

УДК 006:076.5

В.В. Окрепилов

**МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ
КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

V.V. Okrepilov

**MULTILEVEL CONTROL SYSTEM OF QUALITY AS INSTRUMENT
OF MODERNIZATION OF ECONOMY OF RUSSIA**

Показано, что одним из ключевых факторов, влияющих на модернизацию, технологическое и социально-экономическое развитие страны, является стандартизация – установление норм, правил и характеристик в целях обеспечения безопасности, технической и информационной совместимости, безопасности и взаимозаменяемости продукции, экономии всех видов ресурсов, обеспечения экономической и социальной стабильности.

Рассмотрены стратегические цели развития национальной системы стандартизации, а также показано, что одной из наиболее эффективных и распространенных современных моделей управления качеством являются системы менеджмента качества.

Предложен проект многоуровневой системы управления качеством, которая представляет собой совокупность организационной структуры, методов работы, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления воздействия на качество посредством мер оперативного характера на взаимосвязанных и взаимовлияющих друг на друга уровнях. Для обеспечения четкой организации работ в масштабах всей страны предлагается сформировать национальную систему управления качеством.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ; МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ; МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА; МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ; НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ.

In article it is shown that one of the key factors influencing modernization, technological and social and economic development of the country, standardization – setting standards, rules and characteristics for safety, technical and information compatibility, safety and interchangeability of production, economy of all types of resources, ensuring economic and social stability is.

Strategic objectives of development of national system of standardization are considered, and also is shown that one of the most effective and widespread modern models of quality management are quality management system.

The project of a multilevel control system is offered by quality which represents set of organizational structure, methods of work, processes and the resources necessary for implementation of impact on quality by means of operational measures at levels interconnected and mutually influencing at each other. For providing the accurate organization of works in scales of all country it is offered to create a national control system of quality.

STANDARDIZATION; ECONOMY MODERNIZATION; QUALITY MANAGEMENT; MULTILEVEL CONTROL SYSTEM OF QUALITY; NATIONAL SYSTEM OF STANDARDIZATION.

Нарастающая глобализация является характерной чертой современного мира. Это универсальный процесс, охватывающий весь земной шар. С точки зрения экономики глобализация представляет собой преобразова-

ние мирового пространства в единую зону, где свободно перемещаются информация, товары и услуги, капитал, идеи, стимулируя развитие современных институтов и отлаживая механизмы их взаимодействия.

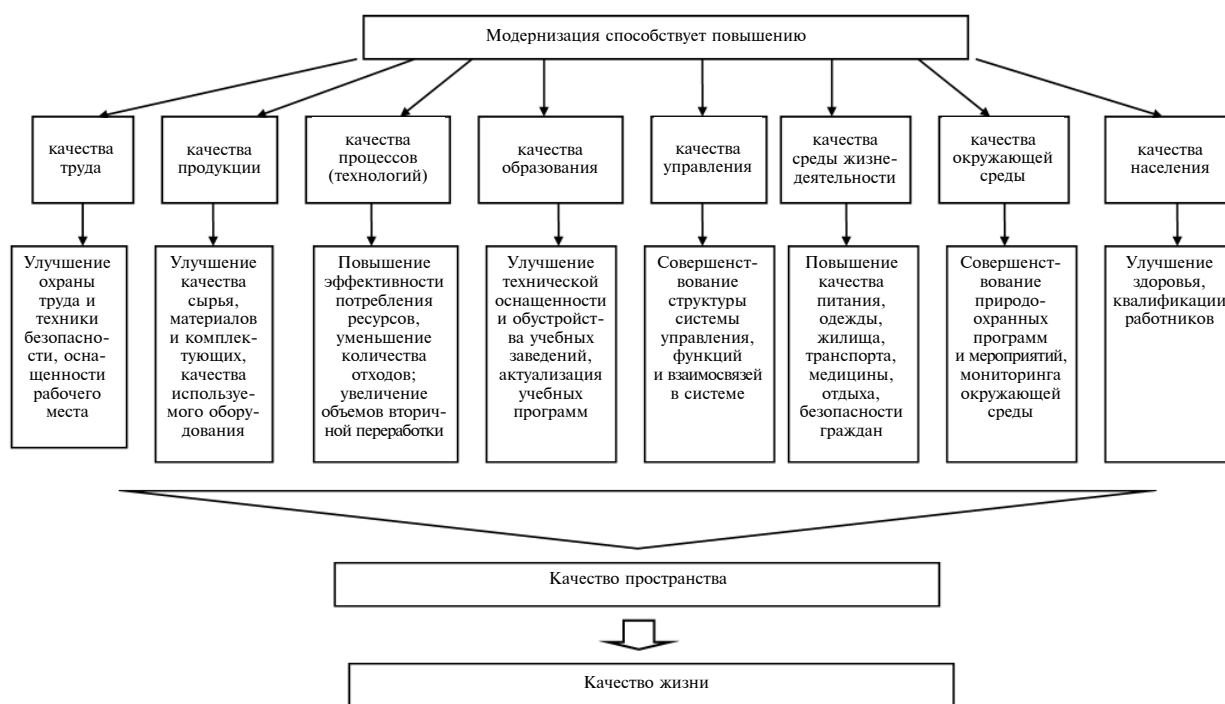


Рис. 1. Цели модернизации

Создание единого (всеобщего) международного экономического пространства дает возможность ускорению и упрощению передаче технологий и опыта хозяйствования. Все это способствует обострению международной конкуренции, что не может не вызвать рост производства как на национальном, так и на мировом уровне.

В связи с этим сегодня источником основной части прибыли предприятий, необходимым условием для процветания государства являются инновации, охватывающие все стороны жизни и деятельности человека.

Внедрение инноваций, в первую очередь, требует создания условий, которые позволили бы воплотить существующие в России научные, технологические и технические заделы в продукты и технологии с высокой конкурентоспособностью. Для этого необходимо активизировать процессы модернизации экономики, сформировать отвечающую потребностям экономики стратегию развития научно-инновационной сферы, механизмы инвестирования и стимулирования инновационного процесса.

Модернизация направлена на интенсификацию процесса экономического воспроизводства и позволяет обеспечить улучшение

широкого круга характеристик — от условий труда до качества жизнедеятельности (рис. 1).

Так, процесс модернизации, направленный на повышение качества труда, должен предусматривать улучшение охраны труда и техники безопасности, оснащенности рабочего места. Модернизация, направленная на повышение качества продукции, должна обязательно предусматривать повышение качества сырья, материалов и комплектующих изделий, а также качество используемого оборудования, а модернизация, нацеленная на повышение качества процессов — улучшение потребления ресурсов, уменьшение количества отходов и совершенствование вторичной переработки.

Модернизация экономики является прямым следствием внедрения инноваций, т. е. внедрения нового качества. Наши исследования в области экономики качества, направленные на установление взаимосвязи между улучшением качественных характеристик различных объектов или явлений с повышением экономических показателей, позволили определить, что одним из ключевых факторов, влияющих на модернизацию, технологическое и социально-экономическое развитие страны, является стандартизация — установление норм,

правил и характеристик в целях обеспечения безопасности, технической и информационной совместимости, безопасности и взаимозаменяемости продукции, экономии всех видов ресурсов, обеспечения экономической и социальной стабильности [1–5 и др.].

Стандартизация призвана обеспечивать:

- развитие добросовестной конкурентоспособности продукции (работ, услуг);
- выпуск и обращение инновационной и высокотехнологичной продукции;
- устранение технических барьеров в торговле;
- повышение уровня безопасности продукции (работ, услуг) и ее качества;
- защиту жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества;
- охрану окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений;
- предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей, в том числе потребителей;
- энергетическую эффективность и ресурсосбережение.

Стандарты являются инструментом снижения технических барьеров в международной торговле.

Как свидетельствует международный опыт, стандартизация в качестве одного из основных элементов технического регулирования в условиях рыночной экономики может обеспечить вклад в экономический рост, превышающий соответствующие показатели от внедрения патентов и лицензий.

Так, в результате исследований, проведенных в ряде стран Азиатско-Тихоокеанского региона, было выявлено, что эффективное применение технического нетарифного регулирования позволяет увеличить долю прибыли в среднем на 0,26 % от ВВП (валовой внутренний продукт), тогда как прибыль от мер тарифного регулирования не превышает 0,14 %. Таким образом, государство напрямую должно быть заинтересовано в эффективном применении стандартизации в качестве рычага технического регулирования [8–10, 12]. Исследования по всему миру доказали, что стандартизация оказывает влияние на увеличение ВВП и рост производительности труда (см. таблицу).

Результаты проводившегося недавно исследования экспертов ISO и специалистов пивоваренной компании «Балтика» показали, что применение стандартов наряду с целым рядом качественных преимуществ позволяет экономить 5,8 % от затрат пяти основных бизнес-процессов: закупки, логистика, производство, дистрибуция и сервисное обслуживание.

По оценкам ISO суммарные выгоды от использования стандартов для большинства случаев варьируются на уровне от 0,5 до 4 % годового дохода компаний от продаж.

На каждом этапе экономического развития нашей страны стандартизация выполняет разные задачи. Сегодня, в условиях рыночных отношений, основной задачей стандартизации является модернизация экономики и повышение качества жизни людей.

Сравнительный анализ результатов различных исследований, направленных на выявление степени влияния стандартизации на экономику

Страна, название исследования	Год	Влияние на рост ВВП, %	Вклад в рост ВВП, %	Вклад в рост производительности труда, %
DIN Германия, «Экономическая выгода стандартизации»	1999	0,9	27,3	30,1
BSI Великобритания, «Эмпирическая экономия стандартов»	2005	0,3	11,0	13,0
SCC Канадский совет по стандартам, «Экономическая стоимость стандартизации»	2007	0,2	9,0	17,0
SA Национальная организация по стандартизации (Австралия), «Стандарты, инновации и экономика Австралии»	2007	0,8	21,8	–
AFNOR Франция, «Влияние стандартизации на экономику»	2008	0,8	23,8	27,1

Важно отметить, что основы качества должны быть установлены правовыми и нормативными документами, к которым относятся стандарты, содержащие не только определенные показатели, но и требования к процессам, в том числе к процессам управления.

В связи с этим актуален вопрос применения стандартизации не только в экономической, но и других сферах (образование, экология, социальная сфера), оказывающих влияние на качество жизни [1, 3, 6, 7, 13].

Именно на повышение качества жизни людей сегодня ориентирован процесс развития стандартизации в России. Речь идет в том числе и о ряде законодательных инициатив, которые были реализованы в последние годы. В частности, разработана Концепция развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года. Данный документ предусматривает следующие стратегические цели развития национальной системы стандартизации:

- содействие интеграции Российской Федерации в мировую экономику и международные системы стандартизации в качестве равноправного партнера;
- снижение неоправданных технических барьеров в торговле;
- улучшение качества жизни населения страны;
- установление технических требований к продукции, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда;
- обеспечение обороноспособности, экономической, экологической, научно-технической и технологической безопасности Российской Федерации, а также безопасности при использовании атомной энергии;
- повышение конкурентоспособности отечественной продукции (работ, услуг);
- обеспечение безопасности жизни, здоровья и имущества людей, животных, растений, охраны окружающей среды, содействие развитию систем жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях;
- предупреждение действий, вводящих потребителя в заблуждение;
- совершенствование системы стандартизации, отвечающей положениям Соглашения ВТО по техническим барьерам в торговле и соглашениям в рамках Таможенного союза в сфере технического регулирования;

– содействие экономической интеграции государств – членов Таможенного союза, Евразийского экономического сообщества, Содружества Независимых Государств;

– содействие трансферу наилучших лабораторных практик;

– активизация работы в международных и региональных организациях по стандартизации;

– расширение применения информационных технологий в сфере стандартизации;

– координация разработки международных, региональных и национальных стандартов с участием российских специалистов и технических комитетов по стандартизации.

Также разработан Межведомственный план мероприятий по реализации данной Концепции.

Сейчас в Государственную думу поступил на рассмотрение проект Федерального закона «О стандартизации».

В отличие от ФЗ «О техническом регулировании», который охватывает в основном вопросы обеспечения безопасности продукции, новый закон будет охватывать и продукцию, и услуги, а также определять роль и права промышленности в процессах стандартизации и другие направления.

Новый закон также даст возможность использовать национальные стандарты в нормативной деятельности, что позволит ускорить и упростить разработку законодательных и нормативных правовых актов за счет возможности ссылок в них на стандарты.

Важно отметить, что стандарты разрабатываются не только для применения к конкретным товарам, услугам или технологическим процессам, но и ко всей системе управления предприятием.

Одной из наиболее эффективных и распространенных современных моделей управления качеством являются системы менеджмента качества [2–4]. Сегодня в мире наиболее широко используются системы менеджмента качества на основе стандартов международных стандартов ИСО серии 9000 (рис. 2). Эти стандарты представляют собой комплекс требований к организационной структуре, методикам, процессам и ресурсам. Высокое качество управления предприятием на основе применения ИСО 9000 позволяет добиваться высокого качества товаров и услуг.

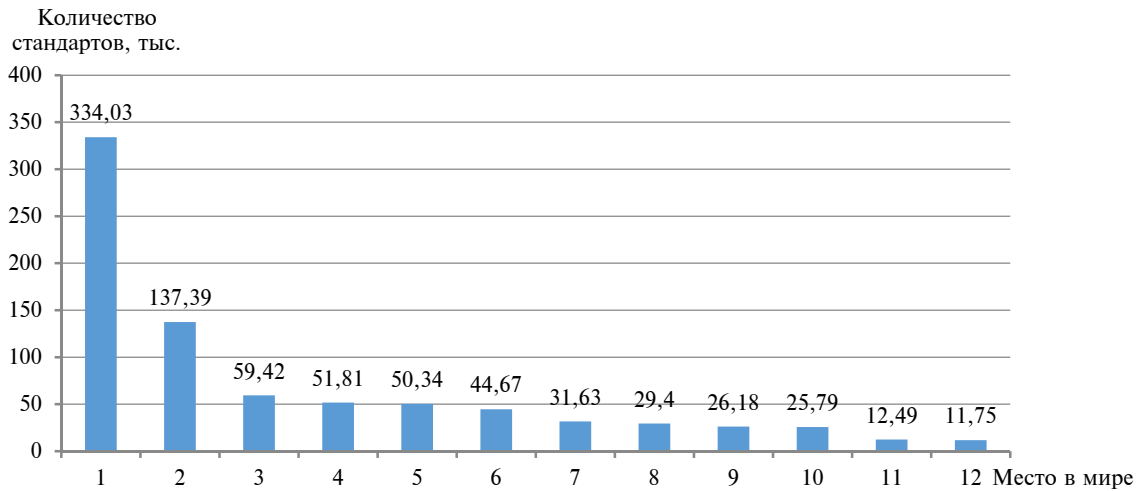


Рис. 2. Количество выданных сертификатов в странах мира на систему менеджмента качества по ИСО 9000*

Страны соответственно: 1 – Китай, 2 – Италия, 3 – Испания, 4 – Германия, 5 – Япония, 6 – Великобритания, 7 – Франция, 8 – Индия, 9 – США, 10 – Бразилия, 11 – Россия, 12 – Малайзия

Уникальный опыт управления качеством в различных социально-экономических системах привел нас к пониманию того, что при изучении вопросов качества необходимо рассматривать всю систему экономических отношений, разрабатывать и исследовать процессы управления всей деятельностью предприятия, обращать внимание на такие аспекты деятельности, как финансы, ресурсы, человеческий фактор и т. д.

Речь должна идти о поиске оптимальных решений социально-экономических проблем на всех иерархических уровнях управления – от предприятия до международных союзов.

Исходя из этого, впервые в мировой практике предложен проект многоуровневой системы управления качеством, который сейчас успешно реализуется в Северо-Западном федеральном округе РФ [4].

Данная система представляет собой совокупность организационной структуры, методов работы, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления воздействия на качество посредством мер оперативного характера на трех взаимосвязанных и взаимовлияющих уровнях:

- микроуровень – предприятие, корпорация;
- мезоуровень – город, отрасль, регион;
- макроуровень – страна в целом.

Система является универсальным меха-

низмом, который можно эффективно использовать на любом уровне управления (рис. 3). Ядром системы на всех уровнях управления является цикл PDCA (Plan–Do–Check–Act; планирование–действие–проверка–корректировка).

На **микроуровне** осуществляется нормирование требований к продукции, планирование объемов выпуска в соответствии с потребностями общества и государства, контроль качества выпускаемых товаров, обеспечение эффективной работы предприятия в целом. В данном случае система управления качеством будет направлена на разработку и выпуск новых видов продукции, внедрение новых технологических процессов, оснащение необходимыми средствами измерения и контроля исследовательских, испытательных и производственных подразделений [5, 11].

Более чем 30-летний положительный опыт внедрения подобных систем на уровне предприятий свидетельствует об их высокой эффективности. Результаты многочисленных опросов показывают, что системы способствуют повышению удовлетворенности потребителей, стандартизации (а значит, упорядочению) бизнес-процессов, созданию благоприятных условий для внедрения других систем менеджмента – охраны окружающей среды, охраны здоровья, обеспечения безопасности труда и др.

* Всего выдано 1101272 сертификата в 184 странах. (Данные The ISO Survey of Certificates 2012).

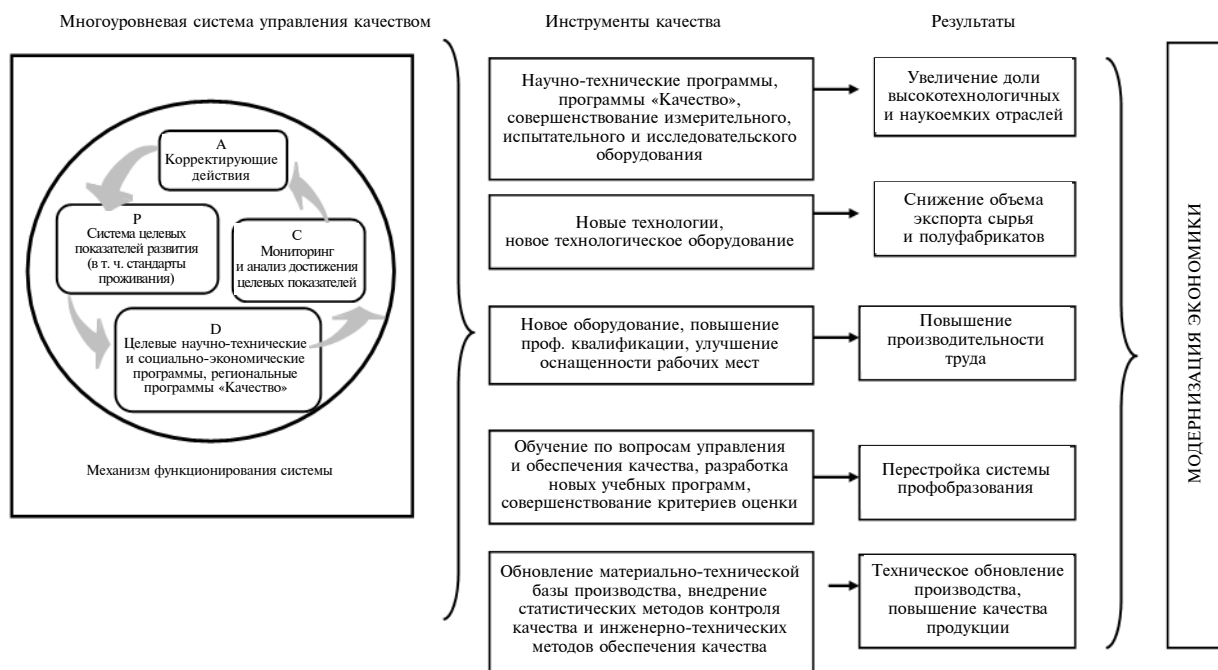


Рис. 3. Влияние многоуровневой системы управления качеством на процесс модернизации

Макроэкономический анализ, проведенный в Массачусетском технологическом институте, показал, что совокупный прирост валового внутреннего продукта в США за счет повышения качества благодаря теории TQM, являющейся основой стандарта ИСО 9001, составляет в год 7 %, и этот показатель сохранится на ближайшие 10–15 лет.

Опрос, проведенный ИСО при разработке концепции пересмотра ИСО 9001:2000, охватил 1000 пользователей стандарта в 63 странах мира. Более 80 % респондентов выразили свою удовлетворенность стандартами и подтвердили его актуальность.

Следует отметить, что число петербургских предприятий и организаций, внедряющих стандарты ИСО серии 9000, с каждым годом растет. Сейчас более 500 предприятий Санкт-Петербурга внедрили системы менеджмента, основанные на стандартах ИСО [5].

Стандарты разрабатывают не только для отдельных предприятий и учреждений, но и для различных территориальных образований. Международный и отечественный опыт свидетельствуют, что проблему качества жизни невозможно решить без внедрения комплексного системного подхода к управлению качеством на региональном уровне (**мезоуровень**).

При этом необходимо учитывать большую дифференциацию социально-экономического положения в регионах, разную степень ориентации региональных властей на приоритет качества, их творческий подход к применению тех или иных механизмов воздействия на факторы, влияющие на качество.

В связи с этим нами была предложена система управления деятельностью в органах местного самоуправления.

Модель управления качеством для органов местного самоуправления базируется как на принципах управления качеством, так и на действующих постановлениях, законодательных и нормативных документах, которые они могут использовать, чтобы уже сегодня выстраивать процессы управления своей деятельностью (рис. 4).

При внедрении данной системы орган местного самоуправления должен определить процессы, установить их последовательность и взаимодействие, рассчитать необходимые ресурсы, критерии оценки для осуществления процессов и управления ими, провести мониторинг и анализ процессов, принять меры для достижения запланированных результатов и постоянно улучшать процессы.

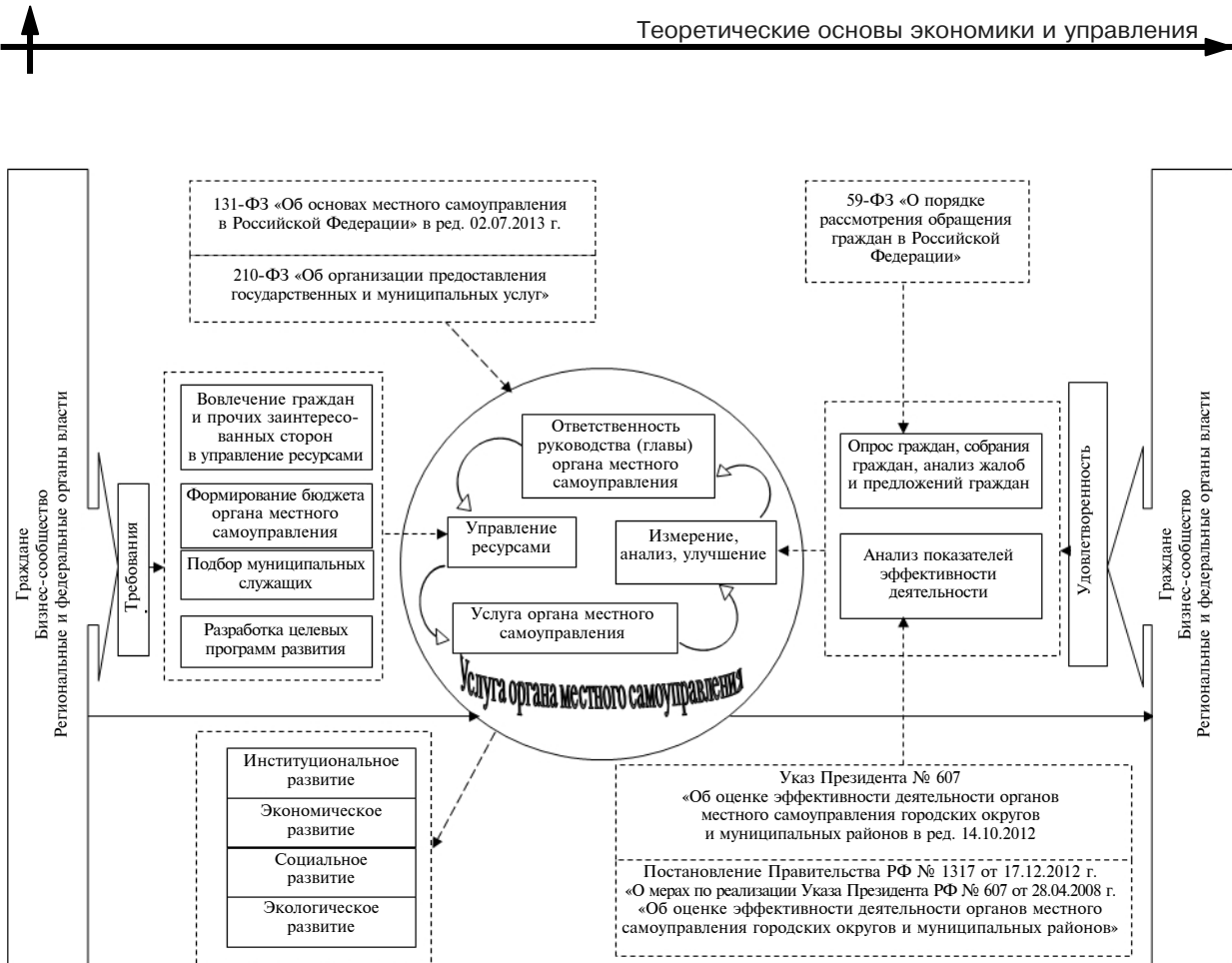


Рис. 4. Модель управления деятельностью органа местного самоуправления

Системное мышление позволяет руководству органа местного самоуправления выявлять закономерности изменений и связей между ними.

Кроме того, внедрение системы управления качеством там, где предусмотрена обратная связь, означает изменение представления о сотрудниках органа местного самоуправления, введение солидарной ответственности за все происходящее на данной территории.

Методика оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов, утвержденная Распоряжением Правительства РФ № 1313, предлагает следующую формулу расчета эффективности деятельности в области жилищно-коммунального хозяйства на основе расчета доли неэффективных расходов в области жилищно-коммунального хозяйства. Данная доля определяется по формуле

$$D_{ЖКХ} = (P_{\text{дот}}/P_{\text{ЖКХ}})100 \%, \quad (1)$$

где $D_{ЖКХ}$ – доля неэффективных расходов в области жилищно-коммунального хозяйст-

ва; $P_{\text{дот}}$ – расходы бюджета органа местного самоуправления на компенсацию предприятиям жилищно-коммунального хозяйства разницы между экономически обоснованными тарифами и тарифами, установленными для населения, и на покрытие убытков предприятий жилищно-коммунального хозяйства, возникших в связи с применением регулируемых цен на жилищно-коммунальные услуги; $P_{\text{ЖКХ}}$ – общий объем расходов бюджета органа местного самоуправления на жилищно-коммунальное хозяйство.

Исходя из вышеуказанной формулы, оценка эффективности внедрения системы менеджмента качества в органах местного самоуправления может быть рассчитана по следующей формуле:

$$K_3 = D_{ЖКХ 1}/D_{ЖКХ 2}, \quad (2)$$

где K_3 – коэффициент влияния внедрения системы менеджмента качества в органе местного самоуправления относительно вопросов местного значения в отношении жилищно-коммунального комплекса; $D_{ЖКХ 1}$ – доля неэффективных расходов в области жилищно-

коммунального хозяйства до внедрения системы менеджмента качества в органах местного самоуправления; $D_{\text{ЖКХ1}}$ — доля неэффективных расходов в области жилищно-коммунального хозяйства с внедренной системой менеджмента качества с учетом наших рекомендаций, предлагаемых в данной статье.

Если предлагаемый коэффициент больше 1 — внедрение системы менеджмента качества в органе местного самоуправления окажет положительное влияние в области расходования бюджетных средств для жилищно-коммунального хозяйства. Если данный коэффициент меньше или равен 1 — внедрение системы менеджмента качества применительно к вопросам местного значения в области расходования жилищно-коммунального хозяйства можно признать неэффективным.

Таким же образом можно рассчитать эффективность внедрения модели системы менеджмента качества в органе местного самоуправления по другим показателям. Совокупный результат даст возможность оценить то, насколько эффективно внедрена система менеджмента качества в органе местного самоуправления.

На сегодняшний день уже имеется успешный опыт внедрения систем менеджмента качества в регионах, на муниципальном уровне, на уровне министерств.

Так, в Минэкономразвития на основе системы по ИСО работает департамент электронного правительства. В центральном аппарате и в территориальных органах Федеральной антимонопольной службы системы успешно внедряются с 2012 г. Кстати, этот проект признан удачным, поэтому сегодня рассматриваются возможности его распространения на всю систему федеральной исполнительной власти в России.

Системы внедрены и в ряде региональных и муниципальных образований: в г. Шахты, в Чувашской Республике, Калининградской области и г. Ярославле.

Методология и теория управления качеством, используемая при упорядочении деятельности предприятий и организаций, может быть применима и для повышения устойчивости развития территорий.

Стоит отметить, что в настоящее время Международной организацией по стандартизации создан новый технический комитет ИСО/ТК 268 «Устойчивое развитие в сообществах». Главными задачами ТК являются вы-

работка критериев оценки деятельности органов управления сообществ и создание систем управления сообществами. Под сообществом понимается административно-территориальное образование, целью которого является обеспечение безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

В нашей стране для решения вопросов повышения эффективности управления территориями по нашей инициативе создан национальный Технический комитет № 115 «Устойчивое развитие административно-территориальных образований», являющийся «зеркальным» по отношению к ТК 268.

Важным моментом применения стандартизации для повышения устойчивости развития является вопрос о направлениях, в которых возможно повышение качества. Исходя из сущности понятия «устойчивое развитие» и принципов Всеобщего управления качеством, такими направлениями могут быть: управление, экологическое развитие, экономическое развитие, социальное развитие.

В результате анализа проектов стандартов определено, что в каждом направлении может быть реализован единый алгоритм действий, а именно:

- определение потребностей и ожиданий заинтересованных сторон;
- идентификация существующих и возможных рисков;
- выработка мер по противодействию им;
- разработка программ развития, включающих и систему целевых показателей;
- идентификация процессов;
- разработка мер по реализации программ развития, в том числе определение, кто, в какие сроки будет их выполнять, какие для этого необходимы ресурсы.

Применение методов управления качеством для повышения устойчивости развития показано на рис. 5.

Меры, предпринимаемые отдельными предприятиями и организациями, городами и регионами, органами федеральной власти и руководством муниципальных образований по решению проблем качества, в конечном итоге направлены на реализацию национальных интересов.

Для обеспечения четкой организации этих работ в масштабах всей страны предлагается сформировать национальную систему управления качеством [4, 5].

Функциональная схема национальной системы представлена на рис. 6.

Следует отметить, что предлагаемая нами структура основана на сформулированных выше универсальных принципах и состоит из блоков, аналогичных блокам систем управления на уровне предприятия и региональном уровне.

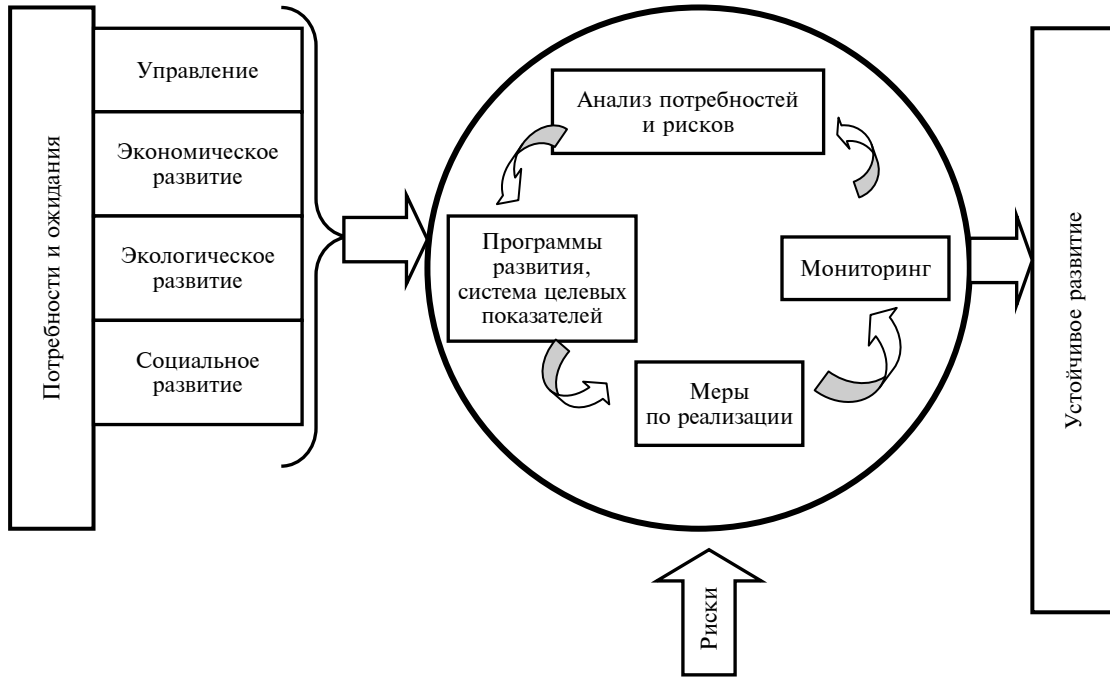


Рис. 5. Применение методов управления качеством для повышения устойчивости развития



Рис. 6. Организационная схема функционирования национальной системы управления качеством

Функционирование национальной системы осуществляется в соответствии с национальной политикой в области качества продукции и услуг.

На «входе» этой системы (левая часть рисунка) — интересы государства, в которых решающую роль играют вопросы качества: экономические, социальные, военные, международные, информационные, экологические. Это можно расценивать как потребности общества в качестве.

На «выходе» системы (правая часть рисунка) — результаты реализации указанных государственных интересов, а именно: обеспечение конкурентоспособности, удовлетворенности потребностей общества, безопасности, обороноспособности, повышение престижа России в мире, укрепление позиций на внутреннем и внешнем информационном рынке, улучшение экологической ситуации.

Перечисленные результаты будут достигнуты, если заработает механизм национальной системы, состоящий из четырех блоков (центральная часть рисунка):

- мониторинг существующей ситуации;
- определение целевых показателей развития;
- разработка национальных проектов, федеральных целевых программ;
- контроль за достижением целевых показателей.

Цикл управления начинается и заканчивается проведением мониторинга ситуации с оценкой состояния дел, положительных и отрицательных результатов выполнения текущих показателей, планов социально-экономического развития и всех утвержденных программ (первый блок системы).

Задачами мониторинга являются: сбор и обработка данных, характеризующих социально-экономические процессы и показатели, которые являются информационной основой для определения существующих тенденций; анализ и оценка социально-демографической, макроэкономической и организационно-управленческой информации.

Особо следует обратить внимание на мониторинг общественного мнения.

На основе данных мониторинга формируются целевые показатели развития по различным направлениям и сферам деятельности, влияющим на качественные результаты социально-экономического развития страны и качество жизни граждан (второй блок системы).

Третий блок системы представляют основные документы для исполнения, а именно, национальные проекты и федеральные целевые программы.

Четвертый блок системы — это механизмы контроля исполнения программ и достижения целевых показателей.

Как показывает проведенный нами анализ факторов, влияющих на качество жизни, не все из них в полной мере отражены в документах, принятых в стране.

Конечным результатом единой многоуровневой системы управления качеством должно стать повышение качества жизни, удовлетворенность всего общества и, как следствие, социальная стабильность [1, 4, 5].

Проект Многоуровневой системы управления качеством уже успешно реализуется в нашем регионе. Он стал частью Комплексной научно-технической программы Северо-Западного федерального округа РФ (КНТП СЗФО) на период до 2030 года.

Многолетнее изучение качества позволило нам сделать вывод о том, что качество является самым обобщающим и емким критерием, позволяющим оценить с экономических позиций все аспекты жизнедеятельности человека. А системы управления качеством должны стать неотъемлемой частью новой, инновационной, экономики. Их можно сравнить с иммунной системой организма. Как известно, иммунитет — это способность противостоять действию негативных факторов, оставаясь в рабочем состоянии и не теряя своей эффективности. Этому как раз и способствуют подобные системы. По нашему глубокому убеждению, если бы в странах, на которые обрушился мировой финансовый кризис 2008 г., были сформированы национальные системы управления качеством, то его последствия для национальных экономик были бы значительно смягчены.

Наш опыт, полученный в результате проведения многолетних исследований, доказал, что с помощью стандартизации можно решить любую проблему, на любом уровне, независимо от общественного строя, формы собственности, характера производства, размеров и численности персонала. Современные методы стандартизации и управления качеством являются эффективными инструментами реализации инициатив, направленных на модернизацию экономики России и повышение качества жизни ее граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глухов В.В., Окрепилов В.В. Управление качеством жизни. СПб.: Наука, 2000. 484 с.
2. Окрепилов В.В. Управление качеством: учебник для вузов. 3-е изд. СПб.: Наука, 2000. 911 с.
3. Окрепилов В.В. Менеджмент качества: учебник. В 2-х т. СПб.: Наука, 2007. 1160 с.
4. Окрепилов В.В. Перспективы создания многоуровневой системы управления качеством // Стандарты и качество. 2009. № 1. С. 58–65.
5. Окрепилов В.В. Перспективы развития стандартизации как инструмента инновационного развития // Проблемы прогнозирования. 2013. № 1. С. 52–62.
6. Шапоренкова Г.А. Концепция проектирования многоуровневой системы управления качеством образования // Высшее образование сегодня. 2010. № 1. С. 25–29.
7. Юрасова М.В. Современные подходы к управлению качеством // Вестник Московского университета. Сер. 18, Социология и политология. 2011. № 1. С. 112–125.
8. Качество в XXI веке: Роль качества в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития / Тито Конти, Ёсио Кондо, Грегори Ватсон. М.: Стандарты и качество, 2005. 278 с.
9. Quality management handbook / K.K. Anand. New Delhi: Vikas Publishing House PVT Ltd, 1987. XIV.
10. Walton M. Deming management at work. N. Y.: Perigee Books, 1990.
11. Нестерова Е.И., Бабкин А.В. Модели и алгоритмы управления качеством сложной технической системы // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2011. № 2 (120). С. 133–140.
12. Мацука Д.Г. Система качества в процессах развития предприятия // Качество. Инновации. Образование. 2008. № 03. С. 46–51.
13. Николаева М.А., Карташова Л.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М.: Форум: Инфра-М, 2014. 335 с.

REFERENCES

1. Glukhov V.V., Okrepilov V.V. Upravlenie kachestvom zhizni. SPb.: Nauka, 2000. 484 s. (rus)
2. Okrepilov V.V. Upravlenie kachestvom: uchebnik dlia vuzov. 3-e izd. SPb.: Nauka, 2000. 911 s. (rus)
3. Okrepilov V.V. Menedzhment kachestva: uchebnik. V 2-kh t. SPb.: Nauka, 2007. 1160 s. (rus)
4. Okrepilov V.V. Perspektivy sozdaniia mnogourovnevnoi sistemy upravleniia kachestvom. *Standarty i kachestvo*. 2009. № 1. S. 58–65. (rus)
5. Okrepilov V.V. Perspektivy razvitiia standartizatsii kak instrumenta innovatsionnogo razvitiia. *Problemy prognozirovaniia*. 2013. № 1. S. 52–62. (rus)
6. Shaporenkova G.A. Kontseptsiiia proektirovaniia mnogourovnevnoi sistemy upravleniia kachestvom obrazovaniia. *Vyshee obrazovanie segodnia*. 2010. № 1. S. 25–29. (rus)
7. Iurasova M.V. Sovremennye podkhody k upravleniiu kachestvom. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 18 «Sotsiologiya i politologiya»*. 2011. № 1. S. 112–125. (rus)
8. Kachestvo v XXI veke: Rol' kachestva v obespechenii konkurentosposobnosti i ustoichivogo razvitiia. Tito Konti, Esio Kondo, Gregori Watson. M.: Standarty i kachestvo, 2005. 278 s. (rus)
9. Quality management handbook. K.K. Anand. New Delhi, Vikas Publishing House PVT Ltd, 1987. XIV.
10. Walton M. Deming management at work. N. Y., Perigee Books, 1990.
11. Nesterova E.I., Babkin A.V. Modeli i algoritmy upravleniia kachestvom slozhnoi tekhnicheskoi sistemy. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2011. № 2 (120). S. 133–140. (rus)
12. Matsuka D.G. Sistema kachestva v protsessakh razvitiia predpriatiia. *Kachestvo. Innovatsii. Obrazovanie*. 2008. № 03. S. 46–51. (rus)
13. Nikolaeva M.A., Kartashova L.V. Standartizatsiia, metrologiia i podtverzhdenie sootvetstviia. M.: Forum: Infra-M, 2014. 335 s. (rus)

ОКРЕПИЛОВ Владимир Валентинович – советник при ректорате Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, генеральный директор ФБУ «Тест–С. Петербург», председатель совета Северо-Западной секции содействия развитию экономической науки отделения общественных наук РАН, заместитель председателя Межведомственного северо-западного координационного совета при РАН по фундаментальным и прикладным исследованиям, академик РАН, доктор экономических наук, профессор.

195251, ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: chvi48@yandex.ru

OKREPILOV Vladimir V. – St. Petersburg State Polytechnical University.

195251. Politechnicheskaya str. 29. St. Petersburg. Russia. E-mail: chvi48@yandex.ru