

# Интеграция календарного плана и затрат

Автор: Рязан Шульц 30 Мая 2009, 02:26

В данной статье рассматриваются управленческие процессы, требующие интеграции данных календарного плана работ и затрат на протяжении всего жизненного цикла проекта. Пять основных процессов, требующих интеграции календарного плана и затрат включают:

- Оценку объемов и стоимости работ и подготовку предложений по контракту
- Подготовка и заключение контракта
- Контроль и анализ состояния работ и затрат
- Контроль изменений
- Закрытие проекта.

Для рассмотрения характеристик каждого из этих процессов необходимо обсудить различные системы управления затратами и расписанием проекта.

## Выбор программного обеспечения

Выбор программного обеспечения, безусловно, является важным аспектом. От системы зависит, насколько легко обеспечивается поддержка информационных потоков и каким образом это отражается на пользователях. Существует три основных методологии построения систем управления затратами и расписанием проекта:

- Один программный продукт для управления затратами и расписанием проекта
- Два независимых, не интегрированных программных продукта для управления затратами и расписанием проекта
- Два интегрированных программных продукта для управления затратами и расписанием проекта.

## Один программный продукт для управления затратами и расписанием проекта

Чтобы удостовериться что в календарный план проекта входят только элементы управления расписанием проекта и менеджеры проекта имеют ежедневный доступ к календарному плану работ, необходима интеграция систем управления затратами и расписанием проекта.

Использование одного программного продукта, выполняющего функции управления, как расписанием, так и затратами проекта, зачастую имеет следующие слабые стороны:

- Планировщики не могут контролировать статус работ проекта и изменять расписание в период между концом месяца и тем моментом, когда становятся готовыми для ввода фактические затраты по проекту. Однако, для корректного управления проектом планировщики должны иметь возможность изменять расписание в то время, как готовятся ежемесячные отчеты.
- Возникает дополнительная временная задержка из-за того, что аналитики просматривают ежемесячные отчеты и готовят свои отчеты о существующих отклонениях. Эта задержка может достигать двух недель. В случае использования одного программного продукта, в течение всего этого периода времени расписание должно будет оставаться неизменным.
- Для контроля за материалами, другим прямыми затратами, а также за задачами с фиксированным объемом работ, пользователь вынужден вводить в расписание так называемые фиктивные работы. В случае же, когда имеется два отдельных продукта для контроля за расписанием и затратами проекта, вышеназванные элементы вводятся только в систему управления затратами.

## **Два независимых, не интегрированных программных продукта**

Многие организации используют два и более не интегрированных программных продукта для управления расписанием и затратами проекта. Данный подход имеет следующие недостатки:

- Данные системы требуют двойного внесения данных и, следовательно, их сложно поддерживать. Кроме того, имеется большая вероятность появления ошибки на этапе ввода данных.
- Не интегрированные системы управления затратами и расписанием могут выдавать разные результаты.
- Проверка финальных отчетов крайне затруднительна из-за отсутствия обмена данными.
- Поддержка независимых, не интегрированных систем часто осуществляется разными людьми, которые предоставляют свои отчеты разным руководителям. Из-за несогласованности действий участвующих сторон часто возникает недостаток взаимосвязи. В не интегрированных системах часто возникают противоречивые результаты.

## **Два интегрированных программных продукта**

Наиболее предпочтительным является подход, заключающийся в интеграции систем управления затратами и расписанием проекта. Таким образом, обеспечивается поддержка информационных потоков между этими двумя продуктами и, следовательно, удастся избежать ошибок ввода данных. Можно отметить следующие достоинства данного подхода:

- Отсутствие двойного ввода данных.
- Происходит постоянный обмен данными между программными продуктами на протяжении всего жизненного цикла проекта.
- Обеспечивается целостность данных.
- Для проверки отчетов возможно отследить любые данные.

Если выбор был сделан в пользу интеграции систем управления затратами и расписанием проекта, то рекомендуется использовать продукты одного производителя. Интеграция подобных систем – довольно сложная задача и если вы работаете с системами от разных производителей новые версии могут не соответствовать друг другу и, следовательно, возникнет проблема с обменом данными.

## **Оценка объемов и стоимости работ и подготовка предложений по контракту**

Существует различные способы оценки объемов и стоимости работ, а также подготовки предложений по контракту. Первым этапом рассматриваемого интеграционного метода является составление укрупненного календарного плана работ проекта с назначенными на работы ресурсами. Данный календарный план является входными данными для системы управления затратами проекта. Затем, система управления затратами позволяет произвести калькуляцию затрат проекта. Далее возможна автоматическая коррекция расписания в соответствии с результатами калькуляции или же с установленной целевой величиной затрат. Использование данного метода позволяет в случае подписания контракта легко получать из предварительных оценок исходный план проекта.

Сначала менеджер проекта определяет работы самого верхнего уровня, необходимые для выполнения контракта. Эти работы заносятся в расписание объединяющего проекта. Затем создаются подпроекты и передаются конкретным менеджерам, которые будут отвечать за их выполнение. Менеджеры проекта предоставляют детальную информацию по работам

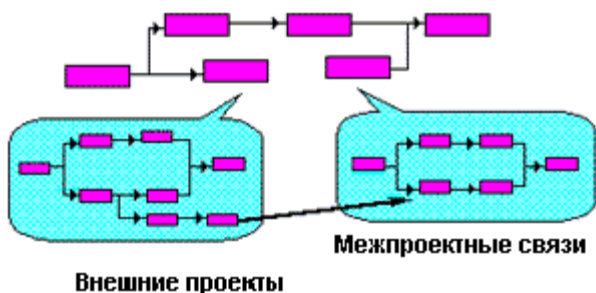
своего подпроекта. В результате свертывания данной информации, определяются длительности работ более высокого уровня. Этот метод обеспечивает следующее:

- Менеджеры проекта имеют полные права в отношении оценивания работ своих подпроектов
- Оценка длительности и стоимости работ более высокого уровня основывается на длительности входящих в них работ и оценках количества и стоимости ресурсов, требуемых для их выполнения.
- В случае заключения контракта, создание исходного плана и полного расписания проекта не представляет никакого труда, так как оценка стоимости проекта производилась на основании календарного графика работ.
- Будущие контракты с подобным набором работ могут быть оценены при использовании уже существующего расписания.

Затраты проекта рассчитываются сразу после того, как только в расписание проекта введены основные работы, длительность которых зависит от количества назначаемых на них ресурсов. Рабочие часы проекта содержатся в его календарном плане, а система управления затратами рассчитывает все прямые издержки, дополнительные выплаты, накладные, общие и управленческие расходы и другие текущие затраты, возникающие в процессе выполнения работ. Все затраты должны быть подсчитаны, при необходимости с учетом возрастания стоимости, и помещены в отчет для проведения анализа. В целях избежания повторного ввода данных и уменьшения вероятности ошибок необходимо, чтобы вносимые в расписание работы автоматически переносились в систему управления затратами.

Затем, элементы, отсутствующие в расписании, вносятся в систему управления затратами. Это могут быть материалы, другие прямые затраты или задачи с фиксированным объемом работ (например, задачи управления проектом). Такого рода элементы, так или иначе связанные с проектом, но не влияющие на его календарный график, должны вводиться в систему управления затратами. Это избавляет расписание от дополнительных, фиктивных работ и в то же время позволяет системе управления затратами правильно отражать все текущие издержки проекта.

Для того чтобы контракт был заключен, чаще всего требуется проведение так называемого планирования "сверху вниз". В частности, может возникнуть необходимость сведения затрат по проекту к установленной сумме или же уменьшение затрат на определенную величину(10%). Система управления затратами проекта должна предоставлять возможность оценивания затрат проекта в различных срезях (например, затраты на конкретный этап или же по определенному субподрядчику, функциональной группе и пр.) Когда такие вычисления будут произведены, необходимо распределить рабочие часы среди всех ресурсов, с тем чтобы определить прямые и накладные расходы по каждому из них. Если контракт будет заключен, то перенос данных о рабочем времени в расписание проекта не составит труда.



Данная схема показывает объединяющий проект с подпроектами и межпроектными связями

## Подготовка и заключение контракта

Процесс создания исходного плана значительно усложняется при использовании каких-либо других методов оценивания объемов работ и затрат проекта. Когда оценка затрат основывается на расписании, создание исходного плана сводится к установлению недостающих связей между работами и подпроектами. Планирование ресурсов может производиться для самого низкого уровня иерархии – конкретных исполнителей или же, наоборот, для самого верхнего уровня, чтобы упростить процесс выравнивания (использование общих резервов работ для уменьшения перегрузки ресурсов). Ресурсное планирование и выравнивание используется для создания исходного плана без перегруженных ресурсов.

Стандартизация файлов с дополнительными данными, такими как иерархическая структура работ, календари и ресурсы имеет множество преимуществ. Хорошо подготовленная иерархическая структура работ позволяет менеджеру программ создавать укрупненные отчеты с представлением каждого проекта одной строкой диаграммы Ганта. Стандартные календари и файлы ресурсов помогают менеджеру программ при проведении мультипроектного планирования и анализе кадрового обеспечения компании. В интегрированных системах эти стандартные структуры могут быть автоматически переданы в систему управления затратами.

Часто некоторый процент от общей стоимости проекта предусматривается в качестве резервного фонда на случай непредвиденных обстоятельств. Дополнительные рабочие часы должны быть автоматически переданы в систему управления расписанием проекта.

Создание исходного плана проекта необходимо для дальнейших расчетов фактической выработки. Кроме того, исходный план может пригодиться при проведении обсуждения результатов проекта по его закрытии. Также, исходный план может использоваться для расчетов прибылей/убытков. Обе рассматриваемые системы должны поддерживать создание исходных планов.

### Контроль и анализ состояния работ и затрат

Если менеджер проекта ежедневно использует систему управления расписанием для управления и контроля за своей частью проекта, то, естественно, расписание должно содержать достоверную информацию о ходе выполнения работ. Для того, чтобы аккуратно рассчитать фактическую выработку необходимо, чтобы текущее состояние работ проекта передавалось в систему управления затратами.

Для проведения анализа состояния работ и затрат необходимо иметь следующие величины:

- Плановые затраты (бюджет проекта),
- Фактическая выработка,
- Фактические затраты,
- Прогнозные значения затрат

Для получения четкой картины состояния проекта необходимо получить все эти четыре величины. Простой анализ плановых затрат в сравнении с фактическими зачастую может давать искаженную картину. Например, если фактические затраты составляют 90% от плановых, то может показаться, что выполнение контракта идет очень хорошо. В то время, как состояние проекта или его фактическая выработка, добавленные в анализ, могут показать, что выполнена только половина из запланированных на данное число работ. Таким образом, выполнение контракта отстает от календарного графика и, кроме того, затраты на выполненную часть работ превышают плановые.



Эта схема показывает, что фактические затраты меньше, чем предусмотренные бюджетом. Без поступлений невозможно сказать, что фактические затраты просто меньше, потому что продвигающаяся работа находится на уровне ниже, чем запланированная.

## Плановые затраты (бюджет проекта)

Когда определен масштаб проекта, создается исходный план затрат. Иногда план затрат включает некоторые элементы, находящиеся на верхнем уровне иерархии, которые требуют более детального планирования по ходу выполнения проекта. Если происходят изменения масштаба проекта и утверждаются изменения бюджета, то необходимо обновить исходный план затрат. Таким образом, существуют исходный и утвержденный планы затрат. Утвержденный план используется при расчетах фактической выработки и, соответственно, на его основе производится анализ состояния работ и затрат. Эти различные планы затрат обычно анализируются после завершения контракта, когда предпринимается попытка извлечения уроков из проекта.

## Фактическая выработка

Фактическая выработка позволяет нам количественно оценить прогресс проекта в денежном выражении. Например, с помощью значения фактической выработки аналитик может без труда сделать вывод о том, что перерасход денежных средств возник из-за досрочного завершения работы.

Важно отметить, что вместе с накопленными данными должны сохраняться значения фактической выработки для отдельных периодов. Если проект отстает от календарного плана, а фактическая выработка сохраняется лишь в виде суммарной величины на текущую дату, то невозможно определить, когда произошла задержка. Если же имеются значения фактической выработки за каждый период, аналитик может увидеть, например, что в декабре работа не выполнялась из-за плохой погоды.

Теория управления проектами рекомендует использовать величину фактической выработки при анализе состояния работ и затрат крупных проектов. Правительство США уже в течение многих лет настоятельно рекомендует своим подрядчикам рассчитывать фактическую выработку.

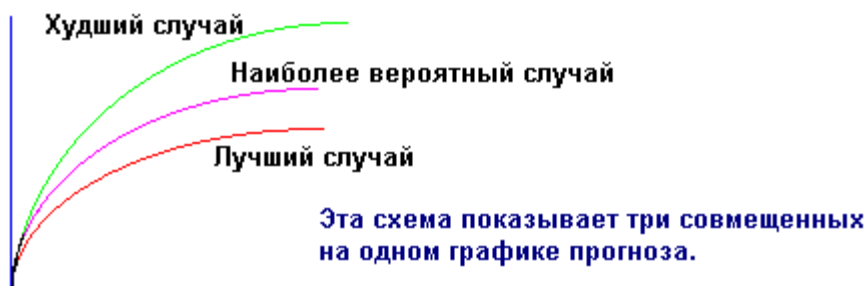
## Прогнозные значения затрат

Прогнозирование — неотъемлемая часть месячного цикла. В ходе управления затратами проекта менеджер может в любой момент оценить затраты на оставшуюся часть работ календарного плана. Кроме того, на основании так называемых статистических прогнозов (прогнозов, которые сформированы при использовании показателей, таких как показатель понесенных затрат) можно на ранних стадиях выявить возможность перерасхода денежных средств.

В прошлом прогнозы использовались только в отчетах для клиентов. Если же менеджер должен отвечать за затраты по проекту, то в системе управления затратами должна быть предусмотрена возможность получения и хранения различных прогнозов.

Часто менеджеру проекта необходимо получать и сохранять несколько прогнозов одновременно. Ниже приведен список типичных прогнозов, которые должны поддерживаться системой:

- Набор прогнозов (оптимистичный, пессимистичный и наиболее вероятный) для отчетов перед клиентом.
- Внутренние прогнозы, используемые менеджерами проекта для управления контрактом и составления внутренних отчетов. Эти отчеты могут быть, аналогичны тем, что предоставляются клиентам или быть более пессимистичными, обеспечивая тем самым стимул к более тщательному управлению.
- Несколько различных статистических прогнозов для проверки прогнозных значений, вносимых вручную.
- Набор прогнозов, учитывающих будущий рост стоимостей.



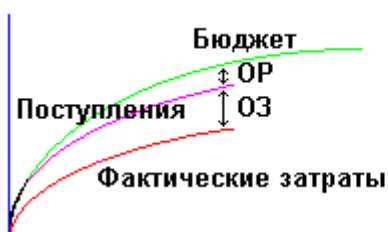
Наличие множества прогнозов обеспечивает достоверное определение состояния проекта, выявление возможного перерасхода на ранних этапах и приводит к эффективному управлению проектом.

### Фактические затраты

Необходимо, чтобы отчет о фактических затратах был составлен таким образом, что аналитик мог легко сопоставить фактические затраты с плановыми. Планирование затрат и ввод фактических данных по затратам должен осуществляться для одних и тех же уровней иерархической структуры работ и ресурсов. Эта технология позволяет провести точный анализ фактических данных по сравнению с плановыми.

### Заключение о состоянии проекта

Бюджет, фактические затраты, фактическая выработка и прогнозы должны анализироваться в совокупности, чтобы получить действительную картину состояния проекта. Для быстрого получения информации о состоянии проекта можно использовать так называемую S-кривую (график каждой из выше перечисленных характеристик).



Эта схема показывает отклонение от расписания (ОР), разницу между поступлениями и бюджетом; и отклонение затрат (ОЗ), разницу между поступлениями и фактическими затратами.

### Контроль изменений

Изменения – неотъемлемая часть управления проектом. Изменения должны вноситься в расписание оперативно, с тем, чтобы руководитель проекта мог продолжать управлять выполнением работ. Эти изменения должны автоматически передаваться из системы управления расписанием в систему управления затратами.

Для внесения любых изменений в исходный план необходимо получить утверждение клиента. Важно, чтобы менеджер проекта имел возможность вносить изменения в систему и подготавливать отчеты для внутреннего использования. Эти изменения не должны попадать в отчет для клиента, пока они не будут утверждены.

Процесс внесения изменений может занять больше одного отчетного периода: требуется собрать все необходимые данные, провести анализ “что, если ...”. Только в случае утверждения изменений исходного плана, модифицированные данные будут добавлены в отчеты для клиента. Контроль изменений - это процесс, который необходимо планировать до начала реализации проекта.

Для того, чтобы в будущем иметь возможность проследить ход изменений исходного плана, необходимо протоколировать все имеющиеся место модификации. В данный протокол должна вноситься следующая информация о проводимом изменении:

- Номер счета затрат
- Изменяемая сумма
- Номера счетов с и на которые происходит перенос затрат
- Имя пользователя, вносящего изменения в исходный план.

В случае утверждения изменений, они вносятся в исходный план. Сохранение нескольких исходных планов позволяет произвести глубокий анализ завершенного проекта и извлечь из него полезные уроки для будущих контрактов.

## **Закрытие проекта**

Когда проект завершен, надо выполнить следующее:

- Рассчитать фактическую выработку
- Внести фактические данные по накладным, общим, административным и пр. затратам
- Подготовить финальные отчеты
- Произвести анализ отчетов и извлечь из завершенного проекта полезную информацию на будущее
- Поместить проект в архив для использования его при выполнении будущих контрактов

Накладные и административные расходы первоначально оцениваются как процент от прямых затрат. В конце года подсчитываются фактические накладные и административные расходы и их доля в прямых затратах (норма накладных и административных расходов). Фактическая величина этой нормы может отличаться от оценочной в силу различных причин, например, если фирма не заключила столько контрактов, сколько изначально планировала, это станет причиной того, что фактическая норма накладных и управленческих расходов будет выше, чем первоначально оцененная. При закрытии контракта важно, чтобы эти фактические расходы были рассчитаны из величины прямых затрат для того периода, когда они были реально произведены.

При закрытии проекта необходимо провести его тщательный анализ для использования приобретенного опыта и знаний при заключении и выполнении будущих контрактов.

## **Заключение**

Таким образом, для того чтобы провести соответствующий анализ выполненных работ по контракту недостаточно одного лишь сравнения плановых затрат с их фактическими

значениями. В частности, также надо учитывать и календарный график работ. Метод фактической выработки представляет степень выполнения расписания проекта в денежном выражении, чем существенно облегчает проведение анализа проекта. Несомненно, намного легче сравнивать однотипные величины, чем, например, плановые затраты с субъективной оценкой процента выполнения проекта.

Интеграция календарного плана работ и затрат является одной из лучших на сегодняшний день методологий, обеспечивающей всей необходимой информацией для проведения анализа проекта. Интеграция систем управления затратами и расписанием избавляет от необходимости повторного ввода данных, и обеспечивает возможность оперативного контроля для проверки отчетов. Этот метод дает менеджерам проекта инструмент для эффективного управления проектами как альтернативу простому написанию отчетов в конце отчетного периода.

Использование описанных управленческих процессов/методологий имеет множество положительных сторон. Вот некоторые из них:

- Оценка стоимости проекта осуществляется исходя из набора работ, требуемых для выполнения контракта. При этом возможно внесение изменений в условия контракта с целью сведения затрат по проекту к установленной сумме
- Метод фактической выработки позволяет провести глубокий анализ проекта.
- Поддержка исходного плана и процесс контроля изменений помогают в управлении проектом и проведении анализа результатов при завершении контракта.

Возможность составления прогнозов крайне важна для эффективного управления проектом.