

МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Водолажский А.Р.

ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева» (420111, г. Казань, ул. К. Маркса,10) vodolazhskiy@inbox.ru

Современное развитие систем менеджмента качества тесно связано с интеграцией стандартов. Интеграция предполагает создание и реализацию единой системы документирования, отчетов и управления, объединяющей стандарты менеджмента качества, экологического менеджмента, менеджмента профессиональной безопасности и здоровья, информационную безопасность, систему социальной ответственности персонала. Согласно рекомендациям ISO 9001:2008, организация должна не только выделить процессы менеджмента качества, но и обеспечить их взаимодействие, критерии результативности, ресурсы, коммуникативные параметры и мониторинг.

В статье рассмотрен аспект разработки интегрированной системы менеджмента промышленного предприятия – идентификация и мониторинг процессов менеджмента качества. На основании анализа интегрируемых стандартов менеджмента качества показано взаимодействие процессов менеджмента качества, выделены основные принципы, характеристики и разработан алгоритм мониторинга процессов.

Ключевые слова: интегрированная система менеджмента, процессы менеджмента качества, мониторинг.

MONITORING OF QUALITY CONTROL PROCESSES FOR INDUSTRY

Vodolazhskiy A.R.

*Kazan National Research Technical University, Kazan
Kazan, Russia (420111, Kazan,avenue of Marks,10), vodolazhskiy@inbox.ru*

The modern development of quality management systems is closely related to the integration of standards. The integration involves the creation and implementation of a unified system of documentation, reporting and management., unifying standards of quality management, environmental management, management of occupational health and safety, information security, the social responsibility of staff. According to recommendations of ISO 9001:2008, the organization must not only provide quality management processes, and establish a system for monitoring parameters. Considered aspect of the development of an integrated management system of an industrial enterprise - identification and monitoring of the quality management process. Based on the analysis of integrable quality management standards, shows the interaction of quality management processes, identified the main principles, characteristics, and developed an algorithm for monitoring processes.

Key words: integrated management system, processes, quality management, monitoring.

Повышение эффективности управления на промышленных предприятиях тесно связано с реализацией принципов интегрированной системы менеджмента (ИСМ), объединяющей стандарты менеджмента качества, экологического менеджмента, менеджмента профессиональной безопасности и здоровья, информационную безопасность, систему социальной ответственности персонала и т.д.

В настоящее время единой методики интеграции систем менеджмента не установлено, каждое предприятие разрабатывает и принимает собственную модель интеграции и осуществляет выделение процессов менеджмента качества.

С авторской точки зрения, каждый из этапов интеграции стандартов: проектирование, разработку, внедрение и сертификацию, необходимо проводить не как надстройки к уже реализованной системе, а на основании нескольких стандартов,

формируемых в совокупности в единую систему процессов и оценок, исключая дублирование процедур и отчетов.

Согласно требованиям стандарта ISO 9001:2008, организация должна не только выделить процессы согласно отраслевой специфике, но и обеспечить их взаимодействие, критерии результативности, ресурсы, коммуникативные параметры и мониторинг.

Идентификация процессов менеджмента качества промышленного предприятия проведена автором на основе рекомендаций стандарта ISO 9001:2008 и этапах жизненного цикла продукции с учетом влияния каждого из процессов на качество готового продукта (имеется в виду продукция, обладающая «измеримой потребительской ценностью»[1] и заранее заданным уровнем качества).

Взаимодействие процессов системы менеджмента качества приведено в табл.1.

Таблица 1

Взаимодействие процессов системы менеджмента качества промышленного предприятия

Наименование процесса	Вход процесса	Выход процесса
Маркетинг	Ожидания потребителей	-Требования потребителей -Показатели качества процесса
Проектирование	- Требования потребителей - Технические возможности - Технические требования	-Техническое задание или проект - Показатели качества процесса
Снабжение	- Проект или техническое задание - критерии качества к комплектующим изделиям, сырью и ресурсам	-Сырье, комплектующие, ресурсы - Показатели качества процесса
Производство	- Технические возможности - Проект или техническое задание - Сырье, комплектующие, ресурсы - Критерии качества	-Готовый продукт - Показатели качества процесса
Сбыт	Готовый продукт	-Объем продаж - Показатели качества процесса
Измерение, контроль, диагностика	Показатели качества процессов	Результаты измерения, контроля и диагностики показателей качества процессов
Общий менеджмент и улучшение	Результаты измерения, контроля и диагностики показателей качества процессов	Управленческие решения

Согласно рекомендациям методики менеджмента процессов в системе качества (Р 50-601-46-2004)в данной таблице установлены:

- Цели процесса, отраженные в формулировках выходов процесса согласно этапам жизненного цикла продукции;
- Взаимодействие процессов и их границы, определяемые последовательностью процессов и координацией его входов/выходов;

- Потребители (клиенты) процесса, которым является следующий процесс в цепочке и покупатель продукции предприятия;
- Требования к процессу, выраженные в установленных границах допустимых значений показателей качества процесса;
- Необходимые ресурсы для входа процесса и поставщики этих ресурсов.

Измерения показателей качества каждого из выделенных процессов («Измерения, анализ и улучшение») является неотъемлемой частью в ИСМ промышленного предприятия, о чем имеются рекомендации в каждом из интегрируемых стандартов: системе менеджмента качества ISO 9001:2008 – п.8.2; системе экологического менеджмента ISO 14001 – п.4.5.1; системе менеджмента профессиональной безопасности и здоровья OHSAS 18001 – п.4.5.1; системе социальной ответственности персонала SA 8000 – п.9.5.4.

Процесс «Измерение, контроль и диагностика» тесно связан с мониторингом процессов менеджмента качества промышленного предприятия, представляющего собой непрерывное отслеживание состояния, анализ динамики реализации и прогнозирование развития процессов.

Для дальнейшего рассмотрения необходимо уточнить соотношение понятий измерение, контроль, диагностика и мониторинг, которые в силу близости определений часто смешивают и понимаются как взаимозаменяемые представления.

Измерения представляют собой «совокупность действий, выполняемых при помощи средств измерений с целью нахождения числового значения измеряемой величины в принятых единицах измерения» [2]. В нашем случае, средства измерения показателей процессов менеджмента качества представляют собой заранее установленные процедуры: непосредственно измерения с помощью специального оборудования, анкетирование, оценки специалистов и т.п.

Контроль есть проверка правильности или соблюдения заранее заданных норм удовлетворительного состояния объекта, при этом необходимо учесть, что оценки должны быть объективными и процедуры контроля воспроизводимыми, только в этом случае результат контроля будет обоснованным.

Диагностика понимается как процесс постановки диагноза (от греч. *diagnostikos* – способный распознавать), определение причины отклонений хода процесса по выделенным признакам. Очевидно, что признаки устанавливаются в процессе измерения, а отклонения по результатам контроля, то есть диагностика включает в себя понятие измерения и контроля. Диагностика может установить признаки и причины отклонений показателей выделенных процессов менеджмента качества, а также предсказать их последствия с некоторой вероятностью, при условии наличия совокупности объективных методов, способов и приемов, перечня возможных отклонений хода процессов.

«Мониторинг» (от лат. *monitor* – предостерегающий) – «метод исследования объекта, предполагающий его отслеживание и контролирование его деятельности (функционирования) с целью прогнозирования последней»[3]. Мониторинг обеспечивает длительное и систематическое наблюдение за состоянием процесса менеджмента качества и подразумевает необходимость организации системы сбора, хранения, анализа, прогноза и передачи результатов, являясь составной частью управления.

Таким образом, систематизируя представленные определения, можно определить уровни вложенности понятий (рис.1).



Рис.1. Соответствие понятий измерения, контроля, диагностики и мониторинга

Мониторинг может быть представлен как процесс, как метод и как система. Рассматривая мониторинг как процесс, можно выделить его следующие функции: циклическую направленность, сбор, систематизацию, оценку и анализ информации, обоснование прогноза развития.

Мониторинг как процесс также подвержен циклу Деминга или PDCA [4], при котором происходит его:

- планирование (определение индикаторов, коридоров показателей, способов измерения, временных интервалов);
- осуществление мониторинга (диагностика процессов, то есть измерение показателей процессов в установленные временные интервалы по заданной методике);
- проверка результатов мониторинга (анализ результатов измерений по установленным методам);
- корректировка (улучшение) – изменение и уточнение значений коридоров значений показателей, организация хранения ретроспективных данных.

Согласно методологии реализации этого цикла, основными компонентами процесса мониторинга могут считаться:

1. Система показателей каждого из процесса менеджмента качества промышленного предприятия, отражающая основные характеристики преобразования входов процесса в его выходы.
2. Допустимые значения показателей процессов менеджмента качества (диапазон), полученные в результате измерений, оценок и/или прогнозов.
3. Методы оценки показателей процессов менеджмента качества, включающие сбор, анализ, интерпретацию и, возможно, прогнозирование поведения объекта.
4. Информационная технология, поддерживающая проведение мониторинга, обеспечивающая хранение и компьютерный анализ данных мониторинга для поддержки принятия управленческих решений.

Рассматривая мониторинг как метод управления, необходимо выделить его цели и инструменты реализации.

Главная цель организации мониторинга процессов менеджмента качества промышленного предприятия – обеспечение клиентов каждого из процессов и вход процесса «Общего менеджмента и улучшения» актуальной, достоверной и полной информацией для принятия эффективных управленческих решений и выработки стратегии управления.

Инструментарий мониторинга должен адекватно отражать состояние отслеживаемых процессов и способствовать выявлению причин вариаций параметров. Безусловно, наиболее точно результаты контрольно-оценочных процедур могут быть оценены математически обоснованными статистическими методами, позволяющими «определить природу, масштаб и причины изменчивости» [5], способствуя тем самым решению задач управления.

Мониторинг как система состоит из совокупности сведений о реализации процессов менеджмента качества, контрольных процедур, методов оценки и диагностики, обладающих:

- информативностью (полнота сведений о процессе);
- оперативностью (достаточно высокой скоростью получения показателей);
- технологичностью (воспроизводимость метода и возможность его многократного повторения при обеспечении надежности полученных результатов);
- точностью и чувствительностью (достигается за счет использования объективных процедур и демонстрирует восприимчивость к изменению отдельных показателей).

Таким образом, к основным характеристикам мониторинга процессов менеджмента качества промышленного предприятия, на взгляд автора, следует отнести:

- унификацию показателей процессов для промышленного предприятия с учетом отраслевой специфики;
- многократное повторение, измерение и исследование динамики состояния процессов менеджмента качества;
- определение и/или адаптацию методов диагностики показателей процессов менеджмента качества;
- формирование базы данных состояния процессов менеджмента качества промышленного предприятия;
- статистическую обработку данных процессов менеджмента качества промышленного предприятия;
- возможность прогнозирования поведения процессов менеджмента качества промышленного предприятия при определении входных параметров.

При рассмотрении промышленного предприятия с точки зрения процессного подхода и реализации управления процессами необходима организация двойного цикла мониторинга: внутреннего цикла мониторинга для каждого из выделенных процессов (в том числе и процесса измерения, контроля и диагностики анализа) и внешнего цикла мониторинга, который диагностирует работу цепочки процессов менеджмента качества предприятия при изготовлении конечного продукта.

При организации как внешнего, так и внутреннего цикла необходимо осуществить разработку показателей процесса, осуществить их фиксацию в определенные временные промежутки времени, определить коридоры флуктуации показателей и методы их диагностики, возможные причины отклонений показателей и способы их корректировки. Разработка ИСМ дополняет поставленную задачу определения параметров процессов менеджмента качества необходимостью учета требований сопрягаемых стандартов, влияющих на реализацию процессов. В зависимости от типов интегрируемых систем, показатели должны отражать реализацию принятых положений, например, при оценке процесса производства необходимо учитывать процент нарушений требований экологической безопасности, условия соблюдения требований техники безопасности и т.п.

С учетом данных положений, в ИСМ необходимо определить, какие параметры каждого из процессов необходимо отслеживать для оценки состояния процессов и

степени реализации положений интегрируемых стандартов.

В стандарте ISO 9000:2005 приведены определения результативности («степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов») и эффективности процесса («соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами»), некоторые исследователи [шичков] предлагают оценивать также дополнительные параметры, например, риски процесса, время, затраченное на его выполнение процесса, степень воздействия на окружающую среду.

Таким образом, единичным показателем процесса менеджмента качества может считаться установленный качественный/количественный параметр, объективным образом отражающий реализацию процесса в динамике при заданных ресурсах и поддающийся измерению и анализу.

Способ определения значимых параметров процессов менеджмента качества зависит от многих факторов: отраслевой принадлежности промышленного предприятия, специфики производства, принятой политики качества, способа планируемого мониторинга. Особенности технологических процессов обуславливают необходимость учета масштабности и типа производства (полный и неполный цикл), технические характеристики поставщиков, возможную оценку процессов одновременно на выходе (владельцем процесса) и на входе (клиентом процесса), результативность инновационных процессов, оценку качества продукции на соответствие стандартам качества по номенклатуре, эффективность кадровой политики, влияние на здоровье людей и окружающую среду и т.д.

Применительно к мониторингу процессов менеджмента качества промышленного предприятия автор определяет следующие необходимые принципы организации мониторинга и их содержание:

- целенаправленность, то есть требование ориентации на решение оперативных управленческих задач промышленного предприятия;

- системность – исследование и диагностика каждого из процессов менеджмента качества должны проходить в рамках реализации цикла Деминга (PDCA) всего предприятия;

- объективность – разработка показателей каждого из процессов, их измерение и оценка должны быть обоснованы, точны и надежны для внедрения в систему мониторинга процессов менеджмента качества;

- динамичность – осуществление мониторинга процессов менеджмента качества должно быть организовано с определенной периодичностью;

Объективность, а следовательно, и эффективность мониторинга напрямую зависит от точности измерений, методов контроля и способов диагностики процессов менеджмента, то есть мониторинг как процесс должен быть статистически управляем. Применение методов статистического управления процессами (SPC) как основы мониторинга обеспечит его достоверность, анализ стабильности процесса, выявление «узких мест» процессов и их взаимодействия для корректировки в рамках цикла PDCA.

Накопление и использование статистических данных реализации процессов менеджмента качества позволит провести как мониторинг единичного процесса, так и мониторинг всей цепочки процессов жизненного цикла продукции в установленных в ИСМ временных интервалах.

В соответствии с выделенными принципами сформирован универсальный алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества промышленного предприятия (рис.2).

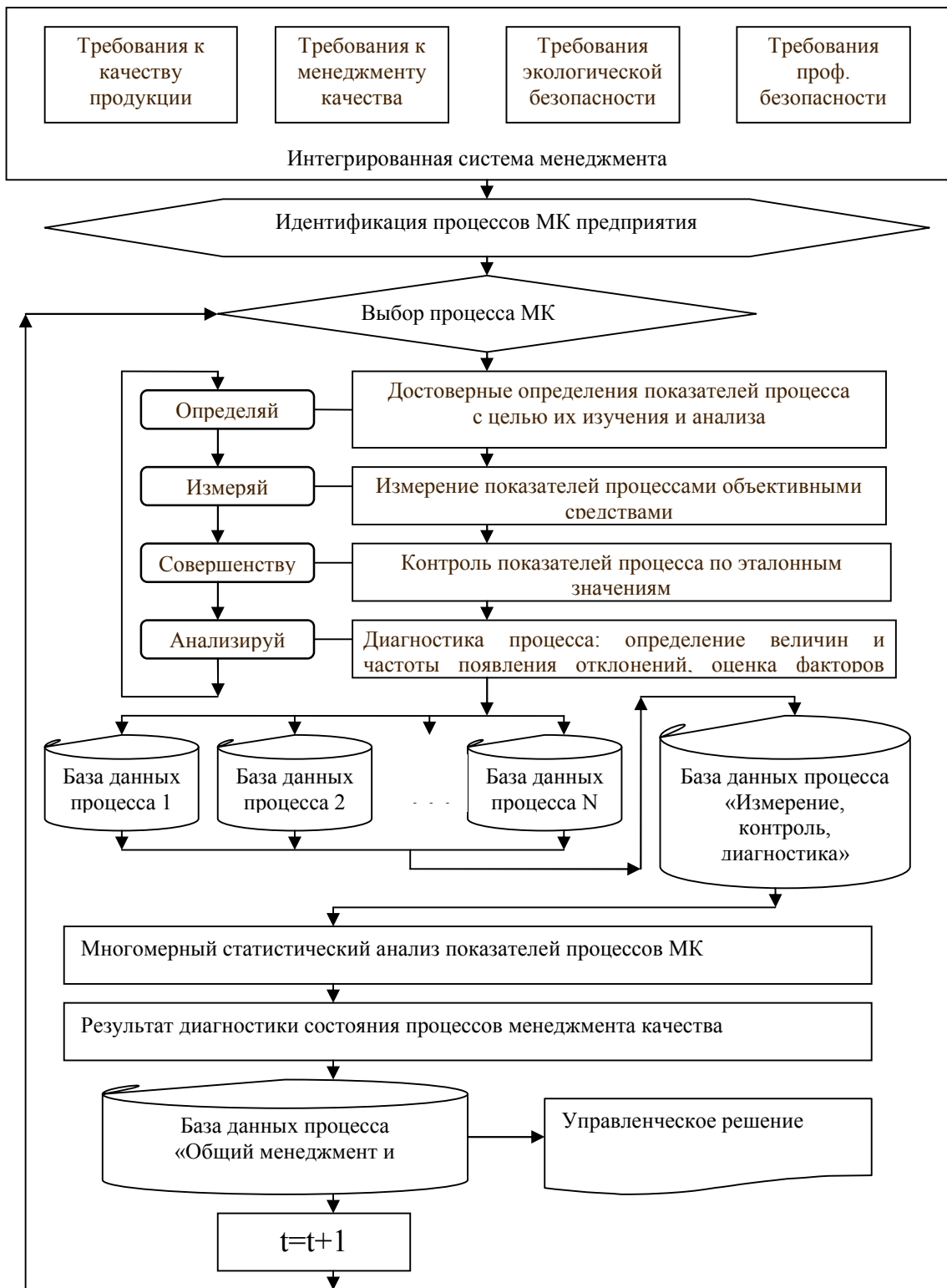


Рис. 2. Алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества ИСМ

Алгоритм мониторинга процессов менеджмента качества ИСМ включает в себя следующие функциональные блоки:

- 1) Анализ требований стандартов менеджмента качества, интегрируемых в единую систему.
- 2) Идентификацию процессов менеджмента качества промышленного предприятия с учетом отраслевой специфики.

- 3) Внутренний цикл мониторинга каждого из процессов менеджмента качества: определение значимых показателей процесса и их измерение, контроль, диагностика (внутренний цикл PDCA процесса).
- 4) Формирование баз данных показателей процессов и организация их хранения с целью исследований.
- 5) Внешний цикл мониторинга процессов (PDCA):
 - Регистрацию измерений данных единичного процесса на входе процесса «Измерения, контроль, диагностика» ИСМ;
 - Многомерный статистический анализ данных (в том числе и анализ временных рядов) для выявления выхода показателей процессов за установленные коридоры значений, определение причин тих отклонений (нарушений), расчет степени критичности процесса;
 - Формирование диагностического заключения по результатам динамического мониторинга.
- 6) Передачу информации в процесс «Общий менеджмент и улучшение» для принятия управленческих решений.

Необходимо отметить, что цикл мониторинга всегда замкнут, при наступлении установленных временных сроков ($t=t+1$) цикл повторяется, и результаты измерения показателей процессов подвергаются контролю, диагностике и поступают в систему мониторинга процессов менеджмента качества, обеспечивая информацию для принятия управленческих решений.

Таким образом, автором предлагаются варианты идентификации процессов менеджмента качества промышленного предприятия, основанный на требованиях стандартов менеджмента, необходимые принципы, характеристики и алгоритм мониторинга этих процессов, способствующий развитию интегрируемой системы менеджмента промышленного предприятия, и в конечном итоге, обеспечивающий повышение его конкурентоспособности.

Список литературы

1. Василевская С.В. Процессы ИСМ: прикладная идентификация // Методы менеджмента качества. – 2010. – № 1. – С. 28–33.
2. Деминг Э. Выход из кризиса: новая парадигма управления людьми системами и процессами. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 419 с.
3. Лебединец В.А. Оценка процессов системы менеджмента качества: материалы об управлении и маркетинге: – URL: <http://www.klubOk.net>. (дата обращения: 15.11.2011).
4. Социологическая энциклопедия: В 2 т. Т.1 / Руководитель научного проекта Г. Ю. Семгин. – М.: Мысль, 2003. – 694 с.
5. Толковый словарь Д.Н. Ушакова: – URL:<http://www.dict.t-mm.ru/ushakov> (дата обращения: 15.11.2011).

Рецензенты:

Бурланков С.П., д.э.н., профессор кафедры технического сервиса машин ГОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», г. Саранск.

Киселев С.В., д.э.н., профессор, директор Высшей школы экономики ФГБОУ ВПО Казанского национального исследовательского технологического университета, г. Казань