

# МОДЕЛИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ



**Уайдман Макс Р.**

Почетный член PMI, Канадского общества гражданских инженеров, Инженерного института Канады, Института гражданских инженеров Великобритании.

Профессиональный инженер, специализируется в области консалтинга по управлению проектами. Имеет богатый практический опыт в качестве инженера, менеджера, директора проекта и корпоративного руководителя. На этих должностях имел возможность посмотреть на управление проектами с точки зрения подрядчика, инженера, заказчика-застройщика и представителя государственной власти. Его опыт охватывает проекты из множества областей: гидроэлектростанции, водное хозяйство, судостроение, транспортные средства, промышленное производство, а также организационные, коммерческие и жилищные проекты. Работал в области информационных систем, экологии, контрактов, конфискационных исков, аудита в управлении проектами. Читает лекции в различных странах.

Был президентом и председателем PMI, в середине 1980-х гг. отвечал за обновление РМВОК («Свода знаний по управлению проектами»), разработанного PMI. Автор книг «Cost Control of Capital Projects», «Project and Program Risk Management», «A Framework for Project and Program Management Integration». Новейшая его книга — «A Management Framework for Project, Program and Portfolio Integration».

Канада

Одной из важнейших проблем теории и практики управления проектами является неправильное понимание и использование разработанной методологии и техник. Чтобы избежать этого, очень важно получить верное представление об управлении проектами как комплексной дисциплине, а также понять принципы его функционирования. Одним из способов отображения структуры и взаимосвязей любого сложного предмета, в том числе и управления проектами, является моделирование. В статье показывается развитие схематического (графического) моделирования в управлении проектами: представлен обзор моделей управления проектами 1980-х, 1990-х гг., а также моделей начала XXI в.; прослеживаются основные тенденции и направления моделирования.

**Ключевые слова:** модели и методы управления проектами.

## ВВЕДЕНИЕ

Профессор Пинто как-то заметил, что «управление проектами — это философия и техника, которая позволяет специалистам реализовать максимум своих возможностей в рамках ограниченных ресурсов, повышая тем самым прибыльность. Учитывая блестящее будущее и расширение роли управления проектами в мировом масштабе, единственной тучкой на этом безоблачном горизонте может стать неумение правительств и компаний правильно пользоваться этими техниками. Отсутствие правильного обучения для многих будущих менеджеров по управлению проектами вызывает беспокойство, и такое положение дел должно быть исправлено.

Мы должны продолжать работу по созданию набора общих навыков и знаний для того, чтобы данные техники можно было использовать с максимальной пользой» [1].

И в самом деле, чтобы улучшить обучение и подготовку специалистов-практиков управления проектами, мы должны точно понимать, что такое управление проектами, в чем его суть и как оно действует. Хотя здесь очень важно единогласие, следующие определения показывают, что единства по данным вопросам совсем не наблюдается.

◆ «Искусство руководства и координации человеческих и материальных ресурсов для достижения установленных целей в рамках времени,

бюджета и удовлетворения клиента» [2].

- ◆ «Искусство управления событиями» [3].
- ◆ «Планирование, мониторинг и контроль всех аспектов проекта и мотивация всех вовлеченных в него людей для достижения целей проекта вовремя и при установленных затратах, качестве и результатах» [4].
- ◆ «Дисциплина успешного управления проектами» [5].
- ◆ «Применение знаний, навыков, инструментов и техник в проектной деятельности для выполнения требований проекта» [6].

Судя по количеству представленных здесь разных направлений мысли, очевидно, что управление проектами — это сложный предмет, и точно так же очевидно, что мнения относительно определения управления проектами крайне различаются. Мы могли бы обратиться к совету Питера Сенджа (Peter Senge): «Все мы любим складывать воедино частицы головоломки, любим смотреть, как появляется целостный образ... Системное мышление — это дисциплина, помогающая увидеть целое. Это структура, благодаря которой мы видим взаимосвязи, а не отдельные вещи, видим модели изменений, а не статичные «моментальные снимки»...» [7]. «В конечном счете, вознаграждением за интеграцию системного мышления и ментальных моделей станет не только улучшение наших ментальных моделей (того, как мы думаем), но и изменение наших способов мышления...» [8]. «[Однако] в некоторых случаях [организации] бывают особенно уязвимы, так

как все отдельные индивидуумы (участники) заимствуют друг у друга стандарты лучшей практики. Тут есть риск оказаться во «внешней системе», каковой являются, например, иностранные конкуренты с совершенно иными ментальными моделями, и в конечном счете разочароваться в заимствованных стандартах» [9]. В последние два десятилетия делался ряд попыток объяснить сложный предмет управления проектами при помощи средств моделирования. Под «моделированием» мы здесь подразумеваем определенное рода графическое представление, и поскольку это остается одним из важнейших нерешенных вопросов, было бы поучительно проследить некоторые из таких попыток.

## 1. ЗАЧЕМ НУЖНА МОДЕЛЬ?

Модель — это форма изображения, призванная помочь в визуализации предмета, который нельзя наблюдать непосредственно — либо потому, что он еще не создан, либо потому, что он является абстрактным. Существуют различные виды моделирования, поэтому прежде всего мы должны определиться, что имеется в виду в данном случае. Первая и самая главная — ментальная модель: образ, который формируется в сознании людей при обсуждении предмета разговора. Мы часто полагаем, что слово или ярлык означает одно и то же для всех людей, но «Сравнительный глоссарий терминов управления проектами» Уайдмана<sup>1</sup> показывает, что это далеко

не так. Не выраженные словами ментальные модели нашего видения мира настолько глубоко укоренились, что они влияют на совершение нами действий и даже могут препятствовать принятию новых идей или новых моделей, как бы хорошо они ни были представлены.

Затем идут физические, трехмерные модели. Они могут оказывать механическое воздействие, а могут и не оказывать, но в любом случае демонстрируют форму и физические взаимосвязи, как, например, структурные и архитектурные модели. Либо это модели математического вида, выраженные в формулах, — такие, как финансовые или исследовательские модели, объясняющие, каким образом определенные вводные переменные соотносятся с итоговой переменной. Но, вероятно, наиболее общепотребительные модели — это схематические, включающие графики и схемы. Они отображают информацию визуальными средствами, подтверждая старую поговорку: «Одна картинка стоит тысячи слов». Несомненно, эти модели наиболее популярны, потому что их носитель — бумага — очень доступен. Однако у них есть серьезный недостаток — они двумерны, и часто для преодоления этого ограничения используются различные приспособления.

Тем не менее, выгоды налицо. Схематические модели позволяют:

- ◆ идентифицировать и категоризировать каждую свою часть;
- ◆ выявлять, описывать и анализировать взаимосвязи между частями;

<sup>1</sup> Wideman Comparative Glossary of Project Management Terms.

- ◆ упрощать сложность реальных систем, делать возможным их анализ и получать новые результаты при более низких расходах;
- ◆ создавать общие концептуальные рамки и таким образом облегчать обсуждение, понимание и достижение консенсуса;
- ◆ прояснять взаимосвязи, точно указывать ключевые элементы и сознательно блокировать ошибки мышления;
- ◆ тестировать предположения, лежащие в основе созданной модели;
- ◆ тестировать воздействия различных опций, не разрушая реальной системы;
- ◆ проще выражать правила и взаимосвязи, помогая тем самым их отбирать;
- ◆ расширять перспективу, позволяя видеть картину более полно, если не целиком;
- ◆ вести себя гибко, допуская расширение по мере появления новой информации;
- ◆ понять свою роль, не погрязнув в противоречиях.

Возможно, самым важным аспектом является выявление взаимосвязей между частями, о которых в других обстоятельствах было бы трудно говорить. Эти взаимосвязи очень тонкие, а потому они представляют наибольшую ценность для осознания и последующего воздействия, что частично справедливо и для управления проектами как для комплексной дисциплины. Если бы мы могли создать устойчивую модель управления проектами, которая лучше помогала бы как практикам, так и теоретикам приходиться к общим взглядам, то мы смогли бы гораздо успешнее осуществлять и совершенствовать нашу деятельность в области практики

управления проектами, исследований, обучения и подготовки специалистов.

Еще в 1987 г. профессор Линн Стаккенбрук (Linn Stuckenbruck) создал хороший образец модели управления проектами, во-первых, чтобы «объединить все вместе», а во-вторых, чтобы убедиться, что она имеет завершённый характер. Он предположил, что модель должна отвечать следующим требованиям:

- «1) объяснять комплексный свод знаний по управлению проектами во всей его полноте и масштабе;
- 2) разбивать свод знаний на логичные и понятные категории или разделы;
- 3) использовать и основываться на результатах деятельности PMI ESA Project;
- 4) указывать взаимосвязи между различными категориями, на которые может разделяться свод знаний по управлению проектами;
- 5) принимать во внимание сложность управления проектами и интегрирующий характер работы менеджера по управлению проектами и его команды поддержки;
- 6) обеспечивать структурную декомпозицию свода знаний для сохранения и восстановления всех элементов управления проектами, то есть функций, процессов, видов деятельности, инструментов и техник;
- 7) быть достаточно простой и понимаемой, чтобы быть полезной (то есть пользующейся спросом) для существующих и потенциальных практиков управления проектами;
- 8) соответствовать учебным программам по управлению проектами (особенно спонсируемой PMI программе в Университете Западной Каролины)» [10].

## 2. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В НАЧАЛЕ 1980-Х ГГ.

До 1980-х гг. главное внимание уделялось поведению команды, работающей над проектом, меньшее — корпоративному окружению. Одна из самых первых моделей, которую нам удалось отыскать, иллюстрировала среду управления строительными проектами (рис. 1) [11].

Данный рисунок иллюстрирует комплекс заинтересованных сторон, вовлеченных в строительный проект значительного размера — например, такой, как офисный центр или высотное здание. Обратите внимание на центральную роль менеджера проекта и его команды. А роль спонсора проекта при этом не так важна, как в наши дни.

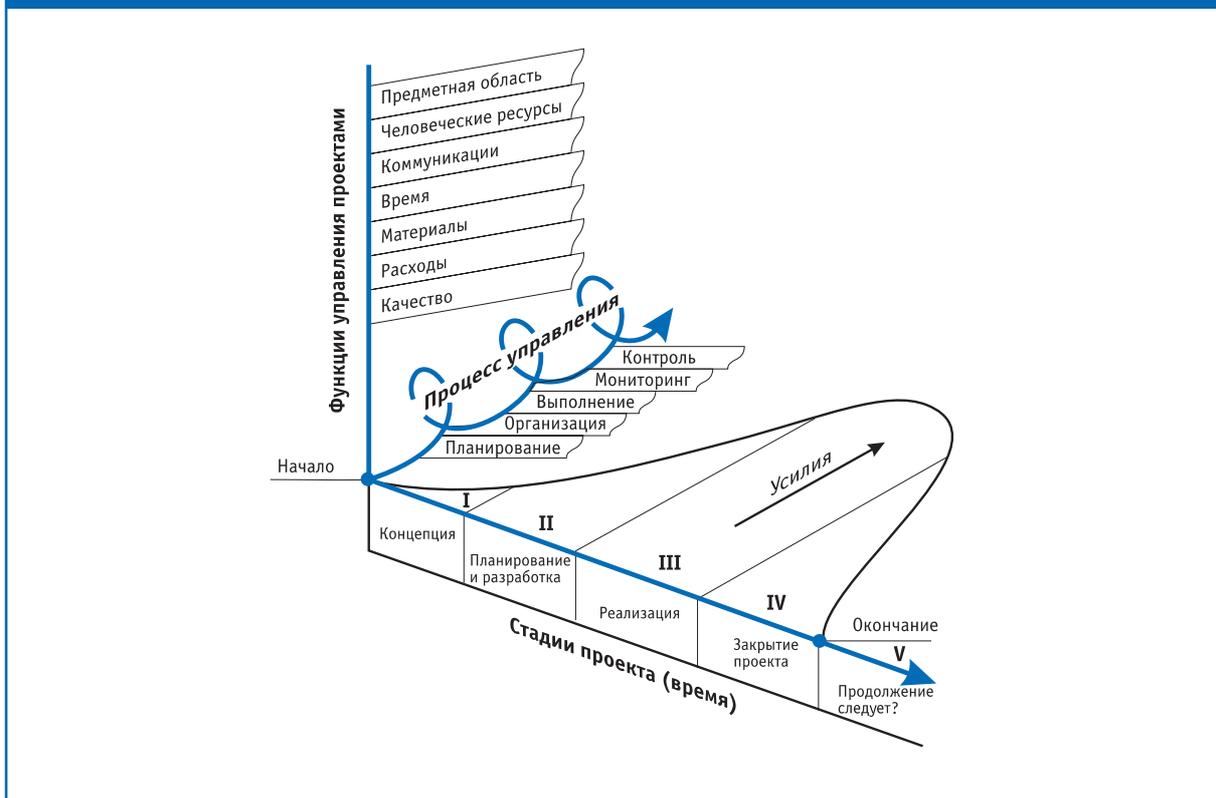
Ранее делались попытки проиллюстрировать связь между расходами, графиком и работой, но похоже, что одна из самых первых попыток отобразить на схеме взаимосвязи между управленческими процессами при управлении проектами принадлежит мне [12]. Она показана на рис. 2.

Обратите внимание на отсутствие управления рисками в вертикальном списке функций. Модная нынче тема управления рисками в проекте не включалась до первой публикации «Свода знаний по управлению проектами» PMI в 1987 г. Можно добавить, что тема управления рисками в проекте, отличающаяся от управления бизнес-рисками, была введена по моей инициативе. Обратите также внимание на категории, присвоенные текущему процессу управления, — планирование,

Рис. 1. Управление строительными проектами в корпоративном окружении



Рис. 2. Взаимосвязь «функция-процесс-время» в управлении проектами



организация, выполнение, мониторинг и контроль, — очень близкие к классическому описанию управления, которое дал Анри Файоль (Henry Fayol): «Управлять значит прогнозировать, организовывать, приказывать, координировать и контролировать» [13]. Если бы только эти категории можно было использовать в нынешнем «Своде знаний» PMI, то насколько меньше было бы путаницы с категориями жизненного цикла проекта! Рисунок показывает, что управление — это непрерывный процесс, в который вовлечены все функции управления проектом на протяжении всего жизненного цикла. Наконец обратите внимание на указание уровня усилий в четырех «ключевых» стадиях проекта (которые теперь правильнее называются «фазами»), причем уровень усилий смещен в сторону последних двух стадий.

Для сравнения на рис. 3 приведена более поздняя версия [14]. Обратите внимание на изменения в названиях категорий, хотя суть осталась прежней.

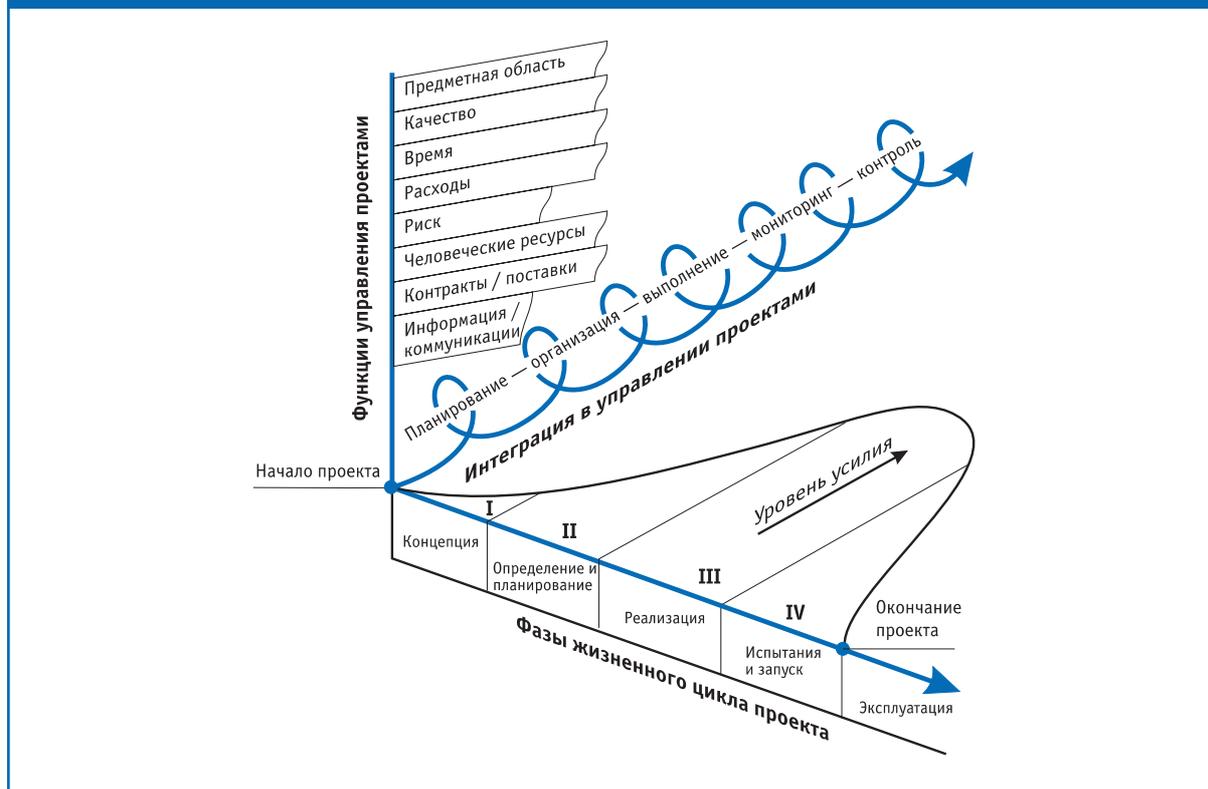
### 3. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В КОНЦЕ 1980-Х ГГ.

После опубликования PMI «Свода знаний по управлению проектами» (PMBOK) в 1987 г. было сделано несколько попыток проиллюстрировать природу управления проектами [15], как это показано на рис. 4, 5, 7 и 8. PMBOK 1987 г. описывает рис. 4 следующим образом: «Среду управления проектами и связанный с ними свод знаний можно отобразить несколькими способами. Для этого вполне можно использовать диаграммы Венна (как, например, на рис. 5) и трехмерные матрицы (рис. 6 и 7)». На рис. 4

представлена попытка показать роль PMBOK как инструмента создания различий между общим управлением и техническим управлением.

Объяснение этого рисунка таково. Светло-серая подложка представляет собой абстрактное пространство. В это пространство помещена верхняя полоска, имеющая целью отобразить весь спектр знаний, требующихся для успеха промышленности и бизнеса. Конечно, сюда входит как общественный, так и частный сектор. Как показывает рисунок, этот спектр тянется от ноу-хау общего управления (слева) через управление проектами к техническому управлению (справа). Следующая серия полосок (непосредственно ниже) имеет целью конкретизировать верхнюю полоску. Центральный наложенный круг охватывает четыре важнейших определяющих фактора: предметная область,

Рис. 3. Взаимосвязь «функция-процесс-время» в управлении проектами (более поздняя версия)





затраты, время и качество. Как известно любому менеджеру проекта, эти факторы неразрывно переплетены. Сочетание «предметная область — качество» представляет результаты работы, «предметная область — затраты» — жизнеспособность, «затраты — время» — усилия, а «качество — время» — конкурентоспособность» [16]. При обсуждении рис. 5 в РМВОК 1987 г. отмечается определенная необходимость пересечения различных сводов знаний, как это указано на рисунке. То есть менеджерам проектов и их командам нужен опыт общего управления, а также знания по конкретной технологии проектов. В тексте РМВОК описывается ряд вспомогательных дисциплин, поддерживающих управление проектами.



Комитет PMBOK 1987 г. полагал, что фундаментальными составляющими управления проектами являются три основные функции управления проектами, или элемента каждого проекта, а именно: график работы, расходы и технические характеристики, представленные в виде треугольника. Интересно, что этот «базовый» треугольник (рис. 6) профессор Х. Керцнер (H. Kerzner) сделал лейтмотивом суперобложки своей книги «Управление проектами: системный подход к планированию, разработке календарных планов и контролю» [17].

Учитывая фундаментальные составляющие управления проектами (рис. 6), нынешний комитет PMBOK решил, что простейшим форматом является отображение основных характеристик каждого проекта в трех измерениях, как это показано на рис. 7.

Насчет «жизненного цикла проекта» почти не было споров, но установление взаимосвязи между двумя остальными аспектами было более проблематично. Это вылилось в создание расширенной матрицы, показанной на рис. 8, — она считается более гибкой и полезной основой для построений [18].

В 1988 г. члены Комитета PMBOK при PMI поняли, что эти иллюстрации неадекватны, учитывая «трудности», с которыми связано создание всеобъемлющего, при этом лаконичного, универсального, но в то же время и специализированного документа, определяющего сферу действия новой профессии [19]. Поэтому профессора Алана Стреттона попросили подготовить критику. Чтобы обобщить свои выводы, Стреттон выступил с «Трехмерной ключевой

структурной моделью PMBOK», которую иногда называют «чемоданом» (инструментов и техник управления проектами), — она показана на рис. 9. Текст, сопровождающий иллюстрацию, подробно описывает модель; он получает дальнейшее развитие в учебнике по управлению проектами

Динсмора (Dinsmore) 1993 г. [20]. Стреттон отмечает ряд недостатков изначального PMBOK и дает несколько рекомендаций для повышения логичности. Однако, похоже, Институт отказался от этого курса в пользу создания «Руководства к Своду знаний по управлению проектами».

Рис. 6. Суперобложка книги Х. Керцнера

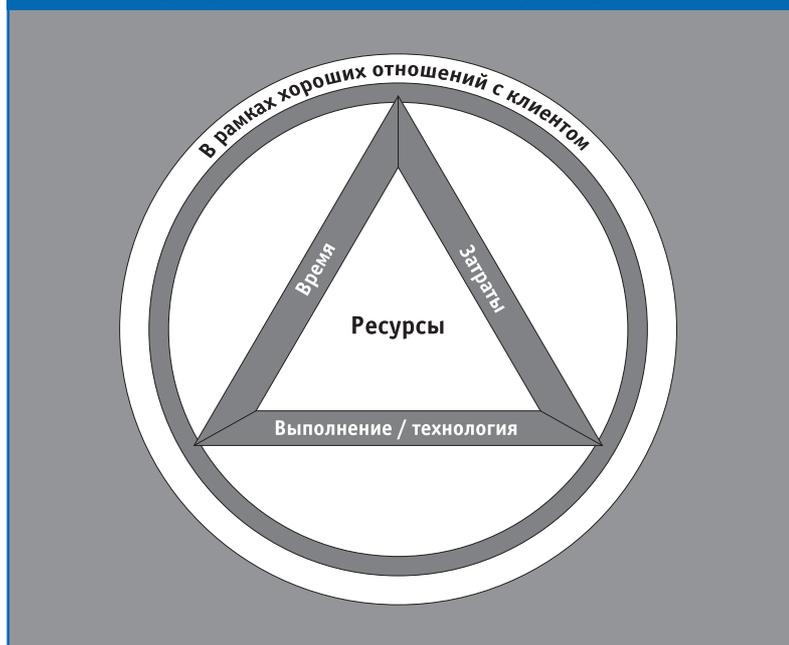


Рис. 7. Трехмерная матрица

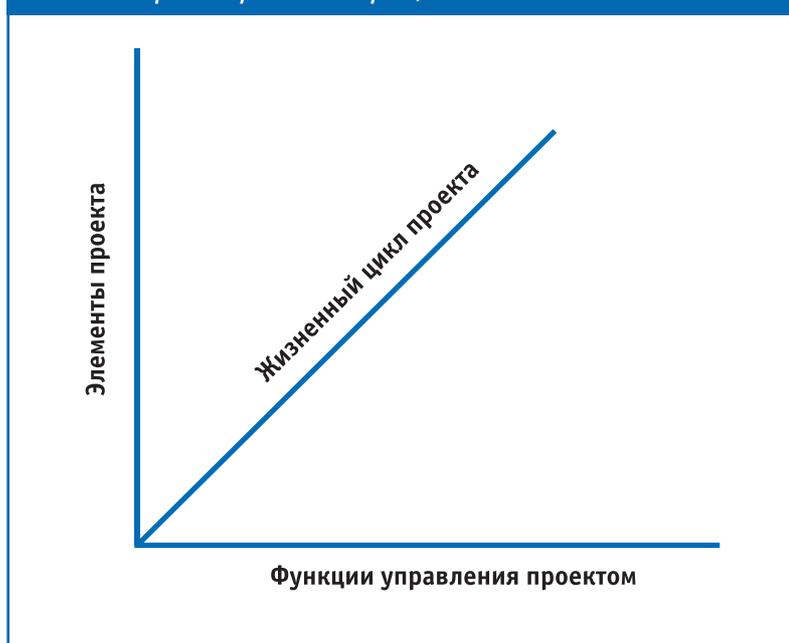
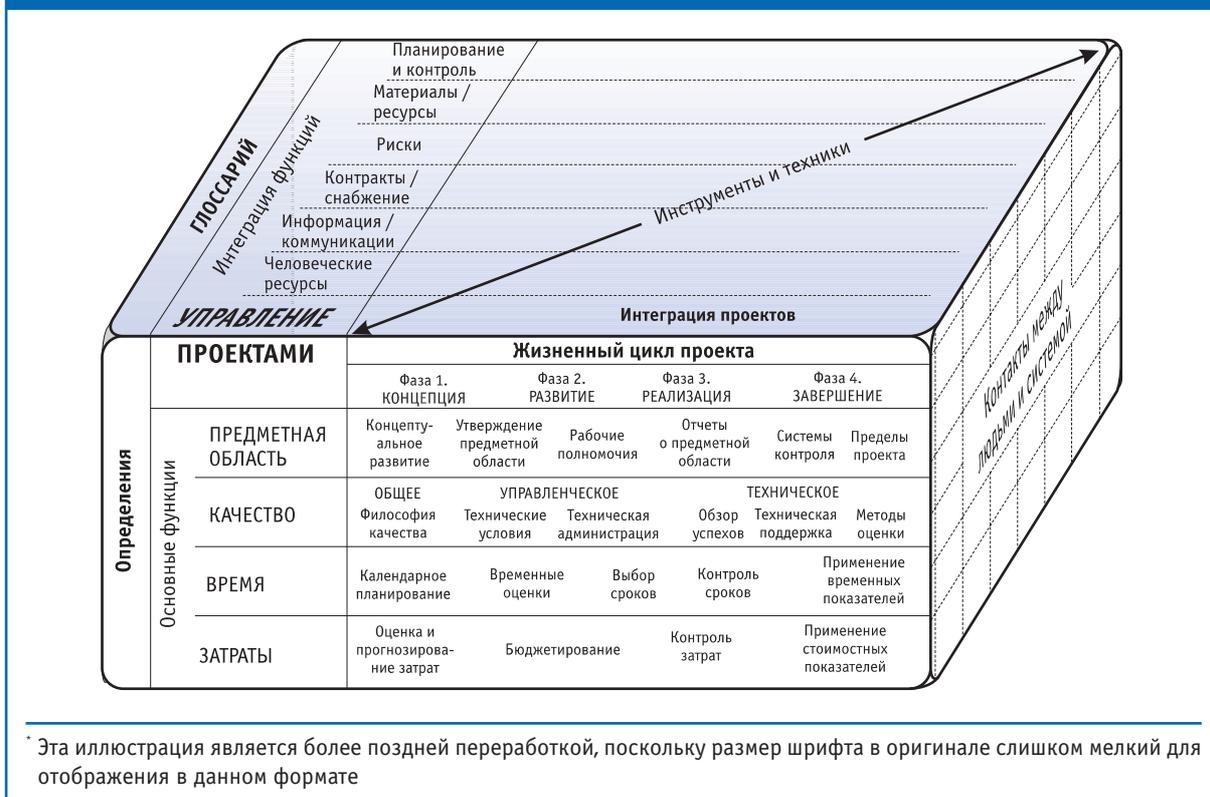


Рис. 8. Модель матрицы управления проектами

		ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЕКТА				
		Предметная область	Качество	Сроки	Затраты	Окружение проекта
ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ	Управление планированием и контролем					
	Управление интеграцией проектов					
	Управление ресурсами					
	Управление рисками					
	Управление человеческими ресурсами					
	Контракты и снабжение					
	Управление информацией и коммуникациями					

Рис. 9. Предложенный Стреттоном «чемодан» инструментов и техник менеджера проекта\*



\* Эта иллюстрация является более поздней переработкой, поскольку размер шрифта в оригинале слишком мелкий для отображения в данном формате

Окончание статьи читайте в следующем номере журнала.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Pinto J. K. Project management: the Future, in chapter 13 of Project management for Business Professionals (2001). A comprehensive guide, edited by Joan Knutson, Wiley, NY, p. 586.
2. Wideman R. M., in lecture notes, 1977.
3. Bibby J., in presentation material, 1979.
4. British Standard BS6079, 1996.
5. Patel M.B., Morris P. W. G. (2000). Centre for Research in the Management of Projects (CRMP), University of Manchester, UK, 1999.
6. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (known as «PMBOK»), Glossary section, Project Management Institute, PA.
7. Senge P. M. (1990). The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization, Doubleday, NY, p. 68.
8. Ibid, p. 204.
9. Ibid, p. 400.
10. Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute, PA, 1987, pp. 2–3, 2–4.
11. Cost Control of Capital Projects, AEW Services, 1983, p. 9.
12. Wideman R. M. Cost Control of Capital Projects, AEW Services, 1983, p. 7.
13. Fayol H. (1916). Administration Industrielle et Generale.
14. Wideman R. M., in a Review of Kim Heldman's Project Management Professional Study Guide at <http://www.maxwideman.com/papers/studyguide/lifespan.htm>.
15. Project Management Body of Knowledge (1987). Project Management Institute, PA, pp. 1–5, 2–3, 2–4, 2–5.
16. Ibid, pp. 1–4, 1–5.
17. Kerzner H. (1989). Project Management: A systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, Van Nostrand Reinhold, NY.
18. Ibid, pp. 2–5.
19. Editor's Note to A Consolidation of the PMBOK Framework and Functional Components by A. Stretton (1989), Project Management Journal, Vol. XX, Project Management Institute, p. 5.
20. Stretton A. M. (1993). Developing a Project Management Body of Knowledge, Chapter 3 in The AMA Handbook of Project Management, Editor Paul C. Dinsmore, AMACOM, p. 32.
21. Brian Fletcher, Eric Jenett, Chris Quaife, et al, circa 1991.
- 21a. Allen W.E. (1991). СМС, PMP, Panalta Management Associates Inc., Calgary, Alberta.
22. Forsberg K., Mooz H. & Cotterham H. (2000). Visualizing Project Management: A Model for Business and Technical Success, 2nd Edition, Wiley, NY, p. 44.
23. Crawford L., briefing notes by Email 5/9/01.
24. Abstracted from the report from Working Session 24–26 February, 2003, Lille, France.
25. Global Performance Based Standards for Project Management Personnel. Working Paper No 1: Report from Working Session 24–26 February, 2003, Lille, France, Figure 5, p. 19.
26. Patel M. B. & Prof. Morris P. G. W. (1999). Guide to the Project Management Body of Knowledge, Centre for Research in the Management of Projects, University of Manchester, UK, p. 52.
27. Sood S. Taming Uncertainty, PMNetwork, Project Management Institute, March 2003, p. 57.
28. PM Perspectives, PMNetwork, Project Management Institute, May 2003, p. 2, p. 33.
29. Forsberg K., Mooz H. & Cotterham H. (2000). Visualizing Project Management: A Model for Business and Technical Success, 2nd Edition, Wiley, NY, p. 5.

Перевод **В. Быстрова**.

Печатается с разрешения автора.

(с) R. Max Wideman <http://www.maxwideman.com> 2005 reproduced and translated with permission.  
This material is offered to individual readers who may use it freely in connection with their project work.  
It may not be used by commercial or non-commercial organizations without permission.

Источник: сетевой ресурс [www.maxwideman.com](http://www.maxwideman.com)