

# РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

УДК 658.5+004.78

**Николай Дмитриевич Корягин**

кандидат технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой  
«Управления проектами и инновационно-  
го менеджмента» МЭСИ  
Тел.: +7(495) 422-22-98  
Эл. адрес: ndkoryagin@mes.i.ru

В статье представлен системный анализ задач, решаемых различными классами современного прикладного программного обеспечения при реализации принципов всеобщего управления качеством.

*Ключевые слова:* отражающие основную тематику статьи: принципы менеджмента качества, прикладное программное обеспечение.

**Nikolai D. Koryagin,**

PhD in Technical Sciences, Professor, the  
Head of the Chair of Project Management  
and Innovation Management,  
Moscow State University of Economics,  
Statistics and Informatics (MESI),  
Tel.: +7(495) 422-22-98  
E-mail: ndkoryagin@mes.i.ru

## REALIZATION OF THE PRINCIPALS OF A QUALITY MANAGEMENT ON THE BASIS OF THE USE OF THE APPLICATION SOFTWARE

The article presents a systematic analysis of the problems solved by different classes of modern application software for implementation of the principles of a total quality management.

*Keywords:* principles of quality management, application software.

«Где начало того конца, которым оканчивается начало?»

(А.К.Толстой «Сочинения Козьмы Прутков»)»

### Введение

Бурное развитие информационных технологий во многом определяет содержание современного менеджмента, предоставляя управленцам возможности автоматизации процессов сбора, обработки данных и принятия решений на основе использования широкого спектра прикладного программного обеспечения (ППО) различного назначения. Однако, несмотря на то, что эра компьютерных технологий в управлении началась около 40 лет назад, информация об этих программных продуктах имеет фрагментарный характер, так как, в основном сконцентрирована на корпоративных сайтах организаций, специализирующихся на разработке ППО того, или иного класса. До сих пор не существует окончательно устоявшейся терминологии. Так, например, аббревиатура «BPM» в разных источниках используется для обозначения и систем моделирования бизнес-процессов (Business Process Modeling), и систем управления бизнес-процессами (Business Process Management), и систем управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management). Такая несогласованность связана с отсутствием системного взгляда на предназначение различных классов ППО. Один из наиболее ярких примеров системного применения современного ППО дает процесс внедрения и применения системы менеджмента качества (СМК), увязывающий воедино большинство из представленных на рынке классов программных продуктов. Анализ реализации принципов, положенных в основу СМК, с использованием современного ППО и посвящена данная статья.

### Система менеджмента качества – система управления, обеспечивающая качество, не ниже обещанного потребителям

Конкурентоспособность любой организации зависит в первую очередь от качества производимых ею продуктов и соизмеримости их цены с качеством, предлагаемым целевым потребителям.

Управленческим инструментом обеспечения качества продукции является система менеджмента качества (СМК) – совокупность организационной структуры, процессов, процедур, ответственности, полномочий и ресурсов, обеспечивающая непосредственную связь между качеством выпускаемой продукции и качеством организации деятельности. Наличие СМК дает потребителю дополнительную уверенность в том, что контрактные обязательства будут выполнены в полном объеме, и он получит товар именно такого качества, на которое рассчитывает.

К основополагающим принципам менеджмента качества, определяемым международными стандартами ISO [1], относятся:

1. Ориентация на потребителя.
2. Лидерство руководителя.
3. Вовлечение работников.
4. Процессный подход.
5. Системный подход.
6. Постоянное улучшение.
7. Принятие решений, основанное на фактах.
8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Особое значение придается процессному подходу, поскольку объектами управления в СМК являются бизнес-процессы, в результате осуществления которых создается продукция [2]. Поэтому цель менеджмента качества – обеспечение качества не ниже заданного на основе эффективного управления бизнес-процессами, а процесс построения СМК, заложенный в стандартах ISO, представляет собой, по сути, подход усовершенствования системы управления через ориентацию ее на потребности потребителей и оптимизацию бизнес-процессов.

Управление бизнес-процессами в контексте обеспечения качества предполагает решение таких задач, как:

- анализ факторов внешней и внутренней среды, обуславливающих выбор стратегии в сфере управления качеством;

- формализация стратегии на основе создания системы количественных индикаторов, обеспечивающих возможность измерения степени достижения стратегических целей в сфере управления качеством;

- создание модели бизнес-процессов, обеспечивающих выполнение функций, поддерживающих достижение стратегических целей в сфере управления качеством;

- формирование организационной структуры управления, соответствующей системе бизнес-процессов;

- оптимизация системы бизнес-процессов;

- документирование порядка выполнения бизнес-процессов для оптимизированного варианта их структуры и содержания;

- измерение фактически достигнутых результатов по совокупности количественных индикаторов, обеспечивающих возможность оценки степени достижения стратегических целей в сфере управления качеством;

- анализ степени соответствия фактически достигнутых результатов по совокупности количественных индикаторов плановым значениям и определение возможных причин несоответствия;

- корректировка при необходимости системы стратегических целей в сфере управления качеством.

**Стратегический контроллинг – методологическая основа внедрения системы менеджмента качества**

Анализ представленного выше перечня задач показывает, что, находясь в логической процессной взаимосвязи, они образуют цикл стратегического контроллинга.

Контроллинг – технология управления различными областями финансово-хозяйственной деятельности компании, включающая в себя:

- определение целей деятельности; отражение этих целей в системе сбалансированных показателей;

- регулярный контроль (измерение) фактических значений показателей; анализ и выявление причин отклонений фактических значений показателей от плановых;

- принятие на этой основе управленческих решений по минимизации отклонений.

Одной из главных причин возникновения контроллинга как управленческой технологии стала необходимость в координации различных задач управления современной организацией, действующей в постоянно изменяющихся внешних условиях. Важнейшей составляющей контроллинга является создание информационной системы, которая позволяет создать в организации «единое информационное пространство», организовать сбор и анализ данных в единых координатах, пронизывающих всю финансово-хозяйственную деятельность предприятия на основе целостной и непротиворечивой информации.

В силу огромного объема данных, подлежащих обработке в рамках этого цикла, реализация процессного подхода не представляется возможной без автоматизации решения управленческих задач на основе использования прикладного программного обеспечения (ППО).

В настоящее время на рынке информационных технологий представлен достаточно широкий спектр ППО различного предназначения (различных классов). При этом практически все

классы ППО оказываются востребованы при внедрении СМК, в связи с чем нельзя однозначно определить, какой класс информационных систем является наиболее значимым. Использование ППО позволяет реализовать большинство принципов управления качеством.

К числу ППО, используемого в цикле стратегического контроллинга при внедрении СМК, следует отнести следующие классы информационных систем [3]:

- BPM – Business Process Modeling (Business Process Management) – системы моделирования бизнес-процессов (управления бизнес-процессами), включающие, как правило, в свой состав системы имитационного моделирования (SIM);

- ERP – Enterprise Resource Planning – системы планирования ресурсов предприятия;

- CRM – Customer Relationships Management – системы управления взаимоотношениями с клиентами;

- SCM – Supply Chain Management – системы управления цепочками поставок;

- SRM – Supplier Relationships Management – системы управления взаимоотношениями с поставщиками;

- BI – Business Intelligence – системы бизнес-анализа;

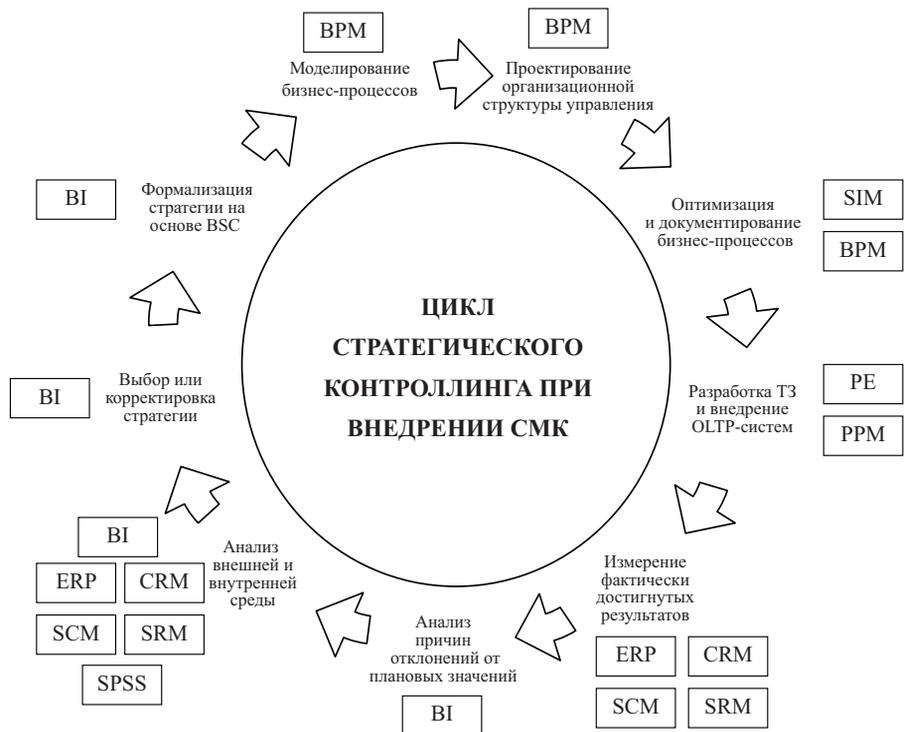


Рис. 1. Прикладное программное обеспечение, используемое в цикле стратегического контроллинга при внедрении СМК

- PPM – Project and Portfolio Management – системы управления проектами и портфелем проектов.

Кроме того, существует ряд специализированных программных продуктов, предназначенных для информационного обеспечения локальных задач управления [4,5,6]. К их числу можно отнести:

- системы информационного обеспечения статистического анализа данных, например, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), Statistica;

- системы информационного обеспечения бизнес-планирования и оценки инвестиционных проектов, например Project Expert (PE).

Каждая из этих систем обладает определенными функциональными возможностями, совокупность которых и создает «мозаику» информационного обеспечения СМК.

На рисунке 1 представлен цикл стратегического контроллинга при создании СМК с учетом автоматизации решения управленческих задач на различных этапах на основе использования функционала перечисленного выше ППО.

Роль различных классов ППО при создании системы менеджмента качества

Цикл – это непрерывный процесс, поэтому с некоторой долей условности можно утверждать, что процесс создания СМК начинается со сбора и обработки информации о внешней среде. С учетом того, что данные о внешней среде должны собираться и обрабатываться применительно к целевым сегментам организации, становится очевидной необходимость решения задачи сегментации потребительской аудитории, которое обеспечивается на основе использования систем статистического анализа данных (SPSS, Statistica и др.).

Для определения входных требований к СМК используются системы CRM [7], в которых накапливаются данные об ожиданиях потребителей, а также об изменениях в системе их предпочтений, являющиеся точкой отсчета в формировании требований к качеству. Следует также отметить, что системы CRM могут использоваться для накопления данных о конкурентах, и именно этот класс ППО обеспечивает СМК данными о степени удовлетворенности целевых потребителей – главным показателем качества.

Данные о внешней среде содержатся также в системах SCM (данные об элементах отраслевой цепочки создания ценности), а также SRM (данные о поставщиках) [7]. Следует также отметить, что системы SCM не только накапливают данные о поставщиках и дистрибьюторах, но и обеспечивают возможность совместного планирования управления движением материальных ценностей в цепях поставок, тем самым повышая удовлетворенность целевых потребителей и способствуя реализации принципа «создания взаимовыгодных отношений с поставщиками».

Данные о внутренней среде организации накапливаются в системах ERP, а также в тех модулях систем CRM и SCM, которые учитывают сведения, касающиеся эффективности маркетинговых и логистических внутрифирменных процессов.

Для обработки массивов данных о внешней и внутренней среде используются системы BI [4], применение которых обеспечивает представление получаемой управленческой информации в виде, удобном для принятия решения о выборе стратегии, а также ее формализацию на основе Сбалансированной системы показателей (Balanced Scorecard – BSC).

Задача создания модели бизнес-процессов, поддерживающей достижение целей, определенных в BSC, решается на основе систем BPM, которые также обеспечивают поддержку формирования организационной структуры управления. Модель бизнес-процессов, созданная в BPM-системе, далее подвергается процедуре функционально-стоимостного анализа (Activity Based Costing) и оптимизации на основе поиска «узких мест», а также использования систем SIM [8]. Полученная в результате оптимизации конфигурация бизнес-процессов автоматически документируется в системе BPM. Построение модели бизнес-процесса позволяет разрешить множество скрытых проблем традиционной функциональной модели организации.

Модель бизнес-процесса, доведенная в формализованном виде до сотрудников организации, обеспечивает реализацию принципа «вовлеченности» на основе понимания ими своих роли и места в общей системе бизнес-процессов.

Особо следует обратить внимание на то, что моделирование бизнес-про-

цессов предполагает описание информационных потоков и, таким образом, позволяет выявить информационные потребности управления, которые затем ложатся в основу технического задания на внедрение OLTP-систем (Online Transaction Processing – обработка транзакций в реальном времени), к числу которых относятся ERP, CRM, SCM, SRM [7]. Внедрение каждой из транзакционных систем представляет собой проект, для управления которым необходимо использование систем PPM, а также специализированного ППО, поддерживающего оценку необходимых инвестиций и, при необходимости, бизнес-планирование, например, Project Expert.

Использование OLTP-систем совместно с системами класса BI обеспечивает реализацию принципа «принятие решений, основанное на фактах». А информация о фактически достигнутых результатах по каждому бизнес-процессу создает реальные предпосылки для реализации принципа «непрерывного улучшения». Использование же ERP-систем, представляющих виртуальную модель внутренней среды организации, совместно с OLTP-системами других классов, ориентированными на сбор данных о внешней среде обеспечивает реализацию принципа «системного подхода» в рамках концепции открытых систем.

Необходимо также отметить, что описания бизнес-процессов представляют собой, по существу, алгоритмы выполнения определенных управленческих операций, что создает предпосылки для последующей автоматизации управления в транзакционных системах.

Таким образом, моделирование бизнес-процессов позволяет:

- создать оптимальную модель бизнес-процессов;
- сформировать регламентирующую документацию;
- определить, какие функциональные возможности различных классов транзакционных информационных систем нужны для удовлетворения информационных потребностей управления;
- создать основу для автоматизации решения задач управления в транзакционных системах.

Следующий этап цикла стратегического контроллинга при внедрении СМК обеспечивает решение задачи

измерения фактически достигнутых результатов по совокупности количественных индикаторов, обеспечивающих возможность оценки степени достижения стратегических целей в сфере управления качеством. Задача измерения решается на основе использования транзакционных систем, а визуализация результатов обеспечивается на основе так называемых «панелей руководителей», являющихся одним из элементов систем BI.

Наконец, для принятия управленческих решений по комплексу практических мероприятий, осуществляемых с целью минимизации отклонений фактических значений показателей от плановых значений, необходимо провести анализ данных, сформированных в транзакционных системах, с целью выявления возможных причин отклонений, а также выполнить сценарное моделирование в интересах определения возможных направлений корректировки системы стратегических целей. Эти задачи решаются на основе использования соответствующих функциональных возможностей систем BI, таких как OLAP и Data mining [9]. Под OLAP (Online Analytical Processing – аналитическая обработка в реальном времени) понимается совокупность средств многомерного анализа данных. Data mining (дословно – добыча данных) – это процесс автоматизированного обнаружения в сырых (необработанных) данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных, и доступных интерпретации знаний на основе выявления корреляции, тенденций, шаблонов, связей и категорий. Комплексное использование транзакционных и BI-систем обеспечивает реализацию

принципа принятия решений, основанного на фактах.

Итак, цикл замкнулся. Эпиграф статьи логически оправдан.

### Заключение

На основе приведенных выше материалов можно сделать следующие выводы:

1. Применение современного ППО является необходимым условием эффективного управления качеством.

2. Интеграция функциональных возможностей различных классов ППО позволяет обеспечить реализацию основополагающих принципов управления качеством.

3. Анализ информационного обеспечения СМК позволяет наиболее полно проиллюстрировать логические взаимосвязи между различными классами современного ППО.

### Литература

1. Международный стандарт ISO 9000:2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

2. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005.

3. Корягин Н.Д. Информационное обеспечение стратегического и корпоративного управления. Учебное пособие. – М.: МЭСИ, 2011.

4. <http://www-01.ibm.com/software/ru/analytics/spss/> (дата обращения: 2.11.2012) – сайт компании IBM (ППО: BI, SPSS).

5. <http://www.statsoft.ru/products/> (дата обращения: 2.11.2012) – сайт компании Statsoft (ППО Statistica).

6. <http://www.expert-systems.com/financial/> (дата обращения: 2.11.2012)

– сайт компании Expert Systems (ППО Project Expert).

7. <http://www.sap.com/cis/solutions/index.epx> (дата обращения: 2.11.2012) – сайт компании SAP (ППО: ERP, CRM, SRM, SCM).

8. <http://www.softwareag.com/ru/company/ids/default.asp> (дата обращения: 2.11.2012) – сайт компании Software AG (ППО BPM).

9. Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике: Учеб. пособие. – М.: СИНТЕГ, 2002.

### References

1. The international standard ISO 9000:2005. Quality management system. Fundamentals and vocabulary.

2. Repin, VV, VG Eliferov The process approach to management. Business process modeling. – М.: RIA «Standards and Quality», 2005.

3. Koryagin ND Information support of strategic and corporate governance. Textbook. – Moscow: MESI, 2011.

4. <http://www-01.ibm.com/software/ru/analytics/spss/> (date accessed: 02/11/2012) – company IBM (PPO: BI, SPSS).

5. <http://www.statsoft.ru/products/> (date accessed: 11/02/2012) – company Statsoft (PPO Statistica).

6. <http://www.expert-systems.com/financial/> (date accessed: 11/02/2012) – site of Expert Systems (PES Project Expert).

7. <http://www.sap.com/cis/solutions/index.epx> (date accessed: 11/02/2012) – company SAP (PPO: ERP, CRM, SRM, SCM).

8. <http://www.softwareag.com/ru/company/ids/default.asp> (date accessed: 02/11/2012) – company Software AG (PPO BPM).

9. Telnov YF Intelligent Information Systems in Economics: Studies. allowance. – Moscow: SINTEG, 2002.