Задания и методические указания по дисциплине «Управление проектами: технологии и инструментальные решения»

Планирование проекта в ИСУП Microsoft Project. Часть 2 «Ресурсное планирование и анализ плана проекта»

Оглавление

- Ресурсное планирование 1
- Назначение ресурсов на задачи 6
- Анализ плана проекта 15

▪ Ресурсное планирование

В MS Project используются три вида ресурсов: трудовые, затратные и материальные. Основная разница между ними заключается в том, как рассчитываются затраты на них и как ресурсы могут повлиять на сроки выполнения проекта.

Трудовые ресурсы

Затраты на трудовые ресурсы зависят от времени их использования и производительности. Точнее, затраты на трудовые ресурсы зависят от трудозатрат, которые, в свою очередь связаны с длительностью работы следующим соотношением:

$$(1) \qquad [Трудозатраты] = [Длительность] \cdot [Единицы\ назначения]$$

Например, если длительность некоторой работы составляет 20 часов, и в этой работе принимает участие три человека, то трудозатраты (трудоемкость) равны 60 чел×час:

[Длительность] = 20
[Единицы назначения] = 3 = 300% [1],
[Трудозатраты] = 20×300% = 60

Если при этом стоимость часа работ у всех троих работников одинакова (например, 100 руб./час), то затраты на данную работу составят 60×100=6000 руб.

Формула (1) играет очень большое значение в Project, поэтому поясним ее еще на одном примере.

Какие изменения произойдут в проекте, если, например, для выполнения вышеуказанной задачи мы направим еще одного (четвёртого) человека, т.е. если *[Единицы назначения]=400%?*

Ведь Project может воспринять это как признак увеличения длительности работы, т.е. увеличит [Длительность] работы. Но Project может понять это как увеличением трудоемкости работы (без увеличения длительности), то есть увеличит [Трудозатраты].

Аналогичная дилемма будет перед программой, если произойдет увеличение, например, трудозатрат. Project должен «знать», что ему увеличивать в этом случае – длительность работы или количество работников (единиц назначения).

Для «разрешения» подобных проблем Project будет ориентироваться на тип

[1] В MS Project обычно используется величина, выражаемая в процентах, т.е. в нашем случае [Единицы назначения] = 300%.

задачи, который устанавливается в свойствах задачи. Напомним, что соответствующая форма открывается с помощью вкладки *Верхнее меню – Задача – Свойства – Сведения*.

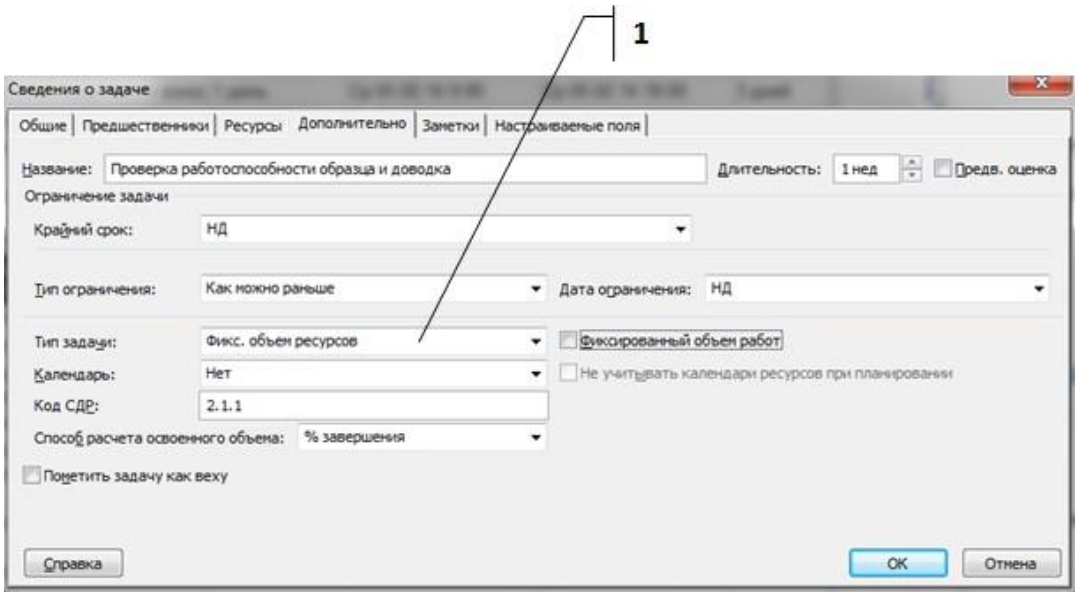


Рис. 1. Установка типа задачи

В списке *Тип задачи* (поз.1, рис. 1) нужно выбрать один из вариантов: а) Фиксированная длительность; б) Фиксированный объем ресурсов; в) Фиксированные трудозатраты. В зависимости от этого выбора Project будет в формуле (1) считать константой ту переменную, которая зафиксирована, а две остальные - считать переменными. Например, если мы выберем тип задачи «Фиксированная длительность», а затем изменим количество ресурсов, т.е. [Единицы назначения], то Project воспримет это как изменение трудоемкости задачи при фиксированной длительности и т.д.

Отметим также, что по умолчанию Project считает все задачи с *фиксированным объемом ресурсов*. Это соответствует большинству ситуаций на практике, в т.ч. при реализации маркетинговых проектов, т.к. количество работников, занимающихся какой-либо задачей, ограничено имеющимися на предприятии кадрами.

В тех случаях, когда пользователь изменит значение, назначенное «по умолчанию», Project откроет специальную форму и в явном виде задаст вопрос, что ему делать: изменить трудозатраты или длительность, или время работы ресурсов и т.д.

К трудовым ресурсам в Project относятся не только работники (т.е. собственно «трудовые ресурсы»), но и все ресурсы, величина затрат на которые зависит от времени их использования и количества единиц. Например, к трудовым ресурсам при этих условиях можно отнести компьютеры, автомобили, станки, оборудование и т.д.

Материальные ресурсы

В отличие от трудовых ресурсов, затраты на которые зависят от времени и производительности, затраты на материальные ресурсы зависят от количества

использованного ресурса. Например, если в проекте предполагается использование реек для изготовления стенда, то затраты на них зависят от количества (метража) реек. К материальным можно отнести также, например, краску, картриджи, печатную бумагу и т.п. В MS Project предполагается, что материальные ресурсы *непосредственно* не влияют на длительность задач, на которые эти ресурсы назначены.

Затратные ресурсы

Затратные ресурсы – это фиксированные суммы, связанные с выполнением той или иной задачи проекта. Например, оплата за аренду изначально определенной выставочной площади – затратный ресурс. Затратные ресурсы не участвуют в расчете расписания проекта.

Для описания в MS Project всех видов ресурсов удобно использовать представление *Лист ресурсов*.

Откройте представление и введите список ресурсов, которые предполагаются к использованию в нашем проекте (рис. 2). Еще раз обратим внимание, что формально мы пока не связываем в MS Project ресурсы с задачами[1], хотя, конечно, внося в список те или иные ресурсы, мы предполагаем использовать их в проекте.

Поясним основные данные таблицы. Во-первых, на рис. 2 приведен лишь фрагмент листа ресурсов и многие характеристики ресурсов, прежде всего те, которые редко используются в маркетинговых проектах, здесь не показаны.

Во-вторых, обратим внимание на некоторые особенности описания трудовых ресурсов. Значения, указываемые в столбце «Макс.единиц», показывают процент рабочего времени ресурса, которое ему доступно для решения задач данного проекта. Например, максимум 50% своего рабочего времени начальник отдела маркетинга может посвящать проекту участия в выставке (остальное время – другая работа, не связанная с задачами проекта). Маркетологов – 2 человека, причем оба они все свое время будут посвящать работе над задачами проекта[2].

В третьих, материальные ресурсы имеют единицы измерения и затраты (стандартную ставку) на единицу измерения. Стандартная ставка трудовых ресурсов привязана ко времени, например к час., мес. (временную единицу можно выбирать разную). Стандартная ставка затратного ресурса не указывается в этой Таблице – ее величина будет указываться при назначении ресурса на конкретную задачу.

В-четвертых, обратите внимание, что трудовые ресурсы связаны с календарем. По умолчанию всем ресурсам назначен календарь проекта («Наш календарь»). Но его можно изменить.

---

[1] Это будет следующий этап работы с программой.

[2] Строго говоря, это не столь однозначно: вполне возможно, что 4 маркетолога будут посвящать по 50% своего времени проекту (см. выше в тексте описание формулы ресурсов – формула (1).

Лист ресурсов

	Название ресурса	Тип	Макс. единиц	Единицы измерения материалов	Стандартная ставка	Базовый календарь
1	Нач.отд.маркетинга	Трудовой	50%		30 000,00р./месяц	Наш календарь
2	Маркетолог	Трудовой	200%		20 000,00р./месяц	Наш календарь
3	Аналитик	Трудовой	50%		16 000,00р./месяц	Наш календарь
4	Дизайнер	Трудовой	20%		17 000,00р./месяц	Наш календарь
5	Web-дизайнер	Трудовой	20%		17 000,00р./месяц	Наш календарь
6	Инженер	Трудовой	50%		25 000,00р./месяц	Наш календарь
7	Модельщик	Трудовой	100%		25 000,00р./месяц	Наш календарь
8	Рабочий	Трудовой	300%		15 000,00р./месяц	Наш календарь
9	Бухгалтер	Трудовой	100%		25 000,00р./месяц	Наш календарь
10	Автомобиль	Трудовой	100%		1 000,00р./час	Наш календарь
11	Цв. принтер	Трудовой	100%		100,00р./час	Наш календарь
12	Компьютер	Трудовой	100%		30,00р./час	Наш календарь
13	Ноутбук	Трудовой	500%		30,00р./час	Наш календарь
14	Юрист	Трудовой	20%		30 000,00р./месяц	Наш календарь
15	Внешние затраты	Затраты				
16	Краска	Материальный		кг	400,00р.	
17	Картридж цв.	Материальный		шт	5 000,00р.	
18	Бумага мелов.	Материальный		пачек	500,00р.	

Рис. 2. Лист ресурсов

Например, если предполагается, что дизайнер с 1 по 21 февраля будет отсутствовать (в отпуске, на учебе или занят другим проектом), то его календарь можно скорректировать. Например, следующим образом.

Сделайте двойной клик по названию ресурса «Дизайнер» (см. рис. 2). Откроется форма сведений о ресурсе (рис. 3).

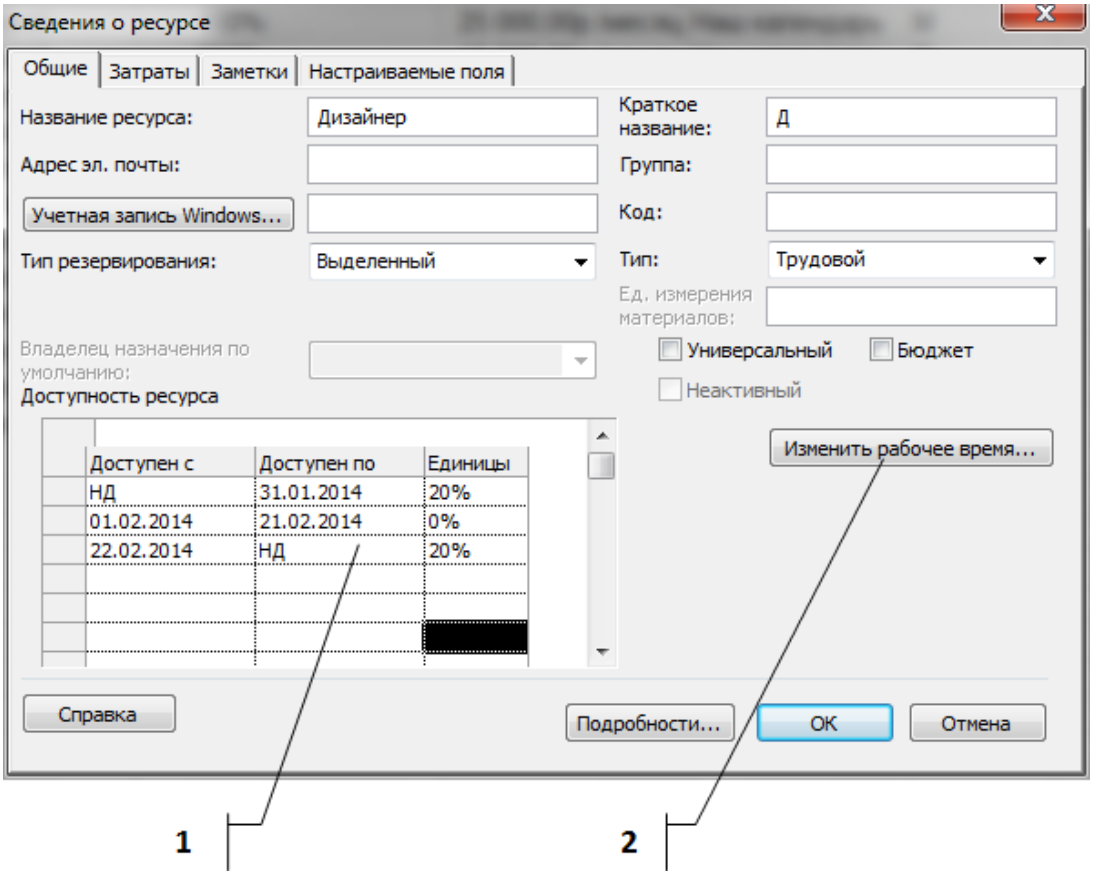


Рис. 3. Изменение максимальной доступности ресурса в разные периоды времени

В Таблице доступности ресурса (поз.1) можно указать диапазоны[1] с различной максимальной доступностью ресурса. На рисунке показано, как регулируется доступность ресурса, состоящего из одного человека (дизайнера). Если же ресурс описывает не конкретного человека, а профессию (набор компетенций), например, маркетолога, единицы доступности можно указывать и более 100%. Например, 200% в какой-то период времени означало бы доступность двух маркетологов, в другой временной интервал можно указать и другое количество маркетологов. Таким образом, эта таблица позволяет более гибко управлять доступностью ресурса. Дополнительную возможность к этому обеспечивает настройка самостоятельного календаря ресурса (поз.2). Работа с календарем ресурса практически совпадает с управление календарем задачи.

Естественно, что при назначении ресурсов на задачи (что мы сейчас и

[1] Сочетание букв *НД* означает «ранее», если он стоит в столбце «Доступен с», или «и позднее», если он стоит в столбце «Доступен по».

рассмотрим), MS Project будет стараться «увязать» между собой все календари (задач, ресурсов и проекта в целом). При возникновении у программы неразрешимых противоречий, она будет обращаться с соответствующим запросом к пользователю, который должен указать программе, каким образом ей учитывать возможные расхождения.

Задание для самостоятельной работы:

1. *Измените доступность ресурса «Маркетолог», предполагая, что до 1 марта к проекту может быть привлечен только один маркетолог, а начиная с 1 марта (включительно) и до конца проекта – трое.*

- **Назначение ресурсов на задачи**

Назначение – это «привязка» ресурса к задаче для выполнения работы. Можно рассматривать иначе: назначение – это указание ресурсу, какие задачи он (ресурс) выполняет.

Назначение ресурсов позволит рассчитывать занятость и загруженность ресурсов, затраты на ресурсы, задачи и проект в целом. Назначение ресурсов позволит в дальнейшем отслеживать ход работы ресурсов, корректировать и перераспределять ресурсы между задачами и т.д.

Общие количественные характеристики проекта (длительность, сроки, трудозатраты, затраты) MS Project фиксирует в форме «Статистика проекта». При назначении ресурсов или других изменениях в проекте эти данные позволят оценить результаты этих изменений.

Сейчас (до назначения ресурсов на задачи) эта статистика имеет следующий вид (рис. 4). Доступ к этой таблице осуществляется указанным образом: Верхнее меню – вкладка «Проект» –кнопка «Сведения о проекте» – кнопка «Статистика…».

	Начало	Окончание
Текущее	Пн 03.02.14 9:00	Пт 11.04.14 13:00
Базовое	НД	НД
Фактическое	НД	НД
Отклонение	0д	0д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	49,5д	0ч	0,00р.
Базовые	0д	0ч	0,00р.
Фактические	0д	0ч	0,00р.
Оставшиеся	49,5д	0ч	0,00р.

Процент завершения

Длительность: 0% Трудозатраты: 0%

Закрыть

Рис. 4. Статистика проекта

При назначении ресурсов на задачи будут происходить изменения длительности, трудозатрат и затрат в строке «Текущие». Другие строки («Базовые», «Фактические» и «Оставшиеся») предназначены для контроля длительности, затрат, трудозатрат и сроков проекта при отслеживании хода выполнения про-

екта, о чем речь будет идти в последующих разделах пособия.

Для назначения ресурсов на задачи в MS Project есть несколько способов. Рассмотрим один из них.

Откройте представление «Диаграмма Ганта», затем на вкладке «Ресурсы» верхнего меню программы кликнете по кнопке «Назначить ресурсы» (поз.1, рис. 5). Эта кнопка находится в группе «Назначения» (поз.2).

Откроется диалоговое окно (поз.3). В нем перечислены все ресурсы (поз.4), которые Вы ранее внесли в лист ресурсов[1].

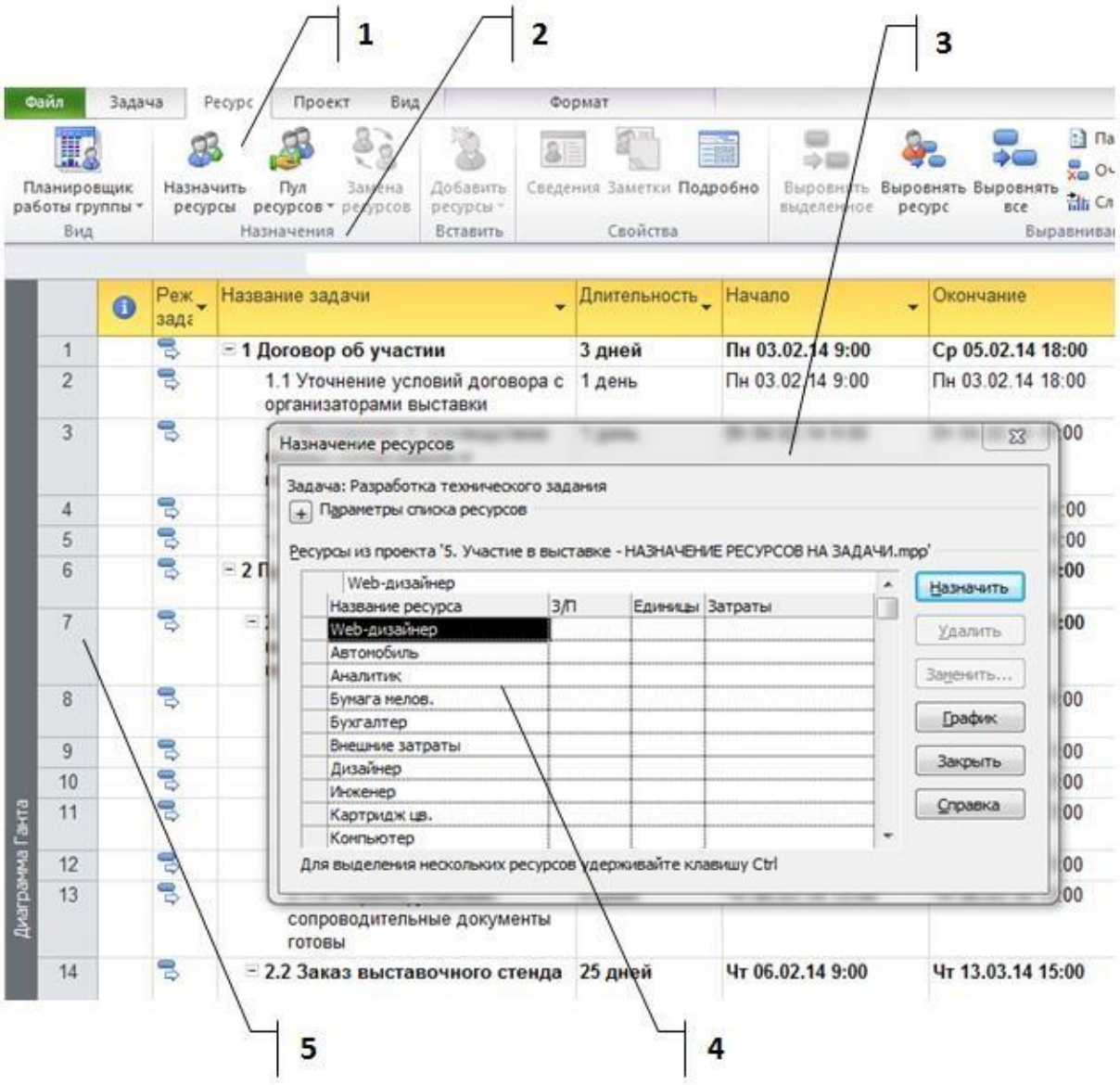


Рис. 5. Диалоговое окно «Назначение ресурсов»

Для того чтобы назначить ресурсы задаче, вначале необходимо выделить эту задачу, кликнув по ее номеру или названию (поз.5).

Назначим, например, на задачу «Проверка работоспособности образца и

[1] Если при работе с проектом потребуется внести какие-либо изменения в перечень ресурсов или их характеристики, то это можно сделать в представлении «Лист ресурсов».

доводка» два трудовых ресурса: инженера и модельщика (изготовителя модели оборудования).

Для этого кликните по соответствующей задаче (поз.1, рис. 6), затем найдите в списке ресурсов «инженер» и «модельщик», кликните по имени ресурса, тем самым выделив его, затем нажмите кнопку «Назначить» (поз.3). После назначения ресурс будет отмечен «галочкой» (поз.6), в таблице появятся данные о затратах на ресурс для этой задачи (поз.5), а в диаграмме Ганта рядом с изображением задачи появятся названия ресурсов (поз.2).

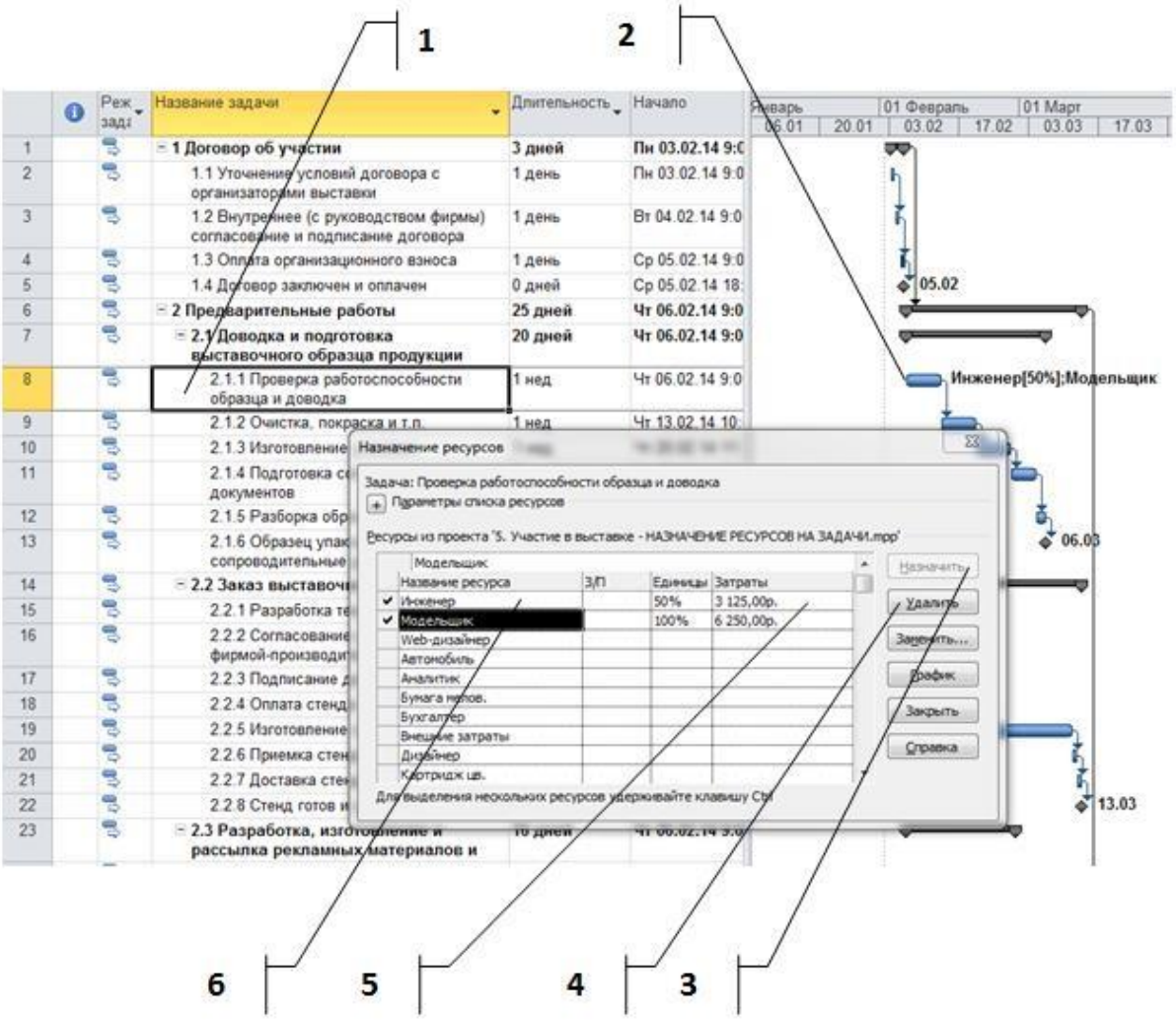


Рис. 6. Пример назначения трудовых ресурсов на задачу

При необходимости удаления назначения, кликните по кнопке «Удалить» (поз.4).

Отметим, что когда назначение ресурсов на задачу производится *впервые*, то программа рассчитывает трудозатраты на задачу (по данным ресурсов). В дальнейшем (при изменении назначений для этой задачи) программа будет уточнять характер такого переназначения (рис. 7).

Уточнение будет происходить следующим образом. Рядом с названием задачи, для которой произошло изменение назначения ресурсов, появится метка со списком (поз.1, рис. 7). Открыв список, можно увидеть характер проблемы, которую пытается решить программа (поз.2), а также варианты решения проблемы (поз.3).

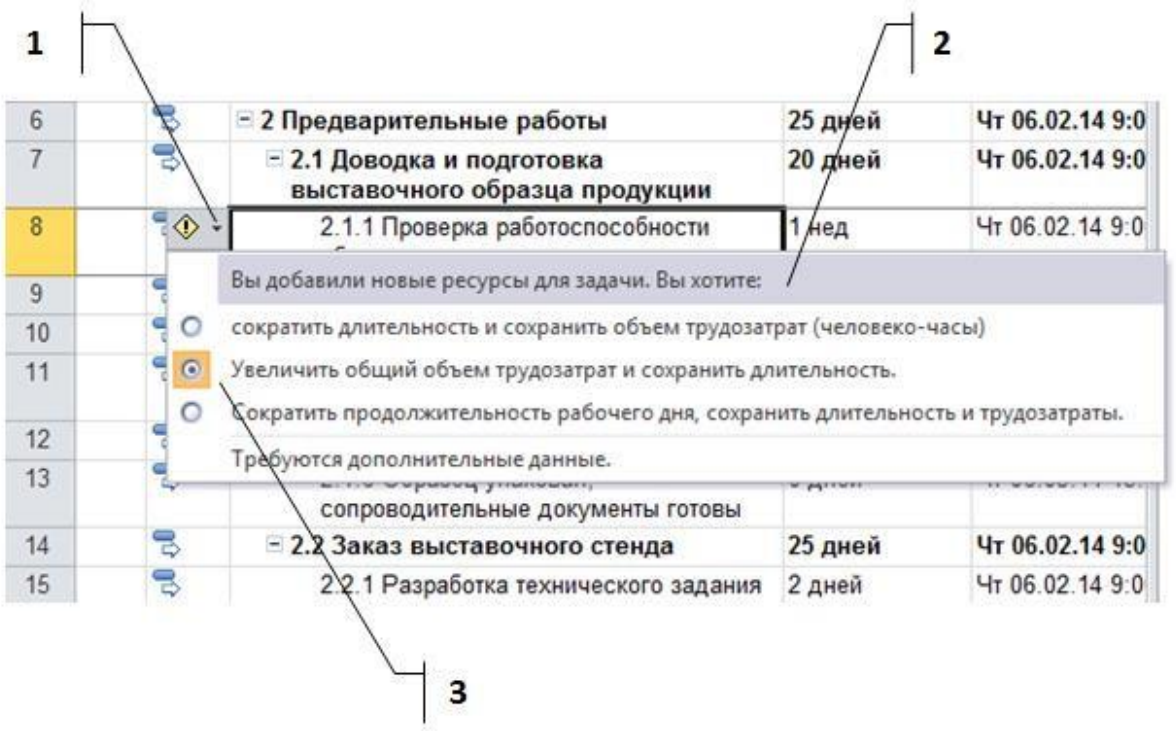


Рис. 7. Уточнение параметров изменения назначения

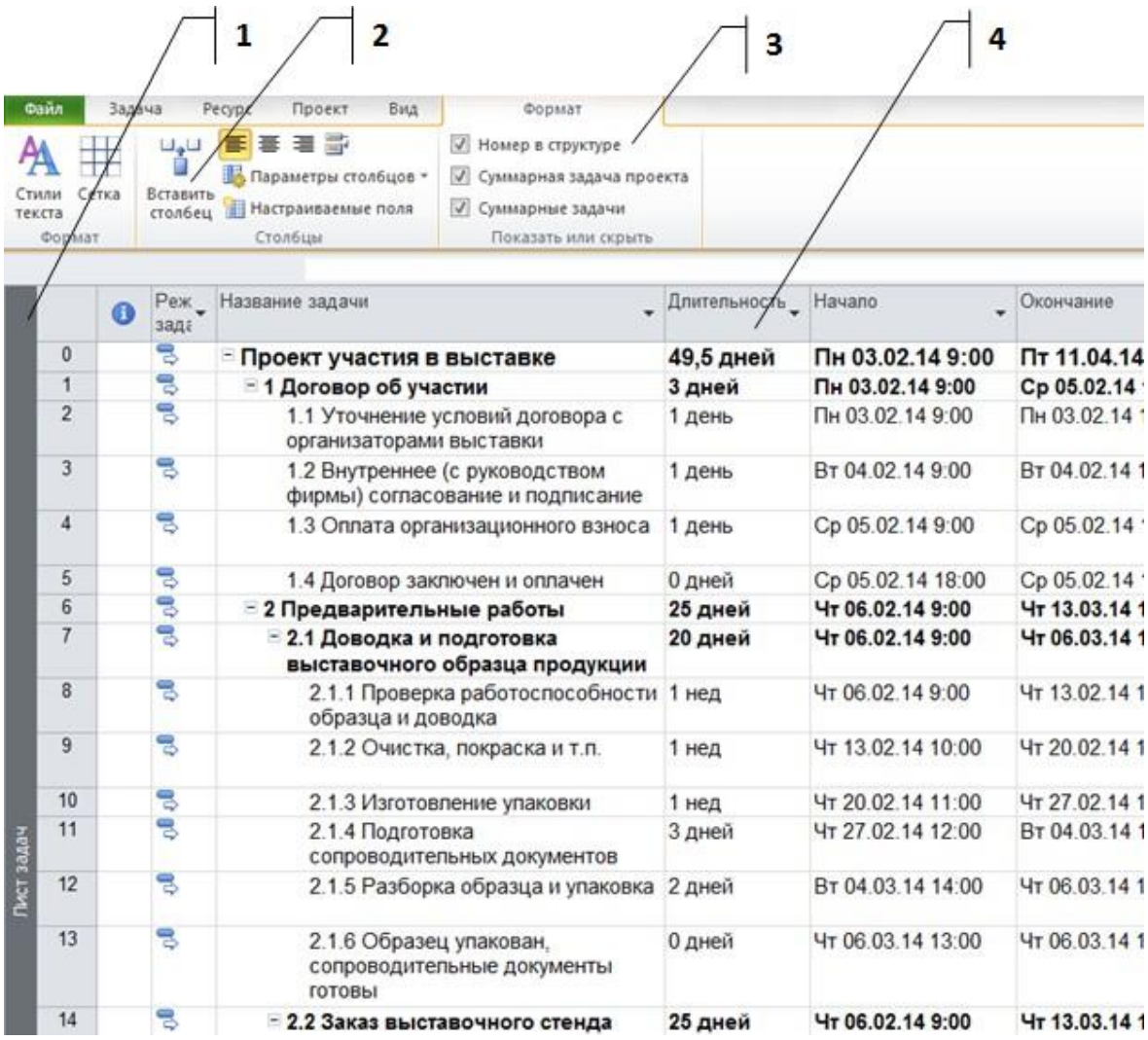
Пользователь (менеджер проекта) может согласиться с предложенным программой вариантом или выбрать свой вариант. Выбор нужно делать обдуманно, исходя из особенностей конкретной задачи, а также учитывая формулу ресурсов, см. формулу (1).

Задание для самостоятельной работы:

1. *Назначьте на выполнение задачи 1.1 юриста и начальника отдела маркетинга, на 1.2 – начальника отдела маркетинга; выполнение задачи 1.3. поручите бухгалтеру.*

Еще одним способом назначения ресурсов на задачи является использование возможностей представления «Лист задач».

Откройте это представление. Для этого, находясь в любом представлении, кликните правой кнопкой мыши по названию представления (поз.1, рис. 8) и в открывшемся меню выберите «Лист задач».



	Реж зада	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание
0		**Проект участия в выставке**	**49,5 дней**	**Пн 03.02.14 9:00**	**Пт 11.04.14**
1		**1 Договор об участии**	**3 дней**	**Пн 03.02.14 9:00**	**Ср 05.02.14**
2		1.1 Уточнение условий договора с организаторами выставки	1 день	Пн 03.02.14 9:00	Пн 03.02.14
3		1.2 Внутреннее (с руководством фирмы) согласование и подписание	1 день	Вт 04.02.14 9:00	Вт 04.02.14
4		1.3 Оплата организационного взноса	1 день	Ср 05.02.14 9:00	Ср 05.02.14
5		1.4 Договор заключен и оплачен	0 дней	Ср 05.02.14 18:00	Ср 05.02.14
6		**2 Предварительные работы**	**25 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**	**Чт 13.03.14**
7		**2.1 Доводка и подготовка выставочного образца продукции**	**20 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**	**Чт 06.03.14**
8		2.1.1 Проверка работоспособности образца и доводка	1 нед	Чт 06.02.14 9:00	Чт 13.02.14
9		2.1.2 Очистка, покраска и т.п.	1 нед	Чт 13.02.14 10:00	Чт 20.02.14
10		2.1.3 Изготовление упаковки	1 нед	Чт 20.02.14 11:00	Чт 27.02.14
11		2.1.4 Подготовка сопроводительных документов	3 дней	Чт 27.02.14 12:00	Вт 04.03.14
12		2.1.5 Разборка образца и упаковка	2 дней	Вт 04.03.14 14:00	Чт 06.03.14
13		2.1.6 Образец упакован, сопроводительные документы готовы	0 дней	Чт 06.03.14 13:00	Чт 06.03.14
14		**2.2 Заказ выставочного стенда**	**25 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**	**Чт 13.03.14**

Рис. 8. Представление «Лист задач» (фрагмент)

Открывшаяся таблица (представление) будет иметь вид, примерно такой, как на рис. 8. При необходимости отметьте нужные опции (поз.3).

В этом представлении удобно работать с различными параметрами проекта. Для этого выводят на экран имеющиеся в MS Project (но по умолчанию скрытые) столбцы данных.

Кликните по какому-либо столбцу, например, полю «Длительность» (поз.4), а затем по кнопке «Вставить столбец» (поз.2)[1].

Программа добавит пустой столбец и выведет на экран список возможных переменных для этого столбца. В списке необходимо выбрать «Названия ресурсов» (рис. 9)[2].

---

[1] Предварительный клик по полю «Длительность» сделан для того, чтобы новый столбец появился слева от этого выделенного столбца. Новый столбец всегда добавляется слева от активного (выделенного) столбца.

[2] Это можно сделать с клавиатуры, начиная набирать текст с именем поля «Назван», а затем выбрать необходимый вариант.

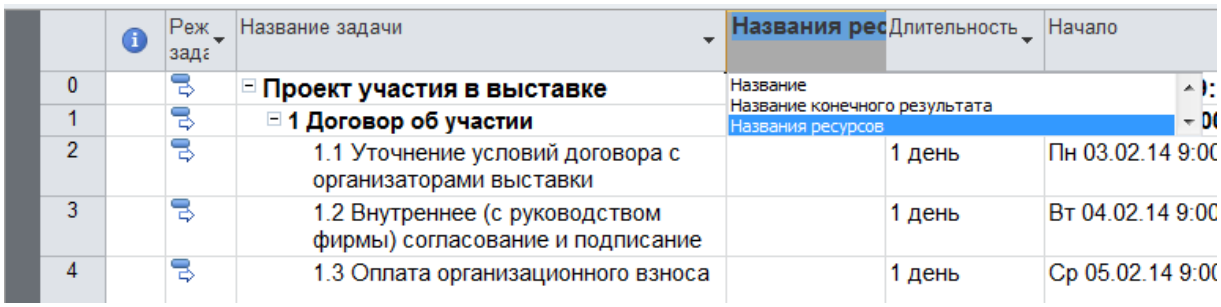


Рис. 9. Вставка столбцов в представлениях

Помимо поля «Названия ресурсов» вставим поля «Трудозатраты» и «Затраты», в которых отображается соответствующая информация, автоматически обновляемая вместе с изменениями, которые вносятся в проект.

С учетом уже сделанных нами назначений, представление будет иметь примерно следующий вид (рис. 10).

Обратите внимание, что в столбце «Названия ресурсов» указаны именно те ресурсы, которые нами были назначены ранее.

С помощью этого столбца также можно делать назначение ресурсов. Для этого достаточно кликнуть мышью по полю с названием ресурсов, затем по маркеру списка в правой части этого поля и указать необходимые для задачи ресурсы).

Это второй (быстрый) способ назначения затрат.

Это можно сделать (после назначения ресурсов задаче), дважды кликнув мышкой по названию задачи, и в открывшейся форме (рис. 11) указать необходимые сведения[1].

[1] Детали назначений можно указать также с помощью формы «Назначения» (см. Рис. 5). В MS Project есть и другие способы управления деталями назначений.

	Реж зада	Название задачи	Названия ресурсов	Трудозатраты	Затраты	Длительность	Начало
0		**Проект участия в выставке**		**77,6 часов**	**12 425,00р.**	**49,5 дней**	**Пн 03.02.14 9:00**
1		**1 Договор об участии**		**17,6 часов**	**3 050,00р.**	**3 дней**	**Пн 03.02.14 9:00**
2		1.1 Уточнение условий договора с организаторами выставки	Нач.отд.маркетинга[50%];Юрист[20%]	5,6 часов	1 050,00р.	1 день	Пн 03.02.14 9:00
3		1.2 Внутреннее (с руководством фирмы) согласование и подписание	Нач.отд.маркетинга[50%]	4 часов	750,00р.	1 день	Вт 04.02.14 9:00
4		1.3 Оплата организационного взноса	Бухгалтер	8 часов	1 250,00р.	1 день	Ср 05.02.14 9:00
5		1.4 Договор заключен и оплачен		0 часов	0,00р.	0 дней	Ср 05.02.14 18:00
6		**2 Предварительные работы**		**60 часов**	**9 375,00р.**	**25 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**
7		**2.1 Доводка и подготовка выставочного образца продукции**		**60 часов**	**9 375,00р.**	**20 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**
8		2.1.1 Проверка работоспособности образца и доводка	Инженер[50%];Модельщик	60 часов	9 375,00р.	1 нед	Чт 06.02.14 9:00
9		2.1.2 Очистка, покраска и т.п.		0 часов	0,00р.	1 нед	Чт 13.02.14 10:00
10		2.1.3 Изготовление упаковки		0 часов	0,00р.	1 нед	Чт 20.02.14 11:00
11		2.1.4 Подготовка сопроводительных документов		0 часов	0,00р.	3 дней	Чт 27.02.14 12:00
12		2.1.5 Разборка образца и упаковка		0 часов	0,00р.	2 дней	Вт 04.03.14 14:00
13		2.1.6 Образец упакован, сопроводительные документы готовы		0 часов	0,00р.	0 дней	Чт 06.03.14 13:00
14		**2.2 Заказ выставочного стенда**		**0 часов**	**0,00р.**	**25 дней**	**Чт 06.02.14 9:00**
15		2.2.1 Разработка технического задания		0 часов	0,00р.	2 дней	Чт 06.02.14 9:00
16		2.2.2 Согласование условий с фирмой-производителем		0 часов	0,00р.	2 дней	Пн 10.02.14 10:00
17		2.2.3 Подписание договора с производителем		0 часов	0,00р.	3 дней	Ср 12.02.14 10:00
18		2.2.4 Оплата стенда		0 часов	0,00р.	1 день	Пн 17.02.14 11:00
19		2.2.5 Изготовление стенда		0 часов	0,00р.	3 нед	Вт 18.02.14 11:00
20		2.2.6 Приемка стенда		0 часов	0,00р.	1 день	Вт 11.03.14 15:00
21		2.2.7 Доставка стенда на склад		0 часов	0,00р.	1 день	Ср 12.03.14 15:00
22		2.2.8 Стенд готов и упакован		0 часов	0,00р.	0 дней	Чт 13.03.14 15:00

Web-дизайнер
Автомобиль
Аналитик
Бумага мелов.
Бухгалтер
☑ Внешние затраты
☑ Дизайнер
Инженер
Картридж цв.
Компьютер
☑ Краска
Маркетолог
Модельщик
Нач.отд.маркетинга
Ноутбук
☑ Рабочий
Цв. принтер
Юрист

Рис. 10. Представление «Лист задач» с дополнительными столбцами данных (фрагмент)

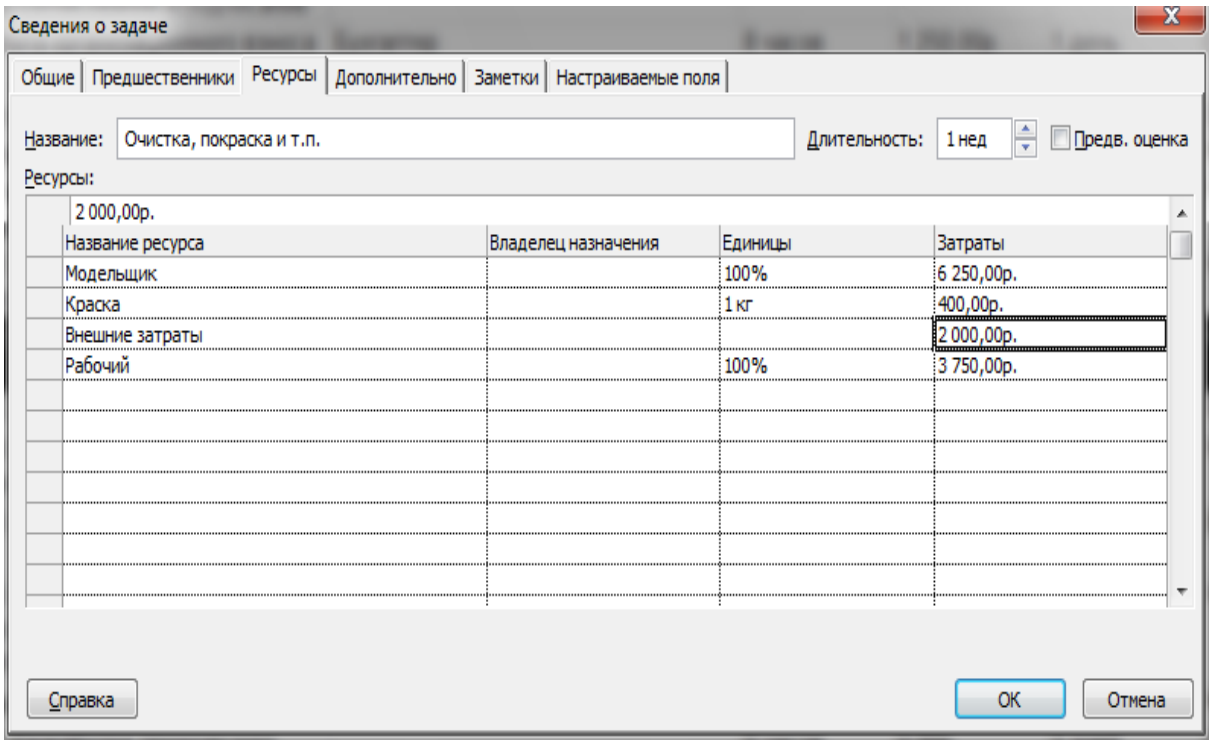


Рис. 11. Вкладка «Ресурсы» формы «Сведения о задаче»

Задание для самостоятельной работы:

1. *Выполните назначение ресурсов на задачи в соответствии с данными таблицы (таблица 1)*
2. *Сравните данные по статистике проекта до и после назначения ресурсов (см. рис. 4)*

Таблица 1

Назначение ресурсов на задачи

№ задачи	*Задача*	*Ресурс*
0	**Проект участия в выставке**	
1	**Договор об участии**	
2	Уточнение условий договора с организаторами выставки	Нач.отд.маркетинга[50%]; Юрист[20%]
3	Внутреннее (с руководством фирмы) согласование и подписание договора	Нач.отд.маркетинга[50%]
4	Оплата организационного взноса	Бухгалтер; Внешние затраты[90 000,00р.]
5	Договор заключен и оплачен	Нач.отд.маркетинга[50%]
6	**Предварительные работы**	
7	**Доводка и подготовка выставочного образца продукции**	
8	Проверка работоспособности образца и доводка	Инженер[50%]; Модельщик

№ задачи	*Задача*	*Ресурс*
9	Очистка, покраска и т.п.	Модельщик;Краска[1 кг]; Внешние затраты[2 000,00р.]; Рабочий
10	Изготовление упаковки	Рабочий; Внешние затраты[2 000,00р.]; Модельщик
11	Подготовка сопроводительных документов	Инженер[50%]; Бумага мелов.[0,5 пачек]; Картридж цв.[1 шт];Цв. принтер
12	Разборка образца и упаковка	Модельщик;Рабочий
13	Образец упакован, сопроводительные документы готовы	Нач.отд.маркетинга[50%]; Инженер[50%]
14	**Заказ выставочного стенда**	
15	Разработка технического задания	Дизайнер;Маркетолог
16	Согласование условий с фирмой-производителем	Юрист[20%]
17	Подписание договора с производителем	Нач.отд.маркетинга[50%]
18	Оплата стенда	Бухгалтер; Внешние затраты[15 000,00р.]
19	Изготовление стенда	
20	Приемка стенда	Нач.отд.маркетинга[50%]
21	Доставка стенда на склад	Автомобиль; Рабочий
22	Стенд готов и упакован	Нач.отд.маркетинга[50%]
23	**Разработка, изготовление и рассылка рекламных материалов и приглашений**	
24	**Приглашения**	
25	Определение круга специально приглашенных + адреса	Аналитик[50%]; Нач.отд.маркетинга[50%]
26	Разработка приглашений	Маркетолог
27	Печать приглашений	Бумага мелов.[2 пачек]; Картридж цв.[2 шт]; Маркетолог; Цв. Принтер
28	Рассылка приглашений	Внешние затраты[5 000,00р.]; Маркетолог
29	Рекламные материалы готовы, приглашения разосланы	Нач.отд.маркетинга[50%]
30	**Сайт**	
31	Изготовление Web-рекламы	Web-дизайнер[20%];Маркетолог
32	Согласование Web	Нач.отд.маркетинга[50%]
33	Размещение Web	Web-дизайнер[20%]
34	**Печатные материалы для выставки**	
35	Разработка содержания и дизайна	Маркетолог
36	Оплата типографии	Бухгалтер; Внешние затраты[15 000,00р.]
37	Изготовление (заказ)	

№ задачи	*Задача*	*Ресурс*
38	Печатные материалы готовы и упакованы	Нач.отд.маркетинга[50%]
39	**Кадры**	
40	Определение списка работников на выставку, распределение функций	Нач.отд.маркетинга[50%]
41	Обучение	Маркетолог; Нач.отд.маркетинга[50%]
42	Список работников утвержден	Нач.отд.маркетинга[50%]
43	Резерв	
44	**Оформление выставочной площадки**	
45	Погрузка, транспортировка, разгрузка образца, стенда и материалов	Рабочий; Автомобиль; Инженер[50%]; Модельщик
46	**Подготовка площадки**	
47	Установка оборудования	Инженер[50%]; Модельщик
48	Установка стенда	Маркетолог; Рабочий
49	Оформление площадки	Маркетолог
50	Выставочная площадка готова	Нач.отд.маркетинга[50%]
51	Работа выставки	Аналитик[50%]; Инженер[50%]; Маркетолог; Модельщик; Нач.отд.маркетинга[50%]; Ноутбук; Цв. принтер; Внешние затраты [10 000,00р.]
52	Окончание выставки	Нач.отд.маркетинга[50%]
53	**Поствыставочные работы**	
54	Погрузка, транспортировка, разгрузка	Автомобиль; Модельщик; Рабочий; Инженер[50%]
55	Анализ участия в выставке	Аналитик[50%]; Инженер[50%]; Нач.отд.маркетинга[50%]
56	Подготовка отчета	Нач.отд.маркетинга[50%]
57	Отчет об участии в выставке готов (завершение проекта)	Нач.отд.маркетинга[50%]

- **Анализ плана проекта**

Анализ плана проекта включает в себя: анализ расписания и критического пути проекта; анализ загрузки ресурсов и потребности в материалах и ресурсах; анализ стоимости проекта.

Критический путь проекта – это последовательность работ, увеличение продолжительности любой из которых повлияет на дату окончания проекта. Чтобы отобразить в MS Project критический путь, необходимо, находясь в представлении «Диаграмма Ганта», на вкладке «Формат» отметить «Критические задачи» (рис. 12). Это приведет к тому, что на диаграмме Ганта все задачи,

лежащие на критическом пути проекта, будут отмечены красным цветом.

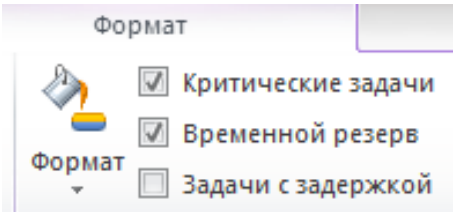


Рис. 12. Опции по отображению критического пути проекта и временного резерва задач

Цель анализа критического пути – попытаться сократить его. Это можно сделать, например, за счет параллельного выполнения «запараллеливания») некоторых работ, которые не влияют друг на друга.

В нашем случае критических задач немного, а большинство имеют резерв времени. Этот резерв будет отражен на диаграмме Ганта, если отметить соответствующую опцию (см. рис. 12).

Кроме этого, на всякий случай мы предусмотрели явный резерв для всего проекта (задача № 43), время которой, при необходимости, можно будет использоваться для регулирования временных проблем при реализации проекта.

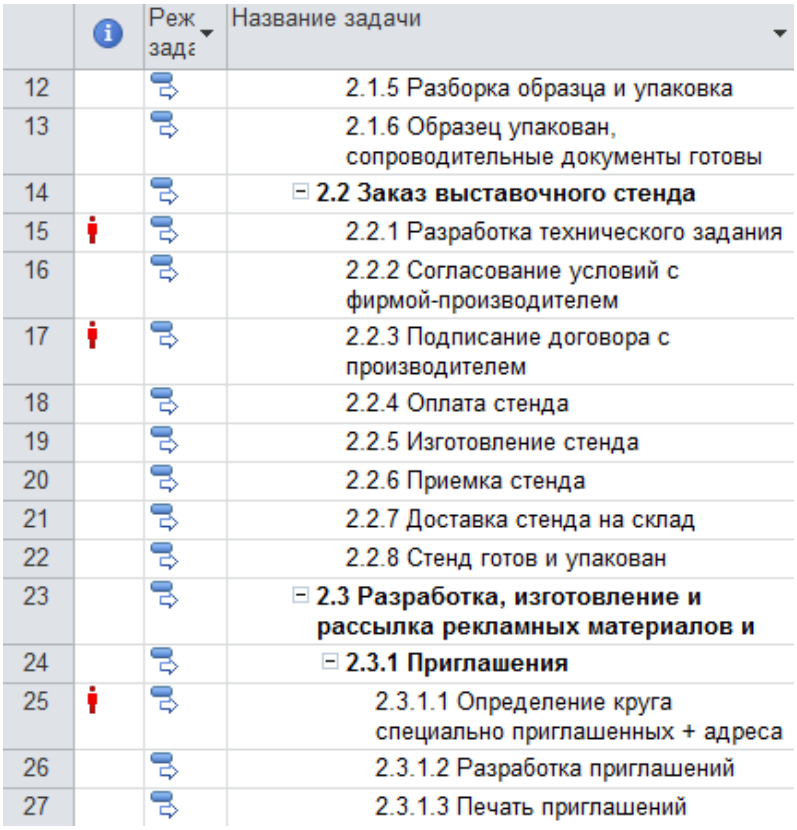
Дополнительную информацию о временных резервах можно получить, добавив столбцы «Позднее окончание», «Временной резерв» и некоторые другие (рис. 13). Так, дата, стоящая в поле «Позднее окончание», показывает, до какого срока можно отложить завершение данной задачи без ее влияния на дату завершения проекта.

	Реж зада	Название задачи	Окончание	Позднее окончание	Временной резерв окончания
0		**Проект участия в выставке**	**Пн 14.04.14 15:00**	**Пн 14.04.14 15:00**	**0 дней**
1		**1 Договор об участии**	**Ср 05.02.14 18:00**	**Вт 11.02.14 10:00**	**3 дней**
2		1.1 Уточнение условий договора с организаторами выставки	Пн 03.02.14 18:00	Чт 06.02.14 18:00	3 дней
3		1.2 Внутреннее (с руководством фирмы) согласование и подписание договора	Вт 04.02.14 18:00	Пн 10.02.14 10:00	3 дней
4		1.3 Оплата организационного взноса	Ср 05.02.14 18:00	Вт 11.02.14 10:00	3 дней
5		1.4 Договор заключен и оплачен	Ср 05.02.14 18:00	Вт 11.02.14 10:00	3 дней
6		**2 Предварительные работы**	**Чт 13.03.14 15:00**	**Вт 18.03.14 16:00**	**3 дней**
7		**2.1 Доводка и подготовка выставочного образца продукции**	**Вт 11.03.14 15:00**	**Вт 18.03.14 16:00**	**5 дней**
8		2.1.1 Проверка работоспособности образца и доводка	Чт 13.02.14 10:00	Чт 20.02.14 11:00	1 нед
9		2.1.2 Очистка, покраска и т.п.	Чт 20.02.14 11:00	Чт 27.02.14 12:00	1 нед
10		2.1.3 Изготовление упаковки	Чт 27.02.14 12:00	Чт 06.03.14 13:00	1 нед
11		2.1.4 Подготовка сопроводительных документов	Пт 07.03.14 13:00	Пт 14.03.14 15:00	5 дней
12		2.1.5 Разборка образца и упаковка	Вт 11.03.14 15:00	Вт 18.03.14 16:00	5 дней
13		2.1.6 Образец упакован, сопроводительные документы готовы	Вт 11.03.14 15:00	Вт 18.03.14 16:00	5 дней
14		**2.2 Заказ выставочного стенда**	**Чт 13.03.14 15:00**	**Вт 18.03.14 16:00**	**3 дней**
15		2.2.1 Разработка технического задания	Пн 10.02.14 10:00	Чт 13.02.14 10:00	3 дней
16		2.2.2 Согласование условий с фирмой-производителем	Ср 12.02.14 10:00	Пн 17.02.14 11:00	3 дней
17		2.2.3 Подписание договора с производи	Пн 17.02.14 11:00	Чт 20.02.14 11:00	3 дней
18		2.2.4 Оплата стенда	Вт 18.02.14 11:00	Пт 21.02.14 11:00	3 дней
19		2.2.5 Изготовление стенда	Вт 11.03.14 15:00	Пт 14.03.14 15:00	0,6 нед
20		2.2.6 Приемка стенда	Ср 12.03.14 15:00	Пн 17.03.14 16:00	3 дней
21		2.2.7 Доставка стенда на склад	Чт 13.03.14 15:00	Вт 18.03.14 16:00	3 дней
22		2.2.8 Стенд готов и упакован	Чт 13.03.14 15:00	Вт 18.03.14 16:00	3 дней
23		**2.3 Разработка, изготовление и рассылка рекламных материалов и**	**Пт 28.02.14 12:00**	**Вт 18.03.14 16:00**	**12 дней**

Рис. 13. Оценка временного резерва задач проекта (фрагмент)

Анализируя загрузку ресурсов, нужно исходить из того, что кто-то из работников (или иной ресурс) мог оказаться запланированным на несколько задач одновременно. В таком случае может оказаться, что количество рабочих часов превышает возможности работника (его дневную норму рабочего времени). MS Project сам определяет эти проблемы. На диаграмме Ганта в столбце «Индикаторы» – это первый слева столбец таблицы, отмеченный знаком (i), – появится значок фигурки человека у тех задач, где имеет место превышение доступности ресурсов (рис. 14).

Как разрешить возникающие в этом случае проблемы? Универсального ответа на этот вопрос нет, а значит, и нет универсального алгоритма действий. Потому что возникновение такого рода проблем чаще всего носит содержательный (а не формально-математический) характер.



		Реж зада	Название задачи
12			2.1.5 Разборка образца и упаковка
13			2.1.6 Образец упакован, сопроводительные документы готовы
14			**2.2 Заказ выставочного стенда**
15			2.2.1 Разработка технического задания
16			2.2.2 Согласование условий с фирмой-производителем
17			2.2.3 Подписание договора с производителем
18			2.2.4 Оплата стенда
19			2.2.5 Изготовление стенда
20			2.2.6 Приемка стенда
21			2.2.7 Доставка стенда на склад
22			2.2.8 Стенд готов и упакован
23			**2.3 Разработка, изготовление и рассылка рекламных материалов и**
24			**2.3.1 Приглашения**
25			2.3.1.1 Определение круга специально приглашенных + адреса
26			2.3.1.2 Разработка приглашений
27			2.3.1.3 Печать приглашений

Рис. 14. Отметки о превышении доступности ресурсов

Тем не менее, при разрешении проблем можно (и нужно) пользоваться формальными подсказками Project. Но «слепо» следовать всем советам программы не стоит. Project дает рекомендации исключительно из формальных оценок. Например, встретив «неразрешимую» проблему излишней длительности изготовления «стенда» в нашем проекте (что не позволит вовремя изготовить его к началу выставки), Project не даст совета, что, например, нужно попытаться найти другую фирму-изготовителя, которая сможет выполнить срочный заказ. К тому же, «срочность» потребует дополнительных затрат, а значит приведет и к увеличению стоимости всего проекта. Такого рода решение проблем – это не задача Project, а задача менеджера проекта. Project упрощает работу с данными, упрощает многочисленные и сложные расчеты, позволяет структурировать информацию, выявлять различные несоответствия и противоречия в календарях, ресурсах и т.п. Но содержательные, творческие задачи – это прерогатива человека – менеджера проекта (в нашем случае эту роль выполняет, возможно, начальник отдела маркетинга).

Рассмотрим некоторые возможности по разрешению проблем доступности ресурсов.

Наведите курсор мыши на фигурку человека в ячейке индикаторов задачи № 15. Появится подсказка (рис. 15).

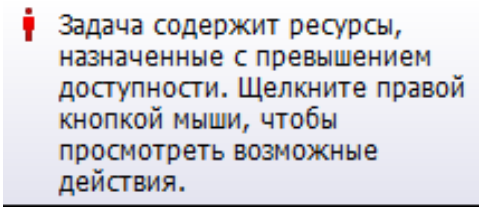


Рис. 15. Подсказка системы о превышении доступности ресурсов

Кликнув правой кнопкой мыши, выберите в открывшемся меню пункт «Исправить в инспекторе задач…». Откроется форма с рекомендациями Project о возможных вариантах решения проблемы перегрузки ресурсов (рис. 16).

Обратите внимание на информацию «Инспектора задач»: номер и название задачи (поз.1); ресурсы, назначенные на задачу (поз.6), сроки задачи (поз.5). Кроме этого, программа определила причину превышения доступности ресурсов: дизайнер назначен на работу, когда у него (дизайнера) нерабочее время (поз.2).

Программа рекомендует посмотреть и скорректировать календарь работы и доступности ресурса (поз.3), а также предлагает «простое» решение проблемы – перенести задачу на ближайшее доступное время (т.е., на то время, когда дизайнер свободен, поз.4).

Часто рекомендации такого рода («простые») приводят к нужному результату. Но в сложных проектах необходимо быть весьма осторожным. Принимая такие «простые» рекомендации, существует опасность потерять «нить» проекта. Ведь нажав кнопку «перепланировать задачу» на ближайшее доступное время ресурсов, мы можем так и не понять, почему дизайнер не доступен в нужное нам время. Кроме этого, перенеся задачу на время, где дизайнер свободен, мы тем самым можем перенести сроки всех задач, которые зависят от задачи № 15. А ведь в результате там тоже могут возникнуть проблемы с доступностью этого или других ресурсов. Например, в этой задаче, кроме дизайнера, участвует еще один ресурс – маркетолог. Сейчас этот ресурс доступен, а что будет при перепланировании задачи? Это тоже становится предметом риска.

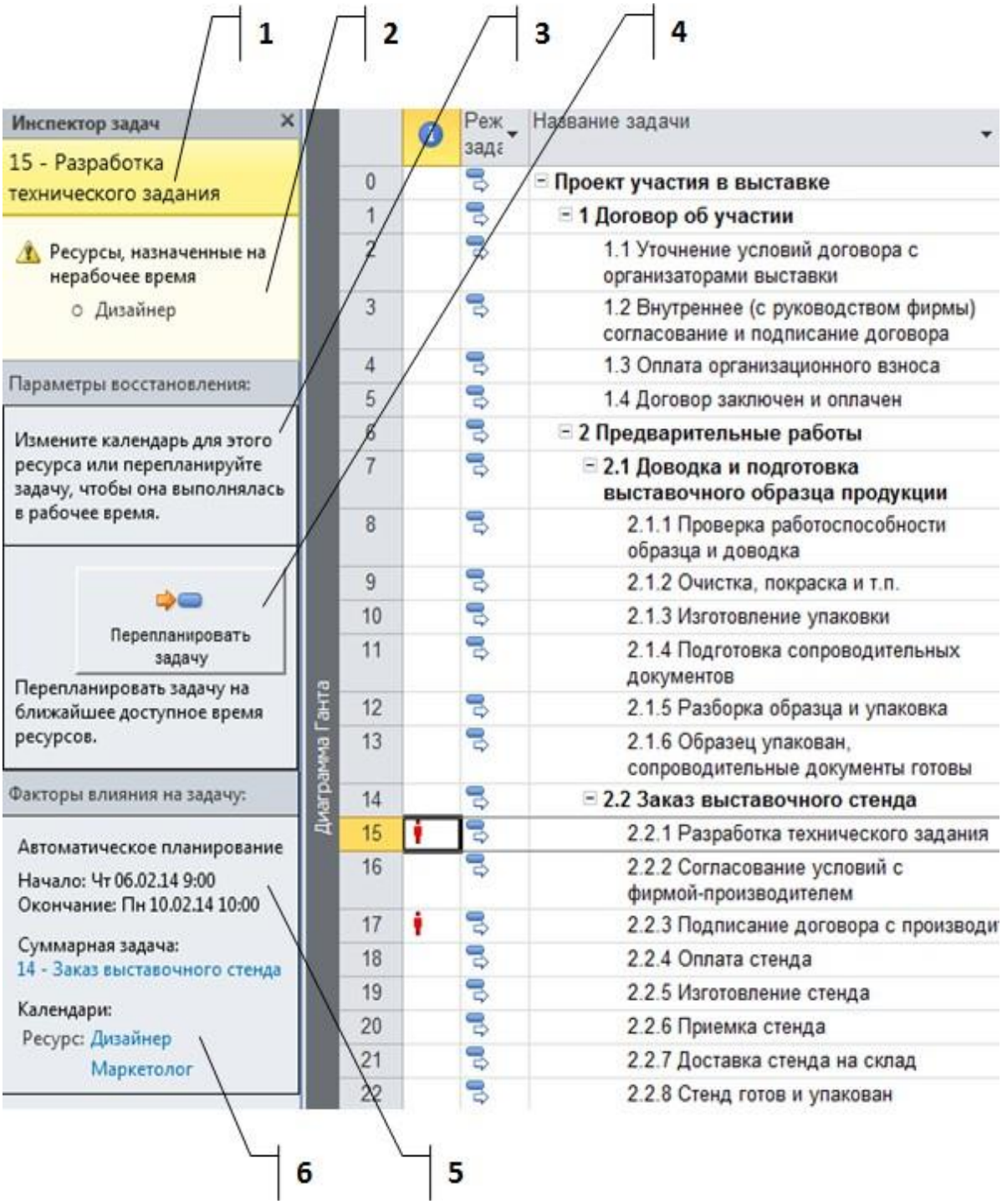


Рис. 16. Пример рекомендаций «Инспектора задач»

Приведем несколько практических замечаний.

1. Желательно все-таки понять, в чем причина недоступности ресурса и, возможно, поняв это, нужно не перепланировать задачу, а принять какое-то иное решение (например, назначить другого человека для решения задачи).
2. Необходимо предусмотреть резерв проекта (у нас это задача № 43). Это позволит при реализации проекта уменьшить возможные проблемы (риски). Например, что мы будем делать, если дизайнер «уйдет на больничный»? Как это повлияет на продолжительность проекта?

3. Учитывая, что одна и та же проблема часто может быть разрешена различными способами (порой весьма многочисленными), нужно помнить, что не существует алгоритма получения абсолютного и единственно верного решения задачи планирования проекта. Гораздо важнее получить реалистичный по срокам, ресурсам, затратам и качеству проект, чем потратить огромное время на незначительные его формальные улучшения. Тем более, что воплощение даже самого совершенного проекта в жизнь привнесет дополнительные коррективы. В то же время не следует и недооценивать важность планирования как по срокам, так и по ресурсам, и по затратам. Хороший план – необходимое условие успешности проекта. Возможно придется несколько раз корректировать и анализировать план, чтобы попасть в установленные сроки и требования. Зато реалистичность (вероятность выполнения) такого плана будет высокой.
4. При принятии решений и фиксации их в MS Project, как минимум, рекомендуется сохранить версию файла с текущим состоянием, поскольку при сложных перемещениях не всегда удается вернуться к исходному состоянию путем стандартной отмены действий.

Вернемся к нашему проекту. Попробуем понять, почему дизайнер недоступен. Откроем представление «Лист ресурсов» (рис. 17). Ресурсы, которые имеют превышение доступности, выделены красным цветом, в т.ч. и дизайнер. Сделав двойной клик мышкой по названию этого ресурса, откроем форму его свойств и увидим причину возникшей у нас проблемы: в период с 01.02 по 21.02 дизайнер недоступен (рис. 17) Возможно он занят на другом проекте. А именно в этот период (с 06.02 по 10.02) и запланирована наша задача № 15.

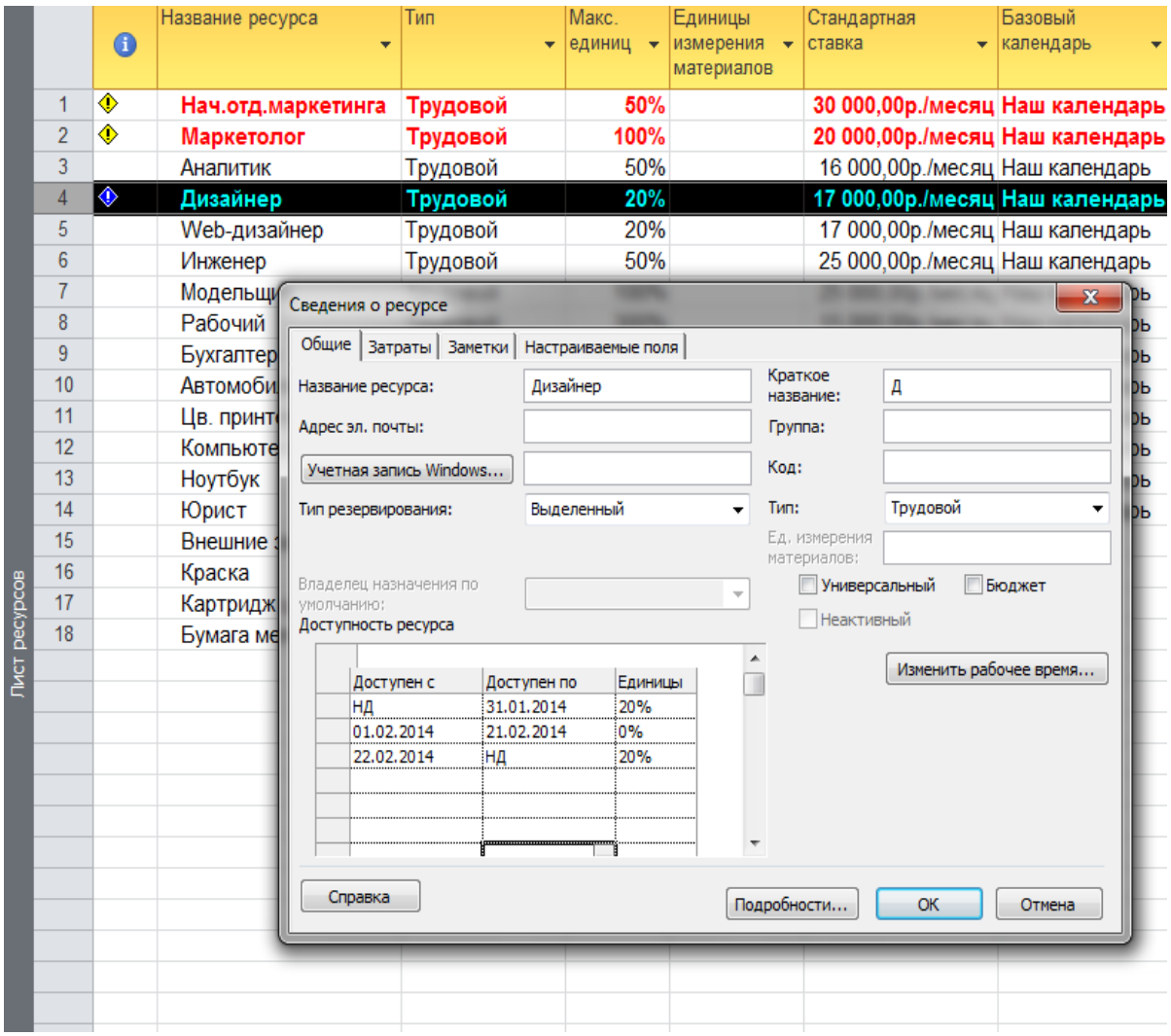


Рис. 17. Сведения о ресурсе

Вернемся в инспектор задач (в представлении Диаграмма Ганта») и воспользуемся рекомендацией Project, перепланировав задачу. Для этого нажмите кнопку (см. рис. 16, поз.4).

Project перепланировал задачу, перенеся часть ее на более позднее время. При этом получилась работа с разрывом во времени, о чем свидетельствует пунктирная линия на диаграмме (рис. 18, поз.3). Дизайнер теперь может принять участие в задаче, но зато возникли проблемы с перегрузкой маркетолога – он тоже участвует в этой работе (поз.1).

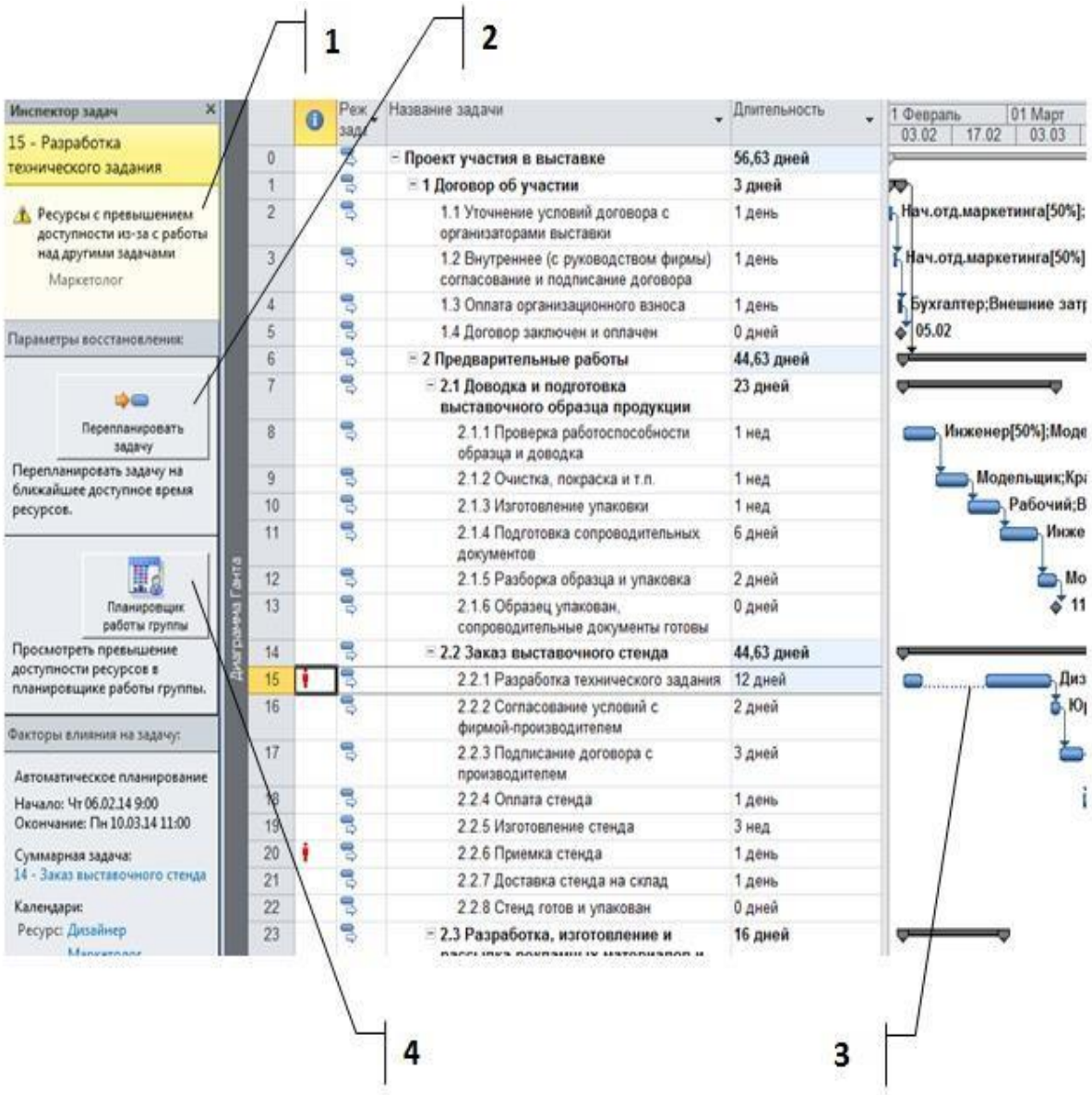


Рис. 18. Результат перепланировки задачи

Посмотреть, в чем причина такой перегрузки маркетолога, можно тем же способом, как мы это делали для дизайнера. Но Project предлагает еще один вариант: планировщик работы группы. Нажав кнопку (поз.4, см. рис. 18), вы попадете в планировщик (рис. 19), в котором, выбрав интересующий ресурс (поз.1), увидите все его виды работ в проекте по датам[1] (поз.3). Причем те работы, в которых есть превышение доступности, будут подсвечены розовым цветом.

[1] Если задачи, выполняемые ресурсом, не видны на экране, нажмите кнопку «Перейти к задаче» (поз.2 на Рис. 19) и/или воспользуйтесь стандартными полосами прокрутки

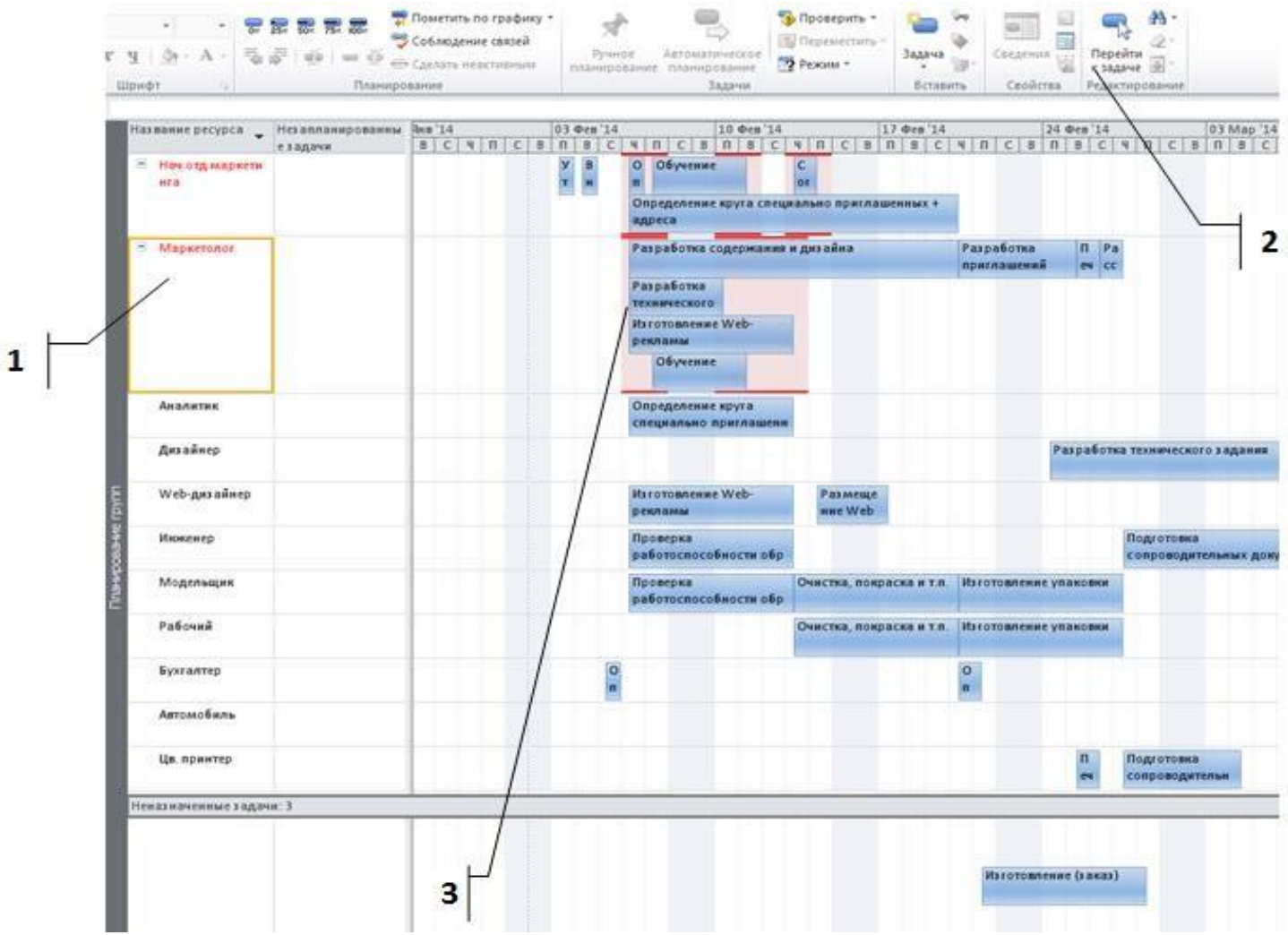


Рис. 19. Планировщик работы групп

Убедившись, что маркетолог действительно перегружен, вернемся на диаграмму Ганта в инспектор задач и еще раз перепланируем задачу на время, доступное теперь не только дизайнеру, но и маркетологу (см. рис. 18, поз.2).

Project перенес нам задачу на новый срок. Превышения доступности ресурсов в этой задаче нет (символ «человечка» исчез). Но превышение доступности ресурсов, назначенных на другие задачи, по-прежнему существует.

Возникла и еще одна проблема: перенос задачи привел к тому, что последующие работы, зависящие от задачи № 15, тоже были перенесены на более поздние сроки. Причем этот перенос таков, что, например, задача № 44 (оформление выставочной площадки) запланирована теперь на более позднее время, чем начинается работа выставки[1] (задача № 41). Конечно, это недопустимая ситуация.



Рис. 20. Пример нарушения «логики» выполнения проекта, обусловленной фиксированной датой одной из работ

Что можно предпринять? Во-первых, можно начать весь проект раньше (не меняя, конечно, главного ограничения, к которому «привязан» проект – даты работы выставки). К этому же результату приведет и изменение типа проекта. Напомним, что сейчас проект планируется «от даты начала». Можно заменить его на планирование «от даты окончания».

Во-вторых, можно попытаться устранить «ключевую» проблему, которая связана с тем, что ресурс «дизайнер» отсутствует как раз в тот момент, когда он должен участвовать в работе. Можно привлечь стороннюю организацию для выполнения дизайнерской работы. Это, конечно, увеличит, затраты.

[1] Напомним, что задача № 51 (начало работы выставки) имеет фиксированную дату

Можно сократить сроки изготовления стенда (задача № 19). Сейчас эта работа занимает три недели. Сокращение сроков («срочный заказ») опять же приведет к удорожанию проекта.

Можно придумать еще целый ряд различных способов, которые будут отличаться друг от друга сроками, затратами, качеством. Какой способ выбрать – решать менеджеру проекта по согласованию с ЛПР (лицом, принимающим решения, прежде всего в части затрат).

Задание для самостоятельной работы:

1. *Предложите варианты решения проблемы превышения доступности ресурсов в рассматриваемом проекте. (Возможно, для получения непротиворечивого плана проекта это потребует корректировки некоторых работ проекта).*
2. *Скорректируйте файл проекта, устранив имеющиеся в нем превышения ресурсов так, чтобы не нарушилась логика проекта.*

Рекомендация. Создайте несколько копий файла проекта[1].

Еще один важный аспект анализа проекта: оценка его стоимости (затрат).

Для анализа стоимости проекта удобно использовать представление *Диаграмма Ганта*, с таблицей «Затраты». Как отобразить эту таблицу, показано на рисунке (рис. 21).

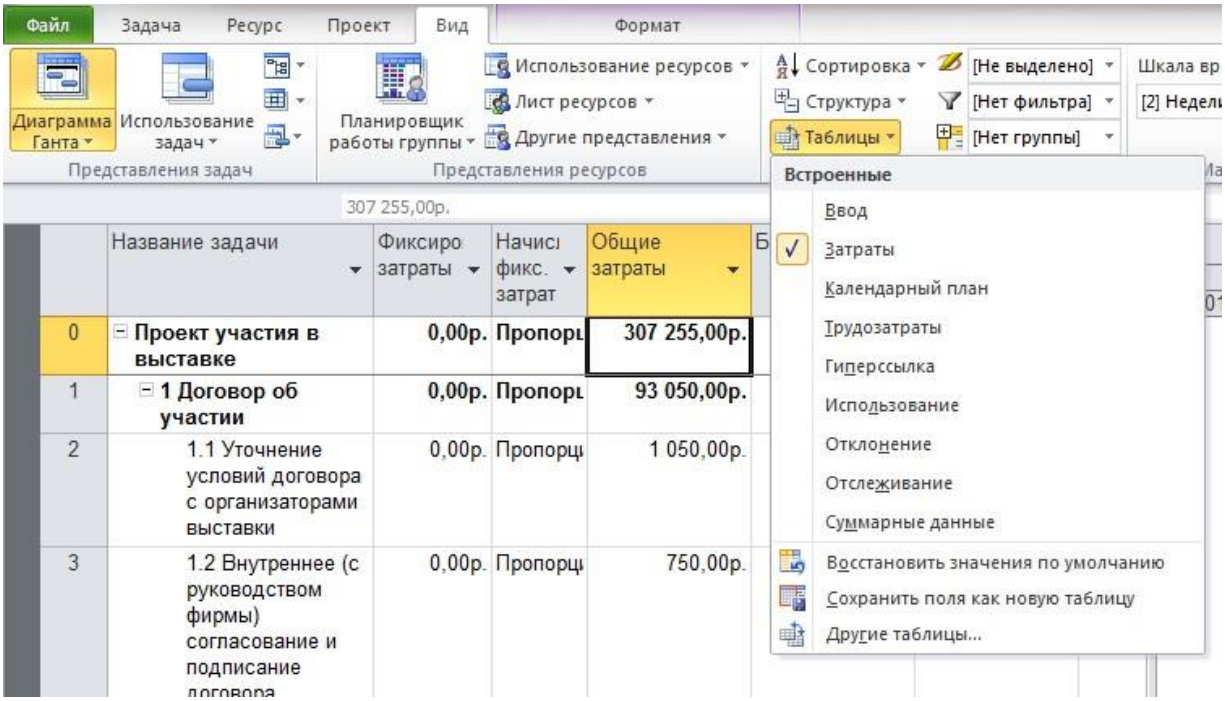


Рис. 21. Таблица анализа стоимости проекта

Отметим наполнение некоторых столбцов этой Таблицы.

Столбец «Фиксированные затраты» отображает затраты, не связанные с

[1] Используемая в большинстве офисных программ возможность «отмены последнего действия» имеется и в MS Project. Однако в силу специфики некоторых действий, результат такой отмены в Project не всегда предсказуем. Рекомендуем перед началом любых сложных манипуляций в программе делать ее копию.

ресурсами. Например, если некоторая задача требует некоторой суммы денег, которая не может быть «привязана» к используемым в проекте ресурсам, то в соответствующую ячейку таблицы можно внести эту сумму.

В столбце «Начисление фиксированных затрат» можно указать способ начисления этих фиксированных затрат. Существует три таких способа: а) затраты начисляются в начале выполнения задачи; б) затраты начисляются равномерно (пропорционально) в течение всего срока выполнения задачи; в) затраты начисляются в конце выполнения задачи. Выбор способа начисления затрат выбирается из списка, раскрываемого в ячейках данного столбца. В случае нашего проекта фиксированные затраты не предусмотрены, поэтому во всех ячейках стоит 0,00р.

Остальные столбы данной таблицы используются на стадии выполнения проекта, к ним мы обратимся чуть позже.

Из таблицы затрат мы видим, что общая стоимость нашего проекта составляет 307 255 рублей. Из чего складываются затраты также видно из таблицы. Например, 93 050 – затраты на выполнение суммарной задачи «Договор об участии», из которых – 91250 – затраты на выполнение задачи «Оплата организационного взноса».

Здесь необходимо сделать важное замечание. Определяя стоимость ресурсов (столбец «Стандартная ставка» на рис. 2), мы не делали различия между явными и неявными затратами на проект. Например, мы внесли в качестве затрат на проект заработную плату работников (неявные затраты). Однако большинство задач работники, участвующие в проекте, выполняют в рамках своих производственных функций.

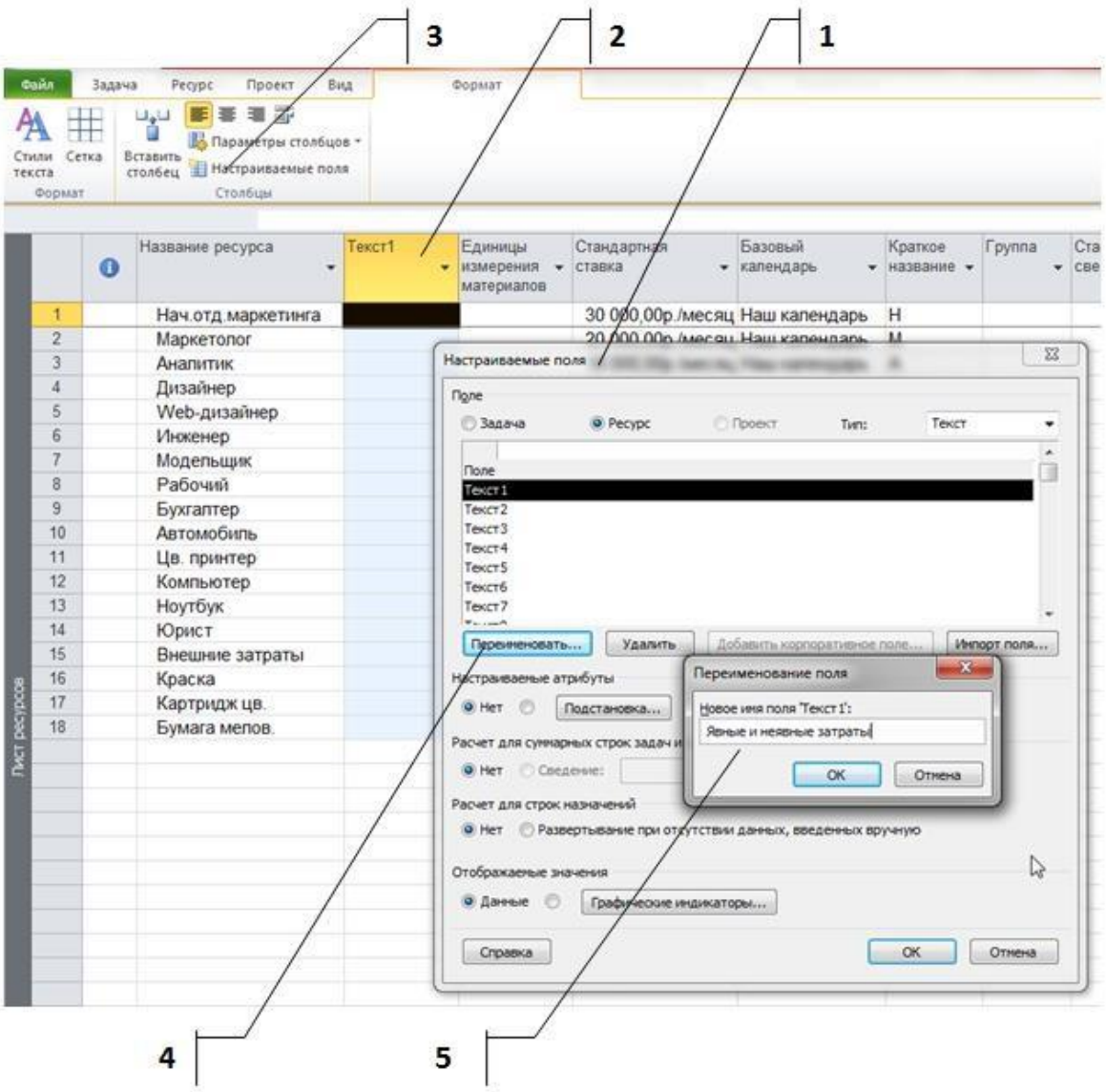


Рис. 22. Переименование настраиваемого поля

Стоит ли включать в затраты на проект заработную плату, например, юриста, сопровождающего наш проект, но получающего заработную плату вне зависимости от того, работает ли он с нашим проектом?

Ответ на этот вопрос зависит от того, как на предприятии принято начислять затраты на проект. Часто неявные затраты не включаются в стоимость проекта. Но в проекте обязательно учитываются все явные затраты. Например, затраты на оплату участия в выставке, затраты на изготовление выставочного стенда и т.п., что имеет непосредственное отношение к проекту и требует привлечения материалов, продуктов и услуг, не имеющихся на предприятии.

Неявные затраты также важны для предприятия, поскольку они отражают альтернативные затраты (затраты упущенных возможностей). Ведь тот же самый юрист, в то время когда он занимался нашим проектом, мог бы выполнять иную важную работу для предприятия.

С этой точки зрения представляет интерес соотнесение явных и неявных затрат. Подобного рода анализ также можно выполнить в MS Project, используя, например, механизм группировки. Для этого необходимо сделать следующее.

1. Перейдите в представление *Лист ресурсов* и добавьте новый пустой столбец (выберите его из имеющего списка) под названием «Текст1» (поз.2, рис. 22).
2. Переименуйте столбец, придав ему содержательнее имя. Для этого кликните по полю «Текст1» и, находясь на вкладке «Формат», кликните кнопку «Настраиваемые поля» (поз.3). В открывшейся форме (поз.1) нажмите кнопку «Переименовать» (поз.4) и введите новое имя столбца (поз.5). ОК.
3. В результате выполненных действий будет создан новый столбец, в который можно ввести тип затрат (явные или неявные) для каждого ресурса. Например, так, как показано на рис. 23.

	Название ресурса	Явные и неявные затраты	Единицы измерения материалов	Стандартная ставка
1	Нач.отд.маркетинга	неявные		30 000,00р./месяц
2	Маркетолог	неявные		20 000,00р./месяц
3	Аналитик	неявные		16 000,00р./месяц
4	Дизайнер	неявные		17 000,00р./месяц
5	Web-дизайнер	неявные		17 000,00р./месяц
6	Инженер	неявные		25 000,00р./месяц
7	Модельщик	неявные		25 000,00р./месяц
8	Рабочий	неявные		15 000,00р./месяц
9	Бухгалтер	неявные		25 000,00р./месяц
10	Автомобиль	явные		1 000,00р./час
11	Цв. принтер	явные		100,00р./час
12	Компьютер	неявные		30,00р./час
13	Ноутбук	неявные		30,00р./час
14	Юрист	неявные		30 000,00р./месяц
15	Внешние затраты	явные		
16	Краска	явные	кг	400,00р.
17	Картридж цв.	явные	шт	5 000,00р.
18	Бумага мелов.	явные	пачек	500,00р.

Рис. 23. Распределение ресурсов по видам

4. Значения, указанные в данном столбце, можно использовать в качестве признака группировки затрат. Для выполнения группировки перейдите в представление *Использование ресурсов* (поз.3, рис. 24). Затем нажмите кнопку «Группировка» (поз.1). В открывшейся форме укажите признак группировки, выбрав его из списка (поз.2). Нажмите «Применить» (поз.4). В результате будет получена структура стоимости (затрат) проекта (рис. 25).

Из таблицы (рис. 25) видно, что полученная нами ранее общая стоимость проекта (307 255 р.) складывается из явных (188 850 р.) и неявных (118 405 р.) затрат.

Детальное рассмотрение структуры затрат позволит на содержательном уровне оценить возможности оптимизации затрат, а также увидеть затраты упущенных возможностей предприятия, связанные с реализацией проекта.

Отметим, что используя механизм группировки, можно получить самые различные структуры затрат, ресурсов, задач и т.д. Например, можно провести группировку задач по подразделениям предприятия, если в качестве признака группировки использовать значения поля, в котором будут указано, к какому подразделению относится тот или иной трудовой ресурс. Часто поля, по которым предполагается проведение группировок, создаются еще на этапе ввода данных в Project, т.е. при вводе задач и ресурсов.

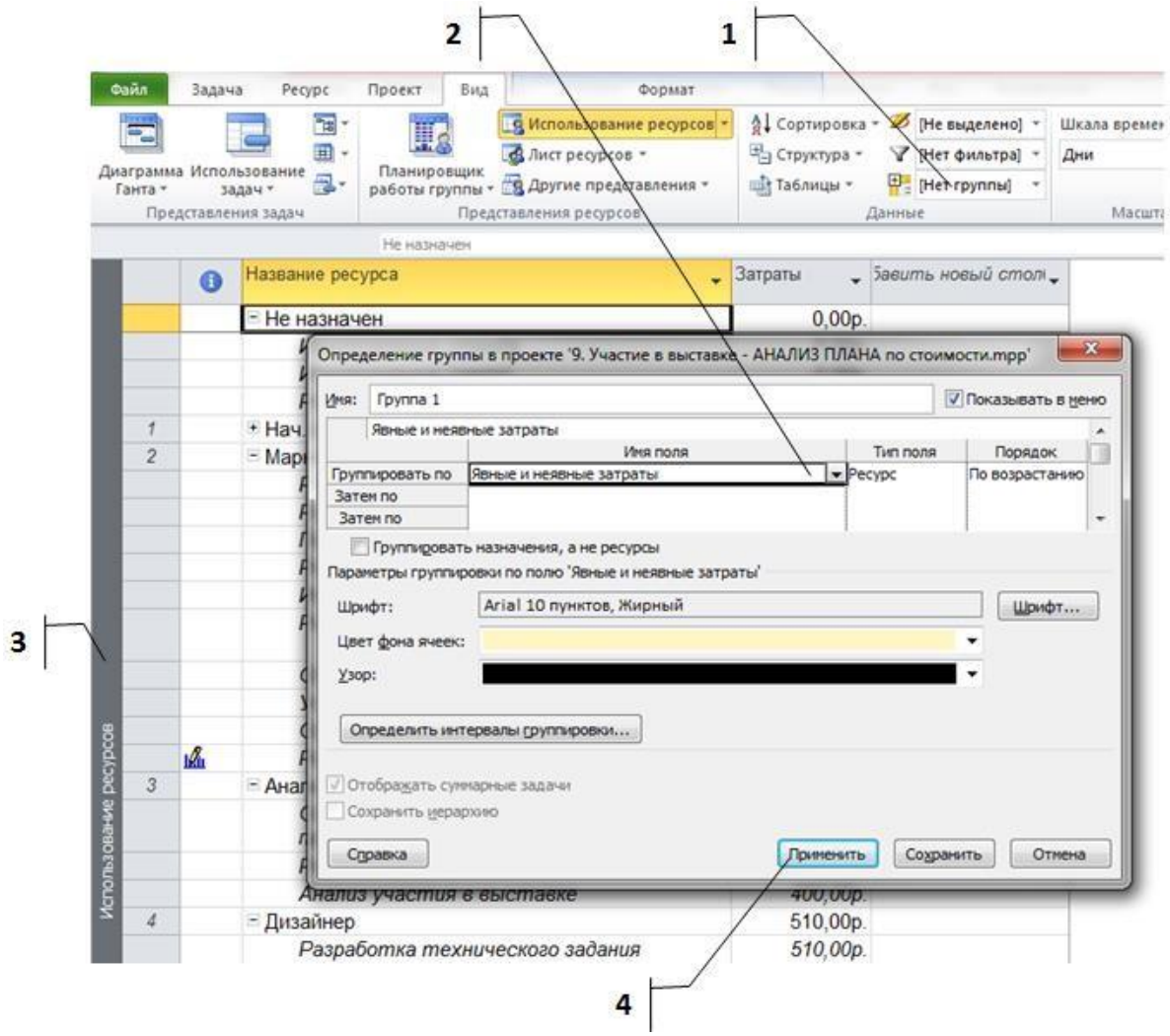


Рис. 24. Создание группировки данных

	Название ресурса	Затраты
	Явные и неявные затраты: Нет значения	**0,00р.**
	Явные и неявные затраты: неявные	**118 405,00р.**
	Явные и неявные затраты: явные	**188 850,00р.**
10	Автомобиль	16 000,00р.
	Доставка стенда на склад	*8 000,00р.*
	Погрузка, транспортировка, разгрузка образца, стенда и материалов	*4 000,00р.*
	Погрузка, транспортировка, разгрузка	*4 000,00р.*
11	Цв. принтер	7 200,00р.
	Подготовка сопроводительных документов	*2 400,00р.*
	Печать приглашений	*800,00р.*
	Работа выставки	*4 000,00р.*
15	Внешние затраты	149 000,00р.
	Оплата организационного взноса	*90 000,00р.*
	Очистка, покраска и т.п.	*2 000,00р.*
	Изготовление упаковки	*2 000,00р.*
	Оплата стенда	*25 000,00р.*
	Рассылка приглашений	*5 000,00р.*

Рис. 25. Структура стоимости проекта (фрагмент)

Задание для самостоятельной работы:

1. *Предложите варианты сокращения стоимости проекта. Внесите соответствующие изменения в проект. Проанализируйте новую версию проекта с точки зрения календарного плана, критического пути, загрузки ресурсов.*