

Горбунов Андрей Владимирович

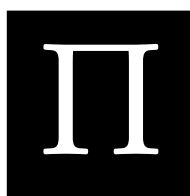
ПРОБЛЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В РОССИИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: качество, менеджмент качества, система менеджмента качества, системный подход, методология

Способен ли российский менеджмент качества обеспечить создание соответствующих систем с гарантированной результативностью? В чем состоят проблемы качества самого менеджмента? Автор пытается найти ответы на эти вопросы, рассматривая четыре аспекта: экономические условия, готовность высшего руководства, компетентность специалистов и наличие общепризнанной методологии.



Горбунов А. В. — специалист по управлению качеством, ранее директор по качеству ЗАО «НПФ Технохим», начальник отдела менеджмента качества ОАО «Ростелеком», автор ряда публикаций (г. Москва)



Перестройка 1980-х гг., распад Советского Союза и кардинальная смена экономических принципов привели к ситуации, когда прежние регулирующие правила перестали действовать, а новые еще не были выработаны. Опыт менеджмента в конкурентных условиях, накопленный в России до 1917 г., был уже неприменим в конце XX в. Перед российским предпринимательством и менеджментом встала задача в короткие сроки научиться создавать и успешно управлять предприятиями, процветание которых в критической степени определяется потребителем. Обращение к западному опыту было закономерным. Вместе с новыми экономическими ценностями в Россию пришли и новые технологии управления, в том числе менеджмент качества — способы обеспечения стабильного выпуска продукции, удовлетворяющей запросам потребителя.

Однако неверно думать, что менеджмент качества в России — это совершенно новая область управления. Специалисты со стажем и те, кто интересуется историей этого вопроса, могут назвать такие системы, как КАНАРСПИ, СБТ, КС УКП и др. Эти системы разрабатывались и внедрялись на предприятиях в 1960–1970-е гг. [5]. Более того, существует мнение, что западные принципы менеджмента качества — это, по сути, переработка идей, положенных в основу советских систем [2]. Хотя такая точка зрения является спорной, несомненно, что вопросам управления качеством уделялось в то время существенное внимание. Об этом свидетельствует и личный опыт работы автора на одном из предприятий военно-промышленного комплекса.

Однако трагедией, если можно так выразиться, советских систем управления качеством было отсутствие объективных предпосылок их поддержания и развития: качество выступало как самодостаточная сущность, как самоцель, как политическая обязанность предприятия, а не экономическая необходимость. Мотивацией к разработке и внедрению таких систем служил либо энтузиазм руководителей, либо внеэкономическое давление извне. Но и того, и другого недостаточно для обеспечения *саморазвития* систем.

Ситуация на Западе была принципиально иной: стандартизация продукции привела к выравниванию уровня качества у разных производителей, который понимался как соответствие стандарту. Ценовые войны быстро обнаружили свою пагубность и не могли рассматриваться как действенный долговременный инструмент обеспечения конкурентного преимущества. Требовались новые подходы, и они были найдены. Конец 1970-х – начало 1980-х гг. ознаменованы сменой парадигмы: от «продаю то, что могу произвести» к «произвожу то, что могу продать». Качество продукции получило новое содержание — соответствие запросам потребителя, и это вызвало необходимость перестройки системы менеджмента. Если раньше требования к продукции были статичными, закрепленными в стандартах, то теперь

они обрели динамику, в общем случае производитель узнавал о них лишь в момент формирования заказа.

Перед предприятием стояла новая задача: оставаться на приемлемом уровне рентабельности при производстве индивидуализированной (нестандартной!) продукции. Диктат производителя постепенно сменялся диктатом потребителя. В борьбе за покупателя (заказчика) побеждал тот, кто наилучшим образом мог воплотить в своем продукте его, покупателя, ожидания. Неслучайно именно в этот период начинает развиваться маркетинг как деятельность, которая изучает, а отчасти и формирует ожидания потребителя. Он позволяет производителю заранее определить требования и выстроить соответствующим образом производство. Оправдание прогноза означает успех, ошибка — потери.

Вот как характеризует возникшую ситуацию Тито Конти: «Страна [имеется в виду Япония — Прим. автора] изобрела новую конкурентную переменную — качество. Но не качество продукции, достигаемое в соответствии с канонами промышленной культуры того времени. Это было качество процессов и производственной системы, способное обеспечивать как качество продукции на один или два порядка выше существующего, так и более низкие издержки производства. Это было новое оружие конкурентной борьбы двойного действия, своего рода обоюдоострый меч: с одной стороны — качество, с другой — затраты на производство» [3].

Таким образом, современный западный менеджмент качества формировался и развивался совсем на иной почве, нежели советское управление качеством. Эта почва оказалась гораздо плодороднее [4].

Перестройка 1980-х гг. открыла нам возможность познакомиться с огромными пластами накопленного Западом опыта, в том числе в рассматриваемой сфере. Нет ничего удивительного в том, что западные системы оказались в чем-то схожими с советскими: классическим примером того, как независимые (или условно-независимые) разработки приводят

к сходным результатам, является создание советского самолета Ту-144 и англо-французского лайнера «Конкорд». Мы восприняли и применили этот опыт (хотя можно спорить о том, насколько корректным было применение), но спустя какое-то время вынуждены констатировать, что это не дало ожидаемого эффекта.

Справедливости ради следует отметить, что падение интереса к качеству является и европейской проблемой. «После двадцати лет бурного увлечения качеством, мы, судя по всему, наблюдаем сейчас падение к нему интереса. Возможно, это объясняется чрезмерным употреблением слова «качество», что не сопровождалось соответствующим ростом реального качества продукции и услуг и привело к девальвации понятия, а в отдельных случаях к его полному отторжению», — отмечает Контти [3].

Однако при сходстве внешних проявлений глубинные причины охлаждения к менеджменту качества на Западе и в России все-таки разные. Прошло уже достаточно времени, чтобы оглянуться назад, проанализировать текущую ситуацию и попытаться понять, что же «не так», чего не хватает для того, чтобы принципы менеджмента качества заработали и в нашей стране.

Можно отметить две тенденции в рассматриваемой области. С одной стороны, усиливается информационный поток (растет число книг и периодических изданий, посвященных менеджменту качества, расширяется география их распространения), вузы страны увеличивают выпуск специалистов, развивается консультационный (и сертификационный) бизнес. С другой стороны, налицо явное усиление пессимизма, связанное с применением менеджмента качества, неверие в его способность приносить реальные плоды предприятию, нарастающее убеждение, что система менеджмента качества (СМК) — это всего лишь бюрократическая система, единственным «выходом» которой можно считать сертификат, требуемый в ряде случаев.

Мы видим явное противоречие: «машина» менеджмента качества раскручивается, а спрос

на результаты ее работы падает. Пессимист бы предположил, что менеджменту качества в России осталось жить недолго. Но оптимистический прогноз другой: впереди выравнивание уровня качества продукции российских производителей, усиление конкуренции между ними и, как следствие, приход руководителей новой формации, переосмысление роли менеджмента качества на предприятиях, пересмотр требований к специалистам этой сферы.

СООТВЕТСТВИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Одна из основных проблем российского менеджмента качества заключается в том, что экономические условия в стране отличаются от тех условий, в которых рождались принципы западного менеджмента качества. Говоря другими словами, это инструмент для решений проблем, которые пока не встали перед нашими производителями. А применение инструмента не по назначению приводит к иным, нежели ожидаемые, результатам.

Американский менеджмент обратился к управлению качеством после того, как испытал шок, описанный Робертом Колом: «Трудно определить масштабы воздействия на американский менеджмент вызова, брошенного Японией в области качества. Американцев оставили позади в понимании факторов конкурентной борьбы... Они уступили японцам, поскольку отрицали, что причиной их поражения является качество... Только после того как американские менеджеры убедились, что качество — фактор конкурентной борьбы, и признали собственные недостатки, они смогли их ликвидировать...» [7].

Анализ ситуации показывает, что наиболее востребован и плодотворно развивается менеджмент качества на тех предприятиях, которые ориентированы на производство продукции для иностранного потребителя. Будучи географически расположенными в России, они вынуждены играть по западным правилам.

Для предприятий, ориентированных на потребителя из нашей страны или ближнего зарубежья, ситуация более свободная: они могут себе позволить применять инструменты обеспечения прибыльности, не связанные с удовлетворенностью покупателя.

Конечно, в настоящее время российский бизнес становится все более цивилизованным. «Откаты» как механизм обеспечения заказов и своеобразной лояльности потребителя уходят в тень, теряя свою надежность и привлекательность. Впереди у этого способа управления отношениями с клиентами и поставщиками лишь рост рискованности, а значит, падение уровня приемлемости и применимости. Рынок насыщается товарами и услугами, некоторые его сферы уже практически полностью заняты существующими игроками, и в этих сферах весьма высок уровень конкуренции. Предприятиям не остается ничего иного, как искать конкурентное преимущество в индивидуализации своей продукции (услуг), т. е. включаться в борьбу за потребителя.

Не следует драматизировать положение и считать, что нынешняя экономическая политика российских властей ведет страну назад, к господству крупных государственных предприятий со всеми вытекающими последствиями. Принципиальное различие ситуаций в том, что в советские времена над производителем господствовала *идея*, выраженная в цифрах плана. Сегодня основой экономики стала забота о прибыли, самый действенный фактор из всех, опробованных человечеством. Другое дело, что бизнес, основанный на прибыли, несет в себе известные риски для потребителя, но развитие цивилизации демонстрирует нам, как система разумных ограничений позволяет сохранять баланс: законодатели постоянно включают в сферу регулирования все новые аспекты отношений производитель–потребитель, предприятия усиливают внутрикорпоративную регламентацию, нацеленную на соблюдение прав потребителей, менеджеры отказываются от тех или иных методов управления, следуя общественным настроениям. В определенной степени можно

говорить, что рост цивилизованности бизнеса напрямую связан с увеличением внешних и внутренних (законодательных, внутрикорпоративных, социальных) ограничений для него. Следовательно, задача научной составляющей менеджмента — выработать новые подходы, позволяющие предприятию оставаться прибыльным.

Законодатель, потребитель и менеджмент еще не установили российскому бизнесу всего того множества ограничений, в условиях которых действует западный бизнес. Так, например, весьма характерными показателями «белых пятен» в законодательстве могут служить и ситуация с финансовыми пирамидами, и проблемы частных инвесторов в строительстве. Да и потребитель еще не столь «тренирован» и настойчив в отстаивании своих интересов, и влияние общественной морали на принимаемые менеджментом решения еще не так заметно. Но тенденция достаточно очевидна, и она будет вынуждать предприятия искать способы выживания в рамках растущих ограничений, одним из которых является менеджмент качества.

А пока потребность в этом инструменте формируется зачастую искусственно, например требованиями наличия различного рода сертификатов при проведении тендеров. Очевидно, что необходимость сертификата ничего общего с менеджментом качества как способом конкурентной борьбы не имеет, тем более если принять во внимание специфику работы российской индустрии сертификации. Но даже при существовании потребности в данном инструменте он не может быть применен с пользой для предприятия, если высшее руководство не умеет им пользоваться.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ ВЫСШИХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

Еще одна серьезная проблема на пути распространения принципов современного менеджмента качества — это компетентность руководителей предприятий в вопросах собственно управления.

Как до недавнего времени формировался корпус руководителей? Специалист, показывающий высокие профессиональные результаты, в определенный момент начал движение по административной лестнице. В конечном счете кто-то добирался до самого верха. Современный высший менеджмент в своей массе сформирован из специалистов тех отраслей, в которых работают предприятия. Телекоммуникационную компанию возглавляет связист, химическую — химик, банк — финансист и т. д.

Однако дело в том, что управление — это точно такая же отдельная отрасль деятельности со своей спецификой, как связь, химия или финансы. Инженер, становясь начальником отдела, приобретает новые функции, для исполнения которых прошлый, инженерный, опыт практически бесполезен. Чем выше должность, тем больше в ней специфических управленческих функций и меньше технических. «По мере роста организации группе ее руководителей становится трудно разрабатывать решения, необходимые для деятельности организации. Поэтому эта группа вынуждена все больше передавать свои обязанности по выработке решений нижестоящим руководителям. Однако поскольку эта группа — руководители высшего уровня — отвечает за все решения, ее роль в организации изменяется: от выработки решений руководители высшего уровня переходят к управлению процессами выработки решений» [6].

Беда российского высшего менеджера в том, что он, заняв позицию руководителя, по стилю мышления, по способам решения проблем остается отраслевым специалистом, или в терминах Янга, «руководителем, принимающим решения», а не «управляющим процессом». Парадоксально, но факт: руководитель с увлечением занимается технологическими проблемами и весьма неохотно собственно управленческими.

Сегодня высший менеджмент весьма напоминает глыбу урана, в котором содержание изотопа U-235 (старый менеджмент) превышает содержание изотопа U-238 (новый

менеджмент) и начинающаяся цепная реакция гаснет.

Это не специфически российская проблема, что подтверждают слова того же Янга: «Очень важно, чтобы руководство высшего уровня осознало, что его истинная роль в организации заключается в управлении всем процессом выработки решений... если считают, что роль руководства высшего уровня ограничивается только администрированием всеми функциями, кроме функции выработки решений, необходимость управления которой отрицается, то это руководство направит свою энергию на управление такими функциями, как сбыт или производство, упуская функцию управления процессом выработки решений» [6].

По сути, состояние в сфере управления можно уподобить переходу от кустарного производства к серийному. Ремесленники, опиравшиеся на свой личный опыт, в принципе не могли обеспечить производство единой продукции в массовом количестве. Требовался другой персонал, изначально обученный общим приемам производства и вследствие этого работающий более эффективно.

Точно так же высшие руководители в силу специфичности своих функций должны перестать быть «ремесленниками от управления», т. е. опираться исключительно на свой опыт, но получить определенный базовый набор знаний, основанный на мировой практике. Очевидно, что в этот набор войдет и информация о том, что такое системы менеджмента качества, для достижения каких целей и в каких условиях они необходимы. Немаловажно, чтобы в процессе такого специального обучения у руководителя появилось представление о своей роли в построении и поддержании работоспособности СМК. Безусловно, полученные знания должны быть переосмыслены и применены с учетом российской специфики, в этом залог действенности заимствованного опыта.

По мере прихода руководителей новой формации, не только вооруженных знанием мирового опыта, но и готовых использовать

его в адаптированной форме для управления российскими предприятиями, потребность в менеджменте качества увеличится. «Новые» руководители, для которых системное мышление является элементом профессиональной культуры, будут иначе относиться к менеджменту качества, отдавая себе отчет в том, что это за инструмент, каковы границы и условия его результативного применения. Сегодня даже при искреннем желании руководителя наладить управление качеством он не может выстроить это направление деятельности так, чтобы оно оправдывало возлагаемые надежды, из-за недостатка знаний об общих законах функционирования систем.

Вот примерный перечень типичных ошибок, которые совершает руководитель.

Неучастие в деятельности по созданию и поддержанию работоспособности СМК. Как правило, высший руководитель, приняв решение о создании СМК и выделении необходимого ресурса (например, введения новой должности менеджера качества), считает свою задачу выполненной. Все остальное должен сделать менеджер качества. Такой подход ведет к тому, что СМК становится заботой лишь одного человека при полном равнодушии всех остальных. С неотвратимой неизбежностью действует закон: степень заинтересованности подчиненного в выполнении порученного напрямую зависит от степени заинтересованности руководителя в результатах.

Неверное распределение ответственности. Не менее 90% российских менеджеров качества на своих предприятиях отвечают за соответствие СМК какому-нибудь стандарту, именно такая область ответственности им назначена. Но каких радикальных изменений в качестве продукции можно ожидать, если специалист, приглашенный для организации этих изменений, отвечает лишь за соответствие системы выбранной модели? В объявлениях о вакансиях на должность менеджера качества (директора по качеству) перечисляются основные профессиональные требования: знание ISO 9001:2000, принципов TQM или еще чего-то подобного, опыт построения

и внедрения СМК. Такой набор требований уже свидетельствует о том, что ничего серьезного ему поручено не будет. Ответственность должна устанавливаться не абстрактно («отвечает за качество»), а за конкретные результаты. Только тогда можно понять, насколько эффективно человек несет свою ответственность.

Распределение ответственности в СМК — это крайне важный момент, от которого зависит, насколько результативной будет система (см. рисунок). Можно указать три основных неверных способа распределения ответственности за качество.

1. Ответственность сосредоточена на одном человеке. Результат — постоянное невыполнение планов в рамках СМК из-за незаинтересованности исполнителей, непрекращающийся стресс менеджера качества (директора по качеству) из-за недовольства руководства в связи с невыполнением планов, неработоспособная СМК.

2. Ответственность лежит сразу на всех. Результат — постоянное невыполнение планов в рамках СМК и выяснение, кто виноват, кто должен за это отвечать, непрекращающийся стресс менеджера качества (директора по качеству) из-за недовольства руководства в связи с невыполнением планов, неработоспособная СМК.

3. Ответственность вообще не установлена для кого-то конкретно. В принципе, это частный случай ситуации №2, и последствия будут схожими.

Ответственность без необходимых полномочий. Высший руководитель возлагает всю ответственность за качество на одного человека, но «забывает» наделить его полномочиями. Этот человек напоминает водителя, который отвечает за доставку пассажира в требуемое место, но для каждого поворота руля, нажатия педали или переключения передачи должен просить разрешения у руководителя. Довезет ли он пассажира?

К сожалению, сегодня еще достаточно редко можно встретить генерального директора, который четко понимает как свою роль в системе менеджмента качества, так и роль других

РИСУНОК. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СМК



руководителей, в том числе того, кто должен отвечать за построение и функционирование системы.

Таким образом, чтобы ожидания руководства от внедрения СМК оправдались, менеджеры качества должны нести ответственность за качество продукции и получить соответствующие полномочия. Однако руководители предприятий либо, не осознавая необходимости этой ответственности, не возлагают ее на менеджеров качества, либо, понимая ситуацию, не торопятся совершать соответствующие действия. Как это ни печально, зачастую это бывает оправдано.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ МЕНЕДЖЕРОВ КАЧЕСТВА

Что сегодня представляет собой корпус менеджеров качества? С одной стороны, это люди, пришедшие в данную сферу из других

областей управления или производства, получившие определенную переподготовку, но не имеющие системного профессионального образования. С другой стороны, это дипломированные специалисты, окончившие вузы по специальности «Менеджмент качества». Однако при обучении как первых, так и вторых основной упор делался на знакомство с различными моделями СМК (а зачастую вообще одной, ISO 9001), что совершенно недостаточно для надлежащего исполнения функций менеджера качества. Под надлежащим исполнением имеется в виду реализация в полной мере ответственности за качество продукции предприятия через построение и поддержание соответствующей системы.

Исполнение функций менеджера качества в полном объеме требует, кроме указанного, совершенно других знаний и навыков:

- знания принципов построения и анализа систем, т. е. системного подхода;
- навыков управления проектами;

■ понимания конкретных механизмов реализации требований моделей СМК (того же стандарта ISO 9001:2000).

К сожалению, значительная часть современных менеджеров качества не в полной мере отвечают предъявляемым требованиям, т. е. неспособны выполнять стоящие перед ними задачи. Для того чтобы эффективно управлять качеством, менеджер качества должен быть руководителем, подчиняющимся непосредственно только генеральному директору. Много ли выпускников вузов готово достойно нести бремя такой должности с реальным результатом? Сегодня требуется масштабная работа по подготовке и переподготовке специалистов с упором на системный анализ и применение современных методов управления деятельностью (тот же процессный подход). По сути, это означает пересмотр подходов к подготовке менеджеров качества.

Анализ материалов по менеджменту качества (книги, статьи в периодических изданиях, доклады на различных форумах и семинарах) показывает отсутствие единого понимания ключевых понятий этой сферы, таких как цели в области качества, процессы СМК, корректирующие и предупреждающие действия. Очевидно, что практике трудно рассчитывать на эффективную помощь со стороны теории, если даже понятийный аппарат в ней еще недостаточно разработан. Это свидетельствует о том, что менеджмент качества в России — наука молодая, по существу, еще только зарождающаяся.

СООТВЕТСТВИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ

В современном менеджменте качества сложилась парадоксальная ситуация: создается много СМК, но специалисты не могут договориться между собой, что такое цели в области качества и какие конкретно цели необходимо ставить перед тем или иным предприятием, при том, что СМК представляет собой «систему для разработки политики и

целей и достижения этих целей» [1]. О какой методологии построения системы может идти речь, если отсутствует методология постановки целей, достижение которых система должна обеспечивать? По этой причине формирование СМК очень напоминает создание устройства, назначение которого никому точно не известно. Что полезного можно получить в результате?

Методологические пробелы обнаруживаются почти во всех вопросах практического построения СМК.

■ Какова граница СМК, какие процессы должны быть включены в СМК?

■ Как идентифицировать процессы?

■ Что относить к действиям, улучшающим (корректирующим и предупреждающим) СМК?

■ Что должно включаться в состав «документации СМК»? Как определить, является ли документ записью?

Вот лишь малая толика вопросов, на которые современная теория не может дать однозначного, общепринятого ответа. Это значит, что менеджер качества действует в основном методом проб и ошибок, полагаясь на собственное понимание и опыт, и, как следствие, происходит существенный разброс получаемых результатов.

Отсутствие методологии приводит к тому, что успех или неуспех проекта по построению СМК в значительной мере определяется случайными факторами. Повезло — попался хороший (понимающий) руководитель, знающий и опытный менеджер качества, сплоченный и вдохновленный коллектив, тогда система создана и работает. Не повезло — отсутствует один из перечисленных компонентов, и работающей системы нет. Все это говорит о том, что менеджмент качества как сфера «производства» СМК переживает период ремесленничества и не готов к серийному выпуску «продукции».

Следует отметить еще одно обстоятельство. Отсутствие единой (общепризнанной) методологической базы в менеджменте качества приводит к тому, что сертификаты соответствия, выдаваемые разными многочисленными органами сертификации, совершенно

неравноценны. Дело здесь даже не в степени строгости, если можно так выразиться, того или иного органа сертификации или мере некой профессиональной порядочности. Проблема состоит в отсутствии общепринятой методологии оценки соответствия СМК предприятия выбранной модели. Это особенно актуально для таких абстрактных моделей, как ISO 9001:2000, и несколько менее актуально для таких глубоко формализованных моделей, как СММ (СММП).

Резюмируя вышесказанное, можно сделать следующие выводы.

Сегодня в России только складываются экономические условия, требующие внедрения менеджмента качества. В первую очередь необходима высококонкурентная экономика, ориентированная на удовлетворение потребителя. Без этого менеджмент качества как инструмент сохранения рентабельности не будет востребован. Ни корпус высших руководителей, ни сообщество специалистов менеджмента качества еще не готовы к его эффективному применению.

Происходящая «профессионализация» руководящего состава, накопление и осмысление опыта менеджмента качества, создание и развитие широкой сети подготовки профессиональных кадров — все это позволяет обоснованно предположить, что за упадком интереса к менеджменту качества последует его рост в результате выполнения всех трех условий: другие (отличные от менеджмента качества) способы повышения доходности предприятий в существенной степени исчерпают себя, руководители предприятий будут готовы к эффективному применению этого инструмента, а общество менеджеров качества — к оказанию профессиональной поддержки. «...Качество не исчерпало себя... оно даже не вышло из юношеского возраста... Вступившее в пору зрелости качество сможет вдохнуть новую жизнь в наши предприятия, в экономику наших стран...» [3].

На все это предположительно потребуется 8–10 лет, и к середине следующего десятилетия менеджмент качества будет широко востребован в России.

ЛИТЕРАТУРА

1. ИСО 9001:2000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. — http://kspu.ptz.ru/structur/doc/gost_iso_9000_2001.doc.
2. Козицына Н. В., Рахлин К. М. Использование отечественного опыта управления качеством в современных системах менеджмента качества. — <http://quality.eup.ru/MATERIALY10/fatherland.htm>.
3. Конти Т. Качество — упущенная возможность? / Пер. с итал. В. Н. Загребельного. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. — 216 с.
4. Круглов М. Г., Шишкин Г. М. Менеджмент качества как он есть. — М.: Эксмо, 2006. — 544 с.
5. Лapidус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. — М.: ОАО «Типография Новости», 2002. — 432 с.
6. Янг С. Системное управление организацией / Пер. с англ. Под ред. С. П. Никанорова, С. А. Батасова. — М.: Советское радио, 1972. — 456 с.
7. Cole R. E. Managing Quality Fads. Oxford University Press, Oxford & New York, 1999.