

МЕТОД КРИТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ КАК МЕТОД ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Жуков Д. В.

Научный руководитель канд. тех. наук, доцент Масловский В. П.

Сибирский федеральный университет

Институт управления бизнес-процессами и экономики

Строительный комплекс относится к числу ключевых отраслей экономики России и во многом определяет решение социально-экономических задач ее развития. В современных условиях возрастание значения капитального строительства обусловлено двумя группами факторов: во-первых, это увеличением потребительского спроса на основе роста доходов населения, во-вторых – активизацией инвестиционного спроса в условиях экономического роста. Строительный рынок в России в настоящее время характеризуется достаточной степенью динамичности, в то же время предприятия инвестиционно-строительного комплекса в условиях усиления конкуренции испытывают потребность в поиске новых форм и методов управления строительным производством в целях адаптации к рыночным условиям. В этих условиях исследования в области управления проектами приобретают особую актуальность, т.к. нацелены на разработку экономических систем управления, в рамках которых достигается сопряжение экономических интересов различных субъектов инвестиционно-строительного цикла.

Проблема управления проектами, с которой сталкиваются все предприятия, весьма серьезна. Это обусловлено тем, что в российской действительности уровню управления уделяется совершенно недостаточное внимание. С одной стороны, в России никогда по-настоящему не просчитывали эффективность проекта, с другой стороны, очень часто управление проектами до сих пор не признается сферой профессиональной деятельности.

В то же время, привлечение методологии управления проектами в качестве инструмента планирования, контроля и координации осуществления проектов позволяет экономить значительные средства, реализовывать цели проекта в меньшие сроки и самое главное, реализовывать успешное управление.

Каждый проект уникален, но всегда ограничен рядом факторов, например, сроком и бюджетом.

Управление стоимостью проекта включает в себя процессы, необходимые для обеспечения и гарантии того, что проект будет выполнен в рамках утвержденного бюджета.

Для того чтобы контролировать ход проекта, то есть чтобы ответить в некоторой контрольной точке на вопрос «где мы находимся по сравнению с планом?», необходимо оценивать степень достижения результата и понесенные затраты.

Одной из причин выделения управления проектами в отдельную область знаний является неопределенность. То, как мы управляем неопределенностью в проекте (в том числе и рисками), напрямую влияет на длительность проекта, на его успех.

По данным многочисленных исследований Standish Group¹ для традиционных методов управления проектами, только 44% проектов обычно завершаются вовремя. В среднем проекты занимают 222% процента от изначально запланированной длительности, 189% от начального бюджета. 70% проектов сокращают исходный объем работ проекта, 30% проектов закрываются досрочно.

И хотя в последнее время, с развитием инструментов и техник управления проектами, эти цифры стали уменьшаться, общая картина говорит о том, что мы как менеджеры проектов плохо делаем свою работу.

В данной статье рассматривается использование относительно нового метода управления проектами, метод критических цепей (МКЦ), в сравнении с традиционным подходом к управлению проектами.

Метод критической цепи (МКЦ) был предложен Элияу Голдраттом (Eliyahu Goldratt) в 1997 году. МКЦ – это метод планирования и управления проектами, который обращает большее внимание на ограничения, связанные с ресурсами проекта. Он основан на методах и алгоритмах теории ограничений. Этот метод противоположен методам критического пути или PERT в том смысле, что он не предполагает жесткой последовательности задач и жесткого планирования. Напротив, календарный план, составленный с использованием МКЦ, содержит выровненную нагрузку ресурсов по времени, но требует от исполнителей задач быть гибкими по ношению ко времени начала выполнения задач и быстро переключаться между задачами и цепочками задач (но не работать над ними одновременно), с целью удержать весь проект в рамках запланированного времени.

То есть МКЦ предлагает сконцентрировать внимание не на достижении оценок задач и промежуточных вех, а на достижении единственно важной даты – обещанной даты завершения проекта.

МКЦ вводит такое понятие, как критическая цепь задач, или просто критическая цепь. Критическая цепь – это последовательность задач, от длительности которых зависит общая длительность всего проекта.

Критическая цепь требует, чтобы работы запускались в соответствии с мощностью самого слабого звена в системе (наиболее загруженного ресурса) и в момент, согласованный по времени с освобождением мощностей на ограничении.

Критический путь для нескольких проектов не позволяет учитывать ситуации, когда один и тот же ресурс требуется для одновременного выполнения параллельных задач. В результате, Критический путь может дать более оптимистичный прогноз по времени окончания проекта сравнению с Критической цепью, но реальные сроки, как видно на рисунке, увеличатся и будут соответствовать плану Критической цепи.

Для того чтобы защитить дату окончания всего проекта от вариаций задач, МКЦ использует буферы ресурсов и времени.

В МКЦ особое внимание уделяется задачам критических цепей. Все, что мы делаем, это аккумулируем резервное время всех задач цепи, которое составляло от 50% до 90% покрытия неопределенности, оставляя для самих задач только 50% покрытия. Эти размазанные по всем задачам резервы суммируются в единый буфер времени, который помещается в конце цепи (см. Рис. 1). Таким образом, вариации в критической цепи не имеют прямого влияния на обещанную дату окончания проекта, т.к. они гасятся буфером времени.

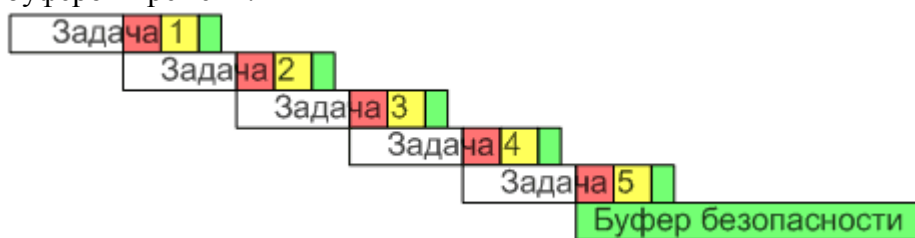


Рис. 1. Буфер времени, помещенный в конец цепи, предохраняет ее от задержек по времени

Поскольку мы оставляем только 50% покрытия рисков в оценке задачи, мы можем ожидать, что в половине случаев задачи завершатся раньше запланированного, в половине позже. В МКЦ мы активно используем преимущество раннего завершения задач. Что до запаздывающих задач, то их будет компенсировать буфер цепи. Не вдаваясь в статистику, констатируем, что суммарный буфер должен быть значительно меньше составляющих его отрезков времени от резервов индивидуальных задач (на 30-50%).

Что касается задач некритической цепи, то здесь мы не хотим заниматься микроменеджментом для каждой задачи и исполнителя, как в случае с критическими цепями, с использованием уведомлений о завершающихся задачах. Тем не менее, мы также хотим, чтобы задачи некритического пути также не повлияли на успех проекта.

Что предполагает традиционный подход к управлению задачами некритического пути? Начинать задачи как можно раньше и надеяться, что запаса времени некритических задач хватит для покрытия рисков.

В отличие от традиционного управления проектами, в МКЦ мы используем не только свободное время для некритических задач, но и тот же подход с буфером в конце цепи (теперь уже некритической), который был описан для критических задач. Этот буфер, назовем его «питающим», предохраняет зависимые критические цепи от вариаций по времени в некритических цепях.

Для некритической цепи мы не используем каких-либо дополнительных инструментов для того, чтобы избежать последствия задержки выполнения задач (например, предупреждение о приближающейся работе). Для таких задач у нас и без того имеется двойной буфер: свободное время некритической цепи и питающий буфер.

Таким образом, составление расписания по МКЦ использует питающие и проектные буферы времени, а также буферы ресурсов.

Если затраты — существенный для вашего проекта фактор, для отслеживания состояния буфера на затраты используйте показатели по буферу и освоенному объему (плановой стоимости выполненных работ). Не применяйте показатель «освоенный объем» для отслеживания статуса выполнения расписания.

В методе освоенного объема используются три ключевых понятия:

Фактическая стоимость выполненных работ (Actual Cost of Work Performed). Это та сумма, которую вы потратили на проект к определенному моменту (по различным статьям расходов в соответствии со структурой проекта).

Плановая стоимость запланированных работ (Budgeted Cost of Work Scheduled). Это бюджет проекта, расписанный по времени.

Плановая стоимость выполненных работ (Budgeted Cost of Work Performed). Это освоенный объем. Вы смотрите, сколько средств (от 0 до 100%) предусмотрено бюджетом на данные операции (даже если на самом деле потрачено больше или меньше).

Фактическая стоимость выполненных работ — это просто расходы на текущий момент. Плановая стоимость запланированных работ — это бюджет на текущий момент. Единственное новое понятие — освоенный объем, или плановая стоимость выполненных работ. Разница между проектными расходами на текущий момент и бюджетом — это отклонение в освоении бюджета. Она складывается из двух частей: отклонение в расходах и отклонение от расписания, о котором мы поговорим позже.

В методе освоенного объема применяется «индекс выполнения стоимости» (Cost-Performance Index, CPI). Он показывает, какова финансовая ситуация в проекте. Если индекс больше единицы, дела идут хорошо (по сравнению с оценочными показателями, тратится меньше, делается больше). Если индекс меньше единицы,

значит, все хуже, чем планировалось (на определенный объем работ израсходовано больше, чем ожидалось).

Проблема в том, что метод освоенного объема не учитывает явления вариабельности и возможности использования буферов. Можно не волноваться за проект, пока он не выходит за рамки этих буферов. Буфер на затраты включен в общий бюджет проекта. Если вычислять плановую стоимость выполненных работ, складывая оценочные затраты по данным операциям, показатель «отклонение по стоимости» ничего не скажет вам о состоянии финансового здоровья проекта. Отсутствие отклонений в расходах в своевременно выполняемом проекте автоматически означает экономию бюджета, равноценную величине заложенного в проекте буфера на затраты.

Таким образом, чтобы метод освоенного объема давал корректную информацию о проектах, управляемых по ССРМ, необходимо, чтобы в показателе «плановая стоимость выполненных работ» учитывалась величина буфера. Еще один выход — просто пересмотреть порог «хороших/плохих» значений индекса выполнения стоимости (освоения бюджета) и объяснить новые правила всем участникам проекта. БПЗ — это бюджет по завершении, то есть оценка бюджета на конец проекта, включающая буфер на затраты. Процент потраченного буфера на затраты — это отклонение по стоимости, поделенное на буфер на затраты и выраженное в процентах. Процент освоенного бюджета на выполнение операций — это освоенный объем (плановая стоимость выполненных работ) в процентах от общей плановой стоимости всех проектных работ. Чтобы рассчитать плановую стоимость не до конца выполненных работ, можно использовать любой из традиционных методов:

- 1) пока операция не завершена, она ничего «не стоит»;
- 2) 50% после начала операции, 50% — по завершении;
- 3) оцениваем примерное расходование средств по ходу операции.

Поскольку в каждый момент времени должно выполняться не очень большое количество операций, нет большой разницы между тем, какой из методов вы выберете.

Завершить проект вовремя и в рамках бюджета — мечта любого руководителя проектов. Тем не менее большинство проектов затягиваются, а смета превышает запланированную. Виной всему вариабельность процессов: неожиданная нехватка людей, перегрузка цехов, отказы оборудования, проблемы с подрядчиками и качеством. Попытка ужесточить планирование ни к чему не приводит: жизнь все равно преподносит сюрпризы, которых нет в плане.

Ключ к результативному управлению проектами — в учете вариабельности при помощи метода критической цепи, который разработан на основе теории ограничений Голдратта и статистического подхода Деминга. По мнению автора, вариабельность вполне можно поставить под контроль и добиться выполнения проекта в срок даже в сложной и неопределенной ситуации.