## Лабораторная работа №4. Планирование задач

## Задачи в Microsoft Project 2013

На языке Microsoft Project существует следующие категории задач:

- 1. Суммарная задача проекта задача, отображающая итоговую информацию о длительности, стоимости и объеме задач во всем проекте. Суммарная задача проекта всегда находится в нулевой строчке, Рисунок 6.8, и имеет уникальный внутренний номер программы равный нулю. Выводится или через галочку в меню «Файл Параметры Дополнительно Параметры отображения для данного проекта Суммарная задача проекта» или галочку на закладке «Формат Показать или скрыть Суммарная задача проекта».
- 2. Суммарная задача (фаза/этап). Любой проект при его реализации проходит через определенные этапы, следующие последовательно или идущие параллельно. Определение такие крупных этапов в каждом проекте и есть определение суммарных задач (этапов/фаз), отображающих итоговую информацию о длительности, стоимости и объеме простых задач, реализация которых необходима для достижения результатов этапов. Суммарные задачи это некое объединение простых задач под одним «зонтиком». Суммарные задачи могут быть автоматическими или ручными. У автоматических суммарных задач длительность рассчитывается как разница между началом самой ранней задачи и окончанием самой поздней задачи данного этапа У ручных суммарных задач длительность не рассчитывается как у автоматических, а задается пользователем.
- 3. Задача работа проекта нижнего уровня декомпозиции структуры работ, на которую можно назначать ресурсы (трудовые, материальные, затратные) и которая должна быть выполнена для завершения проекта. Задача действие (активность), выполняемое от начала и до конца неизменным составом ресурсов.
- 4. Контрольные события задачи, не имеющие длительности, так называемые «Вехи». Обычно они отображают наступление важных событий проекта (например, «Подписан договор отвода земельного участка»), достижение запланированных результатов.

Тем не менее, в Microsoft Project вехами также могут быть суммарные задачи и задачи, Рисунок 4.1.

5. Повторяющиеся задачи — задачи, имеющие длительность и повторяемые неоднократно для моделирования совещаний, встреч, оплат и пр.

Для названия суммарных задач лучше всего использовать существительные, например этап «Землеотвод», «Тестирование», «ТЭО проекта».

Для названия задач лучше всего использовать глаголы, типа «Сделать», «исследовать», «найти».

Для названия контрольных событий лучше всего использовать глаголы прошедшего времени, например «Решение принято», «Договор заключен».

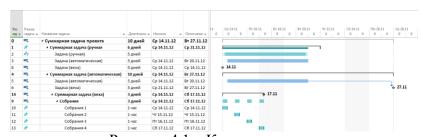


Рисунок 4.1 – Категории задач

# Способы планирования задач

В Microsoft Project 2013, как и в Microsoft Project 2010, есть два способа планирования задач:

- 1. Ручное.
- 2. Автоматическое.

Ручное планирование (режим задачи) используется в том случае, когда нужно жестко зафиксировать даты начала/окончания задачи, чтобы они не сдвигались от входящих связей, назначенных ресурсов и др. (например, даты работ по контракту могут быть смоделированы через ручное планирование), Рисунок 4.2.

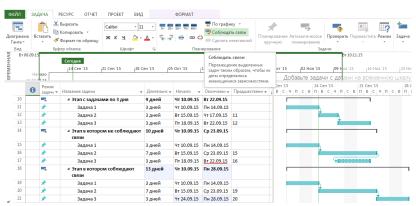


Рисунок 4.2 – Ручные задачи и команда «Соблюдать связи»

Как видно, Рисунок 4.2, во второй суммарной задаче была изменена длительность второй задачи, но длительность зависимой третьей задачи не сдвинулась, так как она, вернее, ее даты начала/окончания, жестко зафиксированы через ручное планирование. Если же планировщик согласен с теми изменениями, которые должны привести к новым датам начала/окончания, он должен выделить те задачи, которые не сдвинулись из-за зафиксированных ручным способом планирования, и на вкладке «Задача — Планирование» нажать на кнопку «Соблюдать связи».

Ручное планирование используется также, когда неизвестны даты начала/окончания работ при известной длительности, когда известны только дата начала или только дата окончания задачи.

Автоматическое планирование (режим задачи), используется по умолчанию во всех продуктах по управлению проектами и означает, что даты начала/окончания задач рассчитываются самим продуктом на основании связей задачи, ее зависимостей и ограничений.

Способ планирования задач в проекте задается в меню «Файл — Параметры — Расписание — Параметры планирования для этого проекта».

Если в процессе работы нужно поменять способ планирования для вновь создаваемых задач, нужно в строке состояния нажать левой кнопкой мыши на описании способа планирования и выбрать нужный вам способ.

Если необходимо поменять способ планирования для имеющихся задач, нужно их выделить и на вкладке «Задач» в разделе «Задачи» нажать на кнопке соответствующего способа планирования.

Кроме возможности использовать два типа планирования в задачах, можно применять функционал, появившийся в 2010 версии Microsoft Project, а именно разделение задач на активные и неактивные для проведения анализа «что-если».

Для проведения данного анализа необходимо создание нескольких путей развития событий в проекте, а потом выделять один или другой фрагмент и с помощью пиктограммы «Сделать неактивным» исключать из проекта сроки, трудозатраты и стоимость альтернативного пути развития проекта. При деактивации суммарной задачи, становятся неактивными все вложенные в нее задачи.

Анализ «что-если» лучше всего проводить на задачах с автоматическим типом планирования, чтобы было видно изменение сроков проекта от исключения той или иной ветки.

### Способы планирования проекта

- В Microsoft Project 2013, как и в Microsoft Project 2010, предусмотрено два способа планирования проекта:
  - 1. Директивное планирование или планирование сверху-вниз;
  - 2. Планирование снизу-вверх.

При планировании сверху вниз, используется следующий сценарий:

- 1. Руководитель проекта определяет этапы/подэтапы проекта и задает их длительность, используя тип планирования суммарных задач «Ручное планирование».
- 2. Ответственные за этапы/подэтапы определяют задачи, их длительность и взаимосвязи для достижения результатов этапа.
- 3. Проводится анализ сроков, заданных руководителем, и сроков, запрашиваемых исполнителем, Рисунок 4.3.
- 4. При необходимости проводится корректировка или сроков суммарных задач или сроков вложенных в этап задач.
- 5. Суммарные задачи или переводятся в автоматический режим, или остаются в ручном для контроля длительности вложенных задач.

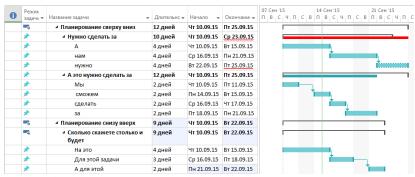


Рисунок 4.3 – Отличия планирования сверху-вниз и снизу-вверх

Как видно на Рисунке 4.3, для достижения результатов первой суммарной задачи нужно по результатам детализации 12 дней, а не 10, как было задано доля этапа. Несоответствие дат окончания суммарной задачи и последней вложенной в нее задачи видно также благодаря подчеркивающей красной волнистой линии в колонке «Окончание». Также можно увидеть, что третья задача в этапе «Нужно сделать за» отображается по-другому.

При планировании снизу вверх, суммарные задачи переводятся в автоматический режим, и их длительность рассчитывается от длительности вложенных задач, Рисунок 4.3.

# Требования к детализации графика проекта

На разных этапах планирования проекта должны выдвигаться разные требования к детализации графика.

На ранних этапах достаточно составить график будущего проекта крупными мазками, так например, если у вас планируется проект длительностью в один год, то в самом начале достаточно тем задачам, которые будут исполняться в далекой перспективе, определить длительность по месяцу, а по мере приближения к датам начала работ проводить их детализацию.

Кратко сформулируем те принципы, которые используются при детализации суммарной задачи:

- 1. На задачу можно назначить одного исполнителя, ответственного за результат.
- 2. Задачу можно оценить с точки зрения и объема работ и длительности и стоимости. Как правило, если взять смету на строительство некоего дома, то в ней в разделе «Наружные работы» можно найти работу, например, «Кладка стен» с объемом работ 900 м3,

трудочасами и стоимостью, вроде все измеримо, но слишком много, так как данная работа подразумевает данный объем работы по всему дому. Поэтому я разбиваю, например объект по этажам, и как вариант, еще по подъездам. На стадионах я детализировал работы как минимум до секторов.

- 3. Между задачи можно создать связи, которые будут отображать реальные зависимости между ними.
- 4. Длительность задач не более отчетного периода (так, если согласно п. 1 договор делает один юрист, но ему на разработку договора нужен месяц, а отчетность по проекту собирается раз в неделю, то я пойду следующим путем создам этап «Разработка договора» с задачами, например, согласно предполагаемым разделам договора и длительностью до одной недели).
- 5. Минимальная длительность должна быть такая, чтобы система не начала работать на себя. Например, если вы решите детализироваться до часов/минут («Сканирование документов» (10 мин), «Отсылка факса» (15 мин)), то вы должны отдавать себе отчет, сколько времени займет составление такого графика и потом его отслеживание на предмет выполнимости согласно заложенным параметрам.
- 6. Длительность задач должна прямо зависеть от длительности проекта. Так, если у вас проект длительностью месяц, то можно детализироваться до задач длительностью один день.
- 7. Если вы не знаете, какие задачи нужно сделать по тем или иным причинам, создайте контрольное событие с датой, когда должен быть получен результат. По мере поступления информации о планируемых работах от исполнителей, создавайте задачи, связывайте их окончание между собой и контрольным событием и следите, чтобы контрольное событие не сдвинулось.

### Типы задач

Каждая задача имеет свой тип – характеристику, учитывающую, какие элементы задачи являются фиксированными, а какие переменными.

Для начала необходимо ввести следующие определения:

- 1. Длительность время, необходимое для реализации задачи/проекта. Определяется как разница между датой/временем окончания и датой/временем начала. По умолчанию, вновь создаваемые задачи отображают длительность в Microsoft Project всегда в рабочих днях заданных в календаре проекта. Необходимо различать длительность задачи и длительность работы ресурса на задаче. Так например на задаче «Подписание договора», длительностью один день, длительность работы (подписания) директора всего лишь один час. Если нужно указать длительность задачи в календарных дня, нужно в поле длительность, перед символом (дней, мес, мин) добавить букву «а», и в данном случае, длительность задачи станет равной календарной длительности.
- 2. Трудозатраты количество человеко-часов или человеко-дней, необходимых для реализации задач/проекта. Так, например, если мы дадим исполнителю работу, чтобы они ее сделал за три восьмичасовых дня, то длительность задачи составит 3 дня, а на исполнение потребуется 24 человека-часа, а если мы данную работу разделим поровну между двумя исполнителями, то длительность составит 1,5 дня при тех же 24 человеко-часах.

Задачи в Microsoft Project могут быть иметь следующие типы:

- 1. **Фиксированная длимельность** (длительность задачи остается постоянной независимо от количества назначенных трудовых ресурсов (единиц назначения) или объема трудозатрат). Т.е.:
- А) при изменении количества назначенных трудовых ресурсов пересчитываются трудозатраты, а длительность неизменна;
- Б) при изменении общего объема трудозатрат, назначенных на работу трудовых ресурсов, пересчитываются пиковая загрузка и единица назначения в период выполнения задачи, а длительность неизменна.

Единица назначения — загрузка или количество ресурса на конкретной задаче, может задавать в процентах или единице. Например, если нужно, чтобы на задаче «Тестирование» ресурс работал только половину рабочего дня календаря задачи, нужно указывать его единицу назначения в зависимости от настроек равную 0.5 или 50%.

Пиковая загрузка – максимальная загрузка ресурса в проекте.

Для задач данного типа сначала определяется длительность работ, потом объем работ (трудозатраты) и в конце происходит назначение ресурсов.

При назначении трудовых ресурсов на задачу с фиксированной длительностью и заданными объемом и трудозатратами Microsoft Project рассчитает единицы назначения (количество) ресурсов под заданные условия.

При назначении трудовых ресурсов на задачу с фиксированной длительностью и заданными трудозатратами для ресурса Microsoft Project рассчитает единицы назначения конкретного ресурса на конкретной задаче.

При назначении трудовых ресурсов на задачу с фиксированной длительностью Microsoft Project рассчитает общий объем работ (трудозатраты) ресурсов в соответствии с календарем рабочего времени каждого назначенного ресурса.

Пример задач с типом «фиксированная длительность» — совещания, работы по контракту в котором прописаны конкретные сроки предоставления результат, работа на выходных на даче у родителей.

- 2. **Фиксированные трудозатраты** (объем трудозатрат остается постоянным независимо от любых изменений длительности или количества ресурсов (единиц назначения), назначенных данной задаче). Т.е.:
- А) при изменении единиц назначения ресурсов пересчитывается длительность, а трудозатраты неизменны;
- Б) при изменении длительности пересчитываются пиковые единицы и загрузка ресурсов, а трудозатраты неизменны.

Для задач данного типа сначала определяется объем работ (трудозатраты), а потом происходит назначение ресурсов с определением их количества, после чего Microsoft Project рассчитывает длительность задачи.

Пример задач с типом «фиксированные трудозатраты» — написание кода программного продукта, кладка стен, строительство замка из песка.

- 3. **Фиксированный объем ресурсов** (количество единиц назначения остается постоянным независимо от объема трудозатрат или длительности задачи). Т.е.:
- А) при изменении трудозатрат пересчитывается длительность, но единицы назначения и пиковая загрузка ресурсов не меняется;
- Б) при изменении длительности пересчитываются трудозатраты, но пиковая загрузка и единицы назначения не меняются.

Для задач данного типа сначала определяется объем работ (часы), а потом происходит назначение ресурсов с определением их количества, после чего Microsoft Project рассчитывает длительность задачи.

Пример задач с типом фиксированный объем ресурсов – уборка комнаты, мытье посуды.

Выбор того или иного типа задачи происходит в свойствах задачи на закладке «Дополнительно» с помощью поля «Тип задачи», Рисунок 4.4, или с помощью встроенных полей «Тип» и «Фиксированный объем работ».

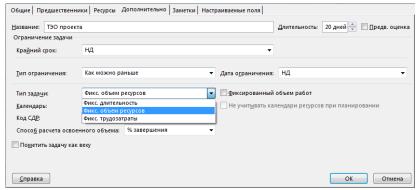


Рисунок 4.4 – Выбор типа задачи

В свою очередь, типы задач «Фиксированная длительность» и «Фиксированный объем ресурсов» могут быть как с фиксированным объем работ, так и без него, Рисунок 4.4. Под термином «фиксированный объем работ» в Microsoft Project имеется в виду фиксация значения трудозатрат на задаче. Т.е. длительность задачи типа «Фиксированный объем ресурсов» не изменяется (галочка стоит) или уменьшается (галочка стоит) по мере добавления или удаления ресурсов на задаче, тогда как объем работ (трудозатраты) по задаче при снятой галочке увеличивается, а при стоящей остается неизменным.

Например, у нас есть задача с типом «Фиксированная длительность», с длительностью 10 дней и трудозатратами 80 часов и с назначенным одним ресурсом. Если мы назначим еще один ресурс на эту задачу, то при:

- 1. Стоящей галочке «Фиксированный объем работ», трудозатраты разделятся поровну между двумя ресурсами. Т.е. длительность останется, как и прежде 10 дней, но трудозатраты каждого ресурса на задаче составят 40 часов.
- 2. Снятой галочке «Фиксированный объем работ», трудозатраты увеличатся пропорционально числу дополнительно назначенных ресурсов. Т.е. длительность останется, как и прежде 10 дней, но трудозатраты каждого ресурса на задаче составят 80 часов, а общие трудозатраты по задаче составят 160.

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

Планирование с фиксированным объемом работ неприменимо, когда изменяются трудозатраты, длительность, объем ресурсов, уже назначенных на задачу.

#### Рекомендации по использованию типов задач:

- Рекомендуется типы «Фиксированные трудозатраты» и «Фиксированный объем ресурсов» использовать на тех задачах, где назначены одинаковые трудовые ресурсы/бригады (Проектировщик Иванов, Проектировщик Сидоров и Проектировщик Петров) и других типов не будет.
- Тип задачи «Фиксированный объем ресурсов» использовать, когда все ресурсы навалены «в кучу». Например, у строителей это рабочие, краны и пр. Вся загрузка будет равномерно распределена на протяжении всей длительности задачи.
- Тип задачи «Фиксированная длительность» использовать, когда вы не имеет права менять длительность задач.
- Помните, что «встроенный интеллект» Microsoft Project при любом типе задачи в момент первого назначения ресурсов связывает в одно целое длительность, трудозатраты и единицы назначения. Дальнейшие изменения одного из этих параметров будут приводить к перерасчету остальных, согласно вышеописанной логике. Поэтому не всегда последующее увеличение трудозатрат, уменьшение длительности, единиц ресурсов будет приводить к такому же результату, как при

первом назначении на «пустую» задачу. Поэтому назначая ресурсы, подумайте, никто ли не забыт и ничто ли не забыто.

# Создание и редактирование задач

Создать задачи в Microsoft Project можно следующими способами:

- 1. В колонке «Название задачи» вписать имя нужной вам задачи;
- 2. На закладке «Задача» в разделе «Вставить» нажать на одно из пиктограмм:
- А) суммарная задача (Суммарная задача создастся совместно с подзадачей);
- Б) веха;
- В) повторяющаяся задача (В данном случае нужно будет в окне «Сведения о повторяющейся задаче ввести ее название, длительность, периодичность повторения и их количество, выбрать календарь задачи);
  - Г) импортировать задачи из Microsoft Outlook.
  - 3. Скопировать список задач из любого другого источника.

Следует отметить, что структура копируется из текстовых задач Microsoft Outlook и Word, но не Excel.

Для того, чтобы отредактировать свойства задачи необходимо или:

- 1. Щелкнуть по ней левой кнопкой мышки;
- 2. Щёлкнуть по ней правой кнопкой мышки и в меню выбрать «Сведения».

Окно «Сведения о задаче» имеет пять закладок:

- 1. Общие. На данной закладке можно:
- А) выбирать режим планирования (ручной/автоматический);
- Б) выбирать режим задачи (активная/неактивная);
- В) выбирать приоритет задачи, по отношению к другим задачам в проекте;
- Г) устанавливать процент выполнения;
- Д) задавать даты начала/окончания;
- Е) устанавливать возможность отображения на временной шкале.
- Ж) скрывать или выводить отображение задачи на диаграмме Ганта.
- 2. Предшественники. На данной закладке можно определять предшествующие задачи конкретной задачи, т.е. определять связи, их тип и запаздывание/опережение.
  - 3. Ресурсы. На данной закладке можно назначать ресурсы и задавать их количество.
  - 4. Дополнительно. На данной закладке можно:
  - А) задавать крайний срок и его дату;
  - Б) задавать тип и дату ограничения;
  - В) выбирать тип задачи и фиксированный/нефиксированный объем работ;
  - Г) выбирать календарь задачи;
  - Д) выбирать способ расчета освоенного объема;
  - Е) задать задачу как веху.
- 5. Заметки. На данной закладке можно вести историю изменений по задаче, указывать ссылки на документы.
- 6. Настраиваемые поля. Здесь можно соотносить задачу с теми или иными настраиваемыми полями (статьями затрат, кодом чертежа, датой приемки работ и пр.).

## Определение кода структурной декомпозиции работ

Структурная декомпозиция работ (СДР) — иерархическая структура, служит основой для разбиения работ проекта на более мелкие и, следовательно, легче управляемые части работ. Иерархическая структура работ может быть организована по разному, к примеру, по фазам проекта, по основным результатам, по функциональным областям или по географии (ISO 21500).

Название задачи можно отредактировать, выделив задачу и нажав клавишу «F2»

Microsoft Project позволяет представить структурную декомпозицию работ с помощью идентификаторов задач или с помощью кодов СДР, назначаемых каждой задаче.

Для того чтобы вставить поле «СДР», необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на заголовке любой колонки и выпадающем меню выбрать пункт «Вставить столбец». После этого или прокрутить список до поля «СДР» или ввести имя поля «СДР».

Коды СДР подобны номерам в структуре, но эти коды можно изменять или использовать определенный формат СДР, или маску. Коды СДР являются уникальными, т. е. коды СДР для задач не повторяются.

Для того, чтобы создать пользовательскую СДР, необходимо:

- 1. На закладке «Проект», в области «Свойства» нажать на «СДР Определить код»;
- 2. В окне «Префикс кода» вписать префикс кода. В нашем случае пусть будет «КТД» (сокращение от «Коттедж»);
- 3. Определить маску кода (по желанию выбирает сам пользователь), рисунок 4.5. Выбирая цифры, вы будете обязаны кодировать только через цифры. Выбирая прописные или строчные буквы, вы будете обязаны кодировать используя только большие или малые буквы. Выбирая знаки, вы сможете использовать как большие или малые буквы, так и цифры.
  - 4. Определить максимальную длину кодировки.
- 5. Определить разделитель между уровнями. Вы можете добавить разделитель к имеющимся, например, добавить нижнее подчеркивание « ».

Код:		КТД.ААА.111.1								
<u>П</u> рефикс кода проекта:		ктд.								
<u>М</u> аска кода (без префикса):										
Уровень	П	оследовательность		Длина	Разделитель	_				
1	Прописные буквы (латиница, по алфавиту)		y)	3 .						
2	Цифры (по порядку)			3						
3	Цифры (по по	рядку)		Любая						
			-			Ŧ				
▼ Создавать коды СДР для новых задач										
Провед	р <u>я</u> ть уникально	сть новых кодов СДР								
<u>С</u> правка ОК Отмена										

Рисунок 4.5 – Определение кода СДР

Если не знаете заранее, какой будет код СДР, выбирайте в маске кода знаки.

Теперь в полученной маске ввода кода СДР, можно в ячейке, напротив названия этапа «Инвестиционный этап», вместо трех звездочек внести сокращенное имя этапа, например «ИНВ», Рисунок 4.6. После этого, автоматически, кодирование этапа применится к кодировке задач данного этапа.

Благодаря кодировке СДР, пользователь может решить следующую задачу. Например, есть модель строительства дома. При разработке модели, в процессе будет создано достаточное количество задач с одинаковым названием, например «Кладка стен». Если пользователь отфильтрует все такие задачи, то по коду ДСР, он сможет понять, к какому этажу/подъезду относится та или иная «Кладка стен».

## ЗАДАНИЕ

1. Создайте код СДР проекта «Коттедж», аналогичный представленному на рисунке 4.6.

СДР ▼	Название задачи 🔻	Длительнс ₩	Начало 🔻	Окончани 🕶
ктд.	<sup>⊿</sup> Разбираюсь с Project 2013	107 дней?	Чт 01.09.11	Пт 27.01.12
ктд.ини	<b>⊿</b> Инициация проекта	16 дней	Чт 01.09.11	Чт 22.09.11
ктд.ини.001	Принято решение о начале этапа "Инициация"	0 дней	Чт 01.09.11	Чт 01.09.11
ктд.ини.001	Юридический анализ ЗУ	10 дней	Чт 01.09.11	Cp 14.09.11
ктд.ини.002	Маркетинговый анализ ЗУ	6 дней	Чт 01.09.11	Чт 08.09.11
ктд.ини.003	Составление бизнес-плана	4 дней	Чт 15.09.11	Вт 20.09.11
ктд.ини.004	Принятие решения по проекту	2 дней	Cp 21.09.11	Чт 22.09.11
ктд.ини.005	Решение о начале проекта	0 дней	Чт 22.09.11	Чт 22.09.11
ктд.зем	⊿ Землеотвод	30 дней	Чт 29.09.11	Cp 09.11.11
КТД.ЗЕМ.001	Разработка документации по землеустройству	15 дней	Чт 29.09.11	Cp 19.10.11
КТД.ЗЕМ.002	Согласование проекта отвода земли	10 дней	Чт 20.10.11	Cp 02.11.11
КТД.ЗЕМ.001	Заключение договора аренды	5 дней	Чт 03.11.11	Cp 09.11.11
КТД.ЗЕМ.003	Окончание этапа "Землеотвод"	0 дней	Cp 09.11.11	Cp 09.11.11
ктд.про	<b>⊿</b> Проектирование	6 дней?	Чт 10.11.11	Чт 17.11.11
КТД.ПРО.003	<b>⊿</b> Эскизный проект	2,5 дней?	Чт 10.11.11	Пн 14.11.11
ктд.про.003.2	Разработка эскизного проекта	2,5 дней?	Чт 10.11.11	Пн 14.11.11
КТД.ПРО.004	⊿ Проект стадии "П"	8,33 дней?	Пн 14.11.11	Чт 24.11.11
КТД.ПРО.004.4	Разработка проекта стадии "П"	8,33 дней?	Пн 14.11.11	Чт 24.11.11

Рисунок 4.6 – Пример пользовательской СДР

## ВОПРОСЫ

- 1. Опишите особенности ручного и автоматического планирования задач.
- 2. Перечислите основные принципы детализации задач.
- 3. Перечислите типы задач, приведите примеры использования различных типов задач.
- 4. Что означает параметр «фиксированный объем работ»? Каково его применение, для каких задач он используется?
- 5. Опишите, какие параметры задачи можно редактировать на разных закладках свойств задачи.
  - 6. Что такое код СДР, зачем он необходим? Как создать код СДР?