Управление по трендам вероятности успеха –

действительно интегрированное управление сроками, стоимостью, ресурсами, содержанием и целями проекта

Владимир Либерзон

Технологии управления Спайдер spider@mail.cnt.ru

Введение

- В этом докладе будут затронуты следующие темы:
- Интегральная информация о проекте что это такое и зачем она нужна.
- Испытанные методы управления проектами, используемые в России:
 - Ресурсный критический путь,
 - Анализ рисков проекта,
 - Управление по трендам вероятности успеха (УТВ), связывающее содержание проекта, расписание, ресурсы, стоимость и риски.
- Сравнение УТВ с подходами Освоенного объема и Критической цепи

Интегральная информация о проекте

- Оценка исполнения проекта, учитывающая важнейшие факторы,
- Надежная оценка ожидаемых результатов проекта,
- Раннее предупреждение о потенциальных проблемах.

Интегральная информация о проекте

- может и должна использоваться менеджерами высшего звена для оценки исполнения проекта и деятельности команды управления проектом,
- должна использоваться менеджерами проектов в качестве инструмента (а также триггера) для принятия решений:
 - Нужны ли корректирующие воздействия?
 - Какие действия предпочтительны?

Управление по трендам вероятности успеха

- отработанная методология планирования, анализа исполнения и управления проектами,
- объединяет управление содержанием, сроками, стоимостью и рисками проекта,
- представляет особый интерес для последователей теории Критической цепи, поскольку в этих подходах много общего.

Управление по трендам вероятности успеха

- Мы также обсудим некоторые понятия, инструменты и методы планирования и анализа исполнения проектов, которые необходимы для понимания УТВ.
- Подходы, представленные в этой презентации, будут проиллюстрированы при помощи пакета Spider Project, в котором они реализованы.

Некоторые понятия и методы

- Объем работ
- Производительность ресурсов
- Корпоративные нормы
- Множественные иерархические структуры работ
- Оптимизация расписания при ограниченных ресурсах
- Ресурсный Критический Путь
- Моделирование рисков
- Вероятность успеха

Объем работ

- Объем работ на операции это количество работы, которую требуется выполнить.
- Обычно именно объемы работ, а не длительности операций, являются исходной информацией для планирования, измерения исполнения и управления проектом.
- Объем работ может измеряться в метрах, человеко-часах, килограммах или любых других физических единицах.

Производительность ресурса

- Производительность ресурса на операции это объем работ, выполняемый ресурсов за единицу времени (час).
- Длительность операции вычисляется путем деления объема работ на суммарную производительность назначенных ресурсов.
- Длительность вычисляется в процессе составления расписания исполнения проекта, когда определяется, какие именно ресурсы и в каких количествах будут исполнять работу это не всегда известно заранее, когда на исполнение операции назначаются не ресурсы, а навыки (skills).

Корпоративные нормы

- Корпоративные нормы обычно применяются к единичным объемам работ – единичные расценки, расходы материалов на единичных объемах работ и т.п.
- Другие нормы относятся к производительности ресурсов на типовых назначениях.
- Использование понятий объемов работ и производительности ресурсов в планировании позволяет применять корпоративные нормы и делает процессы планирования и измерения исполнения не только более легкими, но и более надежными.

Корпоративные нормы

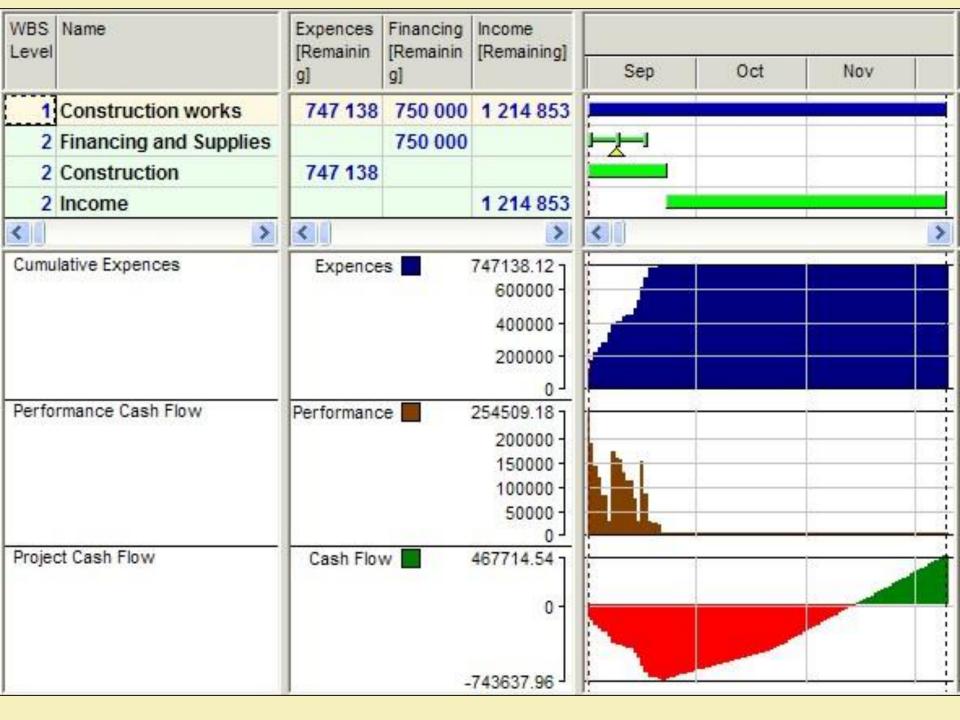
• Базы данных (справочники) проектов обычно ведутся в Проектном офисе и являются обязательными для использования во всех проектах компании. Измерение исполнения на уровне операций включает не только измерение затраченной длительности, но и выполненных объемов (а также расходов материалов, затрат и пр.).

Множественные иерархические структуры работ

- Мы используем множественные иерархические структуры работ (ИСР), чтобы анализировать проекты с разных точек зрения. Обычные ИСР включают:
 - ИСР по результатам проекта (традиционная ИСР, рекомендуемая РМВОК Guide),
 - ИСР по процессам (операции группируются по процессам, которые они представляют — такая структура полезна для анализа процессов компании),
 - ИСР по ответственности (полезно в процессе управления проектом),
 - Другие (если и когда это необходимо).

Оптимизация расписания при ограниченных ресурсах

- Составляя расписания с учетом ресурсных ограничений мы учитываем не только ограничения по количеству и календарям исполнителей, но и ограничения по поставкам и финансированию.
- Расписания оптимизируются с использованием довольно сложных алгоритмов.
- Программа моделирует финансирование и поставки материалов, вычисляет движение денег и материалов.
- На следующем слайде представлены суммарные затраты, движение денег при исполнении проекта и кэшфло проекта в целом для некоторого проекта.

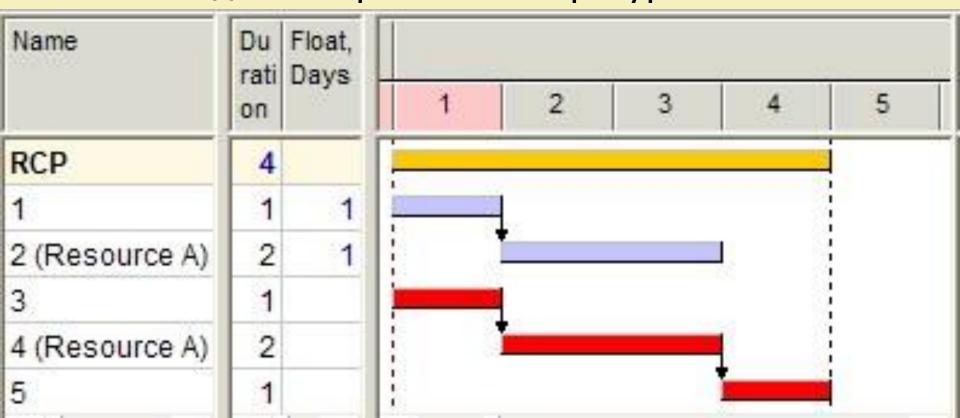


Временные резервы

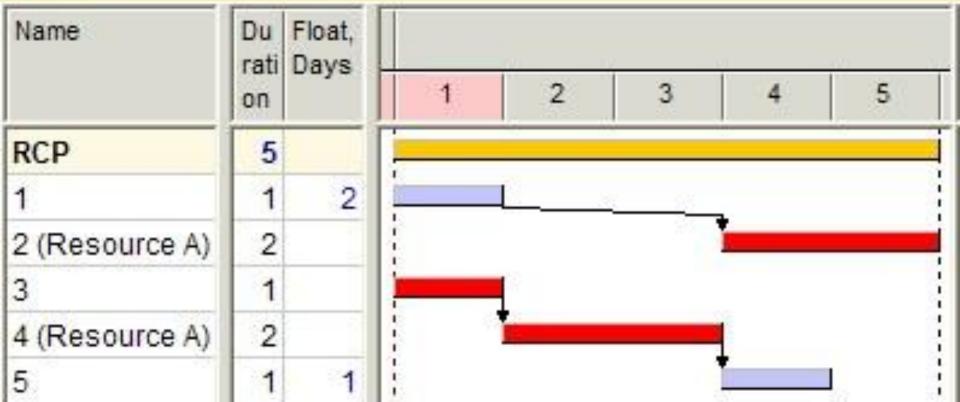
- Временные резервы подсчитываются в результате выравнивания ресурсов не только при составлении расписания вперед, но и при составлении расписания назад.
- Эти резервы, подсчитанные с учетом ресурсных ограничений, показывают реальные резервы сроков исполнения работ, которые можно использовать.

- Операции, у которых ресурсные резервы равны нулю, мы называем *ресурсно критическими*. Такие операции образуют *Ресурсный Критический Путь* (РКП).
- РКП может состоять из операций, вовсе не связанных друг с другом.

В приведенном примере проекта операции 2 и 4 используют тот же самый ресурс A, а потому необходимо выравнивание ресурсов.



• После выравнивания получается расписание, в котором операции 3, 4 и 5 образуют ресурсный критический путь, хотя операция 2 не зависит от других.



- РКП это настоящий критический путь, если следовать определению, данному в РМВОК Guide.
- Частным случаем ресурсного критического пути является Критическая Цепь, в определении которой не учитываются ограничения по финансированию и поставкам.
- Концепция РКП используется в России с 1993 года и поддерживается российским программным обеспечением управления проектами (Spider Project).

Моделирование рисков

- Детерминированные единственные оценки приводят к планам с низкой вероятностью успешной реализации.
- Намного более надежные результаты могут быть получены при моделировании рисков. Моделирование рисков может базироваться на методе Монте Карло, который к большим проектами неприменим, или на подходе, основанном на трех оценках.

Подход трех сценариев

- Три оценки (оптимистическая, наиболее вероятная и пессимистическая) делаются для:
 - состава и объемов работ проекта,
 - использования ресурсов и их производительности,
 - длительности операций (когда длительность является исходной информацией),
 - оценок стоимости,
 - календарей (в частности погодных условий),
 - идентифицированных событий риска и их последствий, включая планы реагирования на риски в оптимистическом, вероятном и пессимистическом сценарии.

Подход трех сценариев

- Рассчитываются все три сценария исполнения проекта.
- По результатам восстанавливается кривые распределения вероятности достижения основных результатов (сроков, стоимости, потребности в материалах).
- Желаемые вероятности достижения результатов определяют желаемые сроки завершения, стоимости, потребности в ресурсах и других результатов (прибыли, например) отдельных фаз и проекта в целом.
- Эти данные служат основой для переговоров и принятия решения об исполнении (продолжении исполнения) проекта.

Цели проекта

- Обычные цели:
 - выполнить проект как можно раньше и с минимальными затратами,
 - разработать план со стопроцентной надежностью успешного исполнения.
- Но сегодня планы, составленные с надежностью в 100% не будут конкурентоспособными.
- Реалистический план должен обеспечивать определенную надежность своей успешной реализации (какую именно зависит от рыночной ситуации), но оставаться приемлемым для участников проекта.

Вероятность успеха

- В процессе переговоров могут быть получены другие цели.
- Вероятность успеха определяется как вероятность достижения согласованных (директивных) целей – сроков, стоимости, количества.
- Вероятность успеха является наилучшим индикатором статуса проекта в процессе его реализации.
- При этом Оптимистическое расписание используется для заданий исполнителям проекта.

Страховые резервы

- Критическое расписание это расписание, составленное с учетом ресурсных ограничений назад от директивных дат завершения проекта и фаз. В этом расписании обычно используются наиболее вероятные значения показателей проекта.
- Страховые резервы или буферы это промежутки между датами начала операций в оптимистическом и критическом расписаниях (аналогично для стоимости и материалов).

Тренды вероятности успеха

- В процессе исполнения проекта периодически вычисляются и сохраняются текущие вероятности успеха. Эти тренды используются для оценки исполнения проекта.
- Негативные (отрицательные) тренды вероятности успеха указывают на необходимость корректирующих воздействий.
- Позитивные тренды вероятности успеха указывают, что с исполнением все в порядке.

Тренды вероятности успеха

Вероятности успеха меняются из-за:

- результатов исполнения,
- изменений содержания проекта,
- изменений стоимости,
- изменений рисков,
- изменений ресурсов.

Даже если все в порядке с исполнением проекта, но идентифицируются новые события риска и включаются в пессимистический сценарий исполнения проекта, вероятности успеха могут уменьшиться и возникнет необходимость корректирующих воздействий.

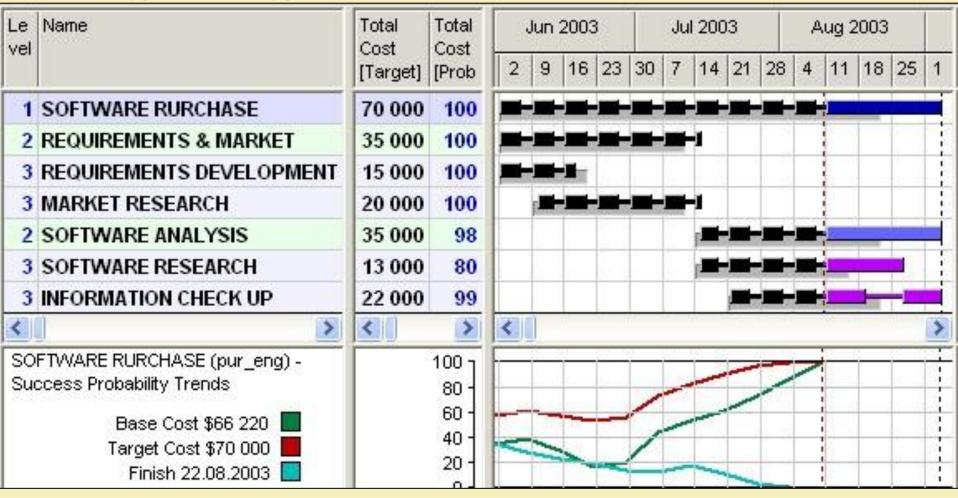
Мотивация

- Немаловажным является и то, что если исполнение оценивается по трендам вероятности успеха, то менеджеры проектов мотивируются быстрее разрешать неопределенности — это может увеличить вероятность успеха даже при существенных опозданиях со сроками завершения работ и превышения их стоимости.
- Откладывание разрешения проблем ведет к негативным трендам вероятностей успеха. Это свойство трендов вероятности успеха особенно важно при управлении проектами разработки новой продукции.

Пример

• На следующем слайде представлены тренды вероятности успеха для демонстрационного проекта. Тренды показывают, что затраты проекта не превысят директивных (100% вероятности соблюдения базовых и директивных стоимостей), но сроки исполнения запоздают.

Пример

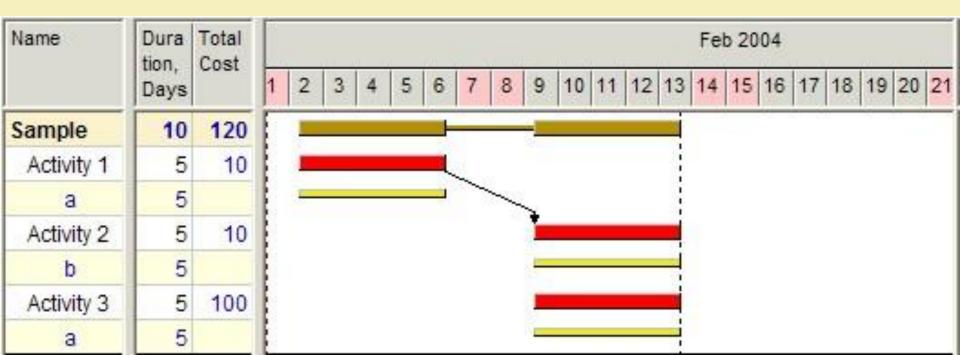


Проблемы анализа освоенных объемов

- Тренды вероятности успеха отражают результаты исполнения проекта с учетом сетевых (логических) ограничений на порядок исполнения работ и рисков проекта.
- Анализ освоенных объемов отражает только результаты исполнения. Этот подход не является интегрированным.
- Анализ освоенных объемов рассматривает произведенные затраты, но не учитывает логику сети, риски проекта и ресурсы проекта. Проблемы анализа освоенных объемов проиллюстрированы на следующем примере.

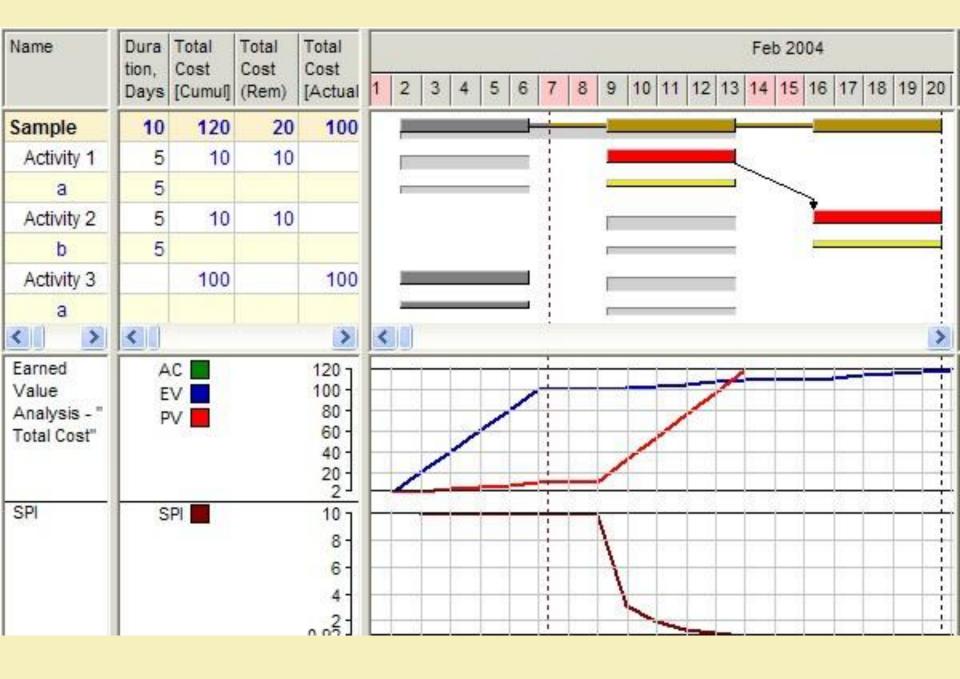
Пример

- Наш пример это проект, состоящий только из трех операций.
- Все эти операции длятся по пять дней, но операции 1 и 3 требуют для своего исполнения одного и того же ресурса.



Пример

- Стоимость операции 3 составляет \$100, стоимость операций 1 и 2 – по \$10.
- Если исполнить операцию 3 первой (то есть нарушить порядок работ в базом плане), то после первой недели исполнения проекта Индекс Выполнения Сроков составит 10 или 1000%.
- Но своевременное исполнение проекта уже будет невозможным.



Проблемы анализа освоенных объемов

Этот пример показывает, что результаты Анализа Освоенных Объемов не могут считаться надежными для оценки исполнения проекта:

- Анализ освоенных объемов не учитывает логических ограничений на порядок исполнения работ и успешное исполнение некритических операций может скрыть серьезные проблемы с исполнением критических работ.
- Анализ освоенных объемов не учитывает ресурсы проекта.
- Анализ освоенных объемов не заметит изменений рисков проекта.

- И, наконец, один важнейший вопрос:
- ЧТО ТАКОЕ БАЗОВЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА?

- Базовый план проект должен включать резервы на идентифицированные риски.
- Эти резервы должны относиться к расписанию в целом, а не к отдельным работам проекта. Теория Критической Цепи называет эти резервы проектными буферами.
- Расписание, которое включает эти резервы и определяет даты начала и завершения каждой операции проекта, просто не существует.

- На самом деле имеется несколько планов, которые используются для оценки исполнения на разных уровнях управления:
- Базовый план команды проекта (не включает резервы),
- Базовый план команды управления проектом (включает резервы на идентифицированные риски),
- Базовый план управления (включает резервы как на известные, так и на неизвестные риски),
- Базовый план руководства (включает также плановую прибыль).

- В УТВ исполнение проекта измеряется по отношению к совокупности директивных показателей по стоимости и срокам, определенных для отдельных фаз проекта.
- В любой момент вы можете оценить текущие вероятности их успешного соблюдения, а также тренды этих вероятностей.
- Эти тренды покажут, будут ли исполнены цели, поставленные для команды проекта, команды управления проектом, а также руководства организации.

Управление по трендам вероятности успеха и Критическая Цепь

- Вы могли заметить, что в подходах УТВ и теории Критической Цепи много общего:
 - Ресурсный критический путь практически то же самое, что критическая цепь,
 - Проектный буфер Критической Цепи соответствует буферу (длительности между оптимистическим и директивным завершением) в УТВ,
 - Питающие буферы Критической Цепи соответствуют ресурсным резервам операций,
 - оба подхода рекомендуют использовать оптимистические расписания для выдачи заданий исполнителям.

УТВ и Критическая Цепь - отличия

Но мы не согласны с тем, что:

- Следует обязательно избегать параллельного исполнения ресурсами нескольких задач.
- В проекте имеется единственный критический ресурс. По нашему опыту критические ресурсы на разных фазах жизненного цикла проекта разные.
- Критическая цепь никогда не меняется. Обычно имеются операции, временные резервы которых малы, и задержки исполнения отдельных работ или изменения состава используемых ресурсов могут приводить к изменению ресурсного критического пути (критической цепи).

УТВ и Критическая Цепь - отличия

• Теория критической цепи носит качественный характер, ее рекомендации не подкреплены практическими рекомендациями о том, как рассчитать используемые параметры (и саму критическую цепь, и буферы, и то, как оценить их расходование).

Заключение

- Для эффективного управления проектами необходимы интегрированные оценки Содержания, Сроков, Ресурсов, Стоимости, Рисков
- Определив ресурсный критический путь и контролируя тренды вероятности достижения директивных показателей можно обеспечить более эффективное управление.

СПАСИБО!

- Будем рады дальнейшим обсуждениям и вашим комментариям.
- Для контактов:
- E-mail: <u>spider@mail.cnt.ru</u>
- Web: www.spiderproject.ru