

Лабораторная работа №3 «Планирование ресурсов и создание назначений»

1 Ресурсы

Планирование ресурсов начинается с определения состава ресурсов. **Ресурсы** – это исполнители, оборудование и материалы, необходимые для выполнения задач проекта. В *MS Project* для ресурсов определены свойства: доступность и стоимость. Доступность определяет, когда ресурс может работать над выполнением задач проекта, стоимость – затраты, связанные с использованием данного ресурса в проекте.

Для работы со списком ресурсов предназначено представление **Лист ресурсов**. Чтобы переключиться в это представление, можно в меню **Вид** выбрать **Лист ресурсов** или использовать для этого **Панель представлений**.

Ввод ресурсов удобно производить, используя таблицу. В поле **Название ресурса** вводится название ресурса. Значение поля **Тип** необходимо выбрать из раскрывающегося списка. В *MS Project* представлено три типа ресурсов – трудовой, материальный и затратный.

Трудовые ресурсы – исполнители и оборудование, занятые в проекте.

Материальные ресурсы – материалы, потребляемые при выполнении задач проекта.

Затратные ресурсы – затраты, которые не связаны с использованием трудовых или материальных ресурсов, но должны быть учтены в плане проекта.

Тип ресурса определяет принцип учета данного ресурса в плане проекта. Участие в проекте трудовых ресурсов исчисляется во временных единицах, материальных ресурсов – в количественных, поэтому после

выбора типа ресурса многие поля таблицы заполняются значениями, принятыми по умолчанию (Рисунок 1).

Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполыз.	Начисление	Базовый календарь
Иванов Михаил	Трудовой		И		100%	0,00 €/ч	0,00 €/ч	0,00 €	Пропорциональное	Стандартный

Рисунок 1 – Таблица трудового ресурса

Поле **Единицы измерения материалов** доступно только для материальных ресурсов, оно содержит единицы измерения данного ресурса. Поле **Макс. единиц** определяет максимальную доступность ресурса для проекта. Значение 100% в этом поле означает, что данный ресурс будет занят на проекте все свое рабочее время.

В списке ресурсов трудовой ресурс может быть представлен не только конкретным человеком, но и названием профессии или специальности: например, "программист" – когда неважно, кто персонально будет назначен на данную задачу. Для такого ресурса поле **Макс. единиц** может иметь значение, превышающее 100%, т.к. в качестве данного ресурса может быть задействовано сразу несколько исполнителей. Поле **Макс. единиц** недоступно для материальных ресурсов, т.к. они являются потребляемыми.

2 Определение рабочего времени ресурсов

По умолчанию, все сотрудники, добавленные в проект, считаются доступными для работы над проектом все свое рабочее время. Для каждого ресурса создается календарь, параметры которого совпадают с параметрами основного (базового) календаря проекта. Однако некоторые ресурсы могут иметь свой персональный график работы, кроме того, необходимо учесть периоды отпусков или неполную занятость ресурса на задачах данного проекта.

Если сотрудник может работать над задачами проекта только половину рабочего дня, то его доступность в поле **Макс. единиц** устанавливается 50%.

В диалоговом окне **Сведения о ресурсе** (Рисунок 2) можно установить периоды доступности ресурса. Диалоговое окно вызывается двойным щелчком по ячейке с названием ресурса в представлении **Лист ресурсов** или, выделив название нужного ресурса, щелкнуть по кнопке **Сведения о ресурсе** панели инструментов **Стандартная**.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Иванов Михаил

Краткое название: И

Адрес эл. почты:

Группа:

Учетная запись Windows...

Код:

Тип резервирования: Выделенный

Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

Владелец назначения по:

☐ Универсальный ☐ Бюджет

☐ Неактивный

Изменить рабочее время...

Доступность ресурса

Доступен с	Доступен по	Единицы
НД	НД	100%

Справка | Подробности... | ОК | Отмена

Рисунок 2 – Диалоговое окно Сведения и ресурсе

На вкладке **Общие** отображается таблица **Доступность ресурса**. В поле **Доступен с** необходимо указать дату начала периода доступности, т.е. дату ввода ресурса в проект, в поле **Доступен по** – дату окончания периода доступности, в поле **Единицы** – значение доступности. По умолчанию, значением двух первых полей является **НД**.

Для определения рабочего времени и выходных дней ресурса, может быть создан собственный календарь ресурса. Для работы с календарем необходимо в диалоговом окне **Сведения о ресурсе**, нажать кнопку **Изменить рабочее время**. В календаре ресурса необходимо зафиксировать особенности рабочего графика ресурса.

3 Назначения

Назначение – это выделение в задаче ресурсов, необходимых для ее выполнения. Назначить ресурсы на задачи – это значит определить, какие задачи выполняют данные ресурсы, или какие ресурсы выделены для выполнения данных задач.

Для назначения ресурсов необходимо в представлении **Диаграмма Ганта** щелкнуть по кнопке **Назначить ресурсы** на панели инструментов **Стандартная** (Рисунок 3). Появится диалоговое окно **Назначение ресурсов**, в котором отображаются все созданные для проекта ресурсы. Далее, выделив название задачи, необходимо выбрать в представленном списке ресурсов нужное название и щелкнуть по кнопке **Назначить** диалогового окна. Все назначенные ресурсы помечаются в списке галочкой (Рисунок 4).

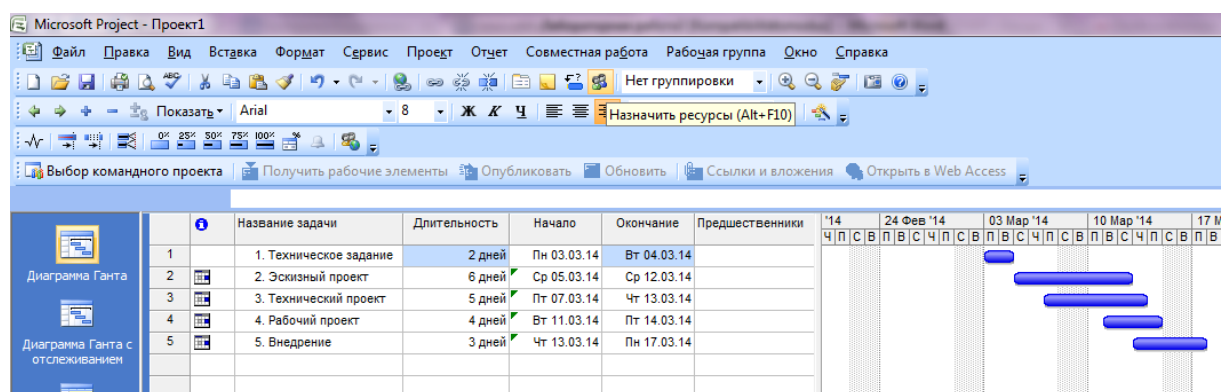


Рисунок 3 – Назначение ресурсов

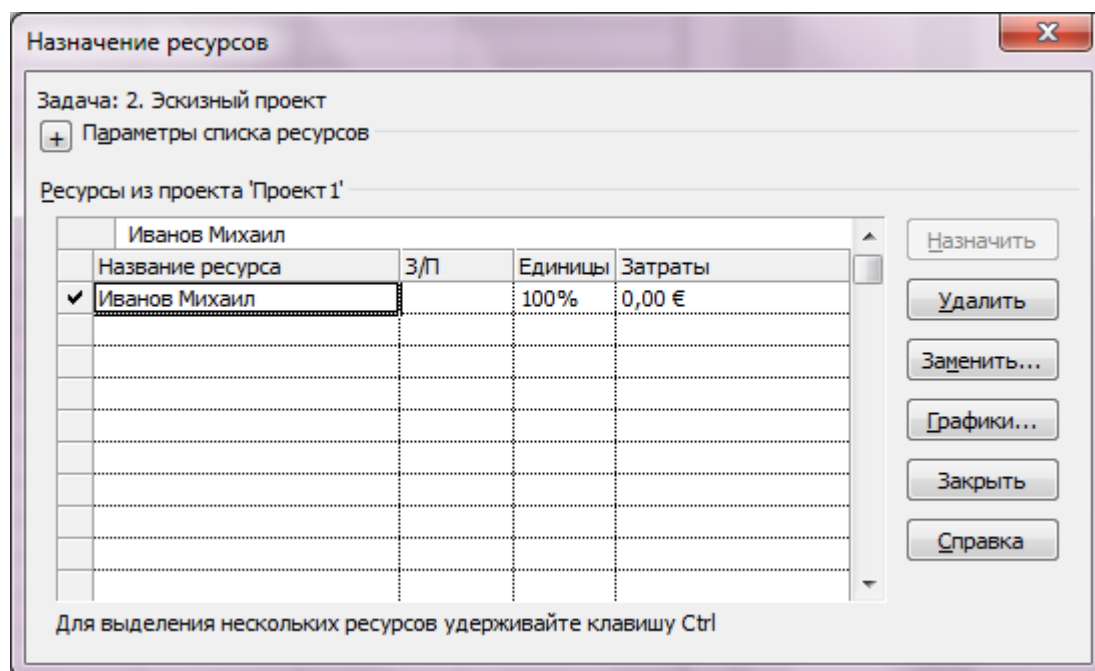


Рисунок 4 – Диалоговое окно **Назначение ресурсов**

Для удаления назначения необходимо выделить задачу, на которую назначен ресурс, в диалоговом окне **Назначить ресурсы** выделить ресурс и щелкнуть по кнопке **Удалить** диалогового окна. Ресурсы на задачу могут быть назначены и из диалогового окна **Сведения о задаче**. На вкладке **Ресурсы** отображается таблица, состоящая из трех столбцов: Название ресурса, Единицы, Затраты (Рисунок 5). Для трудовых ресурсов единицы измерения – проценты или десятичные числа (при этом 100% соответствует 1 и означает полную занятость исполнителя на данной задаче).

При назначении материальных ресурсов в поле **Единицы** вводится значение, обозначающее количество (объем) данного ресурса в единицах, указанных в поле **Единицы измерения материалов**. Объем выделяемых ресурсов (или норма потребления ресурсов) может быть фиксированным или переменным. При фиксированном объеме (норме потребления) на решение задачи выделяется указанное количество ресурсов, и оно не зависит от длительности задачи. Формат ввода: число, например, число "5"

в поле **Единицы** будет означать фиксированную норму потребления для данного ресурса – 5 единиц данного ресурса на все время выполнения задачи. Переменный объем (норма потребления) зависит от длительности задачи. При изменении длительности задачи объем потребленного ресурса пересчитывается автоматически. Формат ввода: число/единица измерения времени, например, "5/день" соответствует переменной норме, 5 единиц ресурса в каждый день на протяжении времени выполнения задачи.

4 Типы задач

Пока задаче не присвоены ресурсы, она имеет длительность, но не имеет объема работ – объем работ определяется трудозатратами тех ресурсов, которые назначены на выполнение задачи. Трудозатраты зависят от длительности задачи и объема ресурсов, выделенных для исполнения задачи. Размещение задачи в плане и ее поведение при изменении параметров (длительности, объема работ и трудозатрат) зависят от типа задачи.

Тип задачи – характеристика задачи, зависит от того, какие из параметров задачи зафиксированы, а какие могут изменяться. Любой из трех параметров задачи может быть зафиксирован, вынуждая изменяться два других параметра. Тип задачи указывает, какой из параметров задачи фиксирован: трудозатраты, объем ресурсов или длительность, и как изменение одного из свободных параметров задачи влияет на значение другого. В *MS Project* существует три типа задач:

- Фиксированный объем ресурсов,
- Фиксированные трудозатраты,
- Фиксированная длительность.

Тип задачи устанавливается на вкладке **Дополнительно** диалогового окна **Сведения о задаче** (Рисунок 5).

Рисунок 5 – Выбор типа задачи

Тип **Фиксированный объем ресурсов** устанавливается для задачи, если необходимо, чтобы объем ресурсов задачи не изменялся при изменении длительности или трудозатрат, назначенных на выполнение задачи, т.е. длительность и трудозатраты полностью определены объемом ресурсов, выделенными на выполнение задачи. Этот тип присваивается задачам по умолчанию. Его свойства:

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

Тип **Фиксированная длительность** устанавливается, когда необходимо, чтобы длительность задачи не изменялась при изменении трудозатрат или количества исполнителей, назначенных на выполнение

задачи. Применяется для задач, время выполнения которых не может быть изменено назначением (или удалением) сотрудников.

- При изменении объема ресурсов пересчитываются трудозатраты.
- При изменении объема работ пересчитывается объем ресурсов

Тип **Фиксированные трудозатраты** устанавливается, когда необходимо, чтобы трудозатраты задачи не изменялись при изменении длительности или объема ресурсов, назначенных для выполнения задачи. Если у задачи такого типа увеличить длительность, т.е. выделить ресурсам больше времени, то нагрузка на ресурсы в единицу времени уменьшится. Если выделить больше сотрудников, то уменьшится длительность. По определению, все задачи типа фиксированные трудозатраты являются задачами с фиксированным объемом работ.

- При изменении объема работ пересчитывается длительность.
- При изменении длительности пересчитывается объем ресурсов.

5 Фиксированный объем работ

При увеличении или уменьшении количества ресурсов, назначенных на задачу, *MS Project* уменьшает или увеличивает длительность задачи в зависимости от количества ресурсов, назначенных на выполнение задачи, при этом трудозатраты не изменяются. Этот способ планирования называется планированием с фиксированным объемом работ, этот способ используется в *MS Project* по умолчанию, как только ресурсы назначены на задачи.

При первом назначении ресурсов на задачи, трудозатраты вычисляются и фиксируются, доля от общего объема трудозатрат,

выделенная каждому из ресурсов, меняется. 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 назначенных на задачу.

6 Календарь задачи

Задачи могут иметь свой календарь, не совпадающий с календарем проекта. Календарь задачи может быть установлен на вкладке **Дополнительно** диалогового окна **Сведения о задаче**. Календарь задачи (24 часа, ночная смена или стандартный) может не совпадать с календарем ресурсов, назначенных на выполнение задачи. По умолчанию, календарь ресурса имеет приоритет над календарем задачи, для смены приоритета необходимо на вкладке **Дополнительно** диалогового окна **Сведения о задаче** установить флажок **Не учитывать календари ресурсов при планировании**.

7 Свойства назначений

Свойства назначений могут быть изменены с помощью диалогового окна **Информация о назначении**. Диалоговое окно вызывается в представлении **Использование задач** двойным щелчком на назначении или, выделив ресурс, щелкнуть по кнопке **Информация о назначении** на панели инструментов **Стандартная** (Рисунок 6).

Рисунок 6 – Окно **Сведения о назначении**

Вкладка **Общие** содержит поля, в которые может быть внесена информация о доступности ресурсов в разные периоды времени. На этой же вкладке можно изменить профиль загрузки. **Профиль загрузки** показывает, как трудозатраты ресурса распределены во времени. Раскрывающийся список **Профиль загрузки** содержит восемь возможных типов профилей загрузки. По умолчанию, устанавливается профиль загрузки **Плоский**, означающий равномерное распределение нагрузки исполнителя. Если специфика задачи требует различных трудозатрат на разных этапах выполнения, можно для ресурса выбрать профиль загрузки, соответствующий требованиям задачи:

- **Загрузка в конце** – большая часть нагрузки выпадает на последний этап задачи,
- **Загрузка в начале** – большая часть нагрузки распределена на начальный этап задачи,
- **Двойной пик** – два пика в середине задачи,
- **Ранний пик** – пик загрузки в начале задачи,
- **Поздний пик** – пик загрузки в конце задачи,

- **Колокол** – пик нагрузки в середине периода выполнения задачи,
- **Черепаша** – уровень нагрузки плавно увеличивается к середине периода выполнения задачи, затем плавно уменьшается.

В зависимости от установленного профиля нагрузки в поле **Индикаторы** появляется соответствующий профилю значок и меняется распределение нагрузки ресурса по времени. На примере показано применение профилей **Загрузка в конце**, **Загрузка в начале**, **Черепаша**. Для отображения использовано представление **Использование задач** (Рисунок 7).

		Название задачи	Трудозатраты	Длительность	Начало	Окончание
1		1. Техническое задание	0 ч	2 дней	Пн 03.03.14	Вт 04.03.14
2		2. Эскизный проект	55,77 ч	8 дней	Ср 05.03.14	Пт 14.03.14
		Иванов Михаил	13,72 ч		Ср 05.03.14	Пт 07.03.14
		Петров Иван	19,2 ч		Ср 05.03.14	Пт 14.03.14
		Сидоров Петр	22,85 ч		Ср 05.03.14	Вт 11.03.14
3		3. Технический проект	0 ч	5 дней	Пт 07.03.14	Чт 13.03.14
4		4. Рабочий проект	0 ч	4 дней	Вт 11.03.14	Пт 14.03.14
5		5. Внедрение	0 ч	3 дней	Чт 13.03.14	Пн 17.03.14

Рисунок 7 – Профили загрузки

Вкладка **Общие** диалогового окна **Сведения о назначении** содержит поля **Начало** и **Окончание**. По умолчанию, значения этих полей заполняются датами начала и окончания задачи. Если период работы ресурса над задачей определяется другими датами – значения полей **Начало** и **Окончание** могут быть отредактированы.

Задание

1. Создайте новый файл в *MS Project*. Проверьте, что включено представление диаграмма Ганта. В поле **Название задачи** введите названия задач разработки автоматизированной системы:

1. Проект разработки «Автоматизированная система для организации продаж»

1.1. Подготовка технического задания на автоматизацию

1.1.1 Проведение аналитического обследования

1.1.2. Разработка функциональных требований

1.1.3. Разработка требований базовому ПО

1.1.4. Разработка требований к оборудованию и к операционно-системному ПО

1.1.5. Согласование и утверждение ТЗ

1.1.6. ТЗ утверждено

1.2. Поставка и монтаж оборудования

1.2.1. Разработка спецификации на оборудование

1.2.2. Закупка и поставка оборудования

1.2.3. Монтаж оборудования

1.2.4. Установка и настройка операционно-системного ПО

1.2.5. Монтаж оборудования завершен

1.3. Поставка и установка базового ПО

1.3.1. Разработка спецификаций на базовое ПО

1.3.2. Закупка базового ПО

1.3.3. Развертывание и настройка базового ПО

1.3.4. Базовое ПО установлено у заказчика

1.4. Разработка и тестирование прикладного ПО

1.4.1. Разработка спецификаций на прикладное ПО

1.4.2. Установка и конфигурирование рабочей среды

1.4.3. Проектирование и разработка ПО

1.4.3.1. Авторизация и аутентификация пользователей

1.4.3.2. Разработка подсистемы заказа документации

1.4.3.2.1. Просмотр каталога продуктов

1.4.3.2.2. Поиск продуктов по каталогу

1.4.3.2.3. Заказ выбранных продуктов

1.4.3.2.4. Просмотр информации о статусе заказа

1.4.3.2.5. Информирование клиента об изменении статуса заказа

1.4.3.2.6. Подсистема заказа документации передана в тестовую эксплуатацию (на серверах разработчика)

1.4.3.3. Разработка подсистемы обработки заказов

1.4.3.3.1. Просмотр и обработка заказов исполнителями из службы продаж

1.4.3.3.2. Просмотр статистики поступления и обработки заказов за период

1.4.3.3.3. Подсистема обработки заказов передана в тестовую эксплуатацию на оборудовании Заказчика

1.4.3.4. Разработка подсистемы сопровождения каталога

1.4.3.4.1. Подготовка и сопровождение каталога продукции

1.4.3.5. Исправление ошибок

2. Преобразуйте задачи в суммарные в соответствии с нумерацией задач в п. 1 задания. Измените длительность задач (длительность каждой задачи должна составить не менее 4-х недель). Отобразите суммарную задачу проекта.

2. Создайте связи между задачами. Обязательно используйте связи типа: начало – окончание, начало – начало и окончание – окончание. Добавьте в проект два гибких, два жестких и два полужестких ограничения.

3. Перейдите в представление **Лист ресурсов**. Введите названия десяти ресурсов, установите для них тип ресурса "трудовой". Введите названия пяти ресурсов, установите для них тип ресурса "материальный". Подумайте, какие еще ресурсы необходимы для выполнения вашего проекта, внесите их в список, укажите их тип.

4. Вызовите диалоговое окно **Сведения о ресурсе** для ресурсов. Установите для них разные периоды доступности:

- от даты начала проекта, на срок две недели – 50%; затем ресурс недоступен в течение 7 дней, затем доступен 100% до окончания проекта.
- от даты начала проекта, на срок три недели – 100%; затем ресурс недоступен в течение 2 дней, затем доступен 50% до окончания проекта.
- от даты начала проекта, ресурс недоступен в течение 5 дней, затем на срок одна неделя – 100%, затем доступен 50% до окончания проекта.
- от даты начала проекта, на срок две недели – 100%; затем ресурс недоступен в течение одного дня, затем доступен 50% до окончания проекта.
- от даты начала проекта, на срок две недели – 50%; затем доступен 100% до окончания проекта, затем ресурс недоступен до окончания проекта.

Назначьте ресурсы на задачи вашего проекта.

5. Для двух задач проекта установите тип **Фиксированная длительность**. Назначьте дополнительные ресурсы на задачу. Проследите за изменениями. Для двух задач установите тип **Фиксированный объем ресурсов**. Назначьте дополнительные ресурсы на задачу. Проследите за изменениями.

6. Перейдите в представление **Использование задач**, вызовите **Сведения о назначении** для назначения. Измените профиль загрузки одного ресурса на **Загрузка в начале**. Проследите за изменением нагрузки ресурса по времени. Для оставшихся назначений установите другие профили загрузки, сравните распределение загрузки по времени для различных профилей.