

## Лекция 7. УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТА.

1. Оценка стоимости проекта.
2. Оценка стоимости ресурсов. Смета проекта.
- 3 Бюджет проекта. Кривая затрат проекта.

### 1. Оценка стоимости проекта.

На предыдущих модулях рассмотрены вопросы определения содержания проекта, управление сроками проекта и теперь тема – управление стоимостью проекта.

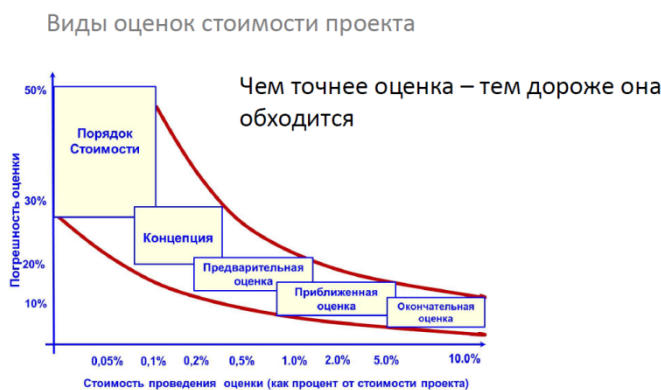
Вопрос очень важный, поскольку заказчику необходимо достичь цели проекта, получить результат проекта, но не любой ценой, т.е. вопрос стоимости является самым важным.

*Вопрос: Какие бывают виды оценок стоимостью проекта?*

Заказчик хочет чаще всего получить точную стоимость нашего проекта, этому можно найти объяснение, хочется знать с точностью до копейки, сколько же это будет стоить. Проблема только в том, что результат уникален, команда проекта не выполняла такие работы, не выполняли такие задачи и поэтому есть неопределённость, и чаще всего точную стоимость проекта и заказчик и команда узнает, только завершив работы по проекту.

Тем не менее, есть несколько видов оценок стоимости проекта, которые последовательно приближают нас к результату точной оценки стоимости.

*Первая оценка* стоимости проекта – «**Порядок Стоимости**».



Она характерна тем, что у неё очень большая погрешность, но при этом тратится довольно мало времени на проведение самой оценки. Как правило, для оценки Порядка стоимости используются оценки по аналогам.

Пример, Аналогичные проекты, проводимые в прошлом году, стоили 2 млн. руб., поэтому за основу можно взять стоимость этого проекта, а именно, 2 млн. руб.

*Вопрос: Для чего необходима эта оценка?*

*Ответ:* В первую очередь для того, чтобы дать заказчику порядок стоимости, т.е. сориентировать заказчика по стоимости: нужно предпринимать такой проект или не нужно – заказчик уже ориентируется по стоимости.

*Вторая оценка* называется оценка концепции – концептуальная оценка «**Концепция**». Зная требования заказчика, его пожелания к проекту, получаем детали, можно снизить погрешность оценки, проводя гораздо больше работы над оценкой, тем самым – стоимость самой оценки возрастает, а погрешность уменьшается.

*Третья оценка* разрабатывается на этапе технико-экономического обоснования – ТЭО проекта и оценка носит название «**Предварительная оценка**», характерна тем, что

используя параметрические методы оценки, уменьшаем еще больше погрешность оценки проекта, т.е. зная ряд важных параметров нашего проекта можно точнее оценить стоимость работ.

Четвертая оценка, которая идет далее называется приблизительной – **«Приблизительная оценка»**. Для ее расчета применяется метод «снизу вверх», тем самым оценка производится более детально, а погрешность уменьшается.

И **окончательная оценка**, как раз та самая оценка, которая должна попасть в договор – контракт между заказчиком и подрядчиком – это **«Окончательная оценка»**. Погрешность не более 5%, что тем самым способствует возрастанию самой стоимости проведения такой оценки, которая в среднем составляет от 5 до 10% от стоимости проекта.

*Вопрос:* Почему в самом начале работ по проекту, когда идёт просто оценка концепции или ТЭО не целесообразно давать окончательную оценку?

*Ответ:* Потому, что затраты на эти окончательные оценки составят от 5 до 10%, а эта оценка необходима только для того, чтобы заказчик принял решение о проекте: в общем-то ему за такие деньги нужен такой **«проект»** или **«нет»**.

*Пример:* Представьте себе, что заказчик откажется от проекта после проведения окончательной оценки, а команда уже потратила 5-10% от стоимости проекта, конечно же, это не целесообразно.

Таким последовательным уточнением, команда проекта, работая вместе с заказчиком, уменьшает погрешность и соответственно приходит к окончательной стоимости проекта.

*Вопрос:* Давайте вспомним, как происходит разработка иерархической структуры работ?

*Ответ:* Этот вопрос был рассмотрен в прошлом модуле, где было отмечено, что от степени декомпозиции ИСР зависит точность планирования деталей проекта. То же самое, относится к оценке стоимости проекта.

Если мы говорим, что про порядок стоимости, то погрешность может составлять до 50%, а некоторых отраслях – погрешность может составлять до 100%. Вследствие высокой погрешности оценка порядка стоимости декомпозируется в проекте до этапов, т.е. разбивается на 3-4 больших этапа; далее – делается оценка стоимости каждого этапа и рассчитываем соответственно стоимость нашего проекта.

Погрешность оценки

Тип оценки	Нижний уровень ИСР	Погрешность оценки %			
		Проект	Этап проекта	Пакет работ	Работа
Порядок стоимости	Этап проекта	+50	+ 100	-	-
Концепция	Пакет работ	+ 25	+ 40	+ 100	-
Предварительная оценка	Работа	+ 15	+ 30	+ 50	+ 100
Приближенная оценка	Задание	+ 10	+ 15	+ 30	+ 50
Окончательная оценка	Операция	+ 5	+ 8	+ 15	+ 30
Предполагаемое число на один проект		1	5	25	200

Обычный подход, который применяется при оценке Порядка стоимости – это метод оценки по аналогам, т.е. аналогичный этап прошлого проекта, например, стоил 250 тыс. руб., соответственно, такой же порядок стоимости применяется для данного проекта.

Далее (*концептуальная оценка*) следует произвести декомпозицию задач проекта, т.е. этапы следует разбить (декомпонировать) на пакеты задач.

## Методы составления и трудозатраты на оценку стоимости

Вид оценки	Метод составления	Назначение	Погрешность *	Трудо-затраты на оценку*
<b>Порядок стоимости</b>	Оценка по аналогам	Оценка "привлекательности" проекта	от - 50 % до + 100 %	1 чел/день
<b>Концептуальная</b>	Оценка по аналогам, Параметрическая оценка	Оценка инвестиционных возможностей	25 - 40 %	3 чел/дня
<b>Предварительная</b>	Параметрическая оценка	Технико-экономическое обоснование	15 - 25 %	5 – 7 чел/дней
<b>Приближенная</b>	Оценка "снизу-вверх"	План финансирования	10 - 15 %	10-15 чел/дней
<b>Окончательная</b>	Оценка "снизу-вверх", Анализ предложений исполнителей	Ценообразование	5 - 6 %	20 – 40 чел/дней

Пакет задач – это несколько задач, объединённых вместе, которые приводят к какому-то промежуточному результату этапа. Так пакет задач даёт концептуальную оценку стоимости, и погрешность составляет порядка 20%,

Для ТЭО (*предварительная оценка*) необходимо сделать декомпозицию до работ, т.е. пакеты работ декомпозируем на работы и получаем предварительную оценку, погрешность составляет порядка 10-15%. Именно в этот момент заказчик должен принимать решение – будет он этот проект предпринимать или не будет, будет инвестировать или нет.

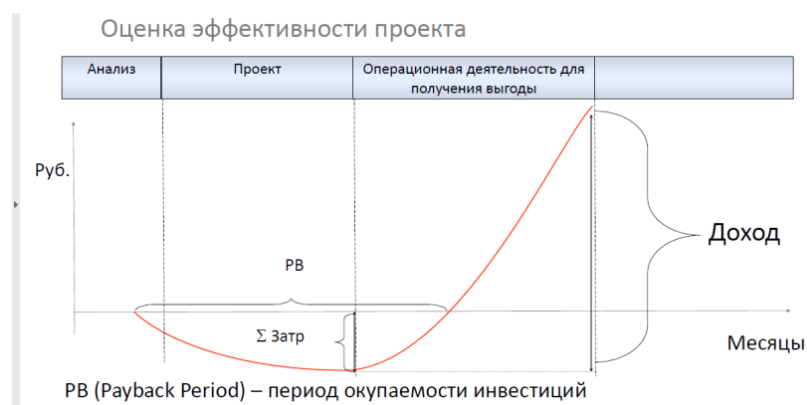
Далее происходит разбиение на отдельные задачи и тем самым получаем приближённую оценку, а затем – на операции и получаем, таким образом, *окончательную оценку*

Для некоторых отраслей разработка окончательной оценки занимает до 2-х месяцев понятно, в связи с чем, расчёт окончательной стоимости необходимо сделать только тогда, когда ТЭО принято заказчиком и принято окончательное решение о том, что проект будет выполняться.

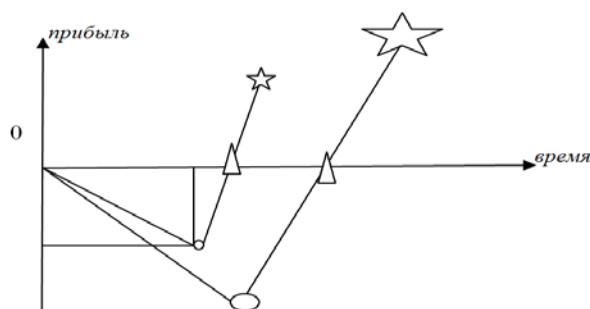
Теперь рассмотрим точку зрения нашего заказчика на вопрос стоимости проекта.

Любой проект, как правило, предпринимается для достижения каких-то последующих результатов, т.е. проект ради самого проекта экономически не целесообразное действие.

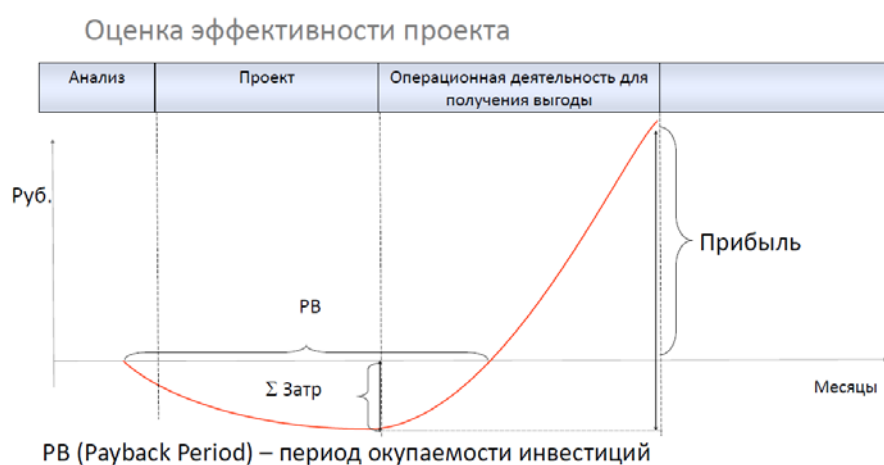
Если мы рассматриваем затраты по проекту, следует вспомнить, диаграмму «*время и деньги*».



В начале проекта – затраты еще не большие, потому что, на этом этапе планируется сам проект, собираются требования, разрабатывается план проекта. После этого – приступают к работам по самому проекту и соответственно затраты начинают резко расти. После того, как основные работы по проекту выполнены – расходы опять становятся более плавными.



На рисунке – отмечен результат проекта, соответствующий определенному времени и стоимости проекта. Мы помним, что заказчику нужен не результат ради результата. В конечном счете, любой проект сводится к тому, что его результат направлен на получение прибыли. Точка  $\Delta$  это период окупаемости инвестиций (payback period – PB) (рис.), соответственно, чем он меньше, тем проект привлекательнее для заказчика.



И здесь еще есть очень важный момент, какой доход заказчик будет получать от реализации проекта (через 2-5-10 лет). Это называется чистый приведенный доход (net present value – NPV)

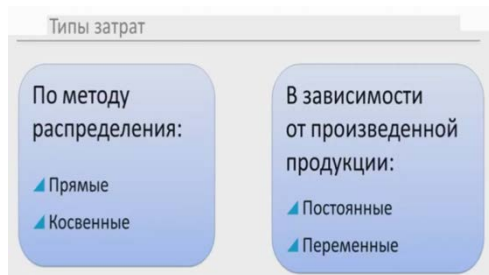
NPV рассчитывается как разность всех поступлений по проекту (всех доходов по проекту) и всех расходов по проекту.

$$NPV = \sum D_i - \sum P_i \quad (i - \text{ставка дисконтирования}).$$

Ставка дисконтирования необходима для приведения и доходов и расходов к текущей стоимости денег для достаточно длительных проектов с долгим сроком эксплуатации результата проекта.

И так, чем выше NPV, чем ниже PB, тем интереснее проект для заказчика.

Следующий важный момент – это управление стоимостью.  
Для этого рассмотрим виды затрат.



Остановимся на затратах которые классифицируются в зависимости от произведенной продукции:

- 1) Постоянные – это затраты, которые не зависят от количества работ (аренда помещения)
- 2) Переменные – это затраты, которые зависят (т.е. их количество изменяется) от количества работ (зарплаты работников, заработок которых зависит от объема выполненных ими работ; приобретение материалов и их переработка)

На графике рассмотрим это отображение схематично.



Постоянные затраты на начальных этапах растут и упрощенно их можно представить в виде линии.

Переменные затраты. Одно из свойств проектных работ заключается в следующем: чем быстрее мы выполняем работу, тем больше переменные затраты, т.е., чем больше срок их реализации, тем меньше переменные затраты.

*Вопрос:* Есть ли проекты, в которых переменные затраты равны 0?

*Ответ:* Да, валантерские проекты. В них постоянные затраты могут быть высокие, а переменные – 0.

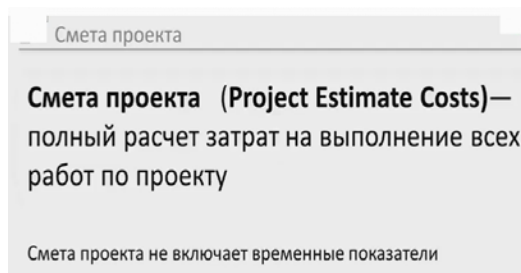
Если мы говорим про стоимость проекта, то – это сумма переменных и постоянных затрат.

Здесь есть **интересный момент**: мы получаем срок, который с точки зрения управления стоимостью является самым эффективным для реализации проекта. Если мы будем выполнять работы по проекту больше, то за счет роста постоянных затрат – мы превысим бюджет. Если мы будем выполнять быстрее – то за счет роста переменных затрат стоимость проекта будет выше. Таким образом, руководитель проекта должен знать оптимальный период сроков реализации проекта.

## 2. Оценка стоимости ресурсов. Смета проекта.

Для того чтобы разработать план управления стоимостью проекта необходимо выполнить два процесса:

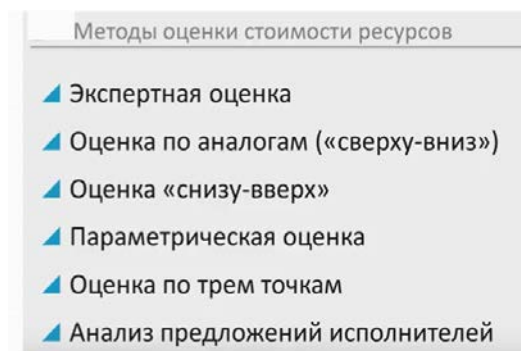
- 1) разработать смету проекта, обычно такой процесс называется «Оценка стоимости ресурсов»;
- 2) на основе разработанной сметы – разработать «Бюджет проекта».



Рассмотрим, как разрабатывается смета проекта.

В смете проекта не учитываются какие-то временные показатели, а именно дата начала и окончания работ, необходимо учитывать только стоимости этих работ рассчитать.

Ранее, мы говорили, что есть два типа ресурсов: трудовой и материальный, чем они отличаются, более детально разберём. И какие же оценки стоимости ресурсов можно применять в ходе проекта?



Одна из самых распространённых – это «*Экспертная оценка*», привлекается эксперт, который имеет какую-то информацию или на основании каких-то выводов делает оценку стоимости. Недостаток – субъективизм эксперта. Преимущества такой оценки в том, что эксперт может работать в условиях недостаточной информации о задаче, т.е. работы как на интуиции.

Другой метод оценки стоимости – это «*Оценка по аналогам*» («Сверху-вниз»), берутся аналогичные работы прошлых периодов и перенимаем оценку стоимости тех аналогичных работ.

Оценка «Снизу-вверх» – считается самой точной и самой затратной на проведение самой оценки, она предполагает то, что декомпозируется проект очень детально, все задачи, и значит можно каждый ресурс оценить более тщательно, который необходим для этой задачи.

«*Параметрическая оценка*» – работает следующим образом, известны какие-то параметр, благодаря которым можно произвести оценку работы.

Если мы говорим про материальный ресурс, то параметрическая оценка проста – количество материала, который нам необходим для выполнения этой задачи.

Оценка «По трём точкам», когда имеется большая неопределённость в задачах.





Оценка производится на основе трех оценок: оптимистичной, ожидаемой и пессимистичной, а после этого по формуле PERT получаем оценку по трём точкам.

И ещё один метод – это «Анализ предложений наших субподрядчиков («Анализ предложений исполнителей»)). Если в ходе проекта какие-то задачи предполагается отдавать в сторону, т.е. какие-то задачи будет выполнять субподрядчики, то необходимо знать оценку их стоимости.

#### Основные правила разработки сметы проекта

- ▲ В оценку стоимости элементарной задачи не включают резервы на риски. Лучше создать отдельный резерв для всего проекта
- ▲ Если работа не указана в ИСР, то и оценка по стоимости этой работы проведена не будет. Поэтому необходимо тщательно разрабатывать ИСР, иначе будут ошибки в смете проекта
- ▲ В информационной системе оцениваются стоимости элементарных задач. Стоимости суммарных задач рассчитываются автоматически

Рассмотрим, как производится оценка стоимости ресурсов на примере: Студенческого форума.

		Прод-ть	Начало	Окончание	Предшест. зад	Название
1	Студенческий форум	28 дн.	01.11.2017	08.12.2017		
2	Δ Решение о проекте принято	0 дн.	01.11.2017	01.11.2017		
3	Помещение	27 дн.	01.11.2017	07.12.2017		
4	Требования по количеству участников	5 дн.	01.11.2017	08.11.2017	2	Сидоров
5	Технические требования	12 дн.	01.11.2017	17.11.2017	2	Иванов
6	Выбор зала	10 дн.	16.11.2017	30.11.2017	4;5	Алексеев
7	Согласование даты форума	5 дн.	01.11.2017	08.11.2017	2	Алексеев
8	Договор на аренду зала	5 дн.	30.11.2017	07.12.2017	6	Сидоров: оплата за аренду зала
9	Δ Зал выбран	0 дн.	07.12.2017	07.12.2017	7;8	
10	Участники форума	10 дн.	01.11.2017	15.11.2017		
11	Конкурс студенческих проектов	10 дн.	01.11.2017	15.11.2017	2	Иванов
12	Рассылка по целевым группам	1 дн.	01.11.2017	02.11.2017	2	Петров
13	Инфоартнеры	5 дн.	01.11.2017	08.11.2017	2	Алексеев
14	Сайт форума	10 дн.	01.11.2017	15.11.2017	2	Алексеев
15	Δ Участники определены	0 дн.	01.11.2017	15.11.2017	11;12;13;14;15	
16	Программа форума	20 дн.	01.11.2017	29.11.2017		
17	Формирование тем	5 дн.	01.11.2017	08.11.2017	2	Сидоров
18	Приглашения участникам	5 дн.	08.11.2017	15.11.2017	17	Сидоров
19	Согласование программы	10 дн.	15.11.2017	29.11.2017	18	Сидоров
20	Δ Программа утверждена	0 дн.	29.11.2017	29.11.2017	19	
21	Проведение форума	1 дн.	07.12.2017 9:00	08.12.2017 10:00		
22	Открытие форума	0,13 дн.	07.11.2017 10:00	07.11.2017 17:00	9;15;20	Иванов
23	Доклады	0,75 дн.	07.11.2017 10:00	07.11.2017 17:00	22	Петров
24	Круглые столы	0,75 дн.	07.11.2017 10:00	07.11.2017 17:00	22	Сидоров
25	Заккрытие форума	0,13 дн.	08.11.2017 8:00	08.11.2017 9:00	23;24	Петров: затраты на материалы
26	Δ Форум завершен	0 дн.	08.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00	25	

В информационной системе проект выглядит следующим образом:

ProjectLibre						
OPENPROJ						
Файл    Задача    Ресурс    Просмотр						
Сохранить		Открыть	Закрыть	Печать	Информация	Сохранить базовый план
Сохранить как		Новый	Предпросмотр	PDF	Календарь	Удалить базовый план
Файл		Печать		Проект		
	Название	Продолжительн...	Начало	Окончание	Предшествующие	Название
1	Студенческий форум	28 дней	03.11.14 9:00	11.12.14 9:00		
2	Решение о проекте принято	0 дней	03.11.14 9:00	03.11.14 9:00		
3	Помещение	27 дней	03.11.14 9:00	10.12.14 9:00		
4	Требования по количеству участников	5 дней	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2	Сидоров
5	Технические требования	12 дней	03.11.14 9:00	19.11.14 9:00	2	Иванов
6	Выбор зала	10 дней	19.11.14 9:00	03.12.14 9:00	4;5	Алексеев
7	Согласование даты проведения форума	5 дней	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2	Алексеев
8	Договор на аренду зала	5 дней	03.12.14 9:00	10.12.14 9:00	6	Сидоров ;Оплата за а.
9	Зал выбран	0 дней	10.12.14 9:00	10.12.14 9:00	7;8	
10	Участники форума	10 дней	03.11.14 9:00	17.11.14 9:00		
11	Конкурс студенческих проектов	10 дней	03.11.14 9:00	17.11.14 9:00	2	Иванов
12	Рассылка по целевым группам	1 день	03.11.14 9:00	04.11.14 9:00	2	Петров
13	Инфопартнеры	5 дней	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2	Алексеев
14	Сайт форума	10 дней	03.11.14 9:00	17.11.14 9:00	2	Алексеев
15	Участники форума набраны	0 дней	17.11.14 9:00	17.11.14 9:00	11;12;13;14;18	
16	Программа форума	20 дней	03.11.14 9:00	01.12.14 9:00		
17	Формирование тем докладов	5 дней	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2	Сидоров
18	Приглашение докладчиков	5 дней	10.11.14 9:00	17.11.14 9:00	17	Сидоров
19	Согласование программы	10 дней	17.11.14 9:00	01.12.14 9:00	18	Сидоров
20	Программа утверждена	0 дней	01.12.14 9:00	01.12.14 9:00	19	
21	Форум	1 день	10.12.14 9:00	11.12.14 9:00		
22	Открытие форума	0,125 дней	10.12.14 9:00	10.12.14 10:00	9;15;20	Иванов
23	Доклады	0,75 дней	10.12.14 10:00	10.12.14 17:00	22	Петров
24	Круглые столы	0,75 дней	10.12.14 10:00	10.12.14 17:00	22	Сидоров
25	Закрытие форума	0,125 дней	11.12.14 8:00	11.12.14 9:00	23;24	Петров;Затраты на фу
26		0 дней	11.12.14 9:00	11.12.14 9:00	25	

На экране, представлен календарный план проекта: определены даты начала и окончания каждой задачи, определены ресурсы. Но пока мы видим, что стоимость у нас не определена.

Далее – добавляем колонку «Стоимость». В PL каждая задача имеет нулевую стоимость, потому что пока не выполнена оценка стоимости. А для того, чтобы выполнить оценку стоимости – необходимо оценить ресурсы.

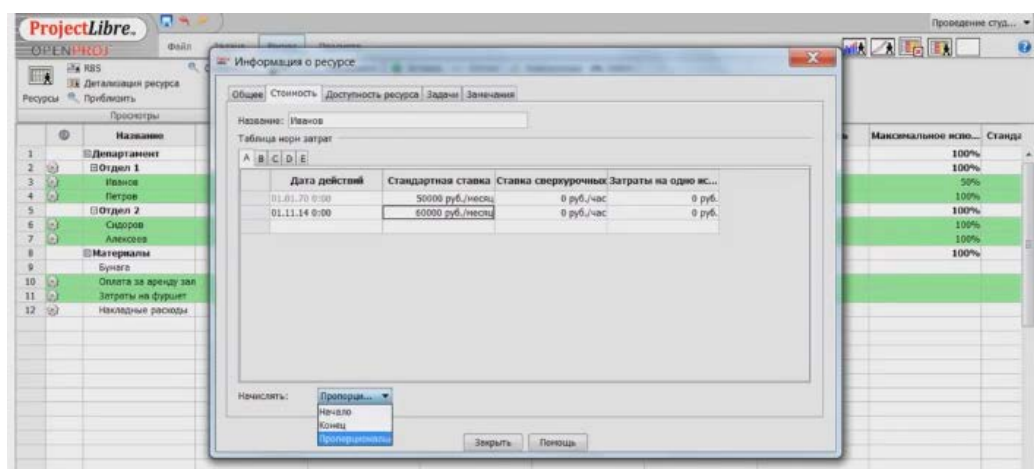
ProjectLibre						
OPENPROJ						
Файл    Задача    Ресурс    Просмотр						
Сохранить		Открыть	Закрыть	Печать	Информация	Сохранить базовый план
Сохранить как		Новый	Предпросмотр	PDF	Календарь	Удалить базовый план
Файл		Печать		Проект		
	Название	Продолжительн...	Стоимость	Начало	Окончание	Предш...
1	Студенческий форум	28 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	11.12.14 9:00	
2	Решение о проекте принято	0 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	03.11.14 9:00	
3	Помещение	27 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	10.12.14 9:00	
4	Требования по количеству участников	5 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2
5	Технические требования	12 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	19.11.14 9:00	2
6	Выбор зала	10 дней	0 руб.	19.11.14 9:00	03.12.14 9:00	4;5
7	Согласование даты проведения форума	5 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2
8	Договор на аренду зала	5 дней	0 руб.	03.12.14 9:00	10.12.14 9:00	6
9	Зал выбран	0 дней	0 руб.	10.12.14 9:00	10.12.14 9:00	7;8
10	Участники форума	10 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	17.11.14 9:00	
11	Конкурс студенческих проектов	10 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	17.11.14 9:00	2
12	Рассылка по целевым группам	1 день	0 руб.	03.11.14 9:00	04.11.14 9:00	2
13	Инфопартнеры	5 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2
14	Сайт форума	10 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	17.11.14 9:00	2
15	Участники форума набраны	0 дней	0 руб.	17.11.14 9:00	17.11.14 9:00	11;12;13;
16	Программа форума	20 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	01.12.14 9:00	
17	Формирование тем докладов	5 дней	0 руб.	03.11.14 9:00	10.11.14 9:00	2
18	Приглашение докладчиков	5 дней	0 руб.	10.11.14 9:00	17.11.14 9:00	17
19	Согласование программы	10 дней	0 руб.	17.11.14 9:00	01.12.14 9:00	18
20	Программа утверждена	0 дней	0 руб.	01.12.14 9:00	01.12.14 9:00	19
21	Форум	1 день	0 руб.	10.12.14 9:00	11.12.14 9:00	
22	Открытие форума	0,125 дней	0 руб.	10.12.14 9:00	10.12.14 10:00	9;15;20
23	Доклады	0,75 дней	0 руб.	10.12.14 10:00	10.12.14 17:00	22
24	Круглые столы	0,75 дней	0 руб.	10.12.14 10:00	10.12.14 17:00	22
25	Закрытие форума	0,125 дней	0 руб.	11.12.14 8:00	11.12.14 9:00	23;24
26		0 дней	0 руб.	11.12.14 9:00	11.12.14 9:00	25



Согласно представленного перечня ресурсов, и с учетом индивидуальных календарей сотрудников следует произвести оценку каждого ресурса. Для этого в закладочке «Стоимости» PL вносим стандартную ставку оплаты сотрудника т.е. те затраты, которые мы несём в ходе нашего проекта на каждого сотрудника. Для примера введём 50 тыс.руб. в месяц сотруднику Иванов, можно указать стандартную ставку за месяц, за день, за час или даже за минуту работы

Кроме этого система управления проектами позволяет учитывать возможные или плановые изменения стоимости ресурса, другими словами если мы знаем, что с 1-го декабря у Иванова будет повышение зарплаты, то мы можем добавить строчку и можем указать в новой строке какие будут затраты на ресурс, конкретно на человека по фамилии Иванов.

Кроме этого мы должны внести *метод начисления* их три варианта: первый – на начало работы; второй – на окончание работы и третий – пропорционально.

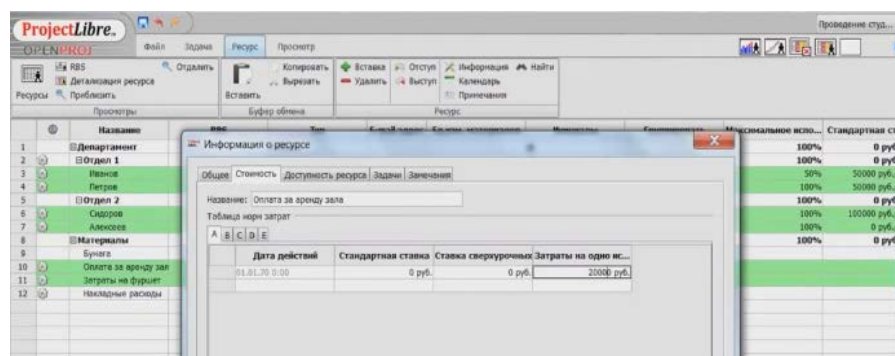


Вот таким образом производится оценка каждого нашего ресурса, например Петров, Сидоров и т.д.

А теперь давайте посмотрим, как вводятся стоимости за материальные затраты.

Материальные затраты не оцениваются за промежуток времени, а оцениваются за единицу измерения материалов, *например*, если мы оцениваем стоимость бумаги, а она у нас учитывается в пачках, стоимость должна быть за одну пачку – вводим 150 руб. за пачку бумаги.

Если у нас оплата за аренду зала, то вводим за аренду зала 2000 руб.



После того как мы с вами определили для каждого ресурса его стоимость, можно перейти в нашу стандартную форму и увидеть, что сама система рассчитала стоимости каждой задачи, учётом тех ресурсов которые мы назначили, с учётом продолжительности задач, таким образом мы с вами получили СМЕТУ ПРОЕКТА.

В Microsoft Word:

		Прод-ть	Стоимость	Начало	Окончание	Предшест. зад.	Название
1	Студенческий форум	28 дн.	238562,5 руб.	01.11.2017 9:00	08.12.2017 9:00		
2	Δ Решение о проекте принято	0 дн.	.	01.11.2017 9:00	01.11.2017 9:00		
3	Помещение	27 дн.	104500 руб.	01.11.2017 9:00	07.12.2017 9:00		
4	Требования по количеству участников	5 дн.	13750 руб.	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00	2	Сидоров
5	Технические требования	12 дн.	36000 руб.	01.11.2017 9:00	17.11.2017 9:00	2	Иванов
6	Выбор зала	10 дн.	14000 руб.	16.11.2017 9:00	30.11.2017 9:00	4,5	Алексеев
7	Согласование даты форума	5 дн.	7000 руб.	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00	2	Алексеев
8	Договор на аренду зала	5 дн.	33750 руб.	30.11.2017 9:00	07.12.2017 9:00	6	Сидоров: аренда зала
9	Δ Зал выбран	0 дн.	.	07.12.2017 9:00	07.12.2017 9:00	7,8	
10	Участники форума	10 дн.	54000 руб.	01.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00		
11	Конкурс проектов	10 дн.	30000 руб.	01.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00	2	Иванов
12	Рассылка по целевым группам	1 дн.	3000 руб.	01.11.2017 9:00	02.11.2017 9:00	2	Петров
13	Инфопартнеры	5 дн.	7000 руб.	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00	2	Алексеев
14	Сайт форума	10 дн.	14000 руб.	01.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00	2	Алексеев
15	Δ Участники определены	0 дн.	.	01.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00	11;12;13;14;15	
16	Программа форума	20 дн.	55000 руб.	01.11.2017 9:00	29.11.2017 9:00		
17	Формирование тем	5 дн.	13750 руб.	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00	2	Сидоров
18	Приглашения участникам	5 дн.	13750 руб.	08.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00	17	Сидоров
19	Согласование программы	10 дн.	27500 руб.	15.11.2017 9:00	29.11.2017 9:00	18	Сидоров
20	Δ Программа утверждена	0 дн.	.	29.11.2017 9:00	29.11.2017 9:00	19	
21	Проведение форума	1 дн.	25062,5 руб.	07.12.2017 9:00	08.12.2017 10:00		
22	Открытие форума	0,13 дн.	375 руб.	07.11.2017 10:00	07.11.2017 17:00	9;15;20	Иванов
23	Доклады	0,75 дн.	2250 руб.	07.11.2017 10:00	07.11.2017 17:00	22	Петров
24	Круглые столы	0,75 дн.	2062,5 руб.	07.11.2017 10:00	07.11.2017 17:00	22	Сидоров
25	Закрытие форума	0,13 дн.	20375 руб.	08.11.2017 8:00	08.11.2017 9:00	23;24	Петров: затраты на материалы
26	Δ Форум завершен	0 дн.	.	08.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00	25	

### 4.3 Бюджет проекта. Кривая затрат проекта.

Второй процесс разработки плана управления стоимостью – это процесс расчёта бюджета.

Что такое *бюджета проекта*? На самом деле есть много определений термина бюджет, но если мы говорим про проектное управление **бюджет** – это смета проекта, распределённая по временным периодам статьям затрат.

Бюджет проекта

**Бюджет проекта (Project Budget)**— оценки стоимости работ, распределенные по временным периодам и статьям затрат

Как правило, бюджет формируется в разрезе этапов проекта

После того, как рассчитана смета проекта, далее – зная даты начала и окончания работ разработать бюджет проекта.

Давайте поговорим про статьи затрат: проекты уникальны, проекты выполняются во всевозможных компаниях, в каждой организации есть свой набор статей затрат. В силу уникальности бывает так, что руководитель проекта может добавить новые статьи. Здесь главный момент состоит в следующем: статьи затрат должны быть согласованы с администрацией компании для того, чтобы в последствии затраты могли разнесены по соответствующим статьям.

Все статьи затрат, можно разбить на две большие категории: *прямые затраты* и *накладные расходы*.

## Проект: Прямые затраты и накладные расходы



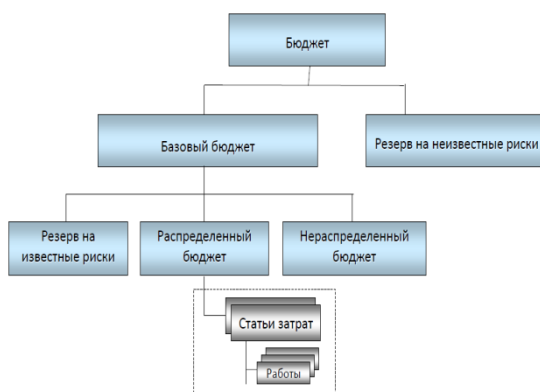
К *прямым затратам* можно однозначно отнести на работы нашего проекта (зарплата, материалы, командировочные, оплата подряда и т.д.)

*Накладные расходы* – это те затраты, которые однозначно отнести на проект нельзя (зарплата администрации компании, обеспечение безопасности, затраты на работу бухгалтерии и т.д.).

Необходимо учитывать прямые затраты и накладные расходы для разработки нашего бюджета.

## СТРУКТУРА БЮДЖЕТА

Структура бюджета проекта (пример)



Бюджет состоит из двух частей: базовый бюджет и бюджет на неизвестные риски. При этом базовый бюджет – это как раз тот бюджет, который согласован заказчиком и состоит из основных затрат. Но так как любой проект связан с неопределённостью и о том, что может произойти в ходе проекта – можно лишь догадываться, то в таком случае необходима ещё некоторая сумма называемая – *«резерв на неизвестные риски»*. Резерв на неизвестные риски не входит в базовый бюджет!!!

Базовый бюджет, который состоит из следующих компонентов:

- *«распределённого бюджета»* – это статьи затрат (определенные виды работ) в которых заложены финансы (статья затрат 1, 2, 3, ...);

- *«нераспределенный бюджет»*. Если у нас большой проект, и применяется «метод набегающей волны», то есть не декомпозируем те этапы, которые лежат в отдалённом будущем и тем самым создается *«нераспределённый бюджет»*;

- *«резерв на известные риски»*. По мере того как применяется метод «набегающей волны», декомпозируются предстоящие работы, соответственно, *нераспределённый бюджет* будет становиться *распределённым* и тем самым необходим *«Резерв на известные риски»*, его ещё называют *«Резерв руководителя проекта»*.

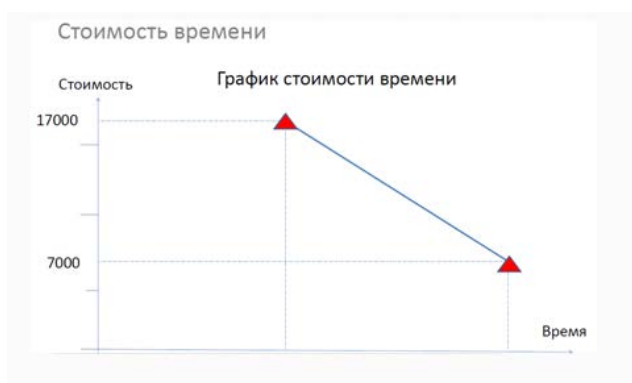
При разработке бюджета руководитель проекта должен учитывать стоимость времени, т.к. бюджет завязан на временные показатели, т.е. имеется план проекта, календарный план проекта, дата начала и завершения каждой задачи.

Допустим, есть ряд задач, которые можно сделать за 10 дней, при этом её стоимость составляет 5 тыс. руб. Часто принимаются управленческие решения по сжатию продолжительности проекта и возможно потребуется сжимать эту задачу, т.е. необходимо будет её выполнить за 5 дней.

Следует иметь в виду, что **при сжатии задачи стоимость её растёт**.

Рассмотрим эту задачу на примере выбора зала для проведения форума.

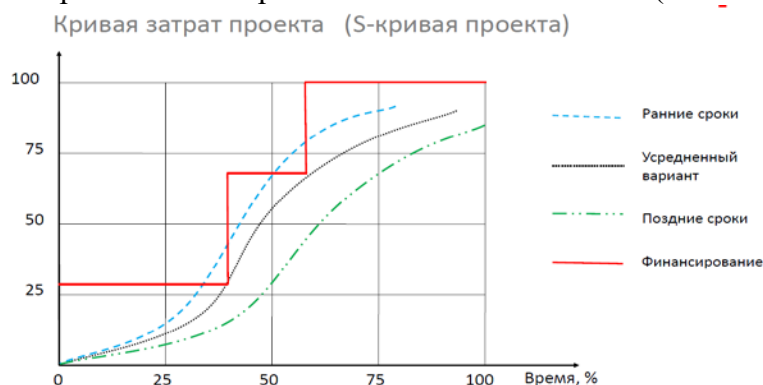
В нашем проекте с проведением студенческого форума на необходимо выбрать зал. Если мы будем выбирать 10 дней мы сможем рассмотреть большее количество залов и соответственно к примеру стоимость зала который нас устроит будет 5 тыс. руб. Но если мы ограничены по времени и у нас всего 5 дней, то понятное дело, мы не сможем проанализировать все варианты, просто не сможем все их просмотреть и поэтому мы останавливаемся на каком-то варианте, ну и стоимость его допустим 20 тыс. руб. Вот этот график и есть график стоимости времени, который необходимо учитывать при разработке бюджета и календарного плана.



**Вопрос:** Что же из себя представляет собой бюджет в графическом представлении?

**Ответ:** Изобразим кривую затрат нашего проекта.

В начале затраты нашего проекта не высоки. Приступая к работе затраты растут и в конце затраты нашего проекта становятся пологими (снижаются).



Эта кривая линия – «Кривая затрат» носит название «S-кривая проекта». Если в ходе проекта мы стремимся выполнить все наши задачи как можно быстрее, то наша S-кривая смещается к началу проекта; если же мы начинаем работы как можно позже, то и S-кривая сдвигается к окончанию проекта.

**Вопрос:** А для чего это нужно?

**Ответ:** Одна из задач, которая преследуется при разработке бюджета – это согласование объемов финансирования, т.е. каким образом заказчик будет осуществлять финансирование проекта.

Отобразим объем инвестиций на графике: заказчик делает аванс, потом через промежуток времени еще платёж (*красные линии*) – это инвестиции в наш проект.

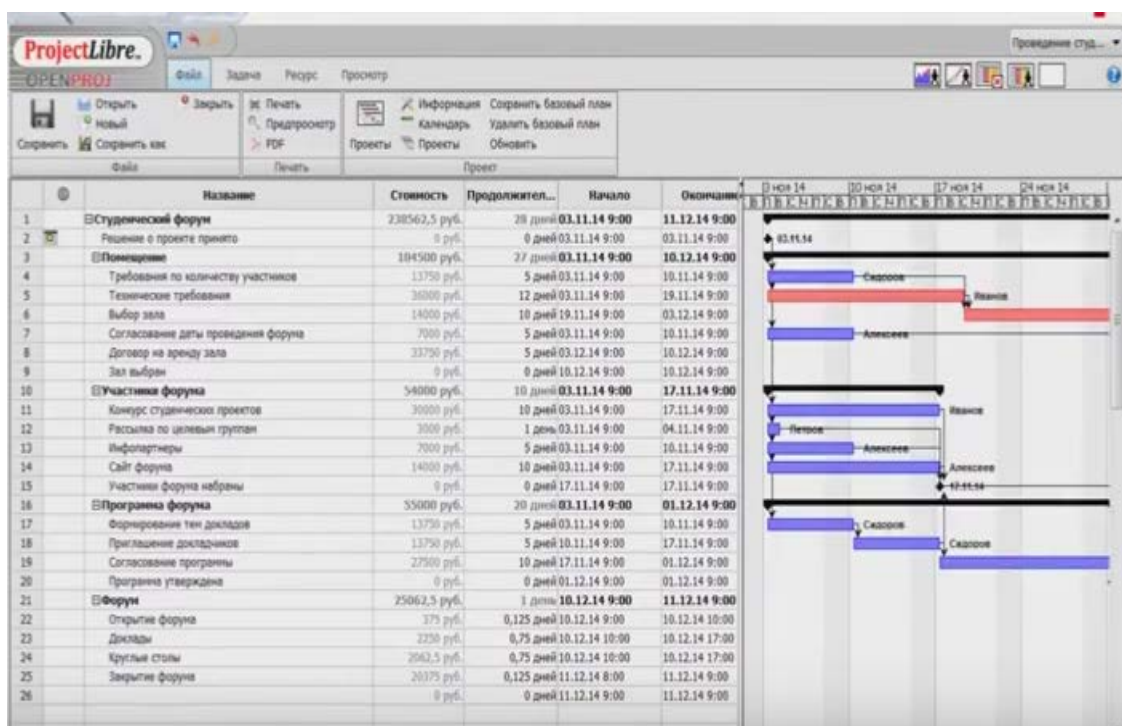
Что же происходит? Если мы все работы начинаем как можно раньше, то мы попадаем в такую неприятную ситуацию, которая описывается следующим образом: финансы которые были выделены, не хватает для того, чтобы продолжать по нашу работу, у нас получается ситуация, которая называется «*Кассовый разрыв*». В такой ситуации необходимо либо брать финансы из других источников, либо следует приостановить работу. И то и другое не совсем хороший вариант и поэтому есть ещё один подход: сдвинуть работы на более отдалённое время.

#### Основные моменты разработки бюджета

- ▲ Бюджет должен базироваться на оценках затрат и календарных графиках, а также на четко определенной процедуре его принятия
- ▲ Бюджет должен основываться на требованиях к проекту, а любые допущения должны быть выявлены и документированы
- ▲ Статьи затрат должны быть разработаны таким образом, чтобы удобно было не только планировать, но и «сбирать факт»

Рассмотрим, на примере студенческого форума как сформировать бюджет проекта и как графически нарисовать *S-кривую* в информационной системе Project Libre и с использованием Microsoft Excel.

Итак, у нас имеется смета проекта, в которой указан перечень работ, их продолжительность, стоимость и ответственные.





Итак, смета проекта, здесь у нас стоимость проекта, стоимость каждой задачи мы это всё экспортируем в Microsoft Excel.

Задача	Продолжительность	Стоимость	Ответственность
Студенческий форум	28 дн.	238562,5 руб.	
Помещение	27 дн.	104500 руб.	
Требования по количеству участников	5 дн.	13750 руб.	Сидоров
Технические требования	12 дн.	36000 руб.	Иванов
Выбор зала	10 дн.	14000 руб.	Алексеев
Согласование даты форума	5 дн.	7000 руб.	Алексеев
Договор на аренду зала	5 дн.	33750 руб.	Сидоров
Участники форума	10 дн.	54000 руб.	
Конкурс проектов	10 дн.	30000 руб.	Иванов
Рассылка по целевым группам	1 дн.	3000 руб.	Петров
Инфопартнеры	5 дн.	7000 руб.	Алексеев
Сайт форума	10 дн.	14000 руб.	Алексеев
Программа форума	20 дн.	55000 руб.	
Формирование тем	5 дн.	13750 руб.	Сидоров
Приглашения участникам	5 дн.	13750 руб.	Сидоров
Согласование программы	10 дн.	27500 руб.	Сидоров
Проведение форума	1 дн.	25062,5 руб.	
Открытие форума	0,13 дн.	375 руб.	Иванов

Выделяем в Project Libre копируем в буфер и вставляем в Microsoft Excel, затем разбиваем по группам декадам и суммируем получаем суммарные затраты, после этого суммируем эти временные промежутки и подсчитываем совокупные затраты – это сумма затрат в текущем периоде и сумма затрат за прошлый период, а дальше по совокупным затратам строится *S-кривая* затрат нашего проекта в Microsoft Excel.

5					
6	Бюджет проекта	Прод-ть	Стоимость	Начало	Окончание
7	Рассылка по целевым группам	1 дн.	3000	01.11.2017 9:00	02.11.2017 9:00
8	Требования по количеству участников	5 дн.	13750	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00
9	Согласование даты форума	5 дн.	7000	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00
10	Инфопартнеры	5 дн.	7000	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00
11	Формирование тем	5 дн.	13750	01.11.2017 9:00	08.11.2017 9:00
12	Конкурс проектов	10 дн.	30000	01.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00
13	Сайт форума	10 дн.	14000	01.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00
14	Приглашения участникам	5 дн.	13750	08.11.2017 9:00	15.11.2017 9:00
15	Технические требования	12 дн.	36000	01.11.2017 9:00	17.11.2017 9:00
16	<b>Итого за 1 декаду</b>		<b>138250</b>		
17	Согласование программы	10 дн.	27500	15.11.2017 9:00	29.11.2017 9:00
18	Выбор зала	10 дн.	14000	16.11.2017 9:00	30.11.2017 9:00
19	<b>Итого за 2 декаду</b>		<b>41500</b>		
20	Договор на аренду зала	5 дн.	33750	30.11.2017 9:00	07.12.2017 9:00
21	Проведение форума	1 дн.	25062,5	07.12.2017 9:00	08.12.2017 10:00
22	<b>Итого за 3 декаду</b>		<b>58812,5</b>		
23	<b>Итого</b>	<b>28 дн.</b>	<b>238562,5</b>	<b>01.11.2017 9:00</b>	<b>08.12.2017 9:00</b>
24					



Таким образом *S-кривая* помогает заказчику и руководителю понимать какие затраты необходимы в ходе проекта, согласовать график финансирования проекта.

1. Выгружаем данные о проекте в электронную таблицу
2. Группируем по периодам и статьям затрат
3. Создаем диаграмму S-кривой

