Для ввода показателей фиксированных затрат нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть файл **ИС_04_12.mpp**.
2. Если текущая форма представления данных о проекте, установленная по умолчанию, отличается от линейной диаграммы, выполнить команду **Вид\Диаграмма Ганта**. Вид окна при этом будет соответствовать показанному

на рис. 5.2.

3. Выполнить команду **Вид\Таблица** и в меню выбрать таблицу **Затраты**.

4. Выделить ячейку **Фиксированные затраты** в строке, соответствующей задаче 3 «Закупка материалов».

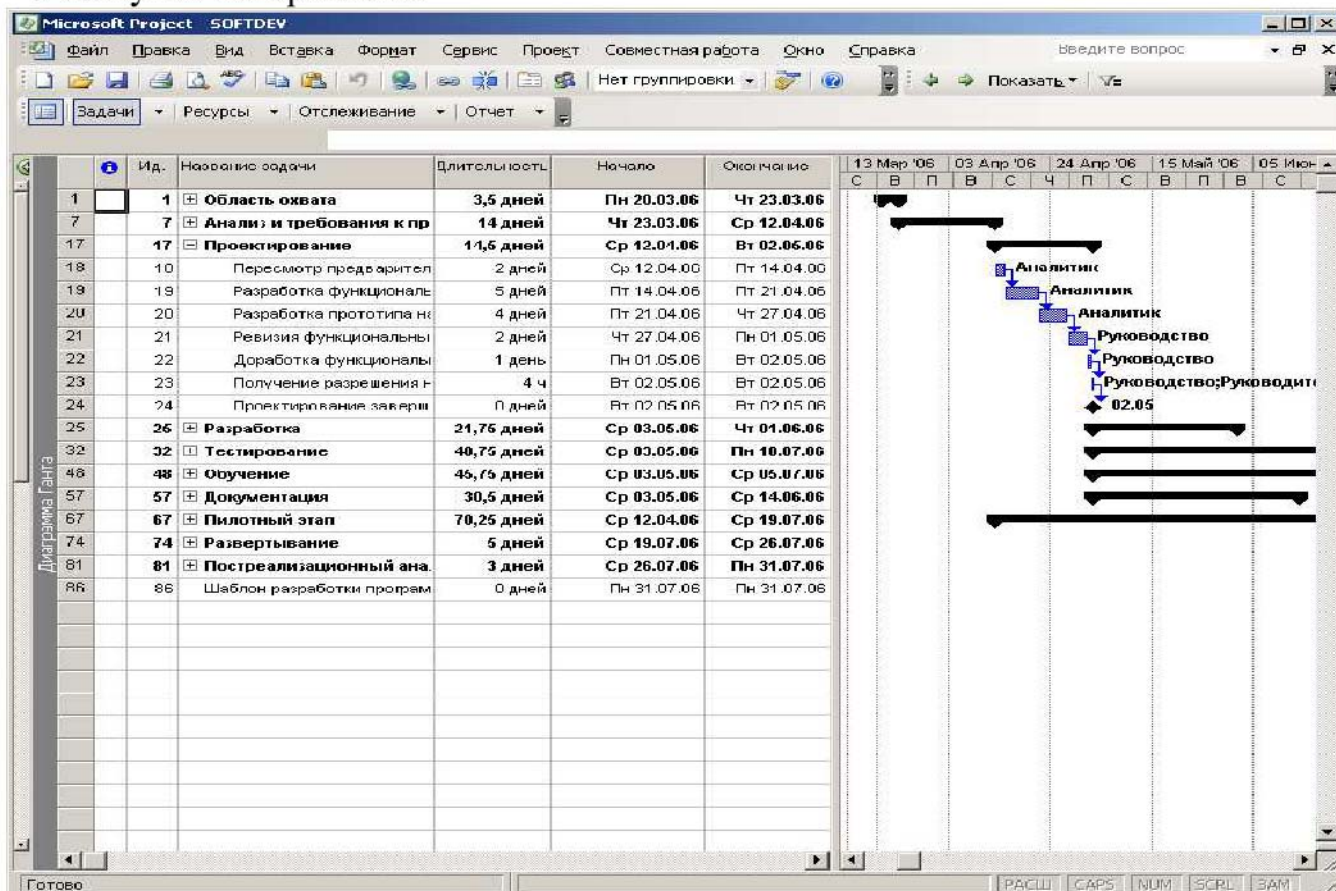


Рисунок 5.2 – Вид откорректированной в соответствии с требуемым временем выполнения проекта-примера линейной диаграммы

5. Ввести с клавиатуры величину прямых затрат, связанных с данной задачей.

Для определения этого показателя следует воспользоваться данными файла **Смета.xls** на листе **Смета материалов**. Сумма затрат по этой смете находится в ячейке F48 (это видно из анализа этого листа). Эту цифру (129 605 руб.) следует ввести в выделенную в п. 4 данного алгоритма ячейку как «129605».

6. Закончить ввод нажатием клавиши **<Enter>** или любой клавиши перемещения курсора.

7. Следует обратить внимание на то, что в ячейке поля **Начисление фикс. затрат** в соответствии с особенностями конкретной задачи может быть выбрано одно из трех значений: **В начале**, **Пропорциональное**, **В конце**.

Так как закупка материалов достаточно большого количества материалов не может быть одномоментной, применительно к условиям проекта-примера в этом поле целесообразно выбрать значение **Пропорциональное**.

8. При необходимости ввести величину прямых затрат для другой работы следует выделить ячейку в столбце **Фиксированные затраты**. После этого применительно к выбранной работе можно повторить действия, описанные в пп. 5-7.

Как указывалось, для некоторых задач поле **Фиксированные Затраты** может быть нулевым.

Особенностью **Project** является возможность использования для любого ресурса нескольких таблиц значений тарифных ставок. Каждая таблица тарифных ставок включает в себя комплект показателей, на основании которых определяют стоимость выполнения задач. Такие таблицы позволяют легко изменять ставки формирования затрат любых задач графика с учетом динамично изменяющейся ситуации. Для формирования таких таблиц следует использовать алгоритм 5.2.

Алгоритм 5.2. Формирование таблиц тарифных ставок. Для формирования таблиц тарифных ставок нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выполнить команду **Вид\Лист ресурсов**. На экране сформируется таблица ресурсов, аналогичная показанной на рис. 5.3.

Сведения о ресурсе

Общие | Рабочее время | **Затраты** | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Руководство

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки. Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

А (по умолчанию)	В	С	Д	Е
0,00р./ч				
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование	
--	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	

Начисление затрат: Пропорциональное

Справка | Подробности... | ОК | Отмена

Рисунок 5.3 – Диалоговое окно **Сведения о ресурсе**, вкладка **Затраты** формирования таблиц тарифных ставок

2. Установить указатель мыши на любую ячейку в строке, соответствующей нужному исполнителю (ресурсу).
3. Выполнить команду **Проект\Сведения о ресурсе** или нажать клавиши **<Shift>+<F2>**. Диалоговое окно, которое открывается при этом, показано на рис. 5.3.
4. В группе **Затраты** выбрать таблицу тарифных ставок. По умолчанию выводятся показатели, связанные с таблицей тарифных ставок **А**, показанные на вкладке **А** (по умолчанию), но это окно позволяет переключаться между таблицами **В**, **С**, **Б** или **Е**, для каждой из которых можно задать значения полей: **Дата действия**, **Стандартная ставка**, **Ставка сверхурочных** и **Затраты**

на использование для выбранного в п. 2 данного алгоритма ресурса.

5. Выделить поочередно поля **Дата действия**, **Стандартная ставка**, **Ставка сверхурочных**, **Затраты на использование** и ввести с клавиатуры нужные значения показателей.
6. Чтобы перейти к работе с другой тарифной таблицей, следует снова выполнить п. 4 данного алгоритма.
7. Для завершения работы следует нажать кнопку **ОК**.

Использование таблицы тарифных ставок осуществляется применительно к отдельным назначениям ресурсов задачам проекта. Такие действия описаны алгоритме 5.3.

Алгоритм 5.3. Использование таблиц тарифных ставок. Для использования таблиц тарифных ставок нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выполнить команду **Вид\Использование задач**. На экране сформируется таблица, аналогичная показанной на рис. 5.4.
2. Вставить в таблицу поле **Таблица норм затрат**, если оно еще не включено в состав таблицы.
3. Выделить поле **Таблица норм затрат** для назначения, относящегося к нужной задаче и к нужному ресурсу.

Использование задач	Название задачи	Трудозатраты	Подробности	13 Мар '06	14 Мар '06	15 Мар '06	16 Мар '06	17 Мар '06	18 Мар '06	19 Мар '06	20 Мар '06
1	Область охвата	28 ч	Трудозатр.								
7	Анализ и требования к пр...	120 ч	Трудозатр.								
17	Проектирование	120 ч	Трудозатр.								
18	Пересмотр предварите...	16 ч	Трудозатр.								
	Аналитик	16 ч	Трудозатр.								
19	Разработка функциона...	40 ч	Трудозатр.								
	Аналитик	40 ч	Трудозатр.								
20	Разработка прототипа	32 ч	Трудозатр.								
	Аналитик	32 ч	Трудозатр.								
21	Ревизия функциональн...	16 ч	Трудозатр.								
	Руководитель пр...	16 ч	Трудозатр.								
22	Доработка функционал...	0 ч	Трудозатр.								
	Руководство	0 ч	Трудозатр.								
23	Получение разрешени...	8 ч	Трудозатр.								
	Руководство	8 ч	Трудозатр.								
	Руководитель пр...	4 ч	Трудозатр.								
24	Проектирование завер...	0 ч	Трудозатр.								
25	Разработка	264 ч	Трудозатр.								
32	Тестирование	280 ч	Трудозатр.								
48	Обучение	256 ч	Трудозатр.								
57	Документация	336 ч	Трудозатр.								
67	Пилотный этап	64 ч	Трудозатр.								
74	Развертывание	40 ч	Трудозатр.								
81	Постреализационный ана...	24 ч	Трудозатр.								
86	Шаблон разработки прог...	0 ч	Трудозатр.								

Рисунок 5.4 – Фрагмент формы **Использование задач**

4. Ввести в поле **Таблица норм затрат** код выбранной таблицы (латинские буквы «А», «В», «С», «О» или «Р»). Это можно сделать и при помощи автоматически

формируемого списка, если щелкнуть левой кнопкой мыши на кнопке со стрелкой в выделенной ячейке.

5. Закончить ввод нажатием клавиши **<Enter>** или любой клавиши перемещения курсора.

Таким образом, при помощи описанных в разделе действий **Project** позволяет сформировать оценку затрат проекта. Такая оценка сформирована и для предварительного плана проекта-примера, сохраненного в файле **ИС_05_12.mpp**.

Задание

В соответствии с вариантом задания:

- 1.Откройте файл проекта созданный в четвертой лабораторной работе (**ИС_04_12.mpp**).
- 2.Введите показатели фиксированных затрат для задач графика.
- 3.Сформируйте таблицы тарифных ставок.
- 4.Постройте диаграмму Ганта для предварительного графика реализации проекта.
- 5.Сохраните промежуточный файл проекта с именем **ИС_№ лаб.работы_№ варианта.mpp** (например **ИС_05_12.mpp – 5 лабораторная работа,12 вариант**).

Контрольные вопросы

1. Последовательность действий по формированию нового файла графика реализации проекта
2. Опорные даты проекта
3. Взаимосвязь задач графика реализации проекта
4. Типы задач проекта
5. Типы задач проекта с точки зрения сроков ее начала или окончания

Лабораторная работа № 6. Бюджет проекта

Теоретическая часть

Бюджет проекта и работа с ним. Анализ состава основных процессов планирования проекта показывает, что оценить связанные с проектом затраты еще недостаточно, и на этой основе следует разработать бюджет проекта. Под бюджетом проекта понимается как общая сумма затрат на проект, так и рас-пределение этих затрат по календарным интервалам. Следует отметить, что выполнение этой работы вручную с использованием снабженного планом проекта не очень сложно, но достаточно трудоемко. Особенность **Project** заключается в том, что для предварительного плана рассматриваемого проекта-примера, соответствующего файлу **ИС_05_12.mpp**, бюджет уже сформирован автоматически. До этого информация преимущественно вводилась в базу данных **Project**, но с этого момента получение обработанных **Project** данных начинает приносить пользу. Оценки распределения затрат по времени **Project** выполняет на основании расчета временных показателей задач. Поскольку поля **Затраты** и **Фиксированные затраты** определены для задач графика, а для каждой из них **Project** автоматически вычисляет даты начала и окончания, то и затраты тоже оказываются распределенными во времени в соответствии с введенными в **Project** для каждой задачи показателями. Для того чтобы получить доступ к информации о бюджете проекта, можно использовать формы представления информации о графике реализации проекта «**Использование задач**» или «**График ресурсов**». Просмотреть данные о бюджете проекта в форме представления информации об использовании задач можно с помощью алгоритма 6.1.

Методика и порядок выполнения работы

Алгоритм 6.1. Просмотр данных о бюджете проекта в форме представления информации Использование задач. Чтобы просмотреть информацию о бюджете проекта с помощью формы **Использование задач**, нужно выполнить следующие действия.

- 1.Открыть нужный файл. Выполнить команду **Вид\Использование задач**. На экране сформируется таблица, аналогичная показанной на рис. 5.4.
- 2.Выполнить команду **Формат\Подробности**, с помощью которой будет открыто меню. В этом меню щелкнуть левой кнопкой мыши на показателе **Затраты**. При этом меню автоматически закроется. Так как по умолчанию в форме представления информации о графике реализации проекта **Использование задач** отмечен показатель **Трудозатраты**, для каждой задачи и каждого назначения в рассматриваемой форме выводятся данные о бюджете двух показателей одновременно: финансовых средств (в рублях) и трудозатрат (в часах).
- 3.Если для анализа бюджета проекта требуются только данные о затратах финансовых средств, то выполнить команду **Формат\Подробности**, в открывшемся меню щелкнуть левой кнопкой мыши на показателе **Трудозатраты**. Это приведет к отказу от вывода данных о затратах труда.

4. Альтернативный способ управления составом выводимых в форме **Использование задач** может быть реализован путем выполнения команды **Формат\Стили подобных данных**, открывающей показанное на рис. 6.1 окно.

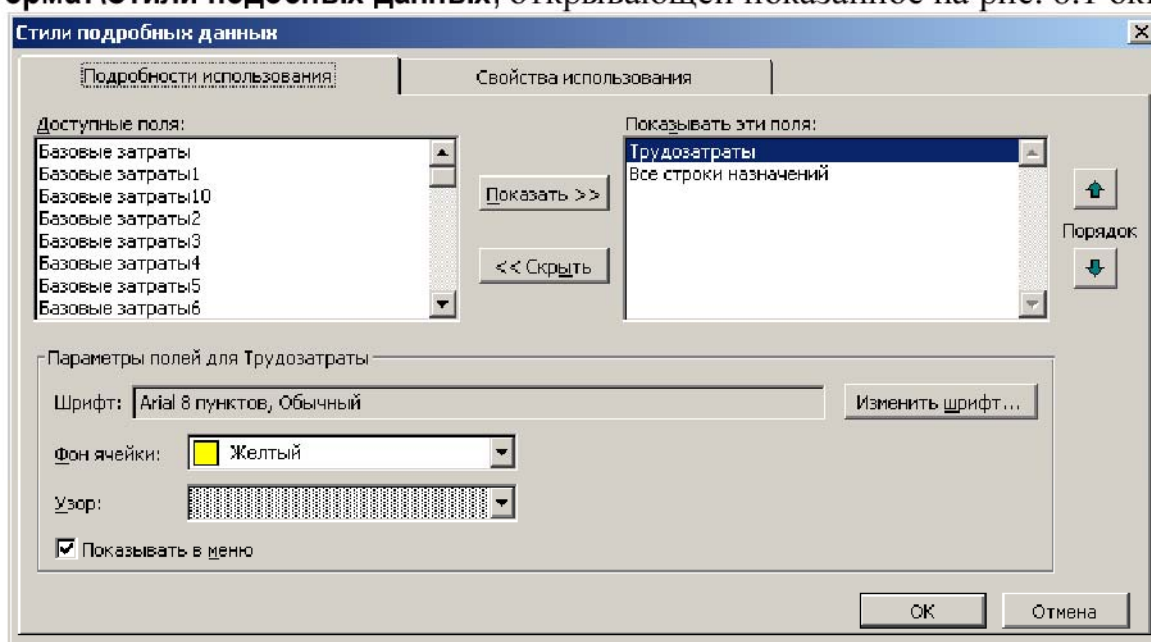


Рисунок 6.1 – Диалоговое окно форматирования стиля подобных данных (вкладка **Подобности использования**)

5. В показанном на рис. 6.1 окне кнопки **Показать>>** и **<<Скрыть** предназначены для управления составом показателей, выводимых в форме «Использование задач».

Кнопка **Изменить шрифт** предназначена для выбора шрифта с помощью стандартного для программных средств диалогового окна.

Списки **Фон ячейки** и **Узор** позволяют форматировать представление таблицы в правой части описываемой экранной формы.

5. Двойной щелчок на заголовке календарной диаграммы позволяет открыть окно форматирования единиц времени, аналогичное показанному на рис. 6.2. С его помощью можно установить шкалу времени, наиболее удобную для анализа бюджета проекта. В рассматриваемом файле предварительного плана проекта-примера для анализа установлено отображение одного уровня шкалы времени и в качестве единиц времени выбраны недели. Вид экранной формы после выполнения этих действий показан на рис. 5.4. В этом окне данные о бюджете проекта показаны как для всего проекта (в первой строке, соответствующей задаче 0), для каждой из задач и для каждого из назначений задач проекта.

При необходимости щелчком левой кнопки мыши на символе структуры, расположенном слева от названия задачи, любую из задач можно свернуть с тем, чтобы скрыть детали (или развернуть ее снова). Щелчок левой кнопкой мыши на символе структуры суммарной задачи проекта позволяет свернуть все данные о проекте до одной строки (или развернуть их снова).

Шкала времени

Верхний уровень Средний уровень Нижний уровень Не рабочее время

Формат среднего уровня

Единицы: Надписи: ☒ Использовать финансовый год

Интервал: Выравнивание: ☒ Линии делений

Параметры шкалы времени

Отображать: Размер: % ☒ Разделитель уровней

Образец

13 Мар '06							20 Мар '06			
В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С

Справка ОК Отмена

Рисунок 6.2 - Окно форматирования единиц времени календарной диаграммы (вкладка **Средний уровень**)

Для того чтобы увидеть бюджет проекта в виде диаграммы, можно воспользоваться алгоритмом 6.2.

Алгоритм 6.2. Просмотр данных о бюджете проекта в форме представления информации График ресурсов. Для просмотра информации о бюджете проекта в форме **График ресурсов** нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выполнить команду **Вид\График ресурсов**.
2. Двойным щелчком на временной шкале календарной диаграммы активизировать окно **Шкала времени** и установить на этой шкале настройки в соответствии с показанными на рис. 6.3. Это обеспечит формирование бюджета проекта с разбивкой по неделям, что представляется наиболее удобным для контроля.
3. Установить указатель мыши в правую часть экрана (область диаграмм: но не заголовка шкалы времени) и щелкнуть правой кнопкой мыши. Это активизирует контекстное меню. Задать в этом меню вывод показателя **Совокупные затраты**, как это показано на рис. 6.4. Это позволит вывести, в диаграмме информацию о нарастании затрат, связанных с выполнением проекта-примера.

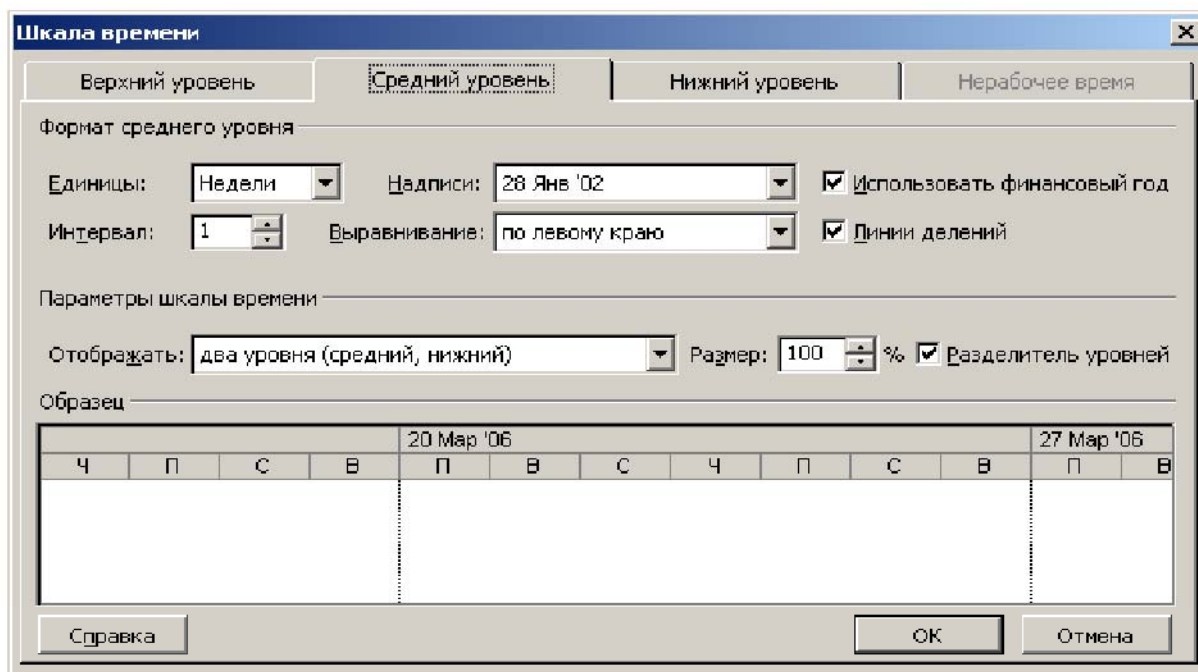


Рисунок 6.3 - Рекомендуемые настройки шкалы времени для анализа бюджета проекта-примера

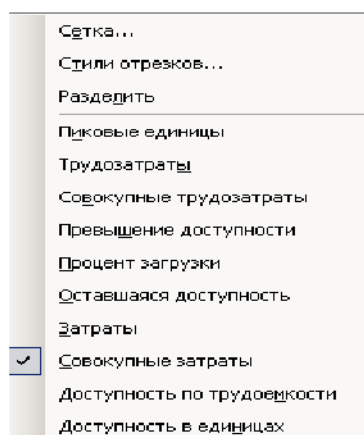


Рисунок 6.4 - Контекстное меню управления выводом на диаграмму показателей для анализа бюджета проекта-примера

4. Установить указатель мыши в правую часть экрана (область диаграммы, но не заголовок шкалы времени) и сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши. Это активизирует окно **Стили диаграмм**. Применительно к проекту-примеру установить в окне **Стили диаграмм** настройки в соответствии с показанными на рис. 6.5. Они обеспечат вывод на экран сводной кривой нарастания затрат по всем ресурсам проекта. После установки рекомендуемых настроек следует нажать кнопку **ОК**. При этом в левой части формы **График ресурсов** вместо наименования конкретного ресурса будет выведена надпись «Отфильтрованные ресурсы». Так как ее информативность не очень существенна, можно резко уменьшить ширину левой части экрана. Для этого надо установить указатель мыши на вертикальную линию раздела

частей окна и, после того, как указатель изменит форму, нажать левую кнопку мыши и перетащить ее влево.

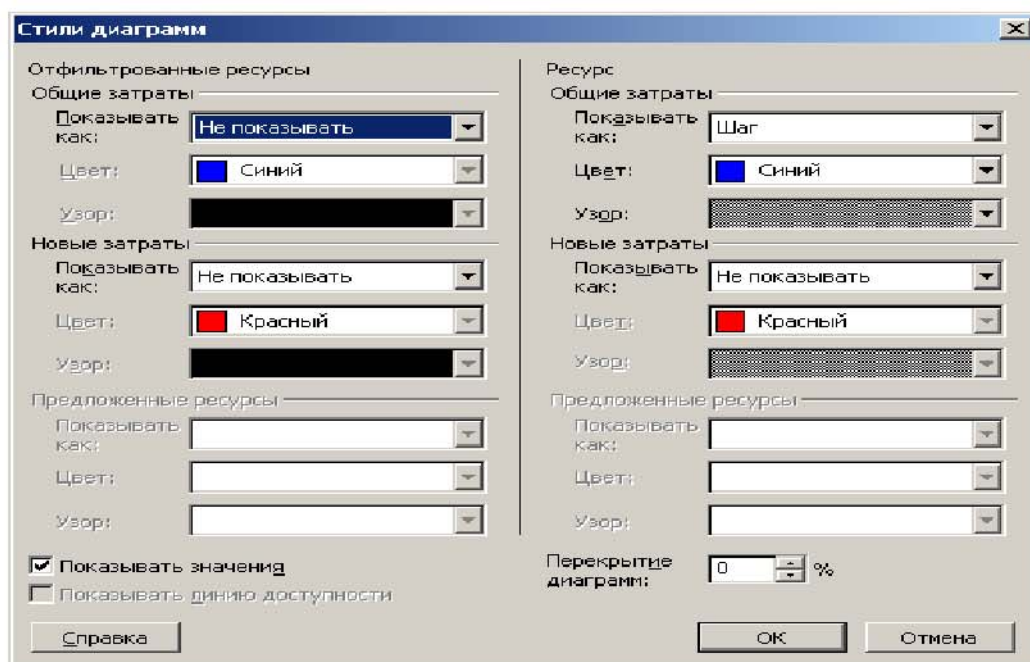


Рисунок 6.5 – Рекомендуемые настройки в окне **Стили диаграмм** для анализа бюджета проекта-примера

После выполнения перечисленных выше действий форма **График ресурсов** примет вид, показанный на рис. 6.6.

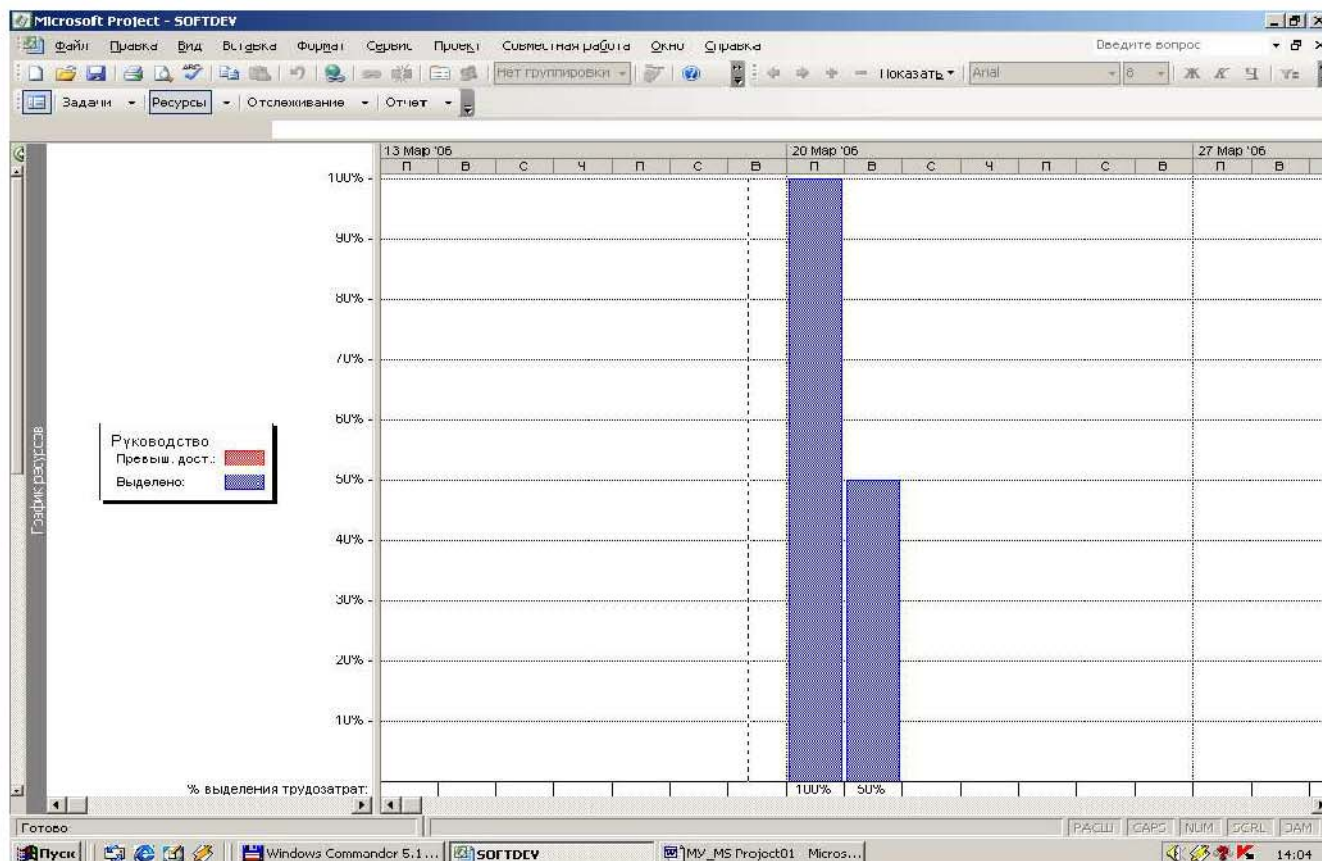


Рисунок 6.6 – Трудозатраты проекта-примера

Теперь в форме представления информации о графике реализации проекта **График ресурсов** представлена кривая нарастания затрат проекта. Из-за своей характерной формы она называется S-образной кривой (иногда ее обозначают и как С-образную). Следует учитывать, что кривая нарастания затрат проекта часто рассматривается как синоним бюджета проекта, т. к. в значительной мере определяет его, прежде всего с точки зрения инвестора и заказчика.

В мировой практике управления проектами такая форма представления бюджета проекта является общепринятой из-за простоты, наглядности и информативности.

Все настройки в алгоритмах 6.1-6.2 сохранены в файле **ИС_06_12.mpp**.

Кроме средств форматирования экранных форм, для получения данных о бюджете проекта можно использовать встроенную систему формирования отчетов **Project**.

Задание

В соответствии с вариантом задания:

- 1.Откройте файл проекта созданный в пятой лабораторной работе (**ИС_05_12.mpp**).
- 2.Введите показатели фиксированных затрат для задач графика.
- 3.Сформируйте таблицы тарифных ставок.
- 4.Постройте диаграмму Гантта для предварительного графика реализации проекта.
- 5.Сохраните промежуточный файл проекта с именем **ИС_№ лаб.работы_№ варианта.mpp** (например **ИС_06_12.mpp – 6 лабораторная работа,12 вариант**).

Контрольные вопросы

1. Единицы времени применяемые Project
2. Назначение формы Календарь
3. Линейная диаграмма (Гантта)
4. Диаграмма Гантта с отслеживанием
5. Сетевой график проекта

Лабораторная работа № 7. Создание отчетов по проекту

Теоретическая часть

Как создавать и форматировать отчеты средствами Project. Для печати результатов работы из **Project** можно использовать два способа, возможности которых эффективно дополняют друг друга:

- печать экранных форм;
- печать заранее сформированных отчетов.

Кроме перечисленных возможностей, **Project** позволяет вставлять в документы **MS Office** изображения экранных форм как графические рисунки.

Принципы разбивки отчета на листы. Для уверенного форматирования табличных отчетов и отчетов, основанных на экранных формах, необходимо иметь представление об особенностях форматирования листов распечатки средствами **Project**.

Для управления размещением отчета на листах следует представлять себе принципиальную схему формирования отчета. Распечатка отчета, теоретические размеры которой определяются по высоте количеством элементов графика, а по ширине - количеством печатаемых столбцов таблиц и выбранным шрифтом, покрывается листами выбранного размера.

Т.о. возможно, что отчет схематически разбивается на несколько листов бумаги, покрывающих распечатку. Если в распечатку входят табличная часть и календарная диаграмма, которая не размещается на одном листе, то на каждом последующем листе по ширине повторяется печать таблицы, расположенной в левой части отчета. Но справа от этой таблицы на каждом листе печатается уже другая часть календарной диаграммы.

В связи с тем, что расположение отрезков задач на календарной части линейной диаграммы может быть произвольным, на некоторых листах распечатки такие отрезки могут просто отсутствовать. Возможности **Project** позволяют (необходимости исключить печать таких листов).

Предварительный просмотр распечатки. **Project** позволяет предварительно просмотреть на экране распечатку. Благодаря этому можно сохранить много времени, бумаги и нервов.

Методика и порядок выполнения работы

Алгоритм 7.1. Просмотр распечатки. Чтобы просмотреть вид документа до его печати, нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выбрать нужную форму представления информации о графике реализации проекта и при необходимости отформатировать ее. После этого выполнить команду **Файл/Предварительный просмотр**. На экране появится документ, вид которого будет соответствовать будущей распечатке.
2. Для управления просмотром предназначены кнопки, расположенные в левом верхнем углу экрана (рис. 7.1).



Рисунок 7.1 – Элементы управления просмотром распечатки

- Кнопки (первые четыре слева) позволяют «листать» распечатку в направлениях, соответствующих стрелкам на кнопках.
- Кнопка (пятая кнопка) позволяет увеличить масштаб просмотра изображения.
- Кнопки позволяют переключаться между режимами просмотра каждой страницы отдельно (шестая кнопка) и одновременного просмотра группы листов распечатки (седьмая кнопка).

3. В окне предварительного просмотра можно напечатать документ, установить параметры страницы или вернуться в обычный режим.

- Для выхода из режима предварительного просмотра распечатки нажать кнопку **Заккрыть**.
- Для перехода к печати нажать кнопку **Печать**.
- Кнопка **Параметры страницы** позволяет перейти к режиму форматирования листов отчета (управление соответствующими режимами рассмотрено в алгоритмах 7.2-7.6).

Форматирование листов распечатки. Доступ к группе команд форматирования листа обеспечивается при помощи команды **Файл/Параметры страницы**. Формируемое при выполнении этой команды диалоговое окно имеет несколько вкладок, работа с ними рассмотрена ниже. Основные возможности форматирования листов с их помощью рассмотрены в алгоритмах 7.2-7.6.

Алгоритм 7.2. Управление размерами листов и полями. Для управления размерами листов и полями нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выбрать нужную форму представления информации о графике реализации проекта и при необходимости отформатировать ее. Выполнить команду **Файл/Параметры страницы**. Откроется диалоговое окно, показанное на рис.7.2.

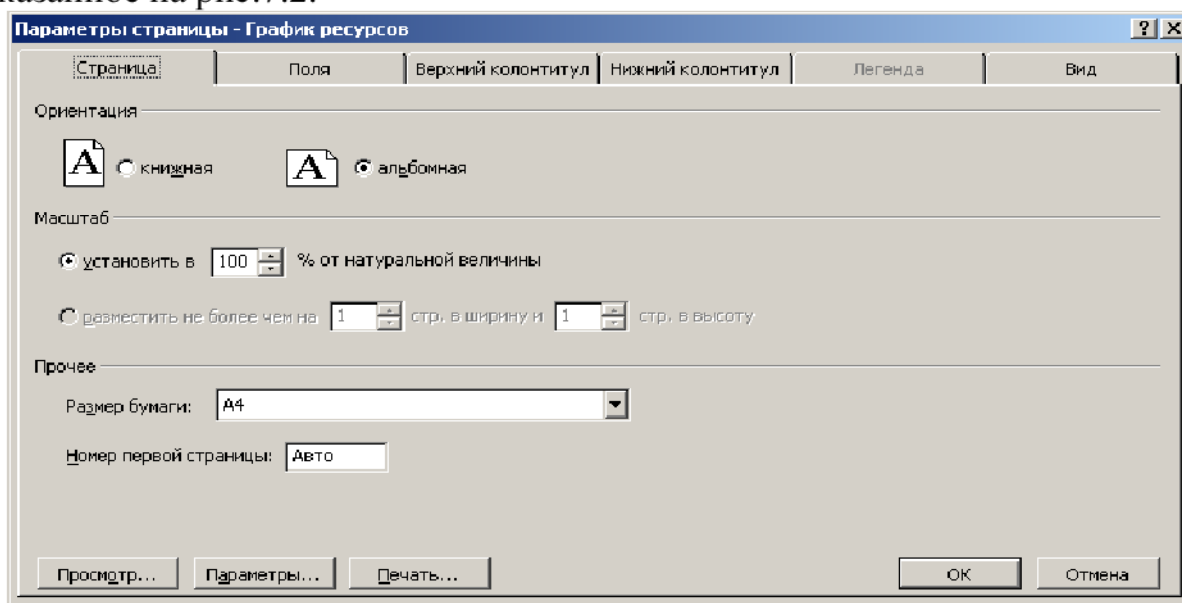


Рисунок 7.2 – Диалоговое окно **Параметры страницы**, вкладка **Страница**

2. При помощи переключателей **книжная** и **альбомная** группы **Ориентация** выбрать ориентацию листа.

3. Масштаб изображения можно изменить при помощи расположенных в области **Масштаб** элементов управления. Выбрав переключатель **установить в**, в поле **% от натуральной величины** можно задать масштаб изображения. Альтернативный способ масштабирования распечатки заключается в том, чтобы выбрать в области **Масштаб** переключатель **разместить не более чем на**. В полях, расположенных справа от него, можно явно задать количество листов распечатки по ширине (первое поле) и по высоте (второе поле).
4. Чтобы выбрать размер листа, отличающийся от установленного в системе для выбранного принтера, в области **Прочее** в списке **Размер бумаги** следует выбрать нужный формат.
5. Поле **Номер первой страницы** в области **Прочее** служит для выбора номера страницы первого листа. Это особенно удобно, когда распечатка **Project** должна быть вставлена в общий отчет по проекту (который может разрабатываться средствами текстового редактора **Word**). Значение **Авто** в этом поле обычно равносильно единице, но вместо этого значения можно ввести любое целое число.
6. Кнопка **Просмотр** позволяет перейти в режим просмотра распечатки, кнопка **Параметры** обеспечивает доступ к настройкам принтера, а кнопка **Печать** - запускает вывод распечатки на принтер.
7. Для введения выбранных режимов нажать кнопку **ОК**, а для отмены выполненных изменений - кнопку **Отмена**. Это вызовет закрытие окна **Параметры страницы**.

Алгоритм 7.3. Управления полями листов. Чтобы задать поля листов распечатки, нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выбрать нужную форму представления информации о графике реализации проекта и при необходимости отформатировать ее. Выполнить команду **Файл/Параметры страницы**. Откроется диалоговое окно, показанное на рис. 7.2.
2. Перейти на вкладку **Поля**. Вид окна приведен на (рис. 7.3.)
3. Заданием значений параметров **Верхнее**, **Нижнее**, **Левое** и **Правое** установить размеры полей.
4. Для вывода рамки вокруг листа на каждой странице выбрать в группе **Границы** переключатель **у каждой страницы**. При выборе переключателя **нет** рамка вокруг листов печататься не будет.
5. Кнопка **Просмотр** позволяет перейти в режим просмотра распечатки, кнопка **Параметры** обеспечивает доступ к настройкам принтера, а кнопка **Печать** - запускает вывод распечатки на принтер.
6. Для введения выбранных режимов нажать кнопку **ОК**, а для отмены выполненных изменений - кнопку **Отмена**. Это вызовет закрытие окна **Параметры страницы**.

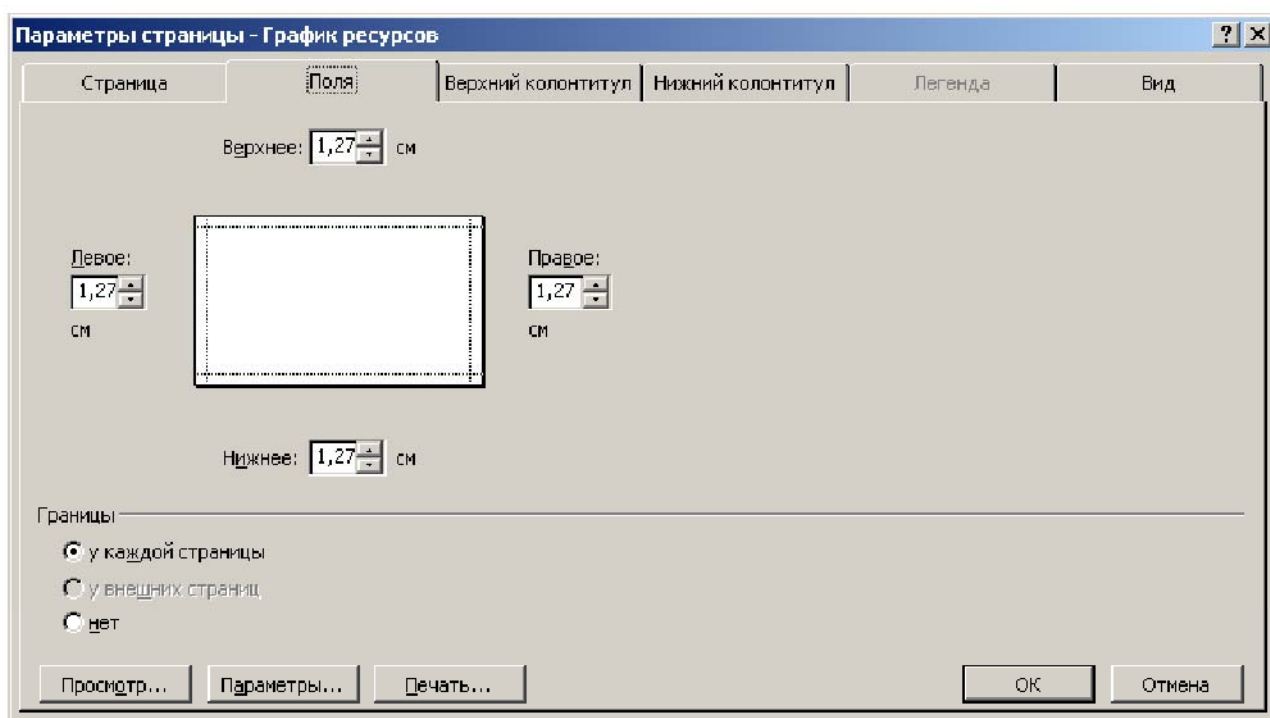


Рисунок 7.3 – Диалоговое окно **Параметры страницы**, вкладка **Поля**

Алгоритм 7.4. Управление выводом колонтитулов листа. Чтобы задать вывод колонтитулов на листе распечатки, нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выбрать нужную форму представления информации о графике реализации проекта и при необходимости отформатировать ее. Выполнить команду **Файл\Параметры страницы**. Откроется диалоговое окно, показанное на рис. 7.2.
2. Перейти на вкладку **Верхний колонтитул** (рис. 7.4) для форматирования заголовка листа. Заголовок отчета в **Project** всегда логически разбит на левую, среднюю и правую части. Каждая часть имеет характерное выравнивание: левая - влево, средняя - по центру и правая - вправо. Для формирования каждой части заголовка используется отдельная вкладка в области **Выравнивание**.
3. Перейти в области **Выравнивание** на вкладку **влево**, **по центру** или **вправо** для оформления левой, средней или правой части заголовка соответственно.
4. В поле, расположенное под ярлыком упомянутой в п. 3 вкладки, ввести текст. **Project** позволяет ввести до пяти строк текста в каждой из частей верхнего колонтитула. Строки могут быть пустыми - для этого достаточно нажать клавишу **<Enter>**.
5. При необходимости изменения форматирования выделить текст обычным для Windows способом. Например, это можно сделать, нажав левую кнопку мыши и удерживая ее при перемещении указателя мыши до конца выделяемого фрагмента. Нажав кнопку **A**, открыть диалоговое окно форматирования шрифта и выбрать шрифт, его размер и стиль, после чего нажать кнопку **ОК**.
6. Перейти на вкладку **Нижний колонтитул** для изменения нижнего колонтитула.

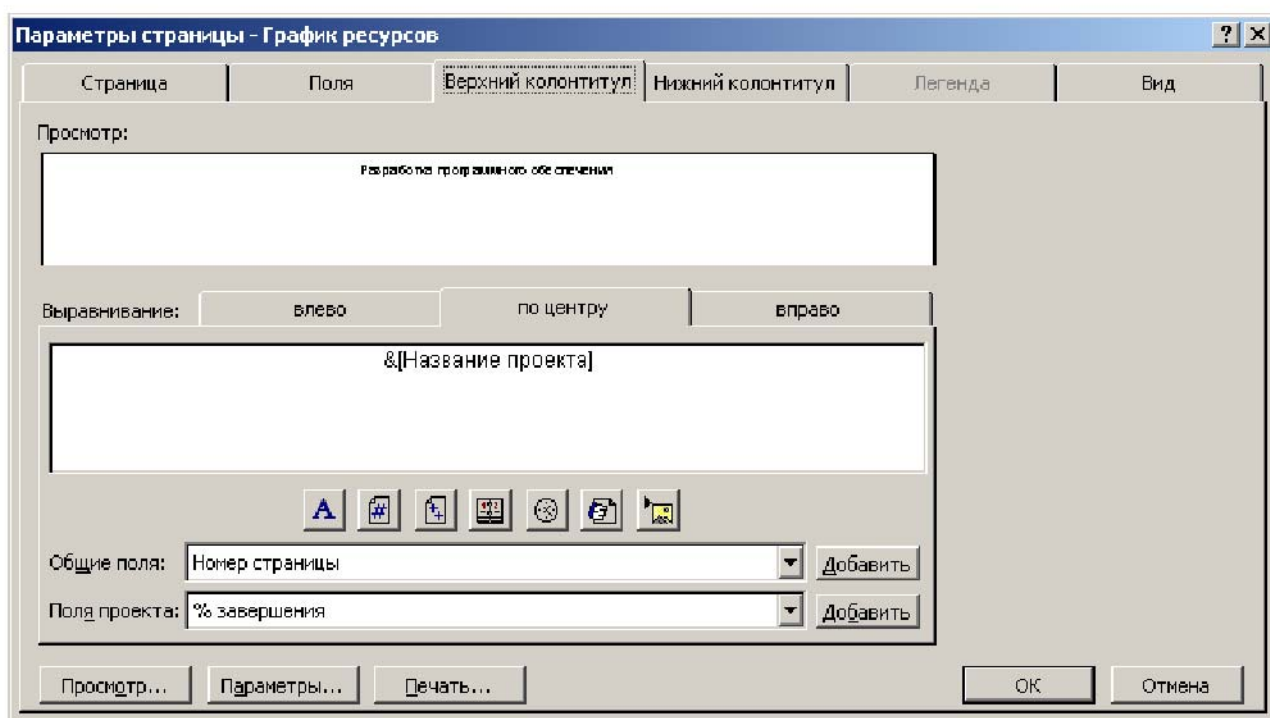
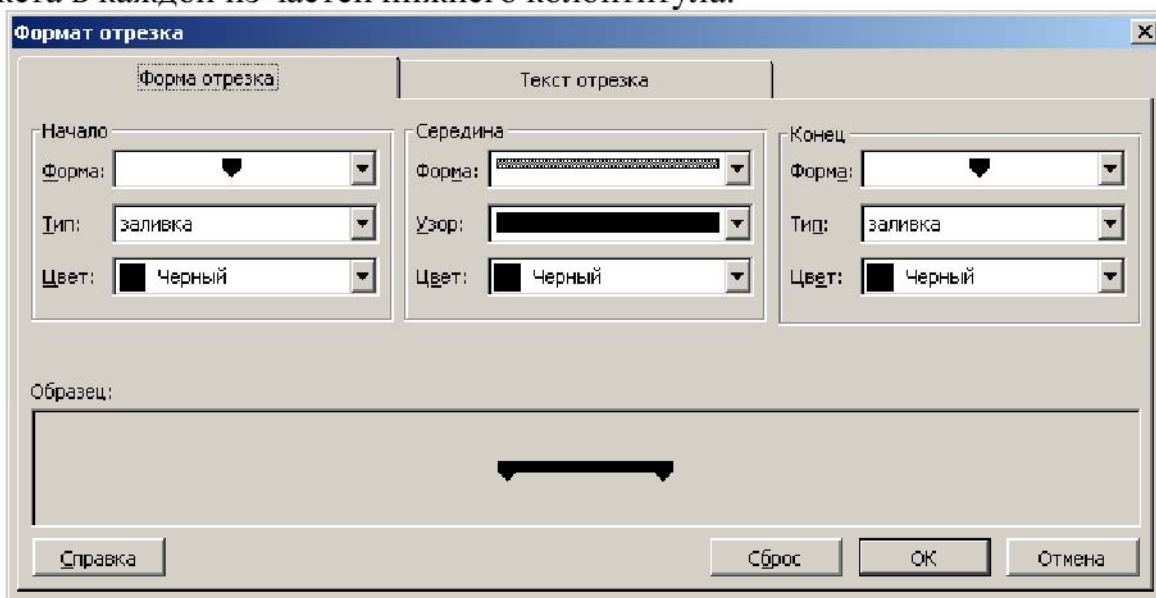


Рисунок 7.4 – Диалоговое окно **Параметры страницы**, вкладка **Верхний колонтитул**

7. Выполнить действия, описанные в пп. 3-5 данного алгоритма применительно к нижнему колонтитулу. **Project** позволяет ввести до трех строк текста в каждой из частей нижнего колонтитула.



- 8.
9. Рисунок 7.5 - Диалоговое окно форматирования отрезка, вкладка **Форма отрезка**

Отличительной особенностью линейной диаграммы является то, что ее главные элементы-отрезки задач - для повышения наглядности могут быть отформатированы по-разному (рис. 7.5). Это делает диаграмму значительно более информативной, но во многих случаях требуется иметь под рукой краткую и наглядную справку по системе используемых в данной диаграмме обозначений. Такая справка называется *легендой*. Конечно, применение

внутрифирменного стандарта оформления линейных диаграмм частично помогает решить эту проблему, но даже при этом применение легенды может быть полезным во многих случаях.

В **Project** легенда представляет собой аннотированный перечень типов форматирования отрезков работ с обозначениями, который можно:

- расположить в нижней части каждого листа;
- расположить на отдельном листе приложения к распечатке;
- не выводить вообще.

По умолчанию легенда выводится на каждом листе распечатки линейной диаграммы и позволяет сделать наиболее важные отчеты **Project** - линейные диаграммы - более ясными для пользователей.

Алгоритм 7.5. Управление выводом легенды. Для управления выводом легенды следует выполнить действия, описанные данным алгоритме.

1. Открыть нужный файл. Выбрать нужную форму представления информации о графике реализации проекта и при необходимости отформатировать ее. Выполнить команду **Файл\Параметры страницы**. Откроется диалоговое окно, показанное на рис. 7.2.
2. Перейти на вкладку **Легенда** (рис. 7.6).

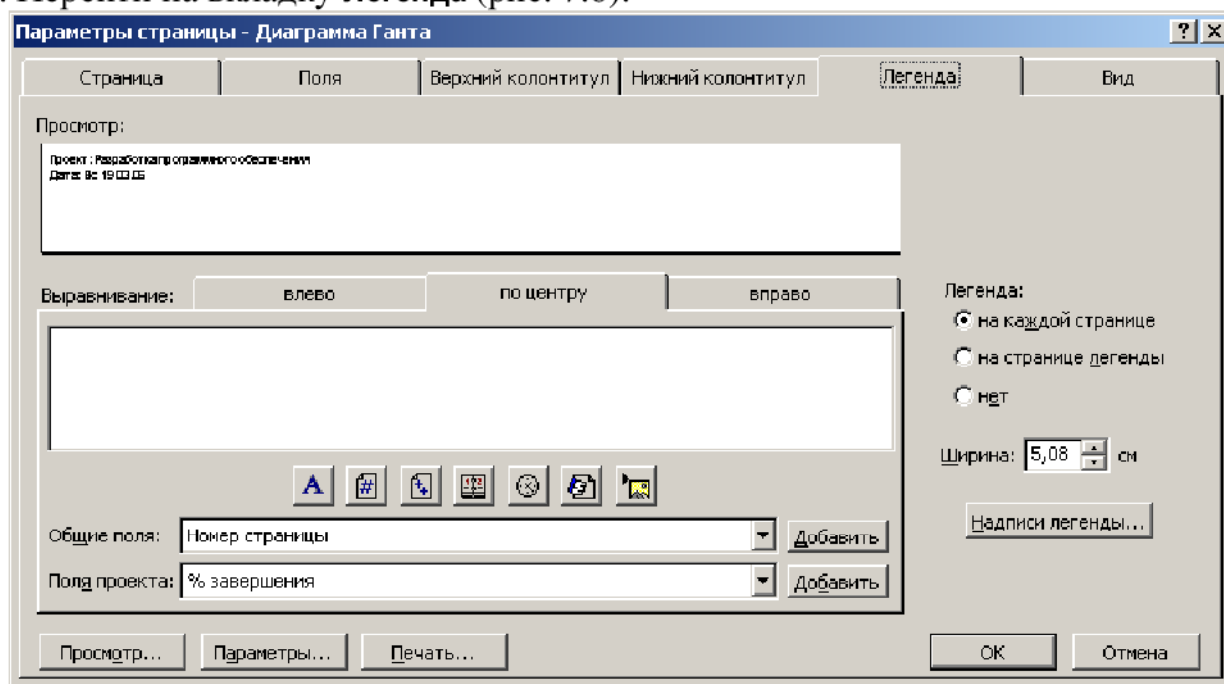


Рисунок 7.6 - Диалоговое окно **Параметры страницы**, вкладка **Легенда**

3. Для отключения вывода легенды выбрать переключатель **нет** в группе **Легенда**. Выбор переключателя **на каждой странице** задает вывод легенды на каждом листе распечатки, а переключателя **на странице легенды** - к печати легенды на отдельном, специально включенном в распечатку листе.
4. Кнопка **Просмотр** позволяет перейти в режим просмотра распечатки, кнопка **Параметры** обеспечивает доступ к настройкам принтера, а кнопка **Печать** - запускает вывод распечатки на принтер.

5. Для введения выбранных режимов нажать кнопку **ОК**, а для отмены выполненных изменений - кнопку **Отмена**. Это вызовет закрытие окна **Параметры страницы**.

Алгоритм 7.6. Форматирование печати табличной части экранных форм. Для форматирования табличной части экранных форм для печати нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. Выбрать нужную форму представления информации о графике реализации проекта и при необходимости отформатировать ее. Выполнить команду **Файл\Параметры страницы**. Откроется диалоговое окно, показанное на рис. 7.2.
2. Перейти на вкладку **Вид** (рис. 7.7).

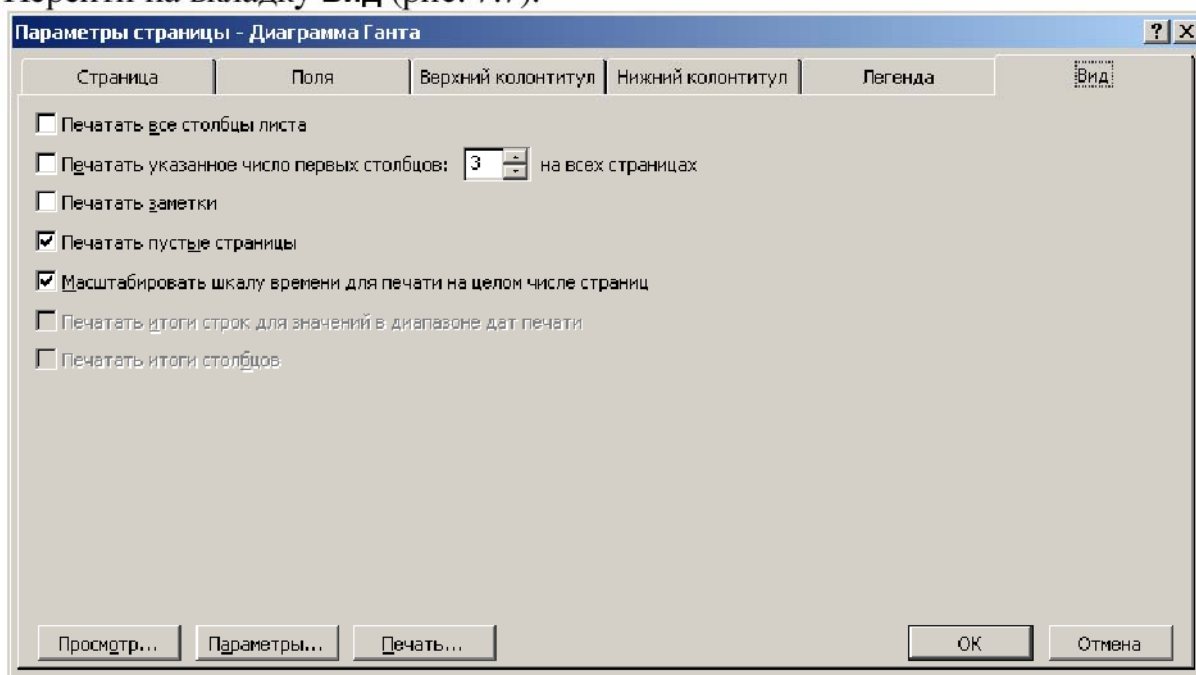


Рисунок 7.7 - Диалоговое окно **Параметры страницы**, вкладка **Вид**

3. Чтобы вывести на печать все столбцы включенной в экранную форму таблицы необходимо установить флажок **Печатать все столбцы листа**.
4. В альтернативном по отношению к описанному в п. 3 случае, при необходимости включения в распечатку только определенного количества столбцов таблицы для управления нужным режимом следует установить флажок **Печатать указанное число первых столбцов** и в поле **на всех страницах** задать число нужных столбцов для включения в распечатку (столбцы отсчитывают слева направо, начиная с первого). При этом следует учитывать, что **Project** позволяет включить в распечатку даже невидимые в настоящий момент на экране столбцы таблицы. Но если в экранной форме видно больше столбцов таблицы, чем задано при помощи рассматриваемого в данном пункте элемента управления, то **Project** позволяет уменьшить количество видимых на экране столбцов таблицы до заданного значения.
5. В поле календарной диаграммы отрезки задач могут располагаться по разному. Поэтому в распечатке могут появиться листы, не содержащие

никакой информации. Для исключения из распечатки «пустых» страниц следует сбросить флажок **Печатать пустые страницы**.

6. Кнопка **Просмотр** позволяет перейти в режим просмотра распечатки, кнопка **Параметры** обеспечивает доступ к настройкам принтера, а кнопка **Печать** - запускает вывод распечатки на принтер.
7. Для введения выбранных режимов нажать кнопку **ОК**, а для отмены выполненных изменений - кнопку **Отмена**. Это вызовет закрытие окна **Параметры страницы**.

Печать данных в виде, определяемом экранными формами

Для вывода на печать информации о графике реализации проекта в виде определяемом экранными формами, достаточно выполнить алгоритм 7.7. В этом алгоритме рассмотрена последовательность действий, необходимая для печати стандартной линейной диаграммы.

При использовании совмещенных экранных форм (такую форму можно создать с помощью команды **Окно\Разделить**) печатается только верхняя часть экранной формы, которая в **Project** рассматривается как основная.

Алгоритм 7.7. Печать экранных форм. Для печати экранных форм нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть файл **ИС_06_12.mpp**. Если на экране представлена не линейная диаграмма, выполнить команду **Вид\Диаграмма Ганта**.
2. Для того чтобы выбрать таблицу с данными о календарном плане выполнения проекта, выполнить команду **Вид\Таблица\Календарный план**. Установить указатель мыши на границу между столбцами **Название задачи** и **Начало**. После того как указатель изменит внешний вид, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская кнопку, передвинуть мышь вправо так, чтобы столбец **Название задачи** приобрел нужную ширину.
3. Установить желаемый масштаб календарной шкалы.
4. Для выполнения печати выполнить команду **Файл\Печать**. Открываемое этой командой диалоговое окно показано на рис. 7.8.
5. Расположенный в области **Принтер** список **Имя** предназначен для выбора принтера, а кнопка **Свойства** - для установки соответствующих возможностям выбранного принтера режимов печати.
6. Для выбора режима печати всех листов распечатки или отдельных ее листов следует использовать элементы управления в области **Диапазон печати**. Выбор переключателя **все** приведет к печати всех листов, требуемых для размещения отчета, а переключателя **страницы** - к печати заданного диапазона листов.
7. Элементы управления области **Интервал дат** позволяют ограничить объем распечатки за счет включения в нее только тех данных, которые соответствуют интервалу времени, ограниченному полями с: ... по:. По умолчанию в этой области автоматически выбирается переключатель **все**.
8. Расположенный в области **Интервал дат** флажок **Печатать только левые столбцы страниц** определяет печать только тех листов, которые образуют

левый ряд покрывающих отчет листов. Такой режим позволяет, например, распечатать табличную часть линейной диаграммы.

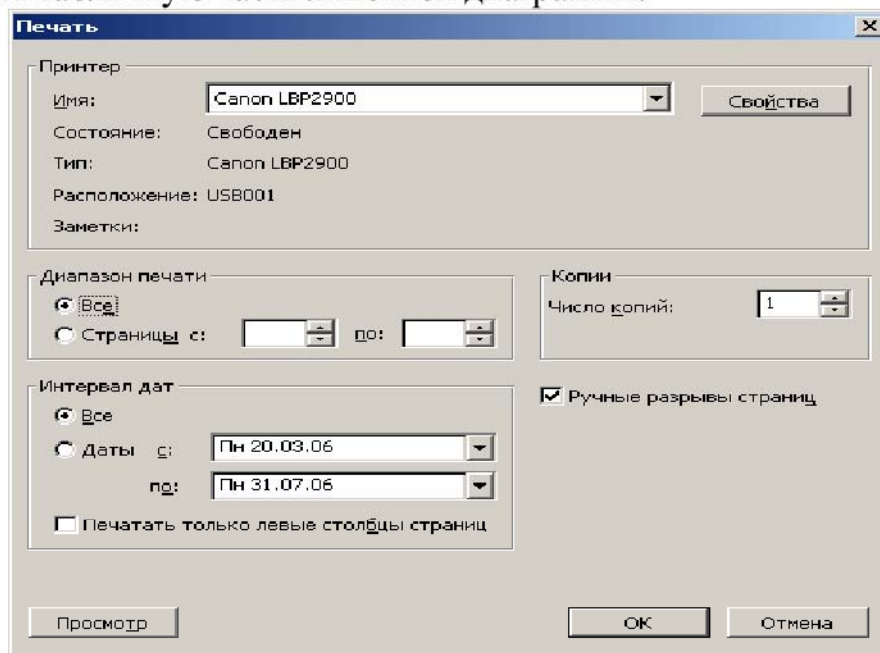


Рисунок 7.8 - Диалоговое окно управления печатью

9. В поле **Число копий** можно задать количество копий листов. По умолчанию устанавливается единица.
10. Для запуска печати следует нажать кнопку **ОК**, а для отказа от печати - кнопку **Отмена**.

Стандартные отчеты

При работе с сетевыми графиками проектов часто используют табличные отчеты, которые обычно не включают графические элементы. Для таких отчетов в **Project** предназначены упрощенные средства, которые, тем не менее обеспечивают удобное и эффективное управление печатью. В файле глобальных настроек **Project (Global.MPT)** определено несколько десятков разнообразных отчетов. Перечень таких отчетов приведен в табл. 7.1.

Таблица 7.1 - Основные стандартные отчеты **Project**

Группа отчетов	Варианты отчетов
Обзорные	Сводка по проекту Задачи верхнего уровня Критические задачи Вехи Рабочие дни
Текущая деятельность	Неначатые задачи Задачи, которые скоро начнутся Выполняющиеся задачи Завершенные задачи Задачи, которые должны были начаться Запаздывающие задачи
Затраты	Движение денежных средств Бюджет (Budget) Задачи с превышением бюджета

Группа отчетов	Варианты отчетов
	Ресурсы с превышением бюджета Освоенный объем
Назначения	Дела по исполнителям Дела по исполнителям и времени Список дел Ресурсы с превышением доступности
Загрузка	Использование задач Использование ресурсов
Настраиваемые	Пользовательские отчеты

Пример печати заранее определенного стандартного отчета, содержащей сводные данные о бюджете проекта, описан в алгоритме 7.8.

Алгоритм 7.8. Печать стандартного отчета. Для печати стандартного отчета нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть файл **ИС_06_12.mpp**. Выполнить команду **Вид\Отчеты**. В диалоговом окне **Отчеты**, показанном на рис. 7.9, приведены значки всех перечисленных в табл. 7.1 групп отчетов.

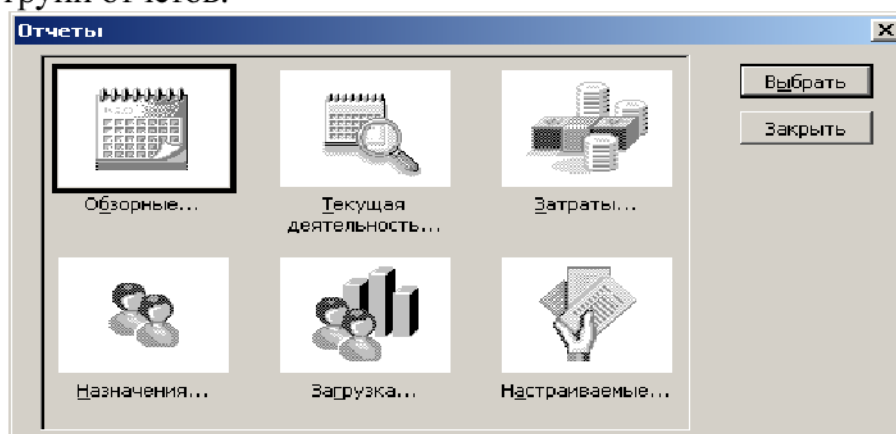


Рисунок 7.9 - Диалоговое окно выбора групп отчетов **Project**

2. Выбрать двойным щелчком левой кнопки мыши группу отчетов **Затраты** с данными о затратах проекта. В качестве альтернативы можно выделить значок нужной группы отчетов одним щелчком левой кнопки мыши и после этого нажать кнопку **Выбрать**. Вид окна **Отчеты о затратах** показан на рис. 7.10.

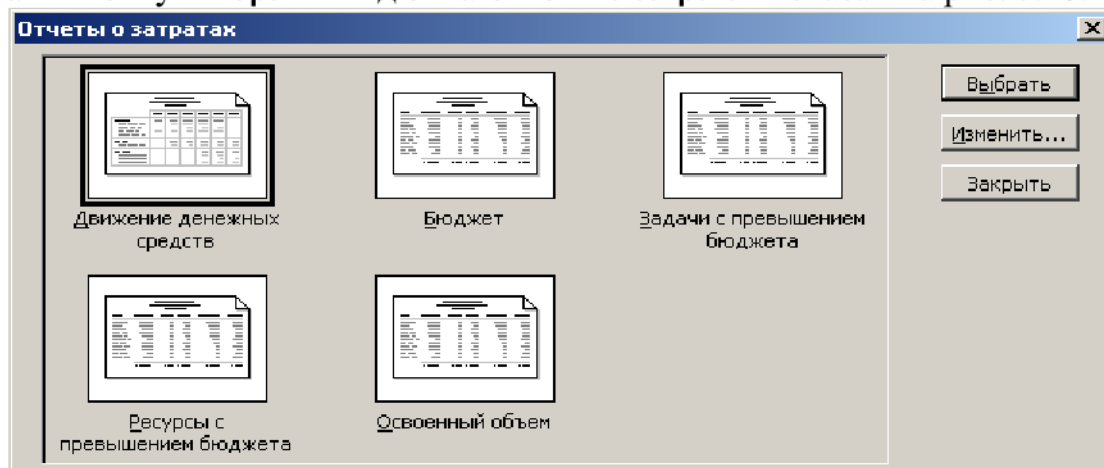


Рисунок 7.10 - Пример окна выбора отчета в группе **Затраты**

В этом окне для выбора нужного отчета, например, отчета со сводными данными о бюджете проекта достаточно щелкнуть левой кнопкой на соответствующем значке (**Бюджет**) и нажать кнопку **Выбрать**. Тот же эффект вызовет двойной щелчок левой кнопкой мыши на значке нужного отчета.

3. Выбор в соответствии с указаниями п.2 данного алгоритма отчета **Бюджет** приведет к выводу на экран этого отчета для выбранного проекта режиме предварительного просмотра, как это показано на рис. 7.11.

Ид.	Названия задачи	Фиксированные затраты	Начисленные факсы	Общие затраты	Выходные	Отклонения
10	Ресурсы предоставляются специ...	0,00p	Всего начисленные	0,00p	0,00p	0,00p
14	Ресурсы (включая материалы и...	0,00p	Всего начисленные	0,00p	0,00p	0,00p
20	Известия предоставляются основ...	0,00p	Всего начисленные	0,00p	0,00p	0,00p
21	Ресурсы предоставляются специ...	0,00p	Всего начисленные	0,00p	0,00p	0,00p
27	Дополнительные ресурсы (включ...	0,00p	Всего начисленные	0,00p	0,00p	0,00p
44	Ресурсы предоставляются специ...	0,00p	Всего начисленные	0,00p	0,00p	0,00p
28	Ресурсы предоставляются специ...	0,00p	Всего начисленные	0,00p	0,00p	0,00p
34	Всего ресурсов предоставляется...	8,88p		8,88p	8,88p	8,88p

Рисунок 7.11 - Вид отчета **Бюджет** в режиме предварительного просмотра

4. Нажатие кнопки **Параметры страницы** активизирует окно управления параметрами страницы, работа с которым рассмотрена в алгоритмах 7.2-7.6.

5. Для вывода отчета на печать достаточно нажать кнопку **Печать**.

6. Для закрытия режима предварительного просмотра распечатки нажать кнопку **Заккрыть**.

Как указывалось выше, версия **Project 2003** локализована, поэтому стандартные отчеты можно использовать даже в том виде, в котором они подготовлены. В нелокализованных версиях **Project** заголовки таблиц и образующих их столбцов, определенные в файле стандартных настроек **Global.MPT**, печатаются на английском языке. Это затрудняет прямое использование данных отчетов.

Но у **Project** есть встроенные средства, позволяющие форматировать отчеты, т.е. изменять их оформление, а также создавать пользовательские отчеты и сохранять их в файле стандартных надстроек. Пример форматирования отчета приведен в алгоритме 7.9.

Алгоритм 7.9. Создание нового отчета о затратах проекта. Примером настройки пользовательского отчета может служить следующий алгоритм.

1. Открыть при необходимости файл **ИС_06_12.mpp**. Выполнить команду **Вид\Отчеты**. В диалоговом окне **Отчеты** (см. рис. 7.9) выбрать значок

Настраиваемые. После выполнения описанных действий откроется окно, показанное на рис. 7.12.

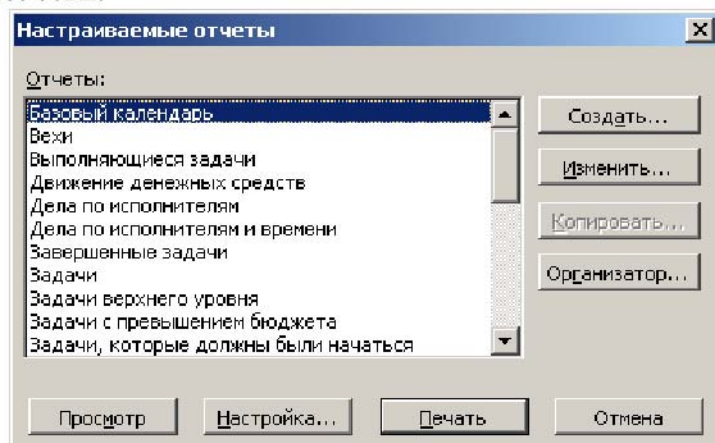


Рисунок 7.12 - Диалоговое окно выбора отчета-прототипа **Настраиваемые отчеты**

2. В диалоговом окне **Настраиваемые отчеты** выбрать отчет-прототип и нажать кнопку **Изменить**. Пока пользователь не приобрел достаточного опыта форматирования отчетов, есть смысл создавать новые отчеты на базе отчетов-прототипов. В данном алгоритме в качестве модифицируемого отчета-прототипа выбран отчет **Движение денежных средств**. При этом откроется диалоговое окно, показанное на рис. 7.13.

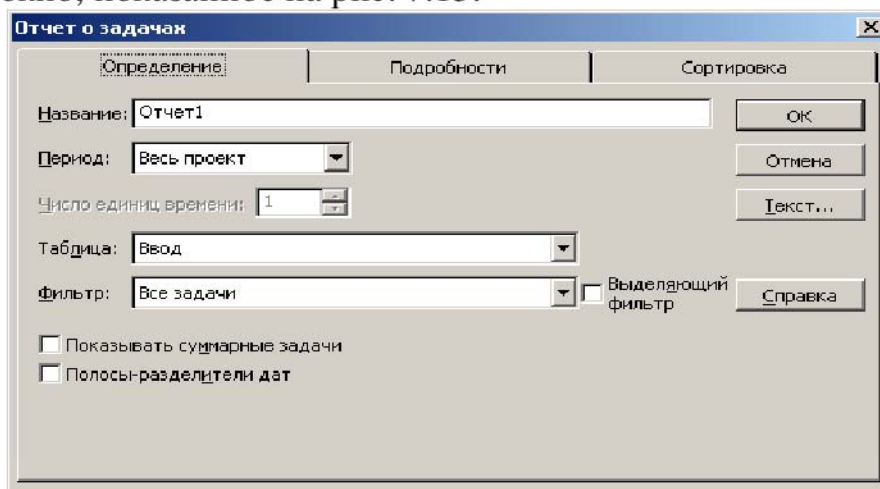


Рисунок 7.13 - Диалоговое окно форматирования отчета **Движение денежных средств**

3. В показанном на рис. 7.13 окне можно в списке **Строка** выбрать распределение ресурсов по задачам (**Задачи** - этот режим выбран по умолчанию) или по ресурсам. Следует выбрать режим распределения затрат по ресурсам (**Ресурсы**).
4. Установить флажок **и назначенные задачи**, чтобы включить в отчет подробные данные для тех ресурсов, которые назначены на несколько задач.
5. Для выбора временной шкалы, на основании которой будет формироваться отчет, выбрать в списке **Столбец** значение **Дни** вместо установленного по умолчанию значения **Недели** и в счетчике рядом задать значение

3 вместо установленного по умолчанию значения 1. Это позволит включить в отчет данные о распределении затрат по трехдневным интервалам вместо предлагаемых по умолчанию недельных интервалов.

6. Фильтр, который должен использоваться при формировании отчета, можно выбрать в списке **Фильтр**. Фильтр можно выбрать только из числа сформированных заранее. Вид сформированного окна форматирования отчета показан на рис. 7.13.
7. Для выбора шрифтов, которые следует использовать при печати отчета, следует нажать кнопку **Текст**.

Для задания режима сортировки при печати отчета следует в окне **Перекрестный отчет** перейти на вкладку **Сортировка** (рис. 7.14). Здесь можно задать три параметра в областях **Сортировать по** и **Затем по**, по которым отчет будет последовательно сортироваться. Выбор переключателей **По возрастанию** и **По убыванию** позволяет для каждого поля установить сортировку по возрастанию и убыванию соответственно.

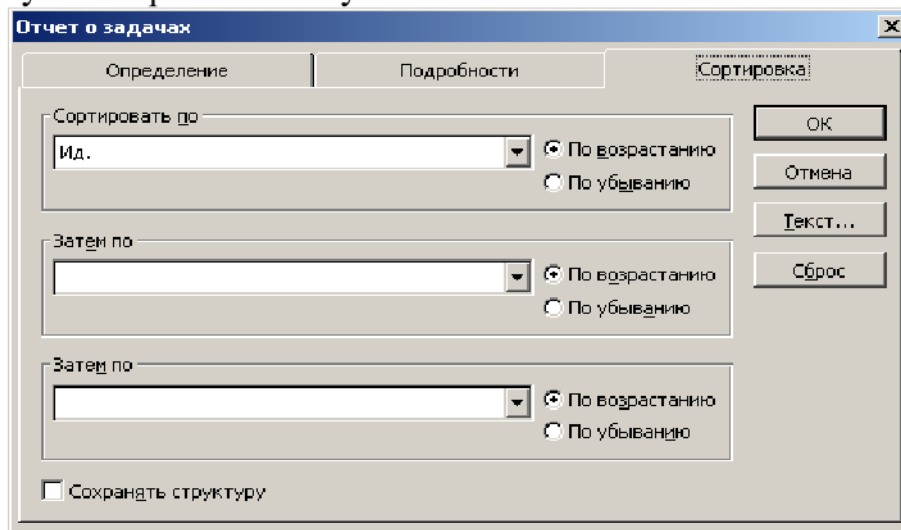


Рисунок 7.14 - Пример диалогового окна форматирования отчета (вкладка **Сортировка**)

9. Для включения в отчет дополнительной детальной информации, расположенной под каждой из его записей, следует в показанном на рис. 7.9 окне перейти на вкладку **Подробности** (рис. 7.15). Флажки в области **Показать** и **Линии сетки** позволяют управлять формированием промежуточных итогов и разделительных линий соответственно. Элементы управления, расположенные в нижней части показанного на рис. 4.48 окна, позволяют управлять выводом нулевых значений (при необходимости их можно заменить пустыми графами), повторять на каждой странице первого столбца таблицы и выбирать требуемый формат даты.

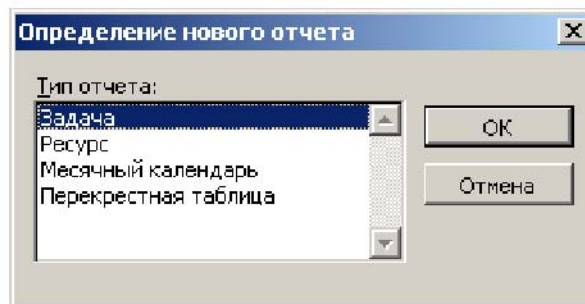


Рисунок 7.16 - Диалоговое окно выбора типа создаваемого табличного отчета

3. Выбрать тип отчета **Задача** для создания отчета о задачах графика проекта и нажать кнопку **ОК**. Открывшееся при этом окно будет соответствовать показанному на рис. 7.17. По умолчанию в поле **Название** этого окна будет указан отчет с именем **Отчет1**, в списке **Таблица** - имя таблицы **Ввод**, в списке **Период** - временной диапазон **Весь проект**, а в списке **Фильтр** - вариант **Все задачи**.

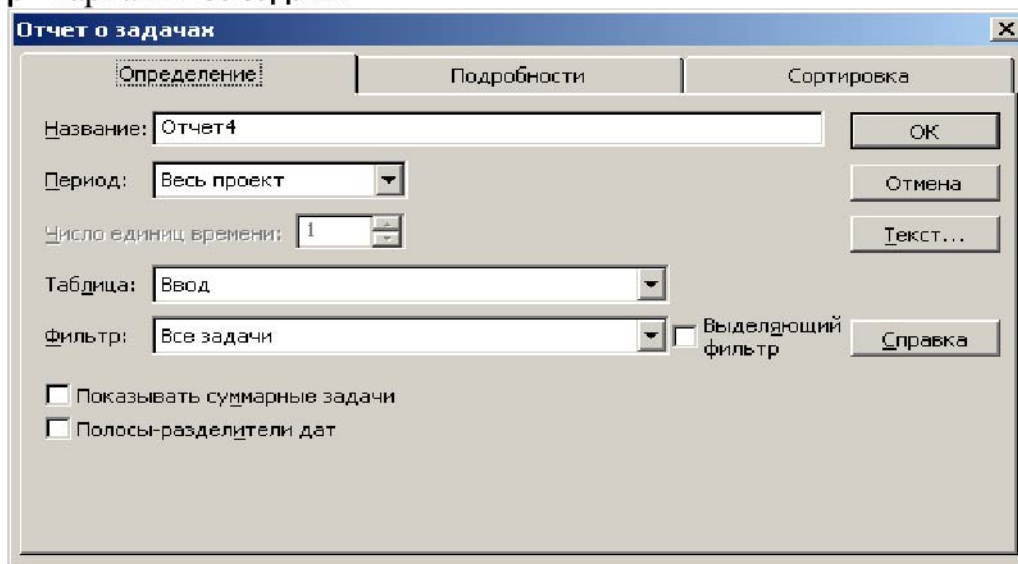


Рисунок 7.17 – Пример диалогового окна форматирования отчета, вкладка **Определение**

4. В списке **Таблица** можно выбрать другую таблицу, на основании которой формируется отчет. Такая таблица должна быть предварительно создана и сохранена. Фильтр, который должен использоваться при формировании отчета, можно выбрать в списке **Фильтр** (фильтр также должен быть создан заблаговременно).
6. Временной интервал, данные которого должны быть включены в отчет следует указать в списке **Период**. Здесь можно выбрать: **Весь проект**; **Годы**; **Полугодия**; **Кварталы**; **Месяцы**; **Декады**; **Недели**; **Дни**.
7. Для любого из периодов, кроме всего периода реализации проекта, в поле **Число единиц времени** можно задать количество выбранных интервалов времени, которые следует включить в отчет.
8. Для выбора шрифтов, которые следует использовать при печати отчета, следует нажать кнопку **Текст**.

9. Для задания режима сортировки при печати отчета следует в окне **Отчет о задачах** перейти на вкладку **Сортировка**. Пример аналогичного окна показан на рис. 3.47, а порядок работы с ним рассмотрен в п. 8 алгоритма 7.9.
10. Флажок **Сохранять структуру** в нижней части окна **Отчет о задачах** на вкладке **Сортировка** позволяет сортировать задачи по каждому элементу иерархической структуры задач отдельно или независимо от принадлежности задач к разным элементам иерархической структуры работ.
11. Для включения в отчет дополнительной детальной информации, расположенной под каждой из его записей, следует в показанном на рис. 7.17 окне перейти на вкладку **Подробности**.
12. Открываемое при этом диалоговое окно показано на рис. 7.18. Флажки в областях **Задача** и **Назначение** управляют печатью дополнительных строк с детальной информацией о задачах или об их назначениях соответственно, расположенных под каждой строкой, соответствующей отдельной задаче. Выбор вида детальной информации о работах и/или назначениях определяется флажками:
- Область **Задачи**: **Заметки**; **Объекты**; **Предшественники**; **Последователи**.
- Область **Назначение**: **Заметки**; **Календарный план** (установим этот флажок); **Затраты**; **Трудозатраты** (установим и этот флажок).

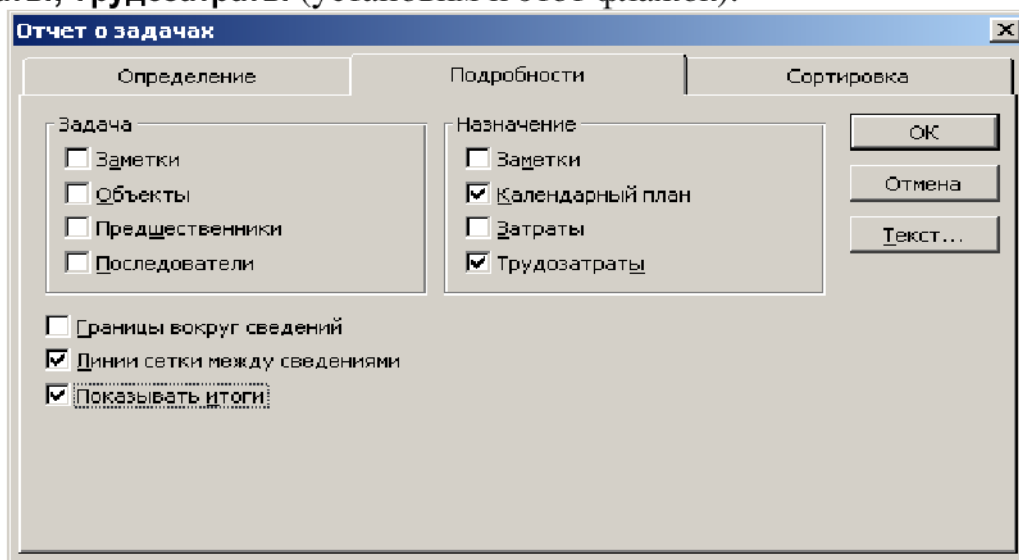


Рисунок 7.18 - Пример диалогового окна форматирования отчета, вкладка **Подробности**

13. В нижней части показанного на рис. 7.18 окна расположены флажки, управляющие форматированием дополнительных элементов:
- **Границы вокруг сведений** - для вывода рамок вокруг строк детальной информации;
 - **Линии сетки между сведениями** - для того, чтобы отделить друг друга элементы детальной информации разделительными линиями (установим этот флажок);
 - **Показывать итоги** - для включения суммирующих строк в отчет (установим и этот флажок).

14. Для окончания создания нового отчета и сохранения его с выбранным выше именем следует нажать кнопку **ОК**, а для отказа от его создания - кнопку **Отмена**.

Созданный отчет **Отчет1** доступен для редактирования, печати или удаления только при выборе в показанном на рис. 7.9 диалоговом окне значка **Настраиваемые**. Этот отчет сохраняется в файле **ИС_06_12.mpp** графика реализации проекта и может быть сохранен в файле глобальных настроек (рис.7.19).

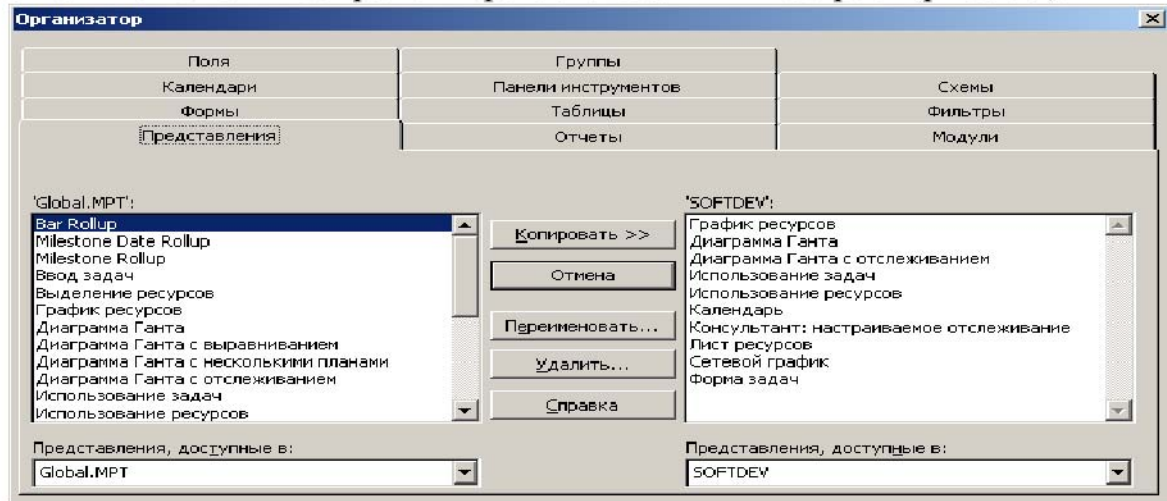


Рис. 7.19 - Пример диалогового окна форматирования отчета, вкладка **Подробности**

Для корректировки отчета можно использовать аналогичные описанным алгоритме 7.9 и 7.10 действия.

Переименовать и удалить отчет можно при помощи **Организатора**.

Внешний вид первого листа сформированного при помощи алгоритма 7.10 отчета в режиме предварительного просмотра распечатки показан на рис. 7.20.

Сохранить файл предварительного плана проекта-примера с именем **ИС_07_12.mpp**.

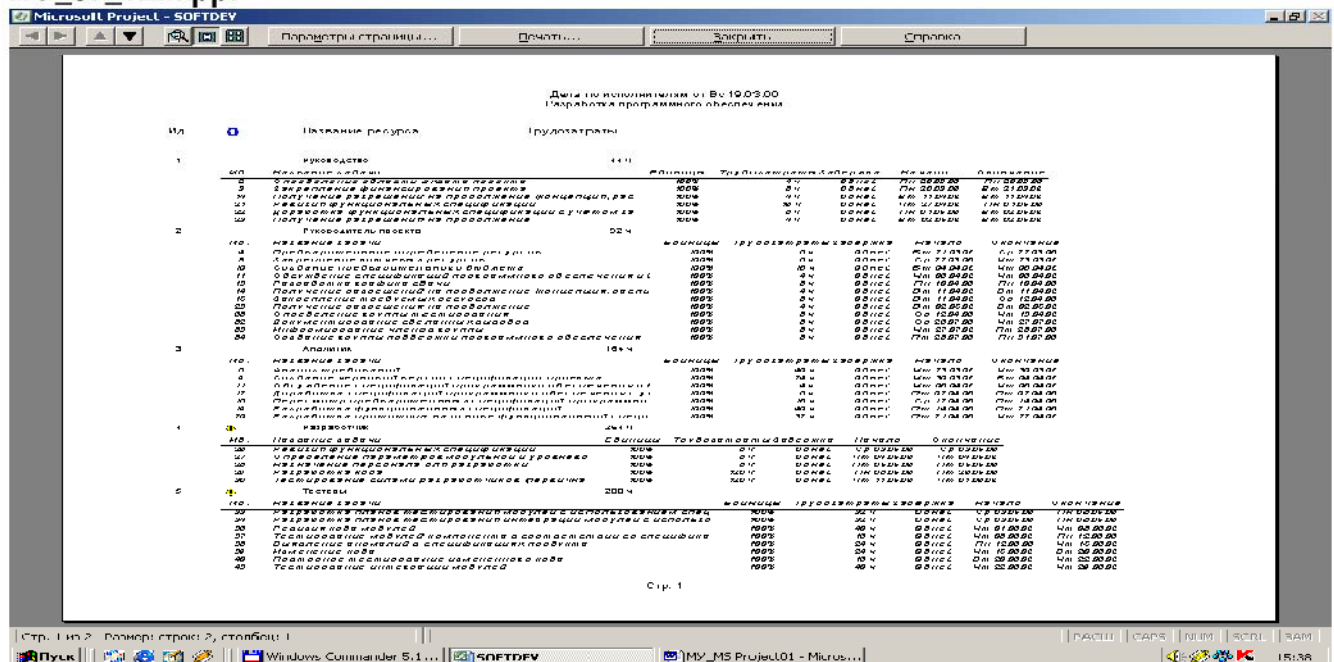


Рисунок 7.20 – Вид первого листа сформированного отчета (режим предварительного просмотра)

Задание

В соответствии с вариантом задания:

- 1.Откройте файл проекта созданный в шестой лабораторной работе (**ИС_06_12.mpp**).
- 2.Сформатируйте листы отчетов проекта.
- 3.Задайте вывод колонтитулов и легенды на листе распечатки проекта.
- 4.Получите стандартные отчеты проекта.
5. Постройте новые пользовательские отчеты о затратах и задачах проекта.
- 5.Сохраните промежуточный файл проекта с именем **ИС_№ лаб.работы_№ варианта.mpp** (например **ИС_07_12.mpp – 7 лабораторная работа,12 вариант**).

Контрольные вопросы

1. Лист ресурсов проекта.
2. Реализация проекта с использованием возможностей Консультанта.
3. Операции с фильтрами.
4. Группы отчетов Project.
5. Управление элементами пользовательского интерфейса.
6. Планирование предметной области и определение структуры работ на стадии предварительного планирования.

Лабораторная работа № 8. Формирование базового плана проекта

Теоретическая часть

Оценка финансовой состоятельности проекта. Оценка финансовой состоятельности проекта - это специфическая область, в которой применяются методики бизнес-планирования. Следует учитывать, что даже при полном использовании рекомендаций **Project**, как и любая другая система управления проектами, позволит только сформировать исходные данные для анализа финансовой состоятельности проекта и документировать эту информацию. Выполнение самого анализа требует применения экономических методов и применяемых в выполняющей проект фирме процедур.

На основе информации о предварительном плане проекта в соответствии с принятыми в выполняющей проект фирме процедурами должны быть определены показатели проекта и уже на их основе должно быть принято решение о запуске проекта или об отказе от него. Конечно, это всегда требует проведения переговоров с инвестором, заказчиком, потребителями и другими важными участниками проекта. Этим должна завершиться инициация проекта.

В данном практикуме рассмотрено применение возможностей **Project** только для формирования данных, которые нужны для проработки состоятельности проекта. Сама оценка финансовой состоятельности проекта в практикуме не проводится и дальнейшая работа с проектом-примером будет идти в предположении, что его состоятельность обеспечена, заказчик согласен с ним и решение о запуске проекта принято. В полном объеме поддержку работ по оценке финансовой состоятельности проекта обеспечивают ориентированные на бизнес-планирование специализированные программные средства, например, **Альт-Инвест**, **Project Expert** или **Бизнес-План Про**.

Принципиальная разница между этими средствами и **Project** состоит в том, что **Project**, как и любая система управления проектами, позволяет сформировать бюджет проекта только в объеме производственной себестоимости. Это не позволяет прямо учитывать объем прибыли, отчисления на налоги, косвенные затраты и ряд других затрат. Они могут быть учтены в **Project** только приближенно - путем соответствующей корректировки стоимостных показателей ресурсов и задач.

Вместе с тем **Project** позволяет быстро сформировать необходимые для анализа финансовой состоятельности проекта данные и гибко управлять ими при проработке разных вариантов выполнения проекта. При этом наиболее важными для анализа состоятельности проекта данными являются:

- предварительный план проекта с определением основных укрупненных задач и ключевых дат;
- предварительный перечень основных участников проекта с оценкой объемов и сроков их работ;
- приближенная оценка основной части затрат с распределением их по укрупненным задачам;

- формирование бюджета проекта (в трудозатратах и затратах финансовых средств).

Формирование базового плана проекта. Базовый план проекта возникает после утверждения предварительного плана проекта. Очень часто это происходит именно при принятии решения о запуске проекта. В таких случаях утвержденный план должен быть зафиксирован, защищен от несанкционированных изменений и распространен между участниками проекта. Очевидно, что утверждение бумажных документов (например, распечаток линейной диаграммы и бюджета предварительного расписания проекта) выполняется его визированием руководителем соответствующего уровня, который имеет на это право. Понятно, что эти документы могут быть скопированы и размножены при помощи любых технических средств.

Но утвержденное состояние предварительного плана проекта должно быть зафиксировано и при помощи средств **Project** с тем, чтобы защитить его от изменений в отличие от оперативного расписания проекта. Для этого следует использовать алгоритм 8.1.

Методика и порядок выполнения работы

Алгоритм 8.1. Создание базового плана проекта. Для создания базового плана проекта нужно выполнить следующие действия.

1. Открыть нужный файл. При работе с файлом предварительного плана проекта-примера открыть файл **ИС_07_12.mpp**.
2. Выполнить команду **Сервис\Отслеживание\Сохранить базовый план** (рис. 8.1).

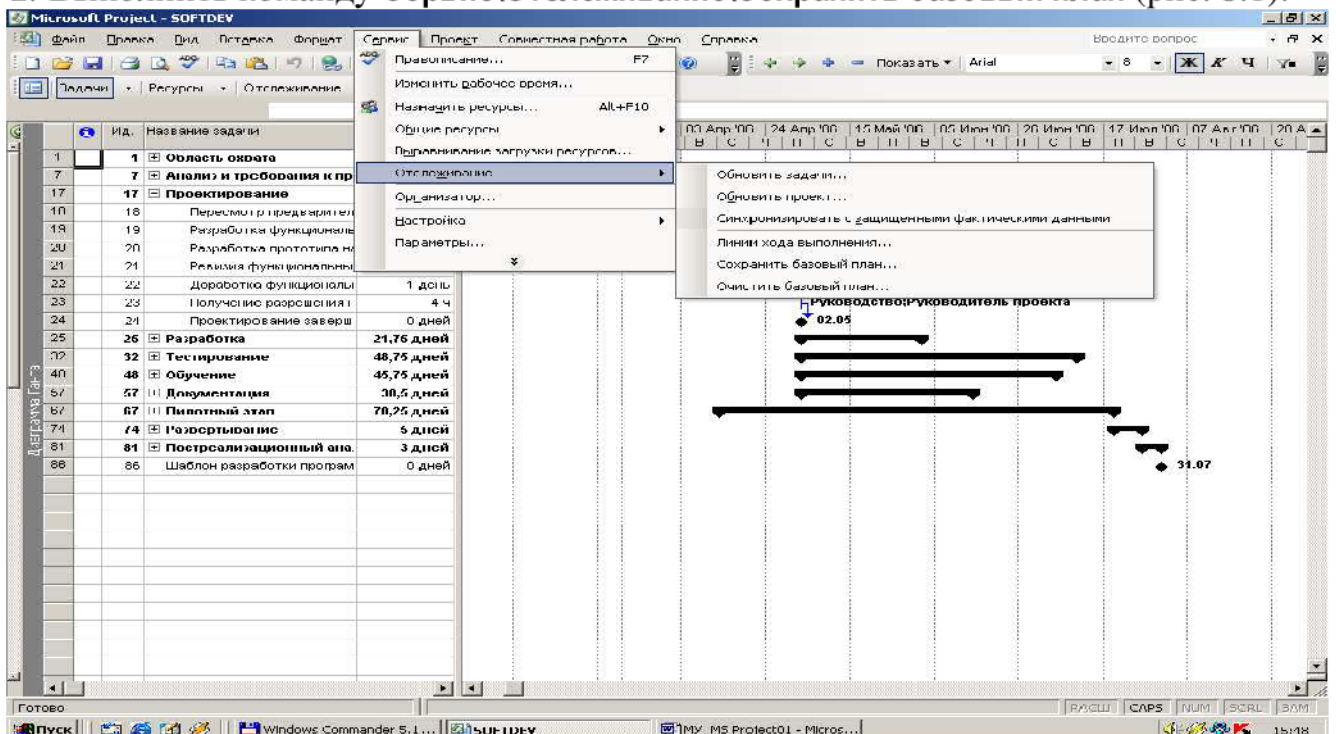


Рисунок 8.1 - Команда **Сервис\Отслеживание\Сохранить базовый план**

3. После выполнения описанных в п.2 данного алгоритма действий будет открыто окно, показанное на рис. 8.2. Для сохранения базового плана

предварительного расписания достаточно сохранить показанные на рис. 8.2 установки, т. е. выбрать переключатель **Сохранить базовый план** и выбрать в списке, расположенном под этим переключателем, значение **Базовый план**. Последнее действие связано с тем, что версия **Project 2003** позволяет сохранять для каждого файла 11 базовых планов, причем все последующие базовые планы отличаются от выбранного присвоением каждому из них номера (**Базовый план1**, **Базовый план2** и так далее до **Базовый план10**). Каждому из базовых планов в базе данных **Project** соответствуют значения полей **Базовая длительность**, **Базовое начало**, **Базовое окончание**, **Базовые затраты**, **Базовые трудозатраты** с соответствующими индексами. Это позволяет при необходимости сравнить текущие показатели проекта с любым из созданных базовых планов.

4. Поскольку **Project** не позволяет присвоить базовому плану идентификатор (доступна будет только дата сохранения каждого базового плана), при такой системе ответственность за порядок сохранения базовых планов и за учет уже сохраненных базовых планов ложится на пользователя.
5. После выполнения описанных в п.2 данного алгоритма действий для сохранения базового плана следует нажать кнопку **ОК**. Сохранение базового плана в Project сводится к автоматическому заполнению значений полей базы данных Project, связанных с выбранным базовым планом.
6. Сохранить файл с именем **ИС_08_12.mpp**. Следует отметить, что после выполнения этих действий внешний вид линейной диаграммы файла автоматически не изменится.

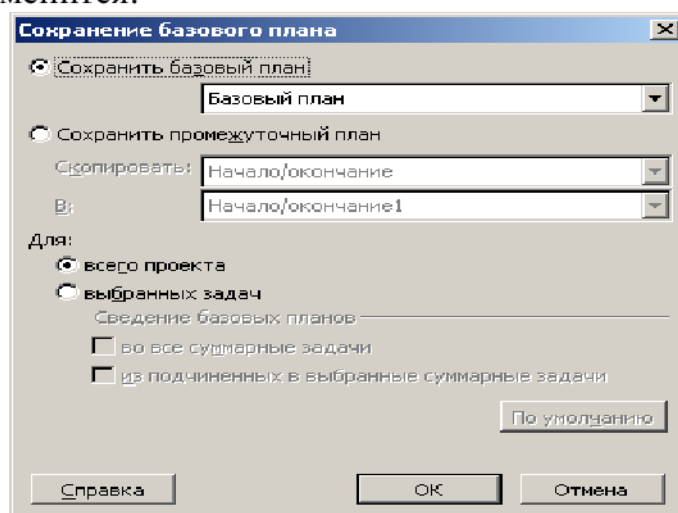


Рисунок 8.2 - Диалоговое окно **Сохранение базового плана**

Сохраненный базовый план создает основу для сравнения текущего состояния проекта с запланированным на весь период выполнения проекта. Это действие является обязательным и важно для того, чтобы обеспечить возможность эффективного управления проектом и определения критериев его успеха.

Алгоритм 8.2. Удаление базового плана проекта. При необходимости любой из созданных ранее базовых планов может быть удален с помощью алгоритма

3.31. Это может оказаться необходимым, например, при внесении изменений в уже утвержденный план проекта.

1. Открыть нужный файл. При работе с файлом предварительного плана проекта-примера можно открыть файл **ИС_08_12.mpp**.
2. Выполнить команду **Сервис\Отслеживание\Очистить базовый план**. При этом откроется окно, показанное на рис. 8.3.
3. В показанном на рис. 8.3 окне следует выбрать переключатель **Очистить базовый план** и в списке справа от него выбрать подлежащий удалению вариант базового плана (см. п. 3 алгоритма 8.1).
4. Для удаления выбранного варианта базового плана нажать кнопку **ОК** или для отказа от выполненных действий - кнопку **Отмена**. Удаление базового плана сводится к автоматической очистке полей базы данных **Project**, связанных с выбранным для удаления базовым планом.

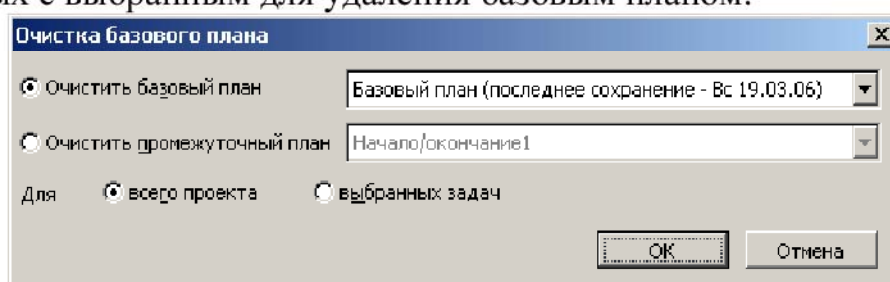


Рисунок 8.3 - Диалоговое окно, открываемое командой **Сервис\Отслеживание\Очистить базовый план**

Задание

В соответствии с вариантом задания:

1. Откройте файл проекта созданный в седьмой лабораторной работе.
2. Проведите анализ состоятельности проекта.
3. Создайте базовый план проекта.
4. Сохраните файл проекта с именем **ИС_№ лаб. работы_№ варианта.mpp** (например **ИС_08_12.mpp** – 8 лабораторная работа, 12 вариант).

Контрольные вопросы

1. Оценка стоимости проекта
2. Бюджет проекта
3. Группы отчетов Project
4. Оценка финансовой состоятельности проекта
5. Базовый план проекта
6. Детальное планирование проектов

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Общий объем отчета должен составлять не менее 40 листов, но не превышать 50–55 листов формата А4 (210х297 мм), в том числе введение – не более 2 листов.

Текст должен иметь следующие параметры:

- формат бумаги А4 (210х297 мм), бумага белая;
- поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм;
- межстрочное расстояние – полуторное (т. е. на одной странице должно быть не более 29 строк и 60 ± 2 знака в одной строке, учитывая пробелы);
- переплет 0 см;
- ориентация книжная;
- шрифт Times New Roman Cyr (Arial Cyr);
- размер шрифта 14 пунктов;
- красная строка – 1,25 см;
- выравнивание по ширине;
- интервал между абзацами 0 (до и после);
- формулы выравниваются по центру, их нумерация по правому краю в круглых скобках;
- рисунки нумеруются снизу (Рисунок 1 – Название), таблицы – сверху (таблица 1 – Название);
- размер шрифта в таблице 12 пунктов, красной строки нет, межстрочное расстояние – одинарное;
- страницы нумеруются снизу, по центру;
- необходимо различать в тексте дефис (-) (например, черно-белый, бизнес-план) и тире (–);
- если вы используете кавычки, они должны иметь вид так называемых «ёлочек» (« »). Если в тексте встречаются внутренние и внешние кавычки, то они должны различаться, например: ООО «Издательство “Айрис-пресс”».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макарова Н.В Информатика: Учебник М.: Финансы и статистика, 2003. - 768 с
2. Дэниел О'Лири ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация М.: ООО "Вершина", 2004. - 272 с, [Пер. с англ. Ю.И.Водопьяновой
3. Меняев М.Ф Информационные технологии управления: Книга 3: Системы управления организацией М.: Омега-Л, 2003. - 464 с
4. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие М.: Гелиос АРВ, 2002. - 368 с., ил
5. Б.Н. Гайфуллин, И.А. Обухов Автоматизированные системы управления предприятиями стандарта ERP/MRP II. Производственное издание М. "Богородский печатник", 2001, 104 с
6. Петров В. Н Информационные системы СПб.: Питер, 2002. - 688 с
7. IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology IEEE Std 610.12-1990
8. Вигерс Карл Разработка требований к программному обеспечению Пер, с англ. - М.:Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2004. - 576с.: ил
9. Леффингуелл Д., Уидриг Д Принципы работы с требованиями к программному обеспечению М.: ИД "Вильямс", 2002
10. Алистер Коберн Современные методы описания функциональных требований к системам М.: издательство "Лори", 2002. - 263 с
11. Мацяшек Лешек Анализ требований и проектирование систем. Разработка информационных Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. - 432 с.: ил. - Парал. тит. Англ
12. Орлик С., Булуй Ю Введение в программную инженерию и управление жизненным циклом ПО Программная инженерия. Программные требования
13. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge
14. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207/99. Государственный стандарт РФ. Информационная технология. Процессы жизненного цикла информационных систем Издание официальное. - М., 1999
15. Л.Новиков Введение в Rational Unified Process
16. Белые страницы MSF
17. Analyzing requirements and defining Microsoft .Net solution architectures 2000 г. 491 стр. Microsoft Press
18. Ф. Кратчен Введение в Rational Unified Process
19. А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо Унифицированный процесс разработки программного обеспечения
20. IEEE 1362 - Concept of Operations Document
21. IEEE 1233 - Guide for Developing System Requirements Specifications

22. IEEE Standard 830-1998, "IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications"
23. Петров В. Н Информационные системы СПб.: Питер, 2002. - 688 с
24. Microsoft Solutions Framework. Модель процессов MSF, версия 3.1
25. Каменова, Громов Моделирование бизнеса. Методология ARIS М.: Весть-МетаТехнология, 2001
26. Коберн А Быстрая разработка программного обеспечения М.: Лори, 2002. 314 с
27. Брауде Э Технологии разработки программного обеспечения СПб.: Питер, 2004. - 655 с.: ил
28. А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо Унифицированный процесс разработки программного обеспечения СПб.: Питер , 2002. - 496 с
29. Э.В.Попов Искусственный интеллект: в 3 книгах, кн. 2. Модели и методы М.: Радио и связь. - 1990
30. Марка Д.А Методология структурного анализа и проектирования СПб.: Питер, 1995. - 235 с
31. Марка Д., МакГоуэн К Методология структурного анализа и проектирования М.: МетаТехнология, 1993
32. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания
33. Фаулер М, Скотт К UML в кратком изложении. Применение стандартного языка объектного моделирования Пер. с англ. - М.:Мир, 1999. - 191 с., ил
34. Алистер Коберн Современные методы описания функциональных требований к системам
35. Леоненков Самоучитель UML
36. Маклаков С.В Brwin Erwin Case-средства разработки информационных систем Москва "ДиалогМифи " - 2000
37. Орлов С Технологии разработки программного обеспечения: Учебник СПб.: Питер, 2002. - 464 с.: ил
38. ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание, требования к содержанию и оформлению"
39. ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы" (ТЗ на АС)
40. Соммервилл, Иан Инженерия программного обеспечения, 6-е издание Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. - 624 с.: ил. - Парал. тит. англ
41. Орлик С Программная инженерия. Качество программного обеспечения (Software Quality)

42. Калянов Г. Н Консалтинг при автоматизации предприятий: Научно-практическое издание Серия "Информатизация России на пороге XXI века". - М.: СИН-ТЕГ, 1997
43. А.Л. Раскин Руководство по применению стандарта ИСО 9001:2000 при разработке программного обеспечения М.: РИА "Стандарты и качество", 2002. - 104 с. - ("Дом качества", вып. 9 (18))
44. Баронов В.В. и др. Автоматизация управления предприятием. – М.: ИНФРА-М, 2000.
45. Мизина С.Н., Дик В.В. Практикум по дисциплине "Информационный менеджмент" для специальности "Прикладная информатика" (351400). – М.: МЭСИ, 2003.
46. Куперштейн В.И., Microsoft Project в делопроизводстве и управлении. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. -480с.: ил.
47. Ахметов К.С., Практика управления проектами - М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2004 г. -272с.: ил.
48. Вендров А.М., Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник.- М.: Финансы и статистика, 2000. -352с.: ил.
49. Калянов Г.Н., CASE–технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес–процессов. 3-е изд. - М.: Горячая линия-Телеком, 2002. -320 с.: ил.
50. Леоненков А.В., Самоучитель UML. СПб.: БХВ-Петербург, 2002. -304с.: ил.
51. Смирнова Г.Н. и др., Проектирование экономических информационных систем: Учебник /Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов; Под ред.: Ю.Ф. Тельнова.- М.: "Финансы и статистика", 2001. -512с.
52. Информационные системы: Учебник. / Петров В.Н. -СПб.: Питер, 2002г. -688 с.: ил.

СОДЕРЖАНИЕ

Общее введение в MS Project

Лабораторная работа №1. Инициация и предварительное планирование проекта

Лабораторная работа №2. Определение состава задач проекта

Лабораторная работа №3. Формирование взаимосвязи задач графика реализации проекта

Лабораторная работа №4. Разработка предварительного расписания проекта

Лабораторная работа №5. Оценка стоимости проекта

Лабораторная работа №6. Бюджет проекта

Лабораторная работа №7. Создание отчетов по проекту

Лабораторная работа №8. Формирование базового плана проекта

Требования к оформлению отчета

Список литературы

Приложение А