

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ И СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА.

Цель работы: Выработка навыков планирования, назначения, оценки и выравнивания ресурсов. Создание базового плана проекта с бюджетом.

Ключевые термины: ресурс; назначение ресурсов; пул ресурсов; группировка; конфликт ресурсов; превышение доступности; выравнивание ресурсов; выравнивающая задержка; задержка назначения; трудозатраты; затраты; оценка стоимости; бюджет проекта.

Форма отчета: письменный отчет о проделанной работе с устной защитой по контрольным вопросам работы и иллюстрацией результатов работы в приложении MS Project.

Теоретическая часть.

Выполнение любых задач проекта обеспечивается тремя видами ресурсов: людьми, оборудованием и материалами.

Ресурсом одновременно управляет его владелец и руководитель проекта. Владелец ресурса создает, поддерживает, совершенствует и утилизирует ресурс, отвечает за качество и своевременное предоставление его в проект. Руководитель проекта управляет ресурсом с точки зрения административной координации его работы, выдачи и контроля временных и целевых показателей, оплаты сделанной работы.

Используемые в проектах ресурсы компании должны быть систематизированы, например, в виде списка или *«дерева ресурсов»*, либо в *текстовом варианте «с отступом»*, когда каждый вложенный уровень описывается со смещением вправо.

При описании ресурса необходимо ориентироваться на следующие его параметры:

- тип ресурса (трудовой, материальный, затратный);
 - ✓ Трудовые ресурсы – это возобновляемые ресурсы компании, которые включают людей, машин и оборудования необходимые для исполнени проекта;
 - ✓ Материальные ресурсы включают материалы необходимые для создания проекта;
 - ✓ Затратные ресурсы необходимы для моделирования затрат связанных с той или иной задачей.
- единица измерения использования ресурса (месяц, день, килограмм, штука и т. п.);
- базовая стоимость единицы при нормальном применении (заработная плата в месяц или неделю, стоимость одной единицы);
- стоимость при применении сверх нормы (сверхурочные за час, цена

материала при сверхплановой закупке, стоимость срочной неплановой поставки);

- календарь доступности ресурса (обычный рабочий календарь — восьмичасовой рабочий день, при этом исключаются выходные или предоставляется транспорт только в рабочие дни);

- затраты по использованию ресурса;

- ограничения на ресурс (заказ за месяц, приобретение оптовыми партиями, использование только в комбинации с другими ресурсами);

- условия оплаты (авансовый платеж, оплата за результат или пропорционально использованию).

Как только сформирован структурированный список задач проекта (СДР), на каждый элемент его нижнего уровня должны быть назначены соответствующие ресурсы.

Назначение ресурсов включает в себя определение того, какие именно ресурсы нужны для выполнения данной задачи, и договоренность о том, что они будут предоставлены тогда, когда начнется выполнение обозначенной задачи.

На этапе концепции проекта ресурсы назначаются предварительно без конкретной гарантии их предоставления, но с пониманием их параметров и местонахождения. При подготовке базового плана проекта ресурсы должны быть уже гарантированы.

Источниками информации о ресурсах компании могут быть и сотрудник отдела кадров компании, и ответственный за строительство, и эксперт из производственно-технического отдела соответствующей специализации. Он же может служить источником информации по стоимости часа работы ресурса.

В том случае, когда для выполнения одновременно выполняемых параллельных работ требуется один и тот же ресурс, и он не может быть распределен, наступает *конфликт ресурсов*. Ситуацию, когда ресурсу назначено больше задач, чем он может выполнить в доступное рабочее время, называют *превышение доступности*.

В данных случаях необходимо осуществлять выравнивание ресурсов.

Выравнивание ресурсов – это процесс реорганизации плана проекта с целью ликвидации перегруженности его ресурсов.

Для выравнивания загрузки ресурсов используются следующие основные приемы:

1. *Изменение объемов назначений* (в сторону уменьшения объема назначения ресурса на некоторую задачу). Однако, это может привести к увеличению длительности задачи пропорционально ежедневному уменьшению объема назначаемого ресурса. Например, если при работе по 8ч в день (объем назначения 100%) работник выполняет задачу за 5 дней, то при уменьшении объема назначения до 4ч в день (50%) ему понадобится 10 дней для этой же задачи.

2. *Реорганизация сетевого графика работ*. В результате параллельные задачи, на которые назначен перегруженный ресурс,

становятся последовательными и перегруженность преодолевается. Однако, это может привести к удлинению проекта в целом, особенно если реорганизуемые задачи расположены на критическом пути проекта.

3. *Замена перегруженного ресурса другим свободным ресурсом или несколькими свободными.* Однако, это может привести к снижению качества работ.

4. *Создание перерывов в задачах или назначениях для ликвидации их пересечений.* Наличие перерыва позволяет высвободить один или все ресурсы задачи, которые перестают быть перегруженными. Результат – увеличение длительности задачи. Если же она является критической, это приводит к увеличению длительности всего проекта.

5. *Перенос сверхнормативных трудозатрат ресурсов в категорию сверхурочных.* Сверхурочные трудозатраты назначаются сотрудникам в разумных пределах (не более 2 – 3 часов в сутки). При этом следует учитывать фактор усталости, который снижает эффективность труда. Задача, использующая сверхурочные трудозатраты, может потерять в качестве и имеет риск увеличения фактической длительности.

Любой из перечисленных методов может привести к ухудшению показателей проекта – либо к увеличению длительности, либо к повышению стоимости, либо к снижению качества, либо и к тому и к другому. Поэтому универсальных рекомендаций по выравниванию не существует. В каждом конкретном случае выравнивание ресурсов выполняется в зависимости от индивидуальных особенностей проекта и ресурсов, а качество выравнивания существенно зависит от опыта менеджера проекта.

Все ресурсы могут оцениваться как в денежном выражении, так и в виде трудозатрат или с использованием натуральных единиц измерения.

Ресурс оценивается службами компании и руководителем проекта (например, зарплата администратора в месяц и сверхурочные затраты). При согласии руководителя проекта на такую стоимость ресурса он включает его в план и смету проекта. В случае несогласия со стоимостью ресурса руководитель проекта может либо пересмотреть задачи проекта с целью их удешевления, либо самостоятельно найти ресурс вне организации.

Оценка ресурсов и затрат проекта является одним из наиболее важных видов деятельности, хотя она и не введена как отдельный процесс в стандарт ISO 12207.

При отсутствии адекватной и достоверной оценки ресурсов невозможно обеспечить четкое планирование и управление проектом. Недостаточно достоверные оценки увеличивают степень риска проекта. Недооценка стоимости и ресурсов, требуемых для проекта, влечет за собой нарушение графика. С другой стороны, переоценка может привести к завышению стоимости, что приведет к запаздыванию с началом следующего проекта.

Оценка стоимости проекта предполагает процесс приблизительной оценки стоимости ресурсов, необходимых для выполнения каждой плановой операции проекта.

Исходными данными для оценки стоимости проекта являются: СДР, график проекта, перечень ресурсов, информация об их стоимости.

Стоимость плановых задач оценивается для всех ресурсов, задействованных в проекте. К ресурсам относятся: рабочая сила, материалы, оборудование, услуги и помещения, а также особые статьи расходов, например учет уровня инфляции или расходы на непредвиденные обстоятельства.

Оценку стоимости проектов можно производить:

1. *по аналогиям (пассивный метод);*

2. *на основе параметрических оценок.* Определение стоимости проекта по параметрам является довольно популярной методикой. Типичным примером является оценка стоимости строящегося дома по площади или определение стоимости мебели по погонным метрам. Точность этого метода и, соответственно, трудозатраты на его использование зависят от числа оцениваемых параметров. Для масштабных проектов могут применяться методики, использующие большое число параметров. Точность таких методик значительно выше, но и времени их применение отнимает больше.

3. *методом «снизу – вверх»*, когда оценка необходимых для выполнения работ ресурсов начинается самими исполнителями. Эта методика заключается в расчете стоимости отдельных задач проекта и формировании общей стоимости проекта из суммарной стоимости всех работ. Именно эта методика является наиболее точной, и именно на ее использование ориентирована программа MS Project. Но для ее применения требуется больше всего времени, поскольку ее точность во многом зависит от степени детализации состава работ и ресурсов.

4. *методом «сверху - вниз»*, когда оценка стоимости начинается с оценки высшим руководством ресурсов, необходимых для осуществления проекта, ограничений по финансированию и его итоговой стоимости. При этой методике рассчитываются общие затраты на проект или фазу, и исходя из этого определяются возможные затраты на составляющие проекта или фазы. Обычно эта методика используется при ограничении проекта по бюджету либо в сочетании с методом оценки по аналогии. Этот метод наименее точен, но его применение занимает меньше всего времени. Как правило, стоимость проекта оценивается таким образом только на начальном этапе планирования, когда объем работ еще окончательно не определен и нельзя использовать более точные методики.

5. *на основе анализа PERT.* Оценка по методу *PERT* исходит из того, что точность оценки стоимости определяется исходя из одновременного учета нескольких значений стоимости:

- 1) наиболее вероятная стоимость,
- 2) оптимистичная стоимость (основывается на оптимистичном сценарии в наиболее вероятной оценке) и
- 3) пессимистичная стоимость (основывается на пессимистичном сценарии в наиболее вероятной оценке).

При этом среднее значение стоимости определяется как:

$$То_{ж} = (То_{птимистичная} + 4То_{вероятн} + Т_{пес}) / 6.$$

В теории управления проектами процесс оценки стоимости задач с целью создания общего базового плана для определения эффективности исполнения проекта называется *бюджетированием*.

Стоимостная оценка привязывается не только к задачам, ресурсам, но и к календарному графику, например затраты на первую, вторую и последующие недели или месяцы. Сформированная нарастающим итогом стоимость называется *бюджетом проекта, который*. По нему производится сверка, мониторинг и контроль использования денежных средств всего проекта. Он разрабатывается путем суммирования оценок стоимости по периодам времени.

Важной частью управления стоимостью является определение причин, вызывающих отклонения, размеры отклонений и понимание того, нужно ли предпринимать корректирующие действия в отношении отклонений.

Порядок выполнения работы.

1. Создание пула ресурсов и их оценка
2. Редактирование сведений о ресурсе
3. Назначение ресурсов на задачи проекта
4. Выравнивание ресурсов
5. Обзор планируемых затрат проекта

Пояснения к выполнению работы.

-1-

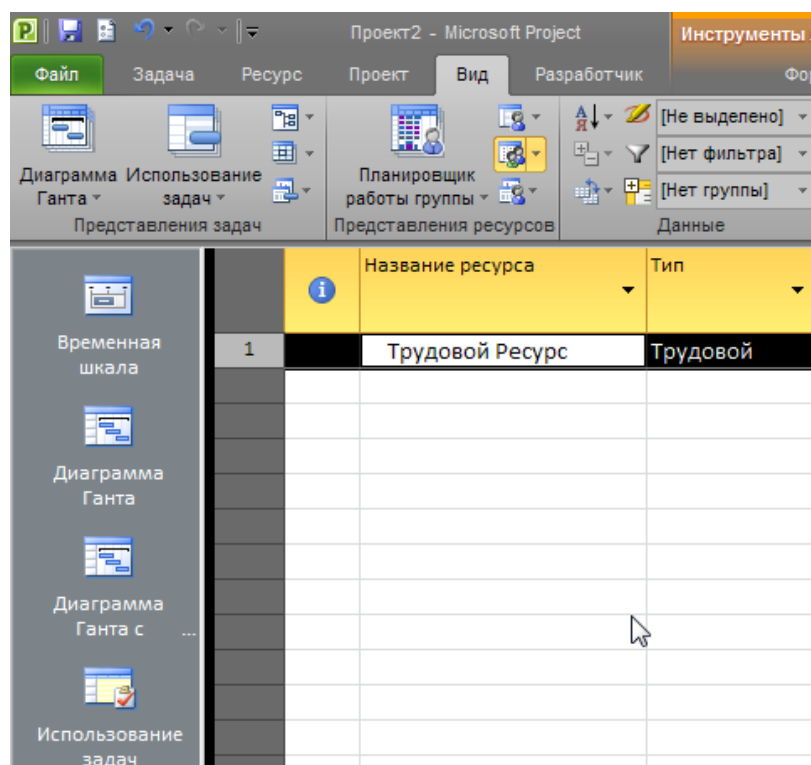
После формирования структурированного списка задач проекта нужно определить, кто эти задачи будет исполнять и какое оборудование будет использоваться. Для этого необходимо ввести в план ресурсы, систематизировать их, описать их базовые параметры, а затем распределить эти ресурсы между задачами.

Процесс формирования списка ресурсов и информации о них называется *формированием пула ресурсов*, а сформированный систематизированный перечень ресурсов проекта с их базовым описанием – *пул ресурсов*.

Работа по формированию пула ресурсов осуществляется в представлении **Лист ресурсов**, которое открывается на вкладке **Вид** в группе **Представления ресурсов**.

Для того чтобы в Microsoft Project задать ресурс, необходимо перейти в представление «**Лист ресурсов**», в колонке «**Название**

ресурсов» ввести его название, в колонке **«Тип»** выбрать нужный тип (или Трудовой, или Материальный, или Затраты).



Создание ресурса в Microsoft Project

Лист ресурсов представляет собой табличную форму представления всей информации по каждому ресурсу проекта и состоит из полей «Название ресурса», «Тип», «Единица измерения материалов», «Группа», «Максимальное количество единиц», «Стандартная ставка», «Ставка сверхурочных», «Затраты на использование», «Начисление».

В поле **Название ресурса** необходимо занести наименование человеческих и машинных ресурсов, материалов или других статей затрат. Ввод ресурсов очень напоминает ввод данных в таблицу Excel. Нужно поставить табличный курсор в первую строку поля **Название ресурса** таблицы и ввести название с клавиатуры. Для трудовых ресурсов, как правило, название – это фамилия и инициалы. После ввода значения следует нажать *Enter* или клавишу управления табличным курсором, чтобы перейти к другой ячейке таблицы.

При вводе ресурсов можно использовать как конкретные, так и универсальные названия. Под универсальным ресурсом подразумевается ресурс, обозначающий определенную должность, ей могут соответствовать разные сотрудники. Конкретный ресурс относится к определенному сотруднику. По мере разработки проекта универсальные ресурсы заменяются конкретными.

В поле **Тип** следует указать к какому из видов принадлежит описываемый ресурс. В MS Project все ресурсы делятся на две категории. 1) Люди относятся к трудовым ресурсам. За единицу измерения усилий,

затраченных такими ресурсами принято время. 2) Материалы и оборудование относятся к материальным ресурсам. Для них измеряемой величиной по отношению к выполняемым задачам является потребление ресурса, а единицей измерения – количество ресурса.

MS Project 2010 позволяет вводить и затратные ресурсы, однако пользоваться данным видом ресурсов рекомендуется при моделировании затрат, не зависящих от времени исполнения проекта. В случае, если необходимо моделировать повременные затраты, можно создать, например, материальный ресурс, указав его группу Затраты и назначить на любые задачи как фиксировано, так и повременно.

При оценке материальных ресурсов в MS Project в поле **Единица измерения материалов** указывается выбранная единица измерения данного ресурса, или - в целях учета - инвентарный номер. Списание малоценных и быстроизнашивающихся предметов можно учитывать через параметр **Затраты на использование**.

Для трудовых ресурсов необходимо указать максимальное количество доступных единиц в поле **Максимальное количество единиц**. Ресурсам, работающим на полную ставку, присваивается 100%. В случае, если максимум доступных единиц трудового ресурса будет изменяться по ходу выполнения проекта, необходимо настроить доступность ресурса. Для этого в **Листе ресурсов** необходимо выделить **Сведения о ресурсе**. В открывшемся окне в таблице доступности ресурса необходимо добавить диапазоны дат и максимальное количество единиц ресурса в данном диапазоне.

Далее необходимо заполнить поля **Стандартная ставка** и **Сверхурочная ставка**.

В качестве стандартной ставки материального ресурса используется его стоимость за единицу измерения. В случае, если используется объект основных фондов (оборудование), то в параметре **Стандартная ставка** необходимо указать повременную амортизацию основных средств.

Для планирования и оценки трудовых ресурсов наиболее удобна повременная система начисления затрат. Это позволяет избежать сложных торгов со специалистами, работающим по подряду, относительно стоимости работ. Достаточно один раз согласовать стоимость человеко-часа, далее вопрос заключается только в обсуждении трудоемкости.

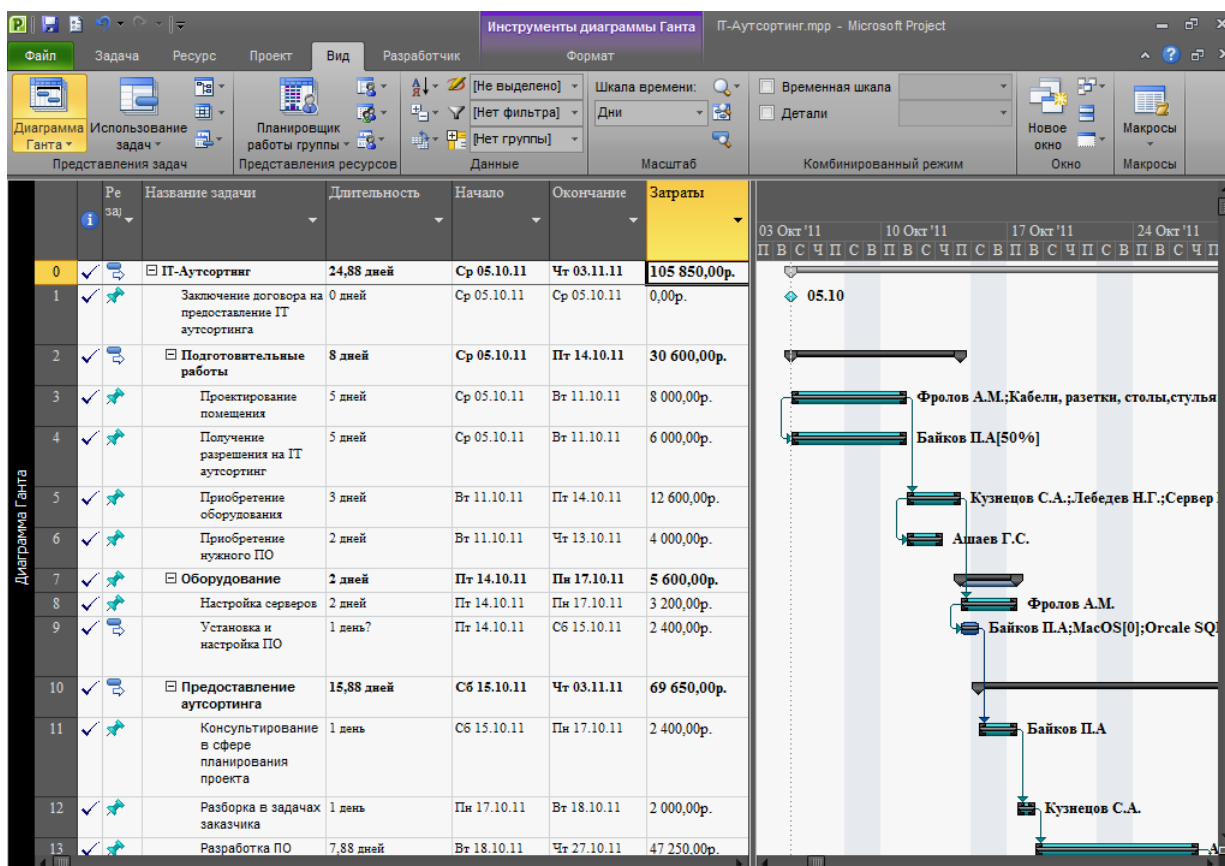
Для трудовых ресурсов необходимо указать стандартную ставку оплаты труда в поле **Стандартная ставка** и сверхурочную (если она есть) в поле **Сверхурочная ставка**. По умолчанию используется почасовая оплата, но можно указывать и месячную и подневную ставку. Если задачи проекта являются довольно продолжительными, то рекомендуется использовать подневные ставки для ресурсов, т.к. это позволяет избежать ошибок в округлениях.

В колонке «**Затраты за использование**» отображаются затраты за каждое использование ресурса. Например, если Вы заказываете такси, то как правило, оплачивается стоимость подачи (Затраты на использование) и стоимость Вашей транспортировки (Стандартная ставка)

Начисление затрат не ресурсы моет осуществляться в конце или в начале задачи или пропорционально е выполнению. В последнем случае затраты будут вычисляться по ходу выполнения задачи, пропорционально времени.

В колонку «Группа» вносится имя группы, к которой принадлежит ресурс. Это желательно делать для будущего анализа ресурсов

После назначения расценок на ресурсы менеджер автоматически получает план с бюджетом (при условии, что ресурсы назначены на соответствующие задачи!).



План проекта с бюджетом

Из этого документа видны следующие основные параметры проекта:

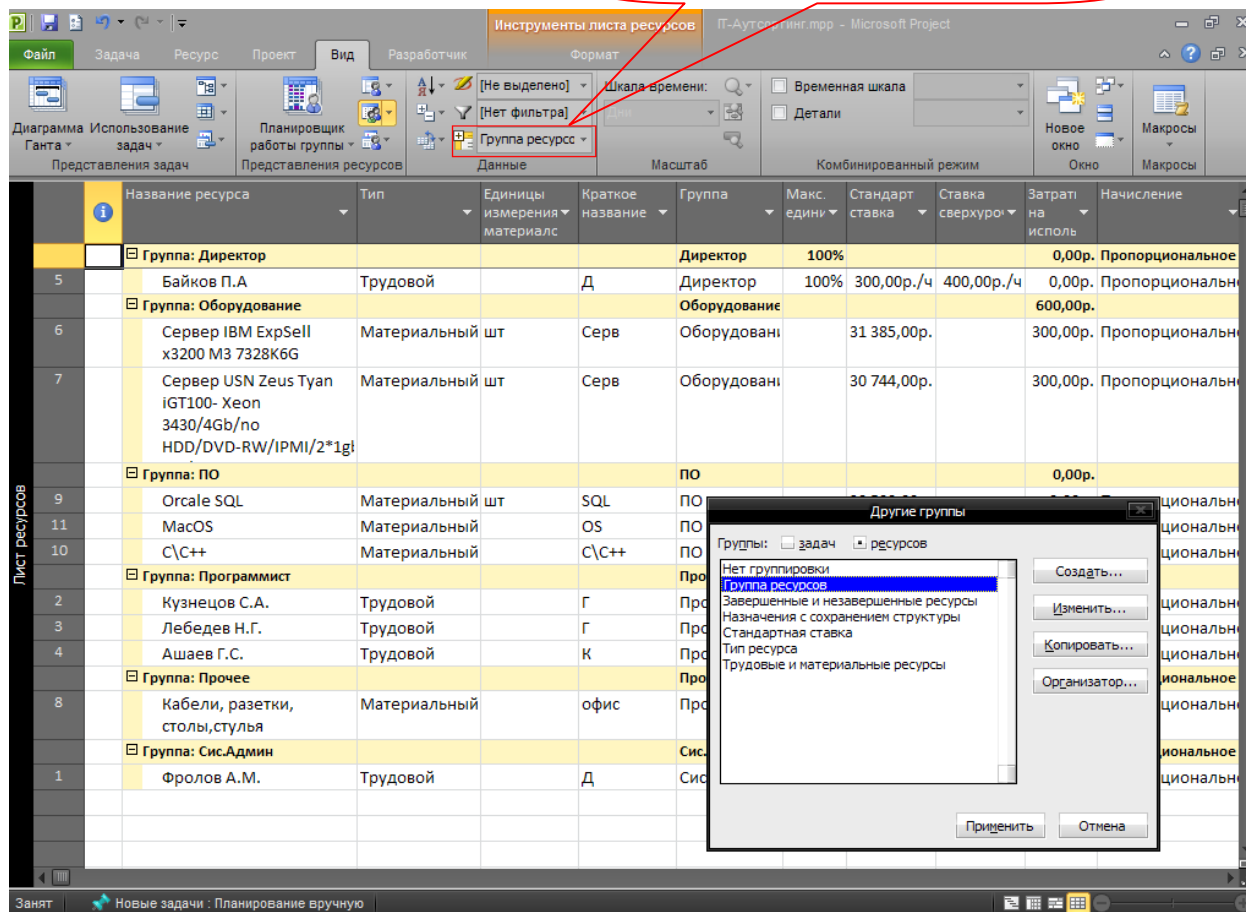
- Длительность.
- Трудоемкость.
- Себестоимость.
- Сроки.
- Исполнители и ответственные лица.

В MS Project существует возможность группировать ресурсы по определенному признаку. После группировки сходные строки таблиц объединяются в группы, в результате чего данные в таблице проще воспринимать.

Для удобства будущей отчетности и анализа проекта в разрезе ресурсов, каждый ресурс необходимо сопоставить с группой. Имя группы создает пользователь.

Для группировки ресурсов, необходимо перейти на вкладку **Вид** и в разделе **Данные** выбрать пиктограмму **Группировка**

Пиктограмма Группировка



Группировка ресурсов

-2-

После ввода ресурса бывает необходимо ввести или отредактировать дополнительные сведения о нем. Для того чтобы проанализировать или изменить свойства того или иного ресурса нужно или:

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши на ресурсе и в меню выбрать «Сведения»; или

2. Дважды щелкнуть правой кнопкой мыши на ресурсе (откроется окно «Сведения» на закладке «Общие»).

Окно Сведения о ресурсе

В поле «**Код**» можно указывать кодировку ресурса в системе бухгалтерского учета, или например, в системе оплаты счетов. Если трудовой ресурс, имеет рабочее время отличное от общепринятого в проекте, нужно нажать на кнопку «**Изменить рабочее время**» и в появившемся окне «**Изменение рабочего времени**» ввести его отличные исключения и графики работы.

Кроме того, каждый ресурс может быть **предложенным** или **выделенным**.

Выделенный ресурс – ресурс, формально выделенный для любого назначения задач, имеющегося в проекте. Этот тип ресурсов используется для резервирования ресурсов по умолчанию. Выбор данного типа резервирования влияет на доступность и загрузку ресурса.

Предложенный ресурс - ресурс, ожидающий выделения ресурсов для еще не утвержденного назначения задачи. Такое назначение ресурса не уменьшает его доступности для работы по другим проектам. Выбор данного типа резервирования не влияет на доступность и загрузку ресурса.

Каждому ресурсу можно отдельно задавать его доступность в проекте. Например если списочное количество каменщиков – 10 человек, то в случае если с какого-то числа их будет только 8, то в области «Доступность ресурса» можно указать с какого числа их будет только 8.

Каждый ресурс (с любым типом), кроме всего прочего, в проекте может быть:

1. Универсальным. Данные ресурсы (прототипы ресурсов) используются для определения требований к персоналу для проекта, например к плотникам и разработчикам.

После детального планирования проекта универсальные ресурсы желательно заменять конкретными ресурсами. Универсальными ресурсами лучше всего пользоваться при работе с корпоративными ресурсами Microsoft Project Server 2010, так как только в этом случае возможна замена универсальных ресурсов на конкретные ресурсы по выбранным характеристиками.

Например, нам в проекте будет нужен программист со знанием языка программирования C#. Но зачастую в начале проекта неизвестно, какая конкретная личность будет исполнять работу. Поэтому первоначально планируется проект, в котором назначается на задачу универсальный ресурс «Программист C#» и с помощью настраиваемых корпоративных полей (только в Microsoft Project Server 2010) определяется его знание языка программирования C#. В листе ресурсов (в Microsoft Project Server 2010, в «Центре ресурсов») должен быть в штате конкретный программист «Страуструпп Бьорн», у которого с помощью настраиваемых корпоративных полей (только в Microsoft Project Server 2010) также определено его знание языка программирования C#. Впоследствии, когда возникнет необходимость заменить универсальный ресурс корпоративным ресурсом, обладающим нужным набором умений и навыков, это можно будет сделать с помощью диалогового окна «Создание группы» или «Мастер замены ресурсов» (данные пиктограммы находятся на закладке «Ресурсы» и активны только при подключении Microsoft Project 2007/2010 к Microsoft Project Server 2010).



Желательно всегда пользоваться универсальными ресурсами на тех этапах, когда вы заранее не знаете, какое конкретное ФИО будет исполнять ту или иную работу

2. Бюджетным. Бюджетный ресурс представляет собой общий объем задействованных в проекте финансовых, трудовых и других материальных ресурсов. На уровне проекта бюджетный ресурс может быть назначен только суммарной задаче проекта. Например, у Вас есть бюджет на заработную плату рабочих 40 000 руб. Исходя из ставок рабочих и их назначений у Вас будет итоговая сумма затрат на заработную плату рабочих. Сравнивая бюджетный ресурс и итоговую суммы можно увидеть будет разницу.

В окне «Сведения» на закладке «Затраты» содержится информация связанная со стоимостью ресурса (см. рисунок ниже).

Если в проекте необходимо предусмотреть изменение стандартной ставки во времени, необходимо выбрать дату действия текущей ставки и указать новую ставку, которая будет действительная с новой даты действия.

Сведения о ресурсе

Общие | **Затраты** | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Сервер IBM ExpSell x3200 M3 7328К€

Таблица норм затрат

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

A (по умолчанию) | B | C | D | E

Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование
--	31 385,00р.		300,00р.

Начисление затрат: Пропорциональное
В начале
Пропорциональное
По окончании

Справка | ... | OK | Отмена

Сведения о ресурсе: Закладка «Затраты»

Для каждого ресурса можно задать пять различных норм затрат. *Таблица норм затрат* – набор сведений о нормах и ставках для ресурса, включая стандартную ставку, ставку сверхурочных работ, любые затраты на использование, а также дату, когда ставка оплаты вступает в действие. Например «Каменщик» за кладку на высоте до трех метров над землей может получать ставку 100 руб/ч, а за работу на высоте свыше трех метров может получать ставку 120 руб/ч.

Кроме того, в Microsoft Project предусматривает три способа начисления плановых затрат на ресурс и отнесения фактических затрат на проект:

1. В начале (затраты начисляются в начале задачи);
2. В конце (затраты начисляются в конце задачи);
3. Пропорционально (затраты распределяются пропорционально в процессе выполнения задачи).

На закладке «Заметки» можно:

1. Вписать необходимую информацию о ресурсе;
2. Присоединить объект / документ.



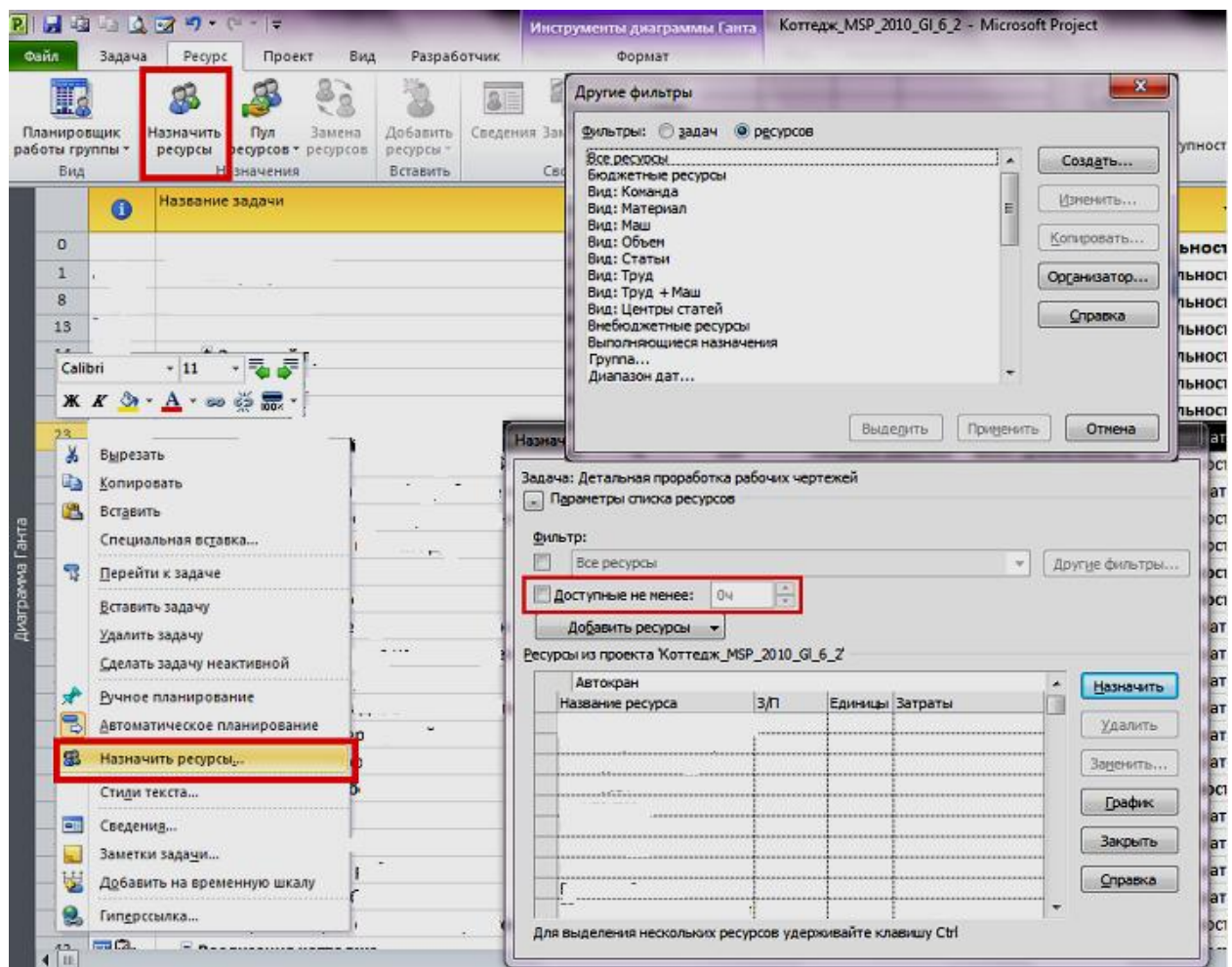
Любые причины изменения, например, в размере заработной платы, должны фиксироваться на закладке «Заметки»

На закладке «**Настраиваемые поля**» отображается список настраиваемых (корпоративных, в случае подключения к Microsoft Project Server 2010) полей, ассоциированных с ресурсом.

Назначение трудовых ресурсов имеющихся в перечне ресурсов на «Листе ресурсов» на задачи в пакете Microsoft Project возможно следующими способами:

1 способ: В представлениях диаграмма Ганта, использовании задач, ресурсов, сетевой диаграммы на закладке «Ресурс» необходимо нажать кнопку «**Назначить ресурс**» и в области «**Ресурсы из проекта ...**» выделить необходимые ресурсы или ресурс и нажать кнопку «**Назначить**».

Если необходимо, в колонке «Единицы» нужно указать требуемое количество ресурсов для исполнения работы. В случае если список ресурсов очень большой или необходимо выбрать (отфильтровать по фильтру или группе) определенные ресурсы можно воспользоваться фильтром в «Параметрах списка ресурсов» окна «Назначение ресурсов».

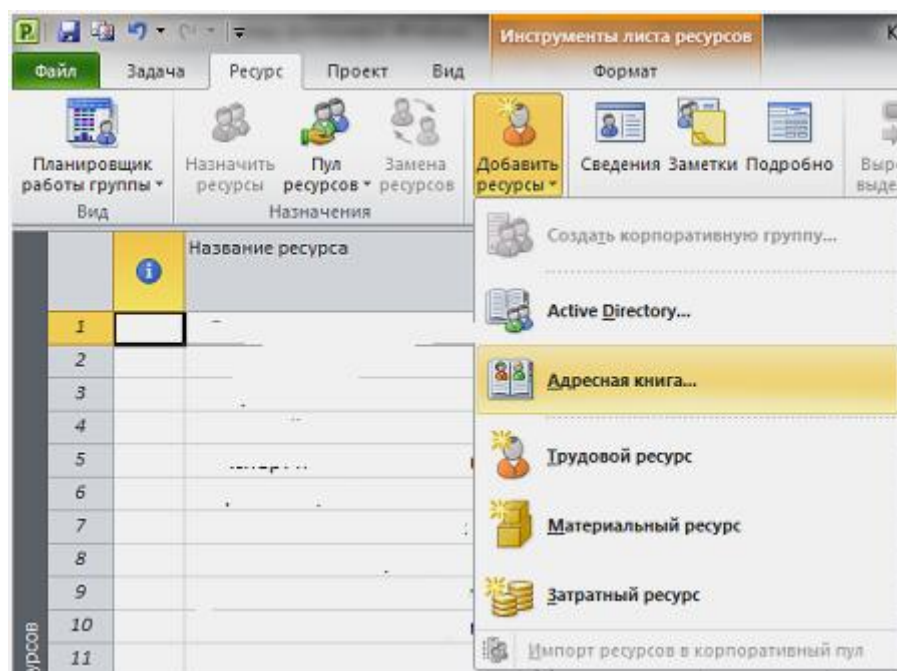


Окно «Назначение ресурсов»

Если нужно отфильтровать ресурсы доступные определенное время, необходимо поставить галочку **«Доступные не менее:»** и указать необходимое доступное время.

Окно «**Назначение ресурсов**», если нужно назначить какие-либо ресурсы на задачи, можно не закрывать, а просто выделить другую задачу. Окно «**Назначение ресурсов**» можно вызвать щелкнув правой кнопкой на задаче и в меню выбрав пункт «**Назначить ресурсы**».

Если необходимо добавить ресурсы из адресной книги или Active Directory, нужно нажать на кнопку «**Добавить ресурсы**» и выбрать нужный пункт.



Добавление ресурсов из адресной книги или ActivDirectory



В случае, если вы вспомнили о каком-то ресурсе, которого нет среди списка имеющихся ресурсов, а вам нужно его назначить на задачу, в области «Ресурсы из проекта...» можно вставить на пустую ячейку колонки «Название ресурса» и вписать в нее нужный вам ресурс. Созданный ресурс будет иметь тип «Трудовой»



В случае, если вам нужно назначить несколько ресурсов, выделите нужные вам ресурсы в окне «Назначение ресурсов» и нажмите кнопку «Назначить»



Единицы назначений на ресурсы могут быть меньше 1 (меньше 100%), например 0,8 (или 80%) и могут быть дробными (2,4 или 250%). В первом случае, это значит, что ресурс загружен на данной работе на 80%, т.е. если задача по времени занимает 40 часов, то ресурс будет занят на данной работе 32 часа. Во втором случае, это значит, что на работе будет занято или три ресурса с загрузкой 80% каждый или два ресурса будут загружены на 100%, а третий на 40%

2 способ: Щёлкнуть дважды левой кнопкой мыши на задаче или вызвать через щелчок правой кнопкой мыши меню с пунктом «Сведения» и в окне «Сведения о проекте» на закладке «Ресурсы» в колонке «Название ресурса» нажать на треугольник. В выпавшем меню выбрать нужный ресурс и указать при необходимости требуемое количество ресурсов для исполнения работы.

Назначение ресурсов через сведения о задаче

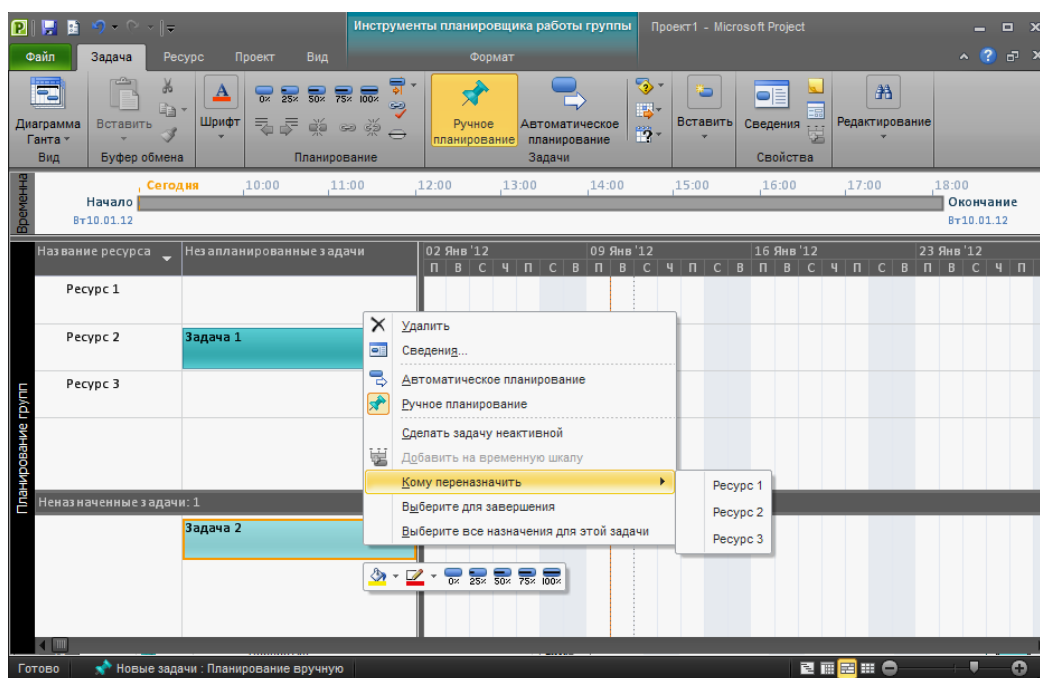
3 способ: Вывести колонку «Названия ресурсов» и выбрать напротив каждой задачи нужные ресурсы для ее исполнения (в выпавшем списке ресурсов поставить галочки напротив необходимых ресурсов). В случае если нужно указать количество ресурсов нужно перейти в окно «Сведения о задаче».

Назначение ресурсов через колонку «Название ресурсов»

4 способ: В представлении «Планирование групп»:

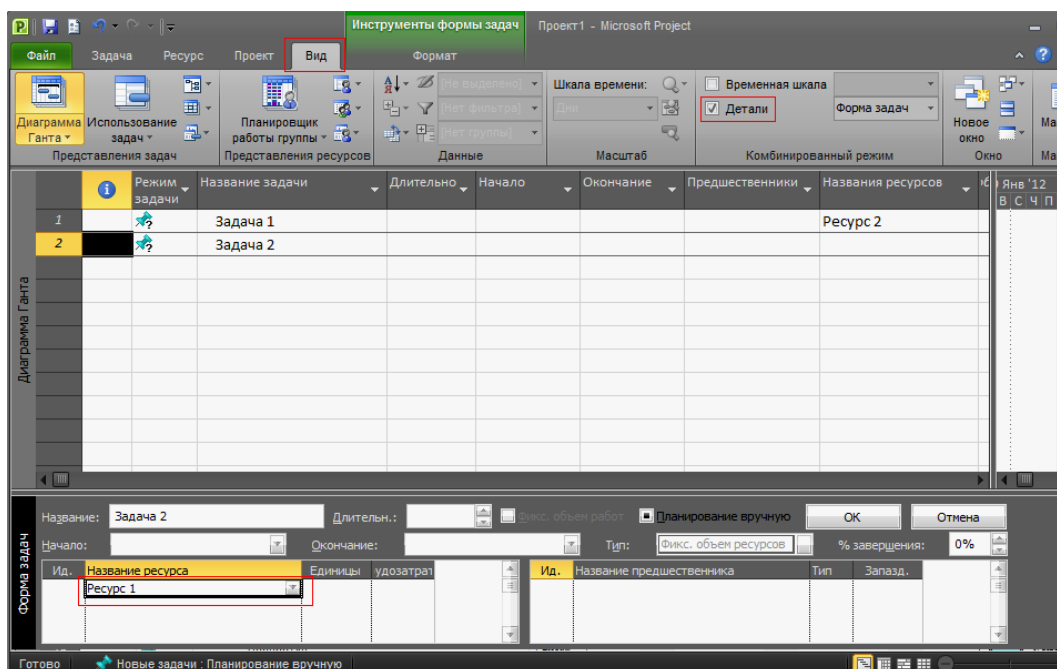
1. или перенести левой кнопкой мыши неназначенные задачи на ресурс;

2. или щелкнув правой кнопкой мыши на назначенной задаче выбрать ресурс в меню **«Кому переназначить»**.



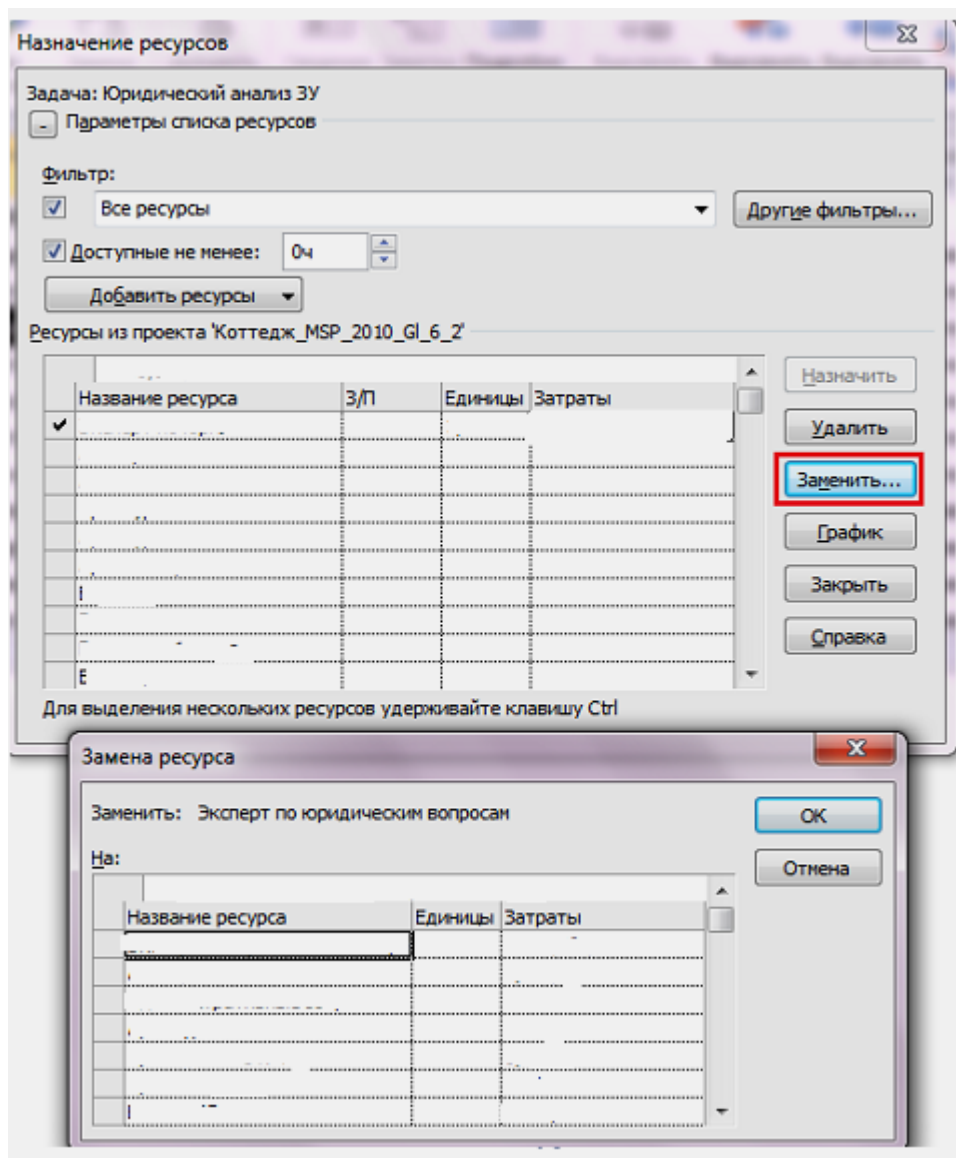
Назначение ресурсов в представлении «Планирование групп»

5 способ: На закладке «Вид» в области «Комбинированный режим» поставить галочку «Детали» и в нижней части окна выбрать ресурсы в колонке «Название ресурсов».



Назначение ресурсов в комбинированном режиме

Если нужно заменить назначенный ресурс на другой, в окне «Назначение ресурсов» необходимо нажать на кнопку «Заменить» и в окне «Замена ресурсов» выбрать нужный ресурс.



Окно замены ресурса

При назначении ресурсов следует упомянуть такое понятие, как типы задач. В MS Project задачи бывают трех типов:

1) *с фиксированной длительностью* – это задача, выполнение которой практически нельзя ускорить вне зависимости от количества назначенных ей ресурсов, поскольку существуют факторы, влияющие на ее длительность, но не зависящие от количества исполнителей;

2) *с фиксированными трудозатратами* – это задача, которая имеет длительность, зависящую от количества назначенных ей исполнителей.

3) *с фиксированным объемом ресурсов* – это задача, которая имеет длительность, зависящую от количества назначенных ей ресурсов.

Тип задачи выбирается на вкладке **Дополнительно** окна **Сведения о задаче**, которое открывается двойным щелчком мышью на задаче. При выборе определенного типа одно из трех свойств задачи фиксируется.

Если задача имеет *фиксированную длительность*, то добавление новых ресурсов снижает количество единиц для каждого из назначенных ресурсов. Однако добавление новых ресурсов (например, изменение количества сотрудников) не повлияет на длительность задачи.

Для задач с *фиксированным количеством ресурса и трудозатратами* добавление новых ресурсов снижает длительность.



Задачи с *фиксированными трудозатратами*, используются в плане проекта, когда для выполнения задачи нужно затратить строго определенное количество часов. Тогда, например, при увеличении количества сотрудников, работающих над задачей, ее длительность будет пропорционально уменьшаться. Если увеличить длительность задачи с фиксированными трудозатратами, то MS Project уменьшит ежедневную нагрузку каждого сотрудника.

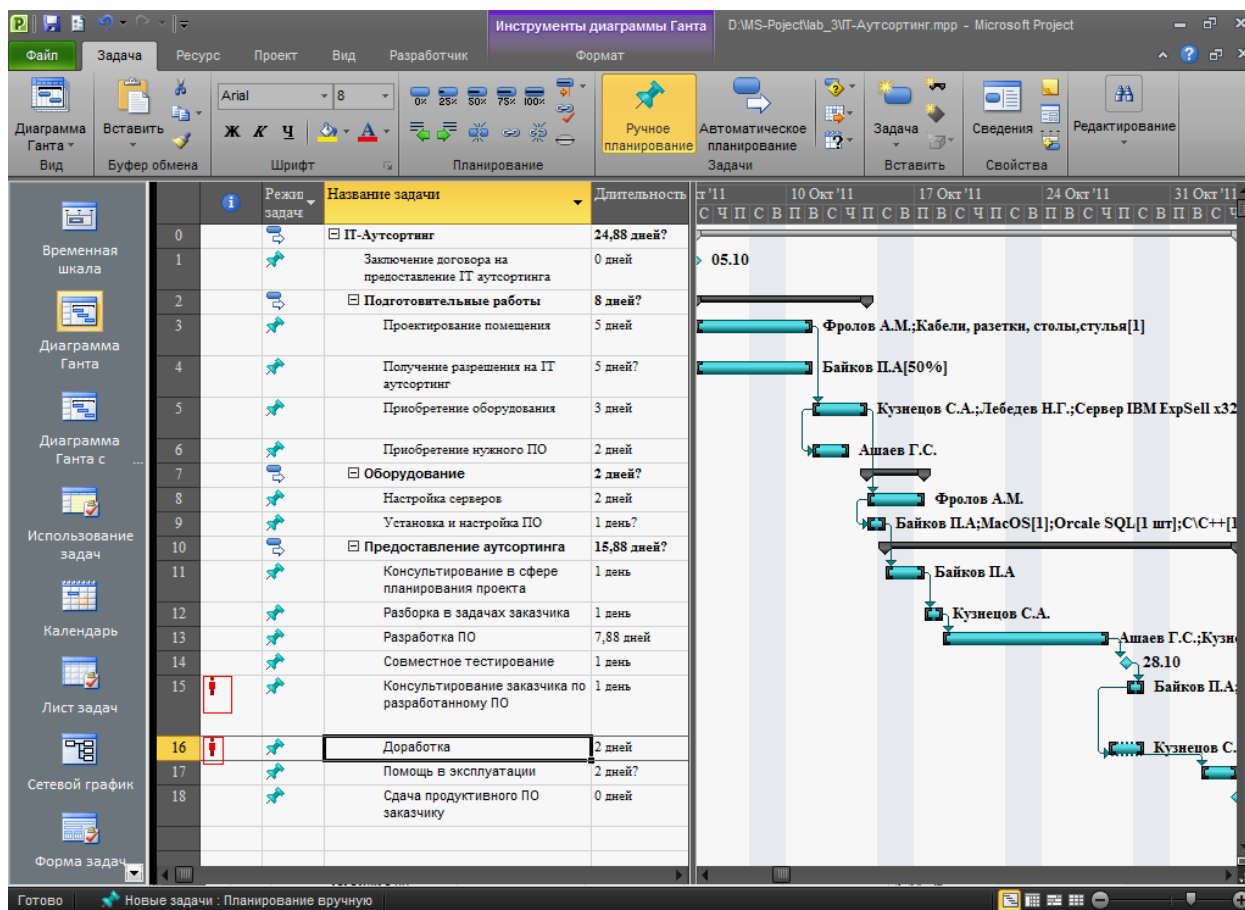
При назначении ресурса задаче рабочее время ресурса распределяется по всей длительности задачи. Форма распределения трудозатрат называется *профилем загрузки*. Для его изменения можно внести свои значения в табличную часть представления **Использование ресурса**. Также можно применить к назначению один из встроенных профилей загрузки. Для этого, выбрав назначение, которому необходимо придать определенный профиль необходимо нажать **Сведения о назначении**. На вкладке **Общие** выбирается профиль загрузки из предложенного списка.

-4-

При назначении ресурсов может сложиться ситуация, при которой один и тот же ресурс окажется назначенным на несколько одновременно выполняемых параллельных задач, т.е. возникнет *превышение доступности ресурса*.

Таким образом, на некоторых работах могут оказаться перегруженные ресурсы. Это связано с тем, что загрузка некоторых ресурсов на тех задачах, которые выполняются параллельно, и на которые он назначен, будет выше 100%.

Чтобы увидеть на какие задачи назначены перегруженные ресурсы необходимо переключиться на представление задач (например, диаграмму Ганта), где в табличной части в столбце **Индикаторы**  будет виден соответствующий красный значок .

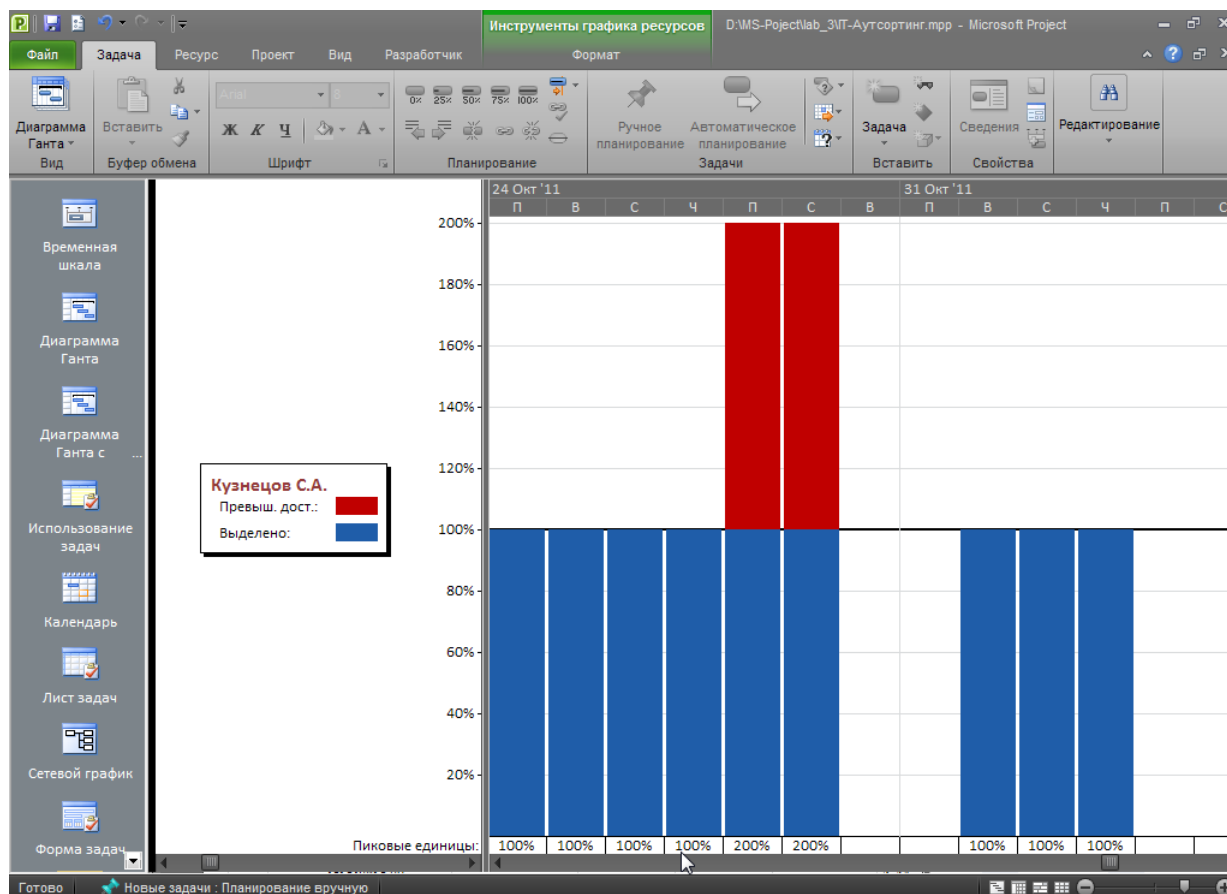


Превышение доступности ресурсов на задачах №15 и №16

Для того чтобы узнать, какой ресурс перегружен нужно переключиться в представление **Лист ресурсов**. Перегруженный ресурс будет выделен красным цветом.

Для того чтобы узнать в какой именно момент времени ресурс перегружен необходимо переключиться в представление **График ресурсов**.

По умолчанию показываются пиковые единицы, однако можно выбрать, например, трудозатраты или процент загрузки. Для этого необходимо нажать в области окна вида правой кнопкой мыши и выбрать нужный режим из контекстного меню.



Представление график ресурсов:
определение превышения доступности

При перегрузке ресурсов можно:

- 1) заменить перегруженный ресурс на другой. Для этого необходимо, выбрав на диаграмме Ганта задачу с перегруженными ресурсами нажать кнопку **Назначение ресурсов**, выбрать заменяемый ресурс и нажать кнопку **Заменить**. В окне **Замена ресурсов** выбрать тот ресурс, на который необходимо провести замену;
- 2) назначить дополнительный ресурс;
- 3) отложить задачу или назначение до тех пор, пока у ресурса не появится свободное время. Для этого используется выравнивающая задержка или задержка назначения.

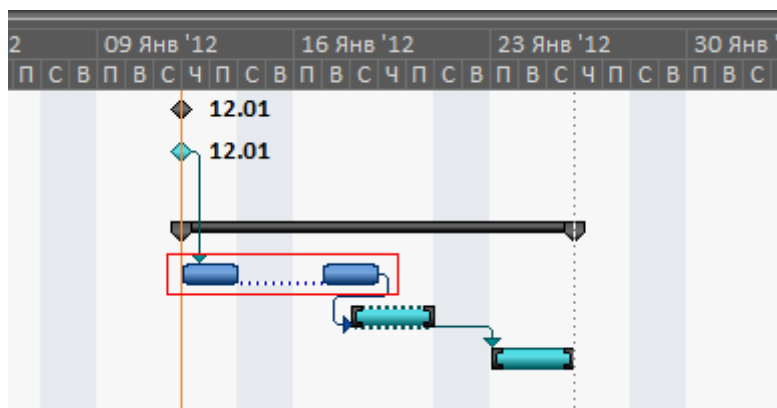
Выравнивающая задержка – это количество времени, которое должно пройти от планируемой даты начала задачи до момента фактического начала выполнения. При этом задерживаются все назначения по данной задаче. Для добавления выравнивающей задержки необходимо перейти представление Диаграмма Ганта с отслеживанием и выбрать пункт **Таблица/Другие таблицы**. Из предлагаемого списка выбрать таблицу **Задержка** и нажать **Применить**. После этого выравнивающая задержка вводится в соответствующее поле.

Задержка назначения – это количество времени, которое должно пройти

от планируемой даты начала выполнения задачи до планируемой даты начала назначения. Для добавления задержки назначения необходимо вставить в табличную часть диаграммы Ганта с отслеживанием столбец **Задержка назначения**.

3) назначить сверхурочные, для чего перейти в представление **Использование ресурсов**, где добавить столбец **Сверхурочные трудозатраты**.

4) прервать задачу. Для того чтобы прервать задачу и вернуться к ней с определенной даты необходимо в представлении диаграмма Ганта щелкнуть правой кнопкой мыши на отрезке задачи и выбрать в контекстном меню пункт **Прервать задачу**. После этого в графической части необходимо выбрать прерываемую задачу и указать мышью, где именно следует прервать задачу. Отрезок задачи разделится на два. Чтобы отменить прерывание задачи, нужно перетащить один отрезок к другому мышью. Тогда отрезки соединятся.



Задача с прерыванием

В среде MS Project 2010 предусмотрены инструменты выравнивания ресурсов посредством реорганизации сетевого графика работ, в результате чего параллельные задачи, на которые назначен перегруженный ресурс, становятся последовательными и перегруженность преодолевается.

В данном случае в MS Project 2010 бороться с перегрузкой можно следующими способами:

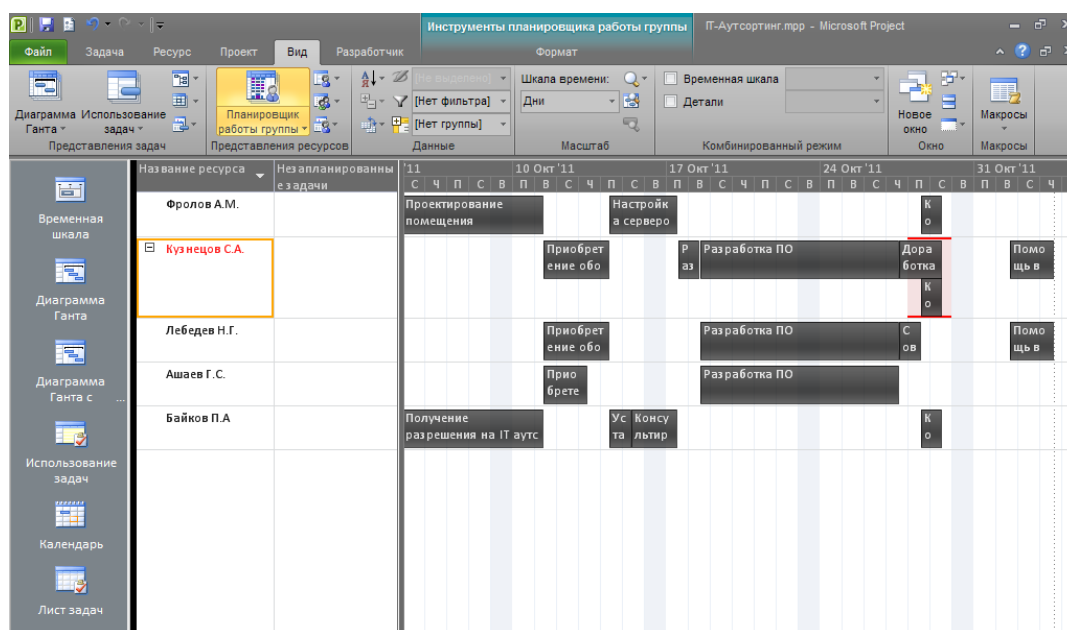
1 способ: Выравниванием (автоматическим или ручным) загрузки ресурсов. Для этого на вкладке **Ресурс** в разделе **Выравнивание** необходимо нажать на пиктограмму **Параметры выравнивания** и **Выровнять все**.

Оптимально использовать выравнивание, если у вас более 10-20 задач без четких сроков начала, или вы не можете указать последовательность задач, но можете указать их приоритеты. Для этого необходимо задать приоритеты и запустить Resource Leveling в MS Project, включив опцию выравнивания «Priority; Standart». Программа автоматически поставит задачи последовательно для ресурсов, исходя из их приоритетности.

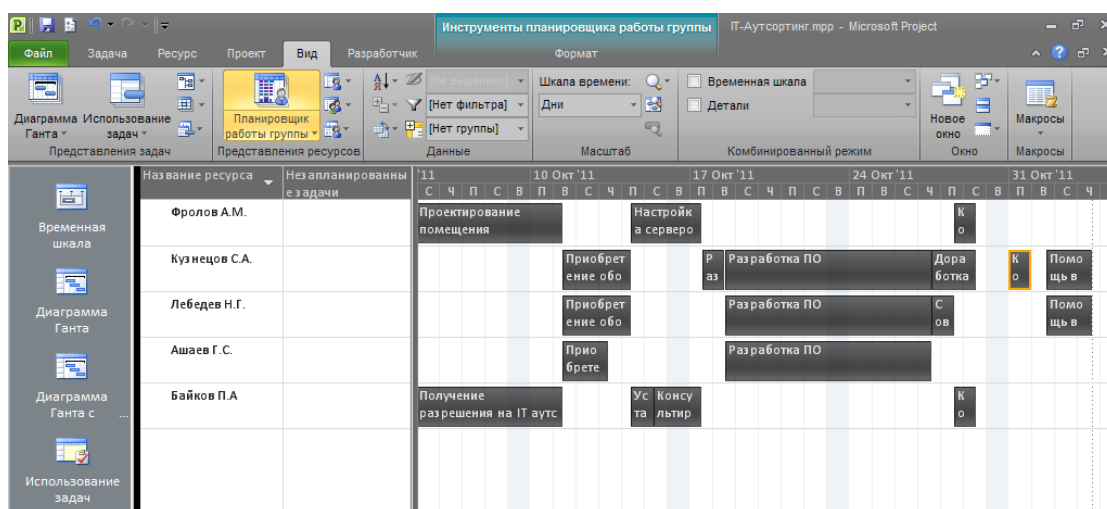
2 способ: Выравниванием по конкретному ресурсу. Для этого на закладке **Ресурс** в разделе **Выравнивание** необходимо нажать на пиктограмму **Выровнять ресурс**.

3 способ: Выравниванием выделенных задач. Для этого на закладке **Ресурс** в разделе **Выравнивание** необходимо нажать на пиктограмму **Выровнять выделенное**.

4 способ: Ручным передвижением задач в представлении **Планирование групп**.



Представление Планирование групп: Перегрузка ресурсов

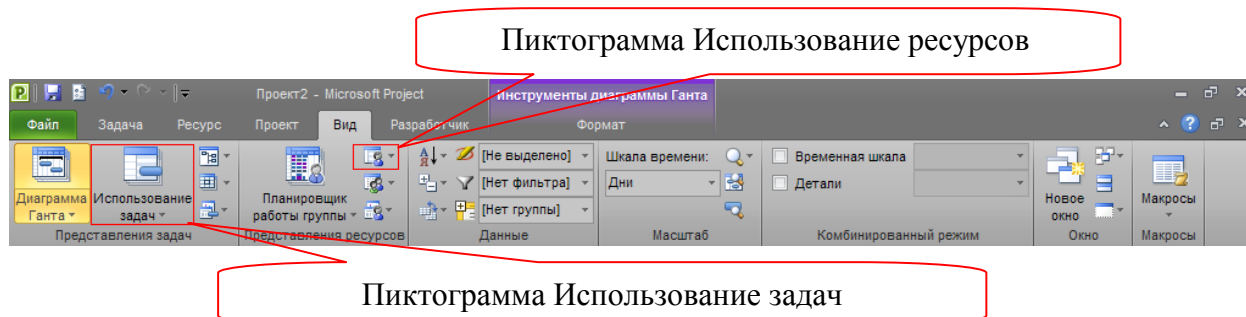


Представление Планирование групп: вид после перенесения задач вручную

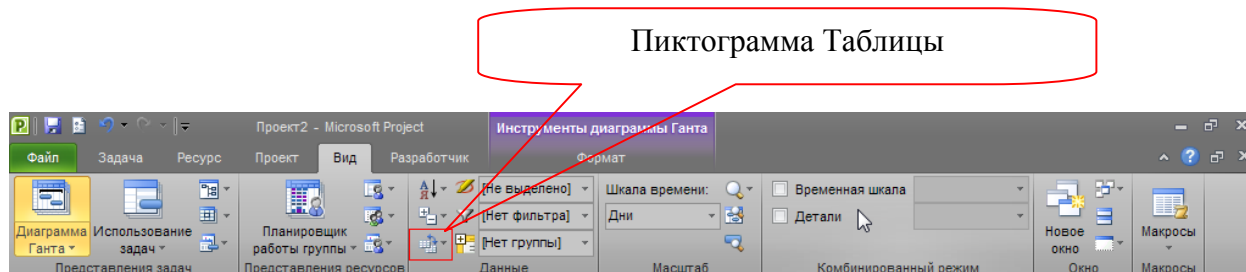
Выравнивая ресурсы, следует помнить, что в каждом конкретном случае выравнивание ресурсов выполняется в зависимости от индивидуальных особенностей проекта и ресурсов, а качество выравнивания существенно зависит от опыта менеджера проекта.

-5-

Просмотреть затраты на назначения можно, применив таблицу **Затраты** к представлению задач и ресурсов. Для этого на вкладке Вид необходимо выбрать команду **Использование задач** или **Использование ресурсов**.



После этого на вкладке **Вид** необходимо выбрать пункт **Таблицы: Затраты**.



В представлении использования задач отображаются затраты на отдельные назначения, а также общие затраты на каждую задачу.

В представлении использования ресурсов отображаются затраты на отдельные назначения, а также общие затраты на каждый ресурс.

Повременное распределение затрат можно увидеть, добавив сведения о затратах в табличную часть представления использования задач и ресурсов. Для этого перейдя в представление **Использование задач** или **Использование ресурсов**, необходимо выбрать пункт **Подробности / Затраты**. После этого в столбце **Подробности** табличной части представления будет добавлено поле затраты.

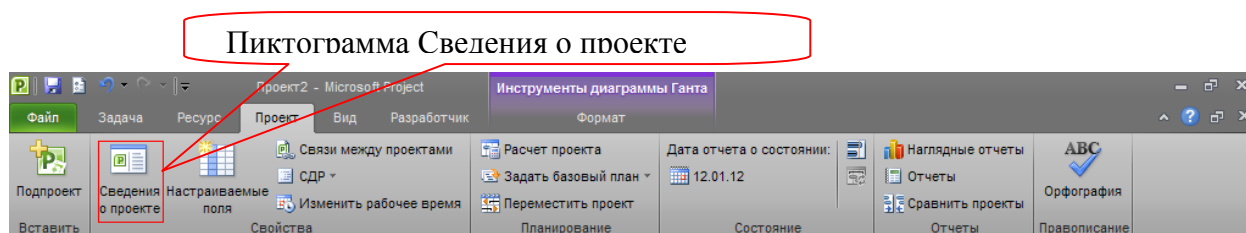
Для того, чтобы увидеть затраты, связанные с выполнением ресурсами назначенных им задач, необходимо в таблицу ресурсов вставить столбец Затраты. Для этого необходимо:

1. Выбрать представление **Лист ресурсов**

2. Нажать на заголовке столбца, справа от которого мы хотим вставить столбец затрат
3. Выбрать команду **Столбец**
4. В открывшемся окне в списке **Имя поля** выбрать **Затраты**
5. После закрытия окна в таблице появится поле **Затраты**, в котором будут показаны планируемые затраты на все назначения для каждого ресурса.

Общие затраты на весь проект можно увидеть в окне статистики проекта. Для этого необходимо:

1. На вкладке **Проект** выбрать команду **Сведения о проекте**.



2. В открывшемся окне нажать на кнопку **Статистика**.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды ресурсов Вам известны?
2. Что такое пул ресурсов?
3. С помощью каких параметров описывается ресурс в пуле ресурсов проекта?
4. Какие единицы измерения ресурсов Вы знаете? Как изменить единицу измерения ресурса в среде MS Project?
5. Что понимается под назначением ресурсов?
6. Какие существуют способы назначения ресурсов на задачи в среде MS Project 2010?
7. Структура представления Лист ресурсов.
8. Что дает группировка ресурсов?
9. На какие типы подразделяются задачи проекта в зависимости? Как установить нежный тип в среде MS Project?
10. Как влияет дополнительное назначение ресурсов на задачи проекта различных типов (с фиксированной длительностью и фиксированным объемом)?
11. Что такое профиль загрузки ресурса?
12. Что понимается под конфликтом ресурсов?
13. В каких случаях ресурс считается перегруженным? Как узнать, какой ресурс перегружен? Можно ли определить момент перегрузки?
14. Что такое выравнивание ресурсов?
15. Какие существуют способы разрешения ресурсного конфликта (выравнивания загрузки ресурсов)?

16. Каким образом можно устранить перегрузку ресурсов в среде MS Project 2010?
17. Из чего складывается стоимость проекта?
18. Какие методы определения стоимости Вам известны?
19. В чем сущность оценки стоимости проекта по методу PERT?
20. Что такое бюджет проекта?
21. Каким образом можно формировать план с бюджетом?
22. Какую информацию можно увидеть в плане с бюджетом?
23. Каким образом в MS Project можно просмотреть затраты на отдельные назначения, общие затраты на каждую задачу и общие затраты на каждый ресурс?