

## 9.5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Семенов В.Л., к.э.н., доцент кафедры сертификации и менеджмента факультета управления и психологии;  
Смирнов В.В., к.э.н., доцент кафедры отраслевой экономики факультета управления и психологии

ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(Окончание, начало в №5 за 2008 г.)

В современных условиях важнейшим средством и необходимым условием обеспечения конкурентоспособности продукции является ее качество. При этом активизация деятельности в области управления качеством способствует формированию действенного механизма социально-экономических преобразований как в стране, так и в регионе.

В условиях глобализации экономики качество пронизывает практически все стороны мироздания и является главным фактором экономического развития и социального устройства.

Анализ отечественного и зарубежного опыта свидетельствует о том, что эффективное повышение качества возможно только на комплексной основе, позволяющей объединить в систему множество факторов, от которых зависит конечный результат деятельности конкретного предприятия.

### 3. РЕГИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В отечественной и зарубежной литературе можно встретить разнообразные определения качества продукции. В них рассмотрены также всевозможные принципы и методы обеспечения качества [18, 34, 124, 154 и др.], позволяющие значительно повысить его уровень.

Наиболее концептуально понятие качества определено в [10] как система (единство) его частных суждений – определений, в которых отражаются основные системные принципы и закономерности формирования и развития качества. В том же источнике выделены следующие аспекты качества [10]:

- качество есть совокупность свойств (аспект качества). У каждого объекта совокупность свойств совершенно индивидуальна и определяет принадлежность именно к этому объекту;
- качество структурно, оно – иерархическая система свойств или качеств частей объекта или процесса (аспект структурированности);
- качество динамично, это динамическая система свойств (аспект динамичности). Так как качество есть совокупность свойств, состоящих из определенных показателей, то в процессе эволюции некоторые из этих показателей переходят на совершенно новые качественные уровни, что приводит к динамическому изменению качества как иерархической системы;
- качество – существенная определенность объекта или процесса, внутренний момент, выражающийся в закономерной связи составляющих частей, элементов. Качество констатирует условия развития объекта (аспект определенности), выражает устойчивость объекта или системы, определяет их отличия от других объектов или систем;
- качество – основа существования объекта или процесса. Оно имеет двоякую обусловленность, раскрываемую через систему моментов качества:

- свойство;
- структура;
- система;
- граница;
- целостность;
- изменчивость;
- количество (аспект внешне-внутренней обусловленности);

- качество обуславливает единичность объекта или процесса, его специфичность, целостность, упорядоченность, устойчивость (аспект спецификации);
- качество создаваемых обществом (человеком) объектов и процессов ценно (аспект ценности или аксиологический аспект).

Таким образом, качество, обладая системными принципами и закономерностями формирования, позволяет четко определить границы регулирования свойств и тем самым выявить наиболее необходимые характеристики в объекте (например, в продукции), поэтому при проектировании качества продукции производитель должен:

- идентифицировать требования потребителя;
- предварительно определять собственные возможности для конкуренции;
- определять общие характеристики будущего товара;
- определять собственные цели для обеспечения конкурентоспособности;
- определять вопросы для дальнейшего изучения;
- уделять особое внимание этапам маркетинговых исследований и проектирования новой или модифицируемой продукции [51].

Исходя из анализа отечественной и зарубежной литературы, приоритетность качества в кортеже конкурентоспособности следует базировать на следующих принципах [128]:

- принцип первичности качества над маркетингом: чем выше качество товара, тем меньше маркетинговых усилий необходимо приложить для обеспечения конкурентоспособности; чем ниже качество товара, тем больше нужно приложить маркетинговых усилий для продвижения товара и последующего поддержания его конкурентоспособности;
- принцип качества и цены: чем выше качество товара, тем выше его цена. Высокая цена – подтверждение высокого качества товара в глазах потребителя;
- принцип влияния качества на удовлетворенность потребителей: чем выше качество предлагаемой продукции, тем полнее удовлетворяется потребность, что вытекает из следствия:
  - следствие 1. Низкая востребованность в одном классе товаров определяется стандартным набором качественных параметров товара при отсутствии уникальных и дополнительных свойств;
  - следствие 2. Высокая востребованность товара при наличии уникальных и дополнительных свойств при низограничных параметрах качества;
- принцип социума: качественный товар определяет новый уровень жизни общества.

Следовательно, на конкурентоспособность продукции влияют факторы как на микро-, так и на макроуровне, поэтому в механизме обеспечения качества продукции участвуют две стороны или системы. С одной стороны, это предприятие, которое в зависимости от наличия собственных ресурсов планирует собственную деятельность в области политики качества, разрабатывает эффективные системы качества, использует передовые инструменты Всеобщего управления качеством (*TQM*) [37, 146, 160 и др.] и т.д. С другой – это механизмы региональной системы поддержки и повышения качества продукции, где особую роль играют органы местной власти и институциональные структуры (правительство, кредитные учреждения, банки и т.д.).

Таким образом, обеспечение конкурентоспособности продукции предполагает обеспечение конкурентоспособности региональной экономической системы и происходит в двух направлениях: определение факторов, влияющих на конкурентоспособность региона, и определение особенностей формирования системы качества на предприятии.

Общая схема факторов, влияющих на конкурентоспособность региона при непосредственном участии предприятия, показана на рис. 3.1.

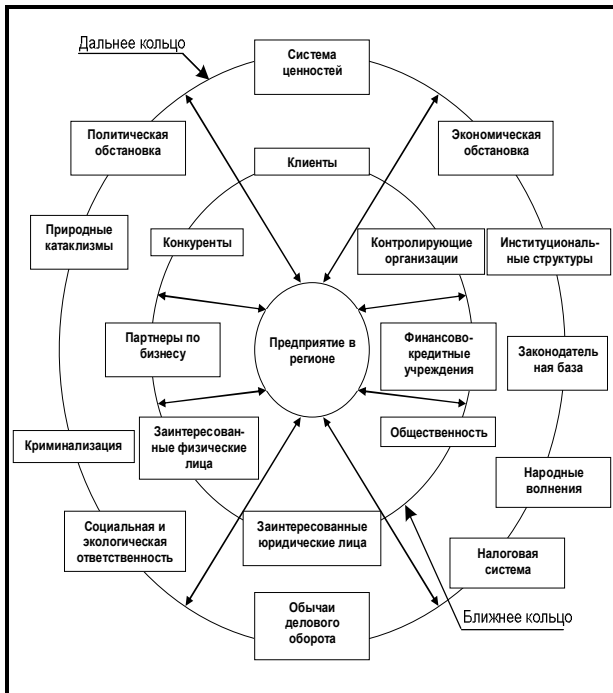


Рис. 3.1. Схема факторов, влияющих на конкурентоспособность региона

На региональном уровне можно выделить два кольца воздействия: ближнее и дальнее окружение, которые влияют на формирование предприятием политики в области качества, а также механизма повышения качества продукции.

Отличие между элементами ближнего и дальнего окружения заключается в том, что к ближнему относятся только те элементы, на которые предприятие может косвенно влиять при формировании механизма обеспечения качества, т.е. сюда относятся элементы, отношения с которыми регламентируются двусторонними договорами или соглашениями, а к дальнему окружению относятся элементы, которые находятся вне сферы непосредственного влияния со стороны предприятия [133]. Однако нельзя забывать о том, что при формировании мероприятий по повышению качества продукции все эти элементы должны учитываться в комплексе, что позволяет получить системный эффект.

К элементам ближнего окружения относятся:

клиенты – это лица, пользующиеся услугами компании или покупающие у нее непосредственно (прямые) или через других лиц (косвенные) какую-либо ее продукцию. Для потенциальных клиентов компании обычно используют рекламные материалы [133]. Данный элемент непосредственно влияет на формирование качества продукции, так как именно клиенты (потребители) явно или неявно формируют параметры будущей продукции, а насколько характеристики продукции будут соответствовать пара-

метрам потребности, настолько она ценнее будет в глазах потребителя; контролирующие организации представляют налоговые, административные, санитарные и другие инспекции; пенсионные, медицинские, социальные и другие фонды; различные комиссии [133]. Данный элемент является вспомогательным в обеспечении качества;

партнеры по бизнесу – это участники какой-либо совместной с компанией деятельности. Она может реализовываться в форме аренды, партнерства, подряда, договора, финансовых и компенсационных сделок [133]. В настоящее время роль партнеров в обеспечении качества постоянно растет, особенно в тех случаях, когда партнер по бизнесу – основной поставщик сырья. Действительно, эффективная деятельность в этой области может значительно повысить, с одной стороны, качество поставляемого сырья, а с другой – значительно снизить издержки предприятия на его контроль, поэтому одним из принципов менеджмента качества являются взаимовыгодные отношения с поставщиками [65]. Вследствие этого данный элемент непосредственно влияет на формирование качества;

финансово-кредитные учреждения – организации, непосредственно участвующие в финансовом цикле компании, например выполняющие расчетно-кассовые, ипотечные, кредитные и другие операции [133]. Финансово-кредитные учреждения – вспомогательные элементы в формировании качества;

- заинтересованные внешние физические и юридические лица – лица, заинтересованные в процветании компании, исходя из своих личных интересов [133]. К ним относятся члены семей работников компании; держатели ее ценных бумаг; пенсионеры, о которых дополнительно заботится компания; организации, чей бизнес существенно зависит от процветания компании (например, торговые, обслуживающие); вышестоящие материнские и другие компании, т.е. выполняют роль поддерживающих элементов в обеспечении качества;
- конкуренты (конкуренция) – обязательный элемент рыночной экономики [133]. В связи с нарастающей конкуренцией как на международном, так и на внутреннем рынках конкуренты формируют влияние на качество продукции. Это связано с тем, что в условиях рыночных отношений, когда одну и ту же продукцию выпускают несколько производителей, на первый план выходят методы неценовой конкуренции, где преобладающим элементом борьбы является постоянное повышение качества продукции;
- общественность (общественное мнение) формирует в сознании населения отношение к компании и ее продукции [133]. Одним из единичных показателей соответствия параметров продукции параметрам аналогичной продукции лидирующего конкурента является их имидж, который формируется в сознании населения благодаря качеству деятельности соперников и качеству выпускаемой ими продукции. В связи с этим одним из наиболее эффективных способов установления позитивного имиджа предприятия является выпуск качественной продукции.

К элементам дальнего окружения относятся:

- законодательная база в соответствующей области деятельности. Высокую роль в эффективности законодательной базы играют региональное и федеральное правительства, которые обеспечивают правовое функционирование и взаимосвязь между обществом, предприятиями и заинтересованными лицами и которые являются гарантом общества с точки зрения его безопасности;
- система ценностей и их приоритеты в обществе. К системе ценностей относятся материальные, общественно-политические и духовные ценности. Каждое общество формирует свое представление о добре, справедливости, свободе, вере и т.д. Набор представлений может формировать как положительную систему ценностей, так и отрицательную. Вместе с тем существуют и общечеловеческие ценности:
  - нормы нравственности;
  - прогресс;

- культурное наследие;
- социальная ответственность.

Руководство компании должно ориентироваться в существующей системе ценностей и формировать совместимую с общественными ценностями систему ценностей своей компании, обеспечивающую конкурентоспособность, а правительство должно постоянно поддерживать положительную систему ценностей, формируя приоритетные направления ее развития [133]. Система ценностей выступает в виде вспомогательного элемента в формировании качества;

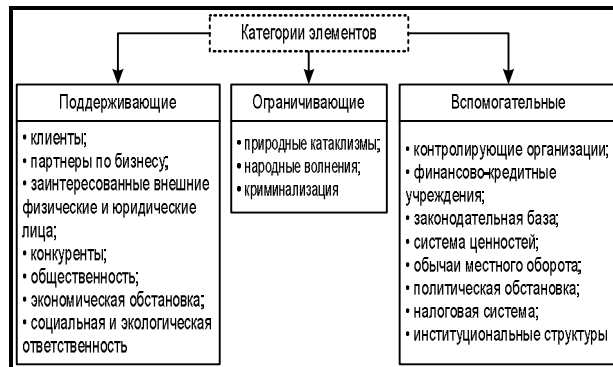
- обычаи местного (регионального) оборота – набор общепринятых норм цивилизованных отношений между участниками каких-либо соглашений, которые не регулируются законодательными актами [133], являющимися вспомогательными элементами формирования качества;
- политическая обстановка в стране и мире определяется деятельностью органов государственной власти и государственного управления, характеризующей общественный строй и экономическую структуру общества; партий, общественных классов и группировок [133], образуя группу вспомогательных факторов при формировании качества;
- экономическая обстановка в отрасли, регионе определяется организацией, структурой и состоянием хозяйственной деятельности отрасли, региона [133]. Данный элемент является поддерживающим при формировании качества;
- социальная и экологическая ответственность характеризует гуманитарную ответственность (в отличие от юридической) компаний и отдельных людей за отрицательные последствия реализованных управленческих решений, т.е. за ущерб, причиненный людям или природе [133]. Это поддерживающий элемент в формировании качества;
- налоговая система – вспомогательный элемент в формировании качества;
- институциональные структуры состоят из обслуживающих компанию организаций, например страховые, финансовые организации, фонды, биржи, посреднические организации, суды, охранные фирмы и др. Все институциональные структуры выступают в роли вспомогательных факторов при формировании качества;
- природные катаклизмы включают как форс-мажорные, так и характерные (часто повторяющиеся) природные аномалии (землетрясения, проливные дожди и ураганы, шаровые молнии, другие нарушения геомагнитной обстановки и т.д.). Данная группа показателей является ограничивающей при формировании качества;
- народные волнения. Этот элемент связан с крайне низким уровнем удовлетворения частью населения своих потребностей и важнейших интересов [133]. Народные волнения могут проявляться явно и неявно. Явная форма реализуется в виде участия в митингах, демонстрациях, голодовках и т.д., неявная – в расширении роли неформальных организаций, враждебно относящихся к власти различного уровня. Значит, этот элемент является ограничивающим при формировании качества;
- криминализация внешних для компании связей. К данному элементу относятся коррупция и рэкет как формы вымогательства чужих доходов (коррупция – это неявное, а рэкет – явное вымогательство), которые ограничивают формирование качества. Коррупция в основном встречается среди государственных чиновников, так или иначе связанных с надзорной или контролирующей деятельностью над компаниями, а служащих высших эшелонов власти – в объединениях организаций. Вымогательство путем шантажа или угроз (рэкет) осуществляется как государственными лицами, так и частными преступными группировками [133].

Таким образом, большое значение в обеспечении конкурентоспособности региона и формировании механизма обеспечения качества имеет законодательная и исполнительная база региона, что определяет передачу этого уровня непосредственно в деятельность правительства, поэтому на региональном уровне должна существовать эффективная политика по обеспечению конкурентоспо-

собности во взаимодействии с существующими на его территории предприятиями и организациями.

Рассмотренные факторы ближнего и дальнего окружения в зависимости от степени их влияния на формирование качества можно разбить на три категории (рис. 3.2):

- поддерживающие;
- вспомогательные;
- ограничивающие.



**Рис. 3.2. Категории элементов ближнего и дальнего окружения региональной концепции формирования качества**

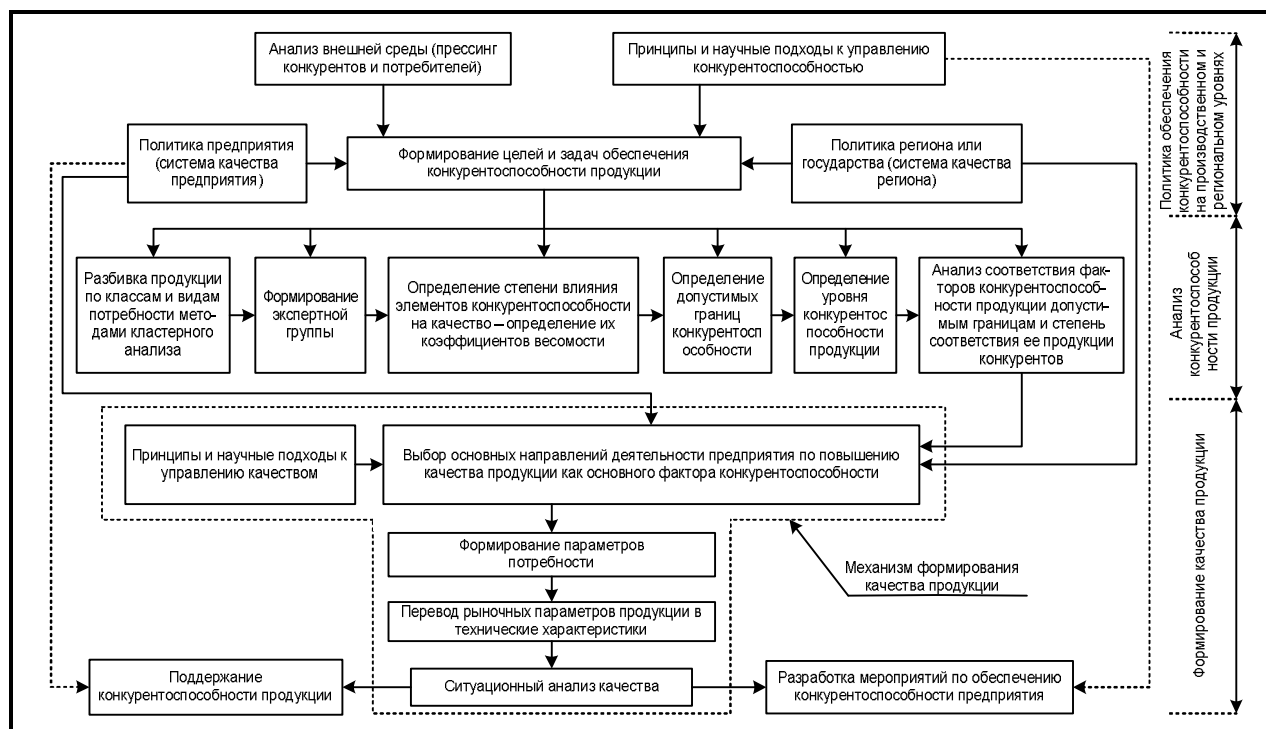
Факторы, относящиеся к категории поддерживающих, непосредственно участвуют в формировании качества. От наличия этих факторов зависит степень удовлетворенности потребителя, поэтому при проектировании качества будущей продукции производителю необходимо тщательно проанализировать эти элементы, на основе чего формировать параметры потребности и перевести их в дальнейшем в параметры будущей продукции.

Факторы, относящиеся к категории вспомогательных, косвенно участвуют в формировании качества. Однако необходимо помнить, что их отсутствие или неучтенность при анализе формирования концепции обеспечения качества могут привести к негативным последствиям, связанным со снижением удовлетворенности потребителями в продукции за счет снижения параметров качества.

Факторы, относящиеся к категории ограничивающих, притормаживают повышение качества и оказывают негативные действия на деятельность как предприятия, так и других институциональных структур (правительства, банков, кредитных учреждений и т.п.).

На основе вышеприведенной схемы факторов конкурентоспособности региона и анализа зарубежных и отечественных источников по вопросу обеспечения конкурентоспособности продукции можно предложить концепцию обеспечения конкурентоспособности продукции на основе механизма формирования факторов повышения качества, представленную в виде схемы (рис. 3.3).

Концепция, определяемая политикой формирования качества в процессе обеспечения конкурентоспособности, построена на двояком подходе, который, с одной стороны, определяет качество товара как субъективную характеристику, отражающую требования рынка на основе анализа конкурентоспособности продукции, с другой – как объективную характеристику, отражающую потенциальную возможность производства и региональную политику в области качества, определяющую технический уровень и параметры продукции.



**Рис. 3.3. Концептуальная схема обеспечения конкурентоспособности продукции на основе формирования ее качества**

Концепция строится с учетом региональных факторов на макро- и микроуровнях.

Цель концепции – формирование качества на основе согласования параметров потребности, формируемых рынком, опережающее производство товаров, своими параметрами соответствующих требованиям рынка. Для этого определяется структура и логика механизма формирования качества продукции.

Схема обеспечения конкурентоспособности на основе механизма формирования факторов повышения качества состоит из трех частей:

- определение политики обеспечения конкурентоспособности на производственном и региональном уровнях раскрывает и прогнозирует политику обеспечения конкурентоспособности продукции на производственном и региональном уровнях с одновременным формированием целей и задач по ее обеспечению;
- анализ конкурентоспособности разрабатываемой или модернизируемой продукции раскрывает механизм оценки конкурентоспособности продукции, определяющий влияние факторов повышения качества продукции на ее конкурентоспособность;
- формирование качества продукции определяет формирование механизма факторов повышения качества продукции, позволяющего переводить субъективные параметры потребности потребителей в конечные объективные показатели качества продукции.

В настоящее время, когда как на внешнем, так и на внутреннем рынках возрастает степень конкуренции между предприятиями, вопросы обеспечения конкурентоспособности продукции выходят на первый план. Действительно, конкурентоспособная продукция – один из эффективных показателей деятельности предприятия, так как от ее уровня зависит степень ее привлекательности для потребителей, степень привлечения инвестиций и т.д. Любая деятельность в этой области начинается с формирования целей и за-

дач обеспечения конкурентоспособности. В рамках данного вопроса определяется:

- почему необходимо оценивать конкурентоспособность;
- кому нужна оценка конкурентоспособности;
- почему необходимо оценивать ее именно сейчас, а не потом и т.п.

Количество и качество формирования целей и задач зависят от комплекса взаимосвязанных факторов, таких как внешняя среда, политика предприятия, которая отражает степень эффективности существующей системы качества, политика региона, материализованная в нашем случае в региональную систему качества, а также принципы и научные подходы к управлению конкурентоспособностью.

В условиях рыночной экономики, когда потребитель постоянно ужесточает свои требования к продукции, возникает необходимость целенаправленного анализа изменений потребностей на рынке и деятельности конкурентов по удовлетворению этих потребностей. Активная деятельность конкурентов заставляет постоянно анализировать конкурентоспособность выпускаемой предприятием продукции, на основе чего совершенствовать механизм формирования факторов повышения качества, так как в условиях свободного рынка и чистой конкуренции одним из методов неценовой конкуренции является повышение качества продукции.

Анализ методов действия внешней среды на формирование целей и задач обеспечения конкурентоспособности продукции показывает, что они подразделяются на три такие группы [66]:

- управляемые и неуправляемые;
- прогнозируемые и непрогнозируемые;
- отрицательные и положительные.

Большое влияние на формирование целей и задач по обеспечению конкурентоспособности, а также качества продукции оказывает политика предприятия, которая трансформируется, с точки зрения нашего вопроса, в

систему качества предприятия. Необходимость такого учета возникает, во-первых, потому что политика предприятия, ориентируясь на долгосрочные перспективы, обеспечивает заложение конкурентоспособности будущей продукции, основанной на комплексном (системном) подходе, т.е. с учетом взаимодействия качества с другими элементами в кортеже конкурентоспособности. Во-вторых, политика предприятия на основе существующей системы качества определяет ее возможности, связанные с использованием ресурсов (материальных, информационных, финансовых и т.д.), что позволяет выбирать действительно осуществляемые цели и задачи и прогнозировать будущую конкурентоспособность предприятия.

На формирование целей и задач обеспечения конкурентоспособности влияют научные подходы и принципы, которые разработаны и описаны как в отечественной, так и в зарубежной литературе [45, 151 и др.]. В совокупности принципы и научные подходы к управлению конкурентоспособностью позволяют оптимально выбрать основные направления по повышению конкурентоспособности продукции (проведенный анализ указывает на приоритетность качества), повысить производительность расчетов и минимизировать последующие затраты.

Таким образом, рассмотренный материал в совокупности представляет собой политику обеспечения конкурентоспособности продукции на производственном и региональном уровнях, образуя первый блок схемы концепции обеспечения конкурентоспособности продукции (см. рис. 3.3). На данном уровне рассматривается формирование целей и задач по обеспечению конкурентоспособности продукции на основе синтеза региональной и производственной политик, направленных на повышение качества продукции.

Одно из условий эффективного управления конкурентоспособностью продукции – ее оценка. В отечественной и зарубежной литературе можно выделить разнообразные методы и алгоритмы оценки конкурентоспособности продукции [19, 56, 101, 114, 149 и др.].

Для достижения успеха в бизнесе в настоящее время приходится выпускать широкий перечень товаров в связи с постоянным расширением требований потребителей, поэтому практически все предприятия от массового производства постепенно переходят к серийному или даже к единичному. Широкий ассортимент и номенклатура товаров определяют необходимость разбиения их на группы по одностороннему показателю, позволяя тем самым выявлять основные рынки сбыта, а значит, и основных потребителей. Как показывает практика, эти рынки могут в значительной степени отличаться друг от друга и иметь совершенно противоположные параметры. Учет только действительно необходимых для рынка параметров дает возможность намного сократить издержки производства и повысить привлекательность продукции.

Один из эффективных методов формирования групп продукции по установленным параметрам потребности – кластерный анализ, который широко описан как в отечественной, так и в зарубежной литературе [26, 167, 169]. Кластерный анализ – математическая процедура многомерного анализа, позволяющая на основе множества показателей, характеризующих ряд объектов (например, испытуемых), сгруппировать их в классы (кластеры) таким образом, чтобы объекты, входящие в один класс, были более однородными, сходными по сравнению с объектами, входящими в другие классы. На основе чис-

ленно выраженных параметров объектов вычисляются расстояния между ними, которые могут выражаться как в евклидовой метрике (наиболее употребляемой), так и в других метриках [120, 168].

В структуре элементов конкурентоспособности продукции имеются различные количественные и качественные параметры, поэтому их оценка представляет собой сложнейшую задачу, что определяет участие экспертов в данной области. Эксперт, являясь специалистом в определенной области деятельности, может эффективно и с большой долей вероятности правильно определить принадлежность товара к той или другой группе, классу, обеспечивая соответствие товара требованиям потребителей. Кроме того, конструктивная сложность продукции, связанная с быстрым ростом науки и техники, предопределяет необходимость использования методов экспертной оценки, особенно в тех случаях, когда параметры качества продукции или ее конкурентоспособности невозможно оценить при помощи определенных формул и математических выкладок.

К задачам экспертной группы в данном случае относятся:

- определение весовости факторов конкурентоспособности и их единичных элементарных частиц с учетом их влияния друг на друга;
- определение допустимых границ конкурентоспособности;
- определение уровня конкурентоспособности продукции.

Немаловажным моментом оценки конкурентоспособности продукции является определение допустимых зон конкурентоспособности (определение нижнего и верхнего уровней конкурентоспособности продукции) с наложением действительного уровня конкурентоспособности для каждой группы продукции. Для этого формируется  $n$ -мерное пространство, где  $n$  определяет количество осей, заданных определенными элементами кортежа. В нашем случае  $n = 6$  (так как выявлено шесть основных факторов повышения качества продукции, формирующих его конкурентоспособность), значит, пространство шестимерно. Каждая ось определяется параметром, у которого имеются границы изменения параметров конкурентоспособности для каждой группы товаров. Определение этих зон основано на двух основных принципах конкурентоспособности: достаточности и оптимальности [45].

Зоны факторов качества определяются экспертной группой посредством анализа существующего рынка, т.е. путем сравнения между собой ведущих аналогов, либо путем изучения конкурентов, имеющих признание в обществе, и т.д. Значения по базовым элементам конкурентоспособности (качество, социум и др.) рассчитываются в зависимости от характера единичных показателей, которые определяются либо при помощи определенных математических формул, либо путем выставления балльных оценок [19, 38, 101, 151 и др.]. Для приведения полученных результатов в единую систему используются корректирующие (или приводящие) коэффициенты  $k_1, k_2, \dots, k_n$ , которые указывают степень важности как единичных, так и базовых показателей относительно друг друга.

Таким образом образуется блок оценки конкурентоспособности продукции как развернутая последовательность действий экспертной группы. Целями данного уровня являются:

- во-первых, влияние факторов конкурентоспособности на качество;

- во-вторых, оценка уровня конкурентоспособности продукции с непосредственным участием экспертной группы.

Результат проведенных мероприятий – анализ конкурентоспособности продукции, на основании чего определяются основные направления деятельности предприятия по обеспечению конкурентоспособности, в частности механизма формирования факторов повышения качества продукции, что представляет собой третий блок схемы концепции обеспечения конкурентоспособности продукции.

Таким образом, роль качества в организации неопределима, так как от него зависит способность организации удовлетворить потребности конечного покупателя, которая достигается путем формирования внутрифирменной иерархии качества [131], наглядно демонстрирующей связь качества с общей эффективностью деятельности организации. Фирмы, производящие и реализующие эффективными методами высококачественную продукцию, получают неоспоримые конкурентные преимущества и, естественно, улучшают общие результаты своей деятельности. Преимущества гарантий постоянного выполнения запросов потребителей организацией огромны: они ведут к сокращению издержек, повышению производительности труда и уменьшению брака, а значит, к росту конкурентоспособности с последующим увеличением доли рынка, поэтому качество становится ощутимым преимуществом в конкурентной борьбе.

#### 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Многообразие факторов и условий, оказывающих существенное влияние на качество производимой продукции, сложный и разнообразный характер задач по управлению качеством в регионе определяют использование системного подхода и на его основе территориальных систем управления качеством продукции. Региональная система качества – это механизм взаимодействия субъектов региональной системы с элементами систем качества предприятия, функционирующих как единое целое и образующих единую суперсистему.

Система качества предприятия образует фундамент региональной системы и является показателем ее эффективности. Однако система контроля качества, которая существует уже в течение нескольких десятков лет на многих российских предприятиях, недостаточна для победы в конкурентной борьбе. Несмотря на то, что в бывшем Советском Союзе существовали такие системы качества, как НОРМ (научная организация труда по повышению моторесурса), БИП (бездефектное изготовление продукции), СБТ (система бездефектного труда), КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий), КСУКП (комплексная система управления качеством продукции) [18, 112, 147 и др.], они оказались не состоятельными. Вследствие этого на многих отечественных предприятиях возникает необходимость построения многоуровневой системы управления качеством, называемой системой качества.

Опыт деятельности как зарубежных, так и российских предприятий показывает, что к такой системе качества относятся и системы, соответствующие требованиям международного стандарта ИСО 9000, которые являются лишь «входным билетом» на арену жесточайшей конкуренции [126].

Вплоть до настоящего времени многие российские предприятия скептически относились к данному стандарту. Причин здесь несколько. Во-первых, многие предприятия не способны конкурировать с зарубежными производителями, и поэтому выпускаемая ими продукция направлена прежде всего на внутреннего потребителя, которого интересует только цена, а не качество. Во-вторых, многие предприятия из-за морального устаревания и износа основных фондов не в состоянии сегодня выйти на тот уровень деятельности, которого требует данный стандарт. В-третьих, из-за формального подхода в российских условиях внедрение данного стандарта во многих случаях доходит до абсурда [89, 116], что приводит к скептическому отношению к стандарту ИСО серии 9 000.

Предстоящее глобальное вовлечение РФ в мировые экономические процессы, прежде всего вступление во Всемирную торговую организацию, будет означать все большее противостояние нашей промышленности с ожесточенной конкуренцией на мировых рынках товаров и услуг. В связи этим возникает необходимость о ясном представлении деятельности российских предприятий, об их сравнении с будущими конкурентами, т.е. как мы выйдем на их фоне и какова конкурентоспособность наших компаний [76].

Предварительный анализ указывает, что для многих российских предприятий вообще не найдется места на главных рынках мирового товарообмена, несмотря на радужные ожидания сторонников все большей либерализации внешней торговли [158], а вступление во Всемирную торговую организацию приведет к потере вплоть до 70-90% внутреннего сбыта при столкновении с крупнейшими иностранными фирмами. Выход здесь только один – немедленно приступить к обеспечению конкурентоспособности российских предприятий, выпускающих конкурентоспособную продукцию.

Один из способов выхода из данного положения – наличие эффективно действующей системы качества, которая включает, кроме элементов международного стандарта ИСО 9000, элементы **TQM**, которые легко адаптируются и внедряются в конкретно существующие условия деятельности предприятия.

Существует огромное количество определений понятия системы [11, 17, 20, 99 и др.], причем все существующие определения в большей части не противоречат друг другу, а, наоборот, дополняют друг друга в зависимости от конкретных условий функционирования системы.

С. Бир под системой определяет «все, состоящее из связанных друг с другом частей» [20].

В книге Р. Беллмана, И. Глинсберга, О. Гросса можно найти следующее определение: «Система – это комплекс взаимодействующих компонентов» [17].

Дж. Клир под системой понимает «определенное множество взаимосвязанных элементов, образующих устойчивое единство и целостность, обладающее интегральными свойствами и закономерностями» [68].

А. Холл определяет систему «как нечто целое, абстрактное или реальное, состоящее из взаимосвязанных частей» [157].

Более выразительно и целенаправленно определяет систему академик П.К. Анохин: «Системой можно назвать только такой комплекс избирательно-вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношение приобретает характер взаимосодействия компонентов на получении фокусированного полезного

результата» [11]. Из определения вытекают несколько очень важных моментов, характеризующих систему:

- во-первых, не все компоненты объекта могут стать элементами системы;
- во-вторых, в любой системе существует причина, определяющая избирательность, т.е. принадлежность элементов к данной системе;
- в-третьих, для системы важна не вообще совокупность взаимодействующих компонентов, а совокупность целенаправленных на достижение какой-либо определенной цели компонентов;
- в-четвертых, в системе должен существовать системообразующий фактор.

В учебнике Н.И. Архиповой, В.В. Кульбы, С.А. Косяченко, Ф.Ю. Чанхиевой под системой понимается «взаимосвязанная совокупность элементов, выделенная из внешней среды и объединенная единством цели или общими правилами поведения» [14].

А.С. Малин и В.И. Мухин под системой понимают «множество составляющих единство элементов, их связей и взаимодействий между собой и между ними и внешней средой, образующих присущую данной системе целостность, качественную определенность и целенаправленность» [99]. Данное определение раскрывает также важные составляющие любой системы, как элемент, связь, взаимодействие и целеполагание, и поэтому в дальнейшем автор будет пользоваться именно этим определением.

Региональную систему качества, как и систему качества предприятия, таким образом, можно представить как совокупность определенных составляющих, образующих структуру системы.

Одним из составляющих системы является элемент. Элемент – это составная часть сложного целого, а в нашем случае сложное целое – это система качества, представляющая собой комплекс взаимосвязанных элементов, имеющих функции, ориентированные в сторону качества. Например, элементами региональной системы качества являются правительство, контрольно-надзорные органы, правовые органы и т.д., а также система качества предприятия, состоящая в свою очередь из следующих элементов:

- отдел качества;
- отдел технического контроля;
- отдел маркетинга и т.д.

Элемент любой системы качества, таким образом, представляет собой неделимую часть системы и обладает самостоятельностью по отношению к данной системе. неделимость элемента рассматривается как нецелесообразность учета в пределах модели данной системы его внутреннего строения. Сам элемент характеризуется только его внешними проявлениями в виде связей и взаимосвязей с остальными элементами.

Множество  $A$  элементов системы можно описать в виде:

$$A = \{\alpha_i\}, i = 1, \dots, n,$$

где

$\alpha_i$  –  $i$ -й элемент системы;

$n$  – число элементов в системе.

Каждый  $\alpha_i$  элемент характеризуется  $m$  конкретными свойствами  $Z_{i1} - Z_{im}$  (ресурсосберегаемость, адаптируемость, надежность и т.д.), которые определяют его в данной системе однозначно. Например, правительство как элемент региональной системы качества характеризуется такими свойствами, как эффективность, независимость, компетентность и т.п. Совокуп-

ность всех  $m$  свойств элемента  $\alpha_i$  будет называться состоянием элемента  $Z_i$ :

$$Z_i = (Z_{i1}, Z_{i2}, Z_{i3}, \dots, Z_{ik}, \dots, Z_{im}).$$

Другим составляющим системы является связь. Связь – совокупность зависимостей свойств одного элемента от свойств других элементов системы. Установить связь между двумя элементами – это значит выявить наличие зависимостей их свойств, которая может иметь односторонний и двусторонний характер. Двусторонняя зависимость свойств одного элемента от свойств других элементов системы называется взаимосвязью. В свою очередь совокупность взаимосвязей и взаимоотношений между свойствами элементов, когда они приобретают характер взаимодействия друг друга, называется взаимодействием.

В региональной системе качества выражена четкая двусторонняя взаимосвязь между элементами. Например, неэффективность регионального центра по сертификации и метрологии (ЦСМ) негативно влияет на функционирование системы качества предприятия, и наоборот, незаинтересованность предприятия в совместной работе с ЦСМ приводит к снижению производительности последнего.

Множество  $Q$  связей между элементами  $\alpha_i$  и  $\alpha_j$  можно представить в виде:

$$Q = \{q_{ij}\}; i, j = 1, \dots, n,$$

причем можно дать балльную оценку этих связей, указывающую эффективность взаимодействия между элементами. Например, введя следующую шкальную оценку:

- 0,5 – «удовлетворительно»;
- 1,0 – «хорошо»;
- 1,5 – «отлично»;

можно оценить эффективность взаимодействия между ЦСМ и системой качества предприятия (например,  $q_{2,5} = 1$ ).

Обобщая сказанное, можно определить, что совокупность элементов системы и связей между ними образует структуру системы:

$$D = \{A, Q\}.$$

Данная структура является лишь статической моделью системы качества и характеризует только строение системы, так как не учитывает множество свойств (состояний) ее элементов в пространстве и во времени.

Региональная система, как и система качества предприятия, не может существовать отдельно в обособленной точке пространства. Ее окружают другие различные объекты и другие системы, образующие внешнюю среду. В связи с этим при выявлении системы качества необходимо, во-первых, выявить и очертить саму систему в пространстве, движущуюся по определенным законам, и, во-вторых, определить внешнюю среду системы.

Внешняя среда – это набор существующих в пространстве и во времени материальных объектов и систем, которые целенаправленно или хаотично действуют на систему (в нашем случае на систему качества), т.е. представляют собой совокупность естественных и искусственных систем, для которых данная система не является функциональной подсистемой.

В каждый установленный промежуток времени система качества находится в определенном состоянии, т.е. определяется совокупностью состояний ее эле-

ментов и связей между ними, определяющих эффективность деятельности предприятия, выраженной в его конкурентоспособности (или конкурентоспособности региона):

$$Z = (Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_k, \dots, Z_n).$$

По причине этого задание конкретной системы качества сводится к заданию ее состояний, на которые влияют различные возмущения внешней среды в виде входов системы ( $x_i$ ) и информация о действии выходов системы ( $y_i$ ) на внешнюю среду в виде обратной связи (рис. 4.1).

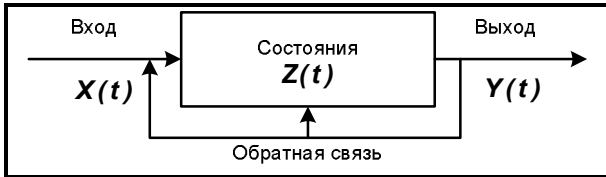


Рис. 4.1. Элементы системы управления

Обобщенный вход ( $X$ ) системы качества и ее выход ( $Y$ ) соответственно представляют некоторое состояние всех  $r$  входов (выходов) системы, которые можно представить в виде обобщенного вектора:

$$X = [x_1, x_2, x_3, \dots, x_k, \dots, x_r];$$

$$Y = [y_1, y_2, y_3, \dots, y_k, \dots, y_r].$$

Совокупность состояний всех входов и выходов как региональной системы, так и системы качества предприятия оценивают конкурентоспособность региона и предприятия соответственно. Так как степень влияния на конкурентоспособность отдельных состояний входов и выходов неодинакова, то возникает необходимость учета их весовых коэффициентов, поэтому:

$$X = [k_1 * x_1, k_2 * x_2, k_3 * x_3, \dots, k_k * x_k, \dots, k_r * x_r];$$

$$Y = [k_1 * y_1, k_2 * y_2, k_3 * y_3, \dots, k_k * y_k, \dots, k_r * y_r];$$

$$\sum_{i=1}^r k_i = 1.$$

Входами региональной системы качества являются такие групповые показатели, как природные ресурсы, производственный потенциал, трудовые ресурсы, инвестиционная привлекательность, инновационный потенциал, рыночная инфраструктура и социальная сфера, которые состоят из единичных показателей, образующих эти групповые показатели [132]. В свою очередь входами системы качества предприятия являются такие показатели, как инновационный, производственный, маркетинговый, инвестиционный и финансовый потенциалы и т.п. [75]. Соответственно выходами для региональной системы качества являются такие показатели, как эффективность налоговой системы, степень криминализации, законодательная база, общественное мнение и др., а для системы качества предприятия – качество выпускаемой продукции, эффективность использования производственных мощностей, степень удовлетворенности потребителей продукцией и т.д.

Обратная связь представляет собой соединение выхода с входом системы с целью использования для контроля за изменением выхода путем изменения идущего процесса в системе. Обратная связь может быть как объектом отдельного процесса системы ка-

чества ( $y_1, y_2, \dots, y_r$ ), так и объектом интегрированного процесса системы ( $Y$ ).

На функционирование системы качества большое влияние оказывают различного рода ограничения. Их можно подразделить на два вида: внутренние и внешние. Внешние ограничения определяют развитие самой системы (одним из внешних ограничений системы качества предприятия является цель функционирования системы – качество менеджмента организации, а для региональной системы – степень независимости от федерального центра). Внутренние ограничения определяют функционирование процессов внутри системы (например, ресурсы, обеспечивающие реализацию того или иного процесса на предприятии, а на региональном уровне – степень наличия собственных природных ресурсов или степень развития инфраструктуры в регионе и т.д.).

Функционирование системы качества характеризуется движением системы, процессом последовательного изменения ее состояний. При этом движении может быть либо вынужденным, либо собственным.

При вынужденном движении системы изменение ее состояния происходит под влиянием внешней среды (например, повышение конкуренции на рынке или ограничение в финансовых ресурсах федеральным центром) и, наоборот, при собственном движении – без воздействия внешней среды, только под воздействием каких-либо внутренних причин (например, неэффективность функционирования отдела службы качества на предприятии или правительства для региональной системы качества).

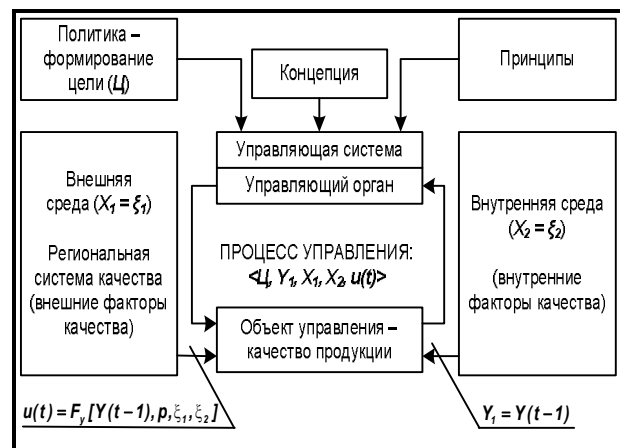


Рис. 4.2. Модель управления качеством на региональном уровне

На основе концептуальной схемы обеспечения конкурентоспособности (см. рис. 3.3) функционирование системы качества можно представить в виде динамической модели, определяющей процесс управления качеством на региональном уровне (рис. 4.2), в которой состояние системы зависит от функции входа и функций состояния:

$$Y(t) = F_B [X(t), Z(t-1), Z(t-2), \dots],$$

где

$F_B$  – функция выходов системы;

$X(t)$  – функции входа;

$Z(t-1), Z(t-2)$  – функции состояния.

Предыдущие состояния имеют большое значение для эффективного существования системы качества, так как



являются катализаторами движения системы в сторону улучшения ее состояния, т.е. в нашем случае – в сторону повышения конкурентоспособности системы. Чем больше (глубже) учтены предыдущие состояния системы  $u$ , тем больше вероятность достижения эффективности системы качества в будущем.

В зависимости от математических свойств функций входов и выходов систем качества различают системы дискретные и непрерывные [99]. Рассматриваемые нами системы качества являются непрерывными, они наиболее полно отражают состояние и движение системы.

В соответствии с системными принципами управления на основе существующих методов и моделей исследований систем управляющее воздействие в системе обеспечения конкурентоспособности математически можно выразить, интерпретируя закон управления, в общем виде представленный А.С. Малиным и В.И. Мухиным [99]:

$$u(t) = F_y [Y(t-1), p, \xi_1, \xi_2],$$

где

$F_y$  – функция, описывающая изменения факторов качества в конкурентоспособности;

$Y(t-1)$  – выход объекта управления, представляется в виде обратной связи, отражающей степень влияния мероприятий по обеспечению качества;

$p$  – факторы и принципы политики обеспечения конкурентоспособности на региональном и производственном уровнях, они характеризуют управляющий орган, который в нашей работе выражается в виде механизма формирования качества продукции;

$\xi_1, \xi_2$  – параметры, соответственно отражающие внешние и внутренние факторы качества (факторы региональной и производственной систем качества).

В общем виде управляющее воздействие определяется как мероприятие по обеспечению конкурентоспособности.

Основное звено концептуальной схемы – механизм формирования качества продукции, отраженный в модели как управляющий орган.

Данный механизм представляет собой комплексный инструмент повышения факторов обеспечения качества продукции, при формировании которого были использованы системные принципы, определяющие его свойства, сгруппированные как статические, оценочные, эмерджентные, процессные.

На модель управления качеством продукции на региональном уровне влияет политика, определяющая формирование цели.

Цель существования любой системы качества, как региональной, так и производственной, – это удовлетворение потребностей, существующих во внешней (например, для региональной системы – повышение конкурентоспособности для привлечения иностранных инвестиций, а для производственной – запросы рынка) и во внутренней среде (например для региональной системы – потребность в защищенности предприятий от коррупции, а для производственной – потребности акционеров, рабочих и т.д.). Потребность – категория объективная, цель – субъективная, определяемая имеющимся опытом. Цель есть конкретное выражение потребности, сформулированное на основе имеющегося опыта и определяющее конкретное функционирование создаваемой системы, поэтому отсюда возникает причинно-следственная цепочка:

**Потребность → Цель → Функционирование системы качества → Результат.**

Удовлетворение потребности зависит в большей степени от функционирования системы качества, эффективность которой можно достичь различными альтернативными путями. Выбор альтернативного варианта связан с оценкой возможностей, т.е. определяется не только выбором определенной и конкретной совокупности методов и средств, обеспечивающих реализацию потребности в данных условиях.

Таким образом, цель – это совокупное представление о некоторой модели будущего результата, способного удовлетворить исходную потребность при имеющихся реальных возможностях, оцененных по результатам опыта [99].

В системе качества, как региональной, так и производственной, цель обладает следующими свойствами:

- цель находится в непосредственной зависимости от потребности, исходящей как из внешней, так и из внутренней среды, и является в этом процессе ее прямым следствием;
- выбор цели сугубо субъективен, так как зависит от конкретного знания индивида или сообщества;
- цель всегда конкретна, т.е. направлена на удовлетворение реально существующей потребности;
- цель всегда несет в себе элемент неопределенности, что приводит к некоторому «рассогласованию» фактически полученного результата и той модели, которая была сформирована;
- наличие неопределенности в исходной модели делает цель средством оценки будущего результата.

Следовательно, цель систем качества можно свести к трем основным видам формального их задания:

- требуемое конечное состояние системы;
- требуемый порядок смены состояний – движения системы;
- требуемое направление движения системы без фиксации конкретной конечной точки.

Цель региональной и производственной систем качества достигается путем процесса управления системой, включающего совокупность последовательных действий:

- сбор информации;
- передача информации в пункты накопления и переработки;
- анализ поступающей, накопленной и справочной информации;
- принятие решения на основе выполненного анализа;
- выработка соответствующего управляющего воздействия и доведение его до объекта управления;
- контроль за осуществлением управленческого воздействия;
- анализ результатов.

Для оценки качества управления системой качества необходимо определить эффективность управления, представляющую собой степень соответствия фактического или ожидаемого результата требуемому (желаемому, предполагаемому), т.е. степень достижения поставленной цели. Таким образом, для оценки эффективности управления необходимо формализовать и измерить реальный (фактический) результат  $Y$  и требуемый (желаемый) результат  $Y_{mp}$ , которые включают в себя множество частных показателей, позволяющих всесторонне оценить результат функционирования системы качества. При выборе критерия для сравнения фактических результатов с требуемыми необходимо:

- выбрать критерий так, чтобы он определял некоторый порядок на множестве альтернатив;
- каждый критерий должен иметь четкий физический смысл и отражать целевое предназначение системы качества.

Таким образом, концепция обеспечения конкурентоспособности продукции на основе механизма формирования факторов повышения качества – это определение приоритетности повышения качества продукции на основе

постоянного анализа внешней и внутренней сред с учетом принципов и научных подходов к управлению конкурентоспособностью и факторам повышения качества.

## 5. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

На формирование модели управления качеством на региональном уровне, характеризующей производственную систему качества, влияют общеэкономические принципы. Кроме того, на основе вышеприведенного анализа систем качества можно определить, что не существует совершенно одинаковых систем (как региональных, так и производственных). Однако любая система качества предприятия обладает совокупностью одинаковых свойств и принципов [5, 6, 30, 70, 90 и др.], присущих любой системе.

По нашему мнению, при создании систем качества на предприятии необходимо в первую очередь руководствоваться общеэкономическими принципами, которые группируются таким образом:

- статические;
- оценочные;
- эмерджентные;
- процессные (рис. 5.1).

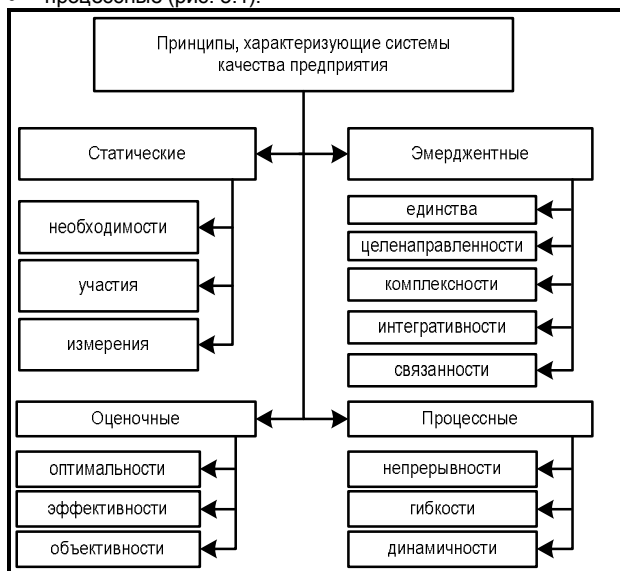


Рис. 5.1. Принципы, определяющие систему качества предприятия

Принцип необходимости означает обязательное применение системы качества на предприятии при выполнении любого вида трудовой деятельности для повышения качества. Всякий труд – это целесообразная деятельность, направленная на преобразование природных ресурсов в готовую продукцию или услуги и удовлетворение потребностей людей. Отсутствие системы качества сопровождается колебаниями, ошибочными маневрами, несвоевременной переменной ориентации, являющимися причинами плохого состояния, если не краха дел с точки зрения качества как выпускаемой продукции, так и управления. В связи с этим вопрос о необходимости системы качества на любом предприятии даже не должен ставиться: система качества является, безусловно, необходимым инструментом обеспечения конкурентоспособности. Эффективная система качества осо-

бенно важна в условиях свободных рыночных отношений, поскольку ее наличие обеспечивает соответствие современным экономическим требованиям рационального использования ограниченных ресурсов на всех предприятиях и позволяет постоянно совершенствовать деятельность в области качества.

Принцип участия выражается в том, что в разработке и поддержании системы качества должны принимать участие все без исключения работники предприятия, независимо от того, являются ли они рабочими, менеджерами высшего звена или уборщицами. Никто лучше самого работника, обслуживающего рабочее место, независимо от того, является ли он сборщиком, технологом или уборщицей, не знает об имеющихся или возникающих проблемах на рабочем месте. Кроме этого, только работник представляет и понимает, как необходимо оптимизировать свою деятельность для пользы всего предприятия, т.е. для пользы всей системы, и только он знает, как эффективно надо использовать рабочее время. Следовательно, участие всех без исключения работников предприятия позволяет на проектной стадии разработки (а в последующем и при поддержании) системы качества значительно оптимизировать и повысить эффективность взаимосвязей элементов системы качества, позволяющих значительно повысить конкурентоспособность предприятия за счет многих параметров, таких как, например, снижение затрат на управление, снижение затрат на переделку бракованной продукции и т.д.

Здесь необходимо также отметить, что благодаря этому повышается заинтересованность персонала в участии создания системы качества, что позволяет использовать потенциально слабовыраженные способности персонала. Персонал будет понимать, что предприятие не может эффективно функционировать без его участия, что его существование зависит от каждого сотрудника, т.е. у любого работника возникает желание трудиться для пользы предприятия, активизировать свои способности в удовлетворении потребностей, как собственных, так и чужих.

Принцип измерения заключается в том, что о качестве функционирования какой-либо системы качества можно судить только применительно к системе более высокого порядка. Другими словами, для определения эффективности функционирования системы надо представить ее как часть более общей и проводить оценку внешних свойств исследуемой системы относительно целей и задач суперсистемы. Кроме того, любой элемент системы должен быть сформулирован таким способом, чтобы его возможно было количественно оценить. Это позволяет быстро и объективно оценивать элементы системы, а в комплексе и всю систему, т.е. определять ее «слабые звенья». На основе полученных оценок, после определения слабых и сильных сторон деятельности предприятия можно будет приступить к корректирующим воздействиям с целью повышения конкурентоспособности предприятия.

Принцип оптимальности подразумевает необходимость постоянного выбора лучшего варианта функционирования как всех элементов, так и системы в целом. Любая деятельность на предприятии связана с принятием оптимального варианта из определенного количества существующих способов достижения конечной цели. Но особенность принятия оптимального варианта – то, что такой выбор во многих случаях затруднен. Это связано в первую очередь с неопределенностью буду-

щих результатов принятых решений, нехваткой определенных ресурсов или отсутствием опыта высших менеджеров предприятия при принятии решений. Все это приводит к тому, что при выборе оптимальных вариантов необходимо руководствоваться определенными критериями, такими, например, как минимальная трудоемкость, материалоемкость или себестоимость продукции при существующих условиях производства и ограничениях ресурсов, максимальная прибыль и другие конечные результаты.

Так как система качества характеризует деятельность предприятия, а ее элементы в большинстве случаев выражают эффективность критериев конечных результатов, то возникает необходимость постоянной оптимизации ее элементов и системы качества в целом. Особенность этого принципа системы качества заключается еще в том, что он тесно связан с принципами эффективности и целенаправленности, так как эти принципы определяют в первую очередь критерии выбора оптимальных вариантов функционирования элементов системы качества.

Принцип эффективности требует разработки такого варианта системы качества, который при существующих ограничениях используемых ресурсов обеспечивает получение наибольшего экономического эффекта. Любой плановый эффект показывает степень достижения некоторого заданного результата: как будет выполнена работа по производству товара или услуги, удовлетворит ли она потребителя и как будет продана, какова общая прибыль и т.п.

При оценке эффекта в процессе планирования обычно происходит сравнение ожидаемых показателей с заранее выбранной целью, установленным нормативом доходности и другими сравнительными данными. Оценить реальный эффект на стадии разработки плана практически невозможно, но тем не менее, его надо планировать. Известно, что всякий эффект в конечном счете заключается в экономии различных ресурсов на производство единицы продукции. Первым показателем планируемого эффекта может служить превышение результатов над затратами, поэтому одно из требований к системе качества – ее способность оптимизировать все направления деятельности предприятия, обеспечивая тем самым эффективность функционирования, выраженную в снижении затрат, повышении рентабельности, привлечении дополнительных потребителей и т.д.

Принцип объективности заключается в том, что функционирующая система качества – показатель деятельности предприятия. Чем совершеннее система качества, тем конкурентоспособнее предприятие, причем эта взаимосвязь прямо пропорциональна. В то же время формально существующая система качества, например системы качества на основе ИСО («ИСО-френиа» [89]), когда предприятия, не задумываясь об истинном предназначении этих систем, стремятся всеми методами и способами внедрить тот или иной элемент системы качества, доходит иногда до абсурда [116]. Следовательно, необходимо помнить, что эффективно функционирующая система качества – это объективный показатель качественной деятельности предприятия как перед глазами потребителей, так и перед существующими конкурентами, а значит, она – один из основных способов выживания в конкурентной борьбе и индикатор конкурентоспособности.

Принцип единства системы качества предусматривает наличие общего плана социально-экономического раз-

вития предприятия, определенного в политике предприятия в области качества и указывающего основные мероприятия по повышению конкурентоспособности продукции и предприятия. Все мероприятия отдельных подразделений предприятия и процессов системы качества должны быть тесно увязаны с единым комплексным планом социально-экономического развития предприятия.

В соответствии с этим принцип единства предполагает общность экономических целей и взаимодействие различных подразделений предприятия на горизонтальном и на вертикальном уровнях управления в системе качества для достижения общей цели – постоянного повышения качества выпускаемой продукции и управления, направленного на повышение конкурентоспособности и позволяющего опережать конкурентов в конкурентной борьбе. Этого можно достичь лишь при совместном рассмотрении системы качества как целого и как совокупности частей (элементов). Принцип ориентирован на «взгляд внутрь» системы и расчленение ее с сохранением целостных представлений о системе.

Принцип целенаправленности системы качества заключается в том, что, как и любая система, система качества обладает определенной целью и стремится осуществить эту цель в зависимости от наличия как материальных, людских, так и других ресурсов, поэтому при задании данной цели системы качества необходимо руководствоваться наличием этих ресурсов, а также возможностью их эффективного использования предприятием. Неосуществимых целей и лозунгов быть не должно, что ярко отражает известный американский специалист в области качества Деминг в п. 10 14 принципов эффективного управления [55]. Деминг указывает, что такого рода цели только вызывают противодействие, поскольку в большинстве случаев низкое качество и низкая производительность вызваны только самой системой, поэтому вне власти элементов системы качества. Следовательно, принцип целенаправленности заключается в правильном выборе цели функционирования системы качества и оптимального достижения поставленной цели системы при наличии имеющихся ресурсов, определенных (учтенных) при постановке цели.

Принцип комплексности выражается в том, что на каждом предприятии результаты деятельности различных подразделений во многом зависят от следующего:

- уровня развития техники, технологии и организации производства;
- применяемых систем управления персоналом, мотивации и оплаты труда;
- использования имеющихся материальных, трудовых и финансовых ресурсов и т.п.

Все перечисленные факторы образуют целостную комплексную систему показателей, так что всякое количественное или качественное изменение хотя бы одного из них приводит, как правило, к соответствующему изменению многих других показателей, а значит, и состояний элементов системы качества. Но эти показатели влияют не только на экономические результаты, но и на социальные, технические, организационные и другие элементы системы качества, поэтому необходимо, чтобы система качества предприятия обеспечивала учет изменений как в отдельных объектах, так и в конечных результатах всего предприятия, т.е. характеризовалась комплексностью.

Принцип интеграции определяет, что система качества, существующая на уровне предприятия, не может быть столь эффективной без взаимосвязи с системами другого уровня, например без интеграции в систему качества на отраслевом либо региональном уровне. Стратегия или тактика системы качества, сформулированная на уровне предприятия, часто не выполняется за счет существующих проблем на других уровнях, поэтому для ее решения необходимо изменять стратегии развития других уровней, например, на уровне региона должна быть разработана четкая политика и тактика в области обеспечения и поддержания качества продукции и конкурентоспособности региональных предприятий и корпораций.

Принцип связности заключается в том, что рассмотрение любой части системы качества совместно с ее окружением подразумевает проведение процедуры выявления связей между элементами системы и выявление связей с внешней средой (учет внешней среды). В соответствии с этим принципом систему качества в первую очередь следует рассматривать как часть (элемент, подсистему) другой системы, называемой суперсистемой, или старшей системой, например как элемент региональной системы качества.

Принцип непрерывности предполагает, что на каждом предприятии процессы планирования, организации и управления производством, как и трудовая деятельность в системе качества, являются взаимосвязанными между собой и должны осуществляться постоянно и без остановки. Чтобы не было перерывов или остановок в производственной деятельности, необходимо непрерывно осуществлять мероприятия по повышению качества выпускаемой продукции и управления, например, постоянно повышать качество выпускаемой продукции и выполняемых работ, а также обновлять их в зависимости от запросов рынка. Необходимо постоянно использовать цикл управления:

**планирование → выполнение → контроль →  
→ корректирующее воздействие.**

Это означает, что на смену одного товара своевременно приходит совершенно новый товар, спроектированный согласно и по требованию рынка. Принцип непрерывности позволяет осуществлять постоянный контроль, анализ и модификацию элементов системы качества при изменении как внутренней, так и внешней среды.

Принцип гибкости системы качества тесно связан с непрерывной деятельностью предприятия и предполагает возможность корректировки установленных показателей и координации деятельности предприятия в области качества. Постоянные изменения в технике, технологии, организации производства и в управлении качеством приводят к постоянному анализу (оценке) деятельности предприятия, поэтому одним из условий эффективной деятельности предприятия является его способность быстро и оперативно корректировать текущие отклонения, зависящие от внешних и внутренних факторов, воздействующих на функционирование предприятия, что выражается в гибкости системы качества.

Принцип динамичности заключается в том, что любая система качества на предприятии должна постоянно совершенствоваться, т.е. развиваться. Этот принцип определяет философское понятие развития и выражает процесс движения, изменения целостных систем [136]. В процессе развития системы качества происходят по-

степенные (медленные) изменения ряда количественных характеристик (например, производительность, затраты на качество и др.), которые приводят к постепенным и глубоким качественным изменениям системы, т.е. происходит переход от одного уровня развития системы в более высокую систему развития и т.д.

Необходимо помнить и о том, что философски процесс развития связан не только с такой категорией, как прогресс, но и регрессом, т.е. при функционировании систем качества нужно четко определять параметры будущего состояния системы качества, которые не должны противоречить принципам целенаправленности и эффективности, а также четко понимать, что внутренние противоречия, возникающие в системе качества, являются катализаторами развития. От того, как будут точно описаны и охарактеризованы эти противоречия, в будущем будет зависеть либо процесс, либо регресс.

Таким образом, все перечисленные принципы являются необходимым условием эффективного функционирования систем качества, и применимы для любой системы, независимо от рода деятельности.

Кроме перечисленных принципов, любой системе присущи свойства, характеризующие ее состояние, следовательно, такими свойствами обладают и системы качества.

В отечественной и зарубежной литературе [11, 17, 99 и др.] широко проанализированы и рассмотрены свойства, присущие всем без исключения системам, а для систем качества присущи, по нашему мнению, следующие свойства [53, 99]:

- неаддитивность отношений;
- неопределенность данных;
- многокритериальность;
- стохастичность;
- порог предельности;
- низкочастотная повторяемость проблемных ситуаций;
- фактор временной ограниченности.

### **Неаддитивность отношений**

Неаддитивность отношений определяется тем, что свойства организационной системы управления в системе качества не есть простая сумма свойств входящих в нее элементов (подсистем). Следовательно, применение линейных функций в качестве интегральных показателей оценки действий и решений в организационном управлении не отвечает сущности понятия свойств системы качества. Действительно, при внедрении, например, статистических методов обеспечения качества необходимо всесторонне подойти и к обучению рабочих, и к внедрению прогрессивных методов мотивации, и к всестороннему повышению эффективности всех структур предприятия. Вся деятельность предприятия, все принимаемые в нем управленческие решения требуют системного подхода, позволяющего определить взаимосвязь между всеми элементами системы, обеспечивая оптимизацию, поэтому применение «неаддитивных функций» создает большие трудности, усложняя математический аппарат и увеличивая количество исходных данных.

### **Неопределенность данных**

Фактор, присущий моменту принятия управленческого решения всеми руководителями подразделений предприятия (должностным лицом, ставящим под решение свою подпись и с этого момента за него отвечающим) в условиях, когда существует неполная информация о

значениях ряда характеристик, важных для решения. В данном случае руководители не знают о том, что ряд характеристик, влияющих на последствия реализации решения, не учитывались при подготовке решения, и (или) не знают, к какому из множества событий отнести наблюдаемое явление. Действительно, конструктор не может учесть всех требований к продукции и заложить их в проект, если не определены все параметры продукции на этапе исследования рынка. Маркетинговый отдел не может стопроцентно гарантировать успех вновь создаваемой продукции до тех пор, пока не получит отзывы о ней непосредственно от потребителей уже после ее реализации.

**Многокритериальность**

Состояние, при котором оценка деятельности организационной системы управления осуществляется по нескольким показателям.

Деятельность организационной системы управления протекает в окружающей среде и потребляет ресурсы, необходимые и другим системам. Естественный дефицит ресурсов порождает противоречие с окружающей средой, можно условно назвать показателями взаимодействия с окружающей средой.

Организационная система управления создается для выполнения каких-то функций, следовательно, оценка качества выполнения этих функций производится с помощью показателей качества управленческих функций, которые можно условно назвать производственными или функциональными показателями.

Проблему создает не число показателей, а их так называемая противоречивость. Противоречивые показатели появляются в том случае, когда для достижения целей надо добиваться увеличения одновременно двух противоречивых функций, вследствие чего и возникает противоречивая ситуация: увеличение одной функции сопровождается падением другой и, следовательно, непонятно, что делать, на каком решении остановиться. Выходом из подобной ситуации может быть компромиссное сочетание значений показателей, одновременно приемлемых для лица, принимающего решение. Действительно, чрезмерное внимание к покупке новых видов оборудования со стороны руководства ставит на второй план вопросы обучения персонала, повышения квалификации, что приводит к неправильной эксплуатации нового, закупленного оборудования из-за отсутствия навыков у операторов.

**Стохастичность**

Результаты реализации управленческих решений при создании систем качества являются случайными событиями.

Основные причины стохастического функционирования организационных систем управления:

- отсутствие однозначных аналитических зависимостей между возможными результатами реализации новой системы качества, с одной стороны, и состоянием уже существующей системы в момент воздействия на нее возмущения в окружающей среде, величины возмущения параметров управленческого решения, характеристик целей – с другой. Отсутствие таких зависимостей говорит о том, что организационные системы управления неформализуемы или слабо формализуемы при наличии словесного описания характеристик зависимостей на принятом деловом языке. Действительно, внедрение новой системы качест-

ва может привести к полной дезорганизации уже существующей системы, в результате чего новая система может работать менее эффективно, чем существовавшая;

- случайный характер «поведения» окружающей среды и, как следствие, случайный характер возмущения (как величины, так и времени появления);
- непреднамеренные и непредсказуемые искажения и запаздывания данных о состоянии существующей системы управления и окружающей среды для дальнейшего внедрения более совершенной системы качества из-за сбора и обработки данных людьми и представление такой информации в верхние инстанции. При прохождении информации от низших уровней до руководства через промежуточные уровни степень верности данной информации снижается либо из-за боязни выявления недостатков в управлении средним уровнем, либо из-за пройденного времени, когда информация является уже устаревшей;
- ограниченная управляемость системой: с одной стороны, не из всякого состояния и не при всяком возмущающем воздействии можно достичь произвольной цели за конечное время; с другой – попытка достижения желаемых целей из данного состояния системы и возмущающего воздействия окружающей среды может привести к непредвиденным результатам.

Порог предельности заключается в том, что в любой системе один из элементов ее управления и контроля – человек, который в единицу времени в состоянии решить задачу ограниченной сложности и усвоить ограниченный объем информации. У каждого индивидуума имеется свой порог предельности, который характеризуется тремя критериями:

- временем, затрачиваемым на решение ( $T_{реш.}$ );
- объемом предстоящего решения ( $V_{реш.}$ );
- сложностью решения ( $R_{реш.}$ ).

Таким образом, быстрота и качество решения есть функция трех критериев:

$$Q_{реш.} = f(T_{реш.}, V_{реш.}, R_{реш.})$$

Степень влияния этих критериев на порог предельности зависит от внешних и внутренних факторов, которые увеличивают или уменьшают их количественные параметры.

Внутренние факторы характеризуют состояние самого индивидуума, например, степень его квалификации, которая влияет на время принятия решения следующим образом: чем выше навыки индивидуума, тем меньше затрачиваемое время на принятие решения.

Внешние факторы характеризуют влияние внешней среды на принятие индивидуумом решения. Например, наличие автоматизированных систем сбора информации в значительной степени позволяют сократить время принятия и решения и повысить объем принимаемых решений.

Низкочастотная повторяемость проблемных ситуаций при внедрении новой системы управления на предприятии ставит под сомнение правомочность применения классической теории вероятностей. Применение субъективных вероятностей, т.е. субъективного представления о достоверности редких событий, – одна из задач теории поддержки управленческих решений, которая в настоящее время слабо разработана.

Неантагонистический конфликт имеет место между сотрудниками разного уровня управления, включая и первое лицо, а также между сотрудниками, находящимися на одном уровне управления.

Сталкиваясь с неопределенностью обстановки и осознавая стохастичность процесса функционирования,

каждый сотрудник вынужден создавать резерв ресурсов, которыми он может лично распоряжаться или влиять на их использование в интересах своего участка работы, причем объем этого резерва он, как правило, завышает по сравнению со средними потребностями и скрывает от вышестоящего начальника истинные, т.е. минимальные, требуемые объемы. В противном случае вышестоящий начальник превратит их в норматив. Так возникает незримый неантагонистический подчиненный, стремящийся зависить норматив расходования ресурсов, который начальник хочет сократить.

Фактор временной ограниченности связан с быстрым старением информации. Это выдвигает в ряд важнейших требований сокращение процедуры обоснования и принятия управленческих решений. Часто важно принять, может быть, не самое лучшее по другим критериям решение, зато вовремя, поэтому приходится внедрять новую систему качества сразу, не выискивая досконально наиболее предпочтительные варианты внедрения, и лишь потом непосредственно на базе уже внедренной системы заниматься вопросами оптимизации и эффективного взаимодействия элементов этой системы.

Таким образом, при внедрении любой системы (либо системы управления, либо системы качества и т.д.) предприятиям приходится решать сложные вопросы, касающиеся любой независимо от условий внедрения, местоположения, наличия ресурсов системы. Перед тем как приступить к разработке более качественной системы на предприятии, необходимо предварительно рассмотреть всевозможные варианты действий и на этой основе определить план мероприятий по предупреждению отклонений и эффективному внедрению данной системы, что образует первый этап внедрения систем.

Немаловажным моментом при разработке систем качества является процесс принятия решения о целесообразности того или иного нововведения и обоснованного выбора направлений и методов достижения эффективной деятельности предприятия. Основная цель деятельности на данном этапе – снижение неопределенности и степени риска, связанных с внедрением дорогостоящих нововведений. Под нововведением понимается деятельность, направленная на изменение существующей малоэффективной системы на всех стадиях ее жизненного цикла и приводящая при этом к разнообразным последствиям в различных видах окружения этой системы [87].

Кроме общих черт, характеризующих системы, существуют в системах качества и общие противоречия. Так, например, принятие решения о внедрении нововведения связано со знанием противоречий, которые необходимо разрешить в процессе создания новых систем (в том числе и систем качества), а анализ основных тенденций в создании перспективных систем позволяет сформулировать ряд противоречий, от разрешения которых существенно зависит как облик системы, так и работа по ее созданию. К таким противоречиям относятся [99]:

- 1) потребность – возможность;
- 2) необходимость предвидеть будущее – неопределенность будущего;
- 3) срок создания – темп морального старения;
- 4) темпы роста сложных систем – темпы развития методов их проектирования;
- 5) сложность – надежность;
- 6) уникальность системы – необходимость использования стандартных методов.

1. Существует потребность, с одной стороны, в создании новой системы, так как любая новая система определяет более высокий уровень развития, который характеризуется, например, более высокой производительностью или качеством конечного продукта, а с другой – отсутствует возможность ее создания. Как говорилось выше, одной из причин скептического отношения к системе качества, основанной на принципах международного стандарта ИСО 9000, является отсутствие соответствующей материальной базы (основные фонды и т.д.), однако всем понятно, что данная система качества значительно эффективнее существующей системы на предприятии [54].
  2. При создании новой системы необходимо спроектировать ее облик при конкретных условиях, однако человеку не дано видеть то, чего еще нет в природе. Внедрение любой системы связано с неопределенностью конечных результатов. Кажущееся на первый взгляд вполне объективным признаком может оказаться совершенно неэффективным в будущем. Следовательно, при создании системы качества необходимо как можно глубже предвидеть предполагаемые отклонения с учетом внешних и внутренних факторов и на их основе создать адаптирующуюся ко всем изменениям систему [54].
  3. Новизна и сложность создаваемой системы требуют, с одной стороны, увеличения срока создания, но с другой – высокий темп развития общества и науки в целом ведет к ее быстрому моральному старению [54]. Ярчайшим примером сказанного является постоянный пересмотр международных стандартов ИСО 9000 (за 15 лет существования этот стандарт пересматривался дважды, в 1994-м и 2000-м гг., что убедительно доказывает сложность и быстрое моральное старение внедряемых систем качества).
  4. Темпы роста сложных систем, в первую очередь технических, преобладают над развитием методов их проектирования [54]. Если рассмотреть технические системы, то можно выделить, что число подсистем в среднем по всем отраслям техники удваивается каждые 15 лет. При этом производительность труда в проектировании с начала века выросла всего на 20% (в производстве – на 1000%) [99]. Это характерно и для систем качества, где очень много времени затрачивается на проектирование и внедрение самой системы, а эффективность от внедрения системы, выраженная, например, в увеличении производительности в несколько раз, достигается только через определенный промежуток времени. За этот промежуток времени появляются более совершенные системы, которые позволяют повысить эффективность функционирования по сравнению с уже существующими системами в несколько раз.
  5. С повышением степени сложности создаваемых систем падает их надежность [54]. Это характерно как для технических систем, так и для систем качества. В сложных технических системах, для того чтобы повысить надежность, приходится дублировать какие-то особо важные с функциональной точки зрения элементы, что приводит к высокой трудоемкости создания, а значит, и к большим затратам. В системах качества, состоящих из множества взаимосвязанных подсистем, любые незначительные возмущения, выраженные воздействием внешних или внутренних факторов, приводят к резкому снижению надежности всей системы, что обуславливает постоянную корректировку состояния элементов системы. Это, во-первых, приводит к значительным затратам, а во-вторых, к появлению все более новых подсистем.
  6. Большинство систем качества предприятий являются единственными в своем роде, но требование высокой надежности и эффективности определяет возможность использовать стандартные подходы к их созданию. Уникальные системы качества «Тойота», «Шесть сигм», «Канбан» и т.д. используют для эффективной деятельности такие стандартные методы, как статистические методы управления качеством, системный подход, процессный подход, бенчмаркинг и т.д. [54].
- Необходимо отметить, что на основе процессного подхода определяется собственно глубина реоргани-

зации системы качества или создается более перспективная система.

Можно выделить следующие уровни реорганизации [95]:

- параметрическая;
- функциональная;
- структурная;
- полная.

При параметрической реорганизации происходит только изменение свойств, параметров системы или ее элементов. Так, частичное или полное внедрение статистических методов управления качеством продукции приводит к качественным изменениям выходных свойств производственного процесса. Тотальная конкуренция на рынке приводит к изменению элементов системы в сфере маркетинговой деятельности и т.д.

При функциональной реорганизации происходит изменение функций, содержания решаемых задач, состава целей, оперативных направлений для отдельных элементов существующей системы. Выбор долгосрочного развития предприятия приводит к кардинальной переоценке существующего состава целей. Например, предприятие больше внимания будет уделять вопросам полного удовлетворения своих потребителей, а не максимизации прибыли. Внедрение системы качества, соответствующей международному стандарту ИСО 9000, пересматривает все цели в области обеспечения качества и т.д.

При структурной реорганизации происходят изменения организационного или пространственного построения элементов существующих систем (варьирование структуры, направления, характера и количества связей; пересмотр мест дислокации и базирования и т.д.).

Внедрение системы «точно в срок» предполагает кардинальное изменение деятельности предприятия в области управления материальными и информационными потоками, что приводит к пространственному измене-

нию этой подсистемы. Внедрение международного стандарта ИСО 9000 предполагает кардинальное изменение структуры службы качества на предприятии.

При полной реорганизации происходит создание более перспективных систем, комплексов, предполагающих формирование новых или преобразование существующих организационных подразделений, осуществляющих обслуживание и применение систем подобного типа. Так, компания Motorola в ходе своей деятельности внедрила совершенно новую систему качества «Шесть сигм», которая позволила выйти на более высокий уровень выпуска качественной продукции [119].

Таким образом, при внедрении или совершенствовании любой системы качества необходимо предварительно проанализировать существующую систему на основе сопоставления принципов и свойств систем, решить вышеперечисленные противоречия и в дальнейшем выбрать тот или иной вид реорганизации, помня о том, что на эффективность будущей системы будут влиять существующие возможности предприятия (финансовые, инновационные, материальные и т.д.).

В результате такого анализа можно определить систему качества предприятия, направленную на достижение конкурентоспособности как выпускаемой продукции, так и предприятия в целом.

По нашему мнению, система качества предприятия должна обладать, как минимум, следующими подсистемами, к которым предъявляются определенные требования (табл. 5.1):

- производство продукции;
- управление человеческими ресурсами;
- управление материальными и информационными ресурсами;
- управление финансами;
- координация работ подразделений;
- взаимодействие с партнерами;
- взаимодействие с окружающей средой.

Таблица 5.1

**ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ФУНКЦИИ И ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ПОДСИСТЕМ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Наименование подсистемы	Цели и задачи	Функции	Заинтересованные стороны
1	2	3	4
Производство продукции	Разработка производственной стратегии. Обеспечение конкурентоспособности продукции. Забота о потребителе	Планирование, координация и контроль процесса преобразования ресурсов в конечный продукт [104]. Анализ существующих потребностей на рынке. Анализ конкурентов и окружающей среды. Планирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, ассортимента выпускаемой продукции. Повышение производительности и качества продукции. Оценка конкурентоспособности продукции. Анализ технико-технологических возможностей производства. Автоматизация производства. Управление имуществом предприятия. Разработка и производство экологически чистой продукции, а также обеспечение экологически чистого производства [29, 113]. Работа с потребителем	Потребители
Управление человеческими ресурсами	Делегирование полномочий Система поощрений Социальный климат	Разработка стратегии управления персоналом. Определение потребности в персонале. Привлечение персонала. Задействование персонала. Высвобождение персонала. Контроллинг персонала. Структурирование персонала. Политика вознаграждений и социальных услуг. Политика участия в успехе. Управление затратами на персонал. Руководство сотрудниками [33, 58, 148]	Работники

Наименование подсистемы	Цели и задачи	Функции	Заинтересованные стороны
1	2	3	4
Управление материальными и информационными ресурсами	Управление материальными ресурсами Управление информационными ресурсами	Закупка сырья и материалов. Доставка и хранение материальных ресурсов. Планирование материально-технического обеспечения. Обеспечение складских систем. Организация обслуживания клиента. Хранение готовой продукции. Промежуточное хранение деталей, узлов. Анализ рынков основных поставщиков. Управление транспортным хозяйством. Обеспечение сервисного обслуживания. Изучение передовых отечественных и зарубежных систем в логистике (KANBAN, JIT и др.). Управление документооборотом. Сбор информации и ее хранение. Разработка информационных потоков на разных уровнях предприятия. Разработка и внедрение локальных сетей. Разработка систем информационной обработки для решения логических задач [37, 96]	Руководство
Управление финансами	Управление финансами. Привлечение инвестиций. Балансировка краткосрочной / долгосрочной прибыли	Эффективное использование финансовых ресурсов. Разработка мероприятий по поддержанию и упрочнению финансовой устойчивости, платежеспособности предприятия. Отношения с банковской системой. Отношения с финансовой системой государства. Отношения со страховыми компаниями и организациями по страхованию имущества, коммерческих и финансовых рисков. Отношения с товарными, сырьевыми и фондовыми биржами по операциям с производственными и финансовыми активами. Отношения с различными инвестиционными институтами. Отношения с акционерами. Управление издержками предприятия. Анализ финансового состояния предприятия [57, 95]	Акционеры
Координация работ подразделений	Достижение миссий и целей. Повышение оценки компании и ее способности производить ценность	Организация связей между подразделениями. Организация менеджмента. Выбор минимально необходимого количества руководящего состава. Определение максимально возможной децентрализации. Финансовый контроль. Проведение реструктуризации. Проведение содержательного организационного анализа и моделирование. Разработка политики в обеспечении качества продукции и ее конкурентоспособности. Подбор перспективных методов реструктуризации управления. Выбор подходов к определению функций и определение функций. Изменение организационной структуры. Реинжиниринг бизнес-процессов [72, 109, 134]	Руководство
Взаимодействие с партнерами	Работа с партнерами. Взаимоотношения по принципу «Побеждаем вместе»	Изучение рынка основных партнеров. Подбор надежных партнеров. Разработка совместных проектов по улучшению качества продукции и процессов. Разработка совместных работ по четкому пониманию запросов потребителя. Обмен информацией и планами на будущее с партнерами. Изучение передовых методов управления партнерами. Взаимодействие с организациями инфраструктуры региона, государства. Выбор тактики взаимодействия с партнерами. Изучение передовых методов работы с партнерами. Работа с консалтинговыми фирмами [1, 7, 92]	Партнеры
Взаимодействие с окружающей средой	Забота об окружающей среде. Работа с правительством на разных уровнях	Взаимоотношение с государственными, региональными и муниципальными органами власти. Вопросы регистрации или перерегистрации организации. Регистрация товарных знаков. Решение вопросов лицензирования [44, 49]. Решение вопросов стандартизации [48, 50]. Решение вопросов сертификации [46]. Защита окружающей среды	Общество

Система качества предприятия – это развернутая система функционирования ее элементов как между собой, так и с окружающей средой с целью обеспечения качества выпускаемой продукции и ее конкурентоспособности. Эффективное функционирование системы качества предприятия достигается только в процессе ее интеграции в региональную систему, представляющей собой

суперсистему. В связи с этим органы регионального управления должны помнить, что эффективность региональной экономической системы зависит, прежде всего, от систем качества хозяйствующих субъектов (предприятий и организаций), входящих в ее состав.

Таким образом, наблюдается четкая взаимосвязь между региональной системой и системой качества пред-



приятия, которая выражается в наличии в системе качества предприятия подсистемы взаимодействия с окружающей средой, занимающейся вопросами взаимоотношения с государственными, региональными и муниципальными органами власти.

### 6. МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Конкурентоспособность продукции складывается из двух показателей, в совокупности образующих системный эффект конкурентоспособности, где основным показателем является качество продукции, что определило формирование механизма повышения качества продукции.

Таким образом, механизм формирования факторов повышения качества продукции является основной концепцией повышения ее конкурентоспособности. В свою очередь конкурентоспособная продукция катализирует цепную реакцию, обеспечивающую конкурентоспособность предприятия. В совокупности конкурентоспособные предприятия образуют эффективную региональную экономику с региональной системой качества, направленной на поддержание наиболее эффективно развивающихся отраслей, формируя в дальнейшем механизмы развития других отраслей. Результатом данной цепной реакции станет системное повышение конкурентоспособности региона.

Несомненно, качество является приоритетным показателем обеспечения конкурентоспособности, однако при формировании механизма обеспечения качества нужно учитывать и другие элементы для достижения системного эффекта. Неразумная политика предприятия, направленная только на повышение качества продукции, обеспечивает эффект лишь в краткосрочном периоде, после чего предприятие станет терять свои позиции на рынке, когда конкуренты за счет более прогрессивных методов, обеспечивающих системное обеспечение конкурентоспособности продукции, будут завоевывать все новые и новые сегменты.

В зарубежной и отечественной литературе рассмотрены различные алгоритмы, схемы, процедуры, механизмы обеспечения как конкурентоспособности, так и качества продукции [3, 14, 25, 35, 39, 61, 71, 78, 79 и др.]. Однако большинство из них либо не приемлемы на практике из-за сложности, либо раскрывают лишь общие направления по повышению качества и конкурентоспособности продукции, либо носят ознакомительный характер, либо акцентируют внимание на одном инструменте, не обеспечивая тем самым системный эффект.

На основе анализа факторов конкурентоспособности региона, а также зарубежных и отечественных источников по вопросу обеспечения конкурентоспособности продукции нами была предложена собственная концепция обеспечения конкурентоспособности продукции на основе формирования ее качества, представленной в виде схемы (см. рис. 3.3), где основным инструментом является механизм формирования факторов повышения качества продукции.

Механизм формирования факторов повышения качества продукции – это перевод субъективных параметров потребности потребителей в объективные показатели качества продукции с использованием методов системного анализа и инструментов управления качеством (рис. 6.1).

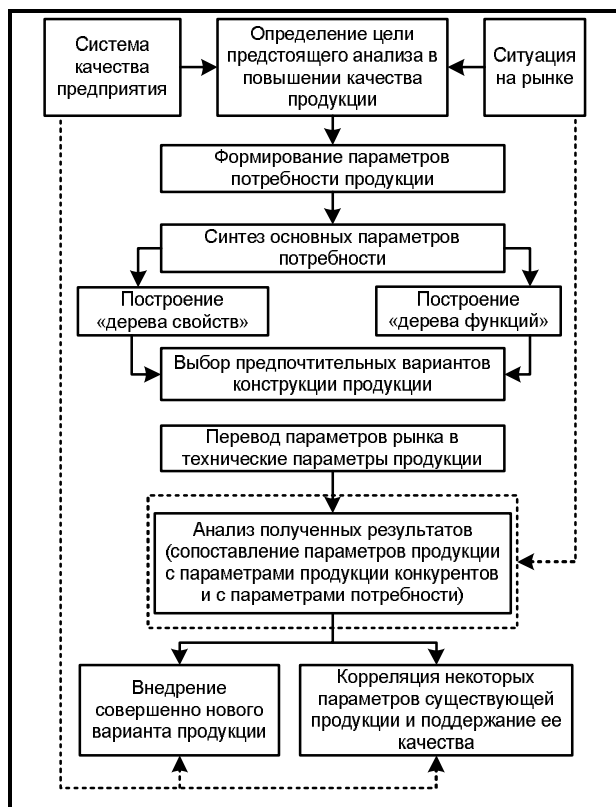


Рис. 6.1. Механизм формирования качества продукции

Любая деятельность по поддержанию и повышению качества продукции начинается с постановки цели предстоящего анализа. Перед тем как приступить к повышению качества продукции, необходимо определить, почему и зачем это делается, какие факторы будут действовать на эффективность функционирования механизма, какие ресурсы необходимы, каковы будут результаты внедрения и т.д. В результате предварительного анализа определяются основные параметры действия, по которым в дальнейшем предприятие должно системно работать, и согласно которым ставится предстоящая цель. Целью может выступить, например, усовершенствование каких-то групп параметров продукции, разработка совершенно нового вида продукции, удаление ненужного узла или детали продукции в связи с потребительской ненужностью и т.д.

Большое влияние на выбор цели оказывает система качества предприятия. От эффективности, от совершенства данной системы зависит проведение качественного внутреннего аудита, внедрение кружков качества, постоянное улучшение и др. С другой стороны, на определение цели влияет и ситуация на рынке, т.е. активность конкурентов, степень удовлетворенности потребителей, существующий спрос, участие институциональных структур в повышении качества и т.д., причем большинство этих параметров формируются на основе функционирования региональной системы качества. Следовательно, предприятию, перед тем как приступить к повышению качества продукции, необходимо оценить ее конкурентоспособность.

Таким образом, входами механизма являются информация, полученная на основе исследования рынка, воздействия внешней (региональной) и внутренней (произ-

водственной) сред, определяющих основные факторы повышения качества продукции, анализ конкурентоспособности разрабатываемой или модернизируемой продукции, цели и задачи повышения качества продукции.

После определения целей и задач предстоящего анализа по повышению качества нужно перейти к формированию параметров потребности продукции.

Исходя из природы потребности, потребитель субъективно воспринимает качество товара. Субъективно воспринимаемое качество товаров неадекватно оценивает поведение потребителя и определяет субъективность его поведения по отношению к товарам. Физические свойства товара определяют его ценность и составляют основу потребительной стоимости, которая по-разному воспринимается на разных рынках, таким образом, ценность товара – это качество, которое воспринимается на рынке в большей степени не полностью и товар может стать полностью не конкурентоспособным.

Потребность обладает следующими свойствами:

- закономерностью остаточной стоимости, сущность которой заключается в том, что в товар заложены такие свойства, которые не воспринимаются рынком. Это связано с тем, что потребитель не знает, не уверен полностью в том, какой товар ему нужен для удовлетворения своей потребности. Заказчик формулирует потребность, а производитель предлагает ему товар и говорит, что он ему нужен, поэтому в данной системе взаимоотношений присутствуют:
  - субъективные переживания, которые сигнализируют, что у человека как у биосоциального организма нарушено равновесие каких-то процессов, которые мешают выполнить определенные функции. Такое нарушение равновесия человек воспринимает как потребность. Цель его деятельности – удовлетворение потребности;
  - объективное состояние субъекта, которое определяет его поведение в достижении какой-то цели, которую он считает необходимой. Если субъект достигает этой цели, то он устраняет возникшее противоречие, вызывающее объективные переживания;
- первичностью потребности и вторичностью товара. Потребность появляется много раньше товара. Первоначально эта потребность не осознана, не сориентирована на какой-то конкретный товар, а только обуславливает мотивацию человеком изменения, которые затем перерастают в спрос, сориентированный на какой-то товар. Товар всегда закономерно отстает от момента возникновения потребности, так как для исследования производства товара нужно время, это время является периодом конкурентного интервала.

Определение сути потребности и ее составных частей производится с помощью системного представления процесса удовлетворения потребности, состоящего из трех элементов:

- 1-й элемент – субъект потребности;
- 2-й элемент – объект потребности;
- 3-й элемент – способ удовлетворения потребности.

Субъект – активный источник потребности (человек и организация), который испытывает действие неопределенности или дискомфорт, что мешает ему выполнять свои функции и побуждает к активным действиям по устранению этого несоответствия. Субъект формирует потребность в своем сознании.

Объект – пассивный источник потребности, который является носителем несоответствия и причиной дискомфорта. Субъект направляет свои действия в сторону объекта для устранения причины несоответствия, что представляет собой способ удовлетворения потребности. Сам способ осуществляется с помощью конкретного метода и средства. На данный процесс действуют

социально-экономический и научно-технический факторы, которые определяют специфику этого процесса.

В результате субъектно-объектного анализа получаем способ удовлетворения потребности, который носит комплексную информацию, которую в дальнейшем необходимо декомпозировать и определить частные способы удовлетворения потребности, т.е. параметры, которые будут представлять «голос рынка» («голос потребителя»). Уровень декомпозиции параметров потребности зависит от поставленной цели предстоящего анализа и характеризует насыщенность информацией по данной потребности.

После определения всевозможных вариантов параметров потребности нужно перейти к выбору основных параметров, которые в будущем будут влиять на ценность продукции, т.е. на ее конкурентоспособность. Выбор частных потребностей осуществляется на основании поставленной цели и в зависимости от требований рынка, как в настоящем, так и в будущем.

Далее, согласно механизму формирования факторов повышения качества продукции (см. рис. 3.1), нужно перейти, во-первых, к формированию субъективных параметров потребности потребителей на основе исследований рынка, и, во-вторых, к выявлению (синтезу) наиболее весомых параметров потребности, формирующих ценность товара. Определение сути потребности и ее составных частей производится с помощью системного представления процесса удовлетворения потребности.

Один из основных способов определения конструктивных параметров – построение «дерева свойств» объекта, основным инструментом которого является декомпозиция [131]. Декомпозиция – это метод разделения целого на части для последующего анализа, который проводится посредством построения модели объекта, представляющей собой систему в виде ориентированного графа (дерево структурных элементов). В результате декомпозиции определяется положение исследуемого объекта относительно внешней среды, выделение исследуемой системы из суперсистемы, описание воздействующих внешних факторов. Следующее, что определяем при декомпозиции, – описание внутренней структуры по функциям, элементам и по видам отношений между элементами.

Основная цель декомпозиции – это многоуровневое структурирование объекта до уровня элементов, составляющих частей элементов, когда станет возможным формирование системного эффекта.

Уровни структурирования объекта называются глубиной декомпозиции, которая ограничивается целью исследования системы и уровнем абстракции формируемой модели системы.

Различают следующие виды декомпозиции [14, 99, 131 и др.]:

- функциональная. Исходя из целей системы, определяются множество функций, представленных в виде древовидной структуры, уровни которой построены или направление декомпозиции которой принято от общих функций к частным в соответствии с необходимой глубиной декомпозиции. В образовавшемся «дереве функций» конечные вершины представляют собой полный перечень функций;
- морфологическая (структурная). Признаком декомпозиции является классификация структурных единиц по важности в процессе принятия управленческих решений или в процессе достижения целей. Наиболее важные элементы те, цель которых наиболее приближена к цели системы. Здесь выделяются подсистемы (предметные или функциональные),

морфологические элементы. Строится следующая иерархия: система – подсистема – блоки – модули – элементы;

- технологическая. Иногда ее называют процессной. Признаком декомпозиции являются этапы процесса функционирования системы как целенаправленной деятельности по удовлетворению потребностей общества. Базой декомпозиции служат технологические функциональные системы, описанные жизненным циклом продукции (производство) в соответствии с ИСО 9000 [64]. Этапы жизненного цикла:
  - проектирование;
  - производство;
  - реализация;
  - эксплуатация;
- декомпозиция по признаку развития системы. Она производится в соответствии с жизненным циклом системы как функции любой природы. Критериями декларации являются этапы от зарождения, роста, развития, стабилизации, спада и до перехода системы в другое состояние либо ее ликвидации. Развитие системы определяется идеологией технофилогенетической спирали. Данная декомпозиция применяется тогда, когда можно отделить этапы развития системы один от другого, где прослеживаются разные принципы функционирования системы в соответствии с ранее обозначенной закономерностью доминирования функции.

Декомпозиция реализуется в виде древесного графа и является вложенной графической моделью исследуемого объекта. Сложность структуры графа, определенной как модель дерева, представляется в виде связи и элементов, где связи или дуги выступают как отношения строгого порядка, определяемое закономерностью включения, когда каждый предыдущий элемент включает последующий элемент или группу элементов. Такой вид называется ориентированным графом.

Особенностями такого графа являются:

- граф имеет вертикальную декомпозицию, представляющую из себя многоярусную структуру, в которой вышележащие доминируют над нижележащими;
- в каждый элемент входит только одна дуга (связанная с одной вышестоящей вершиной), а выходят несколько;
- элементы графа сравнимы между собой, так как соблюдается отношение строгого доминирования;
- максимальный элемент является одновременно наибольшим, нет входящей дуги и нет доминирующего элемента;
- элементы, связанные отношениями доминирования (дугами), образуют его окрестность, совокупность которых дает свойство верхнего элемента.

В древовидной структуре окрестности элементов сгруппированы в уровни дерева (ярусы). Ярус – совокупность элементов графа, для которых может быть выделен объединяющий их признак. Такие признаки называются критериями декомпозиции и определяют состав уровней дерева. Уровней дерева получается столько, сколько задается критериев. Критерии должны соответствовать какому-либо объективно существующему закону или закономерности, и определить единый принцип пространственно-временной декомпозиции. Для построения правильной симметричной древовидной структуры необходимо ранжировать критерии декомпозиции от сложных к простым, от глобальных к частным, от главных к второстепенным, для того чтобы определить все свойства рассматриваемого объекта.

Существуют два подхода к построению деревьев:

- формируются признаки (критерии) и строится дерево;
- строится дерево и подбираются под ярусы критерии.

В общем виде древовидная структура системы получается в результате структурирования, представления элементов в виде структуры.

Основное свойство «деревьев» наблюдается в том, что, во-первых, нет перекрестной связи между элемен-

тами, образующими параллельные ветви дерева, т.е. пересечение подмножеств элементов одного уровня образует пустое множество, и, во-вторых, достигается наиболее полный перебор всех элементов, составляющих систему в зависимости от глубины декомпозиции и количества критериев.

При построении «дерева свойств (элементов)» необходимо руководствоваться следующими принципами:

- функциональные элементы должны определить главные конструкторские признаки;
- взаимное расположение элементов в пространстве должно характеризовать расположение функциональных элементов относительно друг друга;
- взаимосвязь элементов должна определить такие связи между функциональными элементами, которые обеспечивают их взаимную работу и работу объектов в целом.

Последовательность построения «дерева свойств (элементов)» следующая:

- изучить объект, разделить его на функциональные элементы, представляющие интерес для рассматриваемого объекта, и присвоить этим элементам по возможности общепринятые наименования (элементы первого уровня);
- для каждого элемента первого уровня определить существенные конструктивные признаки, образующие элементы второго уровня;
- выявить элементы третьего уровня и т.д. (рис. 6.2).

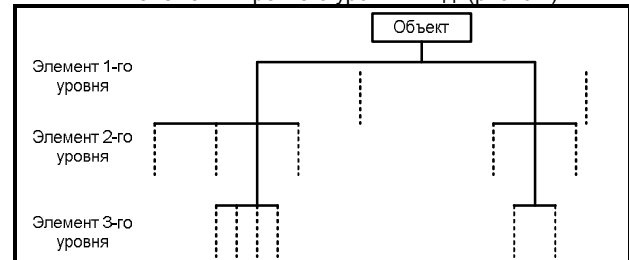


Рис. 6.2. «Дерево свойств (элементов)» объекта

Совместно с «деревом свойств» объекта строится «дерево функций», характеризующее взаимоотношения объекта с внешней средой, а также тесноту связей элементов объекта. «Дерево функций» позволяет определить функциональную цепочку взаимосвязи отдельных элементов и окружающей среды с целью последующего учета модернизации или усовершенствования этих элементов. Совместно с «деревом свойств» «дерево функций» позволяет более углубленно изучать конструкцию и структуру объекта, позволяя находить пути и методы дальнейшего его совершенствования.

При построении «дерева функций» в первую очередь необходимо понять и уточнить следующее:

- какие функции выполняет каждый элемент объекта и как элементы функционально взаимосвязаны между собой;
- какие физические операции выполняет каждый элемент и как они взаимосвязаны между собой;
- на основе каких физико-технических эффектов работает каждый элемент и как они взаимосвязаны между собой.

Так как «дерево функций» определяет степень влияния окружающей среды на объект, поэтому перед построением необходимо определить объекты окружающей среды, с которыми рассматриваемый объект находится в функциональном или вынужденном взаимодействии и которые существенно влияют на конструкцию объекта. Для удобства и наглядности мы предлагаем обозначить элементы объекта и выполняемые ими функции буквами, как и элементы окружающей среды, например элементы объекта – *E*, функции – *Φ*, а элементы окружающей среды – *V*, причем главный элемент объекта и его функция

обозначаются индексом «0». Если один и тот же элемент объекта выполняет несколько функций, то добавляется дополнительный индекс, указывающий, сколько функций выполняет данный объект (табл. 6.1).

Таблица 6.1

## АНАЛИЗ ФУНКЦИЙ ОБЪЕКТА

Элемент объекта		Функция	
Обозначение	Наименование	Обозначение	Описание
$E_0$	Главный элемент	$\Phi_0$	Описание функций элементов с учетом взаимосвязи с другими элементами $E$ и элементами окружающей среды $V^1$
$E_1$	Элемент 1	$\Phi_1$	
$E_2$	Элемент 2	$\Phi_2$	
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	
$E_n$	Элемент $n$	$\Phi_n$	

Построение «дерева функций» представляет собой ориентированный граф, вершинами которого являются названия элементов объекта и окружающей среды, а ребрами – их функция. Ребра бывают двух типов:

- простые – такое ребро, которое выходит из одного элемента и заходит в другой элемент;
- сложные – выходит из одного и заходит в несколько.

Всем ребрам на графе присваивают обозначения, совпадающие с обозначениями соответствующих функций элементов. Вершины графа (при их изображении) рекомендуются располагать в таком порядке, чтобы было минимальное число пересечений ребер и чтобы вершины, связанные с ребрами, были ближе друг к другу.

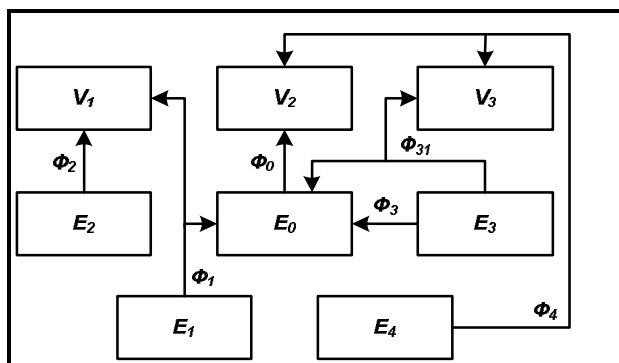


Рис. 6.3. «Дерево функций» объекта

Пример построения «дерева функций» приведен на рис. 6.3.

На основе построенных «дерева потребностей, свойств и функций» объекта осуществляется выбор предпочтительных вариантов конструкций изделия.

Необходимо отметить, что выбор предпочтительных вариантов элементов конструкций объекта зависит от поставленных целей и задач повышения качества, от сложности самой конструкции или объекта, от наличия высококвалифицированных специалистов, работающих с данной конструкцией или объектом (в нашем случае продукция) и т.д. Некоторые элементы объекта могут исключаться или добавляться и на основе «дерева потребностей», а выбор основных принципов действия, определение компоновки, выбор варианта исполнения как изделия в целом, так и его отдельных узлов, а также выбор конструкции отдельных деталей

<sup>1</sup> При описании функциональных элементов целесообразно в скобках дублировать обозначение элементов объектов и окружающей среды, которые участвуют в описании функции.

происходит на основании «дерева свойств и функций». Мы же в качестве рекомендации предлагаем использовать метод экспертной оценки, позволяющий эффективно выбирать необходимые параметры конструкции объекта, т.е. обеспечить его ценность в глазах будущего потребителя. Преимущество данного метода заключается в том, что эксперты на протяжении многих лет работают с аналогичным объектом, и соответственно, знают все о нем.

При использовании экспертного метода чаще всего используют два метода [67, 140]:

- попарного сравнения;
- метод расстановки приоритетов.

Кроме методов экспертной оценки, используют также морфологические таблицы, позволяющие выбрать оптимальные пути решения на основе затрат, производительности, эффективности и других параметров. Основная идея морфологической таблицы заключается в том, что систематически находят все мыслимые варианты решения проблемы или реализации системы путем комбинирования выделенных элементов или их признаков, после чего определяется оптимальный путь достижения цели (рис. 6.4).

Этапы достижения цели	Варианты решений							
	1	2	3	4	5	...	N-1	N
1	$R_{11}$	$P_{12}$	$P_{13}$	$P_{14}$	$P_{15}$	...	$P_{1N-1}$	$P_{1N}$
2	$P_{21}$	$P_{22}$	$P_{23}$	$P_{24}$	$P_{25}$	...	$P_{2N-1}$	$P_{2N}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
N	$P_{N1}$	$P_{N2}$	$P_{N3}$	$P_{N4}$	$P_{N5}$	...	$P_{NN-1}$	$P_{NN}$

Рис. 6.4. Морфологическая таблица достижения цели

Сущность выбора предпочтительных вариантов конструкции для будущего товара заключается в переводе параметров рынка, т.е. требований потребителей, в технические параметры продукции. Действительно, выбор предпочтительных вариантов направлен только на выявление тех элементов объекта, которые в будущем будут формировать ценность в глазах потребителя. К таким элементам объекта, т.е. для продукции, относятся технические решения (параметры) или техническое исполнение продукции.

Следовательно, перевод параметров потребности в параметры качества продукции осуществляется в два этапа. Первый этап характеризуется совместным построением «дерева свойств и функций» продукции. При построении «дерева свойств» формируются конструктивные элементы продукции, учитывающие факторы повышения качества. «Дерево функций» позволяет определить существующие связи между конструктивными элементами продукции и влиянием окружающей среды на эти элементы. На основе такого системного подхода формируется перечень предпочтительных вариантов конструкций изделия, т.е. происходит окончательный перевод параметров потребностей потребителей в технические характеристики продукции – второй этап рассматриваемого механизма.

Конечным итогом рассматриваемого механизма формирования качества продукции является анализ полученных результатов, т.е. сопоставление параметров продукции с параметрами продукции конкурентов и с параметрами потребности, на основании чего выбирается

один из вариантов дальнейших действий. Первый вариант связан с внедрением разработанной продукции на рынок, когда потребитель получает продукцию совершенно нового уровня качества, а второй – корреляцией некоторых параметров уже существующей продукции и поддержание ее качества. В результате такого анализа происходит сопоставление полученного результата с целями и задачами, поставленными перед началом мероприятий по повышению качества продукции.

Для осуществления сопоставительного анализа в зависимости от сложности и результативности поставленных целей и задач по повышению качества продукции могут быть использованы различные инструменты, такие как функция развертывания качества (QFD) [37, 62, 77, 155], метод анализа причин и последствий отказов (FMEA), методы системного анализа, различные инструменты управления качеством продукции [91, 108, 130], бенчмаркинг [106, 161] и т.д.

Следовательно использование механизма по формированию качества продукции дает возможность:

- значительно повысить качество выпускаемой продукции, являющееся одним из основных факторов ее конкурентоспособности;
- увеличить надежность продукции;
- значительно уменьшить последующие рекламации;
- значительно уменьшить затраты как на разработку нового продукта, так и на совершенствование уже существующего;
- значительно уменьшить производственные затраты;
- значительно сократить продолжительность процессов планирования и принятия решения;
- значительно повысить производительность труда;
- осознать необходимость учета мнений клиентов всему персоналу предприятия;
- сократить время реагирования на возникновение рыночных возможностей;
- постоянно проводить самооценку деятельности предприятия;
- постоянно анализировать деятельность конкурентов.

Несмотря на наличие объективных преимуществ, при внедрении алгоритма по повышению качества и конкурентоспособности продукции, несомненно, будут возникать трудности, которые позволят руководству осознать и понять важность тех аспектов процесса, которым при использовании традиционных технологий не уделялось должного внимания. Это в свою очередь способствует быстрейшему и эффективному решению возникающих вопросов, а также созданию благоприятных условий для реализации программ разработки новых рыночных продуктов, по обеспечению их конкурентоспособности, а также повышению качества уже существующих товаров.

Таким образом, разработанный механизм формирования качества продукции позволяет переводить требования потребителей в количественные характеристики продукции и является составной частью концепции обеспечения конкурентоспособности продукции.

## 7. ФОРМИРОВАНИЕ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

На формирование эффективной системы качества предприятия влияет региональная система качества. Для регионов, не обладающих богатыми природными ресурсами, наличие конкурентоспособной продукции хозяйствующих субъектов региона является фактором экономического роста, не только за счет притока денежных

средств и инвестиций из соседних регионов, но и из заграницы. Конкурентоспособная продукция – это основной показатель привлекательности зарубежного капитала, это инвестиции в нововведения, в дальнейшее развитие предприятий, поэтому любой регион должен иметь четкую политику по обеспечению выпуска конкурентоспособной продукции, выраженной в виде определенного алгоритма. Данный алгоритм должен объективно оценивать деятельность любого предприятия в регионе и объективно определять и предоставлять предприятиям необходимые ресурсы для выпуска конкурентоспособной продукции. Однако здесь важно отметить, что предприятие не должно рассчитывать на постоянную помощь со стороны правительства, необходимо разрабатывать собственные механизмы и алгоритмы повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Устойчивая рыночная хозяйственная деятельность предприятий не может осуществляться в отрыве от общегосударственных задач реформирования экономики и социальной сферы. В последнее время на федеральном уровне предпринимаются попытки заключения основных направлений реформирования в рамках федеральных программ с тем, чтобы обозначить ориентиры для направлений рыночных преобразований на региональном уровне. К таким программам относятся и повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой предприятиями региона продукции.

Вопросы реструктуризации предприятий и их последующее эффективное развитие связаны прежде всего с национальной безопасностью страны. Действительно, национальная безопасность государства в определяющей степени зависит от того, в какой мере отдельная хозяйствующая ячейка государства – промышленное предприятие – будет стабильно и устойчиво выполнять свои экономические, технологические и социальные функции в условиях нарождающихся рыночных отношений в РФ. Главная задача здесь заключается в том, что необходимо очень тщательно и ответственно относиться к решению вопросов диагностики, прогнозирования и предупреждения наиболее критических факторов, связанных с экономической, технологической и социальной безопасностью предприятия. Следует отметить, что предприятие не может самостоятельно комплексно и эффективно решать эти проблемы, поэтому важную роль здесь играет участие правительства как на федеральном, так и на региональном уровне.

Естественно, экономическая безопасность отдельного предприятия не может рассматриваться вне тенденций и закономерностей экономического развития в целом как промышленности страны, так и на региональном уровне, поскольку необходимо учитывать действующие единые факторы и механизмы регионального регулирования экономики промышленности. Здесь особую роль играют различные поощрения предприятиям (налоговые льготы, участие в целевых программах и т.п.), которые наиболее активно участвуют в повышении качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции.

На начальном этапе развития рыночных отношений основные направления организации экономического развития в сфере промышленного производства продукции на федеральном и региональном уровне представлялись совокупностью [19]:

- финансово-промышленных групп (ФПГ) и подобных отраслевых структур;
- федеральных государственных целевых программ.

Несмотря на наличие мощной правовой базы, ориентирующей приоритет экономического развития ФПГ, данный приоритет был декларированным. В действительности хозяйственная деятельность ФПГ осуществлялась в правовом вакууме: ни один из этих правовых актов не выполнялся. ФПГ остались без собственной банковской системы, без внутреннего ценообразования, без инвестиций и оборотных средств, без льгот и государственных гарантий по инвестициям, без бюджетного кредитования и государственного заказа по федеральным целевым программам. В сложившихся условиях предприятия утратили значительную часть кадрового потенциала и основных фондов. Таким образом, надежды на выживание российских ФПГ и их вхождение в структуру транснациональных финансовых и торгово-промышленных структур приходилось связывать только с поиском и использованием процедур накопления собственных ресурсов и снижением налогового прессинга.

Не лучшим образом складывалась обстановка с формированием и реализацией федеральных государственных целевых программ. Как показала практика, ни одна из этих программ не была выполнена. Кроме того, ни одна из федеральных целевых программ не предусматривала прямого финансирования разработчика или изготовителя продукции, существовала многоуровневая система (посредническая) распределения финансовых средств. Прослеживалось последовательное государственное подавление хозяйственной деятельности предприятий в виде системы неплатежей, безудержного роста штрафов и пени за потребляемые ресурсы и невыплаты в бюджет. Отключение предприятий в регионах от источников электроэнергии, тепла и воды вынуждало людей в массовом порядке покидать рабочие места и окончательно останавливать производство при дополнительном возрастании задолженности по уплате налогов и заработной плате.

С последующим становлением рыночных отношений выяснилось, что дальнейшее развитие по такому пути приведет к экономическому тупику. Развитие предприятий по такому сценарию показало, что большинство предприятий на всей территории РФ выпускают продукцию очень низкого качества по сравнению с зарубежными аналогами или вообще не в состоянии выпускать такую продукцию, вследствие этого о конкурентоспособности отечественной продукции говорить не приходилось. И лишь начиная с 1999 г. было уделено особое внимание вопросу обеспечения конкурентоспособности как отечественной продукции, так и предприятий в целом.

В условиях рыночной экономики и прежде всего в необозримый переходный период становления рыночных отношений в РФ фактор региональной политики развития предприятий является решающим.

Приоритет региональной промышленной политики имеет объективные предпосылки:

- происходит возрастание самостоятельности регионов в осуществлении рыночной хозяйственной деятельности;
- регионы имеют достаточные полномочия в развитии законодательной и нормативно-правовой базы для установления региональных, межрегиональных и межгосударственных экономических отношений;
- произошло перераспределение федерального бюджета и образование региональных внебюджетных финансовых ресурсов;
- хозяйственная деятельность предприятий и развитие их социальной инфраструктуры осуществляются прежде всего в интересах регионов.

Развитию предприятий объективно гарантирована государственная поддержка не только на федеральном, но главным образом на региональном уровнях. Регионы экономически заинтересованы в развитии промышленности, которая является основным источником жизнеобеспечения, составляющим бюджет. Региональная промышленность обеспечивает [13, 19, 84]:

- производство промышленной продукции и товаров народного потребления для региональных нужд;
- занятость населения региона и его социальную стабильность;
- повышение инвестиционной активности и ускорение товарно-денежного обращения;
- наполнение местного бюджета и расширение налогооблагаемой базы;
- способствует привлечению финансовых, энергетических и сырьевых ресурсов и развитию социально-производственной инфраструктуры и коммуникаций региона.

Основу региональной промышленной политики составляет баланс потребностей региона и региональных возможностей удовлетворения этих потребностей. Однако необходимо отметить, что речь не идет о полном удовлетворении потребностей региона за счет его региональных промышленных возможностей. В условиях рыночной экономики процессы структуризации предприятий, диверсификации производств и продукции выходят за границы интересов региона.

Любая хозяйственная деятельность предприятий в регионе должна находить поддержку у органов государственной власти. Вместе с тем, в каждом регионе имеются свои приоритеты жизнедеятельности, которые определяют направления региональной политики развития предприятий. Система таких приоритетов социально-экономического развития региона составляет основу государственного регулирования региональной хозяйственной деятельности предприятий.

К приоритетам жизнедеятельности можно отнести все виды ресурсов, потребляемые регионом на поддержание его инфраструктуры и обеспечивающие комфортные условия проживания населения. Эти ресурсы можно поставить в прямую зависимость:

- от состояния бюджета региона;
- состояния рынка потребления товаров и услуг;
- состояния производства товарной продукции в регионе.

Таким образом, все это свидетельствует о том, что баланс приоритетных потребностей региона на основе существующего спроса и возможностей их удовлетворения является основополагающей базой для проектирования и формирования региональной политики обеспечения устойчивой хозяйственной деятельности предприятий региона.

Предприятия промышленности и предприятия малого предпринимательства могут устойчиво развиваться, если им на региональном уровне будут созданы и обеспечены условия для рыночной хозяйственной деятельности [19]:

- в директивном порядке установлены приоритеты региона и потребности для их удовлетворения;
- система регионального заказа на разработку и реализацию региональных программ и проектов на конкретной основе, условия для инвестирования в производство (льготные кредиты и налогообложение, содействие в реализации продукции, залоговые гарантии и страховые полисы, лизинговые операции и обращение ценных бумаг);
- условия для активной маркетинговой деятельности (информационные фонды, банки данных, информационные сети и системы, автоматизированные системы, дилерские и дистрибьюторские структуры);

- условия для обеспечения конкурентоспособности и качества продукции (система льготирования конкурентоспособных товаропроизводителей и продукции);
- государственное регулирование рынка труда и кадровое обеспечение рыночной хозяйственной деятельности предприятий; региональная система оценки коммерческого продукта предприятий и их паспортизация (коммерческие паспорта предприятий и фонды собственности предприятий).

Основные направления региональной промышленной политики могут быть конкретизированы в следующем виде:

- формирование и обеспечение реализации регионального заказа для нужд социально-экономических приоритетов жизнедеятельности региона;
- содействие в разработке и реализации федеральных целевых программ;
- формирование и реализация межрегиональных и межгосударственных целевых программ, в том числе конверсионных и военно-технических, программ и проектов в развитие различных межправительственных соглашений, консолидация финансовых ресурсов для развития региональной промышленности (образование регионального фонда поддержки и развития промышленности);
- реструктуризация региональной промышленности и развитие малого предпринимательства;
- формирование регионального инвестиционного комплекса и фонда ценных бумаг;
- формирование и использование информационного регионального банка данных о потребляемых ресурсах, о товаропроизводителях и продукции региона, о структуре регионального потребительского рынка;
- формирование и использование региональной системы обеспечения конкурентоспособности и качества выпускаемой продукции на базе технологий автоматической идентификации;
- информационное обеспечение деятельности региональной товарной биржи и развитие многоуровневого маркетинга;
- введение в действие региональной системы опережающей подготовки кадров по направлениям рыночной хозяйственной деятельности предприятий;
- реализация активной структурной политики, направленной на осуществление курса социально ориентированного и ресурсосберегающего экономического роста;
- создание экономического механизма, нацеленного на поощрение деловой и инвестиционной активности, повышение эффективности и использования промышленного и ресурсного потенциала республики.

Уместно упомянуть о кадровом сопровождении рыночной хозяйственной деятельности предприятий [166]. В первую очередь необходимо обеспечить подготовку (переподготовку) траст-администрации предприятий всех форм собственности и изменить структуру управления предприятием. Кроме Президентской программы по обучению высших менеджеров предприятий, необходимо проводить ежегодное обучение по повышению квалификации менеджеров как высшего, так и среднего звена на региональном уровне. Обучение должно происходить только на основе государственной лицензии и аккредитации учебного заведения, только специально аттестованными преподавательскими кадрами и по учебным программам, прошедшим государственную экспертизу.

Учебно-методическое обеспечение процесса должно соответствовать этим условиям. Обученному генеральному управленческому должно быть предоставлено право формировать структуру управления предприятием только на основе специально подготовленной траст-администрации. При этом нормативно-правовыми актами (федеральными или региональными) должна быть предусмотрена имущественная ответствен-

ность траст-администрации за результаты хозяйственной деятельности предприятия.

Следовательно, региональная политика развития предприятий как совокупность технологий программно-целевого государственного регулирования развития региональной промышленности и хозяйственной деятельности должна быть направлена на повышение экономической безопасности региона с вытекающими из этого позитивными последствиями (повышение качества выпускаемой продукции предприятиями региона, рост показателей социальной сферы и т.д.).

Большое значение для стимулирования предприятий и организаций Чувашской Республики к повышению качества, конкурентоспособности продукции и услуг и создания предпосылок для широкого внедрения современных методов управления и обеспечения качества на основе отечественных и международных стандартов приобретает проводимый конкурс на соискание премий Президента Чувашской Республики в области качества [145]. Ежегодно три премии присуждаются на конкурсной основе за достижение организацией значительных результатов в области качества продукции и услуг, обеспечение их безопасности, а также за внедрение организацией высокоэффективных методов управления качеством.

Одним из основных вопросов политики Чувашской Республики в области повышения качества и конкурентоспособности продукции, определяющим престиж республики и являющимся решающим фактором увеличения ее национального богатства, является внедрение на предприятиях Чувашии систем качества, удовлетворяющих требованиям международного стандарта ИСО 9000, а также участие предприятий на таких конкурсах, как «Российская премия в области качества», «100 лучших товаров России», «Всероссийская марка (III тысячелетие)». Знак качества XXI века».

Итогом работ, проводимых промышленными предприятиями Чувашской Республики по повышению качества и конкурентоспособности продукции, внедрению систем управления качеством и систем управления предприятием, активному взаимодействию с потребителями продукции, а также совершенствованию знаний в области управления и обеспечения качества, являются заслуженные награды и премии в области качества как общероссийского уровня, так и международного значения.

Дальнейшим механизмом повышения качества и конкурентоспособности продукции предприятий и полного оздоровления всей системы региональных и местных финансов Чувашской Республики является выборочное стимулирование отдельных предприятий республики по дальнейшему повышению конкурентоспособности их продукции. Элементами такого стимулирования являются, например, предоставление льгот в области налогообложения, предоставление долгосрочных инвестиций, помощь в лизинговых операциях [24] и т.п. С этой целью нами предлагается алгоритм целенаправленного стимулирования Правительством Чувашской Республики отдельных предприятий с целью повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой ими продукции.

Разработанный алгоритм, по нашему мнению, объективно оценивает деятельность любого предприятия в регионе, определяет, предоставляет необходимые ресурсы для выпуска конкурентоспособной продукции и состоит из следующих этапов.

1. Подача предприятием заявки в координационный комитет при Правительстве Чувашской Республики (рис. 7.1) с указанием следующих параметров, позволяющих оценить эффективность деятельности предприятия в области обеспечения качества: наличие сертификата соответствия (ИСО 9000, ИСО 14000 и т.п.); подтверждение эффективности работы системы качества (динамика брака, затраты на качество, план мероприятий по обеспечению качества, мероприятия по техническому и технологическому перевооружению производства, наличие рабочих групп, занимающихся вопросами обеспечения качества и т.д.); внедрение элементов самооценки в деятельность предприятия; результаты участия в конкурсах в области качества («Российская премия по качеству», «100 лучших товаров России», «Премия качества Президента Чувашской Республики», «Знак качества» и т.д.).

В состав координационного комитета входят десять отраслевых подкомитетов (по электроэнергетике, машиностроению и металлообработке, химической, топливной, лесной и деревообрабатывающей, легкой, пищевой, мукомольно-крупяной и комбикормовой, полиграфической промышленности и промышленности строительных материалов), независимая группа экспертов и апелляционная группа.

2. Проведение аттестации деятельности предприятия отраслевым подкомитетом в соответствии с отраслевой принадлежностью предприятия и со структурой промышленного комплекса Чувашской Республики. Оценка производится независимой группой экспертов, которые определяют показатели качества и конкурентоспособности продукции и их резервы для дальнейшего повышения. С этой целью координационный комитет дает указание о проведении аттестации деятельности предприятия в соответствующий подкомитет. Подкомитеты состоят из отдельных групп в зависимости от структуры отрасли (в организационной структуре не указаны). Так, подкомитет по машиностроению и металлообработке состоит из группы по тракторной и автомобильной тематике, группы по электротехнической продукции, группы по продукции народного потребления.
3. Заключение отраслевого подкомитета о деятельности предприятия с указанием отрицательных и положительных сторон, с определением резерва для дальнейшего развития и передачи информации, необходимой для повышения качества продукции. Полученный анализ независимой экспертной группой может в дальнейшем широко использоваться предприятием-заявителем для повышения качества своей деятельности, т.е. комитет по оценке качества выполняет не только роль стимулирования конкурентоспособности выпускаемой продукции предприятиями, но и указывает возможные пути повышения качества и конкурентоспособности.
4. Формирование пакета стимулирования. Метод стимулирования может подбираться либо соответствующим Министерством Чувашской Республики согласно рекомендации Координационного комитета, либо непосредственно самим предприятием-заявителем, что позволяет ему на основе уже проведенного им анализа наиболее эффективно использовать полученные ресурсы и тем самым за короткий период времени обеспечивать повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

В тех случаях, когда предприятие-заявитель не согласно с решением соответствующего подкомитета или поставленными оценками группой экспертов, оно может обратиться с просьбой о проведении дополнительного анализа в группу по рассмотрению апелляций. Данная группа на основании предъявленных предприятием-заявителем претензий по деятельности соответствующей подгруппы принимает решение о проведении дополнительной экспертизы. В том случае, если группа по рассмотрению апелляций в претензиях предприятия-заявителя предусматривает обоснованные факты по проведению дополнительной экспертизы, она формирует собственную группу экспертов, которая проводит дополнительный анализ

деятельности предприятия. В дальнейшем полученные результаты передаются в координационный комитет, где решается вопрос о предоставлении специальных льгот предприятию-заявителю.

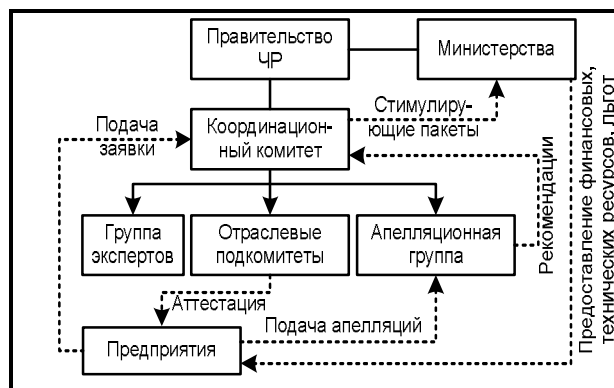


Рис. 7.1. Структура и функции координационного комитета

Таким образом, одним из элементов эффективного повышения качества и конкурентоспособности продукции кроме существующих как на федеральном, так и на региональном уровнях премий в области качества является целенаправленная политика регионального правительства в стимулировании отдельных предприятий, способных значительно повысить свои показатели в области качества и конкурентоспособности.

Необходимо отметить, что в повышении качества и конкурентоспособности продукции должны быть заинтересованы как органы исполнительной власти на региональном уровне, так и предприятия. На уровне правительства должен быть предусмотрен комитет, занимающийся вопросами оказания помощи предприятиям региона в вопросах повышения качества и конкурентоспособности их продукции, которые (предприятия) являются основными источниками формирования местного бюджета.

## ВЫВОДЫ

Проведенный анализ конкурентоспособности позволяет сформулировать следующие выводы:

- конкурентоспособность включает в себя три основные составляющие. Одна из них жестко связана с изделием как таковым и в значительной мере сводится к качеству. Другая связана как с экономикой создания сбыта и сервиса товара, так и с экономическими возможностями и ограничениями потребителя. Третья отражает субъективное отношение потребителя как члена той или иной социальной группы;
- покупатель, являясь главным оценщиком товара, определяет все элементы конкурентоспособности товара;
- конкурентоспособность, относящаяся к какому-либо объекту, характеризуется набором частных показателей, свойств, которые в совокупности образуют общее представление объекта;
- конкурентоспособность может существовать только для определенного объекта в установленный промежуток времени при строго определенных параметрах воздействия;
- для удовлетворения потребителя, а значит, для изготовления конкурентоспособной продукции, производитель должен стремиться максимально точно прогнозировать потребности потенциального покупателя, выраженные в качественных характеристиках;
- при проектировании продукции необходимо закладывать такие характеристики, которые обеспечивали бы высокое качество в глазах потребителя;



- немаловажной причиной, влияющей на конкурентоспособность продукции, является наличие справедливого рынка, что достигается путем соответствующей политики как государства, так и региона;
- реальная конкурентоспособность возможна лишь в том случае, если производитель способен эффективно проектировать, производить и распределять товары и услуги, т.е. обеспечивать конкурентоспособность по всем этапам жизненного цикла продукции.

Обеспечение конкурентоспособности носит многоуровневый характер, где фундаментом данной системы является обеспечение конкурентоспособности продукции.

Одним из инструментов в концепции повышения конкурентоспособности продукции является механизм формирования факторов повышения качества продукции, где участвуют две стороны или системы:

- предприятие, которое в зависимости от наличия собственных ресурсов планирует свою деятельность в области политики качества, разрабатывает эффективные системы качества, использует передовые инструменты Всеобщего управления качеством (*TQM*);
- механизмы региональной системы поддержки и повышения качества продукции, где особую роль играют институциональные структуры (правительство, кредитные учреждения, банки и т.д.).

Многообразие факторов и условий, оказывающих существенное влияние на качество производимой продукции, сложный и разнообразный характер задач по управлению качеством в регионе предопределяют использование системного подхода и на его основе территориальных систем управления качеством продукции. Региональная система качества – это механизм взаимодействия субъектов региональной системы с элементами систем качества предприятия, функционирующий как единое целое и образующий единую суперсистему.

Особую роль в формировании региональной системы качества играют предприятия, являющиеся ее элементами и характеризующиеся собственными системами качества, которые отражают эффективность их деятельности. Система качества предприятия – это фундамент региональной системы, являющийся в свою очередь показателем ее эффективности.

Разработанная концепция повышения конкурентоспособности продукции как инструмента формирования конкурентоспособности региона, основанного на механизме формирования качества продукции и политике Чувашской Республики по стимулированию предприятий по обеспечению качества продукции, позволяет региональной экономике выйти на новый уровень развития.

Таким образом, одним из приоритетных направлений деятельности в обеспечении конкурентоспособности региона является внедрение эффективных инструментов обеспечения конкурентоспособности продукции на основе формирования механизма повышения ее качества как синтеза региональной и производственной систем качества.

*Семенов Владислав Львович;  
Смирнов Валерий Владиславович*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы исследования обусловлена объективной потребностью организации процесса обеспечения качества регионального производства в условиях нестабильной экономики.

Для реализации цели исследования авторы последовательно решают ряд задач:

- проводят анализ теоретических аспектов конкуренции и конкурентоспособности;
- определяют место и роль качества продукции в системе формирования конкурентоспособности региона;
- предлагают региональную систему обеспечения конкурентоспособного производства;
- рассматривают возможность моделирования процесса управления качеством на региональном уровне;
- выделяют особенности формирования системы качества на предприятии;
- предлагают механизм формирования качества продукции;

- рассматривают возможность формирования в Чувашской Республике политики в области качества и конкурентоспособности продукции.

Научная новизна представленного исследовательского материала не вызывает сомнений. В частности, авторы, подвергнув анализу многообразие факторов и условий, оказывающих существенное влияние на качество производимой продукции, сложный и разнообразный характер задач по управлению качеством в регионе определили необходимость использования системного подхода. При этом региональная система качества рассматривалась в виде механизма взаимодействия субъектов региональной системы с элементами систем качества предприятия, функционирующих как единое целое и образующих единую суперсистему.

Несомненно, успешному решению рассмотренной проблемы способствовало использование авторами научных трудов отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в понимание сущности качества, конкурентоспособности и организации процесса обеспечения качества регионального производства.

Вывод: Название рецензируемой статьи «Организация процесса обеспечения качества регионального производства», подготовленной Семеновым В.Л. и Смирновым В.В., соответствует ее содержанию. Общий научный уровень отвечает требованиям, предъявляемым к работам, публикуемым в журналах и изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством». С учетом изложенного статья Семенова В.Л. и Смирнова В.В. «Организация процесса обеспечения качества регионального производства» рекомендуется к публикации.

*Резюкова Л.В., к.э.н., доцент, зам. декана факультета управления и психологии ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».*

## 9.5. ORGANIZATION OF PROCESS OF MAINTENANCE OF QUALITY OF REGIONAL MANUFACTURE

V.L. Semyonov, Candidate of Science (Economic), the Senior Lecturer of Faculty of Certification and Management of Faculty of Management and Psychology Federal State Educational Establishment of the Supreme Professional Education;

V.V. Smirnov, Candidate of Science (Economic), the Senior Lecturer of Faculty of Branch Economy of Faculty of Management and Psychology Federal State Educational Establishment of the Supreme Professional Education

Chuvash State University of a Name of I.N.Ulyanov

(The termination, the beginning in №5 for 2008)

In modern conditions the major means and a necessary condition of maintenance of competitiveness of production is its quality. Thus activation of activity in the field of quality management promotes formation of the effective mechanism of social and economic transformations both in the country, and in region.

In conditions of globalization of economy quality penetrates practically all the parties of a universe and is a primary factor of economic development and the social device.

The analysis of domestic and foreign experience testifies that effective improvement of quality is possible only on the complex basis, allowing to unite in system set of factors on which the end result of activity of the concrete enterprise depends.