

Применение того или иного метода обработки экономических измерений зависит от представления исходной экономической измерительной информации. В случае когда условия задачи не позволяют использовать тот или иной математический аппарат достоверных функциональных преобразований, используют методы имитационного моделирования бизнес-процессов, системного анализа, нечеткого моделирования.

Таким образом, обеспечение эффективных бизнес-решений, бизнес-прогнозов невозможно

без корректного накопления, приобретения, управления экономической измерительной информацией на базе экономических измерений о свойствах предметной области. Особенностью обработки экономической измерительной информации являются как сложность выбора метода экономико-математической обработки, так и необходимость одновременной работы с измерениями, представленными в смешанных измерительных шкалах.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брусакова И. А. Метризация бизнес-решений когнитивной экономики СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. 180 с.

2. Брусакова И. А. Имитационное моделирование экономических процессов. СПб.: Изд-во СПбГИЭУ, 2012. 330 с.

3. Исследование тенденций развития информационного менеджмента в современных условиях /

И. А. Брусакова, В. И. Фомин, М. А. Косухина, С. Н. Панин. СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та управления и экономики, 2014. 138 с.

4. Брусакова И. А. Роль экономических измерений в современных тенденциях развития информационного менеджмента // Экономика и управление. 2014. № 3(101). С. 41–49.

I. A. Brusakova

*Saint-Petersburg state electrotechnical university «LETI»*

## FEATURES OF THE DESCRIPTION OF ECONOMIC MEASURING INFORMATION

*The analysis of features of the description of economic measuring information, the economic measurements necessary for management of efficiency of business is provided in article. Properties of economic information and economic measurements are given. Recommendations about the description and processing of the economic measurements presented in various measuring scales are made. The special attention is paid to methods of formation of knowledge of results of structuring economic measuring information.*

**Economic measuring information, economic measurements, corporate knowledge, business solution, management of efficiency of business, corporate information systems, economic-mathematical methods of processing of economic measurements**

УДК 650(075.8)

А. В. Звонцов, В. П. Семенов

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)*

## Вопросы системного управления качеством и экологическими аспектами в глобальной рыночной экономике

*Рассматриваются основные вопросы становления и развития идей системного управления качеством и экологическими аспектами от зарождения научных исследований в области качества и менеджмента качества до организации современных систем, построенных на принципах всеобщего менеджмента качества.*

**Качество, управление качеством, менеджмент, менеджмент качества, система менеджмента качества, система экологического менеджмента, экологические аспекты**

Формирование управления качеством как самостоятельной области знаний происходит в пер-

вой половине XX в. Долгое время управление качеством развивалось в недрах теории и практи-

ки управления. Причем приблизительно до конца 1980-х гг. речь шла в основном об управлении качеством продукции.

К концу 80-х гг. XX в. пришло осознание того, что управление качеством представляет собой определенную стратегию и тактику благополучия и процветания общества в целом, конкретных организаций и каждого человека. Его принципы, средства и методы стали распространяться практически на все виды деятельности человека.

Поэтому необходимо отметить, что в течение нескольких последних десятилетий подходы к управлению качеством утратили исключительно техническую направленность и распространили свое влияние на все процессы деятельности организаций и общества в целом. Стало проследиваться смещение акцента с инженерно-технических аспектов на социально-экономические аспекты и их рациональное взаимодействие. Сегодня актуальна задача внедрения в жизнь идей качества как стратегии повышения эффективности экономики в условиях международных интеграционных процессов.

В работах западных и отечественных исследователей теории и практики управления (например, [1], [2] и др.) отмечается, что источником управления и управления качеством в новое время является система Фредерика Уинслоу Тейлора (1856–1915). Подход, предложенный Ф. У. Тейлором, содержал в себе много новаторских идей в области организации производства и управления персоналом, что имело огромное значение для управления качеством. Именно в рамках школы научного управления сформировалась практика стандартизации и нормирования рабочих операций и инструментов, разрабатывались инструкционные карточки по всем видам выполняемых работ, осуществлялась мотивация качества путем премирования и продвижения по службе, на постоянной основе осуществлялся контроль качества выпускаемых изделий. В практику вошли понятия верхнего и нижнего пределов качества, появилась специальность инспектора качества, продукция которого делилась на качественную и брак. Система Ф. У. Тейлора представляет собой систему управления качеством каждого отдельного конкретного изделия.

Формирование классической (или административной) школы управления – следующий этап развития теории и практики управления. Основателями ее являлись Анри Файоль (1846–1925), Линдалл Урвик (1846–1983), Джеймс Мунн (1884–1957) и др. Исследования данной школы были

направлены на выявление и обобщение функций и принципов управления и на повышение общей эффективности деятельности организации. Достижения классической школы имели огромное значение для истории управления качеством, так как его функции во многом схожи с классическими функциями управления, предложенными А. Файолем.

Суть современной концепции всеобщего управления качеством (Total Quality Management – TQM) фактически заключается в применении определенных принципов управления, что ведет к достижению организацией долгосрочного успеха и процветания, т. е. с методологической точки зрения управление качеством многим обязано классической школе управления.

В последующие годы развитие теории и практики управления идет в различных функциональных плоскостях – управление качеством, инновационный менеджмент, производственный менеджмент, финансовый менеджмент, управление рисками, управление персоналом, маркетинг и др. Это обусловлено множественностью объектов управления в современной организации.

Управление качеством также фактически зародилось в недрах научного менеджмента, однако долгое время развивалось достаточно обособленно от него. Лишь в последние годы стало появляться понимание того, что управление и управление качеством – неразделимые явления, которые должны рассматриваться вместе как наука о достижении и повышении эффективности деятельности организации, социального или административно-территориального образования.

Большой вклад в совершенствование форм и методов деятельности в области качества внесли такие ученые, как Г. Г. Азгальдов, Ю. П. Адлер, В. Я. Белобрагин, Б. В. Бойцов, Г. П. Воронин, А. В. Гличев, В. А. Лapidус, В. В. Окрепилов, В. Е. Швец и др. Так, А. В. Гличев в работе [3] выделил четыре этапа их эволюции:

- 1) индивидуальная форма организации работ по качеству;
- 2) цеховая форма;
- 3) индустриальный этап;
- 4) системная организация работ по качеству.

Первый этап характерен для домануфактурного ремесленного производства, а также для современной индивидуальной трудовой деятельности. Его содержание определяется тем, что работник решает самостоятельно все вопросы со-

здания, изготовления и реализации продукции, неся при этом всю ответственность за качество.

Второй этап исторически связан с переходом к мануфактурной организации производства. Для этой формы уже характерно разделение функций и ответственности за качество. По мере развития цеховой формы функция контроля стала усиливаться. В наше время цеховая форма управления качеством встречается на предприятиях малого бизнеса.

Третий этап связан с дальнейшим ростом масштабов производства. Для индустриального этапа характерно усиление роли и значения таких звеньев производства, как проектирование, испытания, техническая подготовка производства новых изделий. Вместе с тем данные направления деятельности еще не рассматриваются как звенья единой цепи в общей системе работ по качеству. Вместе с тем в работу по качеству включается все большее число служб и участников. Однако часто имеется несогласованность, нечеткое взаимодействие между различными службами, что служит нередко ухудшению качества. В этот период вопросы качества стали чаще обсуждаться в цехах с рабочими, контролерами, мастерами. Такое положение вещей было характерно для многих стран и большинства отраслей производства. Развитие производства и возрастающая роль качества продукции требовали сделать следующий шаг в совершенствовании форм организации работ по качеству с целью усиления взаимодействия всех обеспечивающих его подразделений и служб.

Наконец, четвертый этап – этап системной организации работ по качеству. С переходом к нему деятельность, направленная на улучшение качества, объективно была преобразована в одну из функций организации и управления производством, что позволило интегрировать работы по качеству со всеми другими направлениями производственно-хозяйственной деятельности. Данный этап характеризуется формированием систем качества как в России, так и за рубежом.

Эволюция форм и методов организации работ по качеству взаимосвязана с изменением научных подходов к управлению им. Эта эволюция обусловлена расширением степени охвата этапов жизненного цикла продукции. Введение понятия жизненного цикла продукции (услуг) явилось одним из фундаментальных достижений в эволюции науки о качестве. Оно породило системный взгляд на все процессы от возникновения идеи о создании изделия и маркетинговых иссле-

дований до его выпуска, послепродажного обслуживания, эксплуатации и утилизации. Сущность этапов эволюционного развития научных подходов к управлению качеством может быть представлена в виде: контроль качества – управление качеством – обеспечение качества – обеспечение всеобщего управления качеством.

На первом этапе развития научных подходов (1900–1920) основное внимание уделялось контролю готовых изделий. Управление качеством было направлено в основном на сортировку готовой продукции. К 1920-м гг. число контролеров на отдельных предприятиях достигало 20–30 % от общей численности персонала. Основным недостатком данного подхода было то, что оценка годности изделия и управляющие воздействия (доработка изделия или утилизация) осуществлялись тогда, когда производственный процесс был уже завершен. Они были связаны не с причинами проявления брака, а лишь с их последствиями.

На втором этапе (1921–1950) методы управления качеством стали охватывать сами производственные процессы, а затем и более ранние стадии, предшествующие процессу производства. Развиваются статистические методы контроля качества, которые активно разрабатывают и пропагандируют такие американские ученые, как У. Шухарт, Э. В. Деминг, Дж. М. Джуран. Статистические методы позволили контролировать производственный процесс, а также оптимизировать процесс контроля готовых изделий. Применение этих методов позволило подвергать испытанию не всю партию изделий, а лишь некоторое их число, а по результатам испытаний выборки судить о годности всей партии.

Проблема качества на данном этапе по-прежнему рассматривалась в основном как инженерно-техническая проблема контроля и организации производства, в то время как проблема управления качеством рассматривалась в организационном и социально-психологическом плане. Появление в 1950–60-е гг. концепции жизненного цикла изделия дало возможность осознать то, что качество должно закладываться на всех этапах жизненного цикла и только это может гарантировать устойчивость всех показателей качества.

Третий этап управления качеством (1951–1980) связан с развитием методов обеспечения качества, которые позволили организовать деятельность по качеству на комплексной основе, начиная от изучения требований потребителей и

заканчивая послепродажным обслуживанием. Началом данного этапа принято считать появившиеся в 1950 г. утверждения Э. В. Деминга, легшие в основу его программы обеспечения качества. Она базировалась на совершенствовании не только производственных процессов, но и системы управления в целом, на непосредственном участии высшего руководства компаний в решении проблем качества, обучении всех сотрудников основным методам обеспечения качества, акценте на мотивации сотрудников к высококачественному труду. Большой вклад на этом этапе внесли японцы К. Ишикава, Г. Тагути, С. Синго и др., разработавшие новые концепции под влиянием принципов, усвоенных от американцев.

С течением времени пришло осознание того, что управление качеством – не просто отдельная функция в деятельности организации, а подход к управлению всей организацией, направленный на качество, и что свой вклад в обеспечение качества продукции и услуг вносит каждый ее сотрудник. Поэтому на четвертом этапе формируется и развивается концепция всеобщего управления качеством (TQM), которая впервые была сформулирована Ф. А. Фейгенбаумом в 60-е гг. XX в. Управление качеством к этому времени становится основой управления организацией. Долгое время осуществлялось осознание необходимости единства управления и управления качеством и соединения их снова вместе, как это было в начале XX в., но уже на новой основе. Главная цель управления качеством на данном этапе – удовлетворение запросов потребителей, а не просто выпуск продукции, не имеющей дефектов. Дополнительное развитие философии руководства качеством на этом этапе обеспечили Ф. В. Кросби, Т. Петерс, К. Меллер.

Итак, философия качества последовательно прошла этапы отбраковки, контроля качества, гарантии качества и приняла форму всеобщего управления качеством. Причем основной движущей силой этого развития был и остается потребитель. Именно борьба за потребителя заставляла менеджеров искать новые подходы в бизнесе, чтобы максимально удовлетворять потребности своих клиентов с максимальным качеством.

Следует отметить, что СССР также был одним из лидеров в разработке системных методов повышения уровня качества продукции, обеспечения его стабильности. В 50–90-х гг. XX в. разрабатывались и проходили теоретическую и практическую апробацию такие системы управления качеством, как БИП (г. Саратов), СБТ (г. Львов), КАНАСПРИ (г. Горький), НОРМ (г. Ярославль), ЭИР (г. Днепр-

петровск), КСПЭП (г. Краснодар) и др. Венцом этих систем стала разработанная в 70-х гг. комплексная система управления качеством продукции – КСУКП (г. Львов), являющаяся прототипом СМК, соответствующих стандартам ISO серии 9000.

В дальнейшем развитие идей управления качеством ориентируется на критерии глобальной рыночной экономики, имеющей такие характеристики рынка, как насыщенность товара, осведомленность потребителя, изменчивость [4]. Глобализация рынков легко проходит сквозь государственные границы и грозит изменить роль государства, например, в Европе. Рынок производителя трансформировался в рынок потребителя [5]. Потребитель диктует, что, когда, в каком виде и по какой цене он хочет получить. Рынок определил основные критерии конкурентоспособности товаров: качество, новизна, надежность, цена, сроки поставки, стоимость эксплуатации, удобство сервиса. В этих условиях успех производителя зависит от скорости его адекватной реакции на запрос потребителя. Именно эта скорость определяет, кто является лидером, а кто менее удачлив. Оперативность процесса реагирования на изменение требований рынка и создание продукта, удовлетворяющего ожиданиям потребителя, возможны только в том случае, когда в этом процессе активно участвуют все лица со стороны как потребителя, так и производителя. Они должны ясно представлять поставленные цели, и каждый из них должен точно знать, что необходимо для их осуществления на взаимовыгодных условиях. Этой обоюдной выгоде в конечном результате и способствует введение принципов TQM. Если компания способна внедрить современную рабочую модель качества быстрее своего конкурента, у нее появляется конкурентная скорость, а значит, увеличивается расстояние между ней и конкурентами.

Современный рынок создал новый вид конкуренции – конкуренцию надрыночного, надтоварного, межгосударственного характера по качеству интеллектуальных ресурсов общества [4]–[6]. Так, по некоторым данным, около 60 % прироста национального дохода США обеспечивается за счет опережающего развития науки, а значит, за счет прироста знаний [5]–[9]. Импорт технологий на порядок эффективнее импорта товаров, а импорт интеллектуального ресурса на несколько порядков эффективнее, чем импорт технологий. Поэтому в США импорт интеллекта

высоких квалификаций и профессионализма является одной из стратегий государственной политики. Происходит капитализация знаний и интеллекта и противоположный процесс – интеллектуализация капитала.

Современный менеджмент качества в полной мере может быть отнесен к категории интеллектуальной деятельности. Это подтверждает характер решаемых задач, охватывающих самые разнообразные процессы жизненного цикла продукции, множество методов, технологий и подходов, в которых используются различные техники моделирования, анализа и прогнозирования.

На протяжении всей истории развития теории и практики менеджмента качества и до сих пор продолжают дебаты вокруг значимости его технических и гуманитарных аспектов [10], [11]. Объективные причины, вызванные необходимостью перехода на инновационный тип развития экономических систем, требуют комплексного решения проблем эффективного взаимодействия научно-технических и экономических факторов. Поиск рационального сочетания технологического и экономического потенциалов составляет центральную задачу менеджмента качества.

Технологический потенциал связан с объективными физическими, химическими, биологическими и другими предельными параметрами. В каждый конкретный момент времени он определяется разрывом между достигнутым уровнем технической эффективности и теоретически возможным пределом эффективности данной технологии. При этом измерение технической эффективности или технического уровня базируется на таких параметрах, которые представляют наибольшую потребительную ценность для потенциальных заказчиков или потребителей, и не связано с чисто техническими достижениями.

Технологическая эффективность служит лишь необходимым, но не достаточным условием коммерческого успеха. Эффективность нового продукта представляет собой произведение значений двух своих составляющих: технологической и экономической эффективности. Поэтому эффективность нововведения будет положительной, если обе ее составляющие имеют положительную величину. В случае когда новый продукт демонстрирует высокую технологическую эффективность, но не имеет спроса, общая его эффективность будет отрицательной.

Можно считать доказанным, что требуемый комплексный подход к менеджменту качества достигается при условии, что системные, статистические и инженерные методы органически сочетаются с надлежащими производственными отношениями. Однако, к сожалению, пока не удалось достичь необходимого приближения комплекса указанных подходов к менеджменту качества [5], [11].

Следствием рыночных процессов стало появление различных систем управления качеством, построенных на принципах TQM. С различной степенью детализации это описано в работах [3], [5], [6], [12]. Достаточно большой современный арсенал инструментов совершенствования бизнеса продолжает пополняться следующими новыми подходами, выделенными в работе [5]:

- управление проектами (Project Management);
- бенчмаркинг – метод сопоставительных оценок;
- теория обучающих организаций;
- система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard), предлагающая анализ по четырем важнейшим для предприятия направлениям: финансы, клиенты, процессы, персонал;
- концепция «6 сигм», начавшаяся как методология совершенствования процессов путем уменьшения их вариабельности (уровень качества «PPM»);
- модель делового совершенства (Business Excellence), использующаяся в моделях премий по качеству;
- система TPM (Total Productive Maintenance) – обеспечение качества на основе эффективного использования производственного оборудования, или всеобщая эксплуатация оборудования.

Необходимо согласиться с авторами ряда работ [5], [7], [12], что мода на реинжиниринг прошла. Сегодня он превратился из разрушительной силы в один из способов перестройки организации. Что касается частоты применения перечисленных подходов, то менеджеры компаний стали чаще использовать разнообразные методы анализа и решения проблем, стимулирующие развитие и использование творческого потенциала, в отличие, например, от статистических методов и подхода «6 сигм», которые не очень продвинулись в завоевании умов менеджеров. Бенчмаркинг сохранил свои позиции и продолжает успешно помогать организациям совершенствоваться [2], [9]. Не так быстро, как хотелось, развивается проектный подход, позволяющий создавать гибкую ор-

ганизацию с ориентацией на горизонтальные связи. Среди подходов, которые, безусловно, будут развиваться и активно влиять на ситуацию, следует отметить систему сбалансированных показателей и направление «Управление знаниями» – обучение становится нормой жизни [6], [9].

Что касается необходимости ориентации на качество, то в настоящее время ни у кого это не вызывает сомнения. Основная концепция современного научного менеджмента характеризуется первостепенной ролью политики в области качества, через реализацию которой могут быть эффективно осуществлены другие аспекты политики предприятия.

В современной литературе и практике представлено достаточно много концепций менеджмента качества, характеризующих этапы его развития, например в работах [1]–[3], [5], [8], [12]. Эти направления подробно представлены в работе [5]. К ним относятся следующие концепции:

- всеобщий контроль качества TQC (Total Quality Control);
- всеобщее управление качеством TQM (Total Quality Management);
- обеспечение качества QA (Quality Assurance);
- управление качеством QC (Quality Control);
- статистический контроль качества SQC (Statistical Quality Control);
- система обеспечения качества QAS (Quality Assurance System);
- гарантия продукции PA (Product Assurance);
- контроль качества в масштабе всей компании CWQC (Company Wide Quality Control);
- всеобщий производственный менеджмент TMM (Total Manufacturing Management):
- передовой производственный опыт GMP (Good Manufacturing Practices);
- всеобщий менеджмент качества в сфере охраны окружающей среды (Environmental TQM);
- всеобщее обеспечение производства TMA (Total Manufacturing Assurance);
- интегрированный менеджмент процессов IPM (Integrated Process Management);
- менеджмент в целях улучшения качества MQI (Management for Quality Improvement);
- тотальное управление качеством и производительностью TQPM (Total Quality and Productivity Management);
- интегрированный менеджмент качества IM (Integrated Management);

- универсальный менеджмент качества UQM (Universal Quality Management);
- система внедрения непрерывных улучшений CIIS (Continuos Improvement Implementation System);
- система «Ноль дефектов» ZD (Zero Defect);
- полное преобразование качества TQT (Total Quality Transformation).

Перечисленные концепции отражают сущность разных методов, используемых в методологии TQM для решения различных проблем качества. Авторы согласны с суждением, представленным в [5], что среди инструментов, получивших наибольшее распространение, необходимо отметить кружки контроля качества (Quality Circles – QS) и развертывание функции качества (Quality Function Deployment – QFD).

В связи с разработкой систем, отвечающих требованиям нескольких международных стандартов на системы менеджмента, предметом заинтересованного внимания в последние годы стало создание интегрированных систем менеджмента (ИСМ). К таким стандартам относятся: стандарты ISO серии 9000 на системы менеджмента качества, стандарты серии 14 000 на системы экологического менеджмента, стандарты OHSAS (Occupation Healthand Safety Assessment Series) серии 18 000 на системы менеджмента промышленной безопасности и охраны труда, стандарт SA (Social Accountability) 8000 на системы социального и этического менеджмента. К их числу также относят стандарты, разработанные на основе ISO серии 9000 для применения в конкретных отраслях (автомобильной, аэрокосмической, телекоммуникационной, нефтегазовой, лесной отраслях, здравоохранении, строительстве, производстве пищевой продукции, сельском хозяйстве, железнодорожных перевозках и др.). Кроме этого мировое признание получили международные стандарты на типовые компьютерные системы планирования и управления производством и моделирования процессов (MRP, MRP II, ERP, CSRP, CALS, ARIS, IDEF и др.).

Таким образом, отражая мировую тенденцию к стандартизации менеджмента, ИСМ создают предпосылки для продвижения системы менеджмента к модели совершенства. Однако несомненно то, что ИСМ нельзя отождествлять с системой общего менеджмента организации, объединяющей все аспекты деятельности организации. В этом плане понятие «интегрированная система менеджмента» является более комплексным, чем

понятие о каждой из систем менеджмента (система менеджмента качества, система экологического менеджмента и др.), которые объединены в ИСМ. Даже при внедрении в организации всех действующих в настоящее время универсальных и отраслевых стандартов на системы менеджмента ИСМ не будет тождественна системе общего менеджмента организации, так как область ее распространения пока еще не включает финансовый менеджмент, менеджмент персонала, инновационный менеджмент, менеджмент рисков, менеджмент ценных бумаг и пр. Логично предположить, что создание ИСМ будет происходить до тех пор, пока не будут стандартизированы все области общего менеджмента, а это может оказаться длительным процессом.

Большое значение в деятельности каждой организации занимает охрана окружающей среды. Современные масштабы воздействия производства и непромышленной сферы на окружающую природную среду и, наоборот, влияние ее качественного состояния на условия социально-экономического развития объективно рассматриваются как две составляющие единого процесса. Последствия этого процесса определяют экологическую политику, постановку необходимых целей, задач и их решение, анализ достигнутых результатов и рассмотрение основных направлений развития.

Система экологического менеджмента (СЭМ) является инструментом управления природоохранной деятельностью организаций, регионов и стран. В практике современного экологического менеджмента ведущую роль играют две системы международных стандартов – Схема экологического менеджмента и аудита EMAS, принятая в Евросоюзе, и система международных стандартов ISO серии 14 000.

Применение рыночных механизмов управления природоохранной деятельностью способствует повышению конкурентоспособности компаний и завоеванию ими новых позиций. Рыночные преимущества внедрения СЭМ связаны с взаимодействием сертифицированных компаний и их поставщиками. Так, ведущие международные корпорации требуют внедрения и сертификации СЭМ ко всем своим поставщикам. Стандарты СЭМ, также как и стандарты на СМК, описывают минимальные общие требования и служат взаимопониманию между заинтересованными сторонами.

Система экологического менеджмента, описанная в стандарте ISO 14 001, основана на известном цикле Э. Деминга PDCA (Plan – P, Do –

D, Check – C, Action – A). Этим определяется ее результативность при снижении воздействия деятельности организаций на окружающую среду. Многие организации управляют своими операциями, применяя процессный подход. Стандарт ISO 9001 продвигает использование этого подхода. Так как цикл PDCA, объединяющий основные составляющие TQM, может применяться ко всем процессам, то эти две методологии считаются совместимыми.

Стандартами ISO серии 14 000 введен специальный термин – «экологический аспект». Действия в системе экологического менеджмента охватывают все экологические аспекты, идентифицированные организацией.

Процессный подход при управлении охраной окружающей среды построен на включении соответствующих требований в требования к производственным и иным процессам в организации, учете их при планировании и осуществлении деятельности. В настоящее время процессный подход в управлении в российских организациях вводится уже с точки зрения международного опыта, систематически, но широкого распространения, к сожалению, пока не получил. Однако очевидно, что сила компаний, внедряющих в систему менеджмента качества и систему экологического менеджмента современные новшества, заключается не в конкретных методах производства, а в системном эффекте, основанном на процессном подходе.

Таким образом, можно констатировать, что конкурентоспособность предприятия зависит в первую очередь от качества менеджмента организации. Необходимо согласиться с авторами работ [1]–[3], [5], [6], [9], [12], что менеджмент качества становится в настоящее время ведущим менеджментом фирм, т. е. менеджментом четвертого поколения. В работе [5] сформулированы и представлены его основные современные достижения:

– международные стандарты ISO серии 9000 по менеджменту качества, прошедшие четыре версии, система стандартов ISO серии 14 000 на системы экологического менеджмента, полностью совместимые с ними стандарты OHSAS серии 18 000 на системы менеджмента промышленной безопасности и охраны труда, а также ряд универсальных и отраслевых стандартов на системы менеджмента, интенсивное развитие которых продолжается, причем тренд этого развития направлен в сторону создания интегрированных систем;

– международные организации: Форум по аккредитации IAF и Ассоциация по сертификации персонала IPC, формирующие принципы и критерии аккредитации органов по сертификации систем менеджмента и персонала;

– международные требования к процедурам сертификации систем менеджмента, по которым работают аккредитованные органы по сертификации, международная сеть органов по сертификации систем менеджмента (IQNet);

– международный реестр сертифицированных аудиторов систем менеджмента (IRCA);

– сложившаяся к настоящему времени практика аудита систем менеджмента;

– ведущие фирмы мира, имеющие сертификаты на внутрифирменную систему менеджмента качества (более 600 тыс.);

– премии по качеству разных уровней.

Таким образом, к концу XX в. был осуществлен переход от традиционного «массового производства» к «бережливому производству» («Lean

Production»), массовому производству продукции, которое Том Петерс определил как «массовое производство на заказ» [5]. В начале XXI в. уже наметились контуры новых перемен, начался процесс перехода к новому типу производства, названного некоторыми авторами как «активное производство» («Agile Manufacturing»). Его основное отличие от «бережливого производства» заключается в том, что последнее работает в относительно стабильных условиях, тогда как «активное» способно работать в совершенно непредсказуемых, быстро изменяющихся условиях. Если же подняться на уровень обобщений, то просматривается следующая картина: и бережливое, и активное производство, как, впрочем, и просто последовательное применение процессного подхода в соответствии со стандартами ISO серии 9000 – все это может привести к стиранию границ при производстве продукции сначала между организациями, а впоследствии и между странами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенов В. П. Этапы и направления становления современных научных подходов к управлению качеством // Управление качеством: проблемы, исследования, опыт: сб. науч. тр. / В. П. Семенов (отв. ред.) [и др.]. СПб.: Изд-во СПбГИЭУ, 2006. Вып. 4. С. 5–14.
2. Швец В. Е. «Менеджмент качества» в системе современного менеджмента // Стандарты и качество. 1997. № 6. С. 48–50.
3. Гличев А. В. Основы управления качеством продукции. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стандарты и качество, 2001. 424 с.
4. Стратегические ориентиры внешнеэкономических связей России в условиях глобализации: сценарий до 2025 г. / под общ. ред. С. А. Ситаряна; [отв. ред. А. Н. Барковский]; Центр внешнеэкон. исслед. Ин-та междунар. экон. и полит. исслед. М.: Наука, 2005. 312 с.
5. Заика И. Т., Смоленцев В. М., Федулов Ю. П. Системное управление качеством и экологическими аспектами. М.: ИНФРА-М, 2014. 384 с.
6. Иванов В. В. Инновационная парадигма XXI. М.: Наука, 2011. 239 с.
7. Звонцов А. В., Семенов В. П. Методологические аспекты обеспечения конкурентоспособности отечественных компаний // Изв. СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2009. № 3. С. 74–80.
8. Адлер Ю. П. Восемь принципов, которые меняют мир // Стандарты и качество. 2001. № 516. С. 49–61.
9. Semenov V. National competitiveness and quality of life // Economics and Management. 2012. № 17 (2). P. 567–571. DOI: 10.5755/j01.em.17.2.2183.
10. Semenov V. Methods of complex evaluation of the level of competitiveness // Economics and Management. 2013. № 18 (4). P. 715–720. DOI: 10.5755/j01.em.18.4.4258.
11. Семенов В. П. Взаимодействие научно-технических и экономических факторов в инновационно-инвестиционном процессе // Изв. СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Сер. Экономика и менеджмент организации. 2006. Вып. 2. С. 25–32.
12. Марцинковский Д. А., Владимирцев А. В., Марцинковский О. А. Методические аспекты интеграции систем менеджмента. СПб.: Береста, 2011. 68 с.

A. V. Zvontsov, V. P. Semenov  
Saint-Petersburg state electrotechnical university «LETI»

## QUESTIONS OF SISTEM QUALITY MANAGEMENT AND ECOLOGICAL ASPECTS IN GLOBAL MARKET ECONOMY

*In article the main questions of formation and development of ideas of system quality management and ecological aspects from origin of scientific researches in the field of quality and quality management to the organization of the modern systems constructed on the principles of total quality management.*

**Quality, management, quality management, quality management system, system of ecological management, ecological aspects**