



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Планирование последовательности и продолжительности работ инновационного проекта в среде <i>MS Project</i> .....	6
1.1. Основы теории управления проектами ( <i>Project Management</i> )..	6
1.2. Интерфейс программы <i>MS Project</i> .....	11
1.3. Задание для практического выполнения .....	16
1.4. Исходные данные.....	16
1.5. Ход выполнения работы.....	17
1.6. Вопросы для контроля.....	32

# **ВВЕДЕНИЕ**

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

### Планирование последовательности и продолжительности работ инновационного проекта в среде *MS Project*

#### 1.1. Основы теории управления проектами (*Project Management*)

**Проект (project)** – временное предприятие (самостоятельная деятельность или деятельность в рамках конкретной организации), предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или иных результатов.

Общепринятые методики управления проектами, стандарты и ключевые термины содержатся в руководстве по управлению проектами «*Project Management Body of Knowledge*» (PMBOK) [<sup>1</sup>].

В соответствии с PMBOK любой проект имеет четко обозначенные начало и завершение.

*Проекты различаются:*

- целями;
- масштабом;
- протяженностью во времени;
- сферой деятельности и т.д.

*Обязательные условия реализации проектов:*

- существование конкретной уникальной цели;
- уникальность операционной деятельности в рамках проекта (реализуются операции, которые не могут быть проведены в рамках обычной деятельности организации);
- выделение ресурсов для достижения целей;
- существование временных ограничений.

*Условия завершения проектов:*

- достижение цели;
- осознание невозможности достижения цели;
- отсутствие необходимости в проекте.

**Управление проектом (project management)** – деятельность, направленная на эффективное достижение целей в установленные сроки, в рамках утвержденного бюджета, с заданным качеством.

*Этапы управления проектами:*

---

<sup>1</sup> Руководство к своду знаний по управлению проектами. Третье издание (Руководство PMBOK). Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2004

- инициация;
- определение требований;
- формулирование конкретных и достижимых целей;
- планирование (уравновешивание противоречащих требований по качеству, содержанию, времени и стоимости проекта (см. *проектный треугольник* или *тройное ограничение*));
- исполнение (реализация);
- мониторинг, контроль и анализ отклонений по тройному ограничению в разрезе *задач, фаз, вех* и *этапов* проекта;
- управление (коррекция характеристик, планов и подхода в соответствии с мнением и ожиданиями различных участников проекта);
- подведение итогов и завершение.

**План проекта (*plan of project*)** – модель, описывающая реальный проект в терминах *задач, ресурсов, сроков, затрат*.

**Задача (*task*)** – основа проекта; деятельность (работа), осуществляемая в рамках проекта, для достижения определенного результата (цели). Набор задач характеризуется их логической последовательностью, а каждая задача – длительностью и требованиями к ресурсам. Проект, как правило, содержит большое количество задач, которые необходимо представить в виде укрупненных групп, логически связанных между собой – *суммарных задач (фаз)*.

**Суммарная задача (фаза, *summary task*)** – состоит из нескольких задач. Результат фазы обобщает (суммирует) результаты задач, входящих в нее. Суммарная задача может содержать в себе как задачи, так и другие суммарные задачи.

**Веха (*milestone*)** – задача, достижение результата которой особенно важно для проекта. Вехой может быть *завершающая задача фазы* или *этапа* проекта.

**Ресурсы** – исполнители (участники) проекта, а также оборудование, здания и сооружения и материалы, необходимые для выполнения задач.

**Назначения** – процесс установления соответствия («увязывания») конкретной задачи и ресурсов, выделенных для ее выполнения.

*Назначение ресурсов предполагает:*

- Определение конкретных лиц (участников проекта), от-

ветственных за выполнение задачи, суммарных задач, этапа, вехи или всего проекта в целом.

- Контроль объема работ, произведенных участниками проекта или оборудованием, назначенными на задачу, а также контроль объема материалов, использованных для выполнения задачи.
- Составление расписания выполнения задач.
- Перераспределение ресурсов для оптимизации загрузки персонала и оборудования.
- Проведение расчетов времени и стоимости использованных ресурсов для выполнения задач, суммарных задач, этапов, вех или всего проекта в целом.

**Трудозатраты (*work*)** (трудоемкость) для задач – объем работ (в единицах рабочего времени) необходимый ресурсу (исполнителю, участнику) для выполнения задачи.

**Длительность задачи (*duration*)** – время, запланированное для работы над задачей в соответствии с планом. Трудозатраты отличаются от длительности задачи. (Например, один исполнитель может выполнить задачу за 24 часа, но длительность задачи в соответствии с планом – 8 часов. Следовательно, для выполнения задачи необходимо не менее трех исполнителей).

**Зависимости и связи** – определяют логику взаимодействия (взаимного влияния) и последовательность выполнения задач.

**Проектный треугольник** – связанные между собой а) содержание проекта, б) время и в) стоимость, которые определяют рамки проекта и отдельных его частей, формируя **тройное ограничение**, влияющее на качество организации и исполнения работ. Изменение значения одного из этих параметров вызывает изменение значений одного или двух других. Проекты с высоким качеством организации дают требуемый продукт, услугу или результат, соответствующие содержанию проекта, вовремя и в пределах установленного бюджета.

**Суммарная задача проекта** – специальная суммарная задача, объединяет все задачи проекта.

В паре взаимосвязанных задач, задача, оказывающая влияние на другую задачу, называется **предшествующей**, а задача, зависящая от другой задачи, называется **последующей**. На диаграмме Ганта связь обозначается стрелкой. При этом задача, на которую

указывает стрелка, является *последующей*.

В *MS Project* существует четыре **типа отношения зависимости**:

- окончание-начало (*Finish-to-Start*),
- начало-окончание (*Start -to-Finish*),
- начало-начало (*Start -to-Start*),
- окончание-окончание (*Finish-to-Finish*).

В зависимости от типа отношения, *MS Project* вычисляет время начала или окончания задачи, которая является *последующей*.

**Окончание-начало (ОН)** или *Finish-to-Start (FS)* – наиболее распространенный вид связи. Такая связь означает, что одна задача не может начаться, пока не закончена предыдущая. При увеличении длительности предшествующей задачи, время ее окончания пересчитывается и сдвигается на более поздний срок, начало последующей задачи также сдвигается (см. рис. 1 а)).

**Начало-начало (НН)** или *Start-to-Start (SS)*. Такой вид связи устанавливается для пары работ, которые должны выполняться почти одновременно. В этом случае не требуется завершения предшествующей задачи для начала последующей, но последующая задача должна начаться не раньше начала предшествующей. При увеличении длительности предшествующей задачи, время ее окончания пересчитывается, но не влияет на время начала и окончания последующей задачи (рис. 1 б)).

**Окончание-окончание (ОО)** или *Finish-to-Finish (FF)*. Окончание последующей задачи контролируется окончанием предшествующей задачи. Последующая задача не может закончиться раньше, чем заканчивается предшествующая задача. Дата окончания предшествующей задачи определяет дату окончания последующей задачи. При увеличении длительности предшествующей задачи, время ее окончания пересчитывается, а изменение длительности предшествующей задачи приводит к перемещению даты начала последующей задачи на более поздний срок (рис. 1 в)).

**Начало-окончание (НО)** или *Start-to-Finish (SF)*. Окончание последующей задачи возможно, только после начала предыдущей задачи. Последующая задача не может закончиться, пока не началась предшествующая.

При увеличении длительности предшествующей задачи, вре-

мя ее окончания пересчитывается, время начала не изменяется, следовательно, не влияет на последующую задачу. В случае изменения длительности последующей задачи, ее начало сдвигается на более раннее время, т.к. окончание последующей задачи не может быть передвинуто на более позднее время – оно контролируется началом предшествующей задачи.

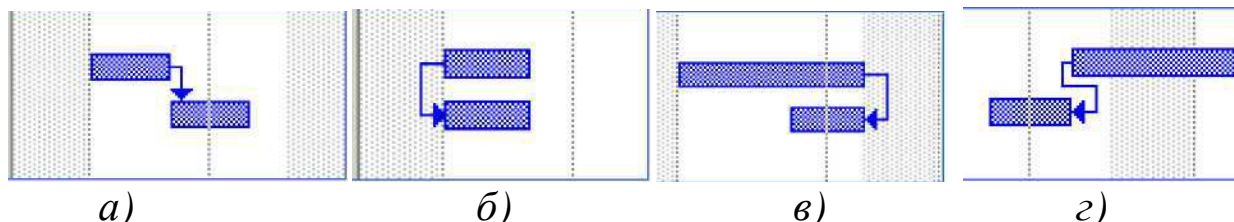


Рис. 1 – Основные типы отношений и связей между задачами проекта

При указании типа связи между задачами могут вводиться параметры **опережения** (они позволяют ускорить последующую операцию) или **задержки** (позволяет приостановить последующую операцию). Представляются в единицах времени или в процентах от длительности предшествующей задачи.

Значение параметра **опережение** необходимо вводить как отрицательную величину.

**Ограничения** – граничные условия, когда *задача должна закончиться не позднее* конкретной даты или *задача должна начаться* в конкретное время.

Таблица 1 – Восемь возможных типов ограничений

Тип ограничения	Характеристика
<b>Гибкие ограничения</b>	
Как Можно Раньше (КМР), As Soon As Possible (ASAP)	Задача должна <b>начаться как можно раньше</b> , с учетом других параметров плана. (По умолчанию накладывается на все задачи, если проект планируется <b>от даты начала</b> ).
Как Можно Позже (КМП), As Late As Possible (ALAP)	Задача должна <b>начаться как можно позже</b> , с учетом других параметров плана. (По умолчанию накладывается на все задачи, если проект планируется <b>от даты окончания</b> ).
<b>Полужесткие ограничения</b>	
Начало Не Ранее (ННР), Start No Earlier Than (SNET)	Это ограничение обозначает <b>наиболее позднюю дату, когда задача может начаться</b> . Задача <b>может начинаться раньше или в этот день, но не позже</b> . (Для проектов, планирующихся <b>от даты окончания</b> , это ограничение применяется, <i>при вводе даты начала задачи</i> )
Окончание Не Ранее (ОНР), Finish No Earlier Than (FNET)	Это ограничение обозначает <b>наиболее раннюю дату, когда задача может закончиться</b> . Задача может <i>закончиться в этот день или позже, но не раньше</i> .



Тип ограничения	Характеристика
	(Для проектов, планирующихся <b>от даты начала</b> , это ограничение применяется, <i>при вводе даты окончания задачи</i> ).
Начало Не Позднее (ННП), Start No Later Than (SNLT)	Это ограничение обозначает <b>наиболее позднюю дату, когда задача может начаться</b> . Задача может <b>начаться в этот день или раньше, но не позже</b> . (Для проектов, планирующихся <b>от даты окончания</b> , это ограничение применяется, <i>при вводе даты начала задачи</i> ).
Окончание Не Позднее (ОНП), Finish No Later Than (FNLT)	Это ограничение обозначает <b>наиболее позднюю дату, когда задача может закончиться</b> . Задача может <b>закончиться в этот день или раньше, но не позже</b> . (Для проектов, планирующихся <b>от даты окончания</b> , это ограничение применяется, <i>при вводе даты окончания задачи</i> ).
<b>Негибкие (жесткие) ограничения</b>	
Фиксированное Начало (ФН), Must Start On (MSO)	Это ограничение обозначает <b>точную дату начала выполнения</b> задачи.
Фиксированное Окончание (ФО), Must Finish On (MFO)	Это ограничение обозначает <b>точную дату завершения выполнения</b> задачи.

*Введение жестких ограничений существенно уменьшает гибкость планирования.* При введении жесткого ограничения могут возникнуть *конфликты* между установленными для задачи связями и датой ограничения. При планировании отдается *большой приоритет ограничениям* и часто *игнорируются свойства связей*.

**Крайний срок (deadline)** определяет предельную дату исполнения задачи, но не накладывает никаких ограничений и не влияет на расчеты (если только не принят способ планирования от окончания и связи КМП).

Многие проекты содержат события, которые повторяются с заданной регулярностью и называются – **повторяющиеся задачи**. В этом случае планируется последовательность задач, не связанных никакими отношениями.

## 1.2. Интерфейс программы *MS Project*

Основные элементы интерфейса программы MS Project представлены на рис. 2.

1. Для создания нового плана проекта необходимо в меню **File** (Файл) выбрать команду **New** (Новый).

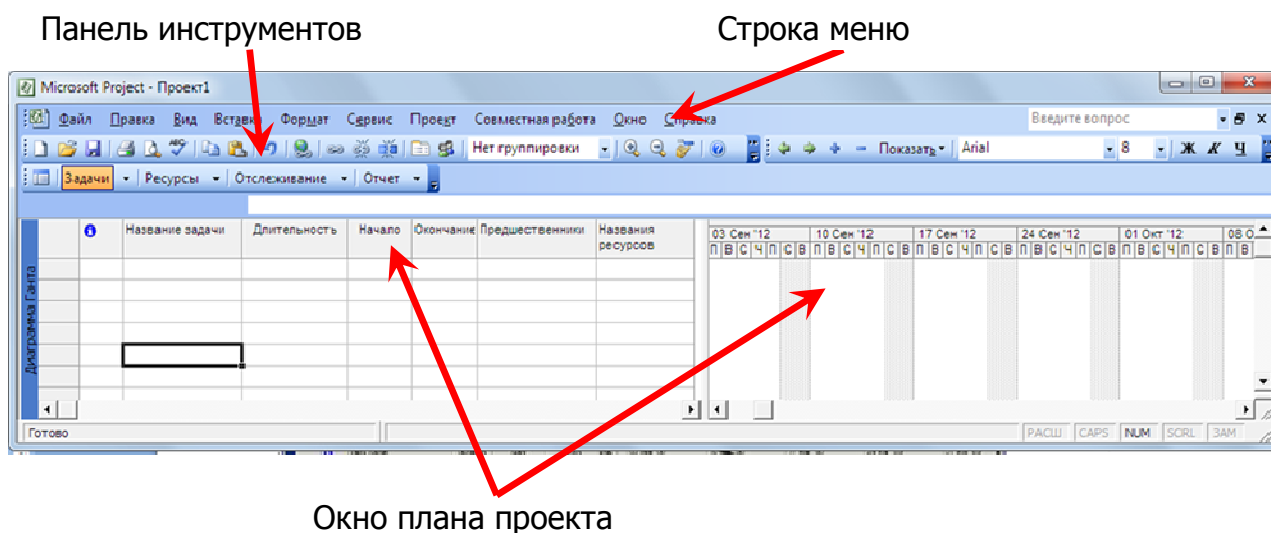


Рис. 2 – Основные элементы интерфейса программы *MS Project*

В *MS Project* имеется несколько режимов отображения проектной информации:

- Диаграмма Ганта (по умолчанию).
- Диаграмма Ганта с отслеживанием.
- Использование задач.
- Календарь.
- Сетевой график.
- График ресурсов.
- Использование ресурсов.
- Лист ресурсов.
- Другие представления (ввод задач, выделение ресурсов, диаграммы Ганта с выравниванием, диаграмма Ганта с несколькими планами, подробная диаграмма Ганта, лист задач, сетевой график с описанием, форма задач, форма названий задач, форма названий ресурсов, форма ресурсов, форма сведений о задачах и др.).

2. Переход из одного представления в другое можно используя меню **View (Вид)** или специальную панель **View Bar (Панель представлений)**, которая открывается ее выбором в меню **View (Вид)** (см. рис. 3 и рис. 4).

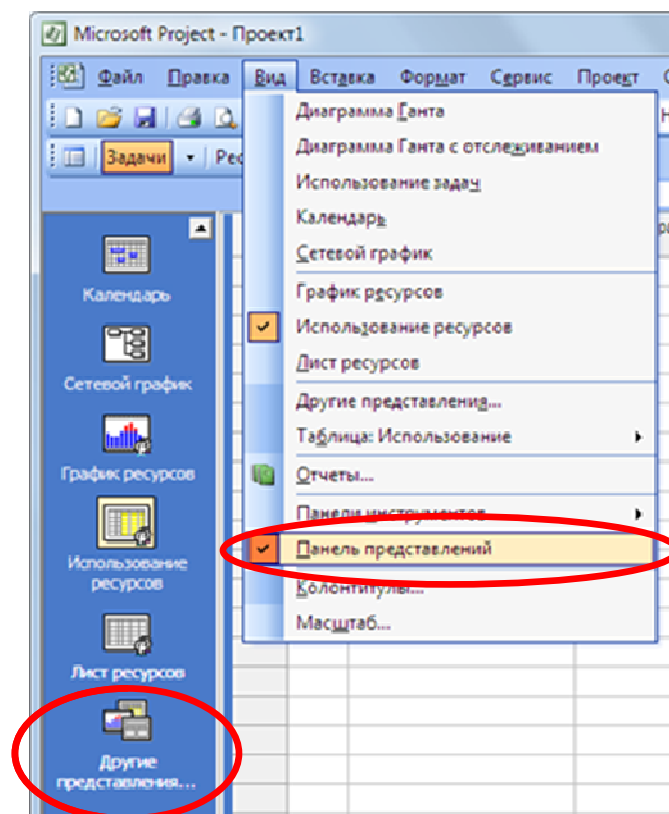


Рис. 3 – Выбор представлений **окна проекта MS Project**

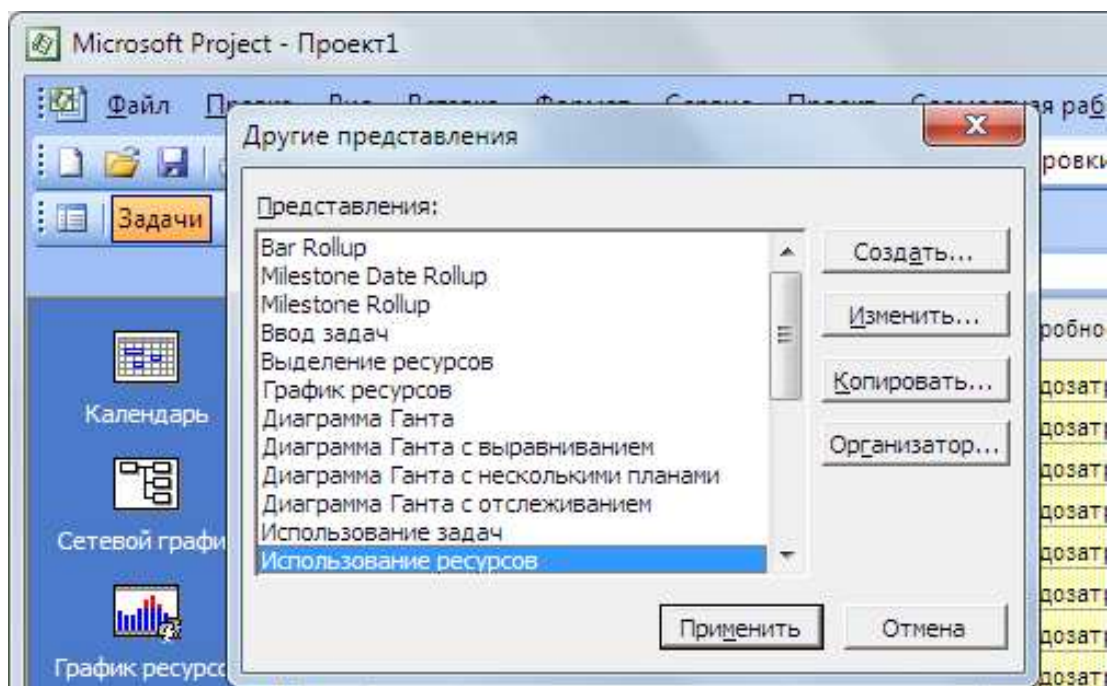


Рис. 4 – Вид меню **Другие представления**

- При создании нового проекта необходимо указать способ планирования ключевую дату (дату начала проекта *или* дату окончания).

3. Для этого в меню **Project** (Проект) необходимо выбрать команду **Project Information** (Сведения о проекте) (рис. 5).

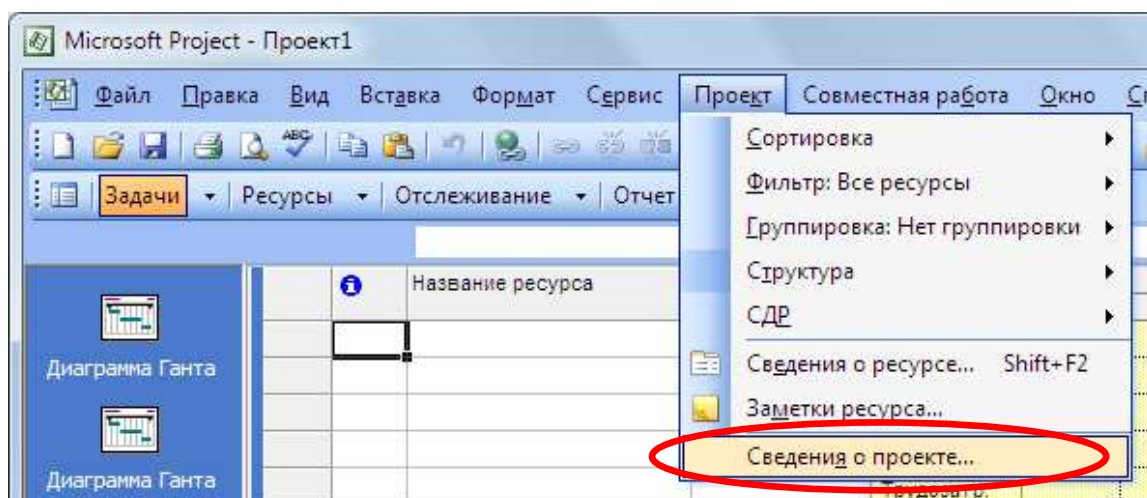


Рис. 5 – Вид меню **Проект**

Появляется диалоговое окно для ввода ключевой информации о проекте (рис. 6).

4. В раскрывающемся списке **Schedule from** (Планирование от) нужно выбрать способ планирования: **Project Start Date** (От даты начала) или **Project Finish Date** (От даты окончания).

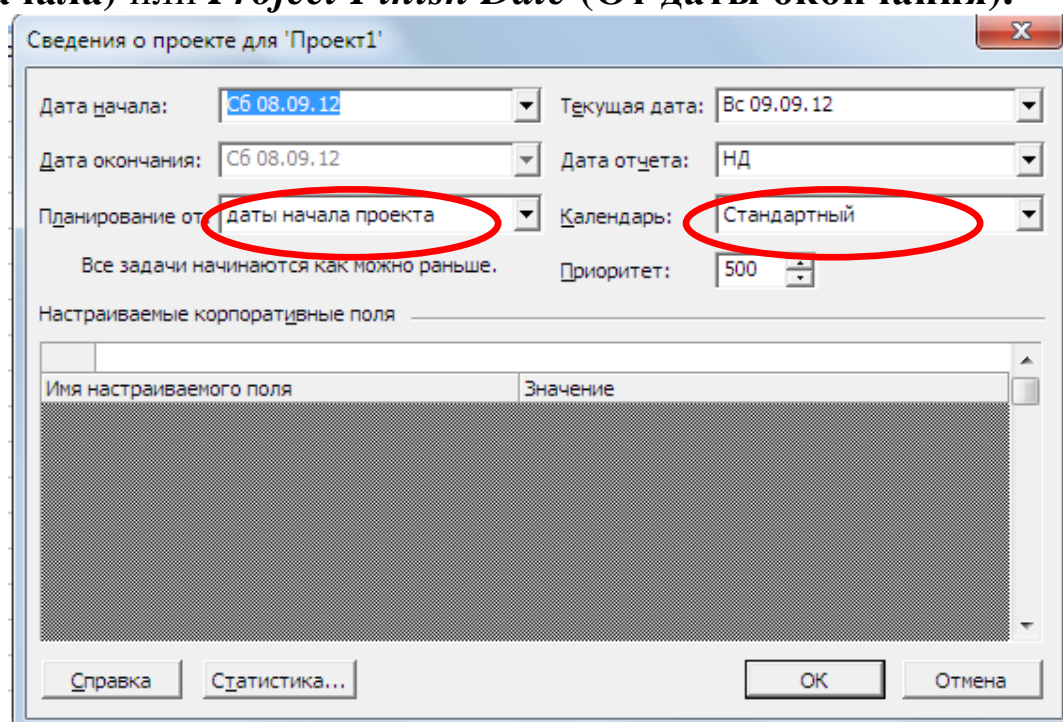


Рис. 6 – Вид меню **Сведения о проекте**

5. После этого только одно из полей (**Дата начала** или **Дата окончания**) станет доступным. В нем необходимо установить нуж-

ную дату. *MS Project* вычисляет вторую из дат автоматически (используя связи, установленные между задачами и длительности задач), на основе информации, введенной позже.

В *MS Project* используются три типа календарей рабочего времени, которые определяют рабочие и нерабочие дни, а также рабочее время в рабочие дни:

- 1) *Standard* (Стандартный). Устанавливается *по умолчанию*; предполагает пять рабочих дней в неделю (40 рабочих часов в неделю), рабочее время с 08.00 до 17.00, перерыв с 12.00 до 13.00.
- 2) *24 Hours* (24 часа). Круглосуточная работа – с 00.00 до 24.00, без перерывов.
- 3) *Night Shift* (Ночная смена). *Рабочие дни*: с вечера понедельника по утро субботы; *рабочее время*: с 23.00 до 08.00 следующего дня, с часовым перерывом.

Можно выбрать любой календарь, создать новый или отредактировать имеющийся (задать праздничные и сокращенные дни, изменить рабочее время и т.д.).

6. Для работы с календарем используют меню **Tools (Сервис)** выбирают опцию **Change Working Time (Изменить рабочее время)**. Открывается диалоговое окно следующего вида (рис. 7).

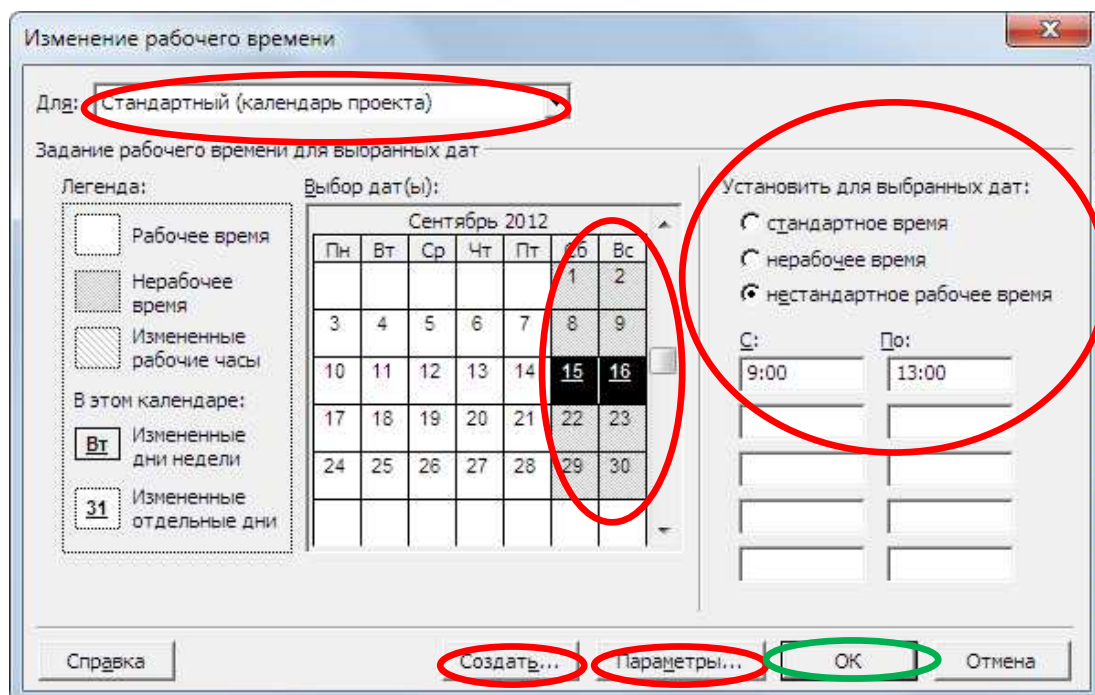


Рис. 7 – Вид диалогового окна **Изменение рабочего времени**

Средствами *MS Project* имеется возможность:

- изменить рабочие дни на нерабочие и обратно;
- изменить режим работы в течение дня;
- установить нестандартное рабочее время;
- создать новый календарь (кнопка **Создать**),
- изменить в существующих календарях предустановленные значения рабочего времени (кнопка **Параметры...**).

7. В поле **For [Calendar]** (Для [календаря]) нужно выбрать один из трех календарей *MS Project*, затем в полях **Выбор дат(ы)** выбрать (выделением обычными средствами *MS Windows*) числа месяца в которых будет изменен режим работы, затем **Установить для выбранных дат → Стандартное время** (или **Нерабочее время**, или **Нестандартное рабочее время**). После этого, в полях **С:** и **По:** следует указать нужный режим работы и нажать кнопку **Ок**.

Сохранение результатов проекта и его переименование осуществляется стандартными процедурами *MS Windows*.

### 1.3. Задание для практического выполнения

1. Оформить в среде *MS Project* начальные условия (плановые сроки и режим работы) по выполнению проекта разработки и поставки заказчику нового изделия D143 в соответствии с исходными данными (п. 1.4.).

2. Выполнить планирование последовательности и продолжительности работ «Проекта – D143» в среде *MS Project*.

### 1.4. Исходные данные

1. *Заданный способ планирования по времени:*

- 1) *вариант I:* с начала проекта (начало проекта запланировано через месяц после проведения данного практикума);
- 2) *вариант II:* с конца проекта (окончание проекта запланировано через 5 месяцев, после проведения данного практикума).

2. *Наименование и примерная последовательность работ без учета их параллельного выполнения заданы в таблице 1.*

3. *Изменение режима работы:*

- 1) *вариант I:* четыре дня из состава возможных рабочих дней приходятся на праздники; в предпраздничные дни рабочий день сокращается на час;
- 2) *вариант II:* два дня из состава возможных рабочих дней



приходятся на праздники; в предпраздничные дни рабочий день сокращается на час; в связи с ужесточением сроков поставок предполагается использовать работу в субботные дни (всего – четыре дня).

4. *Планирование суммарных задач, ввод вех, установление суммарной задачи проекта, установление и изменение связей, ограничений, крайнего срока, повторяющихся задач **могут уточняться преподавателем в ходе работы.***

Таблица 2 – Характеристика «Проекта – D143»

Наименование и примерная последовательность работ*	Ответственные исполнители	Альтернативная продолжительность цикла, дни				
		Пример	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Проектирование и выпуск чертежей		<b>30</b>	28	14	27	32
Разработка технологических процессов		<b>25</b>	23	19	29	25
Изготовление деталей		<b>25</b>	22	38	45	29
Оформление заявки и договора на поставку комплектующих		<b>20</b>	15	25	10	7
Проектирование стенда для испытаний деталей		<b>25</b>	20	18	34	14
Изготовление стенда для испытаний		<b>35</b>	38	23	40	17
Поставка комплектующих		<b>35</b>	26	19	7	24
Сборка изделий		<b>30</b>	45	27	14	22
Испытание изделий		<b>15</b>	10	28	7	12
Поставка изделий заказчику		<b>10</b>	7	5	11	15
<b>Итого (max):</b>		<b>250</b>				

\* Отдельные работы могут выполняться как параллельно, так и последовательно, в зависимости от особенностей производственного процесса.

## 1.5. Ход выполнения работы

### *Настройка основных характеристик проекта*

1. Откройте основное окно *MS Project*.
2. Сохраните проект стандартными средствами MS Windows, дав ему уникальное название, например, «Проект D143».
3. В соответствии с заданием (см. 1.3) и исходными данными (см. 1.4., п. 1) выберите способ планирования по времени и сроки его начала или окончания, пользуясь описанием интерфейса программы *MS Project* (см. 1.2.).
4. Проведите анализ задач (этапов, работ) проекта (см. 1.4, п. 2, табл. 2).
5. Оцените максимально возможное время хозяйственного

цикла (срок реализации проекта, при условии последовательного выполнения задач) путем суммирования продолжительности всех работ по заданному варианту.

6. Внесите предложения по возможности параллельного выполнения отдельных работ (см. 1.4, п. 2, табл. 2).

7. Определите ответственных исполнителей (подразделения) (см. 1.4, п. 2, табл. 2).

8. Настройте календарь проекта в соответствии с заданием (см. 1.2., пп. 1-7; 1.4., пп. 1, 3 и 4)

### ***Планирование последовательности и продолжительности работ «Проекта D143»***

9. Перейдите в представление ***Gantt Chart*** (диаграмма Ганта).

10. Выделите ячейку в поле ***Task Name*** (Название задачи) (см. рис. 6) и введите название первой задачи из таблицы 2 (*Проектирование и выпуск чертежей*). Новой введенной задаче (п. 10), в поле ***Duration*** (Длительность) по умолчанию присваивается значение «1 день?». Знак вопроса означает, что данное значение является оценочным (приблизительным).

**Внимание!** По умолчанию, для проектов, *планируемых от начала*, датой начала первой задачи является *дата начала проекта*. Для проектов, *планируемых от окончания*, датой окончания задачи по умолчанию, является дата окончания проекта.

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	П
1	Проектирование и выпуск чертежей	1 день?	Пн 08.10.12	Пн 08.10.12	

Рис. 8 – Вид окна **Плана проекта** после введения названия задачи

11. Введите в поле ***Duration*** (Длительность) значение, соответствующее длительности данной задачи (в примере – 30), после чего вопросительный знак в поле исчезнет (но его можно добавить позже, чтобы пометить данное значение как оценочное).

В правой части представления ***Gantt Chart*** (диаграмма Ганта) появится отрезок длиной в 30 рабочих дней (т.е. без учета выходных и праздничных), отображающий продолжительность введенной задачи, начиная с первого дня проекта (см. 1.5, п. 3.).

12. Повторите действия пп. 10 и 11, вводя названия всех задач и их длительность из таблицы 1. Вид окна **Плана проекта** после этого примет следующий вид (рис. 9).



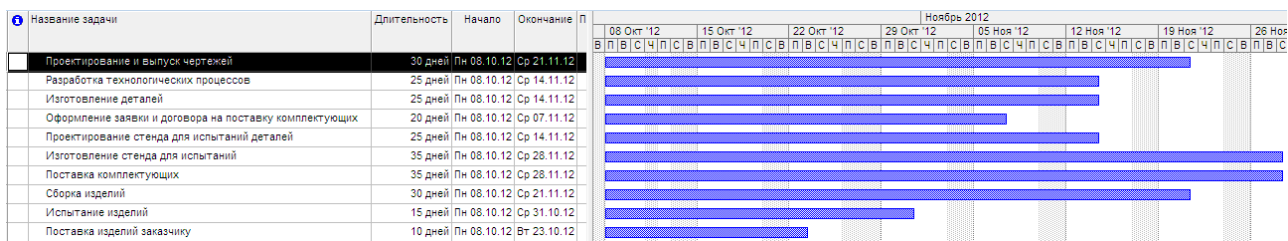


Рис. 9 – Вид окна **Плана проекта** после введения данных о продолжительности всех задач проекта

В данный момент:

1. Все задачи являются задачами одного уровня иерархии, но при этом могут включать в себя подзадачи и отдельные операции (т.е. они могут быть *суммарными задачами*).
2. В проекте *не установлены вехи*.
3. Все задачи начинаются *одновременно* и выполняются *параллельно*, что неверно, с учетом реальной последовательности хозяйственного процесса.

Для устранения этих недочетов необходимо выполнить следующие операции

- *Создание суммарной задачи*. На этом этапе необходимо указать, какие задачи она объединяет, и изменить уровень этих задач.

13. Выделить правой клавишей мыши строку задачи, следующей за задачей, которая будет суммарной, и вставить необходимое число дополнительных задач с помощью контекстного меню стандартными средствами MS Windows.

Например, добавить после задачи 1 еще 3 задачи

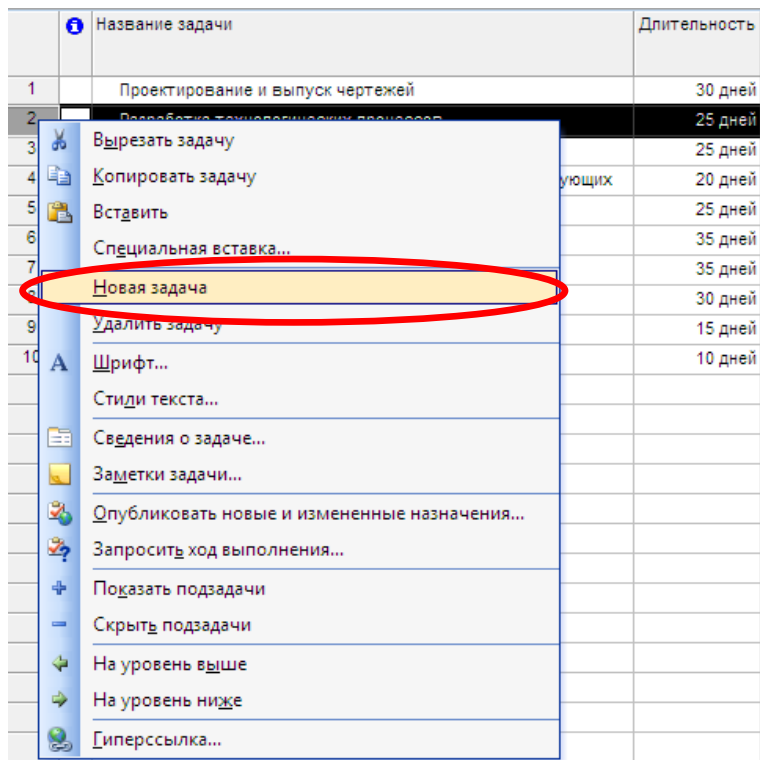


Рис. 10 – Вставка новых задач проекта

14. Выбрать задачи, входящие в задачу 1 и, щелкнув по кнопке **Indent Tasks** (На уровень ниже), изменить их уровень. Задача 1 преобразуется в суммарную задачу, но ее длительность вновь (по умолчанию) установлена на уровне 1 день.

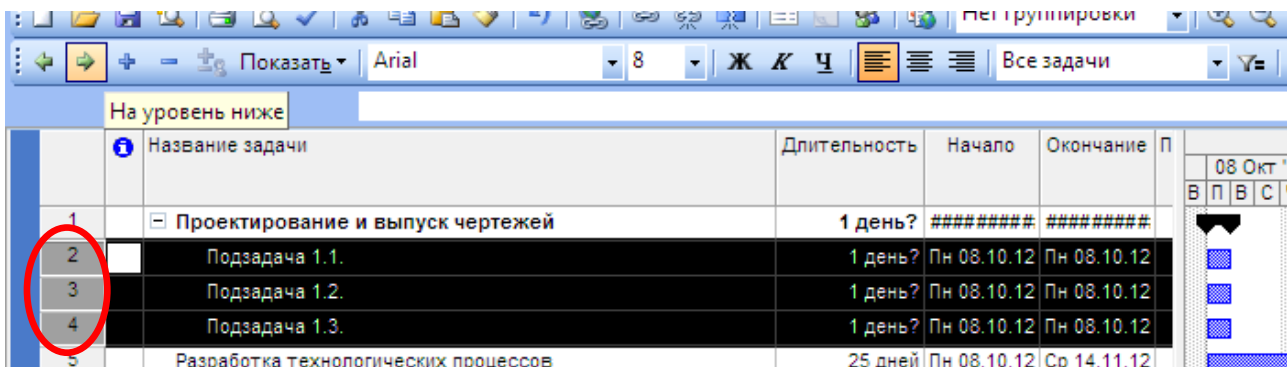


Рис. 11 – Изменение уровня задач проекта

15. Для корректировки длительности задачи 1 необходимо выполнить действия над подзадачами 1.1., 1.2., 1.3. в соответствии с пп. 10 и 11. Длительность вводится для всех подзадач, кроме суммарной задачи 1 (ее длительность автоматически вычисляется по длительности подзадач).

Длительность может быть представлена в различных единицах измерения: в днях, часах, минутах или неделях и месяцах и др.

16. Шкала времени корректируется *двойным щелчком мыши на заголовке диаграммы Ганта*. После чего появляется диалоговое окно **Шкала времени**.

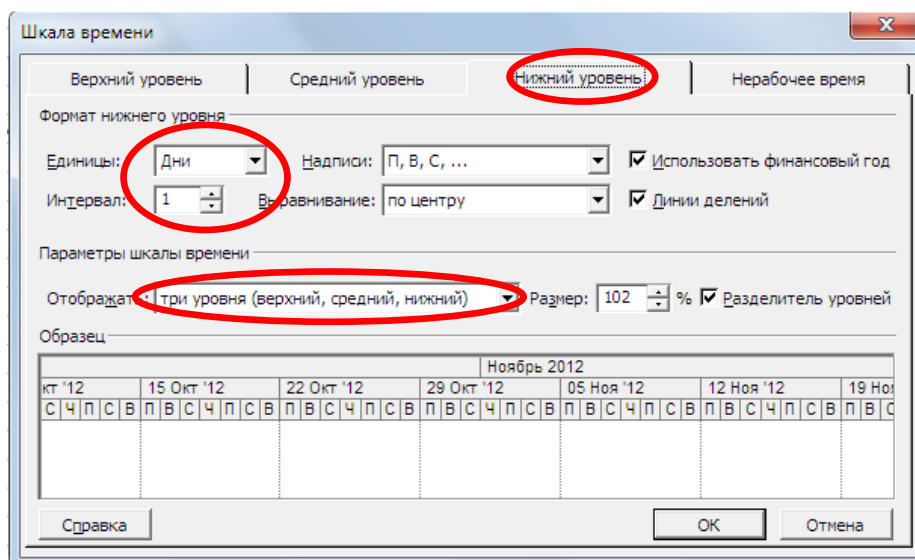


Рис. 12 – Изменение шкалы времени

Внося изменения в параметры окна **Шкала времени** можно изменить заголовок таблицы диаграммы Ганта.

- *Ввод вех.*

Задача становится вехой, если задать ей длительность, равную нулю (0). Для этого необходимо:

17. Двойным щелчком по названию задачи (например, подзадачи 1.3) вызвать диалоговое окно **Task Information (Информация о задаче)**.

18. На вкладке **Advanced (Дополнительно)** выставить флажок **Mark task as a milestone (Пометить задачу как веху)** (рис. 13).

После преобразования подзадачи 1.3. в веху, ее отображение на диаграмме Ганта сменилось на специальный значок вехи (рис. 14).

Сведения о задаче

Общие | Предшественники | Ресурсы | **Дополнительно** | Заметки | Настраиваемые поля

Название: Подзадача 1.3. Длительность: 30д ☐ Предв. оценка

Ограничение задачи

Крайний срок: НД

Тип ограничения: Как можно раньше Дата ограничения: НД

Тип задачи: Фикс. объем ресурсов ☒ Фиксированный объем работ

Календарь: Нет ☐ Не учитывать календари ресурсов при планировании

Код СДР: 1.3

Способ расчета освоенного объема: % завершения

☒ **Пометить задачу как вежу**

Справка ОК Отмена

Рис. 13 – Установление вехи

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	П
1	Проектирование и выпуск чертежей	30 дней	#####	#####	
2	Подзадача 1.1.	15 дней	Пн 08.10.12	Ср 31.10.12	
3	Подзадача 1.2.	25 дней	Пн 08.10.12	Ср 14.11.12	
4	Подзадача 1.3.	30 дней	Пн 08.10.12	Ср 21.11.12	
5	Разработка технологических процессов	25 дней	Пн 08.10.12	Ср 14.11.12	

08 Окт '12  
В П В С Ч П С  
08.10

Рис. 14 – Метка вехи на диаграмме Ганта

- *Суммарная задача проекта.* Чтобы ее отобразить, необходимо выполнить следующие действия.

Параметры

Сохранение | Интерфейс | Безопасность | Совместная работа

Планирование | Расчет | Правписание | Правка | Календарь

Представление по умолчанию: Диаграмма Ганта

Формат даты: Пн 28.01.02

Показывать

☒ строку состояния ☒ полосы прокрутки ☒ индикаторы связей OLE

☒ окна на панели задач ☒ строку ввода ☒ всплывающие подсказки

Параметры перекрестной связи проектов для 'Проект D143'

☒ Показывать внешних последователей ☒ Показывать при запуске связи между проектами

☒ Показывать внешних предшественников ☐ Автоматически принимать новые внешние данные

Параметры валюты для проекта 'Проект D143'

Символ валюты: Р. Цифр после запятой: 2

Положение символа валюты: 1р.

Параметры структуры для проекта 'Проект D143'. Показывать

☒ названия подзадач с отступом ☒ символ структуры ☒ **суммарную задачу проекта**

☐ номера задач ☒ суммарные задачи

Справка ОК Отмена

Рис. 15 – Метка суммарной задачи всего проекта

19. В меню **Tools (Сервис)** вызвать диалоговое окно **Options (Параметры)**.

20. На вкладке **View (Вид)** щелкнуть флажок **Show project summary task (Показывать суммарную задачу проекта)**.

Суммарная задача отображается на нулевом уровне проекта, имеет в строке названия задачи название соответствующего проекта «Проект D143», а на диаграмме Ганта выделена серым цветом (см. рис. 16, 17, 18)

- Чтобы учесть взаимосвязи задач в плане проекта, необходимо установить связи между задачами, указать, как время начала или окончания одной задачи влияет на время начала или окончания другой задачи на основе идентификации и документирования логических взаимосвязей между плановыми операциями.

Создать связь между задачами можно несколькими способами:

21. В представлении на диаграмме Ганта, удерживая левую кнопку мыши, перетянуть с отрезок, соответствующий одной задаче, на отрезок, соответствующий другой задаче. Образуется связь «Окончание-начало», в которой предшествующей будет задача, с которой началось перетаскивание.

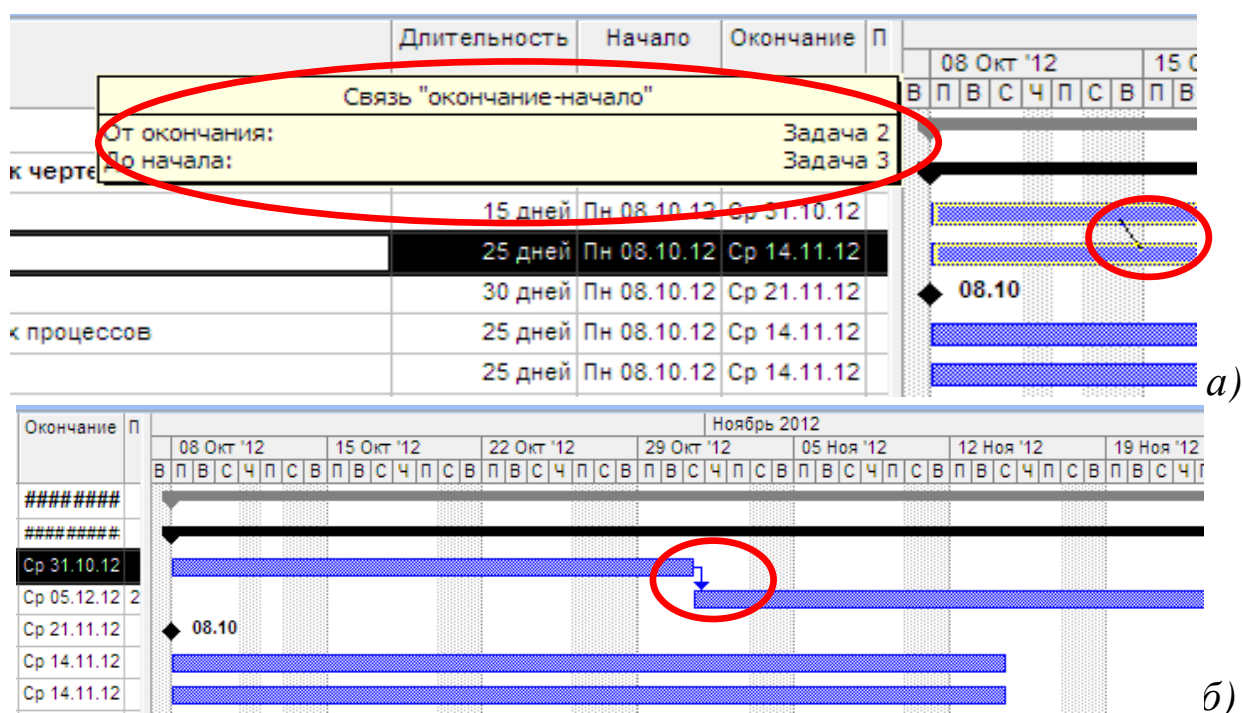


Рис. 16 – Установление связи «Окончание-Начало» на диаграмме



**Ганта:** а) перетаскивание мышью; б) результат установления связи 22. Или: выделить две задачи и щелкнуть кнопку **Link Tasks** (**Связать задачи**) на панели инструментов **Стандартная**. По умолчанию, создается связь «Окончание-начало». Тип связи в последующем можно изменить.

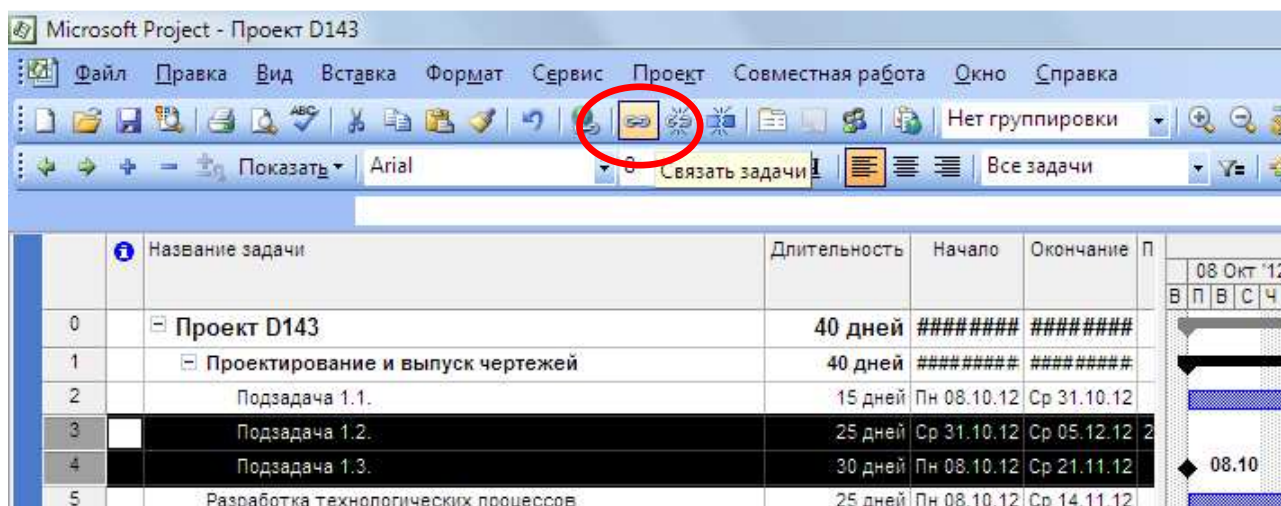


Рис. 17 – Установление связи «Окончание-Начало» кнопкой **Связать задачи**

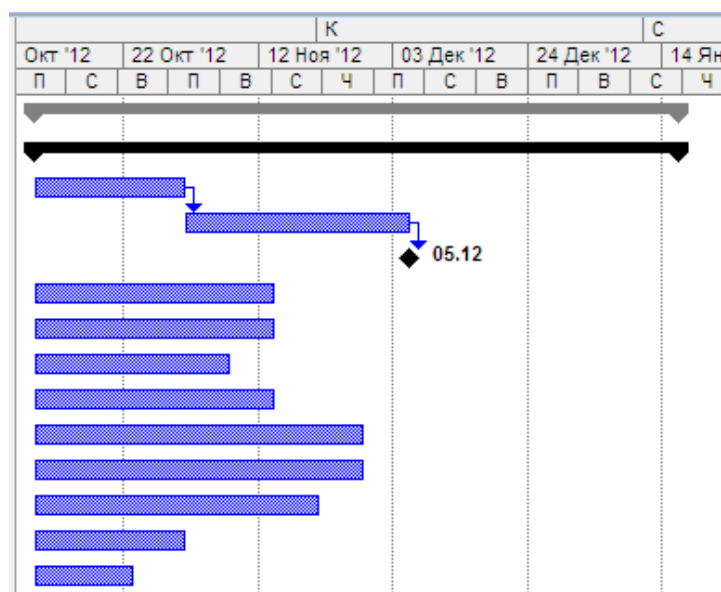


Рис. 18 – Общий вид диаграммы Ганта после всех проведенных преобразований (диаграмма масштабирована нажатием правой клавиши мыши и выбором опции **Масштаб** в контекстном меню)

23. В случае, когда активным является представление **Диа-**

грамма Ганта или Сетевой график, для изменения типа связи удобно использовать диалоговое окно *Task Dependency* (Зависимость задач), которое вызывается двойным щелчком по линии связи. В выпадающем списке *Type* (Тип) выбрать нужный тип зависимости.

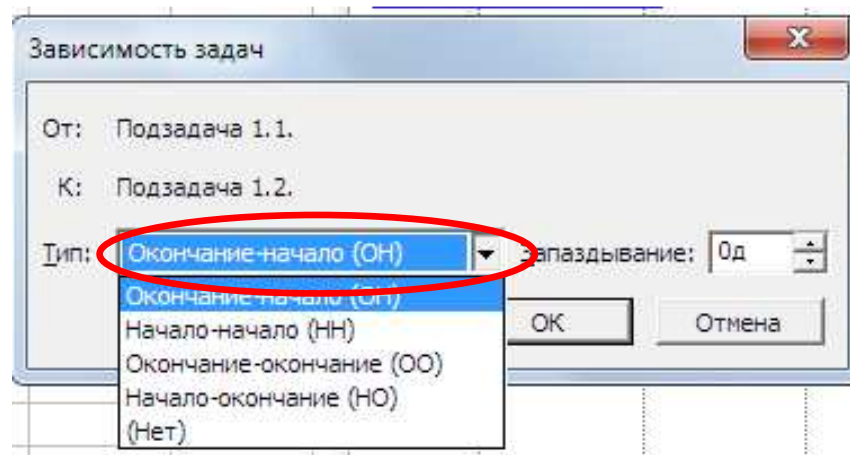


Рис. 19 – Изменение типа связи через диалоговое окно **Зависимость задач**

24. Если в активном представлении отображается поле *Predecessors* (Предшественники), в нем указаны предшествующие задачи и тип связи, если она отлична от «Окончание-начало». Данные в этом поле можно изменять, вызвав двойным щелчком мыши диалоговое окно *Task Information* (Сведения о задаче).

Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшествен	
[-] Проект D143	70 дней	#####	#####		12
[-] Проектирование и выпуск чертежей	70 дней	#####	#####		С
Подзадача 1.1.	15 дней	Пн 08.10.12	Ср 31.10.12		
Подзадача 1.2.	25 дней	Ср 31.10.12	Ср 05.12.12	2	
Подзадача 1.3.	30 дней	Ср 05.12.12	Ср 16.01.13	3	
Разработка технологических процессов	25 дней	Пн 08.10.12	Ср 14.11.12		
Изготовление деталей	25 дней	Пн 08.10.12	Ср 14.11.12		

Рис. 20 – Изменение типа связи через поле **Предшественствующие задачи (Предшественники)**

25. Или: щелкнуть кнопку *Task Information* (Сведения о задаче) на панели **Стандартная**.

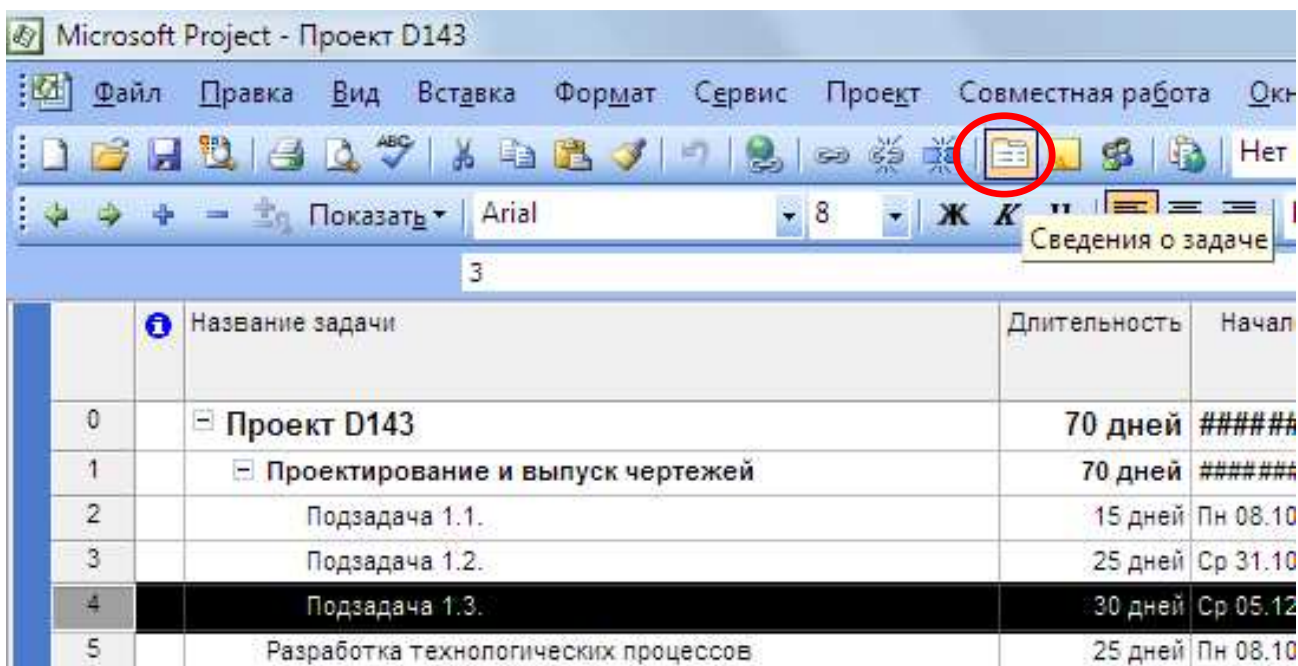


Рис. 21 – Кнопка Сведения о задаче

26. В диалоговом окне необходимо перейти на вкладку **Predecessors** (Предшественники). Таблица, представленная на этой вкладке, содержит информацию о задаче, которая предшествует данной и о типе связи, установленной между ними. В поле **Task Name** (Название задачи) из раскрывающегося списка можно выбрать предшествующую задачу, а в раскрывающемся списке **Type** (Тип) – тип связи.

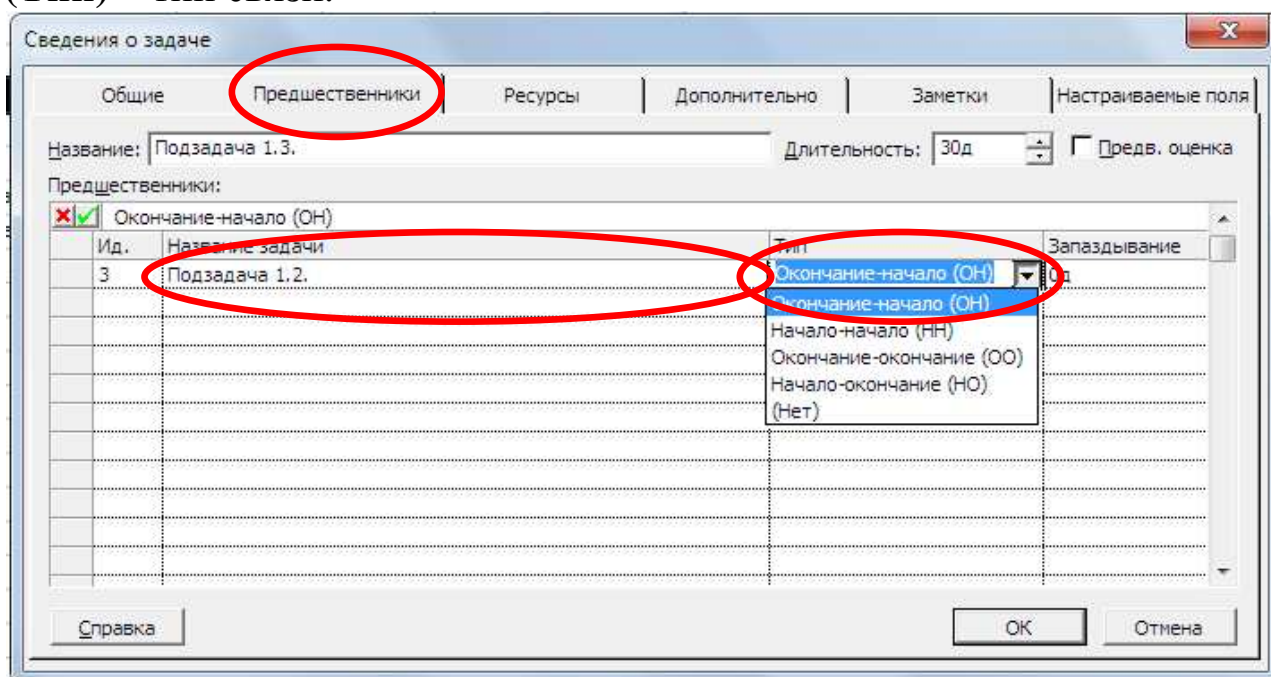


Рис. 22 – Изменение типа связи через поле Предшествующие задачи (Предшественники)



27. Выполните операции 21-27 в соответствии с последовательностью в соответствии с данными таблицы 2 (см. 1.4.)

- *Ввод ограничений* означает, что данная задача начинается до времени окончания предшествующей задачи (например, за один день – *опережение* (-1д)), или после – *запаздывание* (+5д). Опережение и запаздывание могут задаваться в процентах (%).

Исходные данные по ограничениям приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Ограничения «Проекта – D143»

Наименование и примерная последовательность работ*	Ответственные исполнители	Ограничения, дни				
		Пример	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Проектирование и выпуск чертежей	Отдел главного конструктора	<b>30</b>	-	-	-	-
Подзадача 1.1.		<b>25</b>	-	-	-	-
Подзадача 1.2.		<b>7</b>	-2	-2	-2	-2
Подзадача 1.3.		<b>30</b>	-32	-32	-32	-32
Разработка технологических процессов		<b>25</b>	-20	-12	-18	-10
Изготовление деталей		<b>25</b>	0	0	0	0
Оформление заявки и договора на поставку комплектующих		<b>20</b>	-40	-35	-25	-20
Проектирование стенда для испытаний деталей		<b>25</b>	-25	-35	-25	-25
Изготовление стенда для испытаний		<b>35</b>	-10	-7	-5	0
Поставка комплектующих		<b>35</b>	-25	-10	-10	-20
Сборка изделий		<b>30</b>	-25	-25	-25	-25
Испытание изделий		<b>15</b>	-10	-5	-7	0
Поставка изделий заказчику		<b>10</b>	0	0	0	0
<b>Итого (max):</b>		<b>250</b>				

28. Установление ограничений можно выполнить в окне **Сведения о задаче**.



гового окна *Task Information* (Сведения о задаче). Открывается двойным щелчком мыши на названии задачи или, выделив задачу, нажав кнопку *Task Information* (Сведения о задаче) на панели Стандартная.

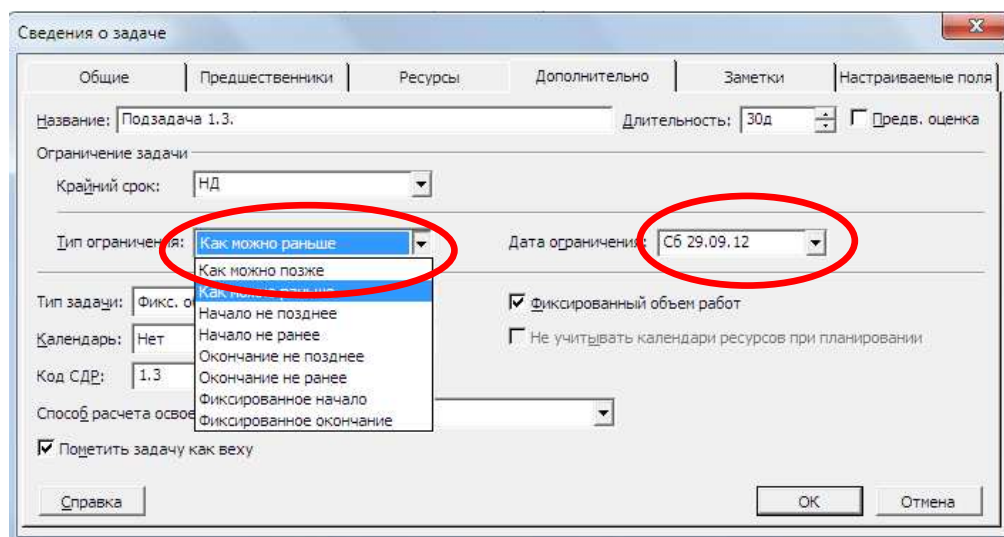


Рис. 24 – Выбор ограничений в окне **Сведения о задаче**

31. В диалоговом окне необходимо перейти на вкладку *Advanced* (Дополнительно), в раскрывающемся списке *Constraint type* (Тип ограничения) выбрать нужный тип ограничения, в списке *Constraint date* (Дата ограничения) – указать дату.

32. Для отмены ограничения необходимо в соответствии с исходными данными задания указать для задачи одно из гибких ограничений: **KMP (ASAP)** или **KMP (ALAP)**, в зависимости от способа планирования и варианта задания (см. 1.3., п.1).

- *Установление крайнего срока*

33. Для установления крайнего срока необходимо вызвать диалоговое окно *Task Information* (Сведения о задаче). В диалоговом окне, на вкладке *Advanced* (Дополнительно), внести (или выбрать в календаре) нужную дату (рис. 25).

**Внимание!** Установите крайний срок проекта таким образом, чтобы все задачи были выполнены за 2 рабочих дня до его планового окончания, внося коррективы в ограничения по отдельным задачам.

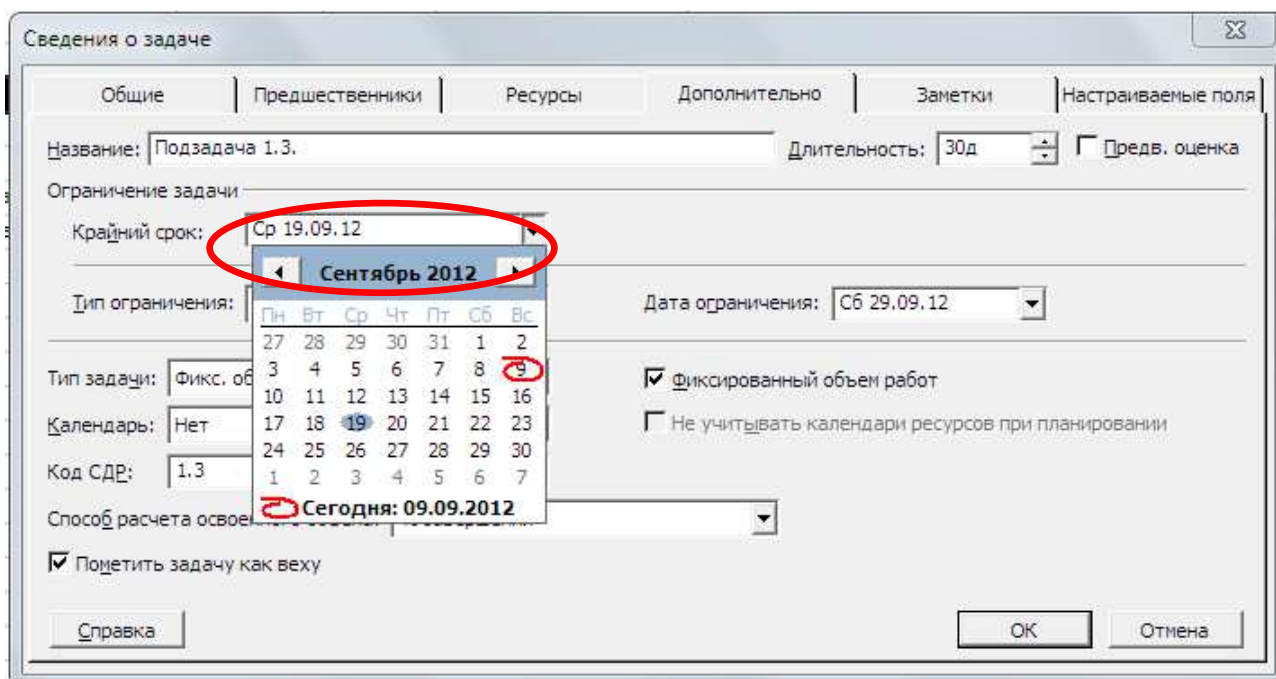


Рис. 25 – Установление крайнего срока в окне **Сведения о задаче**

На **диаграмме Ганта** крайний срок отображается специальным значком (рис. 26).

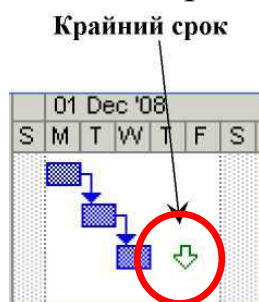


Рис. 26 – Обозначение **крайнего срока**

Если при изменении каких-либо параметров в плане проекта выполнение задачи не может быть завершено в указанный срок, в поле **Indicators** (Индикаторы) появляется *красный значок с восклицательным знаком*, при наведении на него указателя мышки отображается всплывающая подсказка с *информацией о выходе за крайний срок* (рис. 27).

В случае использования крайнего срока принципы размещения задач не изменяются.

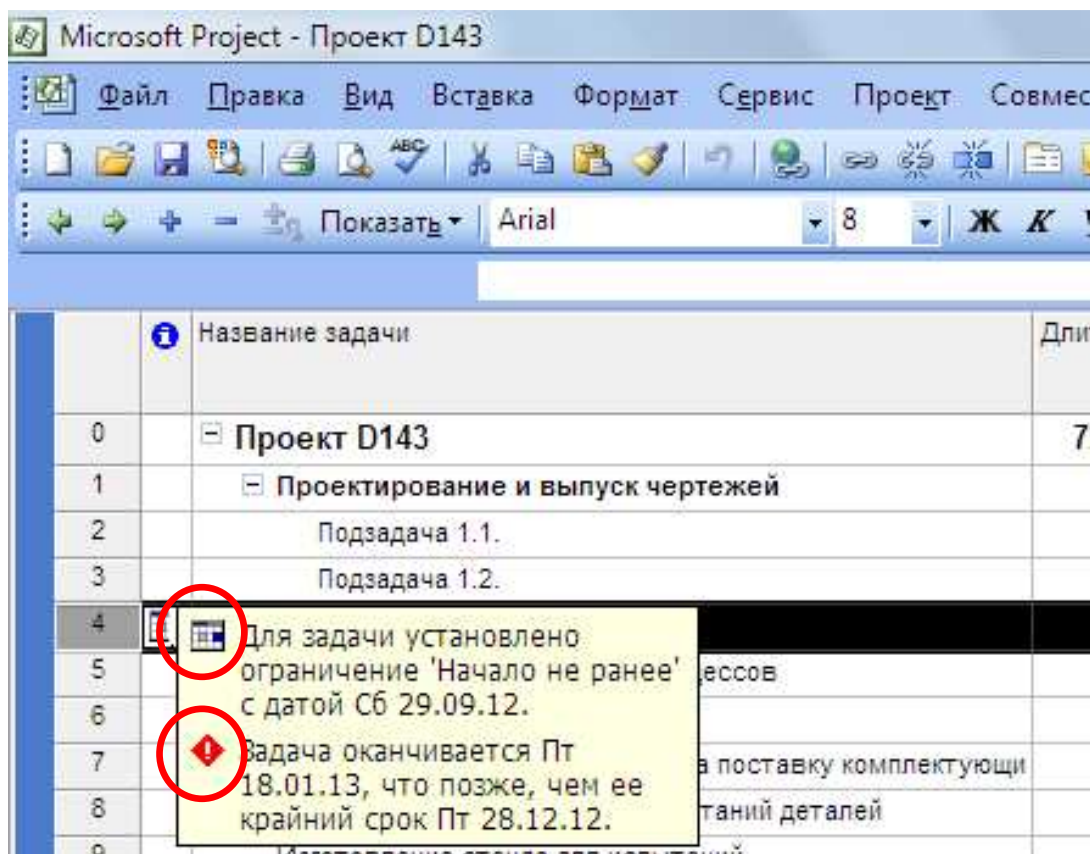


Рис. 27 – Обозначение индикаторов ограничений и крайнего срока

- *Повторяющиеся задачи*

Для создания повторяющейся задачи (например, *установите еженедельное, совещание* руководства проекта или заседание оргкомитета, в течение действия всего проекта) необходимо выполнить следующие операции.

34. В представлении **диаграмма Ганта** выделить ячейку в поле **Task Name (Название задачи)**, затем в меню **Insert (Вставка)** выбрать команду **Recurring Task (Повторяющаяся задача)**. Появится диалоговое окно **Recurring Task Information (Сведения о повторяющейся задаче)**.

35. В поле **Task Name (Название задачи)** вводят название повторяющейся задачи, например, «Заседание Оргкомитета»; в поле **Duration (Длительность)** – длительность задачи. В группе **Recurrence pattern (Повторять)** необходимо установить периодичность: **Daily (Ежедневно)**, **Weekly (Еженедельно)**, **Monthly (Ежемесячно)** или **Yearly (Ежегодно)** (рис. 28).

36. В зависимости от выбранной периодичности, справа от пе-

реключателей появится группа параметров, уточняющих выбранную частоту. В группе ***Range of recurrence*** (**Пределы повторения**) указывают дату для первого вхождения повторяющейся задачи – поле ***Start*** (**Начало**), а также установить количество повторений – либо выбрать число повторений (команда ***End After*** и ввести количество повторений), либо указать дату окончания этой задачи (команда ***End by*** и ввести дату) (рис. 28).

Рис. 28 – Внесение сведений о повторяющейся задаче

Задача добавляется в план проекта со специальным значком в поле ***Indicators*** (**Индикаторы**)

7				
8		Заседание Оргкомитета	20.25 days	Fri 05/12/08
14				

Рис. 29 – Отражение повторяющейся задачи в поле Индикаторы

## 1.6. Вопросы для контроля

1. Что такое проект?
2. Чем проект отличается от повседневных операций?
3. Как называется работа, осуществляемая в рамках проекта для достижения определенного результата?



4. Что такое фаза или суммарная задача?
5. Может ли фаза состоять из задач?
6. Может ли фаза включать в себя другую фазу?
7. Как называется задача, в результате выполнения которой достигаются промежуточные цели?
8. Что такое ресурсы?
9. Чем отличается длительность от трудозатрат?
10. Верно ли, что длительность всегда равна трудозатратам?
11. Что такое назначение?
12. В чем заключается сущность тройного ограничения проекта?
13. Какие два способа планирования времени существуют в *MS Project*?
14. Как в *MS Project* устанавливается способ планирования?
15. Можно ли одновременно зафиксировать и дату начала проекта, и дату его окончания?
16. Каково назначение календаря в *MS Project*?
17. Какие типы календарей предусмотрены в *MS Project*?
18. Как выбрать календарь в *MS Project*?
19. Как можно редактировать календарь?
20. Как обозначаются задачи и связи в представлении диаграмма Ганта?
21. Как можно добавить задачу в фазу?
22. Как обозначаются завершающие задачи в представлении диаграмма Ганта?
23. Как обозначаются суммарные задачи в представлении диаграмма Ганта?
24. Как добавить суммарную задачу проекта?
25. Какие единицы измерения используются для данных в поле Длительность?
26. Как установить единицы измерения для данных в поле Длительность?
27. Можно ли вводить данные в поле Длительность для суммарной задачи?
28. Что означает знак вопроса в поле Длительность?
29. С какой целью устанавливаются связи между задачами?
30. Что такое предшествующая задача?
31. Что такое последующая задача?
32. Какие типы связей между задачами могут быть установлены *MS Project*?
33. В чем особенность связи Окончание-Начало?

34. В чем особенность связи Начало-Окончание?
35. В чем особенность связи Окончание-Окончание?
36. В чем особенность связи Начало-Начало?
37. Как создать связь в MS Project?
38. На какую из задач указывает стрелка в конце связи: на предшествующую или на завершающую?
39. Можно ли удалить существующую связь?
40. Как можно изменить тип связи?
41. Как влияет на план работ связь НО?
42. Как влияет на план работ связь ОН?
43. Как влияет на план работ связь НН?
44. Как влияет на план работ связь ОО?
45. Что такое запаздывание?
46. В каких единицах может быть установлено запаздывание?
47. Как в *MS Project* можно установить запаздывание?
48. Что такое опережение?
49. Как в *MS Project* можно установить опережение?
50. Что означает величина -17% в поле Запаздывание?
51. Какие ограничения на связи существуют в *MS Project*?
52. Какие из ограничений являются гибкими?
53. Особенности различных типов ограничений?
54. Как влияют ограничения на расписание?
55. Как устанавливаются ограничения в *MS Project*?
56. Как отображаются ограничения в *MS Project*?
57. Что такое крайние сроки?
58. Как устанавливаются крайние сроки?
59. Как отображаются крайние сроки?
60. В чем отличие крайних сроков от ограничений?
61. Что такое повторяющиеся задачи?
62. Как добавить повторяющуюся задачу?