

Лоуренс Лич

# Вовремя и в рамках бюджета

Управление проектами  
по методу критической цепи

*Перевод с английского*



Москва  
2010

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

УДК 658.51  
ББК 65.291.217  
Л66

Переводчик У. Саламатова  
Научный редактор О. Зупник

**Лич Л.**

Л66      Вовремя и в рамках бюджета: Управление проектами по методу критической цепи / Лоуренс Лич; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишерз, 2010. — 354 с.

ISBN 978-5-9614-0995-6

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.

Книга будет интересна всем руководителям проектов, а также топ-менеджерам, контролирующим выполнение сложных проектов.

УДК 658.51  
ББК 65.291.217

*Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу [lib@nonfiction.ru](mailto:lib@nonfiction.ru).*

ISBN 978-5-9614-0995-6 (рус.)  
ISBN 978-1-5805-3903-3 (англ.)

© Artech House, Inc., 2005  
© Издание на русском языке, перевод, оформление.  
ООО «Альпина Паблишерз», 2010

[>>>](http://kniga.biz.ua)

# Оглавление

Предисловие .....	11
Благодарности.....	13
<b>Глава 1. НАЧНЕМ С НАЧАЛА.....</b>	<b>15</b>
1.1. Успешный проект.....	18
1.2. Определение проблемы.....	19
1.2.1. Насколько состоятельна существующая проектная система...	19
1.2.2. Прибыль от реализации проектов.....	26
1.2.3. Правильная постановка проблемы.....	27
1.2.4. Правильное решение .....	31
1.2.5. Правильное выполнение.....	37
1.3. Добиваемся успеха при помощи CCPM .....	37
1.4. Honeywell Defense Avionics Systems .....	40
1.5. Lucent Technologies .....	40
1.6. Авиационная промышленность Израиля.....	40
1.7. Американское судостроение .....	40
1.8. Итоги .....	41
Литература.....	42
<b>Глава 2. ТОС, РМВОК, БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ШЕСТЬ СИГМ. .</b>	<b>43</b>
2.1. Свод знаний по управлению проектами (РМВОК ).....	45
2.1.1. Общая координация (интеграция) проекта .....	47
2.1.2. Управление содержанием проекта.....	47
2.1.3. Управление сроками проекта.....	47
2.1.4. Управление рисками проекта.....	48
2.1.5. Другие области знаний РМВОК .....	48
2.1.6. ОРМЗ.....	48
2.2. Бережливое производство .....	50
2.3. Agile, или Облегченные методы управления проектами .....	51

2.4. Шесть сигм .....	54
2.5. Система глубинных знаний .....	56
2.5.1. Понимание системы. ....	57
2.5.2. Понимание вариабельности и неопределенности. ....	63
2.5.3. Психология .....	66
2.5.4. Теория познания. ....	70
2.6. Теория ограничений .....	72
2.6.1. Управленческий учет по ТОС .....	76
2.6.2. Производственное решение .....	78
2.6.3. Пять направляющих шагов ТОС .....	84
2.6.4. Процесс логических рассуждений по ТОС. ....	87
2.7. Управление изменениями. ....	91
2.8. Большой синтез .....	92
2.9. Итоги .....	92
Литература. ....	93
 <b>Глава 3. ВЫБИРАЕМ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ. ....</b>	 <b>97</b>
3.1. Решаем, что менять .....	97
3.1.1. Определяем систему управления проектом .....	98
3.1.2. Провал проекта как нежелательное явление .....	98
3.2. Определяем ограничение .....	99
3.3. Максимально используем ограничение. ....	104
3.3.1. Длительность проектов растет. ....	105
3.3.2. Проекты часто идут с нарушением графика работ .....	107
3.3.3. «Многозадачность». ....	112
3.3.4. Ключевой конфликт ведет к нежелательным явлениям. ....	113
3.4. К желаемым результатам .....	116
3.4.1. Разрешаем ключевой конфликт. ....	116
3.5. Реализуемость решения (доказательства) .....	118
3.6. Определяем, на что менять .....	121
3.7. Итоги .....	121
Литература. ....	122
 <b>Глава 4. КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОТДЕЛЬНОГО ПРОЕКТА. ....</b>	 <b>123</b>
4.1. От системных требований к модели системы .....	123
4.1.1. Матрица требований .....	123
4.1.2. Критическая цепь для отдельного проекта: краткое изложение. ....	126
4.2. Разработка решения «критическая цепь» .....	127
4.2.1. Определение ограничения в проекте. ....	128
4.2.2. Максимальное использование ограничения. ....	134
4.2.3. Иерархическое подчинение путей при слиянии .....	142
4.2.4. Выполнение работ .....	144
4.2.5. Ранний старт или поздний финиш? .....	147

4.3. Получаем максимум из плана, управляя при помощи буферов .....	148
4.4. Некоторые понятия РМВОК .....	151
4.4.1. Устав проекта .....	152
4.4.2. План управления проектом .....	152
4.4.3. Оценка и контроль выполнения проекта .....	153
4.4.4. Управление изменениями в проекте .....	154
4.4.5. Управление рисками в проекте .....	154
4.5. Итоги .....	154
Литература .....	155
<b>Глава 5. ЗАПУСК НОВОГО ПРОЕКТА. ....</b>	<b>157</b>
5.1. Процесс инициации проекта .....	157
5.2. Устав проекта .....	158
5.3. Определение участников проекта .....	158
5.4. Иерархическая структура работ (ИСР) .....	159
5.4.1. Подход теории ограничений .....	159
5.4.2. Традиционная ИСР .....	161
5.4.3. Организационная структура проекта .....	162
5.5. Назначение ответственных .....	163
5.6. Последовательность контрольных событий .....	164
5.7. Пакеты работ .....	166
5.7.1. Исходные установки .....	167
5.7.2. Диаграмма проекта .....	167
5.7.3. Оценка длительности операции .....	174
5.7.4. И снова про неопределенность .....	175
5.8. Буфер на затраты .....	177
5.9. Оценка затрат .....	179
5.10. План управления проектом .....	179
5.11. Управление изменениями .....	180
5.12. Завершение проекта .....	181
5.13. Итоги .....	181
Литература .....	182
<b>Глава 6. СОЗДАНИЕ ПЛАНА ОТДЕЛЬНОГО ПРОЕКТА ПО МЕТОДУ КРИТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ .....</b>	<b>183</b>
6.1. Процесс .....	183
6.2. «Достаточно хороший» .....	185
6.3. Примеры и упражнения .....	185
6.3.1. Простой пример .....	185
6.3.2. Сложный пример .....	190
6.3.3. Сложное упражнение .....	193
6.4. Определение размера буфера и нахождение границ принятия решений .....	194
6.4.1. Статистическое обоснование .....	194

6.4.2.	Определение размера буферов: проектного и на слияние путей	196
6.4.3.	Границы принятия решений по буферу	198
6.4.4.	Ресурсные буферы	200
6.5.	Определение размера буфера на непредвиденные расходы	200
6.6.	Способы создания плана	202
6.6.1.	Ручной способ	202
6.6.2.	Программы с алгоритмом критического пути	203
6.6.3.	Программы с алгоритмом критической цепи	205
6.7.	Внешние ограничения	205
6.8.	Сокращение запланированного времени (или навязанная дата окончания работ)	206
6.8.1.	Ускорение работ без влияния на уровень затрат (ослабить ограничение и подчинить ему все)	206
6.8.2.	Ускорение работ с увеличением затрат на сырье (устранение ограничения)	207
6.9.	Планирование ресурсов предприятия	208
6.10.	Часто задаваемые вопросы о планировании	208
6.11.	Итоги	212
<b>Глава 7.</b>	<b>СОЗДАНИЕ СВОДНОГО ПЛАНА НЕСКОЛЬКИХ ПРОЕКТОВ МЕТОДОМ КРИТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ</b>	<b>213</b>
7.1.	Как определить ограничение системы проектов	213
7.2.	Как снизить влияние ограничения системы проектов	219
7.3.	Важные аспекты управления несколькими проектами методом критической цепи	220
7.3.1.	Расстановка приоритетов	220
7.3.2.	Определение ресурса-«барабана»	220
7.3.3.	График «барабана», или Наладка конвейера проектов	222
7.3.4.	Буфер на доступность ресурса	224
7.3.5.	Буфер ограничивающего ресурса	227
7.3.6.	Расписания проектов	227
7.4.	Еще один взгляд на ограничение одновременных проектов	228
7.5.	Запуск новых проектов	229
7.6.	Вопросы, часто задаваемые по системному планированию нескольких одновременных проектов	231
7.7.	Итоги	231
<b>Глава 8.</b>	<b>ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА</b>	<b>233</b>
8.1.	Роли в проекте	234
8.1.1.	Менеджер операции	234
8.1.2.	Менеджер проекта	237
8.1.3.	Менеджер ресурсов	240
8.2.	Управление при помощи буфера	241
8.2.1.	Совещания по проекту	242
8.2.2.	Отчет о состоянии буфера	243

8.3. Буфер на затраты .....	246
8.3.1. Состояние буфера на затраты .....	246
8.3.2. Метод освоенного объема вкратце .....	247
8.3.3. Расходование буфера на затраты .....	247
8.3.4. Проблема .....	248
8.3.5. Затраты на оплату труда .....	249
8.3.6. Затраты на материалы .....	250
8.3.7. Как совместить метод освоенного объема и управление при помощи буфера .....	251
8.3.8. Так называемое отклонение по срокам .....	252
8.4. Оценка качества .....	253
8.5. Ответная реакция на сигналы буфера .....	255
8.5.1. Расход временного буфера перешел желтую границу .....	255
8.5.2. Расход буфера на затраты перешел желтую границу .....	255
8.5.3. Рост показателя «доллар/день» .....	256
8.5.4. Расход временного буфера перешел красную границу .....	256
8.5.5. Расход буфера на затраты перешел красную границу .....	257
8.5.6. Расход буфера превысил 100% .....	257
8.6. Контрольные события .....	257
8.7. Действия по управлению изменениями .....	258
8.8. Вопросы, наиболее часто задаваемые по оценке и контролю ..	259
8.9. Итоги .....	260
Литература .....	261

## Глава 9. КАК ВНЕДРИТЬ МЕТОД ССРМ .....

9.1. Модель внедрения ССРМ .....	263
9.1.1. Утвердить проект по внедрению изменений .....	264
9.1.2. Разработать устав проекта по внедрению изменений .....	265
9.1.3. С самого начала нужно иметь видение конечной цели .....	265
9.1.4. Разработать план управления проектом по внедрению изменений .....	269
9.1.5. Спланировать действия по предотвращению или снижению рисков .....	272
9.1.6. Действуйте! .....	275
9.1.7. Оценка и контроль внедрения .....	277
9.1.8. Как быть, если внедрение буксует? .....	278
9.2. Теория организационных преобразований .....	279
9.2.1. Модель «семь С» .....	279
9.2.2. 3–4–3 .....	281
9.2.3. Понимание системы .....	283
9.2.4. Сопротивление изменениям .....	285
9.2.5. В плену парадигмы .....	286
9.3. Модель сопротивления изменениям по Голдратту .....	288
9.4. Нужен ли пилотный проект .....	289
9.5. Примеры возражений .....	289
9.6. Итоги .....	291
Литература .....	292

<b>Глава 10. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЕКТЕ</b>	293
10.1. Что такое управление рисками	294
10.2. Процесс управления рисками	295
10.2.1. Матрица рисков	296
10.2.2. Оценка рисков как часть процессов управления проектом	297
10.3. Идентификация рисков	299
10.3.1. Реестр рисков	299
10.3.2. Классификация рисков по вероятности	301
10.3.3. Классификация рисков по последствиям	303
10.4. Планирование управления рисками	304
10.4.1. Мониторинг рисков	304
10.4.2. Превентивные меры	304
10.4.3. Меры реагирования	304
10.5. Итоги	304
Литература	305
<b>Глава 11. ЛОГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ТОС В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ</b>	307
11.1. Синтез принципов	307
11.2. Используем логические рассуждения по ТОС в управлении проектом	310
11.3. Дерево текущей реальности	312
11.3.1. Политики, оценки, модели поведения	315
11.3.2. Циклы обратной связи	315
11.3.3. Критический анализ	316
11.3.4. Поддержка участников	317
11.4. Дерево будущей реальности	318
11.4.1. Желаемый результат	319
11.4.2. Прорывные решения	320
11.4.3. ДБР как руководство по проведению преобразований	321
11.4.4. Циклы обратной связи	322
11.4.5. Нежелательные последствия и негативные ветви	323
11.5. Дерево перехода	326
11.6. План преобразований	327
11.7. Системное управление несколькими проектами	329
11.7.1. Дополнительные элементы ДТР для системы проектов	329
11.7.2. Дополнения к ДБР по системе одновременных проектов	330
11.7.3. Дополнения к ДП по системе одновременных проектов	331
11.8. Перспективные направления применения ТОС	331
11.9. Итоги	333
11.10. В заключение	334
Литература	334
<b>Словарь ключевых понятий и сокращений</b>	337
<b>Об авторе</b>	353



# Предисловие

Когда концепция критической цепи увидела свет, мне посчастливилось тут же разглядеть, насколько удачно она дополняет свод знаний по управлению проектами РМВОК™. Я принялся работать над синтезом этих двух областей — над управлением проектами методом критической цепи (Critical Chain Project Management, CCPM). Тогда специалисты, знакомые с теорией ограничений систем (ТОС), и те, кто являлся частью профессионального сообщества менеджеров проектов, не очень-то пересекались между собой, отчасти потому, что теория ограничений зародилась в производственной сфере.

Когда менеджеры проектов впервые услышали о CCPM (некоторые — во время моего выступления на ежегодном съезде PMI (Project Management Institute), проходившем в Лонг-Бич, штат Калифорния, в 1998 году), мнения их о теории разделились. Большинство вдохновилось новым подходом, желая освоить его как можно быстрее и применять на практике. Небольшая, но заметная группа, оказавшаяся в меньшинстве, составила движение протеста, лозунги которого сводились по большому счету к тому, что «ничего нового в этом нет». В издания PMI (PM Network, PM Journal) полетели письма, разгорелись дебаты, и ряд авторов, в том числе и я, в своих статьях сформулировали некоторые ключевые аспекты проблемы. Я был открыт для конструктивной критики, однако меня совершенно не вдохновляли аргументы типа «это уже было». К счастью, в PMI преобладали люди рассудительные. Мою книгу взяли к распространению и помогли организовать двухдневный семинар. Недостатка в желающих посетить его не наблюдалось, и отзывы участников были самые лестные.

Сейчас уже несколько крупнейших компаний мира, а также ряд серьезных правительственных организаций на собственном примере показали, каких небывалых результатов можно достичь, применяя CCPM. Письма с критикой перестали поступать в адрес редактора PM Network, и метод критической цепи как один из способов составления графика проекта должен быть официально включен в руководство РМВОК™ издания

2004 года, выход которого ожидается через месяц<sup>1</sup>. В большинстве книг по управлению проектами, издаваемых сейчас, используется концепция критической цепи, и в ряде случаев я был приглашен поучаствовать в написании соответствующих глав. Обсуждение в PM Journal продолжается, но теперь это деловая, конструктивная критика, которая помогает совершенствовать концепцию. И хотя некоторые приверженцы старой школы управления проектами до сих пор путают понятия «буфер» (buffer) и «временной резерв» (float) и, по-видимому, никак не могут освоить принципы статистического мышления, лежащего в основе ССРМ, концепция пережила период разногласий и перешла в разряд базовых методик управления проектами.

Несмотря на тысячи примеров успешного применения ССРМ при реализации самых разнообразных проектов в самых различных сферах, методология эта пока не стала основным отраслевым стандартом. Она все еще квалифицируется как новинка. Работая в качестве консультанта на протяжении последних десяти лет, я с удивлением обнаружил, что во многих компаниях отсутствует понимание самих основ управления проектами. И в некоторых случаях ССРМ послужила ключом, открывшим для людей мир профессионального проектного менеджмента. В других случаях специалисты, сведущие в традиционном управлении проектами, сделали серьезный шаг вперед и многое выиграли от применения ССРМ, и все же методика до сих пор остается в ранге новой технологии, проходящей период первоначальной обкатки.

Предлагаю вам рассматривать ССРМ как движение к лучшему как в вашей жизни, так и в жизни тех, кто заинтересован в реализации ваших проектов. Приглашаю приобщиться к преимуществам, даруемым ССРМ, а именно: точно прогнозируемый успех, меньшая длительность проекта, значительно возросшая производительность организационных проектов и — что наиболее важно — снижение напряженности и бóльшая результативность. По мере применения концепции я бы попросил вас делиться своим опытом с другими, чтобы и остальные могли воспользоваться выгодами от работы по ССРМ и способствовали разработке все лучших и лучших приемов успешной реализации проектов.

---

<sup>1</sup> Концепция ССРМ описана в руководстве РМВОК™ редакции 2004 года в разделе 6.5.2.6 «Разработка расписания: инструменты и методы. Метод критической цепи». — *Прим. пер.*

# Благодарности

Прежде всего выражаю признательность самым первым последователям ССРМ, тем, кто зачастую шел вопреки общепринятому мнению и наперекор организационной культуре собственных компаний, добиваясь неслыханных результатов. И хотя организации при этом только выиграли, и выиграли немало, во многих случаях, чтобы переломить ситуацию, приходилось бороться не на шутку.

Хочу выказать свое уважение и благодарность доктору Элияху Голдратту — за создание теории ограничений и концепции критической цепи в отдельно взятом проекте. Спасибо Ди Джейкобу из Института Авраама Голдратта AGI за то, что ввел меня в его стены в середине 1990-х. Также благодарю Тони Риццо за признание подхода «системного управления проектами организации» и за приглашение участвовать в самых первых опытах использования ССРМ.

# Начнем с начала

Проекты заканчиваются крахом с пугающей частотой. По статистике, в 30% случаев работы останавливаются на полпути, и в итоге оказывается, что время, деньги и силы были потрачены впустую. Зачастую проекты завершаются с нарушением сроков, с превышением бюджета при невыполнении первоначальных целей. Причем нередко расхождения с плановыми значениями сроков и затрат могут достигать до 100%. Из-за этого ежегодно теряются миллиарды долларов. Данная проблема не связана с конкретным типом проекта или страной реализации. Она универсальна. Попытки как-то улучшить итоговые показатели по проектам создают в основном дополнительные проблемы и для людей, и для организации: исписываются горы бумаги, однако результат наблюдается минимальный, а иногда и вообще обратный. Специальность «управление проектами» отстала в своем развитии от других сфер человеческой деятельности, таких как технологии или производство. Цель данной книги — помочь вам и вашей компании радикально улучшить управление проектами.

В первых трех главах содержится общая информация об управлении проектами по методу критической цепи (CCPM). Поэтому если вам хочется получить представление о методе CCPM в управлении отдельным проектом, можете сразу переходить к главе 4. Если же вам не терпится узнать, как правильно запустить отдельный проект, начните с главы 6, где говорится о разработке плана успешного проекта. Глава 7 расскажет о том, как планировать несколько проектов, в которых задействованы одни и те же ресурсы.

Настоящая же глава является вводной в CCPM, в ней определяется суть вопроса и на некоторых примерах показывается, что CCPM зарекомендовала себя в качестве эффективной методики для самого широкого спектра проектов в самых различных сферах. Задача данной главы — убедить вас в том, что при использовании традиционных подходов к управлению проектами, даже работая изо всех сил, максимальных результатов не добиться. Кроме того, эта глава готовит вас к прочтению главы 2, в которой закла-

дывается фундамент для восприятия нового подхода, коим является управление проектом по методу критической цепи.

В разработанном PMI «Руководстве к своду знаний по управлению проектами» [1]<sup>1</sup> проект определяется как «временное предприятие, имеющее целью создание уникального товара или услуги». Характеристика «временный» призвана отличить проект от повседневных производственных процессов. Прилагательное «уникальный» показывает, что проекты отличаются друг от друга. Проект является успешным, если заказчики получают то, чего хотели, тогда, когда хотели, за заранее оговоренную цену и при этом команда проекта довольна результатом.

Главы с первой по третью написаны с учетом существующей традиционной методологии управления проектами. Хотя в проджект-менеджменте уже наметились некоторые перемены, все же в имеющейся специализированной литературе чаще всего при обсуждении вопроса разработки графика в первую очередь описывается метод критического пути (critical path method — CPM). В PMBOK упоминаются и другие методы, а в издание 2004 года должен попасть также метод критической цепи<sup>2</sup>, однако «критический путь» сейчас используется значительно шире. Большинство программных продуктов основаны именно на CPM.

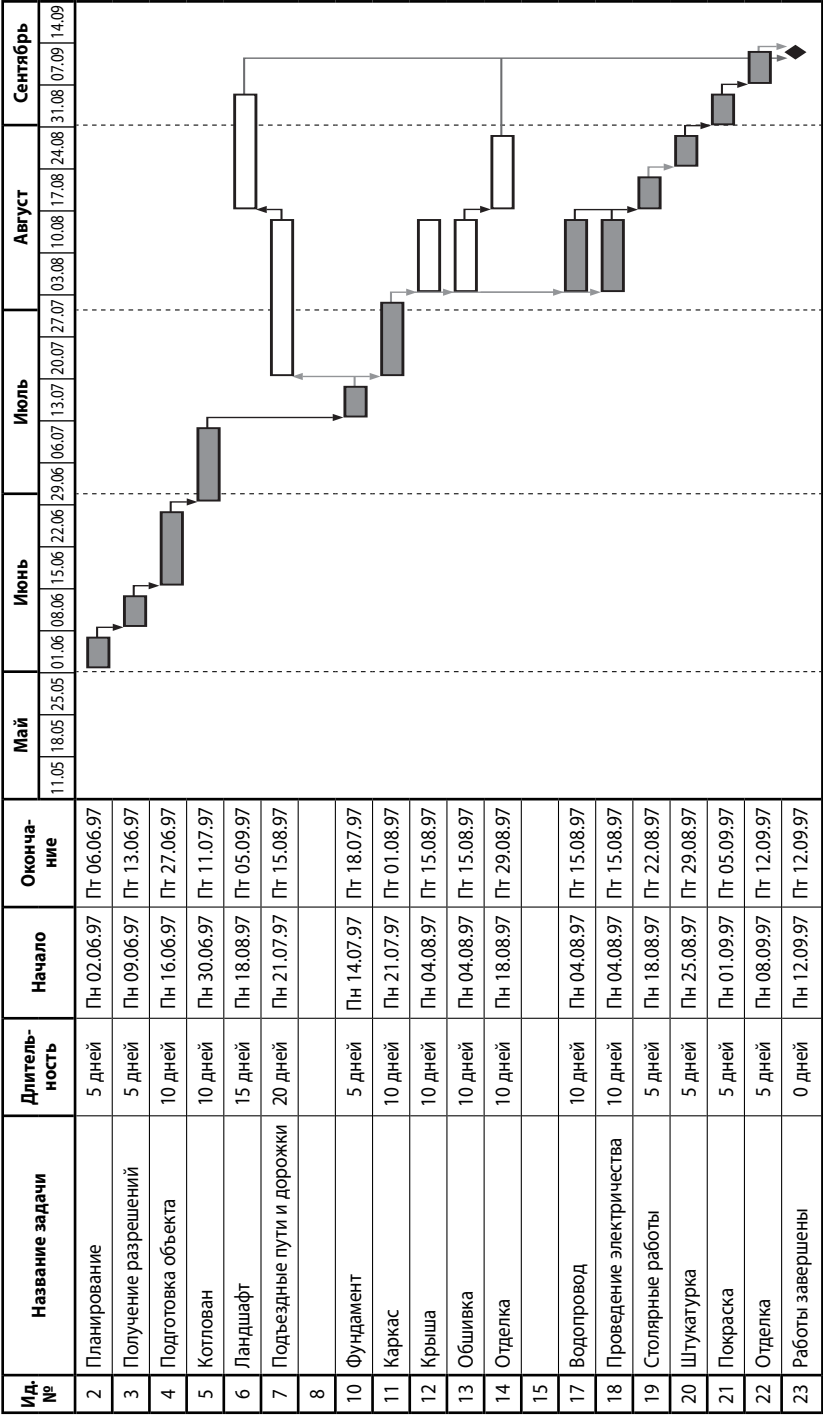
В PMBOK также рассматривается управление рисками (как способ реагирования на неопределенность) и метод освоенного объема (как способ оценки и контроля). Управление рисками и метод освоенного объема применяются при реализации многих крупных проектов, особенно тех, что делаются по заказу правительства США.

Большинство программных продуктов и абсолютно все приложения, которые мне встречались, в рамках CPM настроены на создание графика типа «ранний старт». Это означает, что программа составит расписание работ таким образом, чтобы они начинались как можно раньше и помещались на графике как можно левее. На рис. 1.1 дан типичный план проекта, построенный таким образом.

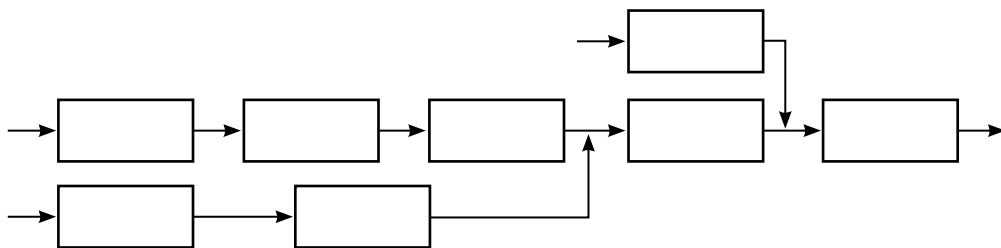
Иногда, чтобы отличить проекты от обычного производства, смотрят на количество получаемой продукции и на относительную длительность операций. При реализации проектов обычно возникает результат в своем роде уникальный. В ходе производства же появляется значительное количество более-менее похожих единиц продукции. Некоторое пересечение есть между проектом и изготовлением под конкретные пожелания заказчика (например, сборка автомобиля на заказ). Как я обнаружил, многие считают, что стандартное производство и проекты — совершенно разные вещи. В середине 1990-х я первый раз услышал о теории ограничений

<sup>1</sup> A Guide to the Project Management Body of Knowledge, в дальнейшем PMBOK. (Здесь и далее — *примечания редакции «Альпина Бизнес Букс»*.)

<sup>2</sup> Метод критической цепи описан в руководстве PMBOK редакции 2004 года в разделе 6.5.2 «Разработка расписания: инструменты и методы», пункт 6.



**Рис. 1.1.** Типичный план проекта по методу СРМ: определяется критический путь, даты раннего и позднего начала и окончания операций. Чаще всего получается график типа «ранний старт»



**Рис. 1.2.** Это проект или процесс производства?

систем — ТОС, впервые описанной доктором Элияху Голдратом в книге «Цель» (The Goal) [2]. Порекомендовав роман нескольким менеджерам проектов и программ, выяснил, что никто не видел никакой связи между ТОС и управлением проектами. Впоследствии я нашел способ преодолеть власть традиционной парадигмы мышления. Показывая людям рис. 1.2, я спрашиваю: «Что это — проект или процесс производства?» Реакция аудитории очень интересная. В большинстве случаев вид у всех озадаченный. Быстрого ответа не дает никто. Затем один предполагает: «Может быть, и то, и то». Остальные сразу соглашаются. На самом деле может быть и так, и так. На этом уровне сходства очевиднее различий. Поэтому в первую очередь мы с вами проанализируем такую общую черту проектов и производства, как вариабельность длительности отдельных операций. Речь идет об операциях, преобразующих некие входные параметры в результаты на выходе; из таких операций состоят как взаимозависимые этапы производственного процесса, так и этапы реализации любого проекта.

Реальная длительность производственной операции обычно является лишь малой составляющей общего времени выполнения заказа. Многие считают, что длительность проекта зависит от фактического времени выполнения задач и, следовательно, что оно на 100% определяет срок завершения проекта. Концепция критической цепи ставит данный подход под сомнение.

## 1.1. Успешный проект

Успешным является проект, который соответствует требованиям всех лиц, участвующих в его реализации. У каждого проекта есть цель. Цель достигается при соблюдении трех граничных условий, как показано на рис. 1.3. Содержание проекта — проектное задание — это описание того, чего как минимум мы хотим достичь по завершении проекта, каков желаемый результат. Бюджет проекта и график выполнения — максимум того, что мы готовы на это потратить. В центре — ресурсы, они связаны с каждым



**Рис. 1.3.** Соответствие цели возможно при соблюдении трех обязательных условий

из трех необходимых условий и влияют на них и на успешность реализации проекта.

Данные три условия являются взаимозависимыми. Чем дольше длится проект, тем больше средств на него уходит. Чем дороже проект, тем дольше он длится. Чем дольше он длится, тем выше вероятность изменения первоначального содержания работ. Чем больше изменений в содержании, тем сильнее растут затраты и длительность. Далее при описании проектной системы мы подробно рассмотрим данные зависимости.

## 1.2. Определение проблемы

Большинство ученых сходятся во мнении, что правильная постановка проблемы — самый важный шаг к выработке подходящего решения. Мой любимый философ Карл Поппер [3] отмечает: «Наука начинается с проблем, затем переходит к противоречащим друг другу теориям, чтобы осмыслить их критически». То же самое относится и к общей проблеме улучшения результативности проектов. Вслед за Поппером призываю вас критически рассмотреть то, что я называю «существующей системой» управления проектами, — систему, которой вы пользуетесь сейчас, и рассмотреть ее в свете предлагаемого метода критической цепи. Как вы увидите, формулировка проблемы «повышение результативности реализации проектов», пожалуй, слишком обща для того, чтобы по ней можно было выработать какое-либо последовательное эффективное решение.

### 1.2.1. НАСКОЛЬКО СОСТОЯТЕЛЬНА СУЩЕСТВУЮЩАЯ ПРОЕКТНАЯ СИСТЕМА

Задайте себе следующие вопросы:

1. Часто ли вы слышали о том, что проект занял больше времени, чем планировалось?



2. Как часто вам приходится слышать, что проект завершился намного раньше, чем планировалось, без особых усилий со стороны команды проекта?
3. Часто ли вы слышали, что проект превысил запланированный бюджет?
4. Много ли вы знаете случаев, когда на проект было затрачено значительно меньше того, что закладывалось в бюджет?
5. Приходилось ли вам слышать о том, что в ходе реализации объем работ или спецификации пересматривались, потому что невозможно было следовать первоначальным?
6. Довольны ли заказчики тем, что по ходу проекта приходится изменять его содержание?

#### 1.2.1.1. Типы проектов

В табл. 1.1 показаны четыре типа проектов. По горизонтали дана классификация по характеру временных условий: «заданный крайний срок» или «как можно скорее». По вертикали проекты делятся на внутренние (как правило, нацеленные на улучшение оперативных процессов) и внешние (исполняемые для получения прибыли). Ответы на перечисленные ранее вопросы будут зависеть от типа проекта. В таблице также приведены некоторые примеры.

Проекты типа I имеют заданный срок реализации и выполняются для внешнего заказчика. Примером служат подготовка коммерческих предложений и проведение крупных мероприятий. Заказчик попросту не примет к рассмотрению предложение, поданное позже установленной даты. Поэтому команды, разрабатывающие соответствующую документацию, редко срывают сроки. Если менеджер по подготовке предложения, затратив время и средства, опоздал с ответом заказчику, руководство отреагирует незамедлительно и совершенно определенным образом. Иногда доходит до рекомендации подыскать себе другое место работы. Как правило,

Таблица 1.1. **Подход к планированию определяется типом проекта**

	<i>Заданный крайний срок</i>	<i>Как можно скорее</i>
Внешний заказчик	Тип I Подготовка предложения, организация мероприятия, выполнение контракта, предусматривающего штрафные санкции	Тип II Строительство
Внутренний заказчик	Тип III «Проблема-2000», соблюдение законодательных норм	Тип IV Разработка продукта, совершенствование процесса

вовремя завершаются и другие подобные проекты с заданной датой окончания, хотя и приходится подстраивать под ситуацию содержание и скорость работ. Никто не перенесет открытие Олимпийских игр, поэтому можешь не можешь, а стадион надо достраивать. Редко кто срывает мероприятия национального значения или оплаченную заранее поездку из-за того, что вовремя чего-то не подготовил. Не часто встретишь политика, который отказывается от участия в гонке кандидатов, потому что не успевает выполнить все пункты своей предвыборной кампании. В проектах этого типа обычно меняется содержание и бюджеты, но график соблюдается железно.

Для проектов типа II никто извне не навязывает конкретных сроков сдачи работ (хотя руководство внутри компании может устанавливать свои даты). К ним относятся многие инициативы, запускаемые с целью заработать денег. Например, внедрение нового продукта, строительство отеля. К этой же категории относится большинство правительственных проектов. Если реализация будет запаздывать, вы все равно не лишитесь всех выгод. Вернее, лишитесь, но только на время, однако обычно никто об этом не задумывается и в явном виде это не просчитывается. В таких проектах, где нет строгого ограничения по времени, могут меняться значения всех трех переменных: и содержание, и бюджет, и сроки.

Проекты типов III и IV, как правило, в рамках одной компании соперничают в битве за финансирование. При этом проекты третьего типа занимают более высокое место в списке приоритетов, поскольку, чем бы ни были продиктованы сроки, нарушение их часто влечет за собой штрафные санкции. И наконец, проекты типа IV зачастую определяют будущее компании. Организации запускают такие проекты, чтобы совершенствоваться. Следовательно, чем быстрее реализовать подобный проект, тем лучше. Однако, к сожалению, в списке приоритетов эти начинания чаще оказываются на последних позициях, что для них выливается в нехватку ресурсов и постоянные отсрочки.

Вне зависимости от того, на какое место в рейтинге вы поместите тот или иной проект, я полагаю, что «любой стоящий проект стоит делать быстро». Потому что вы не начнете получать отдачу, пока проект не будет выполнен. При этом деньги в работу уже вкладываются — с самого начала. Таким образом, если проект начат, то, закончив его как можно скорее, вы обязательно увеличите показатель рентабельности инвестиций.

### 1.2.1.2. Некоторые факты

Управление проектами имеет длительную историю, которая являет себя во многих чудесах света, созданных руками человека. Но придерживались ли тогда какого-то графика? Старались ли уложиться в рамки выделенного бюджета? Соответствовали ли всем спецификациям и правилам? Примеры последних лет все чаще дают отрицательный ответ на эти вопросы.

Почти все знают о грандиозных проектах, реализация которых сопровождалась серьезными проблемами. Аэропорт в Денвере (штат Колорадо), или тоннель под Ла-Маншем, соединивший Францию и Великобританию (так называемый «Чаннел»), или Международная космическая станция [6], или Большой бостонский тоннель «Биг-Диг». Помимо запаздывания по срокам и перерасхода бюджета большие трудности возникли и с содержанием проектов. Еще долгое время после открытия аэропорта Денвера система регистрации и выдачи багажа в нем не работала. Пассажирские перевозки по «Чаннелу» были невозможны даже после того, как отгремели звуки торжественной церемонии открытия. По состоянию на 2004 год один из новых американских модулей МКС продолжал простаивать на Земле. Многие также знакомы с проблемой «фантомного ПО»: практически все выпуски программного обеспечения происходят позже плановой даты, и при этом в них полно ошибок, недоделок и не хватает многих заявленных функций. Особых успехов в данном искусстве добились в Microsoft.

В одной статье я нашел описание эпопеи с Денверским аэропортом. Он был построен с опозданием практически на два года. Затраты выросли с \$3 млрд до \$4,2 млрд. Не все первоначальные задачи были решены. Газета также сообщала хорошую новость: прибыль аэропорта в 1996 году составила 28 млн. Давайте-ка посчитаем 28 млн от 4,2 млрд дает 0,6% ROI в год. Много ли нашлось бы желающих вложить деньги в такой проект? Инвесторы, выделившие средства в обмен на облигации, даже обратились в суд.

Мысли, изложенные в табл. 1.2, зародились в среде руководителей проектов и теперь благодаря Интернету гуляют по всему миру. Это лишь один пример из массы подобных, свидетельствующих лишний раз о том, сколь часто проекты завершаются неудачей. Полезно отметить, что для этих неудач не существует культурных и национальных границ. Во многих книгах по управлению проектами есть разделы о причинах провалов и способах их устранения.

### 1.2.1.3. Некоторые цифры

Правительство любит собирать и публиковать данные о результатах анализа реализации проектов. Обычно не принято включать туда позитивную информацию о подрядчиках, так что картина может показаться весьма предвзятой. Вот некоторые количественные данные.

Главное бюджетно-контрольное управление США (GAO) опубликовало отчет о результатах анализа крупнейших проектов по внедрению систем (с бюджетом более чем \$75 млн) министерством энергетики США [4]:

- 1) в период с 1980 по 1996 год министерство энергетики запустило 80 крупных проектов по внедрению систем энергоснабжения;
- 2) в 31 случае реализация была остановлена до завершения проекта, причем к моменту прекращения работ уже было потрачено свыше \$10 млрд;

Таблица 1.2. **Непреложные законы управления проектами**

---

ЗАКОН 1:	ни один крупный проект никогда не завершается вовремя, в рамках запланированного бюджета и силами той же команды, что его начинала. В результате получают вовсе не то, ради чего все затевалось. И маловероятно, что ваш случай будет исключением. Следствие 1: выгода от реализации будет значительно меньше той, на которую рассчитывали сначала, если кто-то вообще на что-то рассчитывал. Следствие 2: система будет в конце концов внедрена с опозданием и без тех функций, для выполнения которых она предназначалась. Следствие 3: затраты окажутся выше плановых, но с технической точки зрения все будет в порядке.
ЗАКОН 2:	преимуществом размытых формулировок при постановке целей является то, что они позволяют избежать впоследствии проблем при внешнем контроле освоения бюджета проекта.
ЗАКОН 3:	количество усилий, которые необходимо приложить к исправлению ошибок на проекте, идущем не по плану, с течением времени увеличивается в геометрической прогрессии. Следствие 1: чем дольше ждешь, тем труднее становится. Следствие 2: если ждать до окончания проекта, будет уже слишком поздно. Следствие 3: возьмитесь за дело прямо сейчас, как бы вас это ни смущало.
ЗАКОН 4:	сформулированную вами миссию проекта все трактуют иначе, чем вы. Следствие 1: если вы объяснили цель проекта настолько четко, что вряд ли могут быть какие-либо разночтения, все равно найдется тот, кто поймет ее неправильно. Следствие 2: если вы делаете то, что, по вашему мнению, должно быть принято всеми с одобрением, все равно найдется тот, кому это не понравится.
ЗАКОН 5:	реальной является лишь та выгода, которую можно измерить. Нематериальную выгоду измерить нельзя. Следствие 1: нематериальная выгода может быть реальной, если вы сумеете это доказать.
ЗАКОН 6:	если человек сейчас может эффективно уделить свое время проекту, значит, в настоящее время ему нечем заняться. Следствие 1: если непосредственный начальник не загрузил сотрудника полностью, то и вам не следует его перегружать. Следствие 2: если у сотрудника несколько задач накладываются по времени одна на другую, расстановка приоритетов будет в пользу заданий, полученных от непосредственного руководителя.
ЗАКОН 7:	чем сложнее техническая сторона проекта, тем меньше необходимость в руководителе-технаре. Следствие 1: найдите самого хорошего руководителя для проекта. А технических специалистов он подберет сам. Следствие 2: правило, обратное следствию 1, не сбывается практически никогда.
ЗАКОН 8:	Проект займет втрое больше времени, чем ожидалось, если он спланирован плохо, и вдвое больше — если спланирован хорошо. Следствие 1: если нет ничего, что могло бы пойти не по плану, все равно что-нибудь будет не так.
ЗАКОН 9:	если реализация проекта проходит гладко, все равно случится что-нибудь непредвиденное. Следствие 1: если ситуация уже хуже некуда, она все равно еще ухудшится. Следствие 2: если кажется, что дела пошли в гору, значит, вы чего-то не замечаете.
ЗАКОН 10:	проектные команды терпеть не могут еженедельные отчеты о ходе проекта, так как по ним сразу видно, что ничего не происходит.
ЗАКОН 11:	реализация идет хорошо, пока не достигает отметки 90%. Затем проект навсегда остается выполненным лишь на 90%.
ЗАКОН 12:	если нет ограничений на изменение содержания проекта, скорость, с которой будут происходить изменения, превысит скорость, с которой идет само выполнение работ.
ЗАКОН 13:	если пользователь не доверяет системе, на свет появится другая — ей параллельная. И ни одна из них не будет работать как следует.
ЗАКОН 14:	степень полученной от проекта выгоды является производной от тщательности проведения аудита результатов работ. Следствие 1: перспектива независимой проверки результатов проекта является мощным стимулом для проектной команды сделать продукт качественно, вовремя и в рамках запланированного бюджета.
ЗАКОН 15:	непреложных законов не бывает.

---

- 3) завершены были лишь 15 проектов и по большей части с нарушением сроков и превышением бюджета;
- 4) вдобавок результаты 3 из этих 15 проектов до сих пор не применялись по назначению;
- 5) реализация остальных 34 проектов продолжается и в большинстве случаев с существенным превышением бюджета и переносом сроков.

А вот более свежая информация — неутешительная, несмотря на все старания исправить ситуацию с качеством выполнения проектов [5]. Проведенное в сентябре 2002 года сравнение 25 крупных проектов министерства энергетики 1996 года и 16 проектов 2001 года показало, что уровень работы подрядных организаций за это время не слишком вырос. И в 1996-м, и в 2001-м наблюдались сдвиги по времени и увеличение затрат. Причем доля таких проектов в 2001 году была больше, чем в 1996-м. Так, бюджет проектов 2001 года вдвое превысил плановые показатели в 38% случаев по сравнению с 28% 1996 года.

А теперь данные из другого отчета GAO — оценка проводимых NASA работ над последней моделью космической станции [5]:

- 1) при проверке в июне 1997 года было отмечено продолжающееся уже на протяжении некоторого времени ухудшение показателей по соблюдению сроков и бюджета головным подрядчиком;
- 2) указывается, что за время с января 1995 года по апрель 1997 года затраты, связанные с переносом сроков, выросли с \$43 млн до \$129 млн;
- 3) за тот же период разница между фактической стоимостью отдельно взятой операции и выделенными на нее средствами из имевшегося первоначально запаса в 27 млн превратилась в перерасход размером \$291 млн;
- 4) по состоянию на июль 1997 года расходы, вызванные увеличением сроков, выросли до \$135 млн, и превышение бюджета возросло до \$355 млн;
- 5) особенные опасения внушают отклонения по затратам, поскольку никакой тенденции к уменьшению расхождений между плановыми и фактическими значениями не выявлено.

Вот куда уходят деньги налогоплательщиков! Обратите внимание, что это две разные правительственные организации с абсолютно разными проектами и условиями их реализации. Однако результаты в обоих случаях одинаково плачевные.

Та же горестная картина наблюдается и в министерстве обороны. Джеймс Льюис [7] рассказывает о прекращении в 1991 году программы А-12 «Мститель». Это решение привело к сокращению 9000 рабочих мест, а правительство затеяло судебное разбирательство по факту переплаты подрядчикам в размере \$135 млн. Как пишет Льюис, «надежный источник в министерстве обороны сообщил, что по отношению к обоим генподрядчикам по всем правилам использовалась система контроля затрат и управления графиком C/SCSC (cost/schedule control system criteria)». (Кто-то

может, правда, сказать, что это самая мудреная из всех имеющихся на сегодня методик).

Одно достаточно давнее исследование в Австралии [8] показало, что из всех строительных проектов в оговоренные контрактом сроки завершается лишь одна восьмая и превышение плановых показателей в среднем составляет более 40%. Об этом было упомянуто в недавнем отчете Дэниела Чана и Мохана Куммарасвами [9] о причинах превышения сроков при реализации строительных проектов в Гонконге. В нем также говорится: «Задержки при выполнении строительных работ до сих пор остаются очень распространенным явлением практически по всему миру, несмотря на появление новых технологий строительства и более эффективных технологий управления».

Более всего, похоже, обречены на неудачи проекты по разработке программных продуктов. Самые свежие статистические данные [10] говорят о «значительном» прогрессе, наблюдающемся с 1994 года: «Доля успешных проектов возросла до одной трети, или 34% от всех реализуемых проектов. По сравнению с показателем в 16% за 1994 год рост составил 100%. Количество неудавшихся проектов снизилось до 15% от общего числа, что составляет менее половины от 31%, наблюдавшегося в 1994 году. Остальные 51% проектов попадают в разряд “под риском”».

По моему мнению, одна треть — показатель, далекий от того, чтобы считаться признаком успешности. А как на ваш взгляд?

Что объединяет все эти случаи? Подход к управлению проектом. Везде использовался метод критического пути. Может быть, использовался он не всеми одинаково и не всеми правильно, но в любом случае заявлялось, что применяется именно этот способ планирования.

Есть несколько условий, которые нужно выполнить перед тем, как начинать какой-либо проект. Даже если целью является совершенствование управления самими проектами. Вот что необходимо сделать:

- удостовериться, что задача, которую вы собираетесь решать, — правильная (правильная задача);
- проверить, что выбранный подход к решению задачи позволяет ее реально осуществить (правильный подход к решению задачи);
- составить такое проектное задание, которое обеспечит реализацию выработанного решения (правильное решение);
- выполнить проект, реализовав поставленную задачу в рамках проектного задания, не нарушая сроков и не выходя за рамки бюджета (правильная реализация).

В последнем пункте вновь упоминаются три необходимых условия реализации любого проекта.

### 1.2.2. ПРИБЫЛЬ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Но что бы там ни говорилось во всех этих безрадостных отчетах, многие компании делают на проектах неплохие деньги. В чем секрет этих компаний, неизвестный другим — тем, чьи проекты заканчиваются неудачей? По большинству публикаций на данную тему создается такое впечатление, что успех обеспечен тем немногим, кто свято следует заповедям свода знаний по управлению проектами РМВОК, и что для повторения их успеха вам лишь следует делать то, что вы и так уже делаете, но только с большей тщательностью и быстрее.

В компаниях, успешно реализующих проекты, создана такая система работы, которая позволяет достичь победы при существующих условиях. Условия, как правило, предполагают наличие конкурентов, также пользующихся подобной системой управления. Иметь конкурентоспособную систему не значит быть безупречным или даже просто очень хорошим, это даже не значит, что ваша теория является правильной. Чтобы добиться успеха, нужно всего лишь быть хотя бы чуточку лучше конкурентов. Зачастую достичь этого можно, совершенствуя методы оперативной работы, даже если при этом система имеет серьезные изъяны. Однако, поработав именно над данными изъянами, вы сможете завоевать рынок — при условии, что конкуренты не сумеют с точностью или хотя бы просто быстро повторить ваш ход.

Конкурентоспособные системы управления к тому же должны приносить известную выгоду сотрудникам компании, ведь для того, чтобы система функционировала, нужны люди, имеющие успешный опыт работы в ней. Мне редко приходится слышать о потенциальной выгоде вовлеченных в проект людей или о том, каких стратегических успехов достигли поставщики проекта. Модель имеющегося стиля работы подразумевает серьезное давление на всех участников проекта.

Похоже, есть одна общая черта у всех компаний, успешно занимающихся проектными работами. О ней говорится и в РМВОК: время от времени, хотя, вероятно, недостаточно часто, авторы упоминают, что пренебрежение именно данным моментом является одной из причин неудач. Дело в том, что во всех компаниях, преуспевающих в области проектного менеджмента, существует эффективный процесс управления изменениями. Он позволяет выявлять все изменения и оценивать соответствующие финансовые последствия. Многие слушатели моих курсов по управлению проектами жалуются на нескончаемые неконтролируемые изменения содержания проекта по ходу реализации, или «сдвиг содержания» (scope creep). И я говорю им, что в моих проектах никогда такого не происходит и что, по моему мнению, неконтролируемые изменения в содержании проекта — проблема, вызванная самим менеджером проекта. Опытные менеджеры держат содержание проекта под контролем. Управление и контроль содержания — первоочередная обязанность менеджера проекта. Я привет-

ствую изменения, сообщаю я своим слушателям (часть которых воспринимает это, раскрыв рты от удивления). Но я держу изменения под контролем и уверяю того, кто выступил с инициативой, что обязательно реализую его предложение, как только оно будет одобрено заказчиком проекта (даже если направление изменений задается самим заказчиком). Затем после тщательного анализа того, как отразятся все, даже относительно небольшие перемены на содержании, бюджете, графике проекта и какие с этим связаны риски, я организую процесс утверждения. Удивительно, как снижается количество подобных запросов, когда подходишь к ним серьезно.

При использовании существующей проектной системы процесс управления изменениями — один из способов реакции на переменчивость окружающей среды. В дальнейших главах мы посмотрим, почему иногда это не самый лучший подход к работе с вариабельностью при реализации проектов. Правильное управление изменениями — обязательная составляющая эффективной проектной системы. При использовании метода критической цепи эта составляющая тоже нужна, однако количество изменений будет существенно меньше.

### 1.2.3. ПРАВИЛЬНАЯ ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Определить проблему в общих чертах несложно. Менеджер проекта всегда должен выполнять требования заказчика вовремя и в рамках заложенного бюджета. Однако факты, излагавшиеся ранее, наглядно демонстрируют, что существующий подход не обеспечивает достижение данного результата. Соответственно, перед нами стоит задача — выработать теорию, которая была бы лучше имеющейся и приводила к появлению желаемого результата (ЖР).

Слушатели курса управления проектами в Институте Авраама Голдратта (Avraham Goldratt Institute — AGI) в ответ на вопрос о том, почему так сложно выполнить три необходимых для успеха проекта условия, перечисляют следующие факторы:

- непредсказуемые погодные условия;
- непредсказуемые трудности с поставщиками оборудования;
- превышение сроков в связи с необходимостью достижения соответствия требованиям законодательства;
- нереалистичный график;
- ненадежные (но предлагающие низкие цены) поставщики или подрядчики;
- сложности в подборе свободных исполнителей для задач проекта;
- непредсказуемые чрезвычайные ситуации и так далее.



Все перечисленное объединяет два момента: причина проблем находится вне зоны контроля менеджера проекта и является неким неожиданным событием.

Во многих трудах по проектному менеджменту содержатся списки причин, по которым проекты терпят неудачу при реализации. Удивительно то, что попадают в них совершенно разные объяснения. В некоторых случаях проводится сравнение точек зрения различных групп людей (например, менеджера проекта и высшего руководства), и тогда видно, что все по-своему оценивают значимость той или иной причины. Вторая интересная черта подобных списков: ни в один не попала проектная система как таковая. В основу отбора факторов для составления этих перечней в большинстве случаев легли следующие установки:

1. *Проектные работы можно строго определить.* Анализ явлений действительности производится так, словно возможно дать единственную, однозначную и точную оценку параметрам работ. Получается, что проявления вариабельности являются следствием неправильной постановки и выполнения задач.
2. *Существующий подход к управлению проектами (проектная система) является эффективным.* Отсюда в качестве решения предлагается определить ту часть системы, которая не работает должным образом и вызывает появление проблемы. Ни в одном исследовании не была поставлена под сомнение эффективность самих используемых систем (зачастую бывает даже не вполне ясно, о каком именно подходе идет речь). И ни в одном исследовании не оспариваются установки, легшие в основу появления данных систем.

Один из путей к пониманию причин успехов и провалов проектов — изучение организационной системы и тех исходных установок, на которых она базируется. По словам Альдо Леопольда [11], который в своей профессиональной деятельности занимался вопросами, не связанными с проектами, мы, несомненно, могли бы выявить факторы, которые влияют на успешность реализации проектов. Факторы — это то, что более-менее прямо сказывается на успехе, то есть на степени соответствия трем необходимым условиям успеха проекта. Итак, факторы успеха — это:

- 1) правильный выбор задачи;
- 2) правильный подход к решению задачи;
- 3) разработка соответствующего проектного задания;
- 4) использование эффективной системы контроля выполнения проекта;
- 5) эффективная реализация проекта;
- 6) использование эффективного метода управления неопределенностью.

Эффективная система контроля выполнения проекта определяет:

- количество задействованных людских ресурсов;
- квалификацию людей, занятых на проекте;
- принципы работы;
- сам процесс управления проектом;
- используемые методы и инструменты;
- управление изменениями при реализации проекта.

Данный список не является полным, однако в него попали многие пункты, освещенные в различных исследованиях причин проектных неудач.

В дополнение к факторам, влияющим на успех проекта, можно также выявить факторы второго ряда, воздействия — то, что сказывается на уже перечисленных нами явлениях. Такими внутренними (по отношению к проектной команде) воздействиями оказываются:

- 1) управление;
- 2) система оценок;
- 3) поощрения;
- 4) политики;
- 5) социальные нормы;
- 6) вариабельность в процессах, обеспечивающих результаты проекта.

Воздействиями, внешними по отношению к проектной команде, будут в том числе:

- 1) конкуренты;
- 2) поставщики;
- 3) заказчик;
- 4) законодательные органы;
- 5) пространство, на котором реализуется проект;
- 6) другие заинтересованные в реализации проекта стороны (например, общество).

Эти воздействия второго ряда могут сказываться на одном или нескольких факторах, которые, в свою очередь, непосредственно влияют на степень успешности проекта. Табл. 1.3 демонстрирует отношения между факторами и воздействиями, а также авторскую оценку степени влияния вторых на первые.

Обратите внимание, что факторы обоих типов не являются независимыми. Таким образом, существуют взаимосвязи между всеми переменными. Система реализации проекта — вещь по-настоящему сложная. Если добавить к этому определенное количество факторов, которые влияют на эту систему, становится понятно, почему называется такое большое количество самых различных причин неудач реализации проектов.

Таблица 1.3. Факторы и воздействия, влияющие на успех проекта

	Воздействия на факторы успеха								
	Внутренние					Внешние			
	Управление	Система оценок	Поощрения	Политики	Социальные нормы	Конкуренты	Поставщики	Заказчик	Законодательные органы
<i>Факторы, определяющие успех проекта</i>									
Правильная задача	X				X			X	O
Правильный подход к решению задачи	X				X			X	
Правильное проектное задание	X	X		X				O	O
Система контроля	X	X		X	X			O	O
<i>Эффективная реализация проекта</i>									
Количество людских ресурсов	X			X		O	O		
Квалификация исполнителей	X	X	X	X	X		O		
Режим работы	X						O	O	
Рабочие процессы	X						O		
Управление изменениями	X		X				O		
Вариабельность	X		O				X	O	X
	X	Значительное влияние							
	O	Некоторое влияние							

Системная теория, о которой речь пойдет в главе 2, показывает, что в вопросе совершенствования системы более значимую роль могут играть не столько сами факторы, сколько отношения между ними и те явления, действию которых они подвержены. Дело в том, что упомянутые нами воздействия могут влиять сразу на несколько факторов, а также в том, что иногда более реально работать с этими воздействиями, менять что-то в них, а не в самих факторах. Особенно это относится к таким управляемым воздействиям, как системы оценок и поощрений, политики компании.

Приступая к разработке метода критической цепи, Голдратт назвал причиной неудачных проектов саму систему. Он сформулировал вопрос так: «Что в существующей системе обрекает на неудачу такое большое количество проектов?» Опираясь на предшествующий опыт работы с производственными системами, он выдвигает гипотезу, согласно которой существующая система неэффективна для управления в условиях неопределенности.