СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия развития металлургической промышленности Российской Федерации до 2020 г. подготовлена Минпромторгом России URL: http://www.minprom.gov.ru/activity/metal/strateg/2 (дата обращения 12.10.2012).
2. Российский статистический ежегодник. 2011: стат. сб./Росстат. М., 2011. 795 с.
3. Федеральная служба государственкнной статистики РФ URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/-rosstat/rosstatsite/main/enterprise/science/8ac09f004473987d9449b66964b99b0f (дата обращения 14.10.2012).
4. Федеральная служба государственкнной статистики РФ. Затраты на технологические инновации по видам экономической деятельности URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_11/IssWWW.exe/Stg/d2/22-18.htm (дата обращения 14.10.1012).
5. Медведев Д. А. Выступление на форуме инноваций и высоких технологий. Москва, апрель 2011 г.
6. Российский инновационный индекс / под ред. Л. М. Гохберга. М.: Национальный исследовательский ун-т «Высш. шк. экономики», 2011. 84 с.
7. Корпоративное планирование развития компании: сбалансированность, устойчивость, пропорциональность / под ред. Ю. П. Анискина. М.: Омега-Л, 2012. 359 с.

I. N. Rogova

THEORETICAL PROBLEMS OF SYSTEM RESOURCE INTEGRATION IN OPERATIONAL MANAGEMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

The article deals with methods of system analysis of resource potential in the metallurgic industry. Provides the basic theoretical problems of system interaction resources and it's impact on enterprises operations.

Regression models, industry, innovation, operations management, strategy

УДК 658.562

С. А. Степанов, Ю. С. Шрайнер

МОДЕЛИ ЗРЕЛОСТИ ПРОЦЕССОВ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Представлено исследование подходов к оценке зрелости процессов организации. Рассмотрены модель зрелости Роберта Гарднера, модель зрелости процессов CMMI, японская модель устойчивого роста, типовая модель системы качества образовательного учреждения. Также предложена модель зрелости процессов системы качества образовательного учреждения.

Система менеджмента качества, система качества, модель зрелости, уровень зрелости процессов, образовательное учреждение

В последнее время при оценке систем менеджмента качества получил распространение подход, позволяющий оценивать уровень развития или зрелости входящих в систему процессов. Под уровнем зрелости понимается степень, с которой деятельность организации и ее результаты определены, измеряемы, воспроизводимы и способны быть устойчивыми к нежелательным воздействиям. При этом процессы должны быть адаптивными при изменении внешних условий, требований потребителей и сторон, заинтересованных в деятельности организации.

Применение таких подходов предполагает, что уровень зрелости определяется интенсивностью применения тех или иных методов управления, в том числе методов и инструментов менеджмента качества.

Наиболее известными примерами таких подходов к оценке зрелости процессов являются исследуемые в настоящей статье модели:

– модель зрелости Роберта Гарднера [1];

– модель зрелости процессов CMMI [2];

JIS/TR Q 0005:2005 – японская модель устойчивого роста [3];

– типовая модель системы качества образовательного учреждения [4].

Модель зрелости процессов организации, предложенная американским специалистом Р. Гарднером, представлена в его статье «Resolving the Process Paradox: A strategy for launching meaningful process improvement» [1]. Согласно модели Гарднера оценка зрелости процессов осуществляется в соответствии со шкалой, которая имеет 6 уровней зрелости (рис. 1). При этом каждый последующий уровень зрелости содержит признаки зрелости предыдущего уровня.

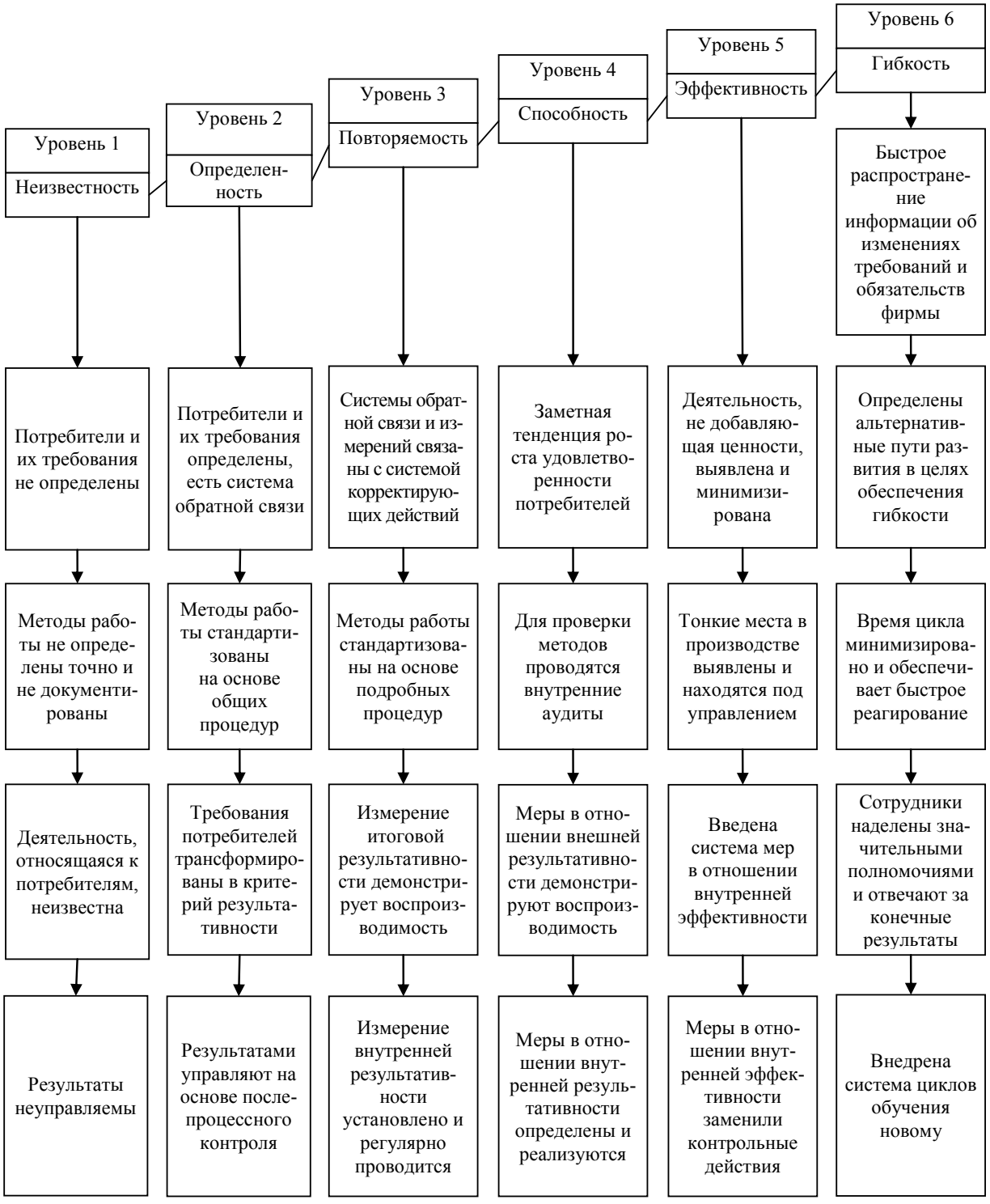

Рис. 1

Согласно модели Р. Гарднера уровень зрелости процессов определяется в зависимости от того, какие подходы реализуются в организации в рамках планирования, обеспечения, управления и улучшения процессов. Таким же образом могут быть определены уровни зрелости согласно интегрированной модели зрелости процессов CMMI.

Модель зрелости процессов CMMI (The Capability Maturity Model Integration), предложенная Институтом программной инженерии (Software Engineering Institute, SEI) Университета Карнеги–Меллона [2], представляет собой стандарт, в основе которого лежит пятиуровневая модель зрелости процессов создания программного обеспечения (Capability Maturity Model for Software – SW-CMM).

Модель зрелости Р. Гарднера и модель CMMI в своих структурах описывают методы, которые применяются в организации в зависимости от уровня ее развития, в отличие от японской модели устойчивого роста, которая определяет уровень зрелости процессов в рамках двух аспектов: первый связан с тем, как организовано планирование процесса; второй – с достижением результатов процесса.

Японская модель устойчивого роста JIS/TR Q 0005:2005 – Quality management systems – Guidelines for sustainable growth (Системы менеджмента качества – Руководящие указания по устойчивому развитию) [3] представляет собой стандарт, применение которого позволяет организациям осуществлять своевременную адаптацию деятельности в изменяющихся условиях. В стандарте указывается, что для совершенствования деятельности и для реализации инновационного подхода организации необходимо проводить оценку своих процессов и деятельности в целом. Для оказания содействия в проведении самооценки в стандарте приводится перечень объектов самооценки и модель зрелости, содержащая пять уровней зрелости организации, представленных в таблице.

Проведение самооценки согласно данной шкале предполагается на двух этапах: 1) планирование/внедрение; 2) функционирование, которое является результатом внедрения.

Уровень	Планирование/внедрение Японская модель устойчивого роста	Функционирование
1	Планирование с недостатками и/или планы не выполняются	Ожидаемые результаты не достигаются. Слабые позиции по сравнению с конкурентами
2	Процедуры, направленные на выполнение требований ISO 9001, установлены и выполняются	Ожидаемые результаты в целом достигаются. Компания находится где-то в середине конкурентного списка
3	Организационный профиль адекватно определен. План, ориентированный на выполнение необходимых мероприятий, разработан и выполняется	Достигаются ожидаемые результаты. Компания находится в середине списка «лучших»
4	Организационный профиль адекватно определен. План, ориентированный на выполнение важных мероприятий, разработан с учетом эффективности и выполняется	Ожидаемые результаты достигаются наиболее эффективным образом. Компания входит в число ведущих участников рынка
5	Разработан инновационный план, который может быть легко откорректирован при изменении рыночной ситуации	Ожидаемые результаты достигаются наиболее эффективным образом независимо от изменений. Компания является лидером на рынке

Согласно данной модели, фактически, необходимо проводить оценку планов и результатов реализации этих планов. Модель не предъявляет требований к мероприятиям, методам и инструментам, которые должны использоваться в рамках функционирования процессов.

Поскольку представленные модели зрелости процессов предложены для применения в коммерческих организациях, то возникает вопрос об использовании подобных подходов для некоммерческой сферы, в частности для образовательных учреждений.

В Российской Федерации разработана *типовая модель системы качества* (СК) *образовательного учреждения* (ОУ) [4], которая, по сути, представляет собой рекомендации по внедрению системы качества в образовательное учреждение.

В рамках типовой модели разработаны документы: руководство по качеству, методические рекомендации, терминологический словарь и методика оценки системы качества. В основу концепции оценки СК ОУ, которая представлена методикой [5], положена проверка степени соответствия СК ОУ требованиям стандартов и рекомендаций ENQA (European Network for Quality Assurance in Higher Education), а также проверка уровня зрелости СК ОУ.

Под уровнем зрелости СК ОУ понимается степень, с которой деятельность ОУ и ее результаты определены, измеряемы и воспроизводимы, способны быть устойчивыми к нежелательным воздействиям, эффективны и гибки при изменении внешних условий и требований потребителей, а также других заинтересованных сторон [6].

Концепция оценки СК ОУ учитывает подходы модели зрелости Р. Гарднера, модели CMMI и японской модели устойчивого роста и содержит шкалу [7] с пятью уровнями зрелости:

– «неопределенность СК ОУ» (нулевой уровень);
– «определенность СК ОУ» (I уровень);
– «воспроизводимость СК ОУ» (II уровень);
– «способность СК ОУ» (III уровень);
– «эффективность СК ОУ» (IV уровень).

Опыт апробации методики оценки СК ОУ [8] показал, что включение в модель уровня зрелости «эффективность» для образовательных учреждений РФ преждевременно. В связи с этим возникает необходимость коррекции разработанной модели зрелости, представленной в методике оценки СК ОУ.

Предлагается использовать следующую модель зрелости процессов системы качества образовательного учреждения (рис. 2). Согласно модели зрелость процессов начинается с уровня «Определенность», в соответствии с которым в ОУ определены потребители процессов и их требования, определены результаты процессов, согласованные с потребителем, на основе стандартов и процедур описана деятельность.

Следующий уровень демонстрирует воспроизводимость процессов ОУ. Это обусловливается систематическими процедурами измерения и анализа результирующих характеристик качества, применением корректирующих действий для поддержания данных характеристик в границах требований потребителя.

Третий уровень зрелости предполагает управление в ОУ не только результирующими характеристиками качества процессов, но также входными и внутренними. Соответствующие механизмы управления данными характеристиками демонстрируют способность процессов к улучшению.

В зависимости от зрелости процессов предложены подходы, инструменты и методы менеджмента качества (рис. 2), которые могут применяться на соответствующих уровнях зрелости. Эти инструменты наработаны мировым сообществом, и их применение прошло апробацию в организациях образования, медицины и социальной сферы.

Уровень 1.
Определенность
Руководитель различает функциональный и процессный подходы к управлению
Определены и известны всем участникам потребители процессов и их требования
Определен выход процесса, согласованный с потребителем
У руководителя фрагментарное представление о процессах. Измерение и анализ деятельности носит несистематический характер
Процессы и деятельность организации описаны на основе процедур и инструкций (стандартизация работ)
Обратная связь с потребителем реализуется, однако носит несистематический характер
– матрица тестирования критериев;
– информационные карты процесса;
– процедуры, инструкции, регламентирующие процесс;
– анкетирование потребителей;
– 7 основных инструментов управления качеством
Уровень 2.
Воспроизводимость
Требования потребителей трансформированы в выходные характеристики качества с помощью «операциональных определений»
В рамках системы качества поняты и используются понятия «вариация», «стабильность», «возможность процесса»
Участники процесса владеют знаниями в области измерения и анализа характеристик качества
Разработана документация процесса, устанавливающая порядок сбора и анализа о результирующих характеристиках качества процесса
При анализе характеристик качества используются различные методы менеджмента качества
Применяются корректирующие действия для поддержания результирующих характеристик в границах требований и в стабильном состоянии
– операциональные определения;
– 7 инструментов менеджмента качества;
– развертывание функции качества (QFD);
– статистические методы;
– корректирующие действия
Уровень 3.
Способность
Определены факторы (входные и внутренние характеристики качества), влияющие на выходные характеристики качества процесса
Внутренние и входные характеристики качества формализованы, измеряются и анализируются
На практике реализуется стратегия предупреждения несоответствий
Механизм управления внутренними и входными характеристиками процесса наделяет процесс способностью к улучшению качества и достижению целей в области качества
Применяются инструменты развертывания политики для всех уровней образовательного учреждения
Регистрируется заметная тенденция роста удовлетворенности потребителей процессов их результирующими характеристиками качества
– предупреждающие действия;
– анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA);
– план управления характеристиками;
– статистические критерии (параметрические, непараметрические)
Инструменты и методы менеджмента качества

Рис. 2

Детализация использования методов менеджмента качества в зависимости от уровня зрелости позволит не только оценить уровень зрелости процессов организации, но и выбрать соответствующую для данного уровня стратегию для улучшения процессов.

Приведенный перечень на основе предложенных инструментов и методов менеджмента качества для каждого уровня зрелости является примерным и должен формироваться в каждом образовательном учреждении индивидуально с учетом имеющегося опыта управления социально-экономическими системами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гарднер Р. Преодоление парадокса процессов (Resolving The Process Paradox// Quality Progress, march 2001)//Стандарты и качество. 2002. № 1. С. 82–88.

2. CMMI Product Team, Capability Maturity Model Integration (CMMI). Vol. 1.2 / Software Engineering Institute. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 2007. P. 441.

3. JIS/TR Q 0005:2005. Системы менеджмента качества – Руководящие указания по устойчивому росту. Японская модель устойчивого роста / Стандарт, подготовленный к изданию [Электронный ресурс]. http://www.klubok.net/.

4. Степанов С. А. Управление качеством в технических вузах. СПб.: Технолит, 2008. 256 с.

5. Методика оценки систем качества образовательных учреждений / В. В. Азарьева, Д. В. Пузанков, С. А. Степанов и др.; под общей ред. С. А. Степанова. СПб.: ООО «Балтияр», 2010. 88 с.

6. Краткий терминологический словарь в области управления качеством высшего и среднего профессионального образования / В. В. Азарьева, С. А. Степанов, В. В. Ященко и др. СПб.: ПИФ.com., 2007. 44 с.

7. Системы гарантии качества образования. Требования: Проект стандарта ENQA.ru/ В. В. Азарьева, В. И. Круглов, В. М. Кутузов и др. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2012. 44 с.

8. Степанов С. А., Азарьева В. В., Ященко В. В. Методические подходы к мониторингу систем качества в технических вузах // Изв. СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2012. Вып. 3 С. 82–87.

S. A. Stepanov, J. S. Shrayner

MATURITY MODEL OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM PROCESSES

The article presents the research of approaches to the process maturity assessment. The Robert Gardner maturity model, the Capability Maturity Model Integration, the Japanese model of sustainable growth and the Benchmark model of the Educational Institution Quality System. The maturity model of the educational institution quality system is proposed.

Quality management system, quality system, maturity model, level of process maturity, educational institution