

Кондратьева А.С.

**Практика управления проектами в MS Project 2010**

Методические указания  
по курсу «Информационные технологии управления»

## Определение проекта

Согласно ISO 21500 проект - это уникальный набор процессов, состоящих из скоординированных и управляемых задач с начальной и конечной датами, предпринятых для достижения цели.

Проект имеет ограничения, такие как время, деньги и ресурсы.



Рисунок 1. – Ограничения проекта

Проект имеет определенное начало и конец, и, как правило, делится на фазы (этапы).

Проект характеризуется жизненным циклом, на основе которого формируется стандартный подход к проектному управлению.



Рисунок 2 – Жизненный цикл проекта

Microsoft Project – программа управления проектами, разработанная и продаваемая корпорацией Microsoft.

## LAB 1. MS PROJECT

Создайте новый проект. Сохраните его под именем «Проект издания журнала».

### **Рабочее время**

В MS Project есть возможность создавать как групповые (или базовые), так и личные календари. Последние отражают персональные расписания отдельных сотрудников, в частности, персональные выходные дни, например, командировки, больничные. Поэтому при создании базового календаря в него следует вносить только параметры, общие для всех участников проекта или группы, к которой относится календарь. Специфические параметры заносятся в личный календарь каждого сотрудника.

В меню **Файл / Параметры** на вкладке **Общие** установите **Формат даты** так, чтобы он включал **день недели, дату и время**. На вкладке **Расписание** (Рисунок 3) установите:

- **Время начала по умолчанию – 8:00, а Время окончания по умолчанию – 17:00;**
- **Новые задачи – Автоматическое планирование;**
- **Тип задач по умолчанию – фиксированная длительность.**

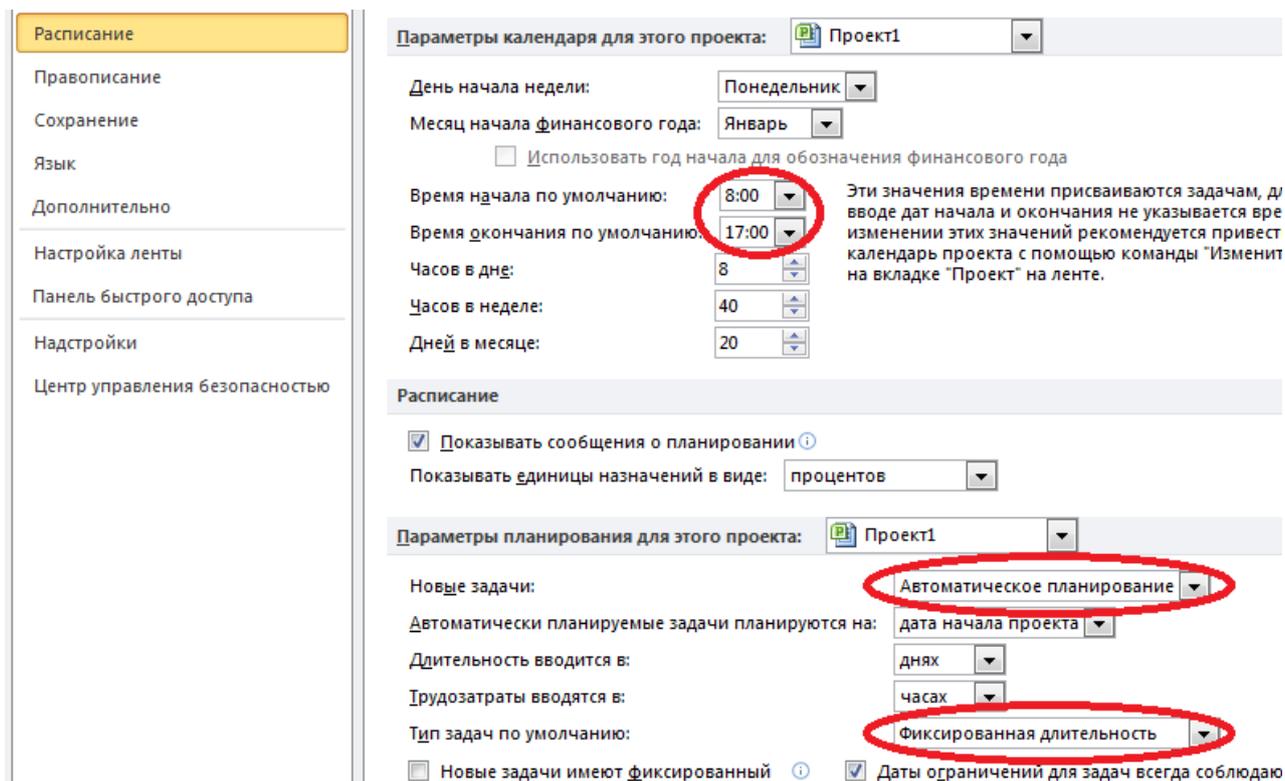


Рисунок 3 – Настройка закладки «Расписание»

На вкладке **Проект / Сведения о проекте** укажите дату начала проекта **1 февраля**, время начала проекта **8:00**.

Для работы с **календарём проекта** выберите меню **Проект / Изменить рабочее время**.

Для определения основного рабочего времени перейдите на вкладку **Рабочие недели**, и щелкните на кнопке **Подробности...** Выберите в списке дни недели с **понедельника по пятницу** (используйте кнопку **Shift**), установите переключатель **Задать дни для использования этих рабочих часов** и в полях **С** и **По** введите рабочее время с **8:00 по 12:00** и с **13:00 по 17:00**, а в пятницу по **16:00** (Рисунок 4). **Суббота** и **Воскресенье** – выходные (для определения выходных дней недели выделите название дней и установить переключатель **Задать нерабочие дни**).

Задать рабочее время для этой рабочей недели

Выберите дни:

- Понедельник
- Вторник
- Среда
- Четверг
- Пятница**
- Суббота
- Воскресенье

Использовать для этих дней значения времени по умолчанию.  
 Задать нерабочие дни.  
 Задать дни для использования этих рабочих часов:

	С	По
1	8:00	12:00
2	13:00	16:00

**Рисунок 4 – Задание рабочего времени**

Для задания праздничных дней перейдите на вкладку **Исключения**, введите название исключения, укажите даты начала и окончания, перейдите по кнопке **Подробности...** В разделе **Задайте рабочие часы для этих исключений**, нужно установить переключатель **Нерабочее время** для выходных дней (выполнено по умолчанию) или указать иной график работы, установив переключатель **Рабочее время** и указав интервалы, в которые осуществляется работа. В разделе **Повторять** выбирается периодичность повторений или **Пределы повторения**.

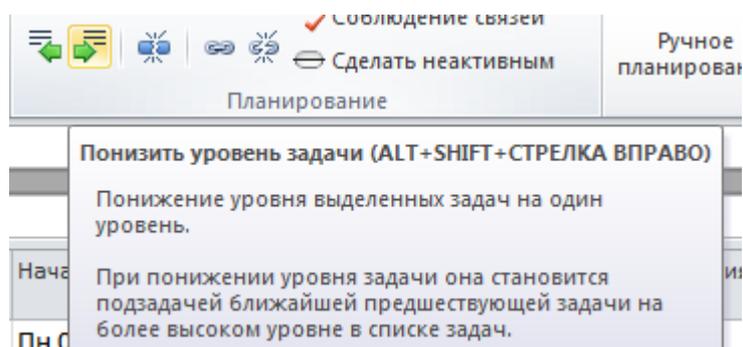
Определите **23 февраля, 8 марта, 1,2 и 9 мая** текущего года как нерабочие дни и установите для них **Ежегодное** повторение в течение

**3 лет.**

### **Определение состава работ**

План работ составляется в представлении **Диаграмма Ганта**. Для добавления задачи в план проекта введите её название в поле **Название задачи**. После этого символизирующий задачу отрезок появится на диаграмме.

Чтобы задача стала вложенной относительно верхней задачи, выделите нужные задачи и на панели инструментов щелкните на кнопке с направленной вправо зелёной стрелкой или нажмите сочетание клавиш **Alt+Shift+→** (Рисунок 5).



**Рисунок 5 – Изменение уровня задачи**

Верхняя задача стала фазой.

Для перемещения задачи на предыдущий (более высокий) уровень структуры нужно щелкнуть на кнопке с направленной влево стрелкой (или нажать сочетание клавиш **Alt+Shift+←**).

MS Project обеспечивает 255 уровней вложенности. Однако на практике используют от 3 до 6 уровней. Чем меньше уровней иерархии, тем наглядней график и тем легче им управлять.

Результаты фаз вводятся в виде завершающих задач (вех), и эти задачи могут не обозначать реальной деятельности. Для того чтобы сделать задачу завершающей установите ее длительность равной 0 дней.

Размещать в таблице предшествующие задачи выше последующих не обязательно. Это принято делать для удобства восприятия. Последовательность задач в календарном плане проекта определяется датами начала задач и связями между ними, а не расположением в таблице.

При составлении плана работ важно, чтобы соблюдались два принципа. Во-первых, на одном уровне плана должны находиться однородные задачи. Во-вторых, фаза считается завершённой, если завершены все входящие в нее задачи.

### **Определение длительностей задач**

Длительность задач определяется значением, введенным в поле Длительность. Вводить ее можно в часах, днях или неделях. Длительность фаз рассчитывается автоматически.

При создании задачи автоматически задается ее длительность в 1 день с добавлением после обозначения единицы измерения вопросительного знака. Это означает, что указанная длительность является приблизительной и требует дальнейшего уточнения.

После редактирования значения вопросительный знак пропадет. Если требуется пометить для себя, что указанную длительность задачи стоит уточнить, то можно добавить вопросительный знак. Например, если нет уверенности, что задача будет выполняться два дня, то ее можно обозначить как **2д?**.

Для быстрого отбора задач с приблизительной оценкой длительности можно воспользоваться фильтром **Задачи с оценкой длительности**.

После ввода длительности задачи MS Project пересчитывает дату ее окончания, прибавляя к дате начала задачи длительность и выходные дни (в соответствии с календарем проекта). Однако некоторые задачи, начавшись, могут выполняться круглосуточно и без выходных, например засыхание цементного раствора или выполнение расчетов компьютерной программой. В таком случае для обозначения длительности задачи используется символ **a**, соответствующий термину **астрономические**. Если нет уверенности, что цементный раствор высыхает за 16 часов, и нужно уточнить это в дальнейшем, длительность можно указать как **16ач?**.

### **Типы связей задач**

В MS Project есть четыре типа связей между задачами. Связь типа **Окончание-начало** (ОН) наиболее частая (задача В не может начаться, пока не завершена задача А).

Связь типа **Начало-начало** (НН) обозначает зависимость, при которой задача В не может начаться до тех пор, пока не началась задача А.

Связь типа **Окончание-окончание** (ОО) обозначает зависимость, при которой задача В не может закончиться до тех пор, пока не закончилась задача А.

Связь типа **Начало-окончание** (НО) обозначает зависимость, при которой задача В не может закончиться до тех пор, пока не началась задача А.

Наиболее часто используются связи типа **Окончание-начало** (ОН), наиболее редко – **Начало-окончание** (НО).

### **Запаздывания и опережения**

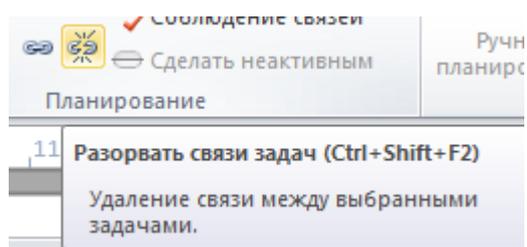
Запаздывание можно вводить как длительность (например, **+1 день**) или как процент от длительности предшествующей задачи.

Опережение вводится с отрицательным знаком, например **-1д**, или **-50%**.

Если указать запаздывание и опережение в процентах от длительности предшествующей задачи, то при изменении длительности MS Project автоматически перенесет дату начала последующей задачи.

В Microsoft Project допускается создание связей между фазами, но лучше пользоваться связями между задачами, так как в жизни все фазы (этапы работ) состоят из задач и выполнение задач одного этапа зависит именно от выполнения задач других этапов.

Быстро удалить все связи между задачами можно, очистив значения столбца **Предшественники** или выделив все связанные задачи и щелкнув на кнопке **Разорвать связи задач** (Рисунок 6).



**Рисунок 6 – Быстрое удаление связей между задачами**

**Введите следующие задачи, длительности и связи:**

	<b>i</b> Название задачи	Длительно	Предшественники
1	<input type="checkbox"/> <b>Планирование номера</b>	<b>13 дней</b>	
2	Сбор предложений от авторов	5 дней	
3	Подготовка плана номера	3 дней	2
4	Предварительная редколлегия	1 день	3
5	Доработка планов с учетом замечаний	3 дней	4
6	Редколлегия	1 день	5
7	План номера утвержден	0 дней	6
8	<input type="checkbox"/> <b>Подготовка материалов</b>	<b>37 дней</b>	<b>7</b>
9	<input type="checkbox"/> <b>Подготовка обложки</b>	<b>37 дней</b>	
10	Отбор модели	5 дней	
11	Фотосъемка модели	4 дней	10
12	Подготовка анонсов материалов номера для обложки	3 дней	21ОН-4 дней
13	Верстка обложки	3 дней	12
14	Обложка готова	0 дней	13
15	<input type="checkbox"/> <b>Подготовка текстов</b>	<b>35 дней</b>	
16	Подготовка редакционных заданий	3 дней	
17	Рассылка заданий авторам	2 дней	16
18	Утверждение заданий	4 дней	17
19	Статьи в работе у авторов	0 дней	18
20	Статьи поступили в редакцию	0 дней	19ОН+10 дней
21	Редактирование материалов	16 дней	20
22	Техническое редактирование	14 дней	21НН+2 дней
23	Тексты готовы	0 дней	22
24	Подготовка материалов завершена	0 дней	22
25	<input type="checkbox"/> <b>Верстка журнала</b>	<b>18 дней</b>	
26	Обработка текста и иллюстраций	14 дней	22НН+3 дней
27	Вычитка	14 дней	26НН+3 дней
28	Сверка	12 дней	27НН+3 дней
29	Подготовка оглавления	2 дней	26
30	Окончательная сборка	2 дней	29;14
31	Номер сверстан	0 дней	30
32	<input type="checkbox"/> <b>Предпечатная подготовка</b>	<b>15 дней</b>	<b>31</b>
33	Конвертация сверстанного номера в формат Mac	5 дней	
34	Цветodelение	7 дней	33
35	Коррекция	7 дней	34НН+1 день
36	Вывод пленок	7 дней	35НН+2 дней
37	Номер готов к передаче в типографию	0 дней	36

**Рисунок 7 – Состав работ проекта с длительностями и связями между задачами**

## **Ограничения**

Вводить даты начала или окончания задач вручную без особой надобности не следует. Привязка задач к определенным датам в MS Project осуществляется при помощи **ограничений**.

В MS Project выделяется несколько типов ограничений в зависимости от того, насколько они влияют на гибкость расчетов.

**Как можно раньше (КМР)**

Это ограничение по умолчанию накладывается на все задачи, если проект планируется от даты начала.

**Как можно позже (КМП)**

Это ограничение по умолчанию накладывается на все задачи, если проект планируется от даты окончания.

**Окончание не позднее (ОНП)**

Это ограничение обозначает наиболее позднюю дату, когда задача должна быть завершена. При этом задача может быть завершена как в этот день, так и раньше него. Предшествующая задача не сможет «вытолкнуть» задачу за дату ограничения. Для проектов, планирующихся от даты окончания, это ограничение применяется, когда вводится дата окончания задачи.

**Начало не позднее (ННП)**

Это ограничение обозначает наиболее позднюю дату, когда задача может начаться. Для проектов, планирующихся от даты окончания, это ограничение применяется, когда вводится дата начала задачи.

**Окончание не ранее (ОНР)**

Это ограничение обозначает наиболее раннюю дату, когда возможно завершить задачу. Задача не может быть помещена в расписании так, чтобы заканчиваться ранее обозначенной даты. Для проектов, которые планируются от даты начала, это ограничение применяется, когда вводится дата окончания задачи.

**Начало не ранее (ННР)**

Это ограничение обозначает наиболее раннюю дату, когда задача может начаться. Задача не может быть помещена в расписании ранее указанной даты.

Для проектов, которые планируются от даты начала, это ограничение применяется, когда вы вводится дата начала для задачи.

#### **Фиксированное начало (ФН)**

Это ограничение обозначает точную дату, на которую дата начала задачи должна быть помещена в расписании. Другие факторы (связи между задачами, задержки или опережения и пр.) не могут повлиять на положение задачи в расписании.

#### **Фиксированное окончание (ФО)**

Это ограничение обозначает точную дату, на которую в расписании должна быть помещена дата окончания задачи. Никакие другие факторы не могут повлиять на эту дату.

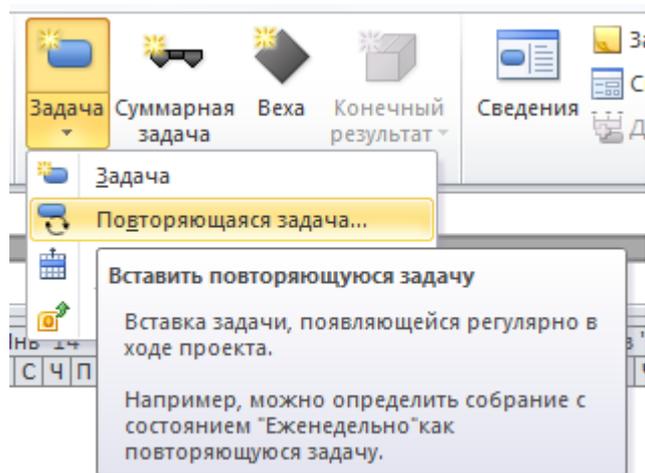
Применение ограничения к задаче, которая зависит от другой, может привести к нежелательным результатам.

#### **Когда вводить ограничения в план проекта**

Ограничения должны вводиться в план раньше, чем начинается планирование задействованных в проекте ресурсов. Это обусловлено тем, что срок исполнения работ обычно зависит от числа выделенных исполнителей, и наличие крайних сроков будет подсказывать, когда нужно выделить больше сотрудников на задачу, чтобы уложиться в сроки, а когда их число можно сократить, если сроки не поджимают.

#### **Повторяющиеся задачи**

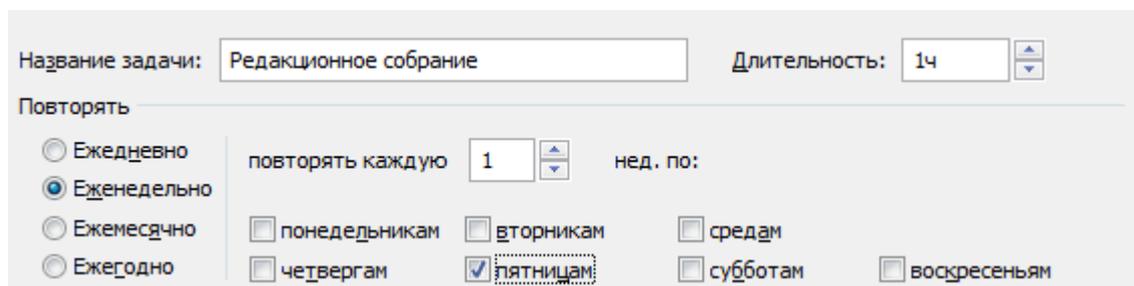
Если в проекте некоторые работы выполняются регулярно, в плане проекта предусмотрены повторяющиеся задачи **Задача / Задача ►**  
**Повторяющаяся задача** (Рисунок 8).



**Рисунок 8 – Вставка повторяющейся задачи**

Сама задача в плане выглядит как фаза, а ее повторения – как ее вложенные задачи. При этом задача и повторения помечены специальными значками в поле **Индикаторы**.

Создайте повторяющуюся задачу **Редакционное собрание** после вехи **План номера утверждён**. Установите её **длительность** равной **1 часу**, **повторение** каждую **пятницу** (Рисунок 9) .



**Рисунок 9 – Настройка параметров повторяющейся задачи**

### **Код структуры задач**

Коды задач определяются в диалоговом окне **Определение кода СДР**, которое открывается через меню **Проект / СДР ► Определить код...**

СДР (WBS) – Структурная декомпозиция работ (Work Breakdown Structure) – обозначает один из способов представления плана проекта. В этом представлении с помощью кодов работ идентифицируются задачи проекта.

Для каждой задачи формируется уникальный код. Он может содержать префикс кода проекта, то есть строку, с которой начинается код каждой задачи в плане проекта.

В поле **Префикс кода проекта** введите №2//, поскольку работы относятся ко второму выпуску.

Для добавления уровня нужно установить курсор в строку таблицы и выбрать тип последовательности. Для удаления уровня нужно установить курсор на строку этого уровня и нажать клавишу **Delete**.

Цифры в первом поле таблицы, **Уровень**, не редактируются и соответствуют уровню задач в структуре. В раскрывающемся списке поля **Последовательность** выбирается тип символов, которые будут использоваться для нумерации задач текущего уровня. Возможные типы символов: **Цифры (по порядку)**, **Прописные буквы (латиница, по алфавиту)**, **Строчные буквы (латиница, по алфавиту)** и **Знаки (без сортировки)**.

Длина последовательности задается в поле **Длина**. Этот параметр определяет максимальную длину последовательности и от него зависит, сколько элементов на данном уровне может быть пронумеровано с помощью кодов.

Если в поле **Длина** указать длину последовательности больше 1, то при генерации кодов для задач в них будут включаться нули перед значимыми цифрами: 01, 02, 03 и т. д. Для текстовых последовательностей код будет начинаться с буквы А: АА, АВ, АС и т. д. до тех пор, пока число пронумерованных задач не превысит число букв в алфавите. Поэтому, чтобы предусмотреть возможность длинных кодов задач, в поле **Длина** нужно установить значение **Любая**.

В раскрывающемся списке поля **Разделитель** выбирается символ, который будет отделять символы уровней.

Установите флажки **Создавать коды СДР для новых задач** (каждой новой задаче автоматически будет присваиваться код) и **Проверять уникальность новых кодов СДР** (проверка уникальности кодов, отредактированных вручную).

Задайте следующий код структуры: **№2//1.1.1** (Рисунок 10).

Уровень	Последовательность	Длина	Разделитель
1	Цифры (по порядку)	Любая	.
2	Цифры (по порядку)	Любая	.
3	Цифры (по порядку)	Любая	.

**Рисунок 10 – Задание кода СДР**

При изменении кода СДР более высокого уровня автоматически изменяются коды вложенных в него элементов.

Чтобы просмотреть коды для каждой задачи, добавьте в таблицу поле **СДР**: нажмите правой кнопкой мыши на столбце **Название задачи** и в появившемся меню выберите **Вставить столбец**. Введите или выберите в списке имя столбца **СДР**.

### **Суммарная задача проекта**

Используя меню **Файл ► Параметры**, вкладка **Дополнительно ► Параметры отображения для этого проекта**, установите отображение **Показать суммарную задачу проекта** (Рисунок 11).

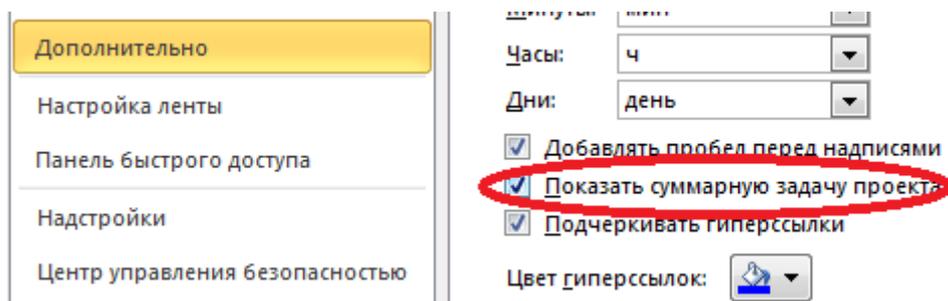


Рисунок 11 – Настройка отображения суммарной задачи проекта

## Планирование ресурсов и создание назначений

### Составление списка людей, оборудования, статей затрат

Планирование ресурсов начинается с определения состава ресурсов, т.е. составления списка людей, оборудования, материалов и финансов, необходимых для выполнения проектных работ. Работа со списком ресурсов осуществляется через представление **Вид ► Лист ресурсов**.

Для добавления нового ресурса нужно ввести **Название ресурса** и в раскрывающемся списке поля **Тип** выбрать один из трех пунктов: **Трудовой**, **Материальный**, **Затраты**. До тех пор, пока не задано значение этого поля, другие поля таблицы остаются недоступными, а после того, как значение выбрано, многие поля заполняются значениями, принятыми по умолчанию.

Тип ресурса определяет, как программа будет измерять степень использования ресурса в проекте. В качестве единицы измерения использования **трудовых** ресурсов по отношению к задаче принято время. Люди всегда относятся к трудовым ресурсам. Оборудование может относиться как к трудовым, так и к материальным ресурсам, в зависимости от цели учета. **Материальные** ресурсы измеряются в количественных величинах, например, в коробках, литрах, килограммах. **Единицы измерения материалов** вводятся вручную в соответствующее поле.

В поле **Краткое название** отображается сокращенное название ресурса, т.к. в некоторых листах предпочтительно использовать краткие названия, чтобы заполнить больше столбцов в представлении. По умолчанию в поле **Краткое название** вводится первая буква названия ресурса.

Заполните список ресурсов в соответствии с таблицей:

<b>Название ресурса</b>	<b>Тип</b>	<b>Единицы измерения материалов</b>
Иванов И.И.	Трудовой	
Петров П.П.	Трудовой	
Сидоров И.П.	Трудовой	
Галкина Н.Ф.	Трудовой	
Уваров С.В.	Трудовой	
Васин Е.М.	Трудовой	
Лебедев А.Р.	Трудовой	
Барabanов О.Н.	Трудовой	
Ураганов Б.М.	Трудовой	
Еремин В.В.	Трудовой	
Жуков А.В.	Трудовой	
Сергеева Л.Ю.	Трудовой	
Улендеева Е.Ф.	Трудовой	
Лимонов Н.А.	Трудовой	
Бурков С.Т.	Трудовой	
Семенов С.С.	Трудовой	
Борисов О.Н.	Трудовой	
Усть-Константинопольский Л.И.	Трудовой	
Терехов Д.К.	Трудовой	
Фотомодель	Трудовой	
Бумага для типографии	Материальный	Коробка
Краска для вывода пленок	Материальный	Бочонок

### **Определение рабочего времени ресурсов**

После того, как ресурсы добавлены в проект, нужно определить, в какое время они могут работать. Например, некоторые из сотрудников работают по совместительству и могут участвовать в проекте только некоторые дни недели или неполный рабочий день. Кроме того, некоторые сотрудники могут находиться в отпуске в течение некоторого периода реализации проекта. Всю информацию о режиме работы сотрудников нужно ввести в MS Project, чтобы программа помогала правильно распределить ресурсы и не дала запланировать работу сотрудника на то время, когда это будет невозможно.

### **Определение времени участия в проекте и максимальной загрузки**

По умолчанию ресурсы считаются доступными для участия в работах в течение всего проекта от самого начала и до окончания проекта, и на 100%. Если же сотрудник работает над проектом не более половины рабочего дня, его максимальная загрузка составляет 50%.

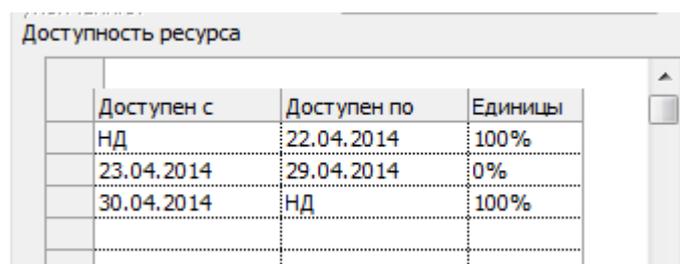
Чтобы определить время участия ресурса в проекте и процент его максимальной загрузки нужно перейти на вкладку **Ресурс ► Сведения**.

Доступность можно определить только для трудовых ресурсов.

По умолчанию значения полей **Доступен с** (дата введения ресурса в проект) и **Доступен до** (дата выведения ресурса из проекта) равно **НД**, т.е. не определены. Значение поля **Единицы**, т.е. максимальный процент загрузки ресурса между указанными датами, по умолчанию равно **100%**.

Бывает, что ресурс может участвовать в проекте в разное время с разной загрузкой. В таком случае доступность ресурса для работ можно указать в виде периодов по строкам.

Для сотрудника **Иванов И.И.** установите доступность ресурса исходя из следующих данных: **Иванов И.И.** доступен для проекта все время, кроме периода с **23 апреля по 29 апреля**, когда он в командировке (Рисунок 12).



Доступен с	Доступен по	Единицы
НД	22.04.2014	100%
23.04.2014	29.04.2014	0%
30.04.2014	НД	100%

**Рисунок 12 – Определение доступности ресурса**

При вводе информации о доступности дата окончания предыдущего интервала должна быть меньше даты начала следующего интервала. При этом даты начала и окончания интервала могут совпадать, если его длительность равна одному дню.

Просматривать информацию о доступности и максимальной загрузке можно и в таблице представления **Лист ресурсов**, добавив в нее поля

**Доступен с**, **Доступен до** и **Максимальная загрузка**. При этом отображаемые данные будут соответствовать данным из первой строки **Доступности ресурса**.

Определите доступность ресурса **Сергеева Л.Ю.** равной **50%**.

### Персональное время работы

По умолчанию считается, что все сотрудники работают по основному календарю проекта. Но часто отдельные сотрудники или целые отделы могут иметь собственный календарь.

В окне **Проект / Изменить рабочее время** создайте новый базовый календарь **Отдел предпечатной подготовки** (Рисунок 13).

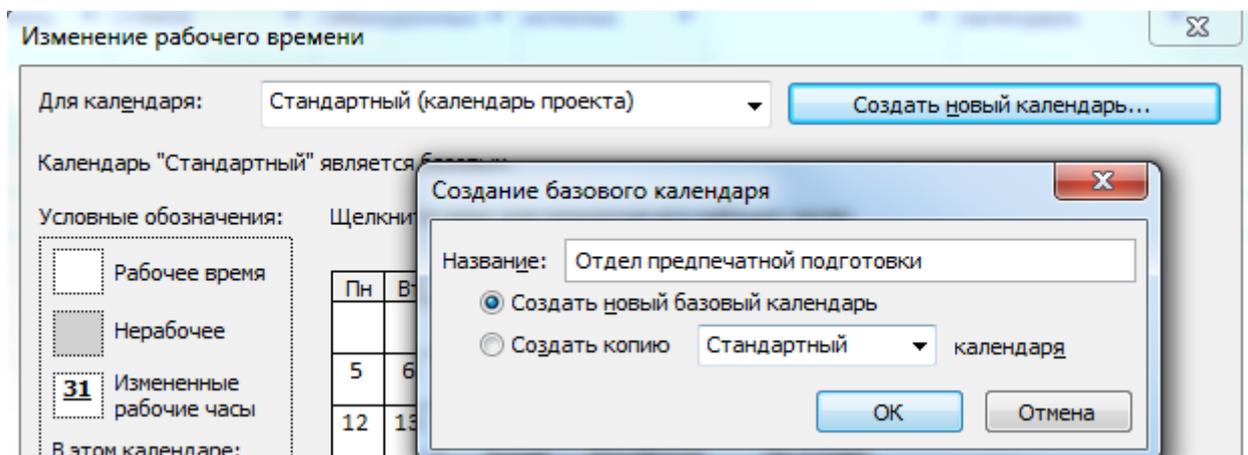


Рисунок 13 – Создание нового базового календаря

Выберите все дни с Понедельника по Воскресенье и установите следующие рабочие часы: с **8:00 до 12:00**, с **13:00 до 17:00** и с **18:00 до 23:00**.

Установить базовый календарь ресурса можно в таблице, используя раскрывающийся список поля **Базовый календарь**. Если особый календарь нужно назначить нескольким сотрудникам, то, настроив календарь в одной ячейке, его можно быстро скопировать в другие.

Установите календарь **Отдел предпечатной подготовки** в качестве **Базового календаря** для следующих сотрудников:

Лимонов Н.А.
Бурков С.Т.

Семенов С.С.
Борисов О.Н.
Усть-Константинопольский Л.И.
Терехов Д.К.

Для любого выбранного ресурса можно установить особый временной режим работы, добавив необходимые изменения в базовый календарь. Для этого перейдите по кнопке **Изменить рабочее время** в окне **Сведения о ресурсе**.

Для **Борисова О.Н.** установите в качестве нерабочего дня первый понедельник марта.

### Определение назначений

Для создания назначений нужно дважды щелкнуть на задаче и в открывшемся окне **Сведения о задаче** выбрать вкладку **Ресурсы**. **Название ресурса** выбирается из раскрывающегося списка или вводится вручную, если данный ресурс не был создан ранее. В поле **Единицы** вводится количество ресурсов, выделяемых на задачу. Использование нематериальных ресурсов измеряется в процентах или десятичных числах, где под 100% (или 1) понимается полная занятость ресурса в выполнении задачи (сотрудник будет заниматься ею полный рабочий день). Если на задачу выделить 25% ресурса, значит, на протяжении длительности задачи сотрудник будет тратить на нее 2 часа в день.

Назначьте ресурсы на задачи, согласно следующей таблице:

<b>Название задачи</b>	<b>Единицы назначения</b>
Планирование номера	
Сбор предложений от авторов	
<i>Иванов И.И.</i>	25%
<i>Петров П.П.</i>	25%
<i>Сидоров И.П.</i>	25%
Подготовка плана номера	
<i>Иванов И.И.</i>	25%
<i>Петров П.П.</i>	25%
<i>Сидоров И.П.</i>	25%
<i>Уваров С.В.</i>	13%
Предварительная редколлегия	

<i>Иванов И.И.</i>	100%
<i>Петров П.П.</i>	100%
<i>Сидоров И.П.</i>	100%
<i>Галкина Н.Ф.</i>	100%
<i>Уваров С.В.</i>	100%
Доработка планов с учетом замечаний	
<i>Иванов И.И.</i>	25%
<i>Петров П.П.</i>	25%
<i>Сидоров И.П.</i>	25%
Редколлегия	
<i>Иванов И.И.</i>	100%
<i>Петров П.П.</i>	100%
<i>Сидоров И.П.</i>	100%
<i>Галкина Н.Ф.</i>	150%
<i>Уваров С.В.</i>	100%
План номера утвержден	
Подготовка материалов	
Подготовка обложки	
Отбор модели	
<i>Еремин В.В.</i>	50%
Фотосъемка модели	
<i>Жуков А.В.</i>	114%
<i>Фотомодель</i>	57%
Подготовка анонсов материалов номера для обложки	
<i>Сидоров И.П.</i>	70%
Верстка обложки	
<i>Еремин В.В.</i>	70%
<i>Жуков А.В.</i>	20%
Обложка готова	
Подготовка текстов	
Подготовка редакционных заданий	
<i>Иванов И.И.</i>	200%
<i>Петров П.П.</i>	200%
<i>Сидоров И.П.</i>	200%
<i>Галкина Н.Ф.</i>	160%
Рассылка заданий авторам	
<i>Галкина Н.Ф.</i>	33%
Утверждение заданий авторами	
<i>Галкина Н.Ф.</i>	13%
Статьи в работе у авторов	
Статьи поступили в редакцию	
Редактирование материалов	

<i>Иванов И.И.</i>	50%
<i>Петров П.П.</i>	50%
<i>Сидоров И.П.</i>	50%
Техническое редактирование	
<i>Иванов И.И.</i>	30%
<i>Петров П.П.</i>	30%
<i>Сидоров И.П.</i>	30%
<i>Галкина Н.Ф.</i>	50%
<i>Васин Е.М.</i>	100%
<i>Лебедев А.Р.</i>	100%
Тексты готовы	
Подготовка материалов завершена	
Верстка журнала	
Обработка текста и иллюстраций	
<i>Сергеева Л.Ю.</i>	100%
<i>Улендеева Е.Ф.</i>	100%
Вычитка	
<i>Барабанов О.Н.</i>	50%
<i>Ураганов Б.М.</i>	50%
Сверка	
<i>Иванов И.И.</i>	30%
<i>Петров П.П.</i>	30%
<i>Сидоров И.П.</i>	30%
<i>Барабанов О.Н.</i>	50%
<i>Ураганов Б.М.</i>	50%
Подготовка оглавления	
<i>Сидоров И.П.</i>	25%
Окончательная сборка	
<i>Сидоров И.П.</i>	63%
<i>Васин Е.М.</i>	25%
Номер сверстан	
Предпечатная подготовка	
Конвертация сверстанного номера в формат Mac	
<i>Лимонов Н.А.</i>	111%
<i>Бурков С.Т.</i>	111%
<i>Семенов С.С.</i>	77%
Цветоделение	
<i>Бурков С.Т.</i>	20%
<i>Семенов С.С.</i>	20%
<i>Борисов О.Н.</i>	25%
<i>Усть-Константинопольский Л.И.</i>	20%
<i>Терехов Д.К.</i>	20%
Коррекция	

<i>Лимонов Н.А.</i>	25%
<i>Бурков С.Т.</i>	25%
<i>Семенов С.С.</i>	25%
Вывод пленок	
<i>Лимонов Н.А.</i>	35%
<i>Бурков С.Т.</i>	35%
<i>Борисов О.Н.</i>	42%
<i>Усть-Константинопольский Л.И.</i>	42%
<i>Терехов Д.К.</i>	42%
<i>Краска для вывода пленок</i>	<i>3 Бочонок</i>
Номер готов к передаче в типографию	

После того, как назначения созданы, программа определяет материальные затраты и трудозатраты каждого из ресурсов для выполнения задачи и планирует распределение затрат в каждый из дней на протяжении всей ее длительности. Подробное распределение по дням отражается в представлении **Вид ► Использование ресурсов**.

### **Назначение материальных ресурсов**

При назначении материальных ресурсов можно указать как фиксированный (например, 3 бочонка), так и переменный (например, 1 бочонок в день) объем выделяемых на задачу ресурсов. Для ввода переменного объема расходования материалов нужно в поле **Единицы** ввести данные в формате **<число единиц>/<длительность>**, например, расход трех единиц материала в день обозначается как **3/д**.

В первом случае на решение задачи выделяется ограниченное количество материалов, которое распределяется по времени выполнения задачи. Во втором случае программа планирует расход ресурса в соответствии с единицами назначения. И общий объем расходуемого материала зависит от длительности задачи.

**Сохраните файл проекта!**

## **Календари задач и ресурсов**

**Создайте новый проект.**

Введите 3 задачи: **Задача1**, **Задача2**, **Задача3**. Установите их длительности равными **3 дням**.

Создайте **3 ресурса**. Выберите для 1-го ресурса календарь **Стандартный**, для 2-го ресурса – календарь **Ночная смена**, для 3-го – **24 часа**.

Назначьте на **Задачу1** 1-й ресурс, на **Задачу2** – 2-й и на **Задачу3** – 3-й.

*Проанализируйте длительности задач.*

Установите для **Задачи1** календарь **Ночная смена**.

*Проанализируйте длительности задач.*

Измените для **Задачи1** календарь **Стандартный** на календарь **24 часа**.

*Проанализируйте длительности задач.*

Установите для **Задачи1** с календарём **24 часа** галочку **Не учитывать календари ресурсов при планировании**.

*Проанализируйте длительности задач.*

## LAB 2. MS PROJECT

### Типы задач

Задачи в плане проекта могут быть трех типов: **фиксированная длительность**, **фиксированный объем ресурсов**, **фиксированные трудозатраты**. Тип задачи выбирается на вкладке **Дополнительно** окна **Сведения о задаче**. Тип задачи определяет, как редактирование одного из свойств задачи – длительности, назначенных ресурсов, трудозатрат, - повлияет на два других свойства.

**Фиксированная длительность** – длительность задачи остается постоянной независимо от количества назначенных ресурсов (единиц назначения) или объема трудозатрат:

- при изменении объема ресурсов пересчитываются трудозатраты, а длительность неизменна;
- при изменении объема работ пересчитывается объем ресурсов, а длительность неизменна.

**Фиксированные трудозатраты** – объем трудозатрат остается постоянным независимо от любых изменений длительности или количества ресурсов (единиц назначения), назначенных данной задаче:

- при изменении объема работ пересчитывается длительность, а трудозатраты неизменны;
- при изменении длительности пересчитывается объем ресурсов, а трудозатраты неизменны.

**Фиксированный объем ресурсов** – количество единиц назначения остается постоянным независимо от объема трудозатрат или длительности задачи:

- при изменении трудозатрат пересчитывается длительность, но объем ресурсов не меняется;
- при изменении длительности пересчитываются трудозатраты, но объем ресурсов не меняется.

Задачи с типом **фиксированная длительность** или **фиксированный объем ресурсов** могут иметь дополнительное свойство иметь **фиксированный объем работ**. В этом случае при добавлении ресурсов объем работ будет оставаться неизменным.

Планирование с фиксированным объемом работ имеет смысл, только когда ресурсы, назначенные на задачу, добавляются или удаляются.

Планирование с фиксированным объемом работ не применимо, когда изменяются трудозатраты, длительность, объем ресурсов, уже назначенные на задачу.

### Создайте новый проект.

В представлении **Диаграмма Ганта** добавьте поля **Трудозатраты** и **Тип**. Скройте поля **Начало**, **Окончание**, **Предшественники**.

Введите 3 задачи: **Задача 1**, **Задача 2**, **Задача 3**. Установите их длительности равными 3 дням. В поле **Тип** для всех задач выберите **фиксированная длительность**.

В представлении **Лист ресурсов** введите 2 ресурса: **Иванов** и **Петров**.

### Фиксированная длительность

Назначьте на **Задачу 2** **Иванова**, а на **Задачу 1** и **Задачу 3** – **Иванова** и **Петрова**.

Название задачи	Длительность	Трудозатраты	Тип	Названия ресурсов	01 Апр '13				08 Апр '13			
					В	П	С	Ч	П	С	В	П
Задача 1	3 дней	0 ч	Фикс. длительность									
Задача 2	3 дней	24 ч	Фикс. длительность	Иванов								
Задача 3	3 дней	48 ч	Фикс. длительность	Иванов ;Петров								

Измените для **Задачи 3** значение загрузки обоих ресурсов на **75%**. Обратите внимание на появившуюся подсказку с вариантами возможных действий:

	Задача 3	3 дней	36 ч	Фикс. длительность	Иванов Р.О.[75%];Петров М.
--	----------	--------	------	--------------------	----------------------------

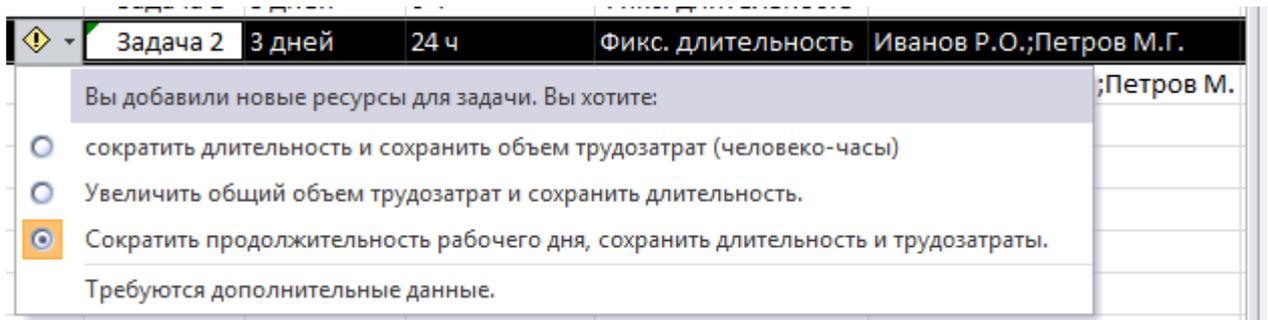
Изменены единицы ресурсов. Работу нельзя выполнить за заданное время. Вы хотите:

- Изменить длительность, чтобы ресурсы затратили заданный объем времени на задачу.
- Изменить трудозатраты на задачу в соответствии с единицами и длительностью.

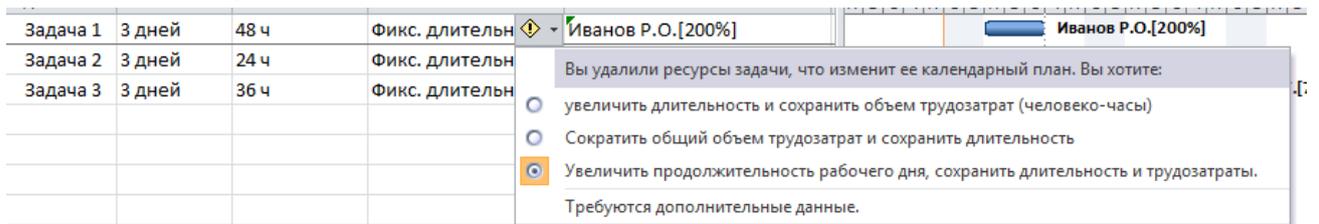
Требуются дополнительные данные.

По умолчанию выбирается вариант с изменением трудозатрат на задачу при сохранении длительности.

Для **Задачи 2** добавьте второго исполнителя **Петрова** с загрузкой **100%** (по умолчанию).



У **Задачи 1** удалите **Петрова**.



### Фиксированные трудозатраты

Удалите все значения из столбца **Названия ресурсов**. Обнулите **Трудозатраты**. Выберите для всех задач тип **фиксированные трудозатраты**.

Назначьте на **Задачу 2** **Иванова**, а на **Задачу 3** **Иванова** и **Петрова**.

Название задачи	Длительно	Трудозатраты	Тип	Названия ресурсов
Задача 1	3 дней	0 ч	Фикс. трудозатраты	
Задача 2	3 дней	24 ч	Фикс. трудозатраты	Иванов Р.О.
Задача 3	3 дней	48 ч	Фикс. трудозатраты	Иванов Р.О.;Петров М.Г.

Измените трудозатраты **Задачи 3** на **24 часа**.

Название задачи	Длительно	Трудозатраты	Тип	Названия ресурсов
Задача 1	3 дней	0 ч	Фикс. трудозатраты	
Задача 2	3 дней	24 ч	Фикс. трудозатраты	Иванов Р.О.
Задача 3	1,5 дней	24 ч	Фикс. трудозатраты	Иванов Р.О.;Петров М.Г.

Увеличьте длительность **Задачи 3** до 3-х дней.

Название задачи	Длительно	Трудозатраты	Тип	Названия ресурсов
Задача 1	3 дней	0 ч	Фикс. трудозатраты	
Задача 2	3 дней	24 ч	Фикс. трудозатраты	Иванов Р.О.
Задача 3	3 дней	24 ч	Фикс. трудозатраты	Иванов Р.О.[50%];Петров М.Г.[50%]

Добавьте второго исполнителя для **Задачи 2**.

Название задачи	Длительно	Трудозатраты	Тип	Названия ресурсов
Задача 1	3 дней	0 ч	Фикс. объем ресурсов	
Задача 2	2 дней	24 ч	Фикс. объем ресурсов	Иванов ;Петров
Задача 3	3 дней	24 ч	Фикс. объем ресурсов	Иванов [50%];Петров[50%]

### Фиксированный объем ресурсов

Удалите все значения из столбца **Названия ресурсов**.

Добавьте **Задачу 4**.

Выберите для всех задач тип **фиксированный объем ресурсов**.

Добавьте поле **фиксированный объем работ**. Установите для **Задачи 1** и **Задачи 2** значение **Нет**, а для **Задачи 3** и **Задачи 4** значение **Да**.

Назначьте на **Задачу 1** и **Задачу 3** **Иванова**, а на **Задачу 2** и **Задачу 4** **Иванова** и **Петрова**.

Название задачи	Длительно	Трудозатраты	Тип	Фиксированный объем работ	Названия ресурсов
Задача 1	3 дней	24 ч	Фикс. объем ресу	Нет	Иванов Р.О.
Задача 2	3 дней	48 ч	Фикс. объем ресу	Нет	Иванов Р.О.;Петров М.Г.
Задача 3	3 дней	24 ч	Фикс. объем ресу	Да	Иванов Р.О.
Задача 4	3 дней	48 ч	Фикс. объем ресу	Да	Иванов Р.О.;Петров М.Г.

Измените для **Задачи 2** и **4** значение загрузки ресурсов на **75%**.

Для **Задачи 1** и **3** добавьте второго исполнителя **Петрова**.

Для **Задачи 2** и **4** удалите **Петрова**.

Название задачи	Длительно	Трудозатраты	Тип	Фиксированный объем работ	Названия ресурсов
Задача 1	3 дней	48 ч	Фикс. объем ресурсов	Нет	Иванов ;Петров
Задача 2	4 дней	24 ч	Фикс. объем ресурсов	Нет	Иванов [75%]
Задача 3	2 дней	24 ч	Фикс. объем ресурсов	Да	Иванов ;Петров
Задача 4	8 дней	48 ч	Фикс. объем ресурсов	Да	Иванов [75%]

**Откройте файл «Проект издания журнала».**

**Заметки и документы**

Для добавления заметки к любому из основных элементов плана проекта в Microsoft Project, нужно воспользоваться вкладкой **Заметки** диалогового окна **Сведения о задаче, ресурсе** или **назначении**.

В реальных проектах любые причины изменения, например, в размере заработной платы, должны фиксироваться на закладке «Заметки».

Для фазы **Планирование номера** добавьте заметку с текстом: «Включить в номер эксклюзивное интервью с Д.М.».

Для задачи **Рассылка заданий авторам** добавьте связь с файлом MS Word «Шаблон предоставления материалов авторами». Для этого на вкладке **Заметки** нажмите кнопку **Вставить объект** и в появившемся окне выберите **Создать новый:** и **Тип объекта:** **Документ Microsoft Word** (Рисунок 14).

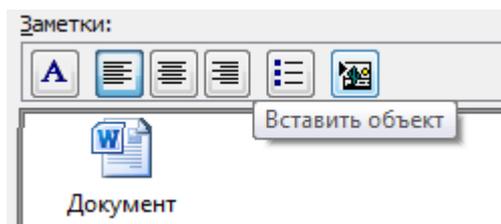


Рисунок 14 – Вставка объекта

Если в поле **Заметки** нужна лишь ссылка на файл в виде значка, нужно установить флажок **В виде значка**.

### Гиперссылки

Гиперссылки создаются для задач, ресурсов или назначений. Использовать гиперссылки удобно, когда документ слишком объемен, чтобы хранить его в плане проекта.

Для связи гиперссылки с задачей, ресурсом или назначением нужно выделить задачу, ресурс или назначение и, щелкнув правой кнопкой мыши, выбрать **Гиперссылка**.

В поле **Текст** указывается текст, который будет отображаться в виде ссылки. Щелкнув на кнопке **Подсказка**, можно ввести текст, который будет появляться при наведении указателя мыши на ссылку.

При щелчке на кнопке **Место в документе** в диалоговом окне отображается список представлений. В этом списке нужно выбрать то представление, на которое создается ссылка. При этом в поле над списком можно указать идентификатор задачи или ресурса, выделяемый при открытии представления.

Для фазы **Подготовка текстов** установите гиперссылку на **Место в текущем документе** с указанием представления **Использование задач**.

### Анализ рисков

Создайте дополнительные поля для хранения описания и вероятности риска.

Перейдите **Проект / Настраиваемые поля**. Выберите поле **Задача**, Тип: **Текст**. Переименуйте **Текст2** в **Описание риска**, а **Текст3** в **Вероятность осуществления риска**. Для поля **Вероятность осуществления риска** создайте список значений. Для этого выберите **Подстановка** и введите значения: **Высокая, Средняя, Низкая** (Рисунок 15).

Строка	Значение
1	Высокая
2	Средняя
3	Низкая

Рисунок 15 – Задание значений списка

Выберите Вид / Таблицы ► Другие таблицы. Создайте новую таблицу на основании таблицы Ввод. Назовите её Ввод информации о рисках. Заполните в соответствии с рисунком (Рисунок 16) Обратите внимание на галочку Показывать в меню и Ширину полей.

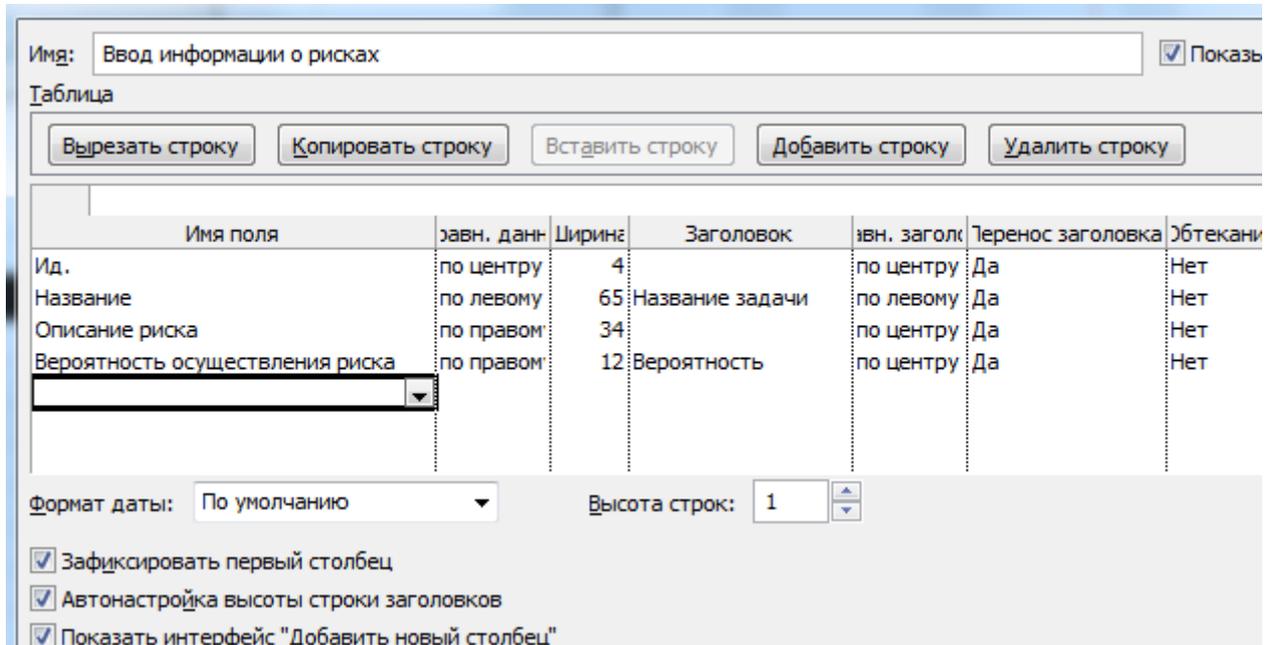


Рисунок 16 – Задание полей новой таблицы

ОК. Закрыть.

## Риски в расписании

### Слишком длинные задачи и задачи с большим числом ресурсов

Без детализации работ сложно оценить трудозатраты и возможную загрузку ресурсов. Включение в план задач с длительностью более одной рабочей недели (5 рабочих дней) повышает вероятность неточного планирования.

Для нахождения таких задач достаточно воспользоваться автофильтром.

Отобрать задачи с большим числом ресурсов автоматически нельзя. Для выявления таких задач создайте новое поле задач **Число4** и назовите его **Число ресурсов**. Рассчитайте значение данного поля по формуле  $Len([Названия\ ресурсов])$ .

Функция **Len(строка)** находится в группе функций **Текст** (Рисунок 17).

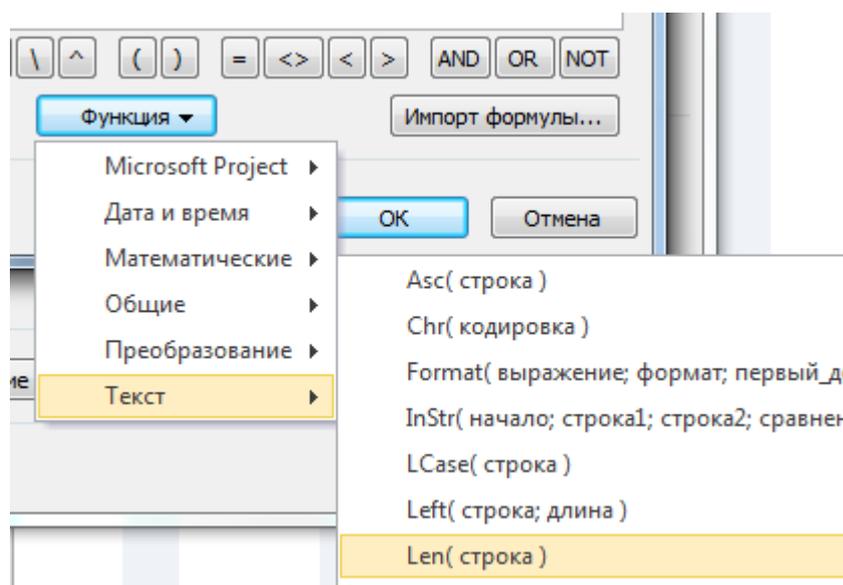


Рисунок 17 – Выбор функции, определяющей длину строки

Вместо слово **строка** нужно добавить поле **Названия ресурсов** (Рисунок 18).

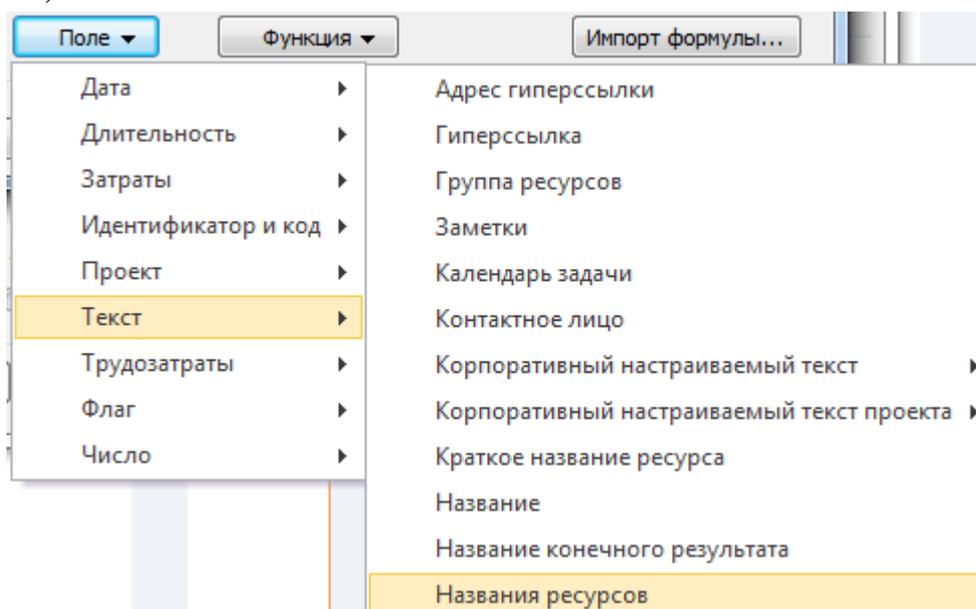


Рисунок 18 – Выбор поля «Названия ресурсов»

Функция **Len ( )** определяет длину текстовой строки. Чем больше ресурсов назначено на задачу, тем длиннее строка и тем больше будет значение поля **Число ресурсов**.

Выберите **Вид / Сортировка ► Сортировать по...** В появившемся окне выберите поле **Число ресурсов** в качестве критерия, установите переключатель **по убыванию** и снимите флажок **Сохранить структуру**, чтобы сортировка осуществлялась в рамках всего проекта, а не в рамках отдельных фаз.

Чтобы видеть подробную информацию о назначенных на задачу ресурсах, нужно добавить представление **Форма сведений о задачах**. Выберите **Вид / Другие представления ► Другие представления ► Форма сведений о задачах. Применить**.

Определив задачи с большими длительностями или большим числом назначенных ресурсов, нужно разбить их на серию более коротких задач или превратить в фазы, поскольку, как правило, в рамках длинной задачи решается несколько коротких. Кроме того, обычно над решением одной задачи работает не более двух человек, а если их назначено больше, то задача может быть разделена на несколько составляющих.

В задаче **Техническое редактирование** задействовано 5 сотрудников. Например, каждый из редакторов разделов (Иванов И.И., Петров П.П., Сидоров И.П.) работает над техническим редактированием своего раздела, а остальные задействованы в работе над всеми разделами.

Чтобы снова иметь возможность работать со структурой проекта, выполните сортировку **по идентификатору**.

Создайте три подзадачи по редактированию отдельных разделов (**Редактирование раздела один, ...два, ...три**), понизьте уровень этих новых задач, чтобы задача **Техническое редактирование** стала фазой. Назначьте на каждую новую задачу своего редактора раздела (Иванова И.И., Петрова П.П. или Сидорова И.П.), удалив их из назначения на задачу **Техническое редактирование**. Остальные ресурсы оставьте назначенными на задачу **Техническое редактирование**, которая стала фазой.

## **Ресурсные риски**

### **Неопытные сотрудники**

Привлечение в проект сотрудников без опыта работы представляет определенный риск. Нужно выявить задачи, где задействованы такие сотрудники, и описать риск. При разработке стратегии смягчения рисков эти риски нужно будет проанализировать и определить, как их снизить.

Выберите **Проект / Настраиваемые поля**. Создайте поле **Флаг 2** и назовите его **Опыт есть**. Установите значение **Да** для всех ресурсов, кроме **Жукова А.В.** и **Сергеевой Л.Ю.** – для них установите **Нет**. В разделе **Отображаемые значения** щелкните на кнопке **Графические индикаторы**. Заполните форму в соответствии с рисунком, выбрав для значения **Да** зеленый индикатор, а для значения **Нет** красный (Рисунок 19).

Цветные графические индикаторы более наглядны при большом количестве задач.

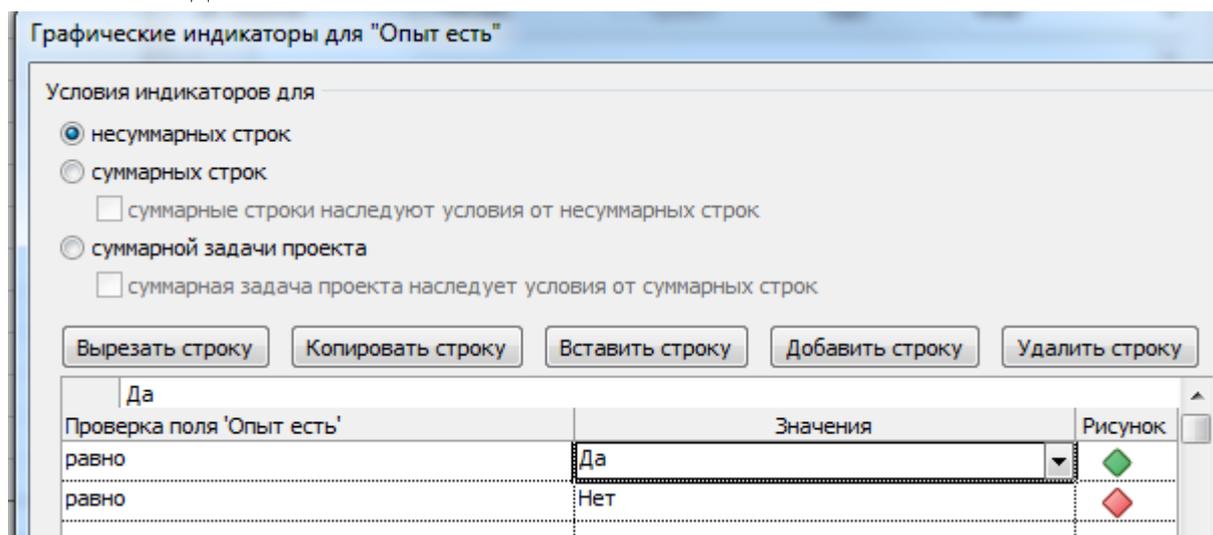


Рисунок 19 – Задание графических индикаторов

Установите значение **Да** для всех ресурсов, кроме **Жукова А.В.** и **Сергеевой Л.Ю.** – для них установите **Нет**.

На вкладке **Вид** установите галочку **Детали**. В нижней части окна выберите представление **Использование задач** и откройте таблицу **Ввод информации о рисках**. В верхнем представлении выделите ресурсы с красными индикаторами. В нижней части отображаются задачи, в которых задействованы неопытные сотрудники.

Заполните для этих задач поля **Описания риска** и **Вероятность** его возникновения (Рисунок 20)..

10		Еремин В.В.	Трудовой		Е
11	⚠	Жуков А.В.	Трудовой		Ж
12		Сергеева Л.Ю.	Трудовой		С
Использование задач					
		Название задачи	Описание риска		Вероятность
27		Фотосъемка модели	Срыв сроков из-за использования неопытного сотрудника		Высокая
		Жуков А.В.			
		Фотомодель			
29		Верстка обложки	Срыв сроков из-за использования неопытного сотрудника		Средняя
		Еремин В.В.			
		Жуков А.В.			
46		Обработка текста и иллюстраций	Срыв сроков из-за использования неопытного сотрудника		Средняя
		Сергеева Л.Ю.			
		Улендеева Е.Ф.			

## Рисунок 20 – Вывод информации в комбинированном представлении

В двух задачах неопытные сотрудники работают с более опытными, поэтому вероятность осуществления риска можно определить как **Среднюю**. В задаче **Фотосъемка модели** задействован только **Жуков А.В.**, поэтому вероятность риска оценивается как **Высокая**.

### Разработка стратегии смягчения рисков

#### План сдерживания рисков

Для сдерживания рисков в план нужно включать работы, выполнение которых снижает вероятность осуществления риска. Например, у задачи **Статьи поступили в редакцию** риск высок из-за того, что авторы могут сдать статьи позже срока. Чтобы его снизить, добавьте в план задачу **Проверка состояния статей (Длительность 1 день) за 5 дней до вехи Статьи поступили в редакцию**.

Для предотвращения ресурсных рисков создайте задачу **Оформить предварительный заказ материалов для типографии (Длительность 2 часа)**, которая должна быть выполнена за три дня до окончания Верстки журнала.

#### План реакции на риски

Некоторые риски имеют очень низкую или неизвестную вероятность. Для некоторых нельзя определить момент их наступления, либо они никак не связаны с календарём проекта. В таких случаях разрабатывается план реакции на риск, который будет реализован, когда риск осуществится. План реакции на риск хранится в плане проекта в виде текста, связанного с определенными задачами или ресурсами.

Выберите представление **Лист ресурсов**.

Создайте дополнительные поля для хранения описания и вероятности риска.

Перейдите **Проект / Настраиваемые поля**. Выберите поле **Ресурс**, Тип: **Текст**. Переименуйте **Текст2** в **Описание риска**, а **Текст3** в **Вероятность осуществления риска**. Для поля **Вероятность осуществления риска** создайте список значений. Для этого выберите **Подстановка** и введите значения: **Высокая, Средняя, Низкая**.

Поле **Текст4** переименуйте в **План реакции на риск**.

Выберите **Вид / Таблицы ► Другие таблицы**. Создайте новую таблицу. Назовите её **Ввод информации о рисках ресурсов**. Заполните

поля таблицы так, чтобы она соответствовала рисунку (Рисунок 21) и внесите данные для ресурса **Лимонов Н.А.**..

13		Улендеева Е.Ф.	Трудовой		У	
14	⚠	<b>Лимонов Н.А.</b>	<b>Трудовой</b>		<b>Л</b>	
15	⚠	<b>Бурков С.Т.</b>	<b>Трудовой</b>		<b>Б</b>	

	Название ресурса	Описание риска	Вероятность	План реакции на риск
14	<b>Лимонов Н.А.</b>	<b>Срыв работ из-за уникальных знаний</b>	<b>Средняя</b>	<b>Передача знаний Семенову</b>

Рисунок 21 – Ввод данных по рискам ресурса

**Сохраните файл проекта!**

## LAB 3. MS PROJECT

### Планирование стоимости проекта

#### Типы затрат, доступные в MS Project

Затраты являются важной составляющей планирования проектов и управления ими. В MS Project доступно несколько типов затрат:

Нормированные затраты – затраты, которые рассчитываются на основе ставок оплаты, указанных для ресурса, а также объема работ, выполняемых этим ресурсом.

Затраты на использование – затраты, возникающие каждый раз при использовании ресурса, т.е. один раз для каждой выполненной задачи, которой назначен данный ресурс. Затраты на использование не зависят от того, сколько времени ресурс тратит на исполнение задачи.

Фиксированные затраты – затраты, которые определяются для задачи, а не для ресурса. Фиксированные затраты остаются неизменными независимо от длительности задачи или объема работ, выполняемых ресурсом в рамках данной задачи.

Затратный ресурс – ресурс, с помощью которого можно накапливать разовые или регулярные затраты, относящиеся к задаче. Затратные ресурсы могут включать в себя затраты на авиаперелет и проживание. Обычно это разовые затраты в рамках задачи, хотя в жизненном цикле задачи может содержаться несколько записей по такому ресурсу.

Бюджетный ресурс – ресурс, который применяется к проекту в целом (назначается суммарной задаче проекта). Бюджетные ресурсы отражают максимальный планируемый объем используемых проектом денежных средств, работ или материалов в заданных единицах, но не являются ограничением с точки зрения программы. Реальные затраты по проекту могут превысить бюджет. Бюджетный ресурс дает возможность сравнивать плановые показатели с текущими затратами, что помогает отслеживать финансовую надежность проекта.

Стоимость ресурсов определяется на вкладке Затраты диалогового окна Сведения о ресурсе. На этой вкладке в разделе Таблицы норм затрат расположены пять таблиц, в которых указывается Стандартная ставка ресурса, Ставка сверхурочных и Затраты на использование.

Если ставка ресурса меняется во время исполнения проекта, то в таблице нужно указать дату, начиная с которой действуют ставки, указанные в одной строке с датой. Ставки, указанные в первой строке таблицы, действуют с даты начала проекта, поэтому дату в первой строке заполнять нельзя.

Начиная со второй строки таблицы ставки можно указывать как в числовом виде, так и в процентном отношении от ставок в предыдущей строке (например +10% – увеличение на 10%, – 10% - уменьшение).

Ставки материальных ресурсов вводятся без единиц измерения и означают стоимость одной единицы этого ресурса.

Ставки определяют стоимость ресурса в зависимости от затраченного им времени.

Таблица норм затрат (А, В, С, D или E) выбирается на вкладке Затраты диалогового окна Сведения о ресурсе. По умолчанию данные о ставке ресурса берутся из таблицы А. Для изменения стоимости назначения для задачи нужно указать другую таблицу норм затрат, предварительно её настроив (например, для задач, связанных с командировками).

Чтобы в дальнейшем можно было анализировать проект с помощью **метода освоенного объёма**, нужно обязательно внести в план данные о стоимости ресурсов. Если реальные данные внести нельзя, нужно указать условные, например, 1руб/мес для всех ресурсов.

Для ввода Фиксированных затрат добавьте соответствующее поле, например, в представлении Использование задач. Также, это можно сделать в таблице Затраты (Вид / Таблицы ► Затраты).

Если задачи имеют только фиксированную стоимость и не зависят от числа задействованных ресурсов и их ставок, нужно указать фиксированные затраты на задачу, а для назначений выбрать у ресурсов те Таблицы норм затрат, где в качестве ставок указаны нулевые значения.

Для проекта существует три схемы начисления затрат: предоплата (В начале), оплата по факту завершения (По окончании) или оплата по мере выполнения работ (Пропорциональное). Способ оплаты можно указать и для ресурсов и для фиксированных затрат на задачу. Для ресурсов Начисление затрат определяется на вкладке Затраты диалогового окна Сведения о ресурсе или в представлении Лист ресурсов. Для фиксированных затрат порядок оплаты определяется в поле Начисление фиксированных затрат (таблица Затраты).

Укажите стоимость ресурсов:

Название ресурса	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование	Начисление затрат
Иванов И.И.	30 000р./мес	300р./ч	-	Пропорциональное
	с 01.04.2014 +10%	300р./ч	-	Пропорциональное
Петров П.П.	25 000р./мес	250р./ч		Пропорциональное
Сидоров И.П.	25 000р./мес	250р./ч		Пропорциональное
Галкина Н.Ф.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное

Название ресурса	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование	Начисление затрат
Уваров С.В.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное
Васин Е.М.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное
Лебедев А.Р.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное
Барабанов О.Н.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное
Ураганов Б.М.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное
Еремин В.В.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное
Жуков А.В.	15 000р./мес	15 000р./мес		Пропорциональное
Сергеева Л.Ю.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Улендеева Е.Ф.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Лимонов Н.А.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Бурков С.Т.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Семенов С.С.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Борисов О.Н.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Усть-Константинопольский Л.И.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Терехов Д.К.	10 000р./мес	10 000р./мес		Пропорциональное
Фото модель	0р.	0р.	5 000р.	В начале
Бумага для типографии	750р.			В начале
Краска для вывода пленок	21 500р.			Пропорциональное

Укажите фиксированные затраты на задачи:

Задача	Фиксированные затраты	Начисление фиксированных затрат
Статьи поступили в редакцию	30 000р.	По окончании
Вывод пленок	7 800р.	Пропорциональное

**Сохраните файл проекта!**

**Создайте новый файл проекта.**

**Использование методов начисления затрат**

Введите 4 задачи: Задача 1, Задача 2, Задача 3, Задача 4. Установите их Длительности равными 2 дням.

Создайте 2 ресурса – Иванов и Петров. Задайте Стандартные ставки 1000р./месяц.

Установите Начисление для Иванова В начале, а для Петрова – По окончании.

Название ресурса	Тип	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базов кален
Иванов	Трудовой	100%	1 000,00р./мес	1 000,00р./ч	0,00р.	В начале	Станд
Петров	Трудовой	100%	1 000,00р./мес	1 000,00р./ч	0,00р.	По окончании	Станд

Назначьте Иванова на выполнение Задачи 1, Задачи 3 и Задачи 4, а Петрова на выполнение Задачи 2.

Перейдите в представление Использование задач.

Добавьте стандартные поля Фиксированные затраты, Начисление фиксированных затрат и Затраты.

Заполните поля в соответствии с рисунком:

Название задачи	Трудозатр	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат
<input type="checkbox"/> Задача 1	16 ч	0,00р.	В начале
Иванов	16 ч		
<input type="checkbox"/> Задача 2	16 ч	0,00р.	В начале
Петров	16 ч		
<input type="checkbox"/> Задача 3	16 ч	100,00р.	В начале
Иванов	16 ч		
<input type="checkbox"/> Задача 4	16 ч	100,00р.	По окончании
Иванов	16 ч		

Щелкнув правой кнопкой мыши в таблице данных, установите галочку для Затраты и снимите галочку отображения Трудозатраты.

Подробности		ч	п	с
Трудозатр.		Стили подробных данных...		
Трудозатр.	<input checked="" type="checkbox"/>	Трудозатраты		
Трудозатр.	<input type="checkbox"/>	Фактические трудозатраты		
Трудозатр.	<input type="checkbox"/>	Совокупные трудозатраты		
Трудозатр.	<input type="checkbox"/>	Базовые трудозатраты		
Трудозатр.	<input type="checkbox"/>	Затраты		
Трудозатр.	<input type="checkbox"/>	Фактические затраты		

Подробности		ч	п	с
Затраты		Стили подробных данных...		
Затраты	<input type="checkbox"/>	Трудозатраты		
Затраты	<input type="checkbox"/>	Фактические трудозатраты		
Затраты	<input type="checkbox"/>	Совокупные трудозатраты		
Затраты	<input type="checkbox"/>	Базовые трудозатраты		
Затраты	<input checked="" type="checkbox"/>	Затраты		
Затраты	<input type="checkbox"/>	Фактические затраты		

В соответствии с параметрами ресурсов затраты на Задачу 1 начисляются в первый день её исполнения, а на Задачу 2 – во второй.

У Задачи 3 в первый день суммируются затраты ресурса и Фиксированные затраты.

У задачи 4 в первый день начисляются затраты ресурса, а во второй – Фиксированные затраты.

Название задачи	Труд	Фиксир. затраты	Начисление фикс. затрат	Затраты	Длительность	Подробно		
							ч	п
[-] Задача 1	16 ч	0,00р.	В начале	100,00р.	2 дней	Затраты	100,00р.	0,00р.
Иванов	16 ч			100,00р.		Затраты	100,00р.	0,00р.
[-] Задача 2	16 ч	0,00р.	В начале	100,00р.	2 дней	Затраты	0,00р.	100,00р.
Петров	16 ч			100,00р.		Затраты	0,00р.	100,00р.
[-] Задача 3	16 ч	100,00р.	В начале	200,00р.	2 дней	Затраты	200,00р.	0,00р.
Иванов	16 ч			100,00р.		Затраты	100,00р.	0,00р.
[-] Задача 4	16 ч	100,00р.	По окончании	200,00р.	2 дней	Затраты	100,00р.	100,00р.
Иванов	16 ч			100,00р.		Затраты	100,00р.	0,00р.

## Планирование выплат заработной платы

В случае, когда оплата сотрудникам производится в виде зарплаты, для каждого сотрудника следует в отдельной Таблице норм затрат ввести данные о заработной плате в поле Затраты на использование. В основной Таблице норм затрат нужно указать фиктивную ставку, чтобы в дальнейшем проект можно было анализировать по методу **освоенного объёма**.

Далее в проекте создаётся задача Выдача заработной платы, длительностью 1 день, на которую назначаются все сотрудники, получающие зарплату, с выбором нужной таблицы норм затрат. Задача помещается на дату выдачи зарплаты с помощью связей или ограничений. В результате в проекте будут учтены затраты на выплату заработной платы сотрудникам, запланированные на определенные даты.

В том же файле нового проекта создайте ещё 2 ресурса – Сидоров и Галкина.

Для них в окне Сведения о ресурсе в Таблице норм затрат А установите Стандартную ставку равной 1р./мес.

Далее, перейдите в Таблицу норм затрат В и установите Затраты на использование – 1000р.

A (по умолчанию)				B	C	D	E
				1 000,00р.			
	Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование			
	--	0,00р./ч	0,00р./ч	1 000,00р.			

Создайте задачу Выдача заработной платы, длительностью 1 день и назначьте на нее ресурсы Сидоров и Галкина.

Перейдите в представление Использование задач. По двойному щелчку на назначениях Сидоров и Галкина перейдите в окно Сведения о назначении и выберите Таблицу норм затрат В. При большом количестве ресурсов в проекте

удобнее добавить поле Таблица норм затрат в представление Использование задач.

Название задачи	Трудозатр	Таблица норм затрат	Затраты	Длительность	Подробности		
						В	
<input type="checkbox"/> Выдача заработной платы	16 ч		2 000,00р.	1 день	Затраты	2 000,00р.	
<i>Сидоров</i>	8 ч	В	1 000,00р.		Затраты	1 000,00р.	
<i>Галкина</i>	8 ч	В	1 000,00р.		Затраты	1 000,00р.	

При назначении на другие задачи, следует оставлять Таблицу норм затрат

А.

### Сравнение плана проекта и бюджета

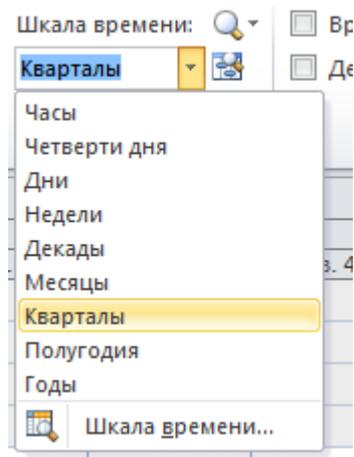
Если при планировании проекта заранее определён бюджет, при формировании плана удобно сразу анализировать соответствие плана и бюджета.

Создайте 2 ресурса типа Затраты: Бюджет\_материалы и Бюджет\_выплаты. В окне Сведения о ресурсе, на вкладке Общие установите галочку Бюджет.

Добавьте Суммарную задачу проекта.

Назначьте созданные ресурсы на Суммарную задачу. Откройте представление Использование задач. Щелкнув правой кнопкой мыши по таблице данных, выберите Стили подробных данных. В открывшемся окне выберите в левой части Бюджетная стоимость и нажмите Показать >>.

Настройте масштаб временной шкалы так, чтобы отображались кварталы.  
Для этого перейдите в меню Вид / Шкала времени ► Кварталы.



Планирование бюджета возможно за пределами дат начала и окончания проекта.

Определите поквартальный бюджет проекта по каждой из статей:

Название задачи	Трудозат	Подробности	2014			
			Кв. 1	Кв. 2	Кв. 3	Кв. 4
☐ Сравнение плана проекта и бюджета	80 ч	Затраты	2 600,00р.			
		Бюджетная сто	30 000,00р.	30 000,00р.	30 000,00р.	30 000,00р.
<i>Бюджет_материал</i>		Затраты				
		Бюджетная сто	10 000,00р.	10 000,00р.	10 000,00р.	10 000,00р.
<i>Бюджет_выплаты</i>		Затраты				
		Бюджетная сто	20 000,00р.	20 000,00р.	20 000,00р.	20 000,00р.
☐ Задача 1	16 ч	Затраты	100,00р.			
<i>Иванов</i>	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	100,00р.			
☐ Задача 2	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	100,00р.			
<i>Петров</i>	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	100,00р.			
☐ Задача 3	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	200,00р.			
<i>Иванов</i>	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	100,00р.			
☐ Задача 4	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	200,00р.			
<i>Иванов</i>	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	100,00р.			
☐ Выдача заработной платы	16 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	2 000,00р.			
<i>Сидоров</i>	8 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	1 000,00р.			
<i>Галкина</i>	8 ч	Бюджетная сто				
		Затраты	1 000,00р.			

Далее планирование проекта выполняется обычным способом. Определенные в результате планирования Затраты сравниваются с бюджетом проекта, что позволяет контролировать укладывается ли проект в бюджет, например, по кварталам или нет.

### Планирование доходов

Для внесения в план проекта информации о планируемом поступлении денежных средств нужно создать Веху и указать сумму поступления в качестве Фиксированных затрат задачи с отрицательным знаком.

Добавьте после Задачи 2 веху Получение оплаты. Установите ей Фиксированные затраты -500р.

Название задачи	Фиксированные затраты	Подробности	
		2014	
		Кв. 1	
<input type="checkbox"/> <b>Планирование доходов</b>	<b>0,00р.</b>	Затраты	2 100,00р.
		Бюджетная с	30 000,00р.
<i>Бюджет_материалы</i>		Затраты	
		Бюджетная с	10 000,00р.
<i>Бюджет_выплаты</i>		Затраты	
		Бюджетная с	20 000,00р.
<input type="checkbox"/> Задача 1	0,00р.	Затраты	100,00р.
		Бюджетная с	
<i>Иванов</i>		Затраты	100,00р.
		Бюджетная с	
<input type="checkbox"/> Задача 2	0,00р.	Затраты	100,00р.
		Бюджетная с	
<i>Петров</i>		Затраты	100,00р.
		Бюджетная с	
Получение оплаты	-500,00р.	Затраты	-500,00р.
		Бюджетная с	
<input type="checkbox"/> Задача 3	100,00р.	Затраты	200,00р.

### Учёт выплат штрафов

Иногда проект может включать учёт возможных штрафов, которые должны быть выплачены в случае задержки работ по проекту.

Для этого создайте трудовой ресурс Штраф за задержку. Установите значение стандартной ставки 0 р./день для периода с даты начала проекта и ставку 100 р./день, начиная с даты, выпадающей на 3-й день реализации проекта.

Сведения о ресурсе

Общие **Затраты** Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Штраф за задержку

Таблицы норм затрат

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

Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование
--	0,00р./д	0,00р./ч	0,00р.
Чт 07.03.13 9:00	100,00р./д	0,00р./ч	0,00р.

Назначьте этот ресурс на Задачу 3.

Установите тип Задачи 3 Фиксированная длительность. Измените её Длительность на 3 дня.

Название задачи	Трудозат	Затраты	Фиксированн затраты	Длительн	Таблица н
[-] Задача 3	48 ч	350,00р.	100,00р.	3 дней	
<i>Иванов</i>	24 ч	150,00р.			A
<i>Штраф за задержку</i>	24 ч	100,00р.			A

## LAB 4. MS PROJECT

Откройте первый файл Проекта издания журнала.

### Перенос данных плана в другие документы

#### Копирование рисунка

Поскольку **MS Project** является одним из приложений **MS Office** данные проекта можно копировать в другие приложения или создавать связь с ними так же, как и для других типов документов. Для этого необходимая информация проекта выделяется и копируется в буфер обмена. Копирование недоступно для представления **Календарь** и представлений-форм (например, для **Формы сведений о задачах**).

Для создания картинки с данными проекта в раскрывающемся списке кнопки **Копировать** выберите **Копировать рисунок** (в верхнем правом углу панели инструментов) (Рисунок 22).

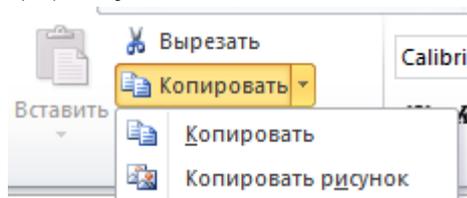


Рисунок 22 – Меню копирования рисунка

В диалоговом окне копирования рисунка выбирается вариант преобразования изображения (Рисунок 23).

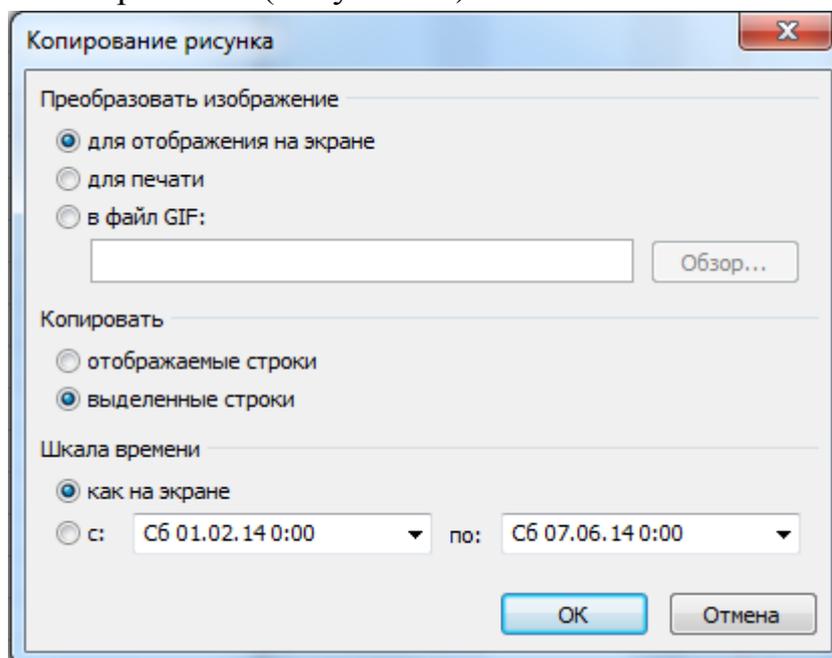


Рисунок 23 – Диалоговое окно копирования рисунка

**Для отображения на экране** – помещает рисунок в буфер обмена для последующей вставки в файл.

**Для печати** – приводит формат рисунка в соответствие с размером бумаги, установленной в принтере по умолчанию, помещает в буфер обмена.

**В файл GIF** – сохраняет рисунок на диск.

Далее выбираются копируемые строки и промежуток времени (если текущее представление проекта содержит таблицу и шкалу времени).

Перейдите в представление **Использование ресурсов**. Разделите окно и в качестве нижнего представления выберите **Выделение ресурсов**. В верхнем представлении выберите ресурс (например, **Сидоров**), в нижнем выделите все строки таблицы.

Сохраните выделение как рисунок в **файл GIF**, указав **Копировать выделенные строки** и **Шкала времени с 01.02 по 07.06 текущего года**.

### **Экспорт в MS Excel**

Выберите **Файл / Сохранить как**. В качестве **Типа файла** выберите **Книга Excel**. Откроется **Мастер экспорта**.

При выборе варианта **Шаблон проекта (Excel)** будет создана рабочая книга, где на первых трёх листах будут помещены таблицы задач, ресурсов и назначений проекта.

Вариант **Выбранные данные** позволяет указать параметры экспорта данных.

Сохраните проект в формате Excel, используя **Шаблон проекта (Excel)**.

При экспорте в **Excel**, значения полей **Трудозатраты** и **Длительность** воспринимаются как текстовый формат. Чтобы конвертировать данные поля **Трудозатраты** в числовой формат создайте в проекте Настраиваемое поле **Трудозатраты как число (Число 10)** и задайте формулу **(Функция, Преобразование)**  $CInt([Трудозатраты])/60$  – Трудоемкость переводим в числовое целое значение и делим на 60, т.к. значения трудозатрат хранятся в Project в минутах.

Используя **Выбранные данные**, сохраните в **Excel** задачи, в которых задействован **Иванов**, задав **Имя файла – Задачи ресурса Иванов**. В **Мастере экспорта создайте новую схему**. Выберите тип данных для экспорта **Задачи**. В появившемся окне нажмите кнопку **На основе таблицы... / Ввод. ОК**.

Удалите строку **Индикаторы** и **Режим задачи**. Добавьте строки **Трудозатраты** и **Трудозатраты как число**. Выберите фильтр экспорта **Использование ресурса...** (Рисунок 24) .

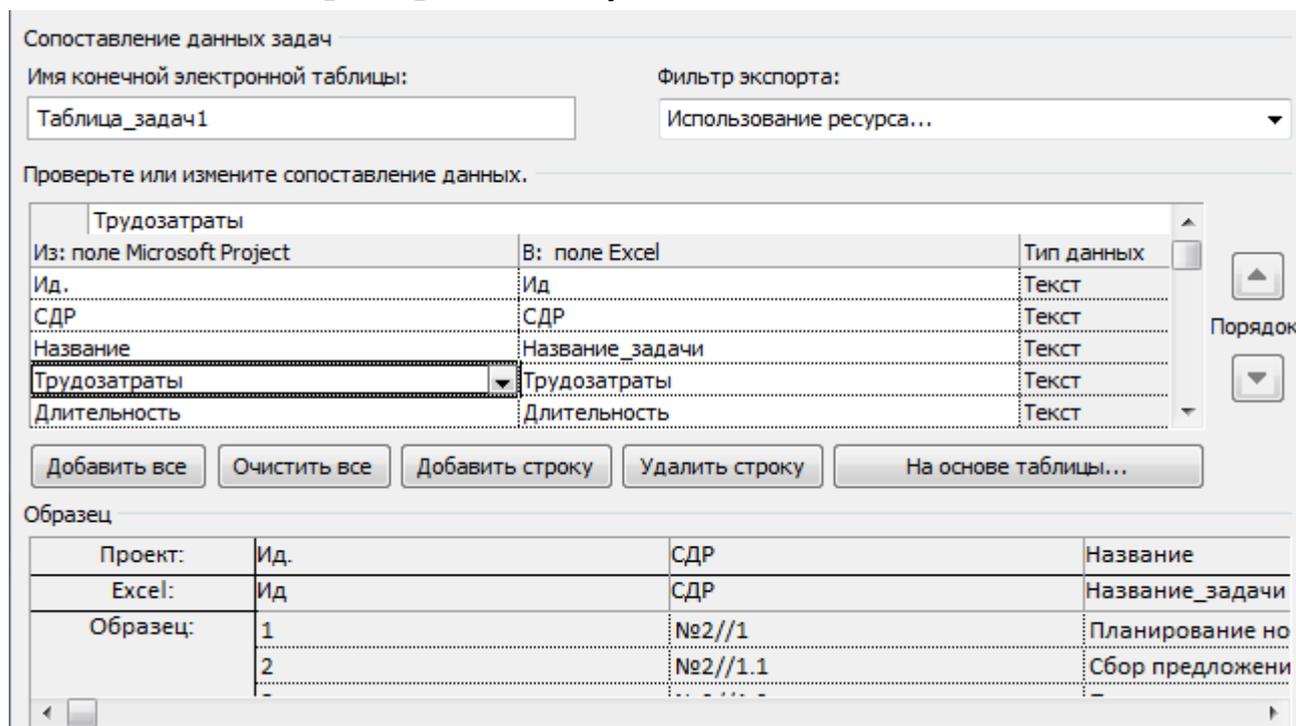


Рисунок 24 – Окно сопоставления данных задач

Далее, сохраните созданную схему.

После нажатия кнопки **Готово** откроется окно для выбора ресурса. Выберите **Иванов**. **ОК**.

При возникновении ошибки

### Импорт данных

Для включения в план проекта данных, измененных в файлах других форматов (например файлах MS Excel) предназначен Мастер импорта.

В файле MS Excel **Задачи ресурса Иванов** измените длительность задачи **Сбор предложений от авторов** с 5 дней на 4. **Сохраните**.

В MS Project при открытом файле **Проекта издания журнала** выберите **Файл / Открыть**. В качестве **Типа файла** выберите **Книга Excel**. Имя - **Задачи ресурса Иванов**. Откроется **Мастер импорта**.

В качестве схемы выберите сохраненную ранее схему.

На следующем шаге нужно выбрать режим импорта файла.

Можно **Создать новый проект**, **Добавить данные к активному проекту** (данные открытого проекта не будут меняться),

**Объединить данные с активным проектом** (данные в открытом проекте будут меняться).

Выберите 3-й вариант – **Объединить данные с активным проектом**. Далее установите галочку **Задачи**.

Имя исходной электронной таблицы – название листа файла Excel из которого будут получены данные.

Поскольку импортируемые данные должны объединиться с данными открытого проекта, нужно указать поле, по которому будет производиться объединение (оно должно содержать уникальное для строки таблицы значение). Обычно это поле **Ид**. Установив в него курсор нажмите кнопку **Задать ключ объединения**.

При импорте даты начала и окончания становятся ограничениями, как если бы их ввели в план проекта вручную. Поэтому в таблицу импорта их включать не рекомендуется.

Оставьте в таблице только поля **Ид** и **Длительность**.

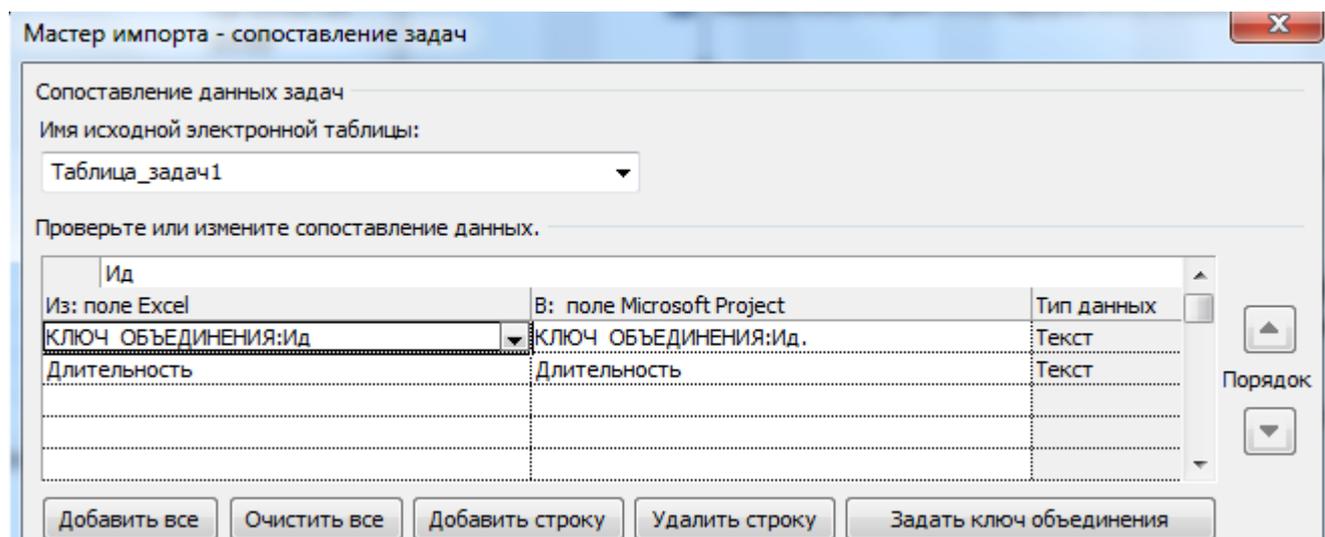


Рисунок 25 – Настройка импорта значений полей

Готово.

**Сохраните файл под другим именем.**

### Подготовка файла к печати

На печать выводится текущее представление проекта.

Формы и комбинированные представления распечатать нельзя.

Особенностью печати в MS Project является:

- Наличие **Интервала дат**;
- Использование **ручных разрывов страниц**;
- Выбор **печати только левых столбцов страниц** – при

установленной галочке убираются данные шкалы времени, не уместяющиеся на первой странице.

Первые две вкладки настройки **параметров страниц** сходны с настройками MS Excel.

Вкладки настроек колонтитулов позволяют как вводить данные вручную, так и выбирать данные проекта для вывода в колонтитуле. Колонтитулы разделены на 3 части, каждая из которых может содержать свою информацию.

Вкладка **Вид** содержит флажок **Печатать указанное число первых столбцов на всех страницах**. С её помощью удобно выводить, например, **Ид.**, **СДР** и **Названия задач** на всех страницах, если распечатка занимает несколько страниц в ширину.

Вкладка **Легенда** позволяет отключать вывод на печать информации о значениях графических элементов, что занимает достаточно много места от площади страницы.

## LAB 5. MS PROJECT

### Отслеживание проекта

Процесс отслеживания заключается в сборе фактических данных о ходе выполнения работ и их сравнении с плановыми.

Перед началом выполнения работ нужно зафиксировать базовый план, с которым будет сравниваться фактическое состояние выполнения проекта. После сохранения базового плана все изменения влияют только на текущий план. Для учёта изменений плана проекта можно утвердить новую версию базового плана, и в дальнейшем ход работ будет сравниваться с ней. В MS Project максимально предусмотрено 11 базовых планов.

Кроме базового, можно сохранять промежуточные планы, но в них сохраняются только даты начала и окончания задач. Промежуточный план используется при отслеживании как дополнение к базовому плану; его можно сопоставлять с базовым, текущим или другим промежуточным планом.

Сохраните базовый план **Проекта Издания журнала**. Выберите меню **Проект / Задать базовый план ► Задать базовый план...** В открывающемся окне можно выбрать название сохраняемого базового плана и задачи, для которых он сохраняется, либо весь проект. Выберите **Весь проект** (Рисунок 26).

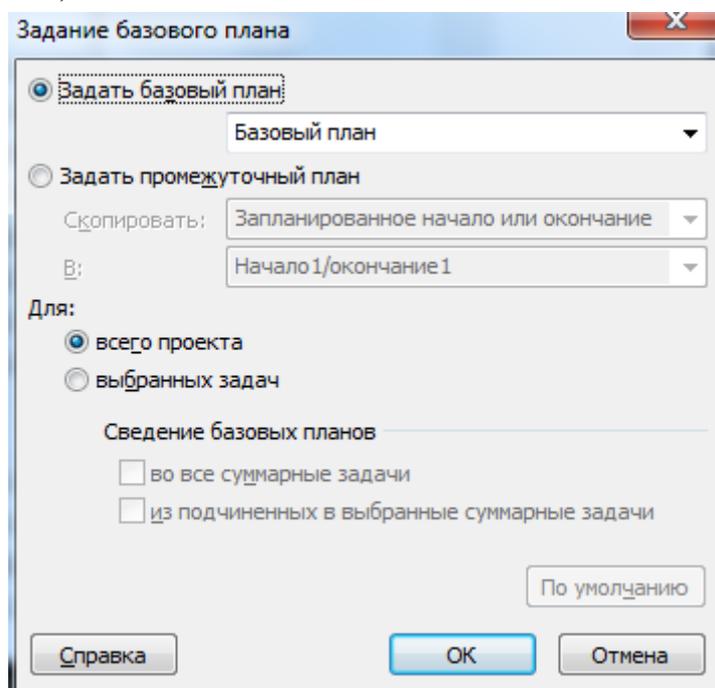


Рисунок 26 – Задание базового плана проекта

Тот же пункт меню и диалоговое окно позволяют сохранять промежуточные планы. При этом становятся доступными раскрывающиеся списки **Скопировать** и **В**. В первом выбирается источник данных, сохраняемых в промежуточном плане, во втором – поля, куда будут помещены данные из источника в первом списке.

Для удаления данных базового плана используется меню **Проект / Задать базовый план ► Очистить базовый план.**

После сохранения базового плана выберите представление **Диаграмма Ганта с отслеживанием.** В этом представлении для каждой задачи отображаются по 2 отрезка, нижний из которых соответствует базовому плану, а верхний – текущему.

Увеличьте длительность задачи **Подготовка плана номера** до **4-х дней.** Обратите внимание на отрезки задач и фаз проекта.

Для отображения данных базового плана выберите **Вид / Таблица ► Другие таблицы ► Базовый план. Применить.** Добавьте после поля **Базовая длительность** поле **Длительность.** Видно, что текущая и базовая длительности для задачи **Подготовка плана номера** **не совпадают.**

Сохраните базовый план проекта ещё раз. Значение длительности для задачи **Подготовка плана номера** равное 4 дням стало запланированным.

### **Методы отслеживания**

Самым простым, но наименее точным методом отслеживания работ является ввод информации о проценте выполнения задачи. В таком случае программа автоматически рассчитывает объём выполненных и оставшихся трудозатрат.

Более точным является метод ввода информации о фактической длительности задачи или о времени, через которое ожидается завершение задачи. При вводе одного из этих параметров автоматически рассчитывается другой и определяется процент завершения задачи. При этом текущий план меняется таким образом, чтобы оставшиеся трудозатраты соответствовали оставшейся длительности.

Аналогично можно ввести данные о фактических и оставшихся трудозатратах. При этом программой определяется процент завершения по трудозатратам и рассчитывается фактическая и оставшаяся длительность и процент завершения.

Наиболее точным, но трудоёмким, методом является ввод данных о повременных трудозатратах, например часов, потраченных на выполнение задачи за каждый день работы.

Вводить данные любым из методов можно как для задач, так и для назначений. Последнее более точно.

Фактические данные можно также указывать для фаз проекта или для всего проекта в целом. При этом распределение значений между задачами и их назначениями выполняется автоматически.

Выбор метода зависит от целей проекта.

### Поля для ввода данных

В MS Project есть три типа полей определяющих основные характеристики задачи. Поля первого типа содержат в названии слово «базовый» и относятся к базовому плану (**Базовая длительность**). Поля второго типа не содержат дополнительных слов и относятся к текущему плану (**Длительность**). Третий тип полей содержит слово «фактический» (**Фактическая длительность**).

Данные базового плана могут быть изменены только на основании текущего плана.

Фактические данные вводятся по мере выполнения запланированных работ, и для задачи их ввод означает, что работа по ней началась. На основании введённых данных определяется момент, разделяющий задачу на выполненную и невыполненную. При вводе фактических данных для невыполненной части задачи текущий план приводится в соответствие с фактическим. Изменение текущего плана не влияет на фактические данные.

В выполненной части задачи значения текущего и фактического планов всегда совпадают.

Перейдите в меню **Проект / Обновить проект**.

Установите дату для обновления трудозатрат равной **22 февраля текущего года**.

Выберите переключатель **Устанавливать % завершения в диапазоне от 0 до 100**. **ОК** (Рисунок 27) .

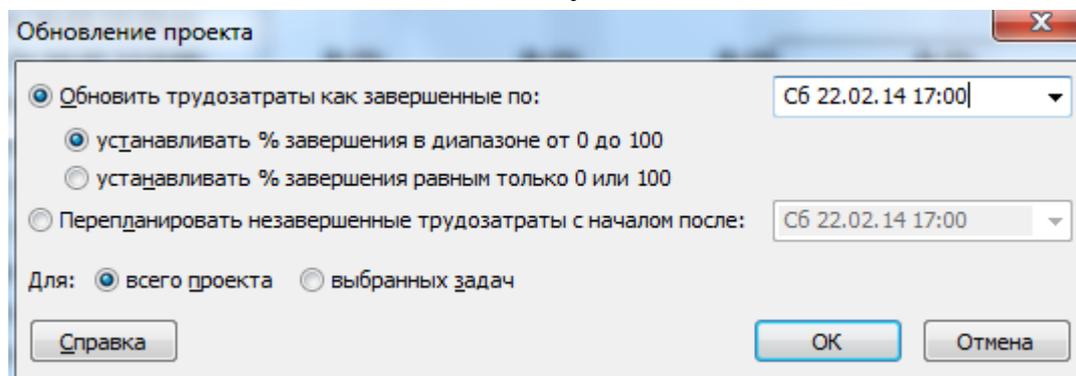


Рисунок 27 – Окно обновления проекта

Если дата начала задачи по текущему плану находится после введенной даты, то MS Project будет считать, что она еще не началась, и ее процент завершения будет равен 0. Если дата планового окончания задачи находится до введенной даты, то программа будет считать задачу выполненной и установит для нее процент завершения равным 100.

Если же дата начала задачи находится до введенной даты, а дата окончания запланирована на дату после введенной, то MS Project определит фактическую длительность задачи от начала до введенной даты и рассчитает процент завершения.

### Внесение изменений в проект при отслеживании

Если в процессе выполнения задачи на неё назначается ещё один исполнитель, это может означать, что увеличились общие трудозатраты задачи или текущий исполнитель передаёт часть своей работы новому сотруднику.

Перед назначением нового сотрудника нужно ввести в план информацию о фактических трудозатратах и проверить, что задача имеет тип **фиксированная длительность**. Если трудозатраты, которые осталось выполнить, нужно разделить между сотрудниками, установите флажок **фиксированный объём работ**. Если новый сотрудник назначается для выполнения дополнительной работы, то этот флажок нужно снять.

В представлении **Использование задач** настройте **Стили подробных данных** так, чтобы отображались **Трудозатраты** и **Фактические трудозатраты**.

Для задачи **Отбор модели** выберите тип **фиксированная длительность** и установите флажок **фиксированный объём работ**. Добавьте ещё одного исполнителя – **Лебедева** (Рисунок 28).

задачи	Трудозатраты	Единицы назначения	Подробности	20 Фев '12				
				П	В	С	Ч	П
☐ Отбор модели	20 ч		Трудозатр.	4ч	4ч	4ч		4ч
			Факт. труд.	4ч	4ч	4ч		
Еремин В.В.	16 ч	50%	Трудозатр.	4ч	4ч	4ч		2ч
			Факт. труд.	4ч	4ч	4ч		
Лебедев А.Р.	4 ч	25%	Трудозатр.	0ч	0ч	0ч		2ч
			Факт. труд.					

Рисунок 28 – Перераспределение оставшихся трудозатрат при добавлении ресурса

Оставшиеся трудозатраты поделены поровну между исполнителями, независимо от единиц назначения сотрудника. Общие трудозатраты задачи сохраняются.

Создайте новый проект, состоящий из трёх задач, с началом в произвольный понедельник. Для задачи 3 вручную выберите дату начала, выпадающую на среду. Установите длительности и взаимосвязи задач, назначьте исполнителей согласно рисунку (Рисунок 29).

Название задачи	Длительно	Начало	Окончание	Пред	26 Авг '13					02 Сен '13					09 Се										
					В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С			
[-] Проект1	5 дней	Пн 26.08.13	Пт 30.08.13		[Гantt chart showing task bars and resource assignments]																				
[-] Фаза	5 дней	Пн 26.08.13	Пт 30.08.13	1																					
Задача 1	3 дней	Пн 26.08.13	Ср 28.08.13	1	[Resource: Сотрудник 1]																				
Задача 2	2 дней	Чт 29.08.13	Пт 30.08.13	1 2	[Resource: Сотрудник 1; Сотрудник 2]																				
Задача 3	2 дней	Ср 28.08.13	Чт 29.08.13	1	[Resource: Сотрудник 2]																				

Рисунок 29 – Задачи и ресурсы нового проекта  
Сохраните базовый план проекта.

Перейдите в представление **Использование задач**. Добавьте поле **Фактические трудозатраты**.

Создайте новое представление **Вид задач для отслеживания**. Для этого выберите **Вид / Другие представления ► Другие представления / Создать / Отдельное представление** (Рисунок 30).

Имя:

Экран:

Таблица:

Группа:

Фильтр:

Выделяющий фильтр

Показывать в меню

Рисунок 30 – Создание представления

Разделите окно проекта, используя **Вид / Детали**, и в нижней части откройте новое представление.

Выберите **Вид / Таблицы ► Другие таблицы**. В появившемся окне выберите таблицу **Ввод**. Нажмите **Изменить**.

Настройте таблицу **Ввод** для этого представления так, чтобы в ней отображались столбцы с информацией текущего и фактического планов. Таблица должна содержать поля:

- Ид.
- Название
- Трудозатраты

- Фактические трудозатраты
- % завершения
- Начало
- Фактическое начало
- Окончание
- Фактическое окончание
- Остановка
- Возобновление

Поле **Остановка** – дата последних проведённых работ по задаче;  
**Возобновление** – дата запланированного проведения дальнейших работ.

Введите для **Задачи 1 фактические трудозатраты 4 часа** в первый день и **8 часов** во второй.

**Фактические трудозатраты** первого дня не соответствуют плану и после их ввода плановые и фактические данные сравнялись.

Обратите внимание на заполнение полей в нижнем представлении после ввода фактических трудозатрат.

Измените для **Задачи 1 Трудозатраты (НЕ Фактические)** за первый день работы с **4 часов** на **5 часов**. Фактические трудозатраты тоже изменились.

### **Ввод процента завершения**

При отслеживании можно вводить процент завершения задачи, после чего автоматически пересчитываются значения Фактической и Оставшейся длительностей.

$$\text{Фактическая длительность} = \text{Длительность} \times \text{Процент завершения}$$

$$\text{Оставшаяся длительность} = \text{Длительность} - \text{Фактическая длительность}$$

После расчёта длительности определяются фактические трудозатраты по задаче, исходя из запланированных назначений.

Для **Задачи 2** введите процент завершения **50%**.

Значение поля % **завершения** соответствует длительности задачи, а не её трудозатратам.

Иногда значения рассчитываемых полей не соответствуют реальному состоянию задачи. При постройке кирпичной стены, состоящей из 100 кирпичей, выложенных в 5 рядов, первый ряд из 20 кирпичей укладывается в 20 минут, на укладку второго ряда требуется 25 минут, т.к. нужно поднимать кирпичи выше и работа занимает больше времени. Третий ряд будет

укладываться 30 минут, четвертый 35 и пятый 40, и всего постройка стены займет 150 минут. После укладки 60 кирпичей проект будет реально завершён на 60% (уложено 60 кирпичей из 100). Однако на это потрачено только 75 из 150 минут, поэтому % завершения или % завершения по трудозатратам будет равен только 50%.

### Дата отчёта

По умолчанию считается, что все выполненные трудозатраты относятся ко времени до даты отчёта, а все оставшиеся – ко времени после даты отчёта. Дата отчёта задаётся в **Проект / Сведения о проекте** о проекте или непосредственно на вкладке **Проект** и по умолчанию равна текущей дате.

Установите **Дату отчёта** так, чтобы она выпадала на вторник.

Установите в меню **Файл / Параметры ► Дополнительно** галочку **Переместить окончание завершённых частей задач назад, на дату отчёта о состоянии**.

Откройте в нижней части окна представление **Диаграмма Ганта**.

**Задача 3** начинается после даты отчёта. Введите фактические трудозатраты для **Задачи 3** по **4 часа** в течение первых 2-х дней.

Программа автоматически перенесла выполненную часть работы до даты отчёта.

Чтобы задачи, начавшиеся раньше запланированного времени, выполнялись без перерыва нужно до ввода фактических данных в меню **Файл / Параметры ► Дополнительно** установить флажок **А также переместить начало оставшихся частей назад на дату отчёта о состоянии**.

Отмените ввод фактических трудозатрат, установите второй флажок и опять введите фактические трудозатраты для **Задачи 3** по **4 часа** в течение первых 2-х дней.

### Замена исполнителя

Замените исполнителя для **Задачи 3**, часть работ по которой уже выполнена. Для этого установите курсор на этой задаче, выберите **Ресурс / Назначить ресурсы**. В открывшемся окне выделите ресурс **Сотрудник 2**, нажмите кнопку **Заменить** и выберите **Сотрудник 1**. **ОК. Закрыть**.

Для **Сотрудника 2** сохранились введённые ранее фактические затраты, а оставшиеся 8 часов назначаются **Сотруднику 1** (Рисунок 31).

Название задачи	Трудо	Длитель	Подробности			
				С	Ч	П
Задача 3	16 ч	3 дней	Трудозатр.	4ч	4ч	8ч
			Факт. труд.	4ч	4ч	
Сотрудник 2	8 ч		Трудозатр.	4ч	4ч	
			Факт. труд.	4ч	4ч	
Сотрудник 1	8 ч		Трудозатр.	0ч	0ч	8ч
			Факт. труд.			

Рисунок 31 – Результат замены исполнителя

### Метод освоенного объёма

Проект характеризуется ограниченностью во времени и ресурсах и в процессе выполнения должен уложиться в запланированный бюджет и сроки. Определить, укладывается ли проект в бюджетные и временные рамки, на основе только данных о фактических затратах и трудозатратах сложно. Например, есть два проекта с бюджетом 10 000 р. и длительностью 10 месяцев. После двух месяцев работы по первому проекту израсходовано всего 1500 р., а по второму – 2500 р.

Пусть затраты должны распределяться равномерно по мере выполнения проекта, и после двух месяцев работы должно быть потрачено 2000 р. Т.е. два месяца составляют 20% длительности проекта, и 2000 р. составляет 20% его бюджета.

Затраты в обоих проектах отличаются от запланированных, но на основании этих данных нельзя оценить состояние проекта, поскольку в первом проекте может быть выполнено меньше 20% работ, а во втором больше.

Для корректной оценки состояния выполнения проекта нужно проанализировать проектные данные, учитывая данные как о затратах, так и о трудозатратах. Для этого предназначен анализ по методике освоенного объёма. Этот анализ измеряет скорость расходования средств и выполнения работы, поэтому он всегда **выполняется к определенному моменту времени (дате отчёта MS Project)**.

Для этой методики используются три величины:

Базовая стоимость запланированных работ (БСЗР) – сводная стоимость работ, которые должны были быть осуществлены к текущему моменту (каковы должны быть затраты на проект на текущий момент по базовому плану).

Фактическая стоимость выполненных работ (ФСВР) – сводная фактическая стоимость трудозатрат на текущий момент (сколько фактически потрачено на проект к текущему моменту).

Базовая стоимость выполненных работ (БСВР) – запланированная по базовому плану стоимость фактически выполненных работ (сколько по

базовому плану планировалось потратить на осуществление тех трудозатрат, которые были фактически осуществлены к дате отчёта). Этот параметр часто называется освоенным объемом.

Каждая из величин определяется в денежных единицах. Трудозатраты рассматриваются как средство, благодаря которому проект «приобретает» стоимость (осваивает объём). Соответственно, в каждый момент известно, какую стоимость проект должен был приобрести (**БСЗР**), какую стоимость он приобрел (**БСВР**) и сколько было затрачено на ее приобретение (**ФСВР**).

Чтобы определить, насколько ход работ соответствует календарному плану, сравнивается **БСВР** и **БСЗР**. Если базовая стоимость выполненных работ меньше базовой стоимости запланированных работ, то ход работ отстает от расписания. Если же стоимость выполненных работ превышает стоимость запланированных работ, то ход работ опережает расписание.

Чтобы определить, укладывается ли проект в бюджет, сравнивается **БСВР** и **ФСВР**. Если фактическая стоимость выполненных работ больше запланированной в базовом плане для тех же трудозатрат, то проект превышает бюджет. Если же фактическая стоимость ниже запланированной, то это значит, что средства расходуются экономно.

Чтобы обеспечить возможность оценки проекта по методу освоенного объёма, на этапе планирования до сохранения базового плана для всех ресурсов требуется указать их ставки (если реальные затраты считать не планируется, то ставки могут быть условными – например, 1 рубль в час).

### **Создайте новый проект**

Введите **Задачу 1**, длительностью **8 дней**.

Назначьте на **Задачу 1** **Сотрудника** со стандартной ставкой **10 р./час**.

Задайте трудозатраты по **Задаче 1**, равные **1 час в день** (установите трудозатраты сотрудника по задаче равными 8 часов, сохраняя длительность).

Создайте комбинированное представление (**Вид / Детали**), где в верхней части – **Диаграмма Ганта**, а в нижней – **Использование задач**.

В представлении **Диаграмма Ганта** добавьте столбцы: **% завершения, Физический % завершения, БСЗР, БСВР и ФСВР**.

В представлении **Использование задач** настройте **Стили подробных данных** так, чтобы отображались **Трудозатраты, Базовые трудозатраты, Фактические трудозатраты, Базовые затраты, Фактические затраты**.

В окне **Сведения** для **Задачи 1** на вкладке **Дополнительно** выберите **Способ расчета освоенного объема: Физический % завершения.**

Сохраните **базовый план.**

Измените **Способ расчета освоенного объема** на **% завершения.**

Введите **фактические трудозатраты: 1 час** в первый день и по **2 часа** во второй и третий дни.

Установите дату отчёта на **3-й день выполнения проекта** (Рисунок 32).

Название задачи	БСЗР	БСВР	ФСВР	% завершени	Физический % завершения	30 Сен '13			
Задача 1	30р.	40р.	50р.	50%	0%	П	В	С	
						30 Сен '13			
						П	В	С	

Название задачи	Трудозатраты	Длительность	Нач	Подробности	30 Сен '13			
Задача 1	8 ч	6 дней		Трудозатр.	1ч	2ч	2ч	
				Факт. труд.	1ч	2ч	2ч	
				Баз. труд.	1ч	1ч	1ч	
				Факт. затрать	10р.	20р.	20р.	
				Баз. затр.	10р.	10р.	10р.	
<i>ресурс</i>	8 ч			Трудозатр.	1ч	2ч	2ч	
				Факт. труд.	1ч	2ч	2ч	
				Баз. труд.	1ч	1ч	1ч	
				Факт. затрать	10р.	20р.	20р.	
				Баз. затр.	10р.	10р.	10р.	

**Рисунок 32 – Значение освоенного объема, рассчитанного на основании % завершения**

Базовая стоимость запланированных работ (**БСЗР**) осталась неизменной (этот параметр меняется только с изменением базового плана.) Фактическая стоимость выполненных работ (**ФСВР**) составила **50 р.**, поскольку трудозатраты по задаче составили 5 часов. Базовая стоимость выполненных работ (**БСВР**) равна **40 р.**

Планировалось, что к дате отчёта задача приобретёт стоимость в **30 р.** (**БСЗР**). Приобретенная стоимость (**БСВР** или **Освоенный объём**) превышает это значение, значит, задача выполняется с опережением календарного плана. Но, чтобы приобрести стоимость в **40 р.**, было затрачено **50 р.** (**ФСВР**). По определению это значит, что при выполнении задачи превышен бюджет, хотя затраты полностью соответствуют трудозатратам.

Такая ситуация возникла из-за того, что значение поля БСВР рассчитано на основании % завершения, а он, в свою очередь, определяется пропорционально длительности:

- задача, с учётом ввода факта, длиться 6 дней;
- задача завершена на 3 дня, т.е. на 50%;
- запланированные затраты на задачу за весь период равны 80 р.;
- 50% от 80 р. равно 40 р.

Реально же процент завершения по трудозатратам равен  $5/0,08=62,5$ . Поскольку дробный процент не применяется, он принимается равным 63%.

Можно добавить поле % **завершения по трудозатратам**, но оно не используется для расчёта значений освоенного объёма.

Измените **Способ расчета освоенного объёма** на **Физический % завершения**.

Введите **63** в поле **Физический % завершения** (Рисунок 33).

Название задачи	БСЗР	БСВР	ФСВР	% завершения	Физический % завершения	30 Сен '13		
						П	В	С
Задача 1	30р.	50р.	50р.	50%	63%			

Режим задачи	Название задачи	Трудозатраты	Длительность	Подробности	30 Сен '13		
					П	В	С
i	Задача 1	8 ч	6 дней	Трудозатр.	1ч	2ч	2ч
				Факт. труд.	1ч	2ч	2ч
				Баз. труд.	1ч	1ч	1ч
				Факт. затрать	10р.	20р.	20р.
				Баз. затр.	10р.	10р.	10р.
i	ресурс	8 ч		Трудозатр.	1ч	2ч	2ч
				Факт. труд.	1ч	2ч	2ч
				Баз. труд.	1ч	1ч	1ч
				Факт. затрать	10р.	20р.	20р.
				Баз. затр.	10р.	10р.	10р.

Рисунок 33 – Значение освоенного объёма, рассчитанного на основании Физического % завершения

### Создайте новый проект

Введите **Этап работ**, содержащий 3 задачи: **Работа1** (3 дня), **Ожидание** (3 дня), **Работа2** (2 дня). Задачи выполняются последовательно.

Назначьте на **Работу1** **Сотрудника** со стандартной ставкой **1000 р./час**, а на **Работу2** – **Оборудование** со ставкой **100000р./час**

(оборудование имеет тип ресурса **Трудовой**, т.к. у него есть расписание работы и повременная стоимость).

Задача **Ожидание** ресурсов не требует.

### **Использование нескольких базовых планов**

Сохраните ещё один базовый план – Базовый план1.

Расчёт освоенного объёма выполняется на основании базового плана. Поскольку в MS Project можно создавать до 11 базовых планов, нужно указать, в соответствии с каким планом будет рассчитываться освоенный объём. Для этого на вкладке **Расчёт** меню **Сервис / Параметры** щёлкните по кнопке **Освоенный объём**.

Выберите в качестве плана для расчётов **Базовый план1**. Значения индикаторов изменились.

Для сравнения базовых планов используется **Диаграмма Ганта с несколькими планами** на которой отображаются отрезки, соответствующие плану выполнения задачи по каждому из существующих базовых планов.

### **Индикаторы**

Для быстрого сравнения данных по методике освоенного объёма используются производные от основных параметров – индикаторы, позволяющие определить, как ход работ соотносится с планом.

Последовательно выберите в верхнем представлении таблицу **Освоенный объём**, **Показатели затрат (освоенный объём)**, **Показатели календ. плана (освоенный объём)**.

Значения индикаторов методики освоенного объёма представлены в таблице:

<b>Название</b>	<b>Формула вычисления</b>	<b>Значение</b>	<b>Трактовка</b>
Отклонение от календарного плана ОКП	ОКП = БСВР-БСЗР	<0	Отставание от плана
		= 0	Выполнение в срок
		>0	Опережение плана
Отклонение по стоимости ОПС	ОПС = БСВР-ФСВР	<0	Превышение затрат
		= 0	Затраты по плану
		>0	Экономия средств
Относительное отклонение по	ООПС = [ (БСВР - ФСВР) / БСВР ] x 100	<0	Превышение затрат
		= 0	Затраты по плану

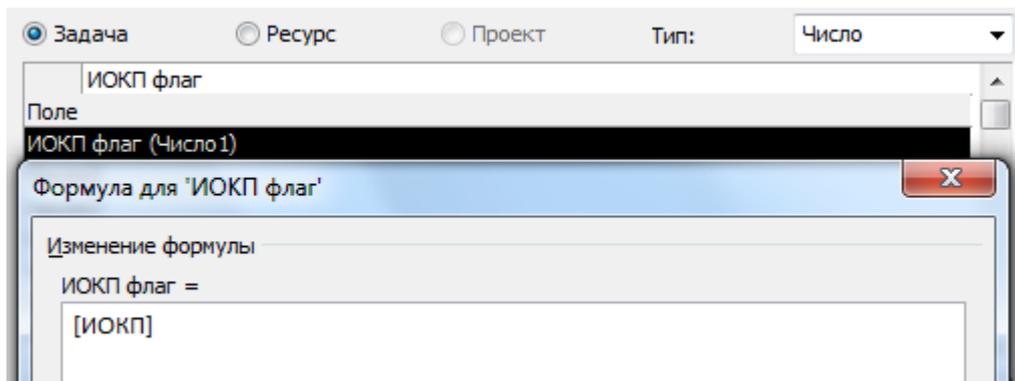
стоимости ООПС		>0	Экономия средств
Индекс отклонения стоимости ИОС	ИОС=БСВР/ФСВР	<1	Превышение затрат
		= 1	Затраты по плану
		>1	Экономия средств
Относительное отклонение от календарного плана ООКП	ООКП = (ОКП / БСЗР) x 100	<0	Отставание от плана
		= 0	Выполнение в срок
		>0	Опережение плана
Индекс отклонения от календарного плана ИОКП	ИОКП = БСВР/ БСЗР	<1	Отставание от плана
		= 1	Выполнение в срок
		>1	Опережение плана
Предварительная оценка по завершении ПОПЗ	ПОПЗ = ФСВР + (БПЗ - БСВР) / ИОС	< БПЗ	Экономия средств
		= БПЗ	Затраты по плану
		> БПЗ	Превышение затрат
<i>БПЗ – бюджет по завершении</i>			
Отклонение по завершении ОПЗ	ОПЗ = БПЗ - ПОПЗ	<0	Превышение затрат
		= 0	Затраты по плану
		>0	Экономия средств
Показатель эффективности выполнения ПЭВ	ПЭВ = (БПЗ - БСВР) / (БПЗ - ФСВР)	<1	Средства экономятся, можно повысить качество работ
		=1	Ход работ соответствует плану
		>1	Возможно превышение затрат, нужно повысить эффективность

**Откройте Проект издания журнала с отслеживанием.**

(проект должен иметь сохраненный базовый план)

Обновите проект **на 30 марта текущего года**.

Создайте числовое поле **ИОКП флаг**, равное значению **ИОКП** (расположено в группе полей **Затраты**).



Настройте для него **Графические индикаторы** в соответствии с таблицей:

равно	0	Знак вопроса (т.е. выполнение задачи ещё не должно начаться)
меньше	1	Лампочка
равно	1	Зелёный значок
больше	1	Синий значок

Добавьте в таблицу поле **ИОКП флаг**.

Перейдите в представление **Использование задач**. Вводя фактические трудозатраты по дням вручную измените фактические данные для нескольких задач проекта (так, чтобы фактические значения отличались от базовых как в большую, так и в меньшую сторону).

Выберите представление **Диаграмма Ганта** с таблицей **Показатели календ. плана (освоенный объём)**.