**Научная статья Разработка модели зрелости процесса управления цепью поставок с помощью концепций ориентации на бизнес-процессы**



*Арчи Локами III и Кевин МакКормак*

**Авторы**

**Арчи Локами III** является профессором по управлению операционной деятельностью Школы бизнеса Сэмфордского университета в Бирмингеме, штат Алабама, США.

**Кевин МакКормак** занимает должность внештатного преподавателя Школы бизнеса Алабамского университета в Бирмингеме, Бирмингем, штат Алабама, США. Он также является Президентом компании DRK Research and Consulting LLC, Бирмингем, штат Алабама, США.

**Ключевые слова**

Управление цепью поставок, управление процессами, управление эффективностью, моделирование

Аннотация

Понятие зрелости процесса предполагает, что у процесса есть жизненный цикл, который характеризуется степенью, в которой процесс четко определен, управляется, оценивается и контролируется. Модель зрелости предполагает, что путь к достижению цели делится на этапы. Представленная в данной статье модель зрелости цепи поставок основана на концепциях, разработанных исследователями на протяжении последних двух десятилетий. Институт по разработке программного обеспечения также применяет концепцию зрелости процесса в разработке программного обеспечения в форме модели технологической зрелости. В данной статье исследуется взаимосвязь между зрелостью процесса управления цепью поставок и эффективностью и представлена модель зрелости процесса управления цепью поставок, призванная повысить эффективность цепи поставок.

**Электронный доступ**

Реестр Emerald Research по данному журналу   
доступен по ссылке   
[**www.emeraldinsight.com/researchregister**](http://www.emeraldinsight.com/researchregister)

Текущее издание и полный архив текстов данного журнала доступны по ссылке

[**www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm**](http://www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm)

Управление цепью поставок: Международный журнал ·   
Том 9 · Номер 4 · 2004 год · стр. 272–278

*©* Emerald Group Publishing Limited · ISSN 1359-8546

DOI 10.1108/13598540410550019

# **Введение**

Сегодня организации сталкиваются с увеличением международной конкуренции, требовательными клиентами и сотрудниками, сокращением жизненного цикла продукции и допустимого времени реагирования.

Конкуренция во многих отраслях основана, главным образом, на стратегических активах (инвестициях в масштаб, объем, капитал бренда) и способности развернуть такие активы. При этом в настоящее время конкуренция основана на способностях или «комплексе навыков и накопленных знаний, применяемых через организационные процессы» (Day, 1994 год).

Корпорации также расширяются за пределы своих законных границ в рамках нормального способа организации и формирования конкурентных сетевых компаний.

Таким образом, организациям необходимо наращивать свои стратегически выверенные способности не только внутри самой компании, но также среди организаций, входящих в их сети с дополнительными возможностями.

Благодаря такому новому бизнес-подходу многие фирмы стали рассматривать процессы в качестве стратегических активов. В соответствии с новым подходом организации рассматриваются уже не просто как набор функциональных областей, а как сочетание высокоинтегрированных процессов (Buxbaum, 1995 год; Hammer и Champy, 1993 год;

Hammer, 1996 год, 1999 год). Кроме того, процессы теперь воспринимаются как активы, требующие инвестиций и развития по мере своего созревания. Таким образом, по мере того как фирмы перенимают у организаций взгляд на процесс, концепция зрелости процесса приобретает все большее значение. Указанное понятие предполагает, что у процесса есть жизненный цикл, который характеризуется степенью, в которой процесс четко определен, управляется, оценивается и контролируется. Понятие зрелости процесса аналогично концепции жизненного цикла, состоящей из стадий развития. Данная концепция также предполагает рост в сфере возможностей процесса, богатства и согласованности по всей организации (Dorfman и Thayer, 1997 год).

Настоящая статья призвана представить научные

выводы, предполагающие наличие важной взаимосвязи между зрелостью процесса управления цепью поставок и ее эффективностью. Кроме того, в статье предлагается модель зрелости процесса управления цепью поставок, которая может использоваться в целях содействия повышению эффективности цепи поставок. Настоящая статья включает в себя:

* обзор понятий ориентации на бизнес-процессы и зрелости процесса;
* исследование взаимосвязи между ориентацией на бизнес-процессы, зрелостью процесса и управлением цепью поставок;
* модель зрелости ориентации на

бизнес-процессы;

* модель зрелости процесса управления цепью поставок;
* статистические результаты по зрелости процесса управления цепью поставок и эффективности;
* выводы, предполагающие наличие взаимосвязи между зрелостью процесса управления цепью поставок и ее эффективностью.

# **Ориентация на бизнес-процессы**

Понятие ориентации на бизнес-процессы (BPO) основано на работах Deming *(*Walton, 1986 год), Porter (1985 год), Davenport и Short (1990 год), Hammer (1996 год, 1999 год), Hammer и Champy (1993 год), Grover *и соавторов* (1995 год) и Coombs и Hull (1996 год). Как предполагается в указанном собрании работ, фирмы могут повысить свою общую эффективность путем применения «взгляда на процесс» организации.Невзирая на то, что многие фирмы переняли концепцию BPO, эмпирические данные, позволяющие обосновать ее эффективность в содействии повышению эффективности коммерческой деятельности, практически отсутствуют. МакКормак и Джонсон (2000 год) провели эмпирическое исследование, для изучения взаимосвязи между BPO и повышением эффективности коммерческой деятельности. Согласно результатам исследования BPO играет основную роль в снижении конфликта и способствует повышению степени сопричастности внутри организации, одновременно повышая эффективность коммерческой деятельности. Более того, компании, обладающие высокими показателями BPO, демонстрировали более высокий уровень эффективности коммерческой деятельности в целом. Исследование также выявило, что более высокие уровни BPO в организациях делают корпоративную атмосферу более позитивной, наглядным примером чего служит более высокая степень организационной сопричастности и снижение уровня внутреннего конфликта. Кроме того, исследование позволило определить следующие ключевые элементы BPO:

* *управление и измерение процесса* — меры, которые включают такие аспекты процесса, как качество выпускаемой продукции, продолжительность цикла, стоимость и вариативность процесса по сравнению с традиционными мерами учета;
* *должности, связанные с процессом* — виды работ, которые ориентированы на процессы в отличие от функций, и являются универсальными с точки зрения ответственности;
* *взгляд на процесс* — универсальная, горизонтальная картина бизнеса, которая включает элементы структуры, ориентации, измерения, ответственности и клиентов.

# **Зрелость процесса**

Понятие зрелости процесса предполагает, что у процесса есть жизненный цикл, который характеризуется степенью, в которой процесс четко определен, управляется, оценивается и контролируется. Оно также предполагает рост в сфере возможностей процесса, богатства и согласованности по всей организации (Dorfman и Thayer, 1997 год). По мере увеличения степени зрелости процесса в организации происходит институционализация

через политику, стандарты и организационные структуры (Hammer, 1996 год).

Понятие зрелости процесса было разработано и проверено в отношении процесса разработки программного обеспечения (Harter *и соавторы*,   
2000 год) и процесса управления проектом (Ibbs и Kwak, 2000 год). При этом до настоящего времени какие-либо исследования данного понятия в части управления цепью поставок опубликованы не были. Изучая понятие зрелости в отношении процесса разработки программного обеспечения, исследователи использовали инструмент оценки, созданный Институтом по разработке программного обеспечения (SEI) (2002 год) вместе с измерениями результатов (например, качества и продолжительности цикла), разработанными специально для исследования. Исследователи установили, что совокупный эффект зрелости процесса представлял собой снижение общей продолжительности цикла разработки программного обеспечения и работ по разработке программного обеспечения.

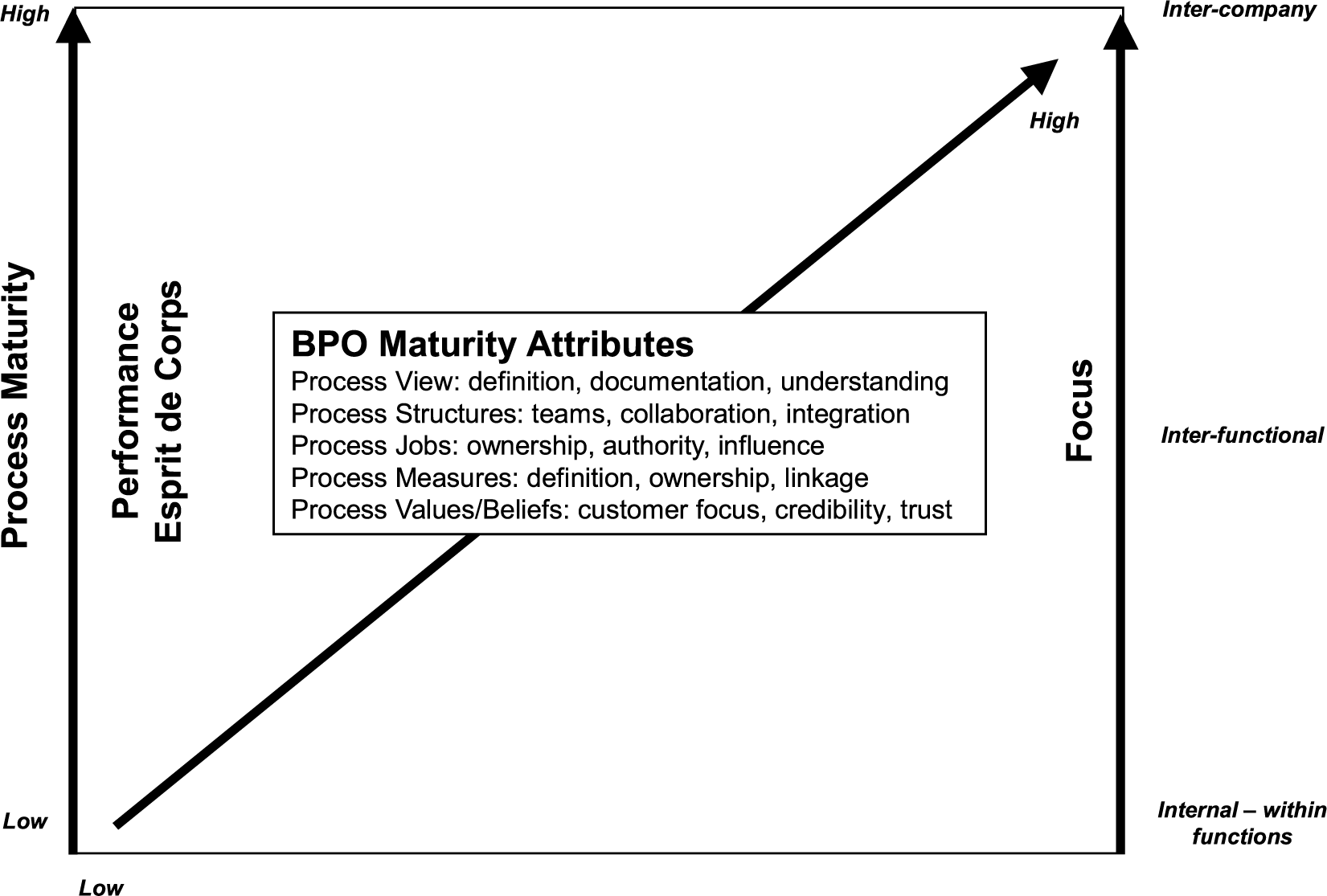
В рамках изучения понятия зрелости процесса в отношении процесса управления проектом Ibbs и Kwak (2000 год) использовали основные понятия модели SEI и подготовили конкретные вопросы из Корпуса знаний Института управления проектами. Данная модель зрелости включала в себя пять уровней зрелости процесса управления проектом. Впоследствии модель использовалась для изучения уровня зрелости в нескольких отраслях. Взаимосвязь между зрелостью и эффективностью изучалась путем проведения опросов участников. Несмотря на то, что статистическая зависимость зрелости и эффективности не исследовалась, результаты опроса продемонстрировали общее принятие того факта, что более высокие уровни зрелости процесса управления проектом приводят к повышению эффективности проекта.

По мере того, как организации повышают свою зрелость процесса, происходит институционализация через политику, стандарты и организационные структуры (Hammer, 1996 год). Построение инфраструктуры и культуры, поддерживающей методы, практику и процедуры BPO, позволяет сохранить зрелость процесса на долгое время после тех, кто ее создал. Непрерывное совершенствование процесса, представляющее собой важный аспект BPO, основано на многочисленных небольших шагах, которые носят скорее эволюционный, чем революционный характер.

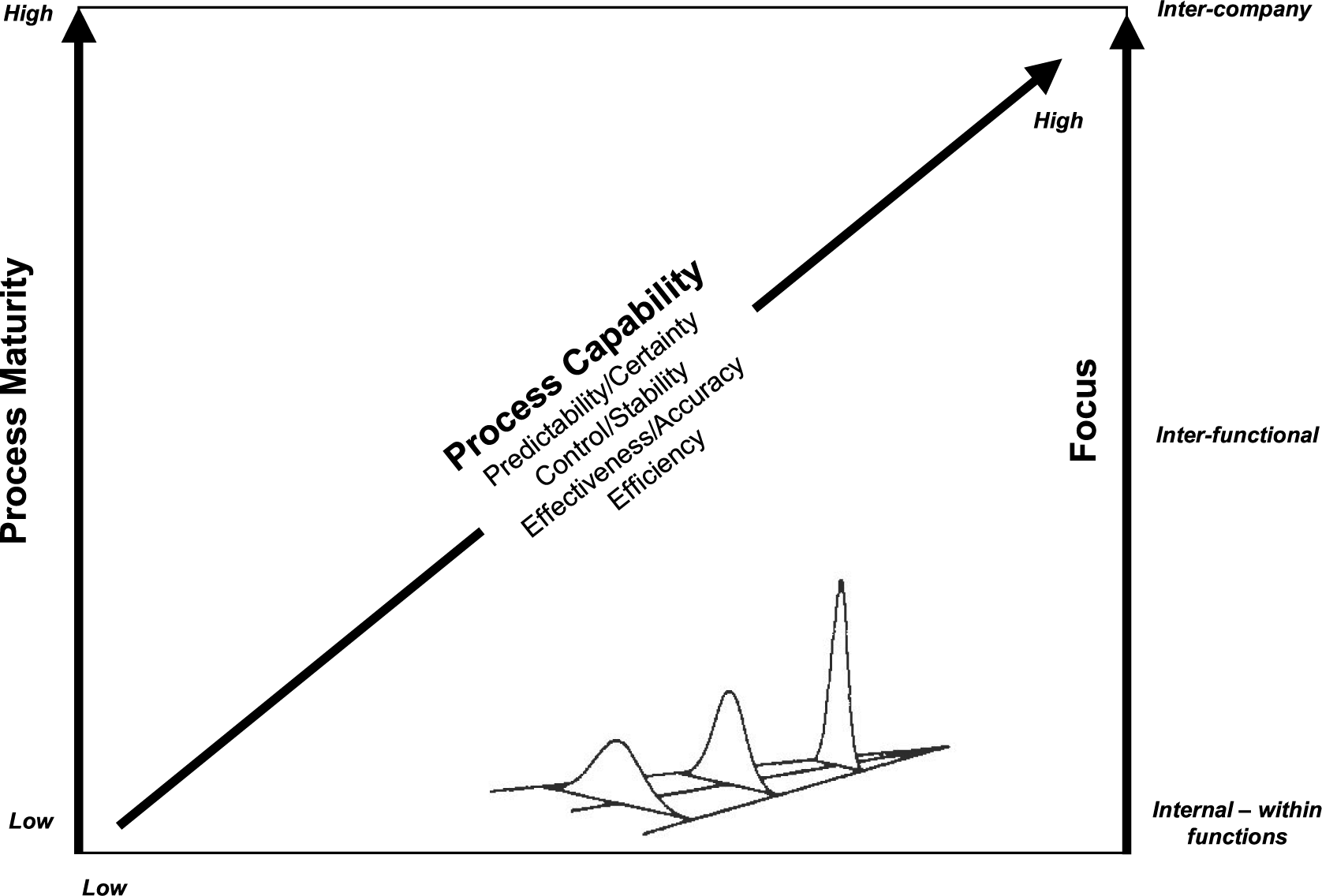
Непрерывное совершенствование процесса служит в качестве энергии, которая поддерживает и выводит зрелость процесса на новые уровни. Предполагаемая зависимость между зрелостью процесса и BPO показана на рисунке 1.

По мере созревания процессов они переходят от перспективы ориентации на себя к системной перспективе с ориентацией вовне. Уровень зрелости представляет собой пороговое значение, при достижении которого происходит становление взгляда на работу всех систем, который необходим для достижения целей процесса (Dorfman и Thayer, 1997 год). При достижении каждого уровня зрелости в организации устанавливается более высокий уровень возможностей. Как видно на рисунке 2, данную возможность можно определить следующим образом:

**Рисунок 1.** Зависимость между BPO и зрелостью процесса



**Рисунок 2.** Зависимость между возможностью и зрелостью процесса



* *контроль* — это разница между целями и фактическими результатами, которая отмечает разброс между данными целями;
* *предсказуемость* — измеряется как вариативность в достижении целей в части затрат и эффективности;
* *результативность —* достижение целевых

результатов и способность повышать цели.

# **Модель зрелости BPO**

Модель зрелости BPO была разработана на основании понятий зрелости процесса, BPO, модели возможностей и зрелости, созданных Институтом по разработке программного обеспечения в Университете Карнеги-Меллон (SEI, 2002 год). Модель и описание каждого уровня зрелости приведены на рисунке 3.

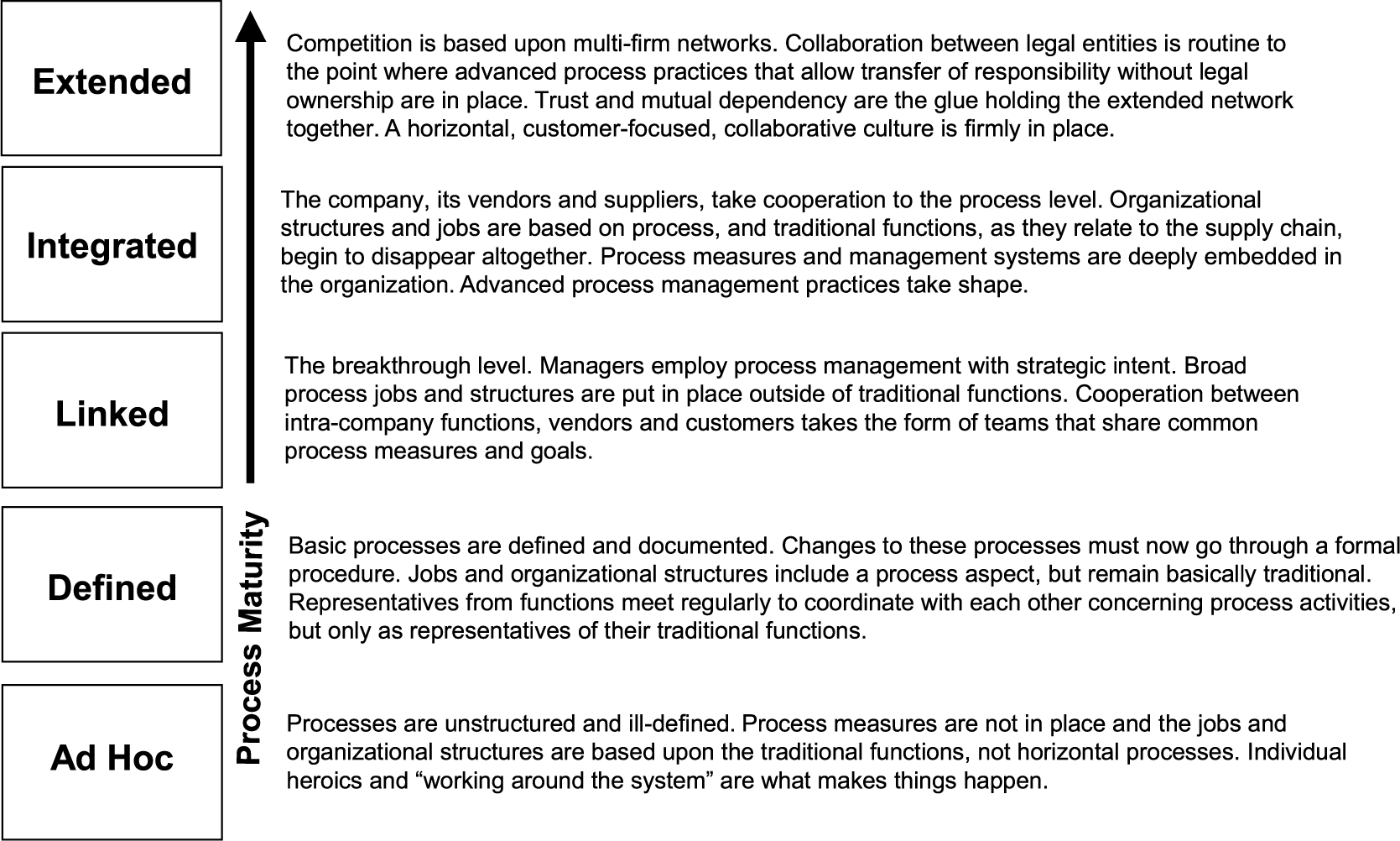
Следует отметить, что попытка перескочить через уровни зрелости приводит к обратным результатам, так как каждый уровень строит основание, на базе которого достигается последующий уровень. Организация должна развиваться, проходя через эти уровни, чтобы создать культуру совершенного процесса.

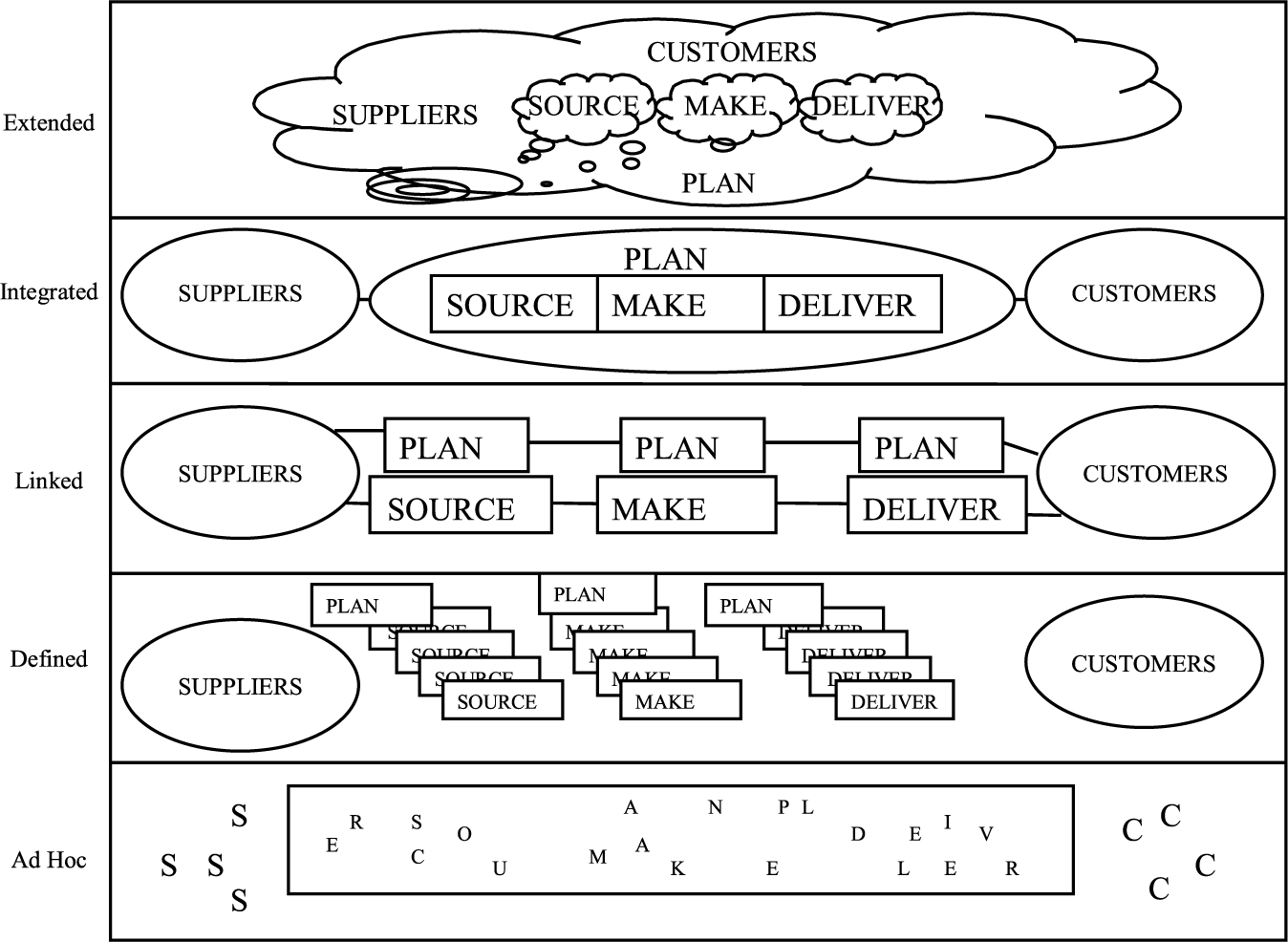
# **Модель зрелости SCM**

На основе показанной на рисунке 3 модели зрелости BPO, обсуждений со специалистами и исполнителями цепи поставок и подготовки данных исследования цепи поставок, которые организованы в разбивке по переменным, относящимся к разным уровням зрелости, была разработана модель зрелости SCM,

приведенная на рисунке 4. Модель объясняет с помощью понятий, каким образом зрелость процесса связана с Референтной моделью операций в цепях поставок (SCOR). Модель SCOR была выбрана для объяснения с помощью понятий модели зрелости процесса управления цепью поставок в связи с ее ориентацией на процесс и широким признанием сообществами исследователей и исполнителей цепи поставок. Пять этапов зрелости демонстрируют развитие видов деятельности в направлении эффективной модели зрелости SCM и процесса. Каждый уровень содержит характеристики, связанные со зрелостью процесса, такие как предсказуемость, возможность, контроль, результативность и эффективность. Ниже приведено краткое описание каждого уровня зрелости SCM:

* *Бессистемный* — цепь поставок и применимые в ней практики не структурированы и не имеют четкого определения. Меры процесса отсутствуют. Должности и организационные структуры не основаны на горизонтальных процессах цепи поставок. Производительность процесса невозможно предсказать. Цели, в случае их определения, часто содержат упущения. Высокие затраты SCM. Низкий уровень удовлетворенности клиентов. Уровень функционального взаимодействия также низкий.
* *Определенный* — основные процессы SCM определены и оформлены документально. Должности и организация в целом остаются традиционными. Производительность процесса более предсказуема. Цели определены, но упущений продолжает оставаться больше, чем обозначенных целей. Преодоление функциональной разобщенности требует значительных усилий в связи с нечетко обозначенными границами и конкурирующими целями. Затраты SCM продолжают оставаться высокими. Уровень удовлетворенности клиентов повысился, но продолжает оставаться низким.

**Рисунок 3.** Модель зрелости BPO

**** **Рисунок 4.** Модель зрелости процесса управления цепью поставок

* *Связанный* — это уровень крупного достижения. Руководители применяют SCM, ставят стратегические цели и достигают результатов.   
  За пределами традиционных функций и в дополнение к ним внедрен широкий спектр должностей и структур SCM. Взаимодействие между функциями внутри компании, поставщиками и клиентами принимает форму команд, которые имеют общие меры и цели SCM, распространяющиеся горизонтально по всей цепи поставок. Производительность процесса становится более предсказуемой, и цели часто достигаются. Работа по непрерывному совершенствованию ориентирована на устранение корневых причин и повышение производительности. Затраты SCM начинают снижаться и вместо чувства фрустрации появляется корпоративный дух. Клиенты включаются в работу по совершенствованию процесса, и уровень удовлетворенности клиентов начинает демонстрировать заметный рост.
* *Интегрированный* — компания и ее поставщики

выводят сотрудничество на уровень процесса. Организационные структуры и должности основаны на процедурах SCM, а традиционные функции в той части, в которой они относятся к цепи поставок, начинают в совокупности исчезать. Меры по SCM и измерительные системы глубоко встроены внутри организации. Формируются передовые практики SCM, такие как прогнозирование и планирование совместно с клиентами и поставщиками. Производительность процесса становится очень предсказуемой, и цели надежно достигаются. Группы ставят цели по совершенствованию процесса и уверенно достигают их. Затраты SCM существенно снижаются, а уровень удовлетворенности клиентов и *корпоративный дух* становятся конкурентным преимуществом.

* *Расширенный* — конкуренция основана на цепях поставок, включающих несколько фирм. Взаимодействие между юридическими лицами является обычной практикой в той степени, в которой имеется продвинутая практика SCM, позволяющая осуществлять передачу ответственности без юридического права собственности. Создаются группы SCM, состоящие из нескольких фирм и обладающие общими процессами, целями и широким спектром полномочий. Доверие, взаимозависимость и *корпоративный дух* являются связующим элементом, обеспечивающим слаженность работы расширенной цепи поставок. Формируется прочная горизонтальная, клиентоориентированная культура взаимодействия. Производительность и надежность процессов расширенной системы измеряются, в развитие системы осуществляются совместные инвестиции, и доходы также делятся между участниками цепи.

# **Зрелость и эффективность процесса SCM**

При построении модели зрелости SCM для изучения взаимосвязи между зрелостью процесса SCM и общей эффективностью цепи поставок был создан исследовательский инструмент. Участники исследования выбирались из списка членов Совета цепи поставок. Список включал в себя 523 ключевых источника информации, которые представляли 90 фирм.

Участников попросили оценить свою эффективность в каждой области модели SCOR (то есть «план», «источник», «исполнение», «результат») по шкале от 1 (низкая) до 5 (превосходная). Затем отдельные оценки были объединены для расчета общей оценки эффективности. Результаты приведены в Таблице I. Кроме того,

**Таблица I.** Результаты работы цепи поставок (процент респондентов)

**Рейтинг**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1  (низкий)** | **2 (удовлетворительный)** | **3  (хороший)** | **4  (очень хороший)** | **5  (отличный)** |
| **Оцените общую эффективность** |  |  |  |  |  |
| **своего подразделения за последний год** | 0,0 | 11,8 | 39,2 | 41,2 | 7,8 |
| **Оцените общую эффективность** |  |  |  |  |  |
| **своего подразделения за последний год по сравнению с** |  |  |  |  |  |
| **основными конкурентами** | 4,1 | 10,2 | 26,5 | 46,9 | 12,2 |
| **В сравнении с вашими главными конкурентами** |  |  |  |  |  |
| **Ваша суточная норма снабжения составляет:** | 10,0 | 32,0 | 24,0 | 22,0 | 12,0 |
| **В сравнении с вашими главными конкурентами** |  |  |  |  |  |
| **ваша продолжительность цикла от осуществления затрат на сырье до получения оплаты за проданную продукцию составляет:** | 8,9 | 20,0 | 42,2 | 20,0 | 8,9 |
| **В сравнении с вашими главными конкурентами** |  |  |  |  |  |
| **ваша эффективность поставок по сравнению с датой исполнения обязательств:** | 4,0 | 6,0 | 24,0 | 50,0 | 16,0 |
| **В сравнении с вашими главными конкурентами** |  |  |  |  |  |
| **указанное время выполнения вами заказа:** | 2,0 | 14,3 | 40,8 | 26,5 | 16,3 |

участникам задавались другие вопросы об общей эффективности. Результаты данных вопросов также приведены в Таблице I. Разброс ответов на вопросы об эффективности соответствовал допустимому уровню, и ни одна из групп не была представлена чрезмерно или недостаточно. Единственное исключение заключалось в том, что ответы на вопрос об общей эффективности коммерческой деятельности были несколько уклончивыми, так как ни один из опрошенных не оценил собственные результаты работы как низкие.

Затем для сбора данных у респондентов и анализа взаимосвязи между зрелостью процесса SCM и результатами работы цепи поставок, представленными в таблице I, был разработан инструмент измерения зрелости процесса SCM. В целях установления наличия статистически значимой связи между переменными был выполнен регрессионный анализ. В качестве показателей силы и объясняющей способности взаимосвязи использовались коэффициенты Бета и *R*2. В данном анализе *R*2 указывает на соответствие линейной взаимосвязи между оценкой зрелости SCM и баллами переменных эффективности. *R*2 также указывает на пропорциональное отношение отклонения зависимой переменной (эффективность), которая объясняется зрелостью SCM (независимой переменной). Например, как указано в таблице II, отклонение в эффективности периода оборачиваемости запасов в размере 11 процентов (0,111) объясняется оценкой зрелости SCM. Статистическая значимость каждой взаимосвязи также приведена в таблице II. Минимальный результат, который использовался для

принятия решения о значимости взаимосвязи составлял 0,1 или 90 процентов. Взаимосвязи, соответствующие данному пороговому значению, помечены звездочкой.

Как показано в таблице II, было установлено, что четыре взаимосвязи носят значимый характер. «Базовый процентный пакет» — сумма оценок в отдельных областях SCOR — обладала наибольшей корреляцией со зрелостью процесса SCM при значении *b* в размере 0,825 и *R*2 — 0,68. RP3 (срок оборачиваемости по сравнению с конкурентами), RP5 (эффективность поставок по сравнению с датой исполнения обязательств) и RP6 (время выполнения заказа по сравнению с конкурентами) также отличались серьезной степенью корреляции со зрелостью процесса SCM. При этом очевидно, что измерение эффективности в области SCOR (то есть «план», «источник», «исполнение» и «результат») является измерением эффективности, которое наиболее тесно связано со зрелостью процесса SCM. Данный результат объясняется тем, что указанный подход к измерению предлагает четкий контекст процесса, который обеспечивается четырьмя областями модели SCOR.

Другими значимыми взаимосвязями являются все измерения процесса, которые четко отражают эффективность процесса. Лишь немногие факторы за пределами большинства организаций SCM могут влиять на измерения процессов срока оборачиваемости и времени выполнения заказа. Это может служить объяснением их относительно сильной взаимосвязи с эффективностью (*b* в размере 0,333 и 0,37, соответственно) и относительно высоким показателем *R*2 (0,111 и

**Таблица II.** Результаты регрессионного анализа: зрелости SCM по сравнению с переменной эффективности

**Переменная эффективности Описание *b R*2 Значимость**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Базовый  процентный пункт** | Сумма отдельных оценок SCOR | 0,825 | 0,680 | 0,000\* |
| **RP1** | Общая эффективность коммерческой деятельности | 0,182 | 0,033 | 0,202 |
| **RP2** | Эффективность коммерческой деятельности по сравнению с конкурентами | 0,157 | 0,025 | 0,282 |
| **RP3** | Срок оборачиваемости по сравнению с конкурентами | 0,333 | 0,111 | 0,018\* |
| **RP4** | Продолжительность цикла от осуществления затрат на сырье до получения оплаты за проданную продукцию по сравнению с конкурентами | 0,044 | 0,002 | 0,775 |
| **RP5** | Осуществление поставок по сравнению с датой исполнения обязательств | 0,237 | 0,056 | 0,097\* |
| **RP6** | Время выполнения заказа по сравнению с конкурентами | 0,370 | 0,137 | 0,009\* |

**Примечание.** \*Значимый при 0,1 или более

0,137, соответственно). Эффективность поставок по сравнению с датой исполнения обязательств, напротив, отличается слабой взаимосвязью. Данный результат объясняется тем, что многие фирмы не измеряют этот показатель, и на него могут влиять другие функции за пределами организации SCM (например, продажи и маркетинг).

Интересно отметить, что общая эффективность коммерческой деятельности и эффективность коммерческой деятельности по сравнению с конкурентами не обладали значимостью. Вероятно, для данного анализа этот показатель является чересчур широким, так как помимо SCM на данную переменную влияет множество факторов. Продолжительность цикла от осуществления затрат на сырье до получения оплаты за проданную продукцию по сравнению с конкурентами также была незначительной. Возможным объяснением полученного результата может служить тот факт, что измеряемый показатель не входит в сферу ответственности большинства организаций SCM. Во многих организациях этот вид деятельности часто находится под управлением бухгалтерии, которая в большинстве фирм продолжает оставаться за пределами процесса SCM. Вследствие этого зрелость процесса SCM не влияет на эффективность работы в данной сфере.

# **Выводы**

В данном исследовании продемонстрировано применение модели зрелости SCM в качестве ценной основы для проведения анализа, обладающей хорошей теоретической базой. В исследовании высказано предположение, что показатели эффективности процесса SCM в разбивке по сферам SCOR тесно связаны со зрелостью SCM. Кроме того, в исследовании указано, что непосредственные показатели эффективности процессов, таких как продолжительность цикла и уровень запасов, также связаны со зрелостью SCM. Указанные взаимосвязи позволяют предположить, что инструмент для измерения зрелости SCM может использоваться в целях предписания в рамках проведения работ по улучшению SCM, так как указывает на низкие показатели зрелости и позволяет сконцентрироваться на непрерывном совершенствовании.

Невзирая на то, что взаимосвязь между зрелостью SCM и общей эффективностью коммерческой деятельности не указана как значимая в данном исследовании, можно привести доводы в пользу того, что эффективность процесса должна оказывать влияние на общую эффективность коммерческой деятельности. Возможно, метод измерения общей эффективности коммерческой деятельности в данном исследовании недостаточно точный и требует доработки. Для изучения взаимосвязи между зрелостью процесса SCM и конкретными финансовыми мерами в отношении цепи поставок, такими как затраты SCM (управление заказами, транспортировка и др.), требуется проведение дополнительных исследований. Возможно, это позволит обеспечить специфичность, необходимую для выявления взаимосвязей, наличие которых предполагается на основании взаимосвязи между

процессом зрелости SCM и показателями эффективности процесса, такими как продолжительность цикла и уровень запасов.

# **Список литературы**

Buxbaum, P.A. (1995), “The horizontal company”,

Transportation and Distribution, June, pp. 36, 82.

Coombs, R. and Hull, R. (1996), “The wider research context of business process analysis”, working paper, Center for Research on Organizations, Management and Technical Change, Manchester School of Management, Manchester.

Davenport, T.H. and Short, J.E. (1990), [“The new industrial](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0019-848x()31%3A4L.11%5Baid%3D346199%5D) [engineering: information technology and business process](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0019-848x()31%3A4L.11%5Baid%3D346199%5D) [redesign”, Sloan Management Review, Vol. 31 No. 4,](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0019-848x()31%3A4L.11%5Baid%3D346199%5D) [pp. 11-27.](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0019-848x()31%3A4L.11%5Baid%3D346199%5D)

Day, G.S. (1994), “The capabilities of market-driven organizations”, Journal of Marketing, October, pp. 37-52.

Dorfman, M. and Thayer, R.H. (1997), “The capability maturity model for software”, in Dorfman, M. and Thayer, R.H. (Eds), Software Engineering, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, CA, pp. 427-38.

Grover, V., Jeong, S.R., Kettinger, W.J. and Teng, J.T.C. (1995), [“The implementation of business process reengineering”,](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0742-1222()12%3A1L.109%5Baid%3D1298206%5D) [Journal of Management Information Systems, Vol. 12](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0742-1222()12%3A1L.109%5Baid%3D1298206%5D) [No. 1, pp. 109-44.](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0742-1222()12%3A1L.109%5Baid%3D1298206%5D)

Hammer, M. (1996), Beyond Reengineering: How the Process- Centered Organization Is Changing Our Lives, HarperBusiness, New York, NY.

Hammer, M. (1999), [“How process enterprises really work”](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0017-8012()77%3A6L.108%5Baid%3D1491098%5D),

[Harvard Business Review, Vol. 77 No. 6, pp. 108-18.](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0017-8012()77%3A6L.108%5Baid%3D1491098%5D)

Hammer, M. and Champy, J. (1993), Reengineering the Corporation:   
A Manifesto for Business Revolution, 1st ed., HarperBusiness, New York, NY.

Harter, D.E., Krishnan, M.S. and Slaughter, S.A. (2000), [“Effects](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0025-1909()46%3A4L.451%5Baid%3D2868891%5D) [of process maturity on quality, cycle time and effort in](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0025-1909()46%3A4L.451%5Baid%3D2868891%5D) [software product development”, Management Science,](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0025-1909()46%3A4L.451%5Baid%3D2868891%5D) [Vol. 46 No. 4, pp. 451-66.](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=0025-1909()46%3A4L.451%5Baid%3D2868891%5D)

Ibbs, C.W. and Kwak, Y.H. (2000), [“Assessing project](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=8756-9728()31%3A1L.32%5Baid%3D6216533%5D) [management maturity”, Project Management Journal,](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=8756-9728()31%3A1L.32%5Baid%3D6216533%5D) [Vol. 31 No. 1, pp. 32-43.](http://www.emeraldinsight.com/rpsv/cgi-bin/linker?ext=i&reqidx=8756-9728()31%3A1L.32%5Baid%3D6216533%5D)

McCormack, K. and Johnson, W. (2000), Business Process Orientation: Gaining the E-Business Competitive Advantage, St Lucie Press, Delray Beach, FL.

Porter, M.E. (1985), Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance, Free Press, New York, NY.

Software Engineering Institute (2002), “The rational unified process and the capability maturity model”, Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, available at: [www.sei.cmu.edu/cmmi/](http://www.sei.cmu.edu/cmmi/presentations/rup.pdf) [presentations/rup.pdf](http://www.sei.cmu.edu/cmmi/presentations/rup.pdf)

Walton, M. (1986), The Deming Management Method, Perigee Books, New York, NY.

**Дополнительная литература**

Davenport, T.H. (1993), Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston, MA.