

Содержание

Введение	3
Глава 1.	7
Моделирование кластерных экономических систем	
1.1. Кластерные системы как среда создания конкурентных преимуществ	7
1.2. Дескриптивная модель кластера	37
1.3. Моделирование организационной структуры кластера	51
1.4. Концепция производства продукции предприятиями кластера	70
1.5. Институциональная структура кластера	78
Глава 2.	91
Методология определения конкурентоспособности	
2.1. Предметная область определения конкурентоспособности	91
2.2. Методология определения конкурентоспособности товаров	106
2.3. Методология определения конкурентоспособности предприятия	139
2.4. Методология определения конкурентоспособности кластерных экономических систем	165
2.5. Эталонный товар и механизм его формирование	175
2.6. Допустимая конкурентоспособность товаров	200
2.7. Практическая реализация механизма определения конкурентоспособности предприятия кластерной системы	219
Глава 3.	241
Управление качеством как инструмент создания конкурентных преимуществ	
3.1 Предметная область управления качеством в конкурентной среде	241
3.2 Инструменты качества для улучшения процессов	251
3.3 Улучшение процессов как основа формирования ключевых факторов успеха	267

Глава 4.	369
Создание конкурентных преимуществ в кластерных экономических системах	
4.1. Формирование ключевых факторов успеха	369
4.2. Системная разработка механизма создания конкурентных	384
4.3. Создание конкурентных преимуществ	392
4.4. Влияние внешней среды на создание конкурентных	405
4.5. Влияние внутренней среды на создание конкурентных	446
Глава 5.	465
Конкурентные преимущества в процессах жизненного цикла продукции	
5.1 Модели развития ценности	465
5.2 Формализация ключевых процессов воплощения конкретной	469
Глава 6.	550
Стратегическое управление конкурентоспособностью продукции	
6.1. Стратегические аспекты развития кластерной среды	550
6.2. Миссия, цели и сбалансированная система показателей кластера	562
6.3. Стратегии кластера и их реализация	583
6.4. Разработка организационной структуры кластера	617
6.5. Управление рисками при создании конкурентных преимуществ	646
Заключение	676
Библиография	677

Введение

Провозглашенный курс на модернизацию экономики страны и ее инновационное развитие недостаточно эффективен из-за низкой конкурентоспособности производимой продукции. Как показала практика многих стран, кластерный подход является предпосылкой для обеспечения требуемой конкурентоспособности региональных экономик, когда путем консолидации усилий предприятий кластера решается задача практической реализации экспортно-ориентированной политики.

Одна из ключевых задач России – обеспечить способность повышать темпы роста экономики. Возможности улучшения налогово-бюджетной политики как инструмента роста постепенно себя исчерпали. Модернизация на основе инновационного развития без кардинальных сдвигов в конкурентоспособности не способна обеспечить требуемые темпы роста экономики. Уровень внутренней конкуренции низок и это не стимулирует процесс создания и внедрения инноваций. Положение может измениться в связи с вступлением страны во всемирную торговую организацию, что повлечет либерализацию рынков и повысит уровень внутренней конкуренции, заставляя наш бизнес более активно наращивать свою конкурентоспособность в борьбе с зарубежным импортом. Ключевым звеном конкурентоспособности являются конкурентные преимущества, представляемые как двухступенчатый процесс: создания возможностей в виде ключевых факторов успеха и практической реализации этих возможностей в стратегиях предприятия (кластера).

Сохранение и развитие научного и промышленного потенциала страны требует использования прогрессивных форм организации бизнеса, одним из которых являются кластерные технологические

системы, в дальнейшем называемые кластерами. Имеющийся опыт их использования во многих странах показал их преимущества, особенно на уровне регионов. Консолидация усилий бизнеса, науки, регионального управления приводит не только к решению проблемы конкурентоспособности, но и к преодолению трудностей экспортно-ориентированной политики. Вместе с этим, обеспечивается гармоничное развитие региона в сферах социальной политики, занятости и качества жизни.

При написании книги использованы фундаментальные труды в области конкурентоспособности М. Портера. Они явились как бы оценочной моделью, которой не должны противоречить основные положения разработанной методологии с учетом российской специфики. При написании книги автор полагался на выводы работ Аакера Д. А, Томпсона А.А. и Стрикленда А.Дж., Каплана Роберта С., Нортон Дейвида П. и других видных специалистов в области стратегического управления конкурентоспособностью. В книге приведены соответствующие ссылки на их работы.

Краткий обзор содержания глав книги. В первой главе рассмотрены вопросы формализованного представления кластера в виде дескриптивной модели в терминах разработанной сигнатуры. Кластер является проблемным элементом конкурентной среды. Различные варианты организационных структур позволяют учесть специфику кластера применительно к выбранной концепции производства продуктов. Особое внимание обращено на институциональную структуру регионального кластера, как среду его обитания со всеми ее особенностями. Показаны особенности взаимодействия кластера с региональной средой и руководством региона.

Вторая глава посвящена разработке методологии определения конкурентоспособности на уровне продукта, предприятия и кластера.

Рассмотрены основные подходы определения конкурентоспособности страны. Для лучшего понимания методологии определения конкурентоспособности товаров, приведены конкретные примеры ее применения.

В третьей главе рассмотрены особенности управления качеством применительно к созданию конкурентных преимуществ. Улучшение качества рассматривается как физическая и интеллектуальная основа повышения конкурентоспособности и формирования конкурентных преимуществ.

Механизм создания и управления конкурентными преимуществами рассмотрен в четвертой главе. Приведены процедуры формирования ключевых факторов успеха как первого этапа создания и использования конкурентных преимуществ. Выполнен анализ воздействия внешней среды на создание конкурентных преимуществ на основе информации о конкурентных силах и конкурентного состояния кластера.

В пятой главе на примере базового ключевого процесса жизненного цикла продукции кластера показаны процедуры создания конкурентных преимуществ в технологическом кластере. Создание конкурентного преимущества представлено в виде процесса, имеющего входы, выходы и механизм их преобразования.

Стратегическое управление конкурентоспособностью продукции на основе управления качеством и конкурентными преимуществами является содержанием шестой главы. Показано применение такого эффективного инструмента как сбалансированная система показателей для формирования стратегий кластера. Разработана методология управления рисками в процессах жизненного цикла продукции. Показано, как на основе снижения рисков создаются конкурентные преимущества кластера.

Выражение благодарности. При подготовке книги потребовался большой объем информации для исследования, анализа и формулирования основных положений методологии создания, использования конкурентных преимуществ и управления конкурентоспособностью кластера. Для адаптации основных положений методологии потребовались активные контакты с руководством предприятий региона. Это в первую очередь относится к руководителям и ведущим специалистам предприятий арматурного профиля. Поэтому выражаю благодарность за помощь и содействие генеральным директорам Дмитриеву А.И., Чернышеву А.А. и д.т.н., профессору Сейнову С.В.

Большая благодарность моим коллегам по работе за оценку основных положений книги, ценные советы и пожелания, которые помогли улучшить ее содержание. Это заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор Дорофеев В.Д., д.э.н., профессор Володин В.М., советы которых не только профессиональны и особенно ценны, но они создали возможность для результативной работы над книгой. Неоценимую помощь при разработке отдельных положений, в первую очередь связанных с экономикой знаний, с вопросами производственного менеджмента оказал д.э.н., профессор Дресвянников В.А. Особая благодарность моему научному консультанту, который оказывал мне поддержку при решении сложных вопросов, выступая в качестве рецензента и оппонента, - профессору Шестопалу Ю.Т.

Некоторые положения разработанной методологии управления конкурентоспособностью на основе создания конкурентных преимуществ и использования инструментов управления качеством могут быть дискуссионными, поэтому автор заранее выражает благодарность потенциальным читателям за их замечания, которые смогут улучшить содержание книги.

Глава 1.

Моделирование кластерных экономических систем

1.1. Кластерные системы как среда создания конкурентных преимуществ

Основными структурными единицами, обеспечивающими конкурентоспособность страны, являются регионы и их взаимосвязанные кластеры, которые создают материальные ценности в виде товаров и услуг. Анализ конкурентоспособности нашей страны, выполненный компетентными специалистами, показал, что ее состояние недостаточно для перспективного эффективного развития [48]. Поэтому требуется сбалансированный экономический рост путем производства более качественных товаров и услуг, рационально используя природно-географические ресурсы и превращая недостатки своего экономико-географического положения в конкурентные преимущества [46]. И. Пилипенко считает, что кластерный подход нужно рассматривать, прежде всего, с точки зрения конкурентоспособности [104]. По его словам, можно выделить три теории кластеров: американская, в наибольшей степени ориентированная на практику; британская, ориентированная на цепочку добавленной стоимости; скандинавская, ориентированная на региональные инновационные системы. Все три теории не дают четкого определения основных критериев конкурентоспособности страны, но выделяют такие показатели, как производительность труда, доля в мировом экспорте, общая занятость населения, качество управления и образования. Можно сделать вывод: конкурентные преимущества в первую очередь создаются на региональном уровне и выражаются в таких формах организации производства, как кластеры. Л. Александрова считает, что нерешенной задачей остается необходимость восполнения разрыва между теоретической

конструкцией модели промышленного кластера и потребностями органов власти и бизнеса в научном обосновании принимаемых стратегических решений. Это означает необходимость разработки методического инструментария использования модели при разработке направлений и мер промышленной политики, региональных стратегий и программ развития, корпоративных конкурентных стратегий [7].

В современных условиях новой экономики, базирующейся на знаниях и инновациях, М. Портер обосновал необходимость отхода от теории сравнительных преимуществ, господствовавшей свыше двух столетий, к конкурентным преимуществам, которые создают благосостояние. Актуальной является проблема использования возможностей в кластерной среде для последующего формирования конкурентных преимуществ. Для этого необходим анализ состояния среды, ее основных показателей и степени конкурентной предрасположенности, под которой подразумевается состояние среды, способствующее достижению требуемой конкурентоспособности.

Низкий уровень конкурентоспособности-одна из причин неудовлетворительной структуры экспорта, преимущественно ориентированного на продажу сырьевых ресурсов, и недостаточного уровня производства, не обеспечивающего импортозамещение. Слабая внутренняя конкуренция порождает по цепочке ключевые недостатки нашей экономики:

- стратегическое управление конкурентоспособностью предприятий не стало настоящей необходимостью в их деятельности;
- отсутствие мотивации к созданию эффективной системы менеджмента организации, базирующейся на процессном подходе, составной частью которой является система менеджмента качества (СМК). Руководители предприятий не ощущают реальной пользы от использования СМК в условиях низкой конкуренции;

- неэффективный механизм рыночного ценообразования. Монополисты в различных отраслях, включая жилищно-коммунальный комплекс, используют имеющиеся возможности для установления высоких цен;

- отсутствие мотивации использования ресурсосберегающих технологий. В условиях отсутствия конкурентной борьбы эти технологии, являющиеся к тому же ресурсоемкими, теряют свою актуальность. В результате не достаточно оперативно решается важная социальная задача повышения заработной платы. Как известно, она зависит от двух основных факторов: производительности труда и доли оплаты труда в структуре себестоимости [60].

Учитывая наличие большого количества публикаций по кластерной тематике, теоретические основы которой заложены в фундаментальных работах М. Портера, кластеры в данной работе рассматриваются только в аспекте их организационной перспективности, способствующей как созданию, так и последующей реализации конкурентных преимуществ, используя механизмы управления качеством [1, 49, 50]. Провозглашенный курс на модернизацию экономики страны и ее инновационное развитие недостаточно эффективен из-за низкой конкурентоспособности производимой продукции. Как показала практика многих стран, кластерный подход является предпосылкой для обеспечения требуемой конкурентоспособности региональных экономик, когда путем консолидации усилий предприятий кластера решается задача практической реализации экспортно-ориентированной политики. На федеральном и региональном уровнях осознается целесообразность создания региональных кластеров как факторов повышения конкурентоспособности регионов и страны в целом. Поэтому принимаются меры для устранения многочисленных барьеров

кластерного развития. Основные из них-это бюрократия на всех уровнях управления, коррупция, протекционизм должностных лиц, вертикально-ориентированные структуры управления на предприятиях, низкий инвестиционный уровень регионов. Проводится административная реформа, изменяются институты власти и управления, обеспечивающие лояльность делового климата, повышается открытость общества.

По мере развития кластерного подхода суть кластерных объединений изменяется и обогащается. Так, в обзоре Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) 2008 г. «Повышение инновационного уровня фирм: выбор политики и практических инструментов») в качестве основных характеристик кластеров выделены:

- географическая концентрация (близко расположенные фирмы привлекает возможность экономить на быстром производственном взаимодействии, обмене социальным капиталом и процессах обучения);
- специализация (кластеры концентрируются вокруг определенной сферы деятельности, к которой все участники или авторы имеют отношение);
- множественность экономических агентов (деятельность кластеров охватывает не только фирмы, входящие в них, но и общественные организации, академии, финансовых посредников, институты, способствующие кооперации, и т. д.);
- конкуренция и сотрудничество (как основные виды взаимодействия между фирмами-членами кластера);
- достижение необходимой «критической массы» в размере кластера (для получения эффектов внутренней динамики и развития);

- жизнеспособность кластеров (рассчитаны на долгосрочную перспективу);
- вовлеченность в инновационный процесс (фирмы и предприятия, входящие в состав кластера, обычно включены в процессы технологических продуктовых, рыночных или организационных инноваций).

М. Портер указывает, что кластер можно рассматривать как форму сети, наблюдающейся в пределах географического региона, в котором близкое расположение фирм и организаций обеспечивает наличие определенных форм общности; определяет формы и характер их взаимодействия. Он отмечает, что сила взаимодействия между элементами кластера влияет на аспекты технологической и инновационной политики и показатели эффективности кластера [49]. Первым теоретиком сетевого развития производственного процесса был А. Маршалл [95]. Он определил, что группы объединенных специализированных на определенной стадии производств в каком-либо регионе предприятий, которые мы сейчас относим к малому и среднему бизнесу, могут по эффективности не уступать крупным вертикально-интегрированным предприятиям. Эффект достигается за счет продуманной специализации, высокой мобильности бизнеса, доступности к рабочей силе и это позволяет создавать ключевые компетенции.

В России развитие территориальных кластеров рассматривается как одно из условий повышения конкурентоспособности экономики и интенсификации механизмов частно-государственного партнерства [100]. Однако разработка и внедрение кластерных проектов находятся лишь в начальной стадии, так как не созданы возможности для полнометражной

реализации кластерной политики. Не созданы механизмы методической, консультационной и образовательной поддержки кластеров, недостаточна информационная среда, практически отсутствует координация между ветвями власти на всех уровнях с предпринимательским сообществом по реализации кластерной политики, не проработаны механизмы финансовой поддержки.

Кластер представляется как большая открытая экономическая система, обеспечивающая оптимальную интеграцию входящим в него предприятиям и организациям, вокруг поставленных целей и принятой философии и системы ценностей. При этом должно обеспечиваться соответствие его структуры построению системы более высокого уровня, какой является регион. Большая система (БС) – это система, представляемая совокупностью подсистем постоянно уменьшающегося уровня сложности вплоть до элементарных подсистем, выполняющих в рамках данной большой системы базовые элементарные функции.

Большая система обладает рядом свойств:

1. Базовые свойства– система стремится сохранить свою структуру (это свойство основано на законе самосохранения). Они определяют:

- система стремится сохранить свою структуру;
- система имеет потребность в управлении;
- в системе формируется сложная зависимость от свойств, входящих в нее элементов и подсистем (система может обладать свойствами, не присущими ее элементам, и может не иметь свойств своих элементов).

2. Свойство эмерджентности – это одно из свойств БС, означающее, что целевые функции отдельных подсистем, как правило, не совпадают с целевой функцией самой БС или появление

качественно новых свойств у организованной системы, отсутствующих у ее элементов и не характерных для них.

3. Свойство синергичности – одно из свойств БС, означающее однонаправленность действий в системе, которое приводит к усилению (умножению) конечного результата.

4. Свойство мультипликативности – одно из свойств БС, означающее, что эффекты как положительные, так и отрицательные, в БС обладают свойством умножения.

Взаимосвязь, базирующаяся на общности экономических целей, является основой кластерной интеграции. Если кластер рассматривается как форма сети, функционирующей в пределах географического региона и состоящей из группы предприятий и организаций, то свойства эмерджентности и синергичности определяют согласованную целенаправленность их действий для достижения конечного результата, который превышает частные результаты членов кластера. Синергетический принцип взаимодействия обеспечивает эффективность функционирования кластера. Используя системный и процессный подходы, можно сказать, что кластер – это большая система, элементами которой являются предприятия и организации, реализующие бизнес-процессы в пределах своей функциональной направленности. Каждое предприятие или организация кластера представляются в виде системной модели, объединяющей группу бизнес-процессов, конечным выходом которых является компонент или промежуточный результат общего продукта кластера. Синергетический эффект кластера будет зависеть не только от того, насколько правильно скомпонована сеть процессов в каждом предприятии и в кластере в целом, но в значительной степени от того, насколько результативно взаимосвязаны эти процессы. Взаимосвязанность предполагает согласованность целей и стратегий предприятий и организаций

кластера, соответствие входов и выходов процессов, входящих в сеть бизнес-процессов. Это система клиентских отношений элементов кластера, базирующихся на принципах кооперации и подчиняющихся жестким нормативным требованиям качества и издержек.

Интеграция, базирующаяся на принципе максимальной компетенции, позволяет включать в состав кластера предприятия и организации, обладающие такой компетенцией (способностью обеспечивать высокое качество и низкие издержки по сравнению с конкурентами). Это, в свою очередь, гарантирует возможность постоянно создавать и реализовывать конкурентные преимущества для производства конечного продукта кластера, который может быть успешно выведен на внешний рынок. Таким образом, кластерная интеграция реализуется в виде сетевой модели устойчивых взаимосвязей между предприятиями и организациями кластера на основе принятых институциональных условий.

Территориальная и отраслевая направленность кластеров предполагает необходимость конкретизировать эти понятия. Региональный кластер – это группа расположенных в определенном регионе предприятий и организаций, относящихся к одной или нескольким смежным отраслям, производящим схожую или взаимодополняющую продукцию в пределах общей цепочки создания стоимости на основе поддерживающих их институтов, с наличием контрактных взаимосвязей, успешная реализация которых приводит к синергетическому эффекту, выраженному в экономических результатах [49]. Отраслевой кластер – это группа предприятий и организаций, относящихся к одной отрасли, производящих схожую или взаимодополняющую продукцию в пределах общей цепочки создания стоимости на основе поддерживающих их институтов.

Системный и процессный подходы обеспечивают комбинирование видов деятельности в кластере, объектов

взаимосвязей и видов ресурсов. Процессный подход позволяет управлять взаимосвязями через входы и выходы взаимосвязанных процессов кластера в соответствии с их внешними условиями существования. Уровень конкуренции формирует дополнительные требования к созданию конкурентных преимуществ в цепочке создания ценности промежуточных продуктов кластера и его конечного продукта. Резюмируя, можно отметить, что кластерный подход позволяет наиболее оптимальным образом реализовывать конкурентные преимущества отдельных регионов, высокотехнологичных отраслей и научных центров.

Инновационная ориентированность кластеров является основой для формирования значимых конкурентных преимуществ, которые способствуют повышению конкурентоспособности продуктов кластера и позволяют их выводить на внешние рынки. Многие современные кластеры были созданы там, где получены ключевые результаты при проведении научно-исследовательских работ и грамотно проведены процессы коммерциализации. Поэтому кластерные экономические системы могут использоваться как эффективные площадки национальных инновационных программ. Успешность кластерной политики зависит от эффективности взаимодействия между органами государственной власти, местного самоуправления, бизнесом и научно-образовательными учреждениями, которые берут на себя функции координации и консолидации усилий по созданию и становлению кластеров. Большое внимание обращается на установление взаимосвязей кластера с внешней средой, которая ставит перед ним задачи инновационного развития региона и является питательной средой для его развития. Кластерная политика должна содействовать созданию новых инновационных предприятий, характеризующихся большой инвестиционной привлекательностью, для предпринимателей и

венчурных фондов, которые будут пополнять имеющуюся инновационную инфраструктуру. Такие предприятия будут центрами активизации инновационных процессов в экономической среде региона, осуществляя оценку программ и проектов развития, осуществляя интеллектуальную поддержку в создании высокотехнологичной продукции, в регистрации и правовой охране результатов интеллектуальной деятельности.

Кластерные экономические системы и модели соответствующей организации бизнеса являются современным инструментом инновационного развития и модернизации экономики. Взаимосвязь и интеграция процессов кластеризации, обеспечения требуемой конкурентоспособности и интенсификация инновационной деятельности создают основу для подготовки конкурентоспособных продуктов и являются мощным средством обеспечения конкурентных позиций на внешних рынках.

Как отметил М. Портер, в США в рамках кластеров работает более половины предприятий, а доля ВВП, производимого в них, превысила 60 %. В ЕС насчитывается свыше 2 тыс. кластеров, в которых занято 38 % его рабочей силы. Полностью охвачены кластеризацией датская, финская, норвежская и шведская промышленность.

Все большее внимание уделяется развитию и поддержке программ организации кластеров и особых экономических зон, призванных обеспечить взаимовыгодную кооперацию предприятий промышленности и вузов по вопросам совместного освоения инновационной продукции. Большинство предприятий, объединенных в сеть, юридически самостоятельны, но, придерживаясь единой политики в достижении целей кластера, поддерживают устойчивость друг друга. Все виды деятельности в таком сетевом кластере распределяются по субъектам, специализирующимся на

маркетинговых исследованиях, выполнении НИОКР, обеспечении сырьем и материалами, продвижении продукции кластера и его продаже. В целом конкретное предприятие кластера освобождается от многих видов деятельности и концентрирует свои ресурсы на видах специализации, где может быть достигнута наибольшая добавленная ценность конечного продукта кластера, используя собственные компетенции, собственные уникальные технологии, которые содержат в себе конкурентные преимущества. В условиях сетевой модели вся цепочка создания благ превращается в совокупность услуг.

Договорные отношения субъектов в кластере строятся, исходя из их долевого капитала, оборудования, интеллектуальной собственности и компетенций сотрудников. Это поддерживается системой договоров по разделению прав владения и пользования. Преимущества такого организационного принципа: адаптивность субъекта к изменяющимся условиям; оперативная реакция на изменение конъюнктуры рынка, специализация субъекта на приоритетных областях специализации, на разработке, привлечении и использовании высокотехнологичных процессов. В конечном итоге достигается сокращение издержек и повышение доходов; создается возможность привлечения к совместной деятельности компетентных партнеров, способных создавать конкурентные преимущества. Это является условием формирования качественных взаимосвязей между субъектами кластера и обеспечивает повышение синергетического эффекта в кластере. Для создания кластеров целесообразно рассмотреть возможность применения уже известных видов инновационных структур, таких как «технопарки», «технополисы», «промышленные округа» и «регионально-промышленные комплексы».

Технополисы обладают определенным преимуществом перед технопарками - это наличие финансовой поддержки проекта из федерального, регионального и местного бюджетов. Технопарки являются объектами инновационной инфраструктуры и ограничены жесткими требованиями к инновационному характеру деятельности предприятий и организаций, входящих в кластер, способности оказывать специализированные консалтинговые услуги и помощь сектору малого и среднего бизнеса. Научно-промышленные финансовые группы также обладают преимуществами перед технопарками – это вовлечение в кластер, помимо органов местного самоуправления, представителей финансовых структур, которые способны обеспечить проект капиталом и заинтересованы в его качественной и своевременной реализации.

В экономическом плане кластер представляет собой географически локализованную интегрированную сетевую группу взаимодействующих предприятий, дополняющих друг друга в достижении общих финансово-хозяйственных целей, структура которой зависит от функциональной ориентации кластера. В эту структуру могут входить организации производственного, снабженческого, сбытового профиля, вузы и научно-исследовательские центры, элементы инфраструктуры национального или регионального масштаба. Кластер, являющийся частью региона, можно считать институциональным образованием, основанным на правах собственности на доходы и ресурсы, структуре управления и правилах обмена.

Выгоды от создания кластера достаточно очевидны как для предприятий членов, так и для региона в целом. Для организаций, входящих в кластер, выгодным является упрощение процесса стратегического планирования своей деятельности, поиска покупателей и ресурсов, внедрения инноваций, своевременного

высококачественного информационного обеспечения и повышения квалификации сотрудников. Кроме того, в результате подобной интеграции значительно снижаются транзакционные издержки предприятий и благодаря действию синергетического эффекта повышается эффективность работы. В конечном итоге усиливаются конкурентные преимущества организаций кластера, самого кластера и региона, обеспечивая стабильность функционирования этих взаимосвязанных структур.

Для региона образование кластера означает появление эффективно работающих предприятий, проводящих инновации, обеспечивающих повышение конкурентоспособности и качества товаров и услуг на рынке. Работа в кластере приводит к сокращению числа тех исследований в вузах, которые фактически «положены на полку» и росту числа внедряемых исследований благодаря активному взаимодействию вузов и промышленных предприятий.

В области формирования производственно-кооперационных связей малого предпринимательства с крупным бизнесом ведущая роль принадлежит предприятиям малого промышленного бизнеса. К сожалению, количество малых предприятий, являющихся «локомотивами экономического развития», в последнее время не возрастает. Это создает угрозу интеграции предпринимательской среды страны. Поэтому актуальна не просто поддержка малого предпринимательства, а активизация технической политики страны, направленной на всемерную поддержку малого бизнеса с тем, чтобы она создавала стратегическую базу перспективного развития экономики страны, сообразуясь с жесткими вызовами внешней среды.

В целом ожидания от успешной реализации региональной кластерной политики формулируются следующим образом:

- увеличение неценовой конкурентоспособности продукции, что является необходимым условием ее вывода на внешние рынки;

- улучшение баланса между сырьевыми и не сырьевыми продуктами экспорта;
- увеличение всех видов инвестиций;
- создание реальных благоприятных условий развития малого и среднего бизнеса;
- стимулирование инновационных процессов в модернизации экономики.

Прежде чем детализировать внутреннее содержание кластеров и их функциональное назначение, рассмотрим особенности внешней среды предприятий, тенденции ее изменения и те социально-экономические предпосылки, которые вызвали к жизни такие сравнительно новые организационные структуры, как кластеры. Устойчивость открытых социально-экономических систем, к числу которых относятся промышленные предприятия, зависит от степени динамического соответствия состояния их внутренней среды требованиям внешней среды. Внешнее окружение организации все больше становится источником проблем для современных топ-менеджеров. Их решение возможно с помощью стратегического планирования, определяющего наши сегодняшние шаги, которые непосредственно воздействуют на результаты организации в будущем.

Рассмотрим локальный анализ типовых факторов текущего «неблагополучия» многих предприятий страны, основные тенденции развития новой экономики и взаимосвязанной с ней внешней среды, предметно показывающие достижения развитых стран. Научный интерес представляет фактор «кластеризации» как инструмент улучшения финансово-хозяйственной деятельности предприятий и, как следствие, социально-демографического положения в территориальном образовании, их гармонизации с требованиями новой экономики и тенденциями развития внешней экономической

среды. Под новой экономикой подразумевается микроэкономический эффект устранения географических, отраслевых и корпоративных препятствий к экономической интеграции, вызванный снижением расходов на взаимодействие [19]. В условиях новой экономики возможно существование самых различных экономических систем, рыночных и отраслевых структур. Конкуренция между предприятиями все меньше зависит от прямого контроля и монопольного освоения материальных активов и все больше-от контроля над нематериальными активами, позволяющими снизить затраты и повысить качество взаимодействия. На рис. 1.1 показана структура издержек производства и их воздействие на создание ключевых факторов успеха предприятий.

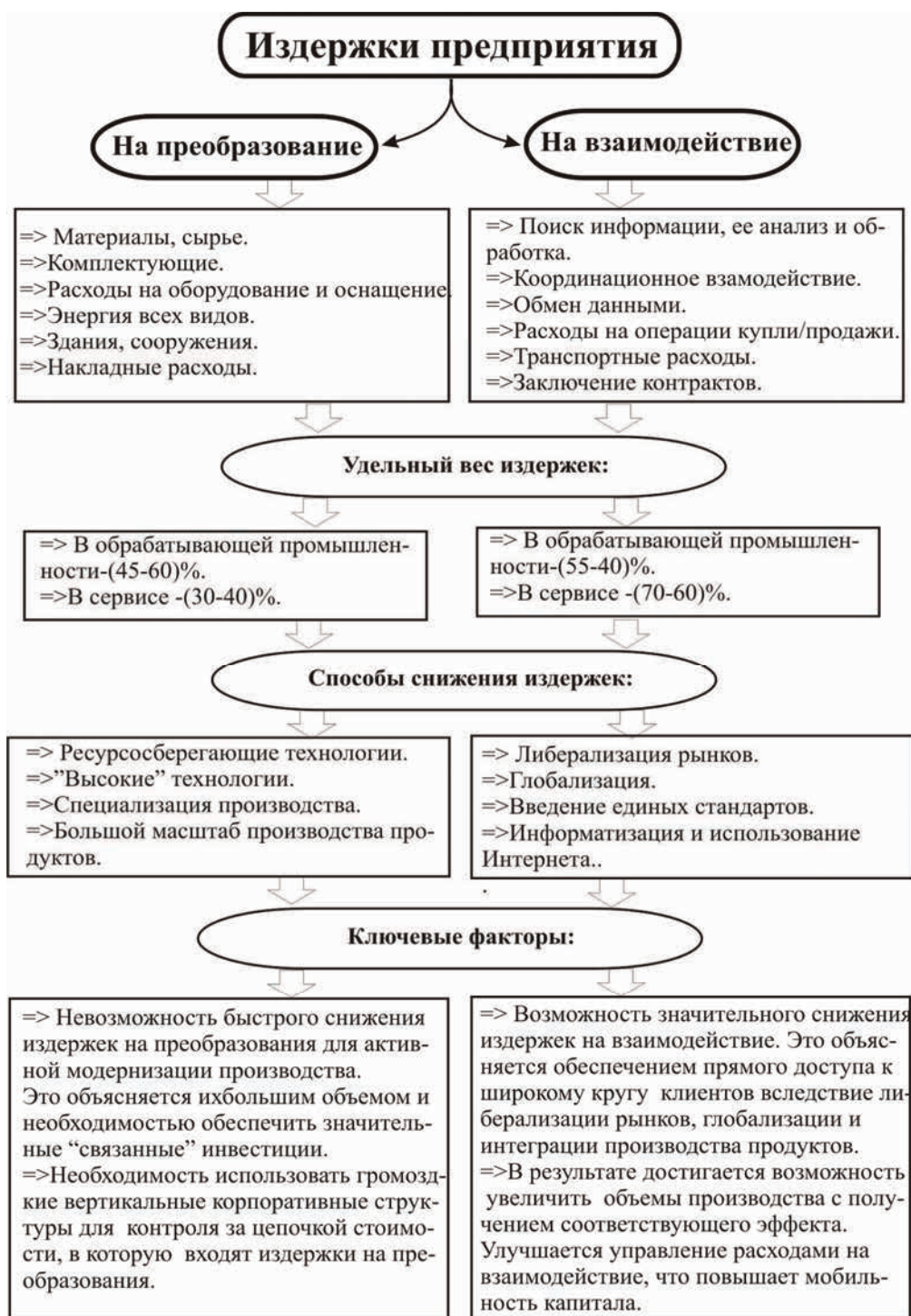


Рис. 1.1. Издержки предприятий.

Глобальные преобразования в мировой экономике начались приблизительно в 70 - 90-х годах прошлого столетия, и их темпы растут. Согласно прогнозам, ожидаются еще более значительные сдвиги, обусловленные продолжающимся снижением затрат на взаимодействие многих людей в домашних условиях и на

производстве. Наиболее серьезные перемены ждут мировую экономику в период с 2010 по 2020 год: к этому времени будут созданы условия для полной интеграции миллиардов людей на развивающихся рынках. Кроме того, реформированию подвергается процесс создания добавленной стоимости для клиентов. У покупателя значительно расширяется выбор, потому что сравнение становится проще и доступнее. В результате клиент получает товар более высокого качества за меньшие деньги.

Возможен и другой подход, определяемый потенциальным снижением расходов на взаимодействие, что позволит предприятиям получить больший доступ к клиентам. Взамен существующих, недостаточно эффективных систем товародвижения, продавцы получают возможность вести глобальную торговлю через Интернет со значительно меньшими издержками. Упрощение этого процесса при значительном количестве поставщиков способствует разделению цепочки создания ценности на отдельные специализированные предприятия. Таким образом, с расширением интеграции мировой экономики растет степень специализации предприятий, что, в свою очередь, создает условия для улучшения показателя «качество/цена», являющегося основным для создаваемой ими продукции.

Снижение затрат на взаимодействие сокращает расходы, вызванные трудоемкостью операций, возрастает эффект масштаба. В то же время сохраняются возможности для успешного развития малого бизнеса. Сокращается эффект потерь от небольших объемов, определяемый тем, что снижение расходов на взаимодействие позволяет даже маленькому предприятию стать звеном цепочки создания ценности. Эти тенденции оказывают значительное влияние на национальную экономику. Изменение структуры рынков, их эффективности может привести к неконкурентоспособности

предприятия. Это может иметь место и в том случае, когда оно успешно работало на своем местном или даже национальном рынке.

Конкурентоспособность предприятия во многом зависит от соотношения его затрат и цены производимого продукта на рынке. При защищенности регионального рынка от глобальной конкуренции количество предприятий с оптимально низкими издержками невелико. Расширение рынка ставит дополнительные требования, которые ведут к увеличению успешно действующих предприятий, умеющих управлять издержками. Они выходят на лидирующие позиции и определяют предложение и цену на рынке, что естественно ведет к снижению цен. В результате многие предприятия, успешно работавшие на закрытом рынке, переходят в разряд убыточных, со всеми вытекающими последствиями. К сожалению, подобный сценарий может стать типичным после вступления страны в ВТО. При этом либерализация рынка поднимает планку конкурентоспособности на значительно более высокий уровень: региональный ее уровень недостаточен, необходимо осваивать конкурентоспособность на мировом уровне. Это требует кардинального пересмотра концепции производства продукции:

- ✓ ориентации на требования мирового рынка при разработке новых товаров;
- ✓ реструктуризации предприятий, в первую очередь, технической, так как основные фонды значительно изношены и устарели;
- ✓ освоения высоких технологий, являющихся ключевым звеном достижения требуемого соотношения «цена/качество»;
- ✓ повышению качества менеджмента предприятия;
- ✓ глубокой специализации, позволяющей быть значимым элементом в цепочке создания ценности.

В условиях новой экономики становятся мало действенными преимущества традиционных предприятий при их работе в условиях старой экономики:

- традиционные предприятия лишились привилегированного доступа к технологиям, капиталу и рабочей силе, к устоявшейся сети потребителей. Новая экономика обеспечила равные условия доступа ко всем видам ресурсов;

- старая экономика давала преимущества, определяемые знанием специфики регионального рынка. Новая экономика, стандартизируя деловые процессы, продукцию, процедуры и протоколы обмена, упраздняет это преимущество;

- в старой экономике процессы интеграция имели место между отдельными предприятиями. Сегодня мы являемся участниками мировой глобализации;

- как фактор перестала действовать защищенность регионального рынка. Сегодня открытый глобальный рынок капитала способствует естественному отбору сильнейших как среди региональных предприятий, так и среди предприятий, функционирующих на мировом рынке. Либерализованный мировой рынок после вступления в ВТО оказался у порога региональных предприятий. Результаты нейтрализации преимуществ вертикально интегрированных предприятий наиболее хорошо просматриваются там, где такая интеграция была самой сильной, например в энергетике.

Контрактация как новая форма взаимоотношений между предприятиями привела к уменьшению степени самодостаточности предприятий. Многие функции бывших единых предприятий выполняются взаимосвязанными предприятиями, исходя из принципа

максимальной компетенции. Эти предприятия, исходя из своей специализации на выполнении законченного цикла работ, достижения их высокого и стабильного качества, являются элементами цепочки создания ценности в виде конечного продукта. При сохранении этих тенденций специализация представителей рынка станет глубже, а их количество увеличится. Это уже происходит на Западе и в России, например, в энергоснабжении, где доставка электроэнергии отделяется от ее производства, где потребители уже могут выбирать: электроэнергия какого качества и по какой цене им больше подходит.

В будущем можно ожидать появления гибких взаимозависимых альянсов. Отдельные предприятия в таких альянсах будут тесно объединены деловыми связями и потоками информации. Высокая степень специализации позволит им поднять эффективность до недостижимого сегодня уровня, а низкие расходы на взаимодействие дадут возможность объединяться в альянсы без потери эффективности. К числу таких альянсов могут быть отнесены и кластерные системы, которые смогут решить проблему обеспечения требуемого уровня конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Старая экономика не нацеливала предприятия на создание сверхприбыли. Сверхприбыль (рента)-доходы, которые непропорционально высоки по отношению к объемам капитала, трудозатрат и сырья, вложенных в производство продукта. Сверхприбыль является более важным фактором создания богатства по сравнению с доходами. Доходы не создают богатство, если они используются только для оплаты доступа к капиталу, рабочей силе и сырью. Задачей старой экономики было создание стоимости, достаточной для покрытия затрат на вложенный капитал.

Начало либерализации государственного регулирования во многих странах мира, широкий доступ к неограниченным возможностям Интернета в 90-е годы прошлого столетия предопределило рождение новой экономики. Условием лидерства сверхуспешных компаний стал переход от управления материальными активами к управлению нематериальными активами.

Источником сверхприбыли в новой экономической среде является создание нематериального капитала, представляющего собой трудоемкий процесс. Он также является процессом производства, однако в корне отличается от процесса преобразования сырья в продукт в условиях старой экономики. Отличия определяются заинтересованностью исполнителя, его талантом и способностью работать в напряженном режиме, свободой поиска нужных решений, повышенным риском, снижение которого требует наличия интеллекта. В результате можно отметить следующее:

- старая экономика предопределяла значительную долю издержек на взаимодействие в себестоимости производимой продукции;
- новая экономика вызвана к жизни существенным снижением расходов на взаимодействие между предприятиями за счет либерализации рынков, компьютеризации, повышения мобильности капитала и введения единых стандартов деятельности и управления;
- уменьшение расходов на взаимодействие создало условия для глобального расширения рынков. По прогнозам видных экономистов, в течение ближайших десяти лет будут созданы условия для полной интеграции миллиардов людей в единую экономическую систему;
- снижение расходов повысило специализацию предприятий, их ориентацию на максимальную компетенцию и увеличило сеть высокоэффективных предприятий и их успешную конкуренцию с традиционными вертикально интегрированными игроками.

Преимущества интегрированных предприятий, делавшие их более жизнеспособными в условиях старой экономики, теряют свое значение. Старые рыночные и отраслевые структуры постепенно отмирают;

➤ в условиях новой экономики ключом к успеху является нематериальный капитал.

Все большее значение приобретает информационная экономика (Information economy; Knowledge economy) — экономика, основанная на знаниях, в которой большая часть валового внутреннего продукта обеспечивается деятельностью по производству, обработке, хранению и распространению информации и знаний, причем в этой деятельности участвуют более половины занятых. В условиях информационной экономики формируется новое направление создания конкурентных преимуществ, взаимосвязанное с большими перспективами информационных технологий. Это автоматизация всех сфер деятельности кластера, начиная от создания высокотехнологичных продуктов в информационной среде и включая все элементы цепочки добавленной стоимости. В создаваемом продукте формируется добавленная ценность в виде расширенного спектра его функциональных возможностей, в виде дополнительных сервисов, позволяющих более комфортно использовать продукт в автоматизированном режиме, избавляя потребителя от многочисленных забот по эксплуатации. Во всех элементах добавленной стоимости может формироваться добавленная ценность, особо отмечаемая потребителями, в виде конкурентных преимуществ, создаваемых на основе автоматизации. Значимость этой добавленной ценности постоянно увеличивается, соответствуя уровню растущей информатизации жизни человека в целом. Высказывается мнение, что для обеспечения конкурентоспособности экономической системы

более важна способность применять имеющиеся знания, чем создавать новые. Имеющиеся знания более понятны, доступны, масштабны и позволяют создавать конкурентные преимущества по всей цепочке добавленной стоимости, повышая интеллектуальный уровень как самого продукта, так и процессов его изготовления. Следствие – повышение интеллектуального уровня всей экономической системы. Это не нивелирует значимость новых знаний и их способности создавать «прорывные» направления развития.

Понятие экономики, основанной на знаниях, или интеллектуальной экономики, получившее в последние годы распространение в мировой экономической литературе, отражает признание того обстоятельства, что научные знания непосредственно определяют параметры экономического роста, создавая основу для инноваций и формирования квалифицированной рабочей силы. На долю наукоемких отраслей обрабатывающей промышленности и сферы услуг ныне приходится в среднем более половины ВВП ведущих индустриальных стран; именно эти отрасли отличаются наиболее высокими темпами роста объемов производства, занятости, инвестиций, внешнеторгового оборота.

В целом текущее состояние и перспективы развития предприятия зависят от стратегического соответствия внутренней среды предприятия факторам новой экономики (рис. 1.2). В соответствии с тенденциями развития новой экономики можно выделить факторы внутренней среды, наиболее активно реагирующие на динамику внешней среды, определяющей:

- производимые продукты,
- конкуренцию,
- глобализацию,
- информатизацию,
- интеллектуализацию.

На рис. 1.2 раскрыто основное содержание этих факторов. Процессы управления ими носят стратегический характер по двум причинам: значительное время для практической реализации процесса управления и ключевая значимость факторов для обеспечения эффективности деятельности предприятия.

Управление этими ключевыми факторами является интерактивным. Ввиду ограниченности ресурсов предприятия одинаково активно управлять всеми факторами не представляется возможным. Поэтому устанавливаются стратегические приоритеты, которые исходят из следующего:

✓ *Факторы внутренней среды* предприятия взаимосвязаны, что в определенной мере определяет последовательность их реализации. Например, без изучения конкуренции невозможно выработать концепцию нового продукта предприятия, а без концепции нельзя рационально подключить средства информатизации для эффективной разработки продуктов и их производства.

Поэтому последовательность «раскрутки» ключевых факторов внутренней среды предприятия должна быть вполне определенной. Лучшим инструментом для этого является сбалансированная система показателей (ССП), определяющая перспективы организации [30].

Перспективы-компоненты, с помощью которых проводится декомпозиция стратегии с целью ее реализации. Обычно используются четыре базовые перспективы, однако их список можно дополнить в соответствии со спецификой стратегии компании. Базовыми перспективами являются: Финансы (получение стабильно растущей прибыли -как видят нас акционеры компании).

Клиенты (улучшение знания каждого клиента -как видят нас клиенты). Процессы (внутренние процессы компании -чем мы выделяемся среди конкурентов). Персонал (обучение и развитие)и

инновации (как мы создаем и увеличиваем ценность для наших клиентов).

✓ *Ресурсоемкость* такой «раскрутки» по приведенным факторам может значительно отличаться. Это ставит вторую задачу: поставить ресурсообеспечение развития производства по данным факторам в соответствии с возможностями предприятия на определенный стратегический период. Экономическое положение предприятия в большой степени зависит от того, в какой мере оно адаптировано к требованиям внешней среды, в частности к требованиям новой экономики. Динамичное изменение внешней среды ставит перед предприятием ряд задач, которые необходимо оперативно решать для того, чтобы обеспечить свое выживание на рынке. Для обеспечения стратегического соответствия требованиям внешней среды предприятие должно постоянно изучать изменение ее главных параметров. К их числу относят: экономические (региональная дифференциация или глобализация рынка), технологические (оперативное освоение новых технологий), политико-правовые (изменения в законодательстве), социально-демографические (демографические сдвиги, изменения в системе ценностей) и физико-экологические (климатические условия, экологическая безопасность).

✓ *Инструментом* оценки состояния внутренней среды предприятия являются хорошо отработанные процедуры ее диагностики. Ключевым фактором успешного развития предприятия является стратегический менеджмент с формированием его миссии и системы стратегических целей. Стратегическое моделирование позволяет через видение предприятия создавать альтернативные стратегические сценарии развития. В настоящее время модели стратегического моделирования применяют более 20 % фирм из 500 крупнейших американских компаний. Модель «Как есть?» отражает текущее состояние объекта стратегического управления. Она строится

на основе данных, полученных в результате стратегических исследований. Модель «Как должно быть?» является своеобразной комплексной стратегической целью – реальной или идеальной. Сопоставление и анализ двух вариантов моделей дает информацию для разработки стратегий и стратегических планов. В качестве девиза можно принять следующее: «если вы хотите добиться хороших результатов, поставьте хорошие цели» [1].

Анализ на основе стратегического соответствия (рис. 1.2) помогает понять, в каком состоянии находится предприятия.

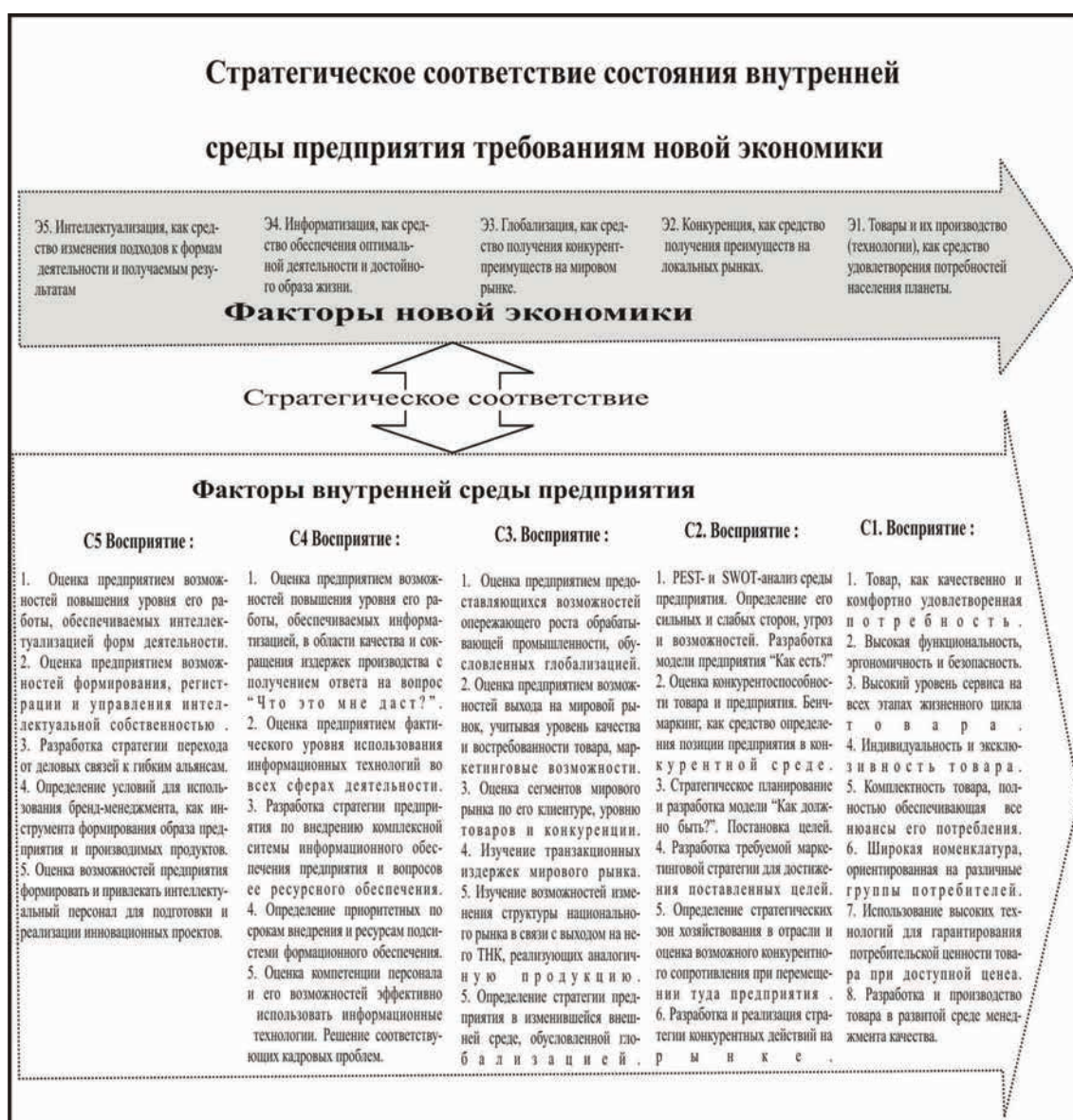


Рис. 1.2. Стратегическое соответствие факторов новой экономики и внутренней среды предприятия

Он показывает, что многие из них не готовы к работе в новых экономических условиях. Основные причины этого:

- ✓ низкий уровень стратегического планирования и управления,
- ✓ недостаточный уровень менеджмента: корпоративного, инновационного, качества,
- ✓ неэффективно работающий маркетинг,
- ✓ отсутствие методологии обеспечения конкурентоспособности выпускаемой продукции, начиная от маркетинга и заканчивая ее использованием,
- ✓ низкий уровень производственного менеджмента, усугубляемый устаревшей технологией и изношенным технологическим оборудованием,
- ✓ недостаточный уровень финансового менеджмента.

В целом традиционные отраслевые и территориальные структуры управления предприятиями не позволяют решить две основные задачи:

1. обеспечить конкурентоспособность выпускаемой продукции. В связи с этим не могут быть решены проблемы ее экспорта, импортозамещения, обеспечения требований внутреннего рынка, улучшения конкурентных позиций на внутреннем и внешнем рынках и др.;
2. улучшить социально-демографическую среду региона. Это не позволяет решить проблемы дотационности региона, обеспечения требуемого уровня занятости, обеспечения гарантий по оплате труда, обеспечению жильем, гарантированию социальных льгот и др.

В связи с этим может быть поставлен вопрос: «А сколько времени нам отпущено для того, чтобы преодолеть отставание и выйти на уровень мировой интеграции?». Ответ в большей степени следует искать во взаимосвязи с вступлением России во Всемирную торговую организацию.

Формирование в России рыночной экономики открытого типа предполагает активную ее вовлеченность в международное разделение труда. Основные решения, устанавливающие правила в международной торговле, принимаются ныне коллективно в рамках ВТО, что делает безальтернативным участие в ней также и России [33, 41, 42]. В политическом плане курс на присоединение к ВТО разделяют и власть, и бизнес. Прошли соответствующие переговоры, в ходе которых страна добилась присоединения к ВТО на общепринятых условиях с учетом своей специфики и своих интересов. Однако пока остается открытым вопрос о балансе народнохозяйственных выгод и потерь, в особенности в первые годы участия России во Всемирной торговой организации. Из-за недостаточности таких подсчетов в общей дискуссии нередко преобладают эмоциональные аргументы, порождающие поляриность мнений. Более того, без оценки ожидаемого эффекта трудно наметить и оперативные меры, связанные с членством в ВТО. В части экспорта присоединение страны к ВТО не приводит к его взрывному росту. Однако от улучшения внешних условий торговли выиграют экспортно-ориентированные промышленные и приграничные регионы, а также те из них, к промышленности которых применены антидемпинговые санкции.

Правовая доктрина России предусматривает приоритет положений международных договоров перед отечественным правом, поэтому присоединение страны к ВТО связано со значительным объемом законодательной и нормотворческой деятельности. России. Таким образом, Россия получила в свое распоряжение обширный и систематизированный блок современного делового законодательства, сопоставимого с международным правом, что в современных условиях является одним из важных преимуществ присоединения России к ВТО.

Имеющиеся анализы отечественной законодательной базы показывают, что в части регулирования торговли товарами необходимо лишь усиление законодательства о защитных мерах и о конкуренции: в части инвестиционного режима законодательство требует модернизации, и остается пока неполным законодательство в сфере услуг.

Значительная работа предстоит и в сфере стандартизации и сертификации, сформировавшейся в России еще в ту пору, когда основным покупателем и приемщиком товаров и услуг было само государство.

Тем не менее, опросы российских предпринимателей и их союзов показывают, что готовыми успешно конкурировать на отечественном рынке считают себя лишь третья часть российских предприятий. Поэтому главное сейчас-целенаправленная подготовка к адаптации требованиям ВТО со стороны бизнеса и власти, так как Россия принята в члены этой организации. Совершенно обязательными с точки зрения научной общественности в этой связи представляются следующие меры и действия, способные создать благоприятные возможности развитию экономики, в том числе кластерных систем:

1. срочная разработка и принятие научно-обоснованной промышленной (отраслевой) политики России как базы для избирательной защиты отечественных производителей, поощрения конкуренции на внутреннем рынке;

2. достройка и ввод в действие государственной системы поощрения промышленного экспорта (без чего страна столкнется в ВТО с фактической асимметрией выгод и обязательств), в том числе в форме госкредитов, гарантий и иных форм финансирования экспортеров и их маркетинговой деятельности. Правила ВТО определяют разрешенные формы такой поддержки. То же касается мер поддержки нашего аграрного сектора;

3. создание, на базе зарубежных аналогов, механизмов временной государственной поддержки предприятий и регионов, особо страдающих от резко возросшего импорта;

4. создание государственной системы внешнеэкономической и правовой информации для предприятий (цены, условия торговли, механизмы разрешения споров и т.п.), без чего они не смогут эффективно использовать возможности ВТО в международной конкуренции;

5. определенное укрупнение и расширение круга полномочий отраслевых и территориальных деловых союзов, кластерных систем, способных авторитетно представлять интересы отдельных слоев бизнеса перед российской властью.

Реализация этих мер создаст благоприятные условия для создания и широкого развития кластерных систем организации бизнеса. На практике они позволят показать свои возможности по повышению качества и конкурентоспособности производимой продукции, эффективности региональной деятельности. Формирование консолидированного бюджета кластера позволит решить ключевую проблему повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции путем технической реструктуризации предприятий кластера. Ключевым фактором этой реструктуризации является освоение высоких технологий, которые, с одной стороны, позволяют решить проблему качества выпускаемой продукции, а с другой стороны, сократить издержки производства. Задача технической реструктуризации предприятий кластера является очень ресурсоемкой, что потребует не только усилий от руководителей предприятий, но и определенных инвестиций регионального и федерального уровня. Система контрактационных отношений между предприятиями кластера, которые объединены едиными стратегическими целями, позволит уменьшить «внутреннее трение»

между предприятиями, что будет способствовать более эффективному развитию бизнеса в кластере. Обеспечиваются условия получения значительного синергетического эффекта.

Возможности кластерного развития создают благоприятные условия для повышения уровня корпоративной культуры, более эффективного использования современных стандартов и технологий управления и внедрения поддерживающих их информационных технологий и систем. Закон РФ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» расширяет институциональные возможности региона в создании благоприятных условий формирования кластеров и их поддержки, создавая тем самым фундамент социально-экономического развития региона.

1.2. Дескриптивная модель кластера

Сейчас наиболее сложные вопросы производства продукции, обеспечения ее качества и конкурентоспособности решаются в информационной сфере обеспечения деятельности предприятий. Создание информационной среды предприятия, в которой эффективно реализуются комплексные информационные технологии обеспечения его жизнедеятельности, является одной из неотложных задач. Необходимыми элементами экономической информационной среды являются ее формализованные модели, которые позволяют эффективно использовать имеющиеся информационные системы для решения сложных задач анализа, синтеза и прогнозирования рыночных процессов.

Моделирование объектов и процессов кластерной деятельности начинается с их формализации путем системного описания. Для системного описания кластера используем возможности дескриптивных моделей, которые включают следующие группы информации:

✓ классификационные признаки кластера, которые позволяют судить о его месте в совокупности с другими социально-экономическими системами;

✓ цели кластера и стратегии, которые будут использованы для достижения поставленных целей;

✓ виды деятельности в кластере, определяемые функциональным назначением;

✓ характеристики кластера в виде условий и требований к его функционированию, взаимосвязи с внутренней и внешней средой, позволяющие выявлять возникающие потребности и определять пути их удовлетворения;

✓ организационная структура кластера, фиксирующая его элементы и взаимосвязи между ними;

✓ институциональная структура кластера, определяющая взаимодействие между его элементами, коммуникации и связующие процессы;

✓ показатели эффективности деятельности кластера.

Формируем логические переменные описания объектов (процессов) экономической среды:

$$\begin{array}{l} I_j - \text{интенсивность изменения} \\ i = \begin{cases} 0, \text{ без изменения,} \\ 1, \text{ незначительные изменения,} \\ 2, \text{ быстрые изменения,} \\ 3, \text{ очень быстрые изменения.} \end{cases} \\ S_k - \text{состояние,} \\ k = \begin{cases} 0, \text{ если неудовлетворительное,} \\ 1, \text{ если малоподвижное, вялое,} \\ 2, \text{ если удовлетворительное,} \\ 3, \text{ если хорошее,} \\ 4, \text{ если отличное,} \\ 5, \text{ если техническое,} \\ 6, \text{ если экономическое.} \end{cases} \end{array}$$

V_i – восприятие (предпочтения),

$$i = \begin{cases} 0, & \text{если отрицательное,} \\ 1, & \text{ближе к отрицательному,} \\ 2, & \text{если положительное,} \\ 3, & \text{если превосходное.} \end{cases}$$

N_c – направление изменения,

$$c = \begin{cases} 0, & \text{если стабильное, без изменений,} \\ 1, & \text{если падение (спад),} \\ 2, & \text{если увеличение (рост, подъем),} \\ 3, & \text{если стагнация,} \\ 4, & \text{если дефицитность.} \end{cases}$$

Z_a – величина (степень),

$$a = \begin{cases} 0, & \text{если небольшая,} \\ 1, & \text{если средняя,} \\ 2, & \text{если значительная,} \\ 3, & \text{если очень большая.} \end{cases}$$

W_l – сложность,

$$l = \begin{cases} 0, & \text{если простая,} \\ 1, & \text{если средняя сложность,} \\ 2, & \text{если высокая сложность,} \\ 3, & \text{если очень высокая сложность.} \end{cases}$$

X_r – экономическая политика (стратегия).

$$r = \begin{cases} 0, & \text{если безразличие,} \\ 1, & \text{если отрицательная,} \\ 2, & \text{если косвенная поддержка,} \\ 3, & \text{если прямая поддержка,} \\ 4, & \text{если независимость,} \\ 5, & \text{если «снятие сливок»,} \\ 6, & \text{если повышение качества товаров,} \\ 7, & \text{если проникновение на новые сегменты рынка,} \\ 8, & \text{если использование новых каналов товародвижения,} \\ 9, & \text{если снижение цен для привлечения новых покупателей.} \end{cases}$$

T_q – этапы развития (жизненного цикла)

$$q = \begin{cases} 1, & \text{если разработка,} \\ 2, & \text{если вывод на рынок,} \\ 3, & \text{если рост,} \\ 4, & \text{если зрелость,} \\ 5, & \text{если упадок.} \end{cases}$$

L_b -вид (форма),

$$b = \begin{cases} 1, \text{ если региональная,} \\ 2, \text{ если СНГ,} \\ 3, \text{ если российский,} \\ 4, \text{ если мировой,} \\ 5, \text{ если с низкой степенью риска,} \\ 6, \text{ если с высокой степенью риска} \end{cases}$$

$F_{(y)m}$ -свойства,

$$y = \begin{cases} 1, \text{ если технические (назначения, эргономические, эстетические и нормативные),} \\ 2, \text{ если качественные,} \\ 3, \text{ если экономические (ценовые и потребительские свойства).} \end{cases}$$

$F_{(1)m}$ -технические, экономические и потребительские

свойства

$$m = \begin{cases} 1, \text{ если герметичность,} \\ 2, \text{ если наработка на отказ,} \\ 3, \text{ если износостойкость,} \\ 4, \text{ если минимальный вес (габаритные размеры),} \\ 5, \text{ если современный дизайн,} \\ 6, \text{ если красивая и удобная упаковка.} \\ 7, \text{ если современный дизайн,} \\ 8, \text{ если красивая и удобная упаковка.} \\ 9, \text{ если обеспечен требуемый уровень патентной чистоты,} \\ 10, \text{ если не обеспечен требуемый уровень патентной чистоты,} \\ \dots \\ \dots \\ 21, \text{ если обеспечивается наличие и достаточность гарантий,} \\ 22, \text{ если не обеспечивается наличие и достаточность гарантий,} \\ 23, \text{ если производитель имеет достаточный имидж и известен рынку,} \\ \dots \\ \dots \\ 33, \text{ если предусмотрен специальный сервис по заказам или поставкам,} \\ 34, \text{ если не предусмотрен специальный сервис по заказам или поставкам.} \end{cases}$$

$F_{(2)m}$ -качественные свойства,

$$m = \begin{cases} 0, \text{ если качество неудовлетворительное,} \\ 1, \text{ если удовлетворительное (нижний порог),} \\ 2, \text{ если удовлетворительное,} \\ 3, \text{ если хорошее,} \\ 4, \text{ если отличное,} \\ 5, \text{ если суперкачество.} \end{cases}$$

$F_{(3)m}$ - ценовые свойства.

Логические переменные описания состояния объектов можно представить в следующем виде:

G—связь между объектами,	O—сбыт (величина продаж),
A—прибыль	C—цена,
D - денежные вложения (затраты)	Q - конкурентоспособность,
T—товар	H—качество,
R—рынок	B—продвижение.
P—потребитель (покупатель)	Y—сегмент (рынка), часть
U—конъюнктура рынка	J—товаропроизводитель

$U = \{ U_1, U_2, \dots, U_6 \}$, где U_1 —степень сбалансированности рынка (соотношение спроса и предложения), U_2 —тип рынка (конкурентный, монополистический,), U_3 —тенденции развития рынка, U_4 —масштабы и степень деловой активности (заполненность портфеля заказов, число и размер заказов, объем сделок и т.д.), U_5 —устойчивость (колеблемость) главных параметров рынка, U_6 —уровень риска.

Для разработки экономических информационных моделей используем следующие реляционные элементы описания:

&—логическая связка «и», $\vee$ —логическая связка «или»,

$\cap, \cup$ —логические операции пересечения и объединения множеств,

$\subset$ —логическая операция включения, $\forall, \exists$ —всеобщности и существования, $\Leftrightarrow$ —операция соответствия объектов,

$\neg$ —логическая связка отрицания, $\Rightarrow$ —логическая связка «если - то»,

$\emptyset$ —пустое множество, $|$ —элемент описания «такое, что»,

$\in, \notin$ —обозначение принадлежности и не принадлежности к множествам,

$\otimes$ –операция «предпочтения», например, $A \otimes B$, что A предпочтительнее B (B следует за A),

I, L –обозначение «истинных» и «не истинных» суждений.

$\equiv$ –обозначение эквивалентности.

В качестве примера приводим описания объекта среды и процесса:

Полезной является операторная форма описания: $\Phi_k: T_1 \rightarrow T_2$, где Φ_k – действие по изменению состояния объекта из начального T_1 в конечное T_2 . Оператор действия Φ_k может иметь вид множества действий D , предназначенных для изменения состояния объекта, т.е. $\Phi_k = \{D_1, D_2, \dots, D_p\}$. Аналогично операторы состояния T_1 и T_2 могут быть представлены в виде множеств характеристик, описывающих эти состояния.

Примеры использования сигнатуры для описания предметной области:

1. Высказывание в виде предиката «товар T_i по сложности является простым, т.е. обладает свойством $Ж_0$ » может быть записано как $W_0(T_i)$. Этот предикат может быть истинным, если при конкретизации товара $T_i = T_1$ подтверждается его сложность, что записывается как $W_0(T_1) = I$ или может быть ложным, т.е. $W_0(T_1) = L$, где символы « I » и « L » обозначают «истину» и «ложь».

Подобным образом формируются, например, следующие высказывания:

$D_4(S)$ – потенциальный сбыт; $P_3(K)$ – превосходное качество;

$Ж_2(C)$ - высокая цена; $E_1(J)$ – маркетинговая стратегия товаропроизводителя и др.

2. Высказывание о принадлежности (непринадлежности) одного объекта к другому можно записать следующим образом: $L_0(Y_1) \in L_1(R)$ – «региональный (L_0) сегмент (Y_1) принадлежит ($\in$)

национальному (L_1) рынку (R)». В случае не принадлежности используется символ « $\notin$ ».

3. Высказывание о включении (невключении) одного объекта в другой можно записать следующим образом: $\Phi(T) \subset (\Phi_1(T) \& \Phi_8(T) \& \Phi_{12}(T))$ – «технические показатели товара включают в себя ($\subset$) наработку на отказ и требуемую эргономичность и (знак $\&$) безопасность в работе». В случае не включения используется символ « $\not\subset$ ».

4. Для описания предметной области могут применяться логические условия в виде импликации. Импликация (обозначается как « $\Rightarrow$ ») состоит из левой части (определяет условие «если») и правой (условие «то»), которая показывает, что произойдет, если левая часть будет истинной (условие будет выполнено). В качестве примера рассмотрим, какие маркетинговые действия необходимы на этапе жизненного цикла «выведение товара на рынок». Соответствующая импликация запишется следующим образом:

$((G = \text{выведение на рынок}) \& (H = \text{скрытый})) \Rightarrow ((D_2(M) \& X_{10}(T) \& X_6(T)))$, которая читается как «если имеет место этап жизненного цикла – выведение на рынок и спрос скрытый, то необходима интенсивная реклама и льготные условия продажи и презентации товара».

5. Для того, чтобы показать, что множество однотипных товаров (индекс 1 в скобках) $\{T_{(1)1}, T_{(1)2}, \dots, T_{(1)j}\}$ реализуются на 1-м сегменте рынка $Y_{(1)}(R)$, формируется описание в виде соответствия: $\{T_{(1)1}, T_{(1)2}, \dots, T_{(1)j}\} \Leftrightarrow Y_1(R) \ (j=\overline{1, a})$,

где индекс j обозначает производителей; « $\Leftrightarrow$ » - символ соответствия.

Рассмотрим формализованное представление видов рынков по территориальному принципу в виде следующего множества:

$$R = \{ L_1(R), L_2(R), L_3(R), L_4(R) \},$$

где $L_c(R)$ -дескриптивные модели описания видов рынка:

- $L_1(R)$ —регионального рынка,
- $L_2(R)$ —рынка СНГ,
- $L_3(R)$ —общероссийского рынка,
- $L_4(R)$ —мирового рынка.

Создаются дескриптивные модели рынков. В качестве примера приведем модель регионального рынка:

$$L_1(R) \left\{ \begin{array}{l} J_1 \Leftrightarrow (T_{(1)1}, T_{(1)2}, \dots, T_{(1)s})(s = 1, d); \\ J_2 \Leftrightarrow (T_{(1)1}, T_{(1)2}, \dots, T_{(1)k})(k = 1, d); \\ \dots\dots\dots \\ J_m \Leftrightarrow (T_{(1)1}, T_{(1)2}, \dots, T_{(1)e})(e = 1, t); \\ Y_{(1)r}(R) = \{\text{Pr}\} (r = 1, c) - \text{сегменты рынка}; \\ Y_{(1)i} \Leftrightarrow \{T_{(1)1}, T_{(1)2}, \dots, T_{(1)j}\} (j = 1, a; i = 1, b) - \text{товары на сегментах}; \\ QP_{(1)1} = \{D_{(1)1}, B_{(1)1}, Q_{(1)1}, C_{(1)1}, O_{(1)1}, A_{(1)1}\}, QP_{(1)1} \Leftrightarrow J_1; \\ QP_{(1)2} = \{D_{(1)2}, B_{(1)2}, Q_{(1)2}, C_{(1)2}, O_{(1)2}, A_{(1)2}\}, QP_{(1)2} \Leftrightarrow J_2; \\ \dots\dots\dots \\ \text{позиции фирм} \\ QP_{(1)y} = \{D_{(1)y}, B_{(1)y}, Q_{(1)y}, C_{(1)y}, O_{(1)y}, A_{(1)y}\}, QP_{(1)y} \Leftrightarrow J_y; \\ U = \{U_1, U_2, \dots, U_6\} - \text{конъюнктура рынка.} \end{array} \right.$$

При необходимости состав элементов модели рынка может быть расширен.

Кластер может быть представлен в виде следующей сложной дескриптивной модели:

$$KL = \begin{cases} I_k = \{z_r\} (r = \overline{1, a}), \\ T_k = \{C_k, A_k\}, \\ F_k = \{f_i\} (i = \overline{1, p}), \\ X_k = \{x_j\} (j = \overline{1, n}), \\ S_k = \{E_k, G_k\}, \\ W_k = \{w_n\} (n = \overline{1, b}), \\ Q_k = \{q_m\} (m = \overline{1, t}). \end{cases}$$

где I_k – идентификатор кластера в виде множества классификационных признаков $\{z_r\}$, где $(r = \overline{1, a})$;

F_k –функциональное назначение кластера, которое определяется системой функций $\{f_i\}$, где $(i = \overline{1, p})$;

T_k –цели кластерной системы C_k и стратегии их достижения A_k ;

X_k – характеристика организационной структуры кластера, определяемая множеством $\{x_j\}$ локальных характеристик, где $(j = \overline{1, n})$;

S_k –организационная структура кластера, состоящая из его элементов E_k и связей G_k между ними;

W_k –институциональная структура кластера в виде множества механизмов, процедур и правил;

Q_k –показатели результативности и эффективности функционирования кластера, входящие в множество $\{q_m\}$, где $(m = \overline{1, t})$.

Характеристики организационной структуры кластера образуют множество $X_k = \{x_j\} (j = \overline{1, n})$. Характеристиками x_j являются:

x_1 –совокупность элементов кластера E_k , являющихся его подсистемами;

x_2 –тип организационной структуры;

x_3 –способ координации;

x_4 –количество уровней управления в кластере;

x_5 —системная характеристика механизма подготовки производства продукции кластера;

x_6 —системная характеристика экономического механизма кластера;

x_7 —системная характеристика информационной автоматизации деятельности кластера;

x_8 —системная характеристика кадрового обеспечения кластера;

x_9 —системная характеристика взаимоотношений с внутренней и окружающей средой.

Рассмотрим более детально элементы представленной модели кластера. Идентификация позволяет однозначно определить вид конкретного кластера в их множестве, ориентируясь на систему классификационных показателей. Сбор имеющейся информации и ее анализ позволяют выделить ряд классификационных признаков и их значения:

$$\text{Масштабность: } M = \begin{cases} M_p, & \text{если кластер региональный,} \\ M_n, & \text{если кластер национальный,} \\ M_g, & \text{если кластер глобальный.} \end{cases}$$

Ориентированность на информационную экономику:

$$A = \begin{cases} A_i, & \text{если кластер индустриальный,} \\ A_d, & \text{если кластер интеллектуальный.} \end{cases}$$

Вид кластера с учетом его отраслевой специфики:

$$T = \begin{cases} T_d, & \text{если кластер дискретный,} \\ T_c, & \text{если кластер процессный,} \\ T_{in}, & \text{если кластер инновационный продуктов,} \\ T_a, & \text{если кластер агропромышленный,} \\ T_b, & \text{если кластер туристический,} \\ T_{dl}, & \text{если кластер транспортно-логистический.} \end{cases}$$

Вид внутрикластерного функционирования:

$$\Phi = \begin{cases} \Phi_d, & \text{если объединение родственных секторов,} \\ \Phi_b, & \text{если объединение секторов вокруг ядра,} \\ \Phi_a, & \text{если вертикально - агрегированные отрасли экономики.} \end{cases}$$

Инновационная ориентированность:

$$И = \begin{cases} И_д, \text{ если кластер индустриальный,} \\ И_в, \text{ если кластер индустриально - инновационный,} \\ И_к, \text{ кластер инновационно - индустриальный,} \\ И_р, \text{ если кластер инновационно - ориентированный.} \end{cases}$$

Этап жизненного цикла кластера:

$$Е = \begin{cases} Е_з, \text{ если кластер зарождающийся,} \\ Е_р, \text{ если кластер развивающийся,} \\ Е_у, \text{ если кластер установившийся,} \\ Е_с, \text{ если кластер свертывающийся.} \end{cases}$$

Позиция на рынке:

$$П = \begin{cases} П_л, \text{ если кластер лидер,} \\ П_п, \text{ если кластер претендент,} \\ П_р, \text{ если кластер преследователь.} \end{cases}$$

Идентификатор кластера представляет собой комбинацию из значений классификационных признаков. При пополнении информации и необходимости состав классификационных признаков может быть изменен.

Рассмотрим кластер по производству и реализации арматуры промышленного, бытового назначения и металлоконструкций, имеющий следующий идентификатор:

$$I_k = < M_p, A_{и}, T_{и}, \Phi_{в}, И_{в}, Е_{з}, П_{р} > .$$

Это региональный зарождающийся кластер индустриального типа по производству продуктов машиностроения, когда элементы кластера объединяются вокруг ведущего предприятия-ядра, кластер имеет индустриально-инновационную направленность и является преследователем на товарном рынке.

Общая характеристика кластера следующая:

1) Вид бизнеса – изготовление импортозамещающей промышленной и бытовой арматуры, изделий химического

машиностроения с сопутствующими средствами в виде систем автоматизации этих изделий, систем дистанционного управления, обеспечением их ремонта и сервиса. Технологическая цепочка кластера: производство заготовок для изделий кластера – технологическая переработка в конечные продукты - продвижение продукта на внутренние и внешние рынки – реализация продуктов – сервисное обслуживание изделий кластера и их ремонт.

2) Инфраструктура кластера:

I. Структура управления кластером, включающая Совет директоров участвующих в кластере предприятий, исполнительного директора, органов региональной власти.

II. Обработывающие предприятия секторов производства крупноразмерной промышленной арматуры, малой арматуры, сектора предприятий металлоконструкций химического машиностроения, сектора их ремонта и сервисного обслуживания.

III. Образовательные учреждения, обеспечивающие.

- подготовку компетентного персонала всех уровней (топ-менеджеры, менеджеров и специалистов всех уровней, рабочие кадры),
- постоянную переподготовку в связи с изменением потребностей рынка и усложнением решаемых задач,
- выполнение научных исследований по подготавливаемым к производству продуктам,
- научные и прикладные исследования по внедрению современных технологий производства и соответствующего оборудования,
- разработку инновационных проектов с технико-экономическими обоснованиями и их сопровождение в процессе реализации,
- прогнозирование конкурентоспособности производимых

продуктов на внутренних и внешних рынках,

- внедрение современных информационных технологий и систем в различных сферах деятельности, консалтинг по широкому кругу научных и практических задач и др..

IV. Маркетинговые предприятия, обеспечивающие продвижение продукции на внешние и внутренние рынки.

V. Торговые сети для реализации продукции.

VI. Научно-исследовательская организация для:

- маркетинговой оценки состояния конечного продукта,
- инновационной разработки проектов новой техники,
- внедрения высоких технологий изготовления продукции,
- прогнозирования его конкурентоспособности на внутренних и внешних рынках, разработки технологии его изготовления,
- разработки технологии ремонта,
- подготовки опытных образцов продукции кластера и ее вывода на рынок.

VII. Сервисные и консалтинговые предприятия для обеспечения кластера информационными системами и технологиями, технологическим оснащением, контрольно-измерительными комплексами и системами управления.

Оцениваем качество деловой среды кластера, исходя из «алмаза»

М. Портера:

1. Факторы производства:

- наличие человеческих ресурсов, профессиональных и компетентных в такой степени, чтобы решать проблемы инновационного развития;
- наличие производственной инфраструктуры, ориентированной на современные технологии металлообработки, сборки и сварки;
- достигнутые успехи в переоснащении цехов современным

технологическим оборудованием;

- наличие системных разработок продукции и систем управления изделиями машиностроения;

- практическое использование современных информационных технологий управления, что обеспечивает результативность общего менеджмента, управления качеством и издержками производства;

- успешное функционирование на ведущих предприятиях кластера систем менеджмента качества на основе ГОСТ Р ИСО 9001:2008;

- достаточный уровень административной инфраструктуры.

2. Связные и поддерживающие отрасли:

- наличие тесных связей с предприятиями отрасли, что позволяет получить определенные преимущества в получении информации, корректировке номенклатуры, управлении ценовой политикой и т.д.;

- благоприятные рыночные возможности производства продукции кластера, определяемые перспективами установления взаимовыгодных отношений с крупнейшим кластером страны по добыче нефти и газа. Рассматриваемый кластер может удовлетворить потребности нефте-газового кластера во всех видах арматуры, в металлических конструкциях и емкостной аппаратуре.

3. Условия спроса:

- высокие требования к герметичности арматуры, исключающие возможность загрязнения окружающей среды;

- высокие требования к безопасности работы при высоких давлениях перекачивания жидких и газообразных продуктов.

4. Условия для надежной стратегии и соперничества:

- улучшение региональных институциональных условий ведения бизнеса;

- мероприятия по улучшению инвестиционного климата на региональном уровне;

- региональная поддержка мер по повышению производительности труда, стимулирующая повышение конкурентоспособности региона и рост оплаты труда.

Исходя из описания кластера, можно конкретизировать его функциональное назначение: $F_k = \{f_i\}$, где f_i – укрупненные функции кластера, ($i = \overline{1, p}$):

f_1 – управление координацией деятельности в кластере;

f_2 – управление маркетинговой деятельностью;

f_3 – управление НИОКР по созданию новых продуктов и их модернизации;

f_4 – управление производственной деятельностью;

f_5 – управление работами по аутсорсингу;

f_6 – управление качеством процессов и продуктов;

f_7 – управление коммерческой деятельностью;

f_8 – управление деятельностью по сопровождению продукции.

1.3. Моделирование организационной структуры кластера

Характеристики организационной структуры кластера образуют множество $X_k = \{x_j\}$ ($j = \overline{1, n}$). Характеристиками x_j являются:

x_1 -совокупность элементов кластера E_k , являющихся его подсистемами;

x_2 -тип организационной структуры;

x_3 –способ координации;

x_4 -количество уровней управления в кластере;

x_5 -системная характеристика механизма подготовки производства продукции кластера;

x_6 -системная характеристика экономического механизма кластера;

x₇-системная характеристика информационной автоматизации деятельности кластера;

x₈-системная характеристика кадрового обеспечения кластера;

x₉-системная характеристика взаимоотношений с внутренней и окружающей средой.

Рассмотрим семантическое содержание приведенных характеристик.

1. ***Совокупность элементов кластера.*** Совокупность элементов кластера в виде предприятий и организаций зависит от выбранной сферы его деятельности. Она, в свою очередь, является производной от вида и характера производимых продуктов, используемых технологий и параметров рыночной деятельности. Элементы кластера должны обеспечивать его результативную деятельность, соответствующую его функциям.

Работы по каждой из функций выполняются структурными единицами кластера, имеющими определенную организационную форму. Это может быть: предприятие, организация, цех, вспомогательная структура в виде дочерней фирмы, специальные бюро и т.д. На состав элементов кластера влияет номенклатура его продукции, так как каждая ее позиция может производиться в самостоятельной структурной единице кластера. Сложность разработки структуры кластера связана с тем, что необходимо весь поток работ расчленить на некоторые автономные группы под соответствующие структурные единицы. Это напоминает выделение бизнес-процессов, каждый из них имеет своего ответственного (руководителя). Формирование структурных единиц учитывает ряд ограничений, связанных с формой их организации.

Технологические ограничения регламентируют вид применяемых технологий, структуру и состав оборудования, особенности его эксплуатации и поддержания в технически исправном состоянии,

сложность наладки и требуемый уровень компетенции персонала. Технологические ограничения в большой степени связаны с серийностью производства. Известно, что степень регламентированности работ в нарастающей степени увеличивается при переходе от единичного к массовому производству. Регламентирующими документами в единичном производстве могут быть технологические схемы, только очерчивающие состав и особенности выполняемых работ, или технологические маршруты, в которых приведены операции изготовления объектов, без детализации операций на структурные части. В массовом производстве регламентированы все части выполняемых работ. Например, при выполнении работ на оборудовании пятого поколения («гексаподы») регламентировано все, кроме ввода исходных данных и загрузки оборудования заготовками. Естественно, это в большой степени сказывается на организационной структуре в условиях ограниченного персонала. Более гибкий тип организации обеспечивается при повышенной серийности производства, где применяется автоматическое оборудование, которое оснащено компьютерными системами подготовки данных, ориентировано на автоматическую работу, автоматическую смены инструмента, автоматический контроль. Высокая гибкость обеспечивается за счет того, что при смене работы загрузка программ ее выполнения в электронном виде вводится с сервера практически без участия человека.

Социальные ограничения регламентируют организацию выполнения работ, безопасность, мотивацию персонала. Они также в значительной степени связаны с серийностью производства. Организация структурных единиц при использовании высоких технологий учитывает жесткие требования к компетенции персонала, его непрерывному обучению и переобучению, необходимости

постоянно улучшать процессы. Особо выделяются требования по охране труда, гарантирующие безопасность персонала.

Экономические ограничения вытекают из взаимосвязи организационных структур с экономическими целями кластера. Наиболее значимыми являются ограничения по издержкам, вытекающие из финансовой перспективы кластера в соответствии со сбалансированной системой показателей.

Численность структурных единиц кластера будет уменьшаться за счет аутсорсинга при передаче работ на выполнение внешними организациями.

Характеристики организационной структуры представляется в виде множества элементов кластера $x_i = \{x_{ig}\}$ ($i = \overline{1, m}$), ($g = \overline{1, s}$), где i - индекс кластера, g - индексы его элементов.

2. Тип организационной структуры кластера. По В.А. Баринову тип организационной структуры может определяться, исходя из подходов, учитывающих изменение рынков и технологий во внешней среде (рис. 1.3) [9].



Рис. 1.3. Типы организации

В отличие от организационной структуры предприятия, элементами которой являются его структурные подразделения, структура кластера представляет собой упорядоченное множество элементов, которыми являются предприятия и организации, выполняющие определенные функции.

Для механистической структуры x_{21} характерно централизованное принятие решений топ-менеджерами кластера при узкой иерархией власти, узко определенной ответственностью и интенсивном использовании формальных правил и процедур. Такая организация возможна в условиях применения рутинной технологии, когда внешнее окружение характеризуется невысокой сложностью и взаимозависимостью действующих факторов, которые изменяются медленно.

В противоположность механистической x_{23} , органическая структура характеризуется малым применением формализованных правил и процедур, децентрализацией и привлечением членов кластера к принятию решений, повышенной ответственностью к выполнению работ и гибкостью структуры власти с ее минимальной иерархичностью. Такой тип структуры может быть рекомендован для инновационных производств, имеющих высокую степень неопределенности и наличие сложной динамически изменяющейся внешней среды.

Смешанная, доминирующая на рынке организация x_{22} характерна для многих российских предприятий и может быть принята для кластеров, имеющих стабильную технологическую инфраструктуру и работающих на меняющихся рынках. Смешанная, доминирующая в технологии организация x_{24} более гибка, инновационна и перспективна.

Факторами, определяющими выбор того или иного типа организационной структуры кластера, являются:

- ✓ характеристика среды и производства (стабильность, изменчивость рынка и технологии, повторяемость работ);
- ✓ границы и разнообразие каналов распределения;
- ✓ способ принятия решений.

Характеристика кластера представляется одним из четырех типов организации, показанных на рис. 1.3 $x_2 = \{x_{21}, x_{22}, x_{23}, x_{24}\}$.

3. Способ координации. Координация – одна из функций менеджмента, обеспечивающая его бесперебойность и непрерывность, что особенно важно в сложных системах, подобных кластеру (рис. 1.4).

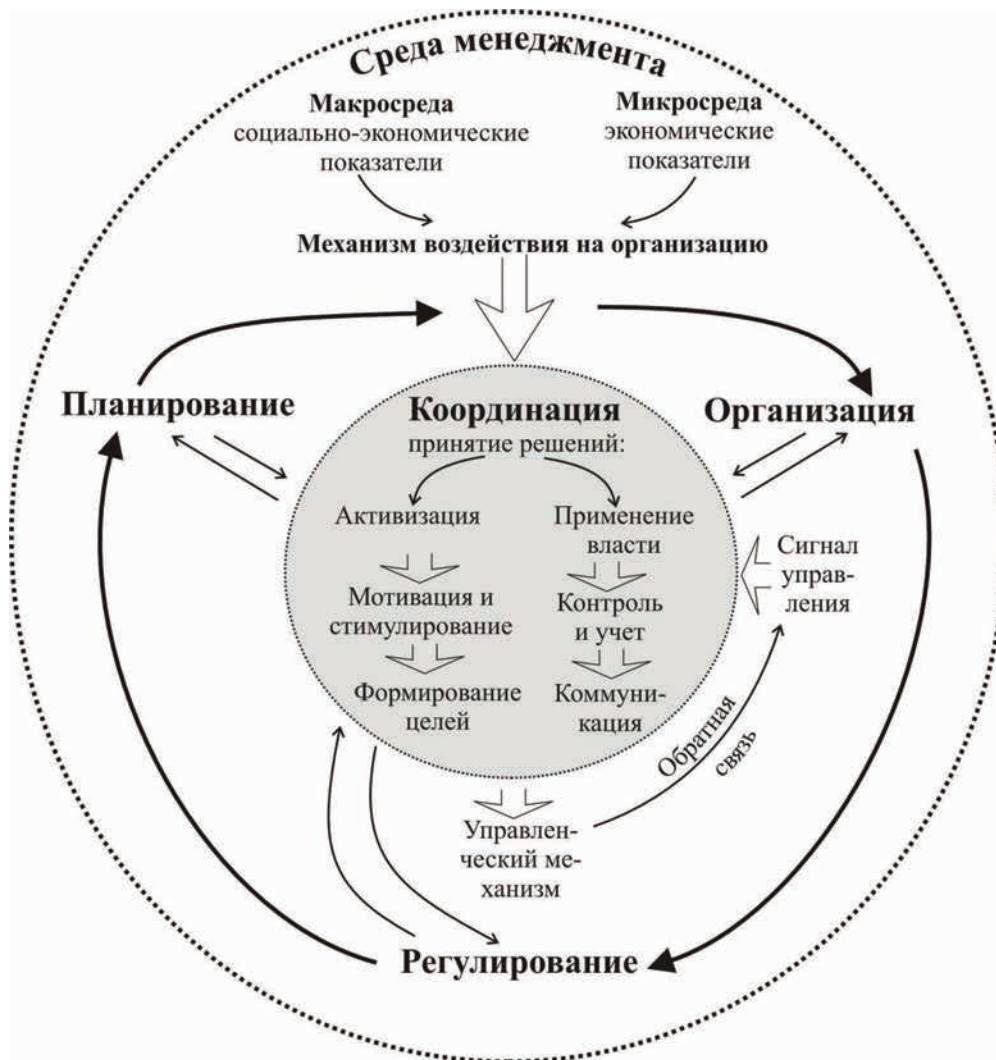


Рис. 1.4. Механизм координации в организационной системе

Главной задачей является установление рациональных коммуникаций в системе и обеспечение согласованности

функционирования всех ее звеньев. Согласованность предполагает выполнение всех институциональных требований применительно ко всем элементам кластерной системы. Управление от стадии планирования до регулирования возможно в тех случаях, когда выполнены работы по организации и мотивации управленческой деятельности. Более высокая эффективность координации достигается в том случае, когда работает механизм обратной связи. В управленческий механизм отсылаются те несоответствия, которые зафиксированы в системе и преобразуются в сигналы управления. Они воздействуют на систему в направлении устранения несоответствий. Координация с помощью горизонтальных связей предполагает активизацию, мотивацию и стимулирование персонала, формирование целей. Этот механизм предпочтителен для инновационных кластеров, опирающихся в своей деятельности на компетентный персонал. При недостаточно квалифицированном персонале используется механизм координации через вертикальные связи с применением власти.

В кластере координация должна охватывать все его функции. Координация должна осуществляться по четырем направлениям:

- по функциям или бизнес-процессам,
- по продукции кластера,
- по сегментам рынка,
- по требованиям или пожеланиям региона.

Характеристика системы, определяющая способ координации, представляется набором переменных, которые показывают, как она реализуется: $x_3 = \{x_{31}, x_{32}, x_{33}\}$,

где x_{31} – показатель координации через активацию;

x_{32} – показатель координации через применение власти;

x_{33} – показатель, определяющий наличие (или отсутствие) обратной связи при координации.

4. Количество уровней управления в кластере. Учитывается наличие двух стратегических принципов функционирования: дифференциации, предусматривающей выделение структурных частей системы в связи с требованиями внешней среды, и интеграции, предусматривающей усиление единства системы по всем видам связей. В кластере как значительной по размеру группе взаимосвязанных предприятий и организаций может быть реализована как дифференциация, так и интеграция. На количество уровней управления в кластере влияет и его модель (схема его организации). Если принята «шотландская» модель, когда предприятия в кластере группируются вокруг признанного лидера и имеет место небольшая степень дифференциации, то количество уровней управления является наибольшим. При «итальянской» модели с равноправными участниками кластера и при высокой степени дифференциации количество уровней управления в кластере уменьшается.

Характеристика системы, определяющая количество уровней управления в кластере, представляется характеристикой x_4 .

5. Системная характеристика механизма подготовки производства продукции кластера. Новые изделия, которые обладают потребительской ценностью, в процессе продажи превращаются в товар. Техническая подготовка их производства (ТПП) может быть реализована в различных вариантах в зависимости от размера предприятия, формы собственности и организации в кластерной системе. Можно выделить три наиболее характерных варианта ТПП:

1. Традиционный вариант, когда все работы по ТПП выполняются силами персонала кластера.

2. Вариант ТПП, когда кластер использует лицензии на производство изделий. В данном случае многие этапы ТПП опускаются, так как решение соответствующих задач дается

непосредственно в лицензионных материалах. Выполнение некоторых этапов ТПП может производиться с помощью организации, продавшей лицензию (например, при френчайзинге).

3. Вариант ТПП, который характерен для современной организации бизнеса. В силу принципа максимальной компетенции многие этапы ТПП передаются на аутсорсинг с привлечением консалтинговых фирм по соответствующим заказам. Экономически это более выгодно, чем содержать значительный штат работников высокой квалификации, постоянная загрузка которых не обеспечивается.

Предполагается, что в условиях современного бизнеса все виды работ по ТПП выполняются с использованием интегрированных информационных систем (ИС). Правильно скомпонованные и эффективно функционирующие ИС позволяют решить многие стратегические задачи предприятий и организаций, входящих в кластер. К ним можно отнести инновационные задачи по оперативной подготовке производства новых товаров, модернизации и модификации производимых товаров. К этим же стратегическим задачам относится сокращение издержек производства, позволяющее снизить цену товара, а также повышение качества производимой продукции. Снижение издержек производства и повышение качества продукции в комплексе решают задачу обеспечения требуемой конкурентоспособности товаров. Это, в свою очередь, позволяет улучшить конкурентные позиции кластера на рынке и способствует увеличению его доли. Для ИС объектом автоматизации является процесс проектирования, характеризующийся формализацией основных понятий и определений, наличием определенных типовых проектных процедур применительно к предметной области проектирования. Проектирование-это совокупность работ по созданию описания нового технического объекта с полнотой,

достаточной для его изготовления в заданных условиях производства. Эта совокупность работ включает проведение необходимых исследований, расчеты и конструирование.

Описание объектов проектирования, как правило, требует его расчленения (структурирования) на иерархические уровни и аспекты. Принцип иерархичности означает структурирование представлений об объектах проектирования, т.е. представление объекта как совокупности составных частей каждого уровня на более мелкие части нижележащего уровня. Например, декомпозиция технологического процесса на операции, а операций - на переходы. Описание объекта проектирования включает его функциональные, отражающие основные принципы функционирования, конструкторские и технологические аспекты.

Системные требования по обеспечению конкурентоспособности кластера накладывают ограничения на выбор ИС. Этот выбор должен учитывать тенденции развития информационных систем и спектр тех задач подготовки производства продукции кластера, автоматизация которых будет решаться путем их внедрения. Для достижения устойчивых конкурентных преимуществ выбор ИС смещается в сторону таких направлений, как:

- интеграция с зарубежными системами;
- удовлетворение специфических потребностей заказчика;
- гибкость и масштабируемость систем.

Учитывая повышающиеся требования к гибкости и адаптируемости таких бизнес-систем, как кластер, должен действовать хорошо отлаженный механизм подготовки производства продукции. Он позволит оперативно реагировать на запросы рынка и поддерживать необходимый рыночный уровень продукции кластера на всех этапах жизненного цикла.

Системная характеристика механизма подготовки производства продукции кластера определяется набором характеристик, входящих в множество $X_5 = \{X_{51}, X_{52}, X_{53}, X_{54}\}$,

где X_{51} - показатель традиционного варианта работ по ТПП;

X_{52} -показатель варианта ТПП, когда кластер использует лицензии на производство продукции;

X_{53} -показатель варианта ТПП, который ориентирован на аутсорсинг;

X_{54} -показатель уровня автоматизации работ по ТПП, характеризующийся степенью использования информационных технологий и систем.

6. Системная характеристика экономического механизма кластера. Функционирование экономического механизма организаций хорошо описано в имеющейся литературе. Поэтому, не останавливаясь на дополнительном рассмотрении, в качестве экономических характеристик финансового состояния используем принятые в мировой практике наиболее важные показатели, входящие в множество $X_6 = \{X_{61}, X_{62}, X_{63}, X_{64}\}$,

где X_{61} -коэффициент концентрации собственного капитала;

X_{62} -коэффициент финансовой зависимости;

X_{63} - коэффициент маневренности собственного капитала;

X_{64} -коэффициент соотношения собственных и заемных средств.

7. Системная характеристика информационной автоматизации деятельности кластера. Развитие информационных технологий позволяет создать на предприятии единое информационное пространство на базе интегрированной информационной системы управления предприятием (ИИСУП), когда «стираются» границы не только между его подразделениями, но и между его территориально удаленными площадками [8].

Использование ИИСУП дает следующие преимущества:

✓ автоматическая обработка данных и базирующееся на ней высококачественное информационное обеспечение , позволяющее повысить качество принимаемых решений и усилить контроль за их исполнением;

✓ высокая степень реализации принципов системности, саморегулирования, оптимизации, способствующих функционированию предприятия как единого организма, взаимосогласованному и синхронному протеканию процессов управления, быстрейшему преодолению последствий отклонений, улучшению экономических показателей.

ИИСУП может включать следующие классы систем:

A) **ERP (Enterprise Resource Planning)** – системы планирования ресурсов предприятия, которые обслуживает все его подразделения;

B) **SCM (Supply Chain Management)** – системы управления цепочками поставок, которые поддерживают управление внешней логистикой компании – системой материальных потоков в сети поставщиков сырья и комплектующих;

C) **ERP II (Enterprise Resource & Relationship Processing)** – системы управления ресурсами и внешними связями предприятия. ERP II-система включает в себя системы ERP, CSRP (Customer Synchronized Resource Planning – Системы планирования ресурсов предприятия в зависимости от потребности клиента), SCM;

D) **BMP (Business Performance Management)** – системы управления эффективностью бизнеса, позволяющие связывать воедино такие понятия, как миссия компании, стратегия развития, цели, долгосрочные планы, среднесрочные перспективы и конкретные бюджеты на ближайший период;

E) **CRM (Customer Relation Management)** – интегрированные системы планирования и контроля всех действий, связанных с привлечением, удержанием и обслуживанием клиентов;

F) **MES (Manufacturing Execution Systems)** – производственная исполнительная система, объединяющая инструменты и методы управления производством в режиме реального времени;

G) **PDM (Product Data Management)** – система управления информацией об изделии и проектными данными;

H) **WFS (Work Flow System)** – система рабочих потоков;

I) **PLM (Product Lifecycle Support Management)** – система управления инженерными данными и циклом предприятия. Данная система отражает развитие PDM-систем;

J) **WMS (Warehouse Manager System)** – система управления складом, которая поддерживает различные методологии сортировки, такие как целенаправленный отбор и отбраковка, а также автоматизированное распределение заданий и маркировку;

K) **CAD/CAM/FEA** – системы инженерно-конструкторской подготовки нового изделия (САПР);

L) **SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)** – системы диспетчерского управления и сбора данных (АСУТП).

При построении ИИСУП используются принципы "сквозных систем" (выходные результаты одной системы полностью или частично являются входными данными для другой системы) и "интегрированных систем" (системы полностью или частично используют общую базу данных - БД). ИИСУП должна обеспечивать прозрачность всех процессов и интеграцию существующих уровней управления, когда информацию более высокого уровня получают агрегированием данных из детальной базы более низких уровней.

Каждый контур управления предприятием характеризуется своим уровнем интенсивности циркулирующей в нем информации, своим масштабом времени и своим набором функций:

- Контур управления уровня АСУТП (технологический) является самым интенсивным по объему информации и самым

жестким по времени реакции, которое может составлять секунды и даже миллисекунды. В верхнем уровне слоя АСУТП – в SCADA-системах происходит накопление и обработка большого числа технологических параметров и создается информационная база исходных данных для MES-уровня.

- Оперативно-производственный контур (Контур управления уровня MES или ERP-системы) опирается на отфильтрованную и обработанную информацию, поступающую как от АСУТП, так и от других служб производства (снабжения, технической поддержки, технологических, планово-производственных и т.д.). Интенсивность информационных потоков здесь существенно ниже и связана с задачами оптимизации заданных производственных показателей (качество продукции, производительность, энергосбережение, себестоимость и т.д.). Типовые времена циклов управления составляют минуты, часы, смены, сутки. Оперативное управление производством в этом контуре управления осуществляется специалистами, которые более детально, чем высший менеджмент, владеют производственной ситуацией (руководители производственных цехов, участков, главные технологи, энергетики, механики и др.). В связи с этим должно повышаться качество и эффективность принимаемых решений в пределах делегированных сверху полномочий.

- Стратегический контур управления (контур уровня ERP- и OLAP-систем) обеспечивает поддержку бизнес-процессов предприятия в целом. Поток информации от производственного блока становится минимальным и включает в себя агрегированную управляющую и отчетную информацию по стандартам ERP с типовыми временами контроля (декада, месяц, квартал), а также сигналы, требующие немедленного вмешательства высшего менеджмента предприятия.

Использование ИИСУП позволяет автоматизировать следующие процессы в кластере:

- ✓ x_{71} - Процесс «Стратегическое управление на основе сценариев бизнес-моделирования».
- ✓ x_{72} - Процесс «Управление требованиями клиентов».
- ✓ x_{73} - Процесс «Управление закупками».
- ✓ x_{74} - Процесс «Управление складскими запасами».
- ✓ x_{75} - Процесс «Управление себестоимостью».
- ✓ x_{76} - Процесс «Управление качеством».
- ✓ x_{77} - Процесс «Диспетчирование».
- ✓ x_{78} - Процесс «Управление документацией».

Системная характеристика информационной автоматизации деятельности кластера определяется набором переменных, входящих в множество $x_7 = \{x_{71}, x_{72}, \dots, x_{78}\}$. Каждая из переменных определяется в двоичной форме: 1 – если процесс автоматизирован или 0 – если процесс не автоматизирован.

8. Системная характеристика кадрового обеспечения кластера. Работа человека в организации представляет собой процесс постоянного его взаимодействия с организационным окружением. Это очень сложный и многоплановый процесс, являющийся важным для обеих сторон. Поэтому работа человека и воздействующие формы организации должны быть сбалансированы. Возможности включения человека в организационное окружение, называемые социализацией, зависят не только от характеристик этого окружения, но в равной мере от характеристик самого человека. Каждый человек имеет многоплановую структуру личности, и во взаимодействие с организацией он выступает не как механизм, выполняющий конкретные действия и операции, а как разумное и сознательное существо, обладающее устремлениями, желаниями, эмоциями, настроением, имеющее воображение, разделяющее определенные

ценности, верования и мораль. Важно отметить, что успешно организованный процесс включения человека в организационное окружение приводит к тому, что у него появляется чувство ответственности за дела организации и устойчивые внутренние обязательства по отношению к ней. Человек, имея определенное представление о себе самом и своих возможностях, обладая определенными знаниями об организации, имея определенные намерения в отношении организации, и, наконец, исходя из своих целей и возможностей, предполагает занять в ней определенное место, выполнять определенную работу и получить определенное вознаграждение.

Для каждого индивида это – ожидания, формирующие его отношение к организации. Структура ожидания, и относительная степень значимости отдельных ожиданий для индивида, в свою очередь, сами зависят от множества факторов, среди которых главенствующими являются личностные характеристики индивида.

Учитывая тот факт, что кластер, как правило, является инновационной системой, к его персоналу предъявляются повышенные требования. В первую очередь, - к его профессиональной компетенции. Большинство решений при управлении персоналом принимаются в ситуациях, в которых недостаточность информации и ее не полная достоверность не гарантируют получения надежных суждений о степени риска предпринимаемых действий в условиях производственной деятельности. Таким образом, возникает риск управления, под которым понимают опасность потерь и недостижение главной цели предприятия. Предполагается, что этот риск понижается при повышении компетенции персонала кластера.

Определение компетенции персонала производится с помощью специальной процедуры. Она обеспечивает возможность определения компетенции на основе модели компетенций вида деятельности и

специальности. Модель компетенций строится на ключевых компетенциях, характерных для видов деятельности и соответствующих специальностей. Например для менеджмента как вида деятельности, используются компетенции, которые обеспечивают возможность:

- ✓ эффективного управления (социально-психологические и правовые, организационно-управленческие);
- ✓ определяют знание предметной области управления (общетехнические, инженерные, производственные и технологические);
- ✓ обеспечивают возможность использования современных информационных технологий и систем (информационные);
- ✓ обеспечивают высокий уровень решения экономических и финансовых проблем;
- ✓ позволяют осуществлять управление на необходимом общем и корпоративном уровне культуры (общекультурные).

Для каждой компетенции разрабатывается метрика с градуированной шкалой, которая позволяет оценить глубину компетенции. Диапазон шкалы от 0 до 10 баллов. Каждому баллу ставится в соответствие определенный качественный уровень по рассматриваемой компетенции. В качестве примера в табл. 1.1 приведена метрика производственных и технологических компетенций.

Таблица 1.1 Метрика производственных и технологических компетенций.

Градации компетенции	Уровень компетенции (баллы)
Компетенции в разработке и внедрении технологий, специфичных для специальности (знание характерных особенностей технологий, их применимости для практического	

использования, знание и умение применять расчетные способы обоснования целесообразности выбора технологий, знания и прогнозирование рисков применения технологий, знание экономических аспектов использования технологий).	2
Компетенции в использовании «высоких» и ресурсосберегающих технологий (знания и умения обосновать целесообразность перехода на «высокие» технологии, знание оценочных методов целесообразности использования ресурсосберегающих технологий).	2
Компетенции в технологической подготовке производства продуктов (знания и умения грамотной разработки технологий, умения расчетного обоснования принятых технологий, знание методов оптимизации при выборе технологий, умения выбора и определения количества необходимого технологического оснащения).	4
Компетенции в технической реструктуризации производства (знание причин необходимости реструктуризации, умения оценить последствия планируемой реструктуризации, знания и умения по повышению технического уровня инфраструктуры и производственной среды организации, умение прогнозировать риски, связанные с технической реструктуризацией).	1
Компетенции в сокращении производственных издержек (знания и умения планировать потребность в материалах, оборудовании и оснащении, знания и умения определять факторы возможной экономии всех видов производственных ресурсов, умения в сокращении издержек применительно к ситуациям, характерным для специальности).	1

Системная характеристика кадрового обеспечения кластера определяется набором переменных, входящих в множество $X_8 = \{X_{81}, X_{82}, \dots, X_{8n}\}$,

где $X_{81}, X_{82}, \dots, X_{8n}$ - средние компетенции персонала по n подразделениям кластера.

9. Системная характеристика факторов воздействия внешней и внутренней среды на кластер. Для ее оценки используются инструменты PEST- анализа (для внешней среды) и SWOT-анализа (аббревиатура из первых букв английских слов:

strengths, weaknesses, opportunities, threats - сила, слабость (CC), возможности, угрозы (БУ) [59]. Схема SWOT – анализа показана на рис. 1.5.

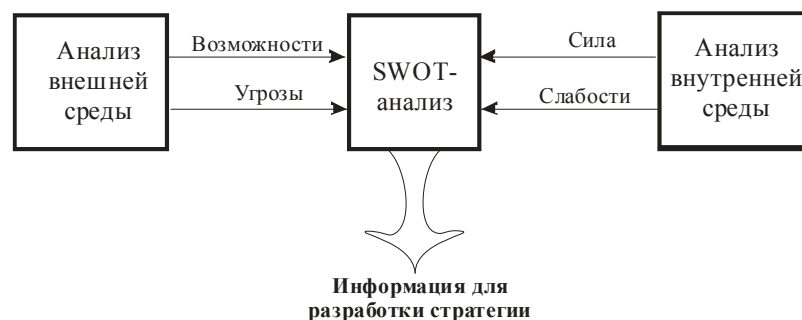


Рис. 1.5. Схема SWOT – анализа

Факторы воздействия внешней среды регионального кластера можно подразделить на факторы прямого воздействия и косвенного воздействия [51]. К факторам прямого воздействия относятся:

- институционально-законодательная деятельность региона;
- государственные органы и профсоюзы;
- бюджетная и налоговая система;
- рынок;
- потребители;
- поставщики;
- конкуренты.

К факторам косвенного воздействия внешней среды можно отнести:

- состояние экономики, финансовой и денежно-кредитной сферы;
- состояние научно-технического и технологического потенциала региона;
- состояние инновационного потенциала региона;
- правовые факторы; политические факторы;
- международные факторы;
- ресурсные факторы;
- природные факторы;

- социокультурные факторы.

К факторам внутренней среды относятся:

- ✓ ресурсные факторы кластера (финансовые, материальные и др.);
- ✓ технические и технологические;
- ✓ организационные;
- ✓ уровень менеджмента и маркетинга;
- ✓ состояние НИОКР;
- ✓ состояние внутренней инфраструктуры кластера.

Системная характеристика факторов воздействия внешней и внутренней среды на кластер определяется набором переменных, входящих в множество $x_9 = \{x_{91}, x_{92}\}$,

где x_{91} – средняя балльная оценка воздействия внешних факторов на кластер, состоящая из $x_{91(1)}$ – оценки факторов прямого действия и $x_{91(2)}$ – оценки факторов косвенного действия;

x_{92} – средняя балльная оценка воздействия внутренних факторов на кластер.

После разработки концептуальных моделей подготовки продуктов K_T и их производства $K_{пр}$ можно конкретизировать структуру кластера. Она зависит от производственной инфраструктуры региона и отраслей, которые позволяют судить о наличии условий создания кластера с процессно-ориентированной структурой управления и децентрализованной организационной структурой.

1.4. Концепция производства продукции предприятиями кластера

Для моделирования функционального назначения технологического кластера как интегрированной группы взаимодействующих предприятий, дополняющих друг друга в достижении общих финансово-хозяйственных целей, необходимо

сформулировать концепцию производства продукции кластера, являющейся составной частью общей концепции кластера. Она должна отвечать на вопрос «Как будут производиться продукты в кластере?» и быть ориентированной на стратегическую перспективу. Сочетание этой концепции с конкретным видом продукции кластера (которая может изменяться на протяжении жизни кластера) позволит решить ряд ключевых задач:

- подготовки продукции к производству, в условиях жестких ограничений по ее качеству, конкурентоспособности и издержкам;
- оптимальности структуры продуктового портфеля;
- создание системы ограничений на условия производства продукции в кластере.

В качестве основы концепции может быть принят стратегический подход к ведению бизнеса PLM (Product Lifecycle Management — управление данными о продукте на протяжении его жизненного цикла), прочно занявший свое место в области компьютеризации промышленного производства. Сегодня PLM чрезвычайно популярен. Он использует набор совместимых решений для поддержки общего представления информации о продукте в процессе его создания, реализации и эксплуатации, в среде расширенного предприятия — начиная от концепции создания продукта и заканчивая его утилизацией — при интеграции людских ресурсов, процессов и информации. PLM — это не система, а стратегия производства промышленных изделий с применением комплексной компьютеризации, которая базируется на едином представлении информации об изделии (продукте) на всех стадиях его жизненного цикла.

При разработке концептуальной модели продукции кластера рассмотрим две ее составляющих:

1. концептуальную модель подготовки продуктов кластера (K_T) на этапах их разработки и вывода на рынок, соответствующую принятой модели кластера;
2. концептуальную модель производства продуктов кластера ($K_{пр}$).

Такое деление концептуальной модели на две составляющие объясняется их спецификой и различными подходами к практической реализации. Модель K_T ориентирована на стратегические подходы к разработке продуктов в соответствии с требованиями потребителей, рынка и конкурентных позиций кластера на рынке. Модель $K_{пр}$ в большей степени учитывает современные тенденции производства продуктов, современные стандарты управления и поддерживающие их информационные технологии.

Из модели K_T вытекают требования к продуктам, условия создания и управления продуктами кластера, входящими в его продуктовый портфель.

Концептуальная модель продуктов кластера (K_T) показана в виде таблицы 1.2.

Таблица 1.2

Концептуальная модель подготовки продуктов кластера K_T

<i>Ключевые вопросы</i>	Требования и условия, определяемые ключевыми вопросами
<i>1. На какой тип потребителя мы ориентируемся?</i>	<p>Выбор типа потребителя, исходя из управления позиционированием предприятия «дисциплина ценности»:</p> <p>Потребитель, которому нравится предприятие, лидирующее в технологическом отношении (товарное лидерство). Предприятие стремится иметь лидирующий товар.</p> <p>Потребитель, который ценит надежную работу (функциональное превосходство). Предприятие стремится иметь наивысшую функциональную эффективность.</p> <p>Потребитель, который ожидает быстрого удовлетворения своих индивидуальных потребностей (близость к покупателю).</p> <p>Предприятие стремится стать наиболее близким к потребителю.</p>

<p>2. Правильно ли мы определили своего клиента (сегмент рынка)?</p>	<p>Технология сегментирования потребителей:</p> <p>Определение переменных сегментации.</p> <p>Кластеризация объектов.</p> <p>Факторный анализ переменных кластеров.</p> <p>Построение и сравнение профилей сегментов.</p> <p>Анализ стратегического потенциала сегментов:</p> <p>Оценка полученных сегментов.</p> <p>Построение критериев для модели стратегического анализа.</p> <p>Исследование сегментов на матричной модели.</p> <p>Выбор целевого сегмента.</p>
<p>3. Правильно ли мы позиционируем продукт на целевом сегменте?</p>	<p>Позиционирование продуктов:</p> <p>Описание свойств продуктов.</p> <p>Построение главных осей карты восприятия.</p> <p>Построение карты восприятия сегментов.</p> <p>Изучение позиций товаров, потребителей и целевых сегментов.</p> <p>Анализ выбранной позиции.</p>
<p>4. Правильно ли мы определяем запросы потребителя к нашему продукту?</p>	<p>Определение запросов потребителей к продукту:</p> <p>Выработка представления о среде клиента.</p> <p>Разработка методики маркетингового исследования.</p> <p>Отбор пользователей –лидеров продукта, от которых можно ожидать наилучшего понимания будущих потребностей.</p> <p>Отбор специалистов –маркетологов для работы с потребителями.</p> <p>Сбор информации о запросах и требованиях клиентов к продукту.</p> <p>Анализ полученной информации.</p>
<p>5. Правильно ли мы преобразуем запросы потребителя в технические требования к продукту?</p>	<p>Преобразование запросов потребителей в технические требования к продукту:</p> <p>Отбор наиболее важных запросов потребителей.</p> <p>Преобразование запросов потребителей в требования к продуктам.</p> <p>Классификация требований.</p> <p>Разработка метрик требований потребителей.</p> <p>Интеграция понимания запросов потребителей.</p>
<p>6. Соответствуют ли запросы потребителей нашему представлению о продукте?</p>	<p>Запросы к продуктам:</p> <p>Продукт, как качественно и комфортно удовлетворенная потребность.</p> <p>Высокий уровень сервиса на всех этапах жизненного цикла продукта.</p> <p>Широкая номенклатура продукции, ориентированная на различные группы потребителей.</p> <p>Использование высоких технологий для гарантирования высокого качества и низких издержек.</p>

7. Способно ли наше предприятие удовлетворить запросы потребителей к продукту?	Оценка соответствия возможностей предприятия запросам: По реальному уровню производственных технологий. По обеспечению качества и конкурентоспособности продукта. По уровню интеллектуальных ресурсов предприятия. По наличию требуемых финансовых и материальных ресурсов. По уровню менеджмента на предприятии и использованию информационных технологий управления.
--	--

Концепция подготовки продуктов кластера ориентирована на последующее использование его стратегической модели (в состояниях «Как есть?» и «Как должно быть?»), а также стратегической модели продукта «Как должно быть?».

Концептуальная модель промышленного производства продуктов кластера $K_{пр}$ определяется, исходя из современных тенденций развития производства:

1. Одной из доминирующих тенденций на современном рынке является специализация предприятия на возможностях своей максимальной компетенции. Предприятия предпочитают заниматься тем, что они могут делать лучше, чем другие. Это придает им дополнительную уверенность в бизнесе и снижает риски неудач. Следствием является выделение и передача (в различных формах) неключевых для предприятия бизнес-процессов (аутсорсинг). Это может быть реализовано в разных формах:

- приобретение и внедрение компонентов выпускаемых продуктов с использованием услуг специализированного предприятия (поставщика решения);
- аутсорсинг- передача внешнему предприятию всех либо части функций подразделений предприятия, включая оборудование;

- аутсорсинг бизнес-процессов (BP)-передача на обслуживание внешнему предприятию целых бизнес-процессов, что, как правило, включает собственно процесс, персонал и инфраструктуру;

- модель ASP (Application Service Provider)-аренда программных приложений, наиболее популярных и перспективных на сегодняшний день на мировом рынке информационных технологий (ИТ), которые используются при реализации стратегического плана информатизации предприятия. Эти приложения позволяют расширить функциональные возможности комплексной информационной системы предприятия.

2. Субконтрактация, как разновидность делового партнерства предполагает кооперацию средних и малых предприятий (в том числе мини-фирм, семейного подряда). При этом крупное предприятие на основе контракта размещает заказ, определяет спецификацию изделий, предоставляет сырье или полуфабрикат для дальнейшей переработки [10]. Исполнители (малые фирмы) осуществляют частичную или завершающую обработку предоставленного материала. Крупное предприятие может заключить контракт либо на производство изделия без собственного участия в его изготовлении (коммерческий вариант), либо на участие малых фирм в отдельных стадиях технологического процесса (производственный вариант). На условиях субконтрактации могут осуществляться и работа малых предприятий на давальческом сырье (своего рода толлинг), и реализация продукции крупного предприятия.

3. Изделие как объект творческой инициативы и разработки автора во все большей степени определяется не его авторским видением продукта, а запросами и требованиями потенциальных потребителей. Это касается не только комплектации, но и функциональных и качественных характеристик изделия.

Приближение продукта к потребителю актуализирует процесс дифференциации продукта его производителями.

4. Головные предприятия — инициаторы промышленного бизнеса-все больше сосредоточиваются на окончательной сборке изделия, а все большая доля производства его составных частей (узлов) приходится на долю предприятий-поставщиков. Это позволяет головному предприятию более эффективно координировать работы по обеспечению качества и конкурентоспособности производимого продукта и управлять финансовыми потоками на стадии его реализации.

5. Изменяется специализация поставщиков в направлении отхода от традиционных принципов (проектно-конструкторского, производственно-технологического, сырьевого или территориального) в сторону специализации системного типа. Поставщик стремится продавать производимую систему целиком. В зависимости от пожеланий потребителей ее функциональные возможности могут изменяться. Предлагаются также сопутствующие услуги специалистов поставщика, которые устанавливают, регулируют и проверяют систему на головном предприятии. Эти услуги сервиса могут быть значительны по объему, что существенно для получаемой прибыли. Таким образом, обеспечивается увеличение потребительской ценности поставляемого поставщиком продукта. Это способствует увеличению его прибыли при постоянных объемах поставки.

6. Предприятия предпочитают нанимать специалистов на срок реализации текущих проектов по подготовке проектов новых изделий, реструктуризации и других работ с их освобождением после завершения проекта. Постоянный штат сотрудников предприятия постепенно уменьшается, а доля персонала, работающего по

контракту, нанятых под данный проект, увеличивается. Одной из форм организации работ является надомный труд, когда предприятие заключает контракт с работником на выполнение определенной работы. Их взаимосвязь реализуется через Интернет. Взаимодействие по корректировке решений, обсуждению их результатов и передаче результирующей документации осуществляется с удаленных терминалов в интерактивном режиме. Предприятие и нанимаемый работник получают значительные выгоды. Может быть привлечена часть высококомпетентных сотрудников, которая по разным причинам не может работать в традиционном режиме. Эта форма организации работ перспективна для малых предприятий, возможности которых ограничены небольшим штатом постоянных работников, в то время, как необходимо решать сложные наукоемкие проблемы. К ним можно отнести разработку новых изделий и их поддержание на различных этапах жизненного цикла. Такой же проблемой, которую необходимо решать, вне зависимости от размера предприятия, является обеспечение конкурентоспособности производимой продукции и всего предприятия в целом.

7. При реализации крупных проектов подготовки наукоемкой продукции, проектов комплексной информатизации предприятий поставщики получают возможность использовать вычислительные мощности заказчика проекта, работая в режиме удаленных терминалов. Важно то, что проект на стадии его разработки адаптируется к условиям конкретного предприятия. Это снижает затраты и риск инвестиций в реализуемые проекты, сокращает издержки и сроки выполнения проекта.

8. При разработке проекта новой продукции предприятие-потребитель все чаще становится прямым инвестором в его разработку. Заказчик, авансируя свой будущий продукт, принимает от разработчика часть технического и финансового риска. Это

благоприятно сказывается на общих финансовых показателях как разработчика, так и потребителя продукции.

9. Условия контрактной кооперации привели к появлению виртуальных предприятий. Они создаются на временной основе под разработку конкретных проектов. Таким образом, могут быть реализованы венчурные проекты. В условиях накопления капитала роль венчурных проектов как инструмента интеллектуального прорыва в наукоемких отраслях производства трудно переоценить. Для успешного завершения таких проектов нужен высокопрофессиональный менеджмент, начинающийся с экспертизы идей проекта, подбора компетентных исполнителей, организации и координации работ, выявления рисков и определения путей их понижения. В 2006 г. начато создание в стране национального венчурного фонда, своеобразного банка банков, который должен способствовать деятельности региональных венчурных фондов.

10. Для обладателей интеллектуальной собственности на разработку и производство высокотехнологичной наукоемкой продукции с использованием торговой марки, продаваемым товаром становится не только сама продукция, но и право на ее использование (лицензии на конструкцию) и производство (лицензии на технологию и производство). Это право дает возможность организации лицензионных производств в глобальном пространстве, где имеются благоприятные демографические, экономические и природные условия.

1.5. Институциональная структура кластера

В России происходит активное инновационное развитие университетских комплексов, включающих целую систему инновационно-технологических единиц, тесно связанных с

федеральными и региональными структурами. Сделаны шаги по созданию и расширению сети мегауниверситетов, которые не только позволят существенно повысить качество подготовки специалистов всех уровней, но и станут центрами инновационной активности в регионах. Это позволит повысить конкурентоспособность системы образования и заложить системные основы подготовки и переподготовки специалистов всех уровней, начиная от рабочих кадров и заканчивая специалистами высшей квалификации.

Перспективным является стратегическое партнерство, организационно принимающее форму консорциума, использованное, например, Ульяновским государственным университетом. Ряд экономических субъектов региона с участием университета заключили договор о стратегическом партнерстве без образования юридического лица, объединения вкладов партнеров на условиях совместного управления. Такая форма имеет многие преимущества, связанные с виртуальностью организации, создаваемой под конкретный проект; гибкостью структуры консорциума; минимальными непроизводственными расходами; возможностью подбора партнеров в глобальном пространстве и т.д. Юридической основой консорциума является договор, который не содержит юридических взаимных обязательств, неисполнение которых могут повлечь материальную ответственность. Консорциум формируется под задачу и под нее создается оргструктура с горизонтальным типом связей. Система взаимоотношений исходит из того, что партнеру нельзя приказывать, его можно только убеждать и заинтересовывать выгодой. На настоящее время правовой нормы, регулирующей отношения в консорциуме, нет. Взаимосвязанная горизонтальная цепочка партнеров консорциума с нежесткой системой ответственности значительно увеличивает риск потери управляемости из-за отказа одного из партнеров выполнять свои обязательства или

по причине ненадлежащего качества выполненной работы. Это может привести к большим потерям других партнеров, вложивших значительные средства в проект. Риск также возрастает с увеличением длительности разработки и реализации проекта. Именно эти факторы ограничивают возможность использования консорциума под решение, например, такой крупной ресурсоемкой и длительной по времени проблемы, как обеспечение требуемой конкурентоспособности продукции региона, которая действительно актуальна для промышленности и региона. На этой проблеме ввиду ее значимости можно консолидировать усилия стратегических партнеров.

Учитывая положительные и отрицательные стороны такой формы сотрудничества как консорциум можно предложить смешанную форму сотрудничества между стратегическими партнерами при реализации сложных проблем. Система управления между партнерами трансформируется во времени: на первом этапе, связанном с определением их стратегических намерений, создается консорциум с формированием целей, задач и стратегий; на втором-договора о партнерстве преобразуются в систему юридически обязательных договоров с материальной ответственностью партнеров по принятым обязательствам. Характерной особенностью предлагаемой формы является то, что для второго этапа используется кластерная форма организации работ. Кластер является интегрированной группой взаимодействующих предприятий, дополняющих друг друга в достижении общих финансово-хозяйственных целей. В будущем можно ожидать появления других гибких взаимозависимых альянсов. Отдельные предприятия и вузы в таких альянсах будут тесно объединены деловыми связями и потоками информации. Более жесткие условия взаимодействия партнеров в кластере не исключают возможности создания

виртуальных фирм для разработки целевых проектов, в первую очередь – венчурных. Их успешная разработка составит постоянно пополняющееся ядро инноваций высокого уровня, которые создадут питательную среду для последующих практических разработок. Высокая степень специализации позволит таким объединениям поднять эффективность до недостижимого сегодня уровня, а низкие расходы на взаимодействие дадут возможность объединяться в альянсы без потери эффективности.

Кластерная форма принимается в качестве основной при реализации целей развития региона. При этом предусматривается, что первым этапом является альянс участников кластера в форме стратегического партнерства. Если цели- это состояние будущей реальности, которой собираются добиться стратегические партнеры, то стратегии - методы достижения этой реальности. Постановке целей предшествует стратегическое видение сценариев, элементами которых являются региональные и отраслевые структуры, участвующие в формировании и реализации региональной политики, программ промышленного развития региона и страны. Применительно к запросам партнеров, являющихся участниками этой среды, разрабатывается инновационная образовательная программа с тем, чтобы обеспечить себе гарантированные взаимовыгодные условия стратегического развития на перспективу. Она является ключевой для обеспечения компетенции специалистов кластера всех уровней-от рабочего до магистра. Формирование компетенций осуществляется применительно к сферам: генерирования идей и замыслов; их использования и коммерциализации; расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества продуктов и услуг, производимых в кластере; совершенствования и внедрения «высоких» технологий их изготовления; разработки и внедрения новейших

технологий продвижения и продаж продуктов; внедрения технологий сервисного обслуживания.

Исходим из условия гармонизации целей развития региональной экономической среды, частью которой является кластер. Инновация- это не просто вопрос конструкций изделий или технологий их изготовления. Часто конструирование и технология-это лишь часть общего цикла подготовки и вывода продукта на рынок. Инновационность касается любого аспекта деятельности кластера- инновации в административном управлении предприятием или регионом, маркетинговые инновации, инновации в области финансов, дизайна, руководства персоналом и в области услуг. Инновационность- это образ мыслей, который касается каждого работающего во всех сферах деятельности предприятия. Это превращает предприятие в фабрику идей и замыслов, которая конкурирует на основе воображения, вдохновения, неповторимости и инициативности. Поэтому инновационная программа региона -не самоцель, эта программа взаимосвязана с целями и задачами предприятий и организаций кластера.

Поэтому, стремясь обеспечить инновационность на всех уровнях, необходимо пересмотреть все аспекты деятельности предприятия: его стратегию, оперативность внедрения накопленного опыта и пути более рациональной организации работы. Кроме этого, комплексная инновационность требует пересмотра системы взаимоотношений с клиентами. Это возможно при наличии хорошо проработанной инновационной структуры кластерной системы.

Развитость институциональной структуры регионального рынка может определяться следующими показателями:

Научные показатели:

- Доля затрат на НИОКР в ВВП региона и ее динамика.

- Количество государственных вузов.
- Количество ученых (на 1000 чел.).
- Количество газет (на 1000 чел.).

Производственные показатели:

- Динамика объема производства.
- Численность потенциальных покупателей (с уровнем дохода выше прожиточного минимума).
- Территориальное распределение производителей (отношение численности производящих предприятий к площади территории региона).
- Объем экспортной продукции.

Экономические показатели:

- Развитость кластеров.
- Доля экспортной продукции.
- Уровень инновационной деятельности.
- Интенсивность конкуренции.
- Рыночные стимулы.
- Административные правила и процедуры.

Инвестиционные показатели:

- Внешние прямые иностранные инвестиции.
- Внутренние инвестиции.
- Совокупные инвестиции.

Институциональные показатели кластера:

- Уровень конкурентоспособности производимой продукции.
- Научоемкость продукции кластера.
- Степень дифференциации конкурирующих продуктов.
- Уровень диверсификации производства.
- Уровень и структура затрат.

Основные направления взаимодействия кластера с региональным окружением показано на рис. 1.6.

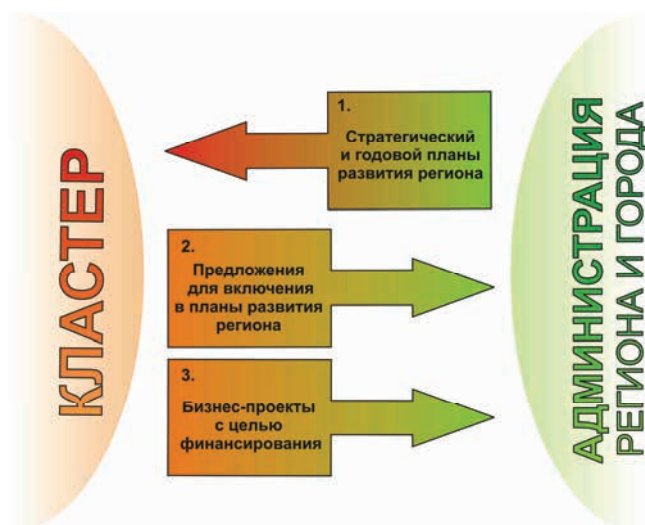


Рис. 1.6. Направления взаимодействия кластера

Это взаимодействие предполагает включение кластера в стратегическое развитие региона, для чего кластер формирует соответствующие предложения и разрабатывает перспективные бизнес-проекты с подключением региональных источников финансирования для их реализации.

Одна из возможных схем детализированного взаимодействия предприятий и организаций кластера с региональной средой приведена на рис. 1.7.



Рис. 1.7. Взаимодействие элементов кластера и администрации

Внутреннее взаимодействие субъектов кластера определяется рядом процедур и правил, основные из которых представлены в табл. 1.3.

Основными определены направления совместной работы предприятий бизнеса кластера, их совместная работа с вузом (университетом) и другими образовательными учреждениями и направление совместного финансирования проектов кластера.

Таблица. 1.3

Процедуры и правила взаимодействия субъектов кластера

Совместная работа представителей крупного, малого и среднего бизнеса	Совместная работа вузов и предприятий	Совместная работа по финансированию проектов
1. Правила проведения тендеров для включения предприятий малого или среднего бизнеса в экономическую деятельность крупных предприятий.	1. Правила участия вузов в кластере и его последующем развитии	1. Условия тендера на федеральное финансирование кластера
2. Контракты на ведение совместной финансово-хозяйственной деятельности. Соглашения по совместной работе в социальной сфере	2. Правила социального развития вузов в кластере	2. Процедура и правила предоставления льготных кредитов на ведение инновационной деятельности промышленным предприятиями
3. Процедуры предоставления крупными предприятиями оборудования в лизинг (или их продажа), площадей и др.	3. Правила научного обслуживания и консалтинга научно-внедренческой деятельности в кластере	3. Процедура и правила предоставления льготных кредитов вузам на разработку инновационных проектов для представителей крупного бизнеса с последующим возмещением из полученной прибыли

4. Процедуры предоставления кредитов крупными предприятиями малым и средним предприятиям.	-	4. Виды и способы государственной и региональной финансовой поддержки работ кластера
---	---	--

Инновационная направленность кластера и необходимость ее обеспечения соответствующими ресурсами определяют ведущее положение в кластере образовательных учреждений. С одной стороны, это генерация и аккумуляция идей и научных разработок, которые создают фундамент высокотехнологичных продуктов кластера, с другой – это важнейший элемент потенциала кластера в виде персонала различных категорий, который способен создавать конкурентоспособные продукты, их производить и продавать. Продуктами подготовки образовательных учреждений являются не только выпускники вузов, но и техники, и рабочие, функции деятельности которых значительно усложнились и расширились. Современное технологическое оборудование, «начиненное» сложнейшими электронными и компьютерными системами, постепенно стирает профессиональную грань между инженером и рабочим. Управлять и эффективно использовать такое оборудование может только рабочий, обладающий инженерными знаниями. Поэтому концепция подготовки кадров для кластера и поддержания их постоянной компетенции должна определяться не только образовательными учреждениями, а всем сообществом предприятий и организаций кластера. При этом необходимо помнить, что образовательные учреждения кластера решают свои задачи стратегического развития, которые требуют решения своих проблем конкурентоспособности в образовательной среде и выживаемости.

Используя вариант кластеризации, возможно решение таких актуальных проблем в образовательной среде, как: широкое участие

общественности в управлении образованием; привлечение дополнительных средств (под заказ для того или иного учреждения кластера); усиление мотивации трудовой деятельности педагогов; повышение престижности знаний; повышения престижности преподавания; повышение престижности инноваций как в содержании образования, так и в формах и методах обучения. Для практической реализации варианта кластеризации предлагается[87]:

1. В состав учредителей образовательных учреждений ввести не только представителей администрации области, районов, но и предпринимателей, руководителей структурных подразделений кластера, родителей.

2. Для того, чтобы образовательные учреждения кластера выполняли заказ сообщества, оно должно иметь возможность влиять на их образовательную, финансовую и кадровую деятельность.

3. Ректоры (директора) образовательных учреждений должны быть подотчетны региональному сообществу, запросы которого они выполняют. Совет кластера формулирует образовательную, финансовую и кадровую политику, учитывающую запросы предприятий и организаций кластера.

4. Обеспечить экономическую автономию работы образовательных учреждений кластера на основе бюджетных средств и аккумулированных средств предприятий и организаций кластера, заинтересованных в подготовке специалистов всех уровней. Процедуры формирования и использования аккумулированных средств определяются финансовой политикой кластера.

5. Качество подготовки специалистов обеспечивается системами менеджмента качества, функционирующими в образовательных учреждениях. Требуемый уровень качества и необходимая дифференциация подготовки кадров, учитывающая специфику

предприятий и организаций кластера, определяются ими и являются основными условиями предоставления финансовых средств.

6. Учреждения образования при администрации различных уровней выполняют функции координатора взаимодействия между автономными образовательными учреждениями кластеров и органами управления. Они следят за выполнением федеральных, региональных законов и нормативных актов учредителями и должностными лицами.

7. Совет кластера должен создавать необходимые экономические и материальные условия для эффективной образовательной деятельности в кластере. Для этого осуществляется привлечение дополнительных источников финансирования; улучшается материальная база образовательных учреждений; создаются частные образовательные учреждения (школы, детские дошкольные учреждения, учреждения дополнительного образования, профессиональной подготовки), взаимосвязанные между собой и объединенные образовательной, финансовой и кадровой политикой кластера. Это позволит перевести образование на действительно новые экономические отношения, внедрить конкурентные начала в систему образования, обеспечить ее открытость, внести инновационную составляющую в деятельность и обеспечить требуемое качество подготовки кадров. В связи со все большей ориентацией образования на региональную основу кластерные принципы организации производственного взаимодействия приобретают особую значимость. Вместе с решением образовательных проблем будут создаваться условия для повышения конкурентоспособности регионального бизнеса и эффективности экономической политики региональной власти.

Таким образом, кластер решает не только свои научно-производственные задачи, но и способствует решению социальных задач региона. Кластер является перспективной научно-

промышленной структурой, оказывающей влияние на благосостояние и конкурентоспособность региона, в котором он находится. Естественно, учитывая значение успешности кластера для региона, его развитие должно быть поддержано как на региональном, так и на федеральном уровне власти. Взаимодействие государства и кластера также должно быть подчинено ряду процедур и правил:

1. Процедура господдержки инновационных технологий в кластерах.
2. Условия и процедура создания особых экономических зон (ОЭЗ) для реализации продукции высоких технологий.
3. Правила организации технико-внедренческой деятельности на территории особой экономической зоны.
4. Процедуры таможенного режима в ОЭЗ.

Подготовка проекта кластера – это большая работа, которая требует проработки множества организационных вопросов, разработки системы бизнес-процессов кластера и организаций - членов, стратегическое планирование и планирование конкурентоспособности, подготовку пакета рабочей документации, процедур, правил, разработку системы документооборота и т.д. Но, несмотря на трудности, образование кластера способно положительно повлиять на конкурентоспособность как вошедших в него предприятий, так и всего региона.

Глава 2.

Методология определения конкурентоспособности

2.1. Предметная область определения конкурентоспособности

Управление конкурентоспособностью включает такой важный элемент как механизм ее определения. Без постоянного мониторинга конкурентоспособности нельзя отслеживать процесс ее достижения в долго- или краткосрочном аспекте. Общая экспертная оценка конкурентоспособности товара носит качественный характер и результаты трудно использовать для ее управления. Не отработаны механизмы оценки конкурентоспособности предприятия, которые можно положить в основу управления его функционированием. Следует отметить, что причины указанных недостатков являются вполне объективными. Задача определения конкурентоспособности товаров – это сложнейшая многофакторная задача, которую различные исследователи решали по частям. Многофакторность объясняется тем, что на предприятии нельзя назвать ни одного фактора, который в прямом или опосредованном виде не влиял бы на конкурентоспособность производимого товара. Общим для математиков подходом в подобных случаях является понижение сложности задачи путем уменьшения количества значимых (учитываемых) факторов, а это ведет к уменьшению точности результата оценки.

Переход к инновационной экономике актуализирует проблему низкой конкурентоспособности продукции страны не только на внешних рынках, но и на внутреннем. Анализ имеющейся информации показывает, что необходима научно-обоснованная методология создания конкурентных преимуществ и управления

конкурентоспособностью, учитывающая особенности российского рынка. Исходным и наиболее важным элементом этой методологии должен быть механизм определения конкурентоспособности продукции (товара, услуги), который учитывает влияние значимых рыночных факторов, в том числе субъектов, причастных к их изготовлению. Такими субъектами является страна, регион, кластер и предприятие.

Исходным пунктом является конкретизация понятия конкуренции, которое претерпело значительные эволюционные изменения, отражающие новые тенденции развития рынка и экономической теории. М. Портер считает, что экономическая стоимость создается только в условиях производства. Именно здесь формируется добавленная стоимость, влияющая на стоимость продукта, и добавленная ценность, привлекающая к нему интерес потенциальных потребителей. Можно считать, что стоимость создается и в кластере, включающем предприятия и организации, консолидировано участвующие в цепочке добавленной стоимости.

Такие субъекты, как страна и регион, опосредовано участвуют в создании экономической стоимости, создавая требуемые институциональные условия для эффективной работы кластеров и предприятий. Поэтому сами понятия конкуренции и конкурентоспособности для кластеров и предприятий, отличаются от аналогичных понятий применительно к стране и региону. Соответственно отличаются подходы к определению их конкурентоспособности, изменяясь от качественных методов (страна, регион) к количественным (предприятие, товар).

Эволюция понятия конкурентоспособности начинается от А. Смита, определившего понятие абсолютных преимуществ, и продолжилась в трудах Д. Рикардо, создавшего теорию сравнительных преимуществ (сопоставимость скрытых преимуществ

конкурирующих товаров). Подходы, определенные в их трудах, носят стоимостной характер, т.е. конкурентоспособность в первую очередь определяется их ценовой привлекательностью.

Однако интенсивное развитие мировой экономики сформировало новые приоритеты. Требования новой экономики, базирующейся на знаниях, инновациях, информатизации, глобализации, отразили другой взгляд потребителей на привлекательность продуктов и их конкурентоспособность. Это нашло отражение в новом подходе М. Портера, который выдвинул теорию конкурентных преимуществ, сменившую теорию сравнительных преимуществ. Им конкурентные преимущества показаны в «алмазе», определившем четыре главных фактора конкуренции [49, 50]. Требования и пожелания потенциальных потребителей все чаще выходят за пределы стоимостных показателей, в частности, начинает превалировать качественный показатель продукции. Это взаимосвязано с характером конкуренции на рынках: рынок ценовой конкуренции в первую очередь ориентирован на стоимостные показатели конкурентоспособности, рынок не ценовой конкуренции – на качественные показатели. Российский рынок по большинству отраслей ориентирован на ценовую конкуренцию. Большинство западных стран перешли на неценовую конкуренцию.

Учитывая, что в программе модернизации экономики страны одним из важнейших является реализация экспортно-ориентированной политики, необходимы вполне конкретные выводы. Успешный вывод на внешние рынки наших продуктов возможен только тогда, когда превалирующими будут факторы неценовой конкуренции, в первую очередь - качество продукции. Низкий уровень внутренней конкуренции является тормозом для повышения конкурентоспособности продукции и это создает высокий барьер для выхода на внешние рынки. Недостаточная внутренняя конкуренция

тормозит процессы инновационного развития. Инновации – это мощный и эффективный ресурс создания конкурентных преимуществ и их реализации для того, чтобы поддерживать конкурентоспособность продукции на уровне требований рынка. Но если внутренняя конкуренция не работает, то отпадают стимулы к инновациям. Картина может кардинально измениться в связи с вступлением России в ВТО, и встает вопрос о готовности наших предприятий к этому, так как инновации требуют наличия значительных ресурсов, в первую очередь – интеллектуальных.

Управление конкурентоспособностью, как и любой управленческий цикл, требует умения ее определять (применительно к ее субъектам - стране, региону, кластеру, предприятию, товару) и достигать. Этапы управления конкурентоспособностью объектов в большой степени унифицированы:

- формирование показателей (характеристик) оценки, отражающие те стороны объекта, которые наиболее важны и ценимы потребителем. Любой продукт, например, должен удовлетворять определенную нужду потребителя в полной мере функционально, эргономично и качественно. Не вникая в психологическую сущность нужды, рождающей потребность в продукте, трудно сформировать рациональную систему оценочных показателей. Для управления конкурентоспособностью эти показатели необходимо планировать, определяя их требуемые значения, измерять фактические значения и корректировать их при необходимости;

- запланированные значения показателей (характеристик) необходимо достигать, используя и управляя соответствующими технологиями и ресурсами;

- показатели (характеристики) надо измерять, определяя фактические значения, и определять степень их соответствия запланированным значениям;

➤ если имеют место несоответствия между запланированными и фактическими значениями показателей оценки, то применяют корректирующие действия с целью устранить выявленные несоответствия.

Современный эффективный менеджмент базируется на процессном подходе, используя проектный способ управления [49, 50, 51]. Стратегическое управление предполагает наличие проектных методов определения конкурентоспособности новых товаров, намечаемых к разработке и выводу на рынок. К началу практической разработки товара необходимо прогнозировать будущую конкурентоспособность товара для того, чтобы принять решение о целесообразности его разработки. Существующие методики оценки конкурентоспособности на основе результатов продаж на рынке теряют свою значимость: пока товара нет, то и продаж нет, а принимать решение о целесообразности проекта нового товара надо. Риск принятия неправильного решения растет с увеличением сложности товара и размера инвестиций на его разработку. В таких ситуациях необходима количественная методика определения конкурентоспособности, которую не сможет полноценно заменить экспертная оценка, достоверность которой уменьшается пропорционально степени неопределенности проекта.

Анализ существующих методик оценки конкурентоспособности, выделение их сильных и слабых сторон позволяет определить основные подходы и процедуры для оценки конкурентоспособности страны, конкурентоспособности кластерной системы и конкурентоспособности товара [2, 5, 6, 11, 23, 34, 36, 37, 38, 49, 50, 92, 95]. Имеющиеся подходы к определению конкурентоспособности значительно отличаются. Оценки могут быть относительными, когда сопоставляются два товара и определяется, какой из них более конкурентоспособен, и абсолютными. Абсолютная оценка

предполагает наличие единой многомерной системы координат, в которой позиционируются фактические значения показателей оценки конкурентоспособности своего товара и товаров-конкурентов. Преимуществом абсолютной системы является то, что она не только фиксирует конкурентное положение предприятия, но и легко помогает определить конкурентные преимущества и отставания не с одним конкурентом, а с конкурентным окружением. Это является основой для оптимального стратегического планирования и устранения выявленных слабых мест. В целом механизм определения конкурентоспособности должен быть простым, понятным и реализуемым в виде информационной технологии.

Иногда понятие конкурентоспособности подменяется понятием качества продукции. Одно из определений качества - это «совокупность свойств и характеристик продукта, которые придают ему способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности». В соответствии с ИСО 9001:2008 качество представляет собой «степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования». Под требованием подразумевается потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным. Характеристика интерпретируется как «отличительное свойство (функциональное, физическое, органолептическое, этическое, временное)».

Потребителя зачастую интересуют не природа данного изделия, ни то, как его получают - его интересуют нужные ему свойства данного товара, способные удовлетворить определенные потребности, и это превращает изделие в товар, т.е. в предмет купли-продажи. Несмотря на то, что качество товара, являясь продуктом труда, связано со стоимостью, в обычной практике оценка качества осуществляется главным образом по совокупности технических показателей. Это может быть уровень качества или технический уровень продукции.

Объектом оценки качества является множество показателей изделия S_i где i - это порядковый номер показателей. Эти показатели могут быть объявленными (G), т.е. такими, какими их декларирует производитель изделия в своей документации на изделие, и могут быть фактическими (W), когда численное значение показателей соответствует или не соответствует задекларированной величине после того, как изделие изготовлено. Качество продукции является составной частью конкурентоспособности, причем наиболее существенной. В целом же, конкурентоспособность, является критерием, не только показывающим возможности того или иного товара удовлетворять определенные потребности покупателей, но и важнейшей рыночной категорией, определяющей общественный статус товаропроизводителя, его финансовые возможности, устойчивость, надежность как партнера, и силу как противника в рыночной борьбе. Вместе с тем второй составной частью конкурентоспособности как критерия оценки товара является совокупность экономических показателей. Точки зрения технических и финансовых менеджеров на соотношение и значимость технических и экономических показателей в общей интегральной оценке конкурентоспособности зачастую значительно отличаются: первые считают, что превалируют технические, а вторые - экономические показатели. Но, как известно, лучшим критерием истины является практика, и в данном случае в то время, как специалисты делают предположения - право окончательного выбора принадлежит покупателю. Только он решает, что в покупаемом им товаре важно и в какой степени. При проектном управлении – это ориентация на тип рынка, на котором планируется реализация продукта: ценовой или неценовой конкуренции.

Учитывая то, что обеспечение качества начинается с начала цепочки добавленной стоимости (цепочки процессов жизненного цикла продукции), устанавливаются нормативные документы,

регламентирующие систему качества предприятия, априорно предполагая, что качественная продукция может быть получена только на тех предприятиях, где действуют жесткие правила обеспечения качества подготовки производства изделий, начиная от создания конструкторской документации до их изготовления, контроля и сертификации.

Кроме сертификации промышленных предприятий в целом, удостоверяющей возможность выпуска на них качественной продукции, проводится сертификация самой продукции с выдачей сертификатов качества и сертификатов соответствия. Сертификат качества (certificate of quality) - это товаросопровождающий документ, удостоверяющий качество поставляемого товара. Сертификат соответствия (certificate of conformity) - это документ, изданный в соответствии с правилами системы сертификации, указывающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Конкурентоспособность в отличие от качества товара в наибольшей степени материализуется непосредственно на рынке, где сталкиваются интересы товаропроизводителя и потребителей его продукции. В процессе подготовки и создания товара производитель как бы прогнозирует, какие потребительские свойства необходимо заложить в товар, ориентируясь на покупателя. Качество такого прогноза в очень большой мере зависит от степени определенности потенциального покупателя. Для многих видов промышленной продукции, изготавливаемой единичными образцами, имеет место полная определенность потребителя, что позволяет создавать изделия под его требования. Он формирует совокупность требуемых свойств, наличие которых в изделии обеспечивает изготовитель, работая под заказчика. При производстве товаров широкого спроса имеет место

иная картина. Потребитель в этом случае обезличен, что ставит перед производителем вопрос о том, какие же потребительские свойства необходимо закладывать в создаваемый продукт. От того, насколько адекватно отображены в продукте потребности, вкусы и привычки покупателей во многом зависят общие результаты работы предприятия и, в частности, величина продаж продукта. На стадии реализации в наибольшей степени проявляется различие между качеством в "чистом виде" и конкурентоспособностью продукта. Покупатель, приобретая, например, товар для удовлетворения определенных потребностей, взвешивает как бы на своих весах качественные и экономические показатели товара. При этом разброс оценок различных покупателей одного товара может быть очень большим. Решение о покупке будет следствием того, насколько запросы покупателя совпадают с фактическими потребительскими свойствами товара. На это решение может повлиять не только качество товара, но и его цена, наличие скидок, послепродажного сервиса и других рыночных показателей, которые в меньшей степени характеризуют качество в "чистом виде", а в большей - рыночную среду.

Понятие «конкурентоспособность» является более общим понятием по отношению к "качеству". Качество - это важнейшая составная часть конкурентоспособности, дополняемая рядом чисто рыночных показателей. Конкурентоспособность и качество оцениваются с помощью комплекса показателей, отображающих наиболее существенные черты производимого изделия. Показатели, в свою очередь, подразделяются на признаки и параметры. Признаки - это показатели товара, оцениваемые качественными методами, а параметры - это показатели, оцениваемые количественными методами. Процесс определения конкурентоспособности включает ряд процедур, таких как установление множества показателей, по которым производится оценка; процедура сопоставления сравниваемых

показателей; процедура формирования самой оценки. Стандартизация как вид деятельности позволяет упорядочить этот процесс. Установив стандартные процедуры определения конкурентоспособности на основе добровольного соглашения товаропроизводителей, можно существенно упростить и облегчить такой процесс, обеспечив многократность ее применения. Следовательно, стандартизацию в данном случае можно рассматривать как один из инструментов, используемых в процессе определения конкурентоспособности для обеспечения ее единообразия, сопоставимости и достоверности.

Сертификация тоже рассматривается как один из важных инструментов обеспечения конкурентоспособности товаров. Если стандартизация в первую очередь позволяет установить комплекс показателей товара, наиболее представительного его характеризующих, убедительно демонстрирующих многообразие его качественных свойств и возможностей (зачастую скрытых), то сертификация играет несколько иную роль. Как следует из ее определения, она должна помочь установить соответствие фактических показателей товара *W* стандартизированным (или объявленным) показателям *G*. Это составляет сущность сертификата соответствия. При получении сертификата качества реализуется процедура сопоставления качественных показателей оцениваемого товара с какой-либо базой в виде товара, имеющего усредненные показатели по отрасли. При этом сама процедура сертификации является стандартной, что обеспечивает ее единообразное применение.

В целом качество, стандартизация и сертификация товаров являются важнейшими элементами сложного процесса обеспечения конкурентоспособности товаров. Если качество является важнейшей составной частью конкурентоспособности, то стандартизация и сертификация являются не менее важными инструментами ее обеспечения. Практическое использование этих элементов процесса

обеспечения конкурентоспособности продуктов (товаров и услуг) приносит наибольшую пользу в случае их комплексного применения, когда имеется единая модель обеспечения конкурентоспособности, реализуемая в виде разных стратегий. Исходя из этого, можно сформулировать основные концепции оценки конкурентоспособности.

В первую очередь, целесообразно определиться с тем, когда и в какой мере в деятельности предприятия требуются такие оценки, как конкурентоспособность товаров и их качество. Конкурентоспособность интегрально включает в себя, как было показано выше, многие частные оценки, в том числе качество, оценки рыночного характера и др. Однако такая многофункциональная оценка в виде индекса конкурентоспособности требуется не всегда. При проектном управлении необходимо решение ряда частных задач технического, экономического или организационного характера для выбора рационального (или оптимального) решения зачастую требуется не такой "тяжеловесный" критерий как конкурентоспособность, а один из "легких" локальных критериев, входящий составной частью в конкурентоспособность. Одним из таких наиболее часто используемых критериев и является проектное качество изделия в целом или его составных элементов. При выборе оценочных критериев полезно помнить, что чем сложнее критерий, тем больше трудностей возникает при его использовании. В процессе производства товара наиболее востребован оценочный показатель качества по конструкторской и технологической цепочкам. Параллельно этому могут прорабатываться экономические показатели, впоследствии включаемые в оценку конкурентоспособности. Разрабатываемые стратегии производства изделия исходят из того, что требуемый уровень его конкурентоспособности может обеспечиваться за счет или высокого качества, что позволяет назначать высокую цену продажи, или за счет низкой цены, что иногда компенсирует

недостаточный уровень качества. Исходя из этого, целесообразно на первом этапе отработки изделия на конкурентоспособность определять качество в виде его рейтинговой оценки, а на втором, заключительном этапе оценивать конкурентоспособность, чем достигается возможность отдельно оценить соотношение качественной и экономической компонент в общем показателе конкурентоспособности. Это является первым концептуальным положением оценки конкурентоспособности. Это положение особенно важно для товаров экспортно-ориентированных кластеров.

Второе концептуальное положение связано с обеспечением независимости оценки конкурентоспособности от личности субъекта, производящего эту оценку. Такими субъектами в первую очередь являются потребитель товара и его производитель, подходы которых к оценке конкурентоспособности могут несколько отличаться, особенно в случаях выпуска продукции широкого потребления с обезличенным потребителем. Первичная информация о конкурентоспособности товара исходит от его производителя, который в процессе маркетинговой деятельности через рекламу и другие каналы доводит до потребителя основные показатели готового к продаже товара. Такие декларируемые показатели с определенной мерой недоверия могут восприниматься потенциальным покупателем и у него может возникнуть желание их перепроверить. Мотивы этого недоверия, на первый взгляд, лежат в плоскости взаимоотношений партнеров по рынку с несколько отличающимися интересами. Однако имеются и объективные причины такого недоверия, которые связаны с самим механизмом определения конкурентоспособности. Основная из них - это обезличенность потребителя, что создает трудности производителю дифференцировать товар под его требования и запросы. В какой мере запросы и требования среднестатистического потребителя отличаются от запросов и требований реального

потребителя, в той же мере предлагаемый товар может отличаться от того товара, который ему нужен. Поэтому у потребителя может возникнуть желание проверить, не выходит ли это отличие за какие-то им самим установленные границы, что повлияет на решение о покупке. Исходя из этого, потребитель желал бы иметь такой механизм оценки конкурентоспособности, который мог бы учесть всю специфику его взглядов на интересующий товар. Поэтому второе концептуальное положение оценки конкурентоспособности регламентирует наличие такого механизма, который предоставлял бы возможность реальному потребителю в процессе оценки учитывать специфику его восприятия товара. Такая независимая оценка вызывала бы его большее доверие к предложению производителя.

Определение конкурентоспособности товара нельзя строить на простом сопоставлении его свойств с каким-либо аналогичным конкурирующим товаром. Даже доказав свои преимущества над конкурентом, нельзя быть уверенным, что товар является лучшим на рынке, он только лишь лучше, чем у определенного конкурента и только по ограниченному набору потребительских свойств. Потребителя интересует место товара на рынке по всему комплексу свойств товара. В связи с этим возникает очень спорный вопрос о том, с чем сопоставлять оцениваемый товар. При оценке уровня качества - это так называемая база, под которой в прежние времена подразумевались среднеотраслевые показатели по оцениваемому виду изделий. В условиях рынка с преобладанием частных предприятий понятие "среднеотраслевые показатели" сложны в определении, к тому же многие из этих предприятий относят многие показатели к разряду коммерческой тайны. К тому же понятие отрасли постепенно заменяется понятием видов деятельности. Поэтому весьма актуален вопрос о том, с чем сравнивать оцениваемый товар при определении его конкурентоспособности. Очень важно, что преимущества одного

товара над другим должны выражаться не в абсолютных величинах, а в относительных на какой-либо общепринятой шкале, например, от 0 до 1. При этом срабатывает четкое восприятие, что товар с оценкой 0 или близкой к нему является неконкурентоспособным, а с приближением оценки к 1 конкурентоспособность соответственно возрастает. Если на такой шкале оценивается конкурентоспособность всех товаров-аналогов, то это делает оценку сопоставимой и удобной для пользования. Поэтому в качестве базы для сравнения может быть принят некий эталонный товар для группы однотипных товаров. Эталонный товар синтезирует в себе лучшие показатели сопоставляемой группы товаров. Тогда абсолютная конкурентоспособность представляет собой степень удаленности по значениям показателей оцениваемого товара от эталонного. Чем больше они отличаются друг от друга, тем ниже конкурентоспособность. Относительная величина конкурентоспособности определяется соотношением ее абсолютного и эталонного значений. Третье концептуальное положение может быть сформулировано следующим образом: в качестве независимой базы (точки отсчета) оценки конкурентоспособности принимается эталонный товар, как бы синтезирующий в себе лучшие показатели однотипной группы товаров.

Приведенные концепции положены в основу предлагаемой методики определения конкурентоспособности товаров. Наряду с конкурентоспособностью товара, выделяются понятия "конкурентоспособность предприятия" и "конкурентоспособность кластера", которые включает большой комплекс экономических характеристик, определяющих положение предприятия или кластера на отраслевом рынке [24]. Конкурентоспособность товара, конкурентоспособность предприятия и конкурентоспособность кластера соотносятся между собой как часть и целое, так как

возможность кластера, предприятия конкурировать на товарном рынке зависит от конкурентоспособности производимых товаров и совокупности экономических методов деятельности предприятия, оказывающих воздействие на результаты конкурентной борьбы. Так как конкуренция предприятия на рынке приобретает вид конкуренции соответствующих товаров, то определяющим и является способность предприятия придать нужные свойства товару и стратегия его поведения на товарном рынке. Соотношение между этими двумя компонентами зависит от вида товара и его сложности. При изготовлении технически сложных изделий на первое место выходит необходимость обеспечить высокое качество товара и низкие издержки, при изготовлении сырьевой продукции - необходимость тщательной оценки конъюнктуры рынка и использования коммерческих связей. Конкурентоспособность кластера зависит от способности его менеджмента консолидировать усилия входящих в него предприятий и организаций на достижение поставленных целей, в частности – обеспечения производимых продуктов. Успешность консолидации усилий участников кластера определяется качеством координации их деятельности, предполагающей согласованность входов / выходов их ключевых процессов.

Кластер и его члены придают большое значение анализу своих сильных и слабых сторон для оценки реальных возможностей в конкурентной борьбе и разработке мер и средств, за счет которых можно было бы повысить свою конкурентоспособность [49, 50]. Осуществить это можно путем проведения маркетинговых исследований для оценки конкурентоспособности предприятия, используя предварительно сформированную систему показателей. Предприятие с более низкими издержками производства имеет дополнительные возможности для своего расширения, совершенствования уровня технологий, что ведет к повышению

качества и снижению себестоимости. За счет перераспределения прибыли предоставляются возможности совершенствовать маркетинговую деятельность и систему сбыта. Важен анализ издержек обращения, производимый путем отнесения величины сбытовых расходов к размерам прибыли. Это позволяет выявить непроизводительные расходы по всей системе товародвижения.

Анализ результатов маркетинговых исследований позволяет разработать организационные меры по повышению конкурентоспособности кластера и предприятий, которые можно свести в несколько групп:

1. получение требуемой информации о товарах-конкурентах по всей совокупности их технических и экономических показателей;
2. получение информации о предприятиях-конкурентах, проводимых ими мероприятиях по совершенствованию своих изделий, снижению издержек производства, изменению номенклатуры изделий, стратегии поведения на товарном рынке, коммерческих мероприятиях и т.д.;
3. интенсификация маркетинговой деятельности для обеспечения нужных предпочтений у покупателей на соответствующих сегментах рынка.

Координация деятельности кластера обеспечивает снижение производственных и транзакционных издержек и издержек, связанных с обеспечением требуемого уровня качества.

2.2. Методология определения конкурентоспособности товаров

2.2.1. Показатели конкурентоспособности товаров

В соответствии с первым концептуальным положением (см. раздел 2.1), конкурентоспособность товаров может оцениваться с

помощью их рейтинга или с помощью индекса конкурентоспособности, в зависимости от этапа разработки и вывода товара на рынок. Разработка критерия конкурентоспособности начинается с индекса конкурентоспособности товара, который по сравнению с его рейтингом является более объемным показателем, содержащим более широкую гамму локальных критериев. Индекс конкурентоспособности в виде обобщенного критерия и рейтинг товара базируются на множестве сходных локальных критериев. Принципиальная разница между ними заключается в следующем. Рейтинг, представляющий критерий предварительной оценки качества товара, ориентирован на использование ограниченного количества локальных критериев, более стабильных во времени. Рейтинговая оценка должна быть ориентирована на широкий круг покупателей товара и быть относительно независимой от личного мнения каждого из них. Рейтинг рассматривается как первичная опосредованная оценка качества товара, дающая ответ о его примерном местоположении среди других товаров аналогичного назначения.

Первым шагом формирования индекса конкурентоспособности является определение системы признаков и параметров, входящих в его структуру, представляющую собой математическую свертку показателей [58, 75]. В дальнейшем, если нет необходимости подчеркивать, что показатель носит качественный (признак) или количественный (параметр) характер, то будет применяться общее название "показатель или индекс". Так как определение конкурентоспособности производится товаропроизводителем, для поддержания соответствующего уровня товара, или потребителем, для оценки его потребительских свойств при покупке, то структура оценочных признаков должна удовлетворять запросам этих субъектов оценки. Правда, учитывая концепции маркетинга, акцентирующие внимание на потребителе, превалирующими факторами в индексе

конкурентоспособности должны быть те, которые важны именно с его точки зрения.

Как отметил Г. Азгальдов, если речь идет о качестве и его измерении, то необходимо использовать имеющийся опыт квалиметрии [4]. С его точки зрения наиболее существенными при оценке качества продукции являются следующие факторы:

1. качество проекта;
2. качество материалов (сырья, полуфабрикатов, комплектующих);
3. качество работы (соблюдения проекта и норм, т. е. недопущения брака).

На качество готовой продукции эти три фактора влияют не в одинаковой степени. В подавляющем большинстве случаев наиболее важным (до 70 %) является первый фактор. Под качеством проекта необходимо понимать качество тех параметров, которые определяют функциональное назначение данного продукта. Наибольшая потеря качества будет в том случае, когда эти показатели не соответствуют требованиям рынка. Фатальные ошибки, определяющие экономические потери, возникают на маркетинговой стадии разработки проекта, вследствие того, что устаревшая информация о показателях назначения продукта получена не качественным бенчмаркингом и заложена разработчиком в проект продукта. Все последующие стадии его разработки только усугубляют эту ошибку. Следствие – потеря конкурентоспособности.

Общее множество показателей, входящих в индекс конкурентоспособности, состоит из двух групп:

- а) технических показателей (назначения, эргономические, эстетические и нормативные и др.);
- б) экономических и взаимосвязанных с ними показателей потребления товара.

Показатели назначения определяют область применения изделия и раскрывают его функциональное назначение. Это конструктивные признаки, раскрывающие оригинальность или уникальность конструктивных решений, примененных в изделии; классификационные параметры, показывающие, например, грузоподъемность, скорость перемещения, габариты и другие - для транспортных средств; признаки и параметры технической эффективности, включающие, например, производительность, коэффициент полезного действия и др. Эргономические показатели определяют соответствие оцениваемого изделия особенностям человеческого организма в процессе эксплуатации. Эстетические показатели отображают внешнее восприятие изделия потребителем, рациональность и выразительность его форм, товарный вид в целом. Нормативные показатели связаны с обязательной регламентацией изделия в соответствии с относящимися к нему нормами, стандартами и правовыми законами в привязке к товарному рынку. В условиях выхода на внешние рынки особую значимость приобретают патентно-правовые показатели, показывающие степень патентной «чистоты» изделия в стране, где предполагается реализация продукции. Принятые в изделии технические решения не должны входить в противоречие с патентами этой страны, что может вызвать трудности с коммерческой реализацией товара или потребует приобретение лицензий с соответствующими дополнительными расходами. Экономические показатели в первую очередь включают цену как интегральный критерий затрат, стоимость потребления товара, а также целый ряд показателей, связанных с приобретением товара, его использованием, сервисом и др. В стоимость потребления входят расходы на эксплуатацию или коммерческое использование товара в виде затрат на техническое использование, ремонт и т.д. В связи с усложнением технических товаров особое внимание обращается на

соотношение между потребительскими свойствами товара и расходами на его приобретение и использование. Покупатель стремится к максимизации потребительского эффекта на единицу затрат. В качестве примера можно привести процесс формирования решения о покупке принтеров для ЭВМ. Лучшим вариантом решения является подбор не самого дешевого принтера, пусть и обладающего хорошими техническими характеристиками, а выбор принтера с требуемыми характеристиками, но обеспечивающего в то же время минимальные затраты на расходные материалы (картриджи, бумага и др.).

Формирование структуры оценочных показателей для определения конкурентоспособности учитывает такой фактор, как субъект оценки. Если оценка нужна покупателю, то он заинтересован в том, чтобы в структуру оценочных показателей были включены те, которые наилучшим образом согласуются с целями его покупки. Для универсальных товаров только часть функциональных показателей будет релевантной для потребителя. Часть показателей может соответствовать латентным (скрытым) возможностям, часть - удовлетворять какую-либо специфическую потребность, которая не предусмотрена функциональным назначением товара. Товаропроизводителю зачастую очень трудно учесть такие возможности использования своего товара, которые с его точки зрения - незначачие, но для покупателя они далеко не являются такими. Поэтому факт различия структуры оценочных показателей в представлении товаропроизводителя и покупателя является объективным и он вытекает из различного понимания потребности в данном товаре, различного понимания его функциональных особенностей, возможностей и целого ряда других факторов, трудно поддающихся учету. Идеальным является случай, когда и производитель и потребитель товара смотрят на него одинаковыми

глазами, т.е. когда удовлетворяющие их структуры оценочных показателей совпадают. Это позволяет производителю создавать товар в полном соответствии с запросами заказчика, что часто имеет место при изготовлении продукции по индивидуальным заказам. Единство структуры оценочных показателей достигается путем их предварительного согласования. Такая согласованность снимает множество вопросов при продаже товаров и значительно упрощает этот процесс. Противоположным является случай, когда изготавливается продукция широкого назначения и ее производитель не имеет возможности дойти до каждого потребителя. Их надежды и желания как можно более полно удовлетворить потребность с помощью какого-либо товара, используя его полезные свойства, представленные в виде структуры оценочных показателей, превращаются в очень неопределенную задачу, имеющую вероятностный характер.

Возвращаясь к формированию структуры оценочных показателей товаров, необходимо отметить сложность и неоднозначность этой процедуры. Вопросом определения и подбора показателей качества товаров занимается квалиметрия [4]. Ее методология может служить основой для решения таких практических задач, как формирование качественных показателей изделий, квалиметрическое формирование шкал оценки, метрологическое обеспечение измерения показателей, создание соответствующих методик.

Индекс конкурентоспособности представляется в виде свертки следующих трех локальных показателей:

- 1) Показателя (F) технических и потребительских свойств, основным назначением которого является фиксация наличия в оцениваемом товаре множества декларируемых полезных свойств. В дальнейшем, для краткости, этот показатель будем называть показателем функциональных свойств, не забывая при этом, что он

включает в себя и другие, в частности, потребительские свойства. Наличие того или иного свойства фиксируется в двоичном виде: изделие обладает некоторым свойством или нет, безотносительно к глубине его технической проработки. Например, обладает ли товар свойством обеспечения безопасности при эксплуатации, обладает ли свойством предоставления скидок при продаже, обладает ли свойством наличия высокого коэффициента полезного действия и т.д. Естественно, что для фиксации наличия свойств устанавливаются их пороговые значения, равенство или превышение которых позволяет сказать, что товар обладает данным свойством. Численное значение показателя F изменяется в пределах от 0 до 1.

2) Показателя (K) качества товара, интегрально определяющего глубину его проработки по каждому из зафиксированных показателей F . Численное значение показателя K изменяется в пределах от 0 до 1.

3) Показателя (C) цены потребления товара, который ввиду своей важности и способности интегрально учитывать затраты на изготовление и потребление, целесообразно выделить из общей системы показателей F , что соответствует первому концептуальному положению, приведенному выше. Эта целесообразность подкрепляется еще тем доводом, что в зависимости от цены и качества формируются стратегии разработки новых товаров, исходя из чего цену потребления товара можно рассматривать в качестве стратегического показателя, имеющего самостоятельное значение. В тех случаях, когда оценка конкурентоспособности товара выполняется покупателем и отсутствуют необходимые данные по стоимости потребления, при определении C приближенно учитывается только цена продажи товара. В этом случае затраты на эксплуатацию и обслуживание могут быть представлены специальными функциональными показателями, например, учитывающими уровень ремонтпригодности, уровень технического обслуживания, уровень

эксплуатационных затрат и др. Соответствующие метрики этих показателей позволят учесть относительную разницу между сопоставляемыми товарами по затратам на обслуживание и эксплуатацию. В дальнейшем показатель C выступает как цена товара, подразумевая, что в нее в необходимых случаях включаются расходы на потребление. Численное значение показателя C изменяется в пределах от 0 до 1.

2.2.2. Оценка степени качества по показателям товара

Оценка качества при определении конкурентоспособности является одной из самых трудоемких задач, так как ее решение связано с формированием метрик оценки. Каждый функциональный показатель рассматриваем в виде лингвистической переменной, т.е. такой переменной, значениями которой являются слова или фразы естественного языка.

Лингвистическая переменная F определяется следующей четверкой характеристик:

$$\langle F_j, T_{j(i)}, P_{j(i)}, W_{j(i)} \rangle (j = \overline{1, e}, i = \overline{1, r}).$$

где F_j - название переменной; $T_{j(i)}$ - терм-множество переменной F_j , представляющий собой множество всех названий лингвистической переменной; $P_{j(i)}$ - семантические правила, порождающие множество названий лингвистической переменной и определяющие меру значимости качества; $W_{j(i)}$ - мера значимости качества, соответствующая $T_{j(i)}$. Каждому функциональному показателю в виде лингвистической переменной поставлен в соответствие терм-множество $T_{j(i)}$, где i - номер термина, j - его функциональный показатель. Он представляет собой градуированное значение качества этого показателя, имеющее имя F_j и меру качества - $W_{j(i)}$. Семантические правила логически определяют каждую из градаций качества. Это позволяет сформулировать процедуры определения

градации качества путем проведения количественных оценок, испытаний, маркетингового замера качества или путем экспертной оценки.

При назначении шкал количественной оценки необходимо обосновывать выбор сходящихся или расходящихся шкал. На сходящихся шкалах SC градации шкалы взаимозависимы и находятся в отношении включения, на расходящихся шкалах RC градации шкалы независимы. Если, например, считать шкалу оценки сервиса сходящейся, то все приведенные градации этого свойства S ($S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5$) находятся в отношении включения, т.е. $S_0 \subset S_1 \subset S_2 \subset S_3 \subset S_4 \subset S_5$, где символ « $\subset$ » - отношение включения. С точки зрения оценки качества важно то, что если, например, достигнуто качество S_4 , то подразумевается, что автоматически достигнуты и все градации качества, входящие в S_4 , т. е. S_0, S_1, S_2 и S_3 . Если шкала является расходящейся, то отношения включения нет.

Количество делений оценочных шкал может быть различным, но в любом случае требуются соответствующие обоснования. При градуировании шкал необходимо ориентироваться на имеющуюся информацию по товарам данного вида, на мнения специалистов или экспертов и на основании этой информации создавать квалитметрические шкалы по каждому свойству. Создание квалитметрической шкалы для измерения качества какого-либо показателя товара начинается с определения диапазона его изменения. Таким образом, определяются начало и конец шкалы, которая в дальнейшем градуируется на деления. Количество делений должно быть достаточным для получения требуемой точности измерения. Чем больше делений шкалы – тем выше точность измерения. Если имеется возможность произвести точную количественную оценку показателя, то это необходимо делать. Для этого используется метрологический инструментарий конкретного вида измерений. В отдельных случаях

результаты оценки качества получают путем проведения испытания изделия. При невозможности применить точные методы измерений градация качественных и количественных шкал производится методами экспертной оценки.

Пороговое значение качества – это такая его минимальная мера, которая позволяет констатировать, что качество имеет место при разработке или эксплуатации товара. В качестве примера приводим сходящуюся шкалу, на которой имеется 5 качественных градаций со следующими численными значениями качества:

=> посредственное качество (порог) $W_0 = 0$;

=> удовлетворительное качество $W_1 = 0,30$;

=> хорошее качество $W_2 = 0,50$;

=> отличное качество $W_3 = 0,70$;

=> суперкачество $W_4 = 1,0$;

Каждая из градаций качества имеет определенное семантическое содержание технического или экономического характера. Определение их производится или самими независимыми оценщиками, применяющими соответствующие методы и средства или с помощью средств экспертной оценки. В частности, потребитель, желающий определить конкурентоспособность покупаемого товара, может привлечь квалифицированных экспертов.

2.2.3. Определение показателя потребительской стоимости товара

Рассмотрим методику определения показателя потребительской стоимости товара C . При оценке конкурентоспособности товара учитывается его рыночная цена, которая, в свою очередь, зависит от издержек производства, планируемой прибыли и стратегии его продажи на рынке. Единство методики определения конкурентоспособности, ориентированной на сопоставление реальных

показателей товара с показателями аналогичного эталонного товара, предполагает, что рыночная цена товара должна сопоставляться с ценой эталона. Но правомерен вопрос о возможности и целесообразности определения цены эталона какого-либо товара, имея ввиду то, что эталон - это собирательный образ товара, оценить который весьма сложно. При определении показателя C , собственно говоря, и не нужна точная стоимость эталонного товара. Эта стоимость нужна как точка отсчета на линейной шкале стоимостей товаров данного вида. В зависимости от положения рыночной цены рассматриваемого товара относительно точки отсчета и положения цены товара-конкурента на этой же шкале можно делать обоснованные выводы о предполагаемой конкурентоспособности этих товаров.

Так как эталонный товар - это товар с широким диапазоном функциональных свойств, то и его стоимость будет выше среднерыночной стоимости товаров данного вида. Поэтому в первом приближении цена эталонного товара может быть принята равной $R_{pэ}$.

Определяем показатель стоимости товара как

$$C = 1 - \frac{R_g}{R_{pэ}} \left(\frac{1 + a_1 + b_1 + c_1}{1 + a_0 + b_0 + c_0} \right) = 1 - \frac{R_g}{R_{pэ}} * S,$$

где R_g - рыночная цена товара,

$R_{pэ}$ - цена эталонного товара,

a_1, b_1, c_1 - коэффициенты удельных затрат на ремонт, расходные материалы, эксплуатацию, формированию торговой марки или бренда, рыночное позиционирование, оплату бренд-менеджеров за дифференциацию товара, его обслуживание и др.,

a_0, b_0, c_0 - аналогичные коэффициенты для эталонного товара,

$$C = 1 - \frac{R_g}{R_{pz}} \left(\frac{1 + a_1 + b_1 + c_1}{1 + a_0 + b_0 + c_0} \right) = 1 - \frac{R_g}{R_{pz}} * S, \text{ где } S - \text{коэффициент затрат}$$

потребления.

Коэффициент S зависит от уровня приведенных затрат потребления для оцениваемого и эталонного товаров. При незначительном их отличии в случае оценки конкурентоспособности товаров можно принять, что $S = 1$. При этом показатель стоимости

товара будет равен: $C = 1 - \frac{R_g}{R_{pz}}$

При определении показателя C могут появиться вопросы о том, кто будет определять рыночную цену товаров, каковы временные интервалы действия этих цен и др.? В конечном итоге для потенциального покупателя, которому необходимо оценить несколько конкурирующих видов товаров одного назначения, один из которых он собирается купить, это не так и важно. При оценке этих товаров он может принять в качестве точки отсчета свою цену R_g и на соответствующей этой цене стоимостной шкале оценить интересующие его товары. Важно то, что оценка товаров произведена на неизменной шкале. Точно так же другой покупатель оценит эти же товары на другой шкале и сделает свои выводы. В любом случае относительные различия в ценах не зависят от начала координат шкалы отчета. Конечно, с точки зрения организаций или лиц, изучающих конъюнктуру рынка, гораздо удобнее собирать и обрабатывать соответствующую информацию при наличии единых, относительно стабильных стоимостных шкал отсчета. Это избавляет их от необходимости производить пересчеты.

2.2.4. Определение индекса конкурентоспособности товара

Индекс конкурентоспособности товара определяется следующим образом (на шкале от 0 до 100 баллов):

$$I_Q = 100 (\alpha_1 F + \alpha_2 K + \alpha_3 C), \quad (2.1)$$

где $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ - удельные веса значимости показателей F, K и C, соответственно.

Одна из распространенных ошибок при определении удельных весов (коэффициентов важности) – это ориентация только на технологию экспертного метода. На самом же деле существуют и могут применяться (хотя и значительно реже) аналитические (не экспертные) методы определения таких коэффициентов. Причем они обеспечивают большую точность оценки, чем методы экспертные. Автором одного из таких методов, вероятно, впервые в мире изложенного на строго математической основе, был знаменитый русский механик и кораблестроитель академик А.Н. Крылов. Но и при использовании экспертных методов определения значений коэффициентов важности, из-за незнания основ методологии квалитметрии допускаются большие погрешности [4].

Во второй концепции сформулировано предложение о необходимости механизма, который позволял бы каждому потенциальному покупателю влиять на оценку, исходя из своих соображений. В качестве такого механизма может быть принят линейный вектор влияния. У каждого покупателя подходы к оценке значимости показателей могут значительно отличаться. Это определяется не только индивидуальными особенностями или вкусами человека, а часто диктуется требованиями окружающей среды. Так, при покупке одного и того же промышленного товара различными покупателями цели приобретения могут значительно отличаться друг от друга. В одном случае нас в первую очередь, интересует степень универсальности приобретаемого изделия, что определяется показателем F, и в меньшей степени беспокоят показатели качества K

и стоимости C . Естественно, значение коэффициента α_1 должно быть существенно больше, чем α_2 и α_3 . Но не менее важно, чтобы численные значения этих коэффициентов устанавливал бы не продавец товара, не независимый представитель рынка, а покупатель, который приобретает товар для удовлетворения своих специфических потребностей. Точно так же другой покупатель аналогичного товара может ставить другие цели. Например, при покупке товара на первое место ставится показатель C , что определяется финансовым положением этого покупателя. В этом случае доминирующим будет коэффициент α_3 . Следовательно, механизм воздействия потенциального покупателя на оценку конкурентоспособности товара представляется в виде реализуемой возможности устанавливать значения F , K и C , исходя из своих поставленных целей. Необходимо помнить, что сумма этих коэффициентов, входящих в вектор влияния, всегда равна 1, что позволяет легко перераспределять свои приоритеты.

В заключение необходимо отметить логическую взаимосвязанность выбранных показателей оценки конкурентоспособности с жизненным циклом товара. Жизненный цикл товара, включающий этапы его разработки, вывода на рынок, роста, достижения зрелости и упадка, ни в коей мере не предполагает того, что техническое и экономическое состояния товара остаются постоянными. На этапе разработки показатель функционального назначения товара , показывающий покупателю широту функциональных возможностей товара, и показатель качества K , указывающий покупателю на глубину технической проработанности товара по всему спектру функциональных свойств, формируются на основе опосредованных требований покупателей к товарам данного вида. На этапе вывода на рынок производитель товара получает большой объем дополнительной информации вследствие прямых

контактов с покупателями, что заставляет его критически посмотреть на реальный спектр показателей F и K . Именно на этом этапе выполняется большинство технических доработок товара, улучшающих показатели функционального назначения и качества. Показатель цены C косвенно фиксирует сложность изготовления товара, его последующих доработок и учитывает стратегию вывода товара на рынок. Эта стратегия может существенно изменять величину C относительно к издержкам на изготовление и доработку товара. Успешность технической доработки товара отчетливо проявляется на этапе роста и материализуется в виде увеличения количества продаж.

Рассмотрим характерные особенности формирования рейтинга товаров. Как было отмечено выше, рейтинговая оценка является первым этапом отбора товара потенциальным покупателем. Целесообразность поэтапного отбора товара можно обосновать следующим. Динамика рынка часто предопределяет необходимость принятия оперативных решений о покупке нужного товара с минимальным риском. Можно считать, что поэтапный отбор является видом компромисса с целью сближения таких трудно согласуемых требований, как оперативность и минимальность риска. При этом надо помнить, что рейтинговая оценка не учитывает такого важного интегрального показателя, как потребительская стоимость товара. Детализируем основные отличия метода оценки товаров с помощью обобщенного показателя и рейтинговой оценки. Целью обоих методов является выбор товаров из группы их однотипных представителей. Рейтинговая оценка при этом должна обеспечивать высокую оперативность метода, что, как правило, связано с некоторой потерей в точности оценки. В случае использования обобщенной оценки степень ее достоверности является весьма высокой. Второе отличие связано с тем, что для получения обобщенной оценки необходимо провести детальный анализ группы предварительно отобранных товаров. Время

этой оценки непосредственно предшествует моменту принятия решения о покупке. При рейтинговой оценке каждый предполагаемый товар имеет свой количественный рейтинг, присваиваемый независимой организацией, несущей полную меру юридической и материальной ответственности за свои действия по присвоению рейтингов. При рейтинговом отборе не требуется никакого дополнительного анализа. Из группы однотипных товаров требуемого целевого назначения отбираются те, которые имеют наивысшие рейтинги. Вопрос о качестве предварительно отбираемых однотипных товаров для последующего определения их конкурентоспособности с помощью обобщенного показателя решает покупатель. Как видно, оперативности принятия решения способствует то, что товары в нужный момент имеют уже свои рейтинги. Достоверность рейтинговой оценки в наибольшей степени зависит от двух факторов:

1. Полноты тех показателей товаров, которые положены в основу для определения рейтинга.
2. Периодичности обновления рейтинга, так как имеет место старение товара, при котором изменяется значение его показателей.

Остановимся на первом из этих факторов. Подсчет рейтинга начинается с определения полноты функциональных свойств товара, для чего можно воспользоваться одним из списков этих свойств, формируемых при определении индекса конкурентоспособности. При этом просматривается определенная аналогия, сближающая методы рейтинговой и обобщенной оценки товаров. Однако дальнейший ход работы показывает, что между этими методами имеются существенные отличия. Принимая в качестве исходной посылки положение о том, что какой-либо товар по своим функциональным и качественным показателям с течением времени не ухудшается, можно высказать ряд положений. Если постепенно спрос на этот товар падает, то это объясняется не тем, что товар стал хуже, а тем, что

стали лучше товары – конкуренты. Товаропроизводитель, стремясь увеличить объем продаж, заинтересован в постоянном повышении рейтинга своих товаров. Но так как изменение рейтинга связано с качественным совершенствованием товара, именно это регламентирует периодичность обновления рейтинга. Таким образом, после любой модернизации или доработки товара товаропроизводитель будет ставить вопрос о проведении соответствующей аттестации его товара, позволяющей повысить его рейтинг. Может возникнуть вопрос о том, а как быть с товарами, имеющими недостаточный рейтинг? В условиях конкуренции могут быть три варианта ответа:

- интенсифицировать работы по обновлению товара;
- если такая интенсификация невозможна по причинам технического или экономического характера, то свернуть производство этого товара;
- попытаться найти сегмент и позицию рынка, на котором можно было бы обеспечить реализацию товара при ограниченной прибыли.

В условиях, когда товары имеют свои рейтинги, могут проявляться некоторые нюансы в политике ценообразования. Так, например, если выпускается новый товар с высоким рейтингом на наиболее массовый рынок чистой конкуренции, то возникает повышенный интерес к тому, какая политика ценообразования является наиболее целесообразной. Можно предположить, что лучшие результаты будут получены при назначении цены на основе ощущаемой ценности товара. При этом характерным является тот факт, что речь может идти не об ощущаемой, а о фактической ценности товара, что подкрепляется рейтинговой оценкой. В этом случае можно рассчитывать, что сработает психологическая предрасположенность потенциального покупателя: если повышенная цена базируется не только на покупательском восприятии, но и

подкрепляется достаточной рейтинговой оценкой, то товар стоит купить. Покупатель при этом имеет веские основания для такого поступка в виде рейтинга, что в моральном плане снимает с него груз ответственности. Наличие достаточно высокого рейтинга товара может служить символом его престижности, что дополнительно стимулирует его сбыт. Наличие рейтинговой аттестации товаров могло бы способствовать решению многих вопросов производства, модернизации и сбыта товаров в условиях рыночной экономики. При этом возникает множество вопросов, связанных с организацией такой службы аттестации, способами обеспечения достоверности, независимости оценок и многое другое, что выходит за рамки данной книги.

Некоторые соображения о составе показателей товара, на основе которых определяется рейтинговая оценка. Как было отмечено выше, желательно обеспечить семантическое и методическое единство принципов определения обобщенной и рейтинговой оценки конкурентоспособности товаров, тем более, учитывая тот факт, что обе методики входят в единую методологию определения конкурентоспособности. Считаем, что при определении рейтинга так же, как при определении обобщенного показателя конкурентоспособности, необходимо определять показатели функциональных свойств товара F и его качество K . Вводить в рейтинг оценку, связанную со стоимостью товара, считаем нецелесообразным. Это можно объяснить тем, что цена товара на рынке является очень переменной компонентой, подверженной многим влияниям, часто не имеющим прямого отношения к качеству товара. Но рейтинг, в первую очередь, символизирует функциональные возможности и качество товара. Поэтому в дальнейшем можно рассмотреть особенности формирования рейтинговых оценок по показателям F и K , обладающих достаточной

стабильностью во времени. Последнее замечание касается следующего. Если обобщенный показатель оценки конкурентоспособности Q определялся при активном участии покупателя, процесс определения рейтинга товара полностью производится независимой службой аттестации товаров без какого-либо участия, а тем более влияния как со стороны товаропроизводителя, так и покупателя. В то же время определение рейтинга может служить экспресс – методом, используемым производителем товара для оперативной оценки его качества в производстве.

2.2.5. Механизм определения конкурентоспособности товаров

Рассмотрим разработанный механизм определения конкурентоспособности в виде, удобном для последующей разработки специализированной информационной системы.

Описание ситуации: На сегменте, например, общероссийского рынка $L_3(R)$ покупатель Q_1 выбирает необходимый ему вид промышленной арматуры кластера. Товаропроизводители J_1 и J_2 предлагают к покупке товары своих предприятий T_1 и T_2 , т.е. $T_1 \Leftrightarrow J_1$ и $T_2 \Leftrightarrow J_2$.

Последовательность оценки представим в виде следующего пошагового алгоритма:

1:: Исходным шагом для формирования решения о покупке является изучение покупателем Q_1 множества эталонных свойств товаров данной ассортиментной группы $F_E = \{F_i\}$ ($i = \overline{1, c}$). В результате такого изучения создается заявочный список функциональных и потребительских свойств $F_{(z)1} = \{F_j\}$ ($j = \overline{1, d}$), которыми по мнению покупателя, должен обладать нужный ему товар.

2:: Сопоставляя $F_{(z)1}$ с фактическими свойствами оцениваемых товаров $\{F_1\} \Leftrightarrow T_1$ и $\{F_2\} \Leftrightarrow T_2$, покупатель формирует отдельные списки оценочных свойств двух конкурирующих товаров T_1 и T_2 :

$F_G_1 = \{F_{(z)1}\} \cap \{F_1\} = \{F_q\} \ (q = \overline{1, b})$. В этом случае множество F_G_1 можно рассматривать состоящим из свойств F_q , одновременно принадлежащим множеству $\{F_{(z)1}\}$ и множеству $\{F_1\}$ или $F_G_1 = \{F_q\} \ (q = \overline{1, b}) \mid (F_q \in \{F_{(z)1}\}) \& (F_q \in \{F_1\})$. Аналогично: $F_G_2 = \{F_{(z)2}\} \cap \{F_2\} = \{F_t\} \ (t = \overline{1, l})$ или

$$F_G_2 = \{F_q\} \ (q = \overline{1, b}) \mid (F_q \in \{F_{(z)2}\}) \& (F_q \in \{F_2\}).$$

3:: Покупатель формирует вектор важности функциональных и потребительских свойств в виде кортежа удельных весов, соответствующих свойствам, которые включены в множества F_G_1 и F_G_2 :

$$\beta_1 = \langle \beta_k \rangle \ (k = \overline{1, e}),$$

$$\beta_2 = \langle \beta_q \rangle \ (q = \overline{1, r}).$$

Семантическое содержание вектора важности - это упорядоченный список весов, каждый из которых соответствует отобранному покупателем свойству и который должен показать важность этого свойства в представлении покупателя. Веса назначаются в пределах от 0 до 1 в виде дробных долей. Назначая эти веса, покупатель демонстрирует свое отношение к тем или иным свойствам товара, и его оценка этих свойств может значительно отличаться от оценки товаропроизводителя. Однако именно эта оценка покупателя главным образом сказывается на формировании решения о покупке товара.

4:: Оценка предлагаемых потребителям Q_1 и Q_2 товаров по наличию в них нужных покупателю функциональных и потребительских свойств. Оценка производится путем суммирования

удельных весов тех свойств, которые фактически имеются у оцениваемых товаров T_1 и T_2 :

$$F^{Q1}(T_1) = \sum_1^{k=1} \beta_k,$$

$$F^{Q1}(T_2) = \sum_1^{q=r} \beta_r.$$

Естественно, лучшим, с точки зрения наличия полезных покупательских свойств, можно считать тот товар, у которого таких свойств больше и они лучше соответствуют пожеланиям клиентов. Но при этом не учитывается фактор глубины качества по каждому из этих потребительских свойств. Именно эта сторона составляет основное содержание дальнейшего процесса оценки.

5:: Производится качественная оценка товаров по каждому из функциональных и потребительских свойств, которые вошли в списки оценочных свойств F_G_1 и F_G_2

$$K^{Q1}(T_1) = \frac{1}{e} \sum_1^{k=e} W_{k(s)}$$

$$K^{Q1}(T_2) = \frac{1}{r} \sum_1^{q=r} W_{q(t)}.$$

Семантическое содержание этого этапа оценки сводится к суммированию «глубины» качества по каждому из показателей W для конкурирующих товаров с определением средней величины этого качества.

6:: Производится оценка товаров по ценовым показателям:

$$C^{Q1}(T_1) = 1 - \frac{R_g}{R_{p3}},$$

$$C^{Q1}(T_2) = 1 - \frac{R_g}{R_{p3}}.$$

Числителем второго члена формул является цена продажи товаров, знаменателем - цена эталонного товара, которая является началом вектора отсчета цены сопоставляемых товаров. Цена

эталонного товара выше реальных цен продажи конкурирующих товаров, учитывая его более высокие качественные и потребительские свойства.

7:: Определяются коэффициенты α_1 , α_2 и α_3 при функциональных, качественных и ценовых показателях конкурентоспособности, величина которых показывает вес этих показателей в общем значении индекса конкурентоспособности. Числовые значения этих коэффициентов назначает покупатель, исходя из своих соображений, чему отдать предпочтение: широте функциональных и потребительских свойств товара, его качеству или цене.

$$\alpha = \{ \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \}, \text{ при условии, что } \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1.$$

8:: Производится определение индексов конкурентоспособности оцениваемых товаров T_1 и T_2 потребителем Q_1 :

$$I_{T_1} = \alpha_1 F^{Q_1}(T_1) + \alpha_2 K^{Q_1}(T_1) + \alpha_3 C^{Q_1}(T_1),$$

$$I_{T_2} = \alpha_1 F^{Q_1}(T_2) + \alpha_2 K^{Q_1}(T_2) + \alpha_3 C^{Q_1}(T_2).$$

Аналогично оцениваются товары T_1 и T_2 потребителем Q_2 :

$$I_{T_1} = \alpha_1 F^{Q_2}(T_1) + \alpha_2 K^{Q_2}(T_1) + \alpha_3 C^{Q_2}(T_1),$$

$$I_{T_2} = \alpha_1 F^{Q_2}(T_2) + \alpha_2 K^{Q_2}(T_2) + \alpha_3 C^{Q_2}(T_2).$$

Рассмотренный механизм оценки конкурентоспособности товара может быть реализован в виде информационной технологии определения конкурентоспособности товара. Эффективность практического применения разработанной методологии определения конкурентоспособности товаров значительно повышается в том

случае, если она поставлена на ЭВМ. Рассмотрим общие соображения такой постановки на IBM компьютерах. В основу компьютерной системы положены следующие концептуальные соображения. Система имеет объективно-независимое ядро, т.е. программное обеспечение не зависит от тех товаров, с которыми приходится работать. При необходимости база данных (БД) может быть полностью очищена от хранящейся там информации и заполнена информацией по другим товарам. Такая инвариантность программного обеспечения делает систему широкоуниверсальной. Система является открытой для пользователя. В данном случае под открытостью подразумевается то, что БД полностью доступна пользователю для работы с ней, заполнения и модификации. Открытость системы обеспечивает независимость пользователей от разработчиков. После приобретения, постановки и небольшого цикла обучения пользователь практически мало нуждается в услугах разработчиков системы. Иногда разработчики привлекаются пользователями для некоторого расширения функций системы или введения дополнительных процедур, которые, по мнению пользователей, могут быть полезны при работе. Система является диалоговой, т.е. общение пользователя с ЭВМ носит вид диалога с широким использованием системы экранных "меню". Синтаксический и семантический контроль вводимой в компьютер информации обеспечивает высокую степень ее защиты и делает диалог более динамичным. Одной из важных особенностей работы с системой является то, что не требуется специального обучения пользователя. Он только должен освоить самые общие приемы работы с компьютером. Процесс диалога является пассивным, т.е. пользователь при работе по оценке различных товаров работает под контролем ЭВМ и как бы "ведется" системой. Это создает много дополнительных

удобств, особенно на первых порах, когда пользователь еще не полностью освоил все особенности компьютерной системы.

База данных строго подразделена на группы и подгруппы различных товаров промышленного и непромышленного назначения. Заполнение ее, как правило, производится постепенно по мере появления все новых товаров. Если имеется возможность получать необходимые данные по функциональным, качественным и стоимостным свойствам товаров-конкурентов интересующей нас ассортиментной группы и заносить ее в БД, то ценность такого информационного фонда со временем трудно переоценить. Как было показано выше, привлекательность разработанной системы заключается не только в том, чтобы эпизодически производить определение конкурентоспособности или определять рейтинг товаров, а и в том, чтобы вести целенаправленную работу по совершенствованию своего товара, внимательно следить за динамикой совершенствования товаров-конкурентов, постоянно пополняя базу данных. В этом случае такая компьютерная система становится нужной всем: к ее услугам постоянно обращаются службы, ведущие НИОКР она нужна работникам, осуществляющим маркетинговые исследования, она нужна как инструмент постоянной оценки состояния рынка товаров.

Данная система при необходимости может быть интегрирована с другими автоматизированными системами. В первую очередь - это телекоммуникационные системы маркетинга, целый ряд информационных систем по вопросам правовой, финансово-хозяйственной и другим формам деятельности. С точки зрения НИОКР особый практический интерес представляет интеграция с системами инженерного обеспечения проектов и автоматизированными системами научных исследований (АСНИ). Системы инженерного обеспечения проектов позволяют реализовать

конструкторскую и технологическую подготовку производства новых товаров. Они включают систему автоматизированного проектирования (САПР) конструкций с достаточно развитыми графическими системами и систему проектирования технологий. Если речь идет о крупном производстве, то все перечисленные автоматизированные системы взаимодействуют с АСУП (автоматизированной системой управления производством) под ее руководством. В том случае, когда имеет место малое или среднее предприятие, оптимальной конфигурацией может быть предлагаемая система в сочетании с какой-либо системой телемаркета. В дальнейшем, по мере развития и расширения производства эта минимальная конфигурация информационных средств может расширяться.

Чтобы указанные компьютерные системы работали с желаемой отдачей, необходимо обеспечить их постоянное сопровождение. Для этого обычно выделяется подготовленный работник, который пополняет базу данных системы, вносит необходимые коррективы по мере поступления новой информации. При небольших объемах информационного фонда эти функции может выполнять постоянный пользователь системы. При больших объемах информации - это специально выделенный человек, который отвечает только за вопросы эксплуатации и ведения системы.

Подробный алгоритм системы довольно большой, поэтому для общего ознакомления с программной постановкой системы определения конкурентоспособности товаров, их цены и прибыли приводится укрупненный алгоритм. Ниже дается его описание в текстовом виде. В начале каждого оператора стоит цифра, которая является его номером.

1::= Вводится режим работы системы (RG). Предусмотрены следующие режимы работы:

- 1.ZPL - режим заполнения базы данных (БД).
- 2.MDF - режим модификации БД.
- 3.RTG - режим определения рейтинга товара.
- 5.KTS - режим оценки конкурентоспособности товара.

При использовании режима ZPL для нового товара определяется ассортиментная группа и подгруппа, куда он может быть отнесен, и после этого вводится полный набор информации по товару. Если используется режим MDF, то в БД находится товар-аналог, с которым в дальнейшем ведется работа по его модификации. Модификация заключается в том, что изменяются признаки и характеристики аналога на другие значения в соответствии с указаниями пользователя.

2::= Логический оператор проверки режима 1. Если введенный ранее режим является 1-м, то осуществляется переход к оператору 3, если нет - к оператору 7.

3::= Логический оператор проверки наличия в БД товара, который аналогичен вводимому товару. В укрупненном алгоритме опущены ряд процедур по соответствующей проверке содержания БД. Если аналогичного товара нет ($Q=0$), то по выходу "да" осуществляется переход к оператору 4, иначе - к оператору 5.

4::= Организуется новая подгруппа товаров T_g с номером $K+1$. Производится формирование списка переменных, которые определяют эталонные свойства нового товара, и определяются градации значений по каждой переменной. Формируется список F_E эталонных свойств F_e товара, у которого нет аналогов. По циклу производится составление и ввод множества переменных $T_{e(i)}$, продуктов $P_{e(i)}$ и меры качества $W_{e(i)}$ применительно к каждому свойству F_e .

5::= Если в БД имеется товар, аналогичный вводимому T_p , то на экране компьютера просматриваются эталонные свойства F_E

товара-аналога и решается вопрос о степени их корректировки (КОРР F_E). Корректируя эталонные свойства аналога, мы тем самым формируем новые эталонные свойства вводимого товара T_p . Степень корректировки может быть следующей:

- корректировка не требуется совсем;
- корректировка частичная, когда производится только лишь удаление некоторых переменных;
- корректировка полная, требующая как удаления, так и записи переменных.

6::= Формируется вектор коэффициентов важности $g = \langle g_1, g_2, \dots, g_m \rangle$ так, чтобы их сумма была равна 1.

7::= Логический оператор режима 2 (RG=2). Если введенный ранее режим является вторым, то осуществляется переход к оператору 8, иначе - к оператору 11.

8::= Просматриваются группы товаров T_g . В процессе просмотра (PRSM) вводятся в систему те номера g групп товаров, которые в дальнейшем будут модифицироваться. Осуществляется просмотр списков свойств F_e ($e = \overline{1, m}$) для тех товаров, которые были отобраны на предыдущем шаге. Определяется количество переменных F_e , подвергаемых модификации.

9::= Организуется цикл по модифицируемым переменным F_e . Модифицируются (MOD) множество термов $T_{e(i)}$, множество продукций $P_{e(i)}$ и множество значений оценок качества $W_{e(i)}$.

10::= Формируется вектор коэффициентов важности ($g = g_1, g_2, \dots, g_m$) так, чтобы их сумма была равна 1.

11::= Логический оператор режима 3 (RG=3). Если введенный ранее режим является третьим, то осуществляется переход к оператору 12, иначе - к оператору 22.

12::= Устанавливается соответствие между товаром T_p , поступившим на рейтинговую оценку, и между теми товарами T_g

$(g = \overline{1, k})$, которые находятся в базе данных. Для этого при просмотре выбирается товар T_g , который может быть принят в качестве аналога товара T_p , и вводится соответствующий номер группы товара.

13::=Из базы данных на экран компьютера выводится информация об эталонных свойствах товара, отобранного на предыдущем шаге из T_g -группы. Из БД на экран выводится информация о показателях $T_{e(i)}$, $P_{e(i)}$ и $W_{e(i)}$, соответствующих свойствам F_e товара T_g . Из базы данных вызываются и просматриваются переменные VAR F_e , которые соответствуют свойству F_e эталонного товара. Анализируются признаки GV_{er} переменных VAR F_e , чтобы установить наличие или отсутствие GV_{er} у аттестуемого товара T_p . Формируется файл переменных VAR F_e с соответствующими значениями признаков.

Примечание: Признаки GV_{er} представляют собой лингвистические переменные, определяющие состояние свойств F_e .

14::=Производится решение продукций $P_{e(i)}$ в двоичной форме $(0 | 1)$ с получением соответствующего результата (RZT).

15::=Положительному результату решения продукции $P_{e(i)}$ ставится в соответствие терм - название переменной $T_{e(i)}$ и оценка $W_{e(i)}$.

16::=Формируется файл численных значений функциональных показателей $F_1, F_2, \dots, F_m$.

17::= Формирование вектора коэффициентов важности $g = \langle g_1, g_2, \dots, g_m \rangle$.

18::=Определяется рейтинг функционального назначения

$$FR = g_1 * F_1 + g_2 * F_2 + \dots + g_m * F_m.$$

19::=Определяется рейтинг качества товара $KR = 1/e * \sum W_{e(i)}$.

20::=Определяется рейтинг товара $R = 50(FR + KR)$ на шкале от 0 до 100.

21::=Вводится имя (IMN) аттестуемого товара T_p .

Формируются выходные данные в виде названия: рейтинг товара с именем М равен $\langle R \rangle$, $\langle FR \rangle$, т.е. численному значению рейтинга R с указанием рейтинга функциональных свойств FR.

22::=Логический оператор режима 4 (RG=4). Если введенный ранее режим является четвертым, то осуществляется переход к оператору 23, иначе - на конец алгоритма.

23::=Устанавливается соответствие между товаром T_p , для которого определяется уровень конкурентоспособности, и между товарами T_g ($g = \overline{1, k}$), которые находятся в базе данных. Из базы данных на экран выводится список эталонных свойств F_e выбранной товарной группы. Покупатель (PK) из списка эталонных свойств F_E формирует список нужных ему свойств $F_G = F_j$ ($j = \overline{1, a}$). Преобразуя F_G , покупатель создает ранжированный список $R_G = F_1, F_2, \dots, F_a$, в котором свойства располагаются в порядке убывания их значимости.

24::=Покупатель формирует линейный вектор коэффициентов важности функциональных свойств $b = b_1, b_2, \dots, b_a$. Оценка значимости свойств может быть обычной или пороговой.

25::=Составление списка F_p свойств товара T_p (оцениваемого) из числа тех, что вошли в ранжированный список R_G . При этом $F_p = F_j$ ($j = \overline{1, a}$). Предполагается, что если товар T_p имеет все свойства R_G , то $b=a$; если товар T_p имеет только часть нужных свойств - то $b < a$.

26::=Из базы данных вызываются переменные VAR F_e , которые соответствуют свойству F_e эталонного товара. Из БД на экран вызываются признаки GV_{er} переменных VAR F_e , которые циклически просматриваются. Устанавливается наличие у товара T_p (оцениваемого) признаков GV_{ir} , аналогичных признакам GV_{er} эталонного товара F_e . Если такие признаки есть, то это соответствующим образом фиксируется. Из БД вызывается $T_{e(i)}$, $R_{e(i)}$ и $W_{e(i)}$, которые соответствуют отобранному покупателем свойствам F_j

принадлежит F_G .

27::=Производится решение продукции $P_{e(i)}$. Положительному двоичному решению продукции $P_{e(i)}$ ставится в соответствие терм $T_{e(i)}$ и значение меры качества $W_{E(i)}$.

28::=Формируется список функциональных свойств товара T_p , которые действительно имеются в оцениваемом товаре, $F_Z = F_1, F_2, \dots, F_l$.

29::=Определяется численное значение показателя функциональных свойств оцениваемого товара $F = b_1 * F_1 + b_2 * F_2 + \dots + b_a * F_a$.

30::= Определяется численное значение показателя качества: $K = 1/b * \sum W_{j(i)}$.

31::= Вводится цена продажи товара R_g , вводится потребительская цена эталонного товара $R_{pэ}$.

32::=Определяется значение показателя цены $C = 1 - R_g / R_{pэ}$.

33::=Вводится численное значение весовых коэффициентов $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$. Ввод осуществляет покупатель в соответствии со своими целями покупки. Сумма весовых коэффициентов должна быть равна 1.

34::=Определяется индекс конкурентоспособности оцениваемого товара T_p : $I_Q = \alpha_1 * F + \alpha_2 * K + \alpha_3 * C$.

35::=Для того, чтобы определить фактические значения параметров P и d_0 линейной зависимости коэффициента цены d от индекса конкурентоспособности I_Q ($d = f(I_Q)$), необходимо ввести для товара контрольной покупки его себестоимость L , его рентабельность g и потребительскую стоимость R_{p1} . Для определения годовой прибыли по реализации оцениваемого товара T_p необходимо ввести предполагаемый объем его продаж в течение года V .

Примечание: В величину L условно включены расходы по налогам.

36::=Определяется пороговое значение показателя конкурентоспособности оцениваемого товара $I_{Q(0)}$. Для этого предварительно находятся численные значение порогового показателя F_0 функциональных свойств, значение порогового качества K_0 и значение показателя цены C_0 . После этого определяем $I_{Q(0)} = \alpha_1 * F_0 + \alpha_2 * K_0 + \alpha_3 * C_0$.

37::=Определяется показатель конкурентоспособности того товара, для которого была выполнена контрольная покупка: $I_{Q(1)} = \alpha_1 * F_1 + \alpha_2 * K_1 + \alpha_3 * C_1$.

Численные значения показателей F_1 , K_1 , и C_1 определяются так же, как и при оценке обычного товара.

38::=Рассчитываем коэффициент цены для товара контрольной покупки: $d_1 = R_{p1} / L * (1 + g_1)$.

39::=Определяется значение условного коэффициента линейной зависимости $d = f(I_Q)$, т.е. $P = \frac{d_1}{I_{Q(1)} - I_{Q(0)}}$.

40::=Определяется свободный член зависимости $d = f(I_Q)$, т.е.

$$d_0 = d_1 * \frac{I_{Q(0)}}{I_{Q(1)} - I_{Q(0)}}.$$

41::=Формируется уравнение линейной зависимости коэффициента цены d от показателя конкурентоспособности для той ассортиментной группы товаров, к которой относится оцениваемый товар T_p , т.е. $d = P * I_Q - d_0$.

42::=Определяется потребительская цена оцениваемого товара: $R_p = L * (1 + g) * (1 + d)$.

43::=Определяется прогнозируемый размер годовой прибыли M_a в результате реализации оцениваемого товара T_p т.е. $M_a = V * L * (1$

$+ g)(1 + d)$.

44::=Из базы данных вызываются все товары, которые относятся к одной ассортиментной группе T_p и из них выбирается тот товар T_m , у которого наибольший показатель конкурентоспособности, т.е. $T_m = T_p \mid I_{Qp} \Rightarrow \max$. В результате регулярного пополнения БД информация о товарах-конкурентах постоянно изменяется точно так же, как и показатели конкурентоспособности собственного товара. В данном случае пользователю системы предоставляется возможность определить лучший по конкурентоспособности товар или получить полный список товаров данной ассортиментной группы и оценить в ней место своего товара.

45::=При необходимости могут быть выданы на печать значения рейтинга оцениваемого товара $R(M)$, его конкурентоспособности I_{Qp} и указан товар с наибольшей конкурентоспособностью - T_m .

Как было отмечено выше, к пользователю не предъявляются какие-либо повышенные требования по уровню его компьютерной грамотности. Он должен иметь общее представление о персональном компьютере (PC) и обладать навыками работы на нем. Простота пользования системой предъявляет повышенные требования к ее интерфейсу как программному средству общения пользователя с PC. При разработке интерфейса в связи с этим обращается особое внимание на некоторые специфические моменты. Одним из основных является форма общения или режим работы автоматизированной системы. Чаще всего при реализации подобных систем используется пакетный или диалоговый режим работы. При пакетном режиме на первом этапе работы пользователь готовит массив исходной информации и осуществляет ее ввод в PC. В рассматриваемом случае принят диалоговый режим. Центральным является вопрос о взаимопонимании пользователя и PC при диалоге. Диалог является

пассивным, т.е. система является ведущей, она направляет все последовательные действия пользователя по решению задачи определения рейтинга или конкурентоспособности. Средством диалога со стороны РС является система экранных меню, с помощью которых отображается та информация, которую необходимо довести до пользователя на определенном шаге работы. После прочтения и анализа этой информации пользователь должен дать какой-либо ответ. В процессе такого общения очень важно, чтобы пользователь правильно понял суть запроса, с которым к нему обращается РС, используя соответствующее экранное меню. Поэтому большое внимание обращается на отработку экранных меню с точки зрения семантики содержания. Если возникают вопросы по самому процессу работы с автоматизированной системой, то она снабжена соответствующими средствами поддержки в виде справок. Пользователь имеет возможность обратиться к системе с целью получения нужной ему информации. Безусловно, это важно в начальный период работы с автоматизированной системой. После достаточного времени общения с ней пользователь приобретает прочные навыки работы, необходимость в справках почти отпадает, а производительность работы резко увеличивается.

Интерфейс пользователя должен обеспечивать высокую степень защищенности информации, особенно при ее вводе в систему. Это достигается за счет отработанности экранных меню и за счет наличия синтаксического и семантического контроля вводимой информации. Чем лучше отработаны экранные меню по содержанию, тем больше вероятность того, что они будут правильно восприняты пользователем. Следовательно, нужный диалог на его определенном шаге состоится. Система реализуется в визуальной среде разработки Delphi и работает в операционных системах Windows .

2.3. Методология определения конкурентоспособности предприятия

2.3.1. Процедура определения конкурентоспособности предприятия

Относительные возможности предприятий в конкурентной борьбе на товарном рынке отображаются в виде их конкурентоспособности. Системный подход к оценке эффективности деятельности предприятия позволяет учитывать динамику их развития. Критерии такой оценки на различных этапах экономического развития предприятия не остаются постоянными, что учитывается весовыми коэффициентами при показателях конкурентоспособности предприятия.

В хозяйственной и экономической деятельности предприятия трудно назвать показатели, которые бы прямо или косвенно не влияли на его конкурентоспособность. Это усложняет задачу выбора основных факторов деятельности предприятия, учет которых при оценке конкурентоспособности необходим и достаточен для получения надежной оценки [22].

На основе анализа материалов исследований и практики финансово-хозяйственной деятельности предприятий можно выделить основные группы факторов, которые могут быть положены в основу процедуры определения конкурентоспособности предприятия [15 – 19, 46, 57, 67]:

1. Факторы конкурентоспособности производимого предприятием товара.
2. Факторы эффективности деятельности предприятия.
3. Факторы перспективности рынка, на котором реализуется продукция.

Конкурентоспособность предприятия определяется по формуле

$$I_{\Pi} = \mu_1 * I_Q + \mu_2 * I_E + \mu_3 * I_R, \quad (2.2)$$

где I_Q , I_E , I_R – индексы конкурентоспособности товара, уровня эффективности деятельности предприятия и перспективности рынка,

μ_1 , μ_2 , μ_3 – весовые коэффициенты при соответствующих индексах.

Каждый из приведенных индексов изменяется в диапазоне от 0 до 100 баллов (лучшее значение). Процедура оценки и анализа конкурентоспособности предприятия включает следующие локальные процедуры:

- ✓ Определение индекса конкурентоспособности товара I_Q .
- ✓ Определение индекса эффективности деятельности предприятия I_E .
- ✓ Конкурентный анализ внешней среды предприятия и выявление основных конкурентов.
- ✓ Определение индексов конкурентоспособности основных предприятий-конкурентов.
- ✓ Определение индекса перспективности рынка I_R .
- ✓ Определение индекса конкурентоспособности предприятия I_{Π} .
- ✓ Построение трехмерной матрицы конкурентоспособности предприятия и позиционирование на ней конкурирующих предприятий.
- ✓ Позиционный анализ конкурентов.

Трехмерная матрица конкурентоспособности предприятия (МКП) графически интерпретирует положение вектора конкурентоспособности I_{Π} и имеет вид (рис. 2.1).

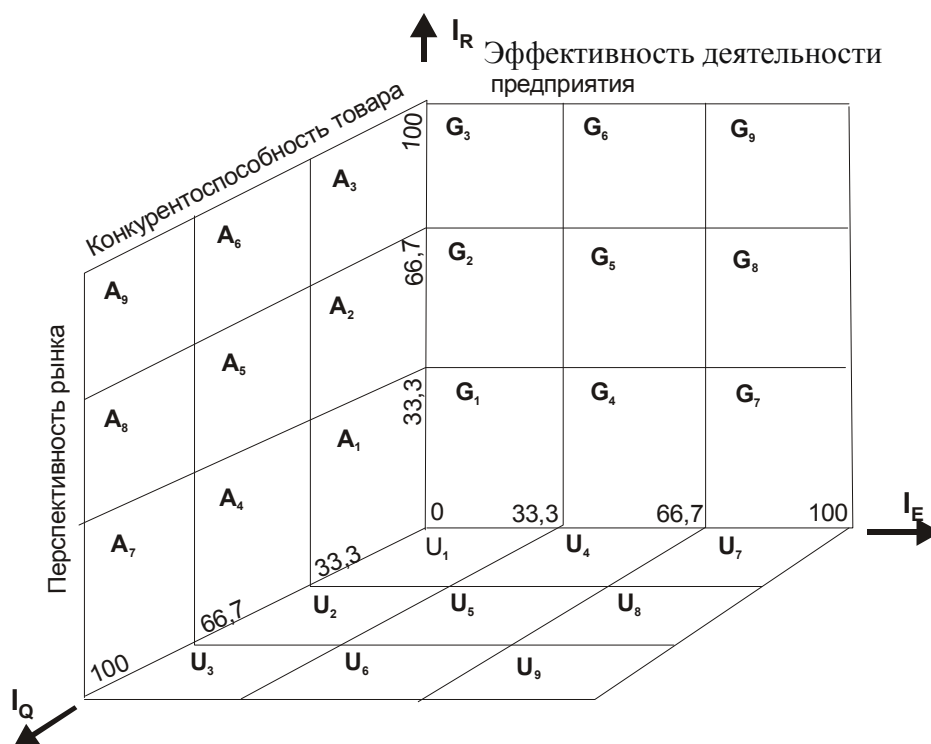


Рис. 2.1. Матрица конкурентоспособности предприятия.

Она состоит из трех плоских матриц: $G - A - U$, каждая из которых включает девять квадрантов. Матрица G образована осями “Перспективность рынка – Уровень эффективности деятельности предприятия”; матрица A – осями “Перспективность рынка – Конкурентоспособность товара”; матрица U – осями “Конкурентоспособность товара – Уровень эффективности деятельности предприятия”. Каждый квадрант указанных матриц имеет границы B , которые отображаются числовыми значениями индексов I_Q , I_R и I_E .

Первый квадрант матрицы G , например, определяется следующими границами: $B_1 \Leftrightarrow (I_R^1 = 0 - 33,3) \& (I_E^1 = 0 - 33,3)$, при этом в первой круглой скобке приведены граничные значения I_R по оси ординат матрицы, во второй скобке – граничные значения I_E по оси абсцисс матрицы МКП. Аналогично определяются границы других квадрантов. Определяя свою позицию в каком-либо квадранте матрицы и сопоставляя ее с позициями своих основных конкурентов, можно выполнить анализ по основным факторам

конкурентоспособности, что позволит конкретизировать основные стратегии (S) развития предприятия, которые соответствуют достигнутому конкурентному положению предприятия, зафиксированному на матрице МКП.

Рассмотрим методику определения индексов I_E и I_R . Определение входящего в свертку (2.1) индекса конкурентоспособности товара I_Q будет рассмотрено далее.

2.3.2. Процедура определения эффективности деятельности предприятия

Для процедуры оценки приняты показатели, приведенные в таблице 2.1

Таблица 2.1

Показатели эффективности деятельности предприятия

E_i	Показатели эффективности деятельности предприятия	λ_E
E_1	Имидж предприятия	λ_1
E_2	Эффективность НИР	λ_2
E_3	Эффективность управления качеством	λ_3
E_4	Эффективность производственной деятельности	λ_4
E_5	Финансовое положение предприятия	λ_5
E_6	Эффективность сбыта и продвижения товаров	λ_6

Весовые коэффициенты λ_E принимаются, исходя из значимости показателей на момент определения индекса эффективности деятельности предприятия. Количественная градация приведенных показателей E_j изменяется в диапазоне от 0 до 100 баллов. Индекс уровня эффективности деятельности предприятия I_E , определяется по формуле:

$$I_E = \sum_{j=1}^a E_j * \lambda_E, \quad (2.3)$$

где E_j – принятые показатели оценки эффективности деятельности предприятия (табл.2.2),

λ_E – весовые коэффициенты этих показателей,

a – количество оценочных показателей.

Имидж предприятия E_1 является одним из важнейших показателей его рыночной привлекательности. В отличие от других показателей, характеризующих предприятие, имидж формируется на протяжении длительного времени, но может быть потерян очень быстро. Факторы имиджа предприятия многообразны. Наиболее часто имидж предприятия связывают с его известностью в определенных рыночных кругах. Это могут быть различные товарные рынки, участие в международных рыночных организациях, формирующих правила рынка, международных и национальных комиссиях и т.д. Известность предприятия может быть связана с его ролью лидера на рынке каких-либо товаров. Например, фирма «Интел» хорошо известна как технологический лидер на рынке микропроцессоров, фирма «Сони» – на рынке телевизионной техники и т.д.

Количественные значения показателя E_1 можно определить следующим образом (в баллах):

$$E_1 = \begin{cases} 100, & \text{если предприятие (Пр) активно работает на} \\ & \text{международном рынке, участвует в его основных} \\ & \text{институтах,} \\ 75, & \text{если товары Пр успешно реализуются на мировом} \\ & \text{рынке,} \\ 50, & \text{если товары Пр успешно реализуются на рынке} \\ & \text{бывшего СНГ,} \\ 25, & \text{если товары Пр успешно реализуются на} \\ & \text{национальном рынке,} \\ 10, & \text{если товары Пр реализуются на региональном} \\ & \text{рынке,} \\ 0, & \text{если товары Пр ограничено реализуются на} \end{cases}$$

В условиях новой экономики показатель эффективности научно-исследовательских работ (НИР) E_2 чрезвычайно важен. Степень новизны товара, наличие каких-либо эксклюзивных свойств в основном зависят от того, какие идеи были заложены в его функциональную сущность. Они, в свою очередь, являются производными от тех физических эффектов, которые использованы в товаре. А, а это уже наука, сначала фундаментальная, затем прикладная. Наличие возможностей научной проработки товаров на предприятии является тем краеугольным камнем, который позволяет формировать долгосрочную товарную политику предприятия. Однако необходимо учитывать тот факт, что не все предприятия имеют достаточную научную базу в виде специализированных подразделений для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Малым и средним предприятиям иметь такую базу непосильно в плане возможностей ее финансирования. Однако имеются и другие формы практического использования достижений науки и техники при разработке и изготовлении товаров. В частности, это работа с патентами и

лицензиями. На средних и малых предприятиях могут быть созданы небольшие исследовательско- конструкторские группы, которые «сопровождают» изготавливаемые изделия, оценивают их технический уровень, проводят модификацию и модернизацию, планируют мероприятия по их косметическому обновлению. На организацию научно-исследовательской работы на предприятии значительное влияние оказывает аутсорсинг, как форма выполнения работ внешними исполнителями. Интегрально значение показателя E_2 может определяться, исходя из объема средств, вкладываемых предприятием, в НИОКР или приобретение лицензий на патенты. Количественные значения показателя E_2 определяются следующим образом:

$$E_2 = \begin{cases} 100, & \text{если предприятие практикует широкое} \\ & \text{внедрение результатов фундаментальных исследований,} \\ & \text{является владельцем патентов на свои изделия,} \\ 70, & \text{если, предприятие практикует НИР для} \\ & \text{доработки и внедрения лицензий,} \\ 40, & \text{если, если предприятие практикует НИР для} \\ & \text{разработки и внедрения прикладных исследований,} \\ 20, & \text{если, если предприятие практикует НИР на} \\ & \text{уровне внедрения готовых прикладных исследований,} \\ 0, & \text{если не предусматриваются никакие виды НИР.} \end{cases}$$

Показателем E_3 оценивается такой аспект работы предприятия, как управление качеством выпускаемой продукции. Конкурентоспособность выпускаемой продукции является одним из важнейших факторов, влияющим на результаты коммерческой деятельности, так как качество и цена реализуемого товара непосредственно влияют на формирование спроса и объем продаж. Тенденции совершенствования современных производств таковы, что качество производимого продукта обеспечивается в первую очередь

за счет совершенствования технологических процессов и качества их исполнения. Таким образом, делается основной упор не только на эффективность сертификации производимых товаров, но и на сертификацию системы качества на предприятии. При такой постановке периодическая сертификация продукции является профилактическим мероприятием, с помощью которого проверяется конечный продукт. Произошел качественный перенос приоритетов с контроля качества продукта на качество деятельности предприятия. При управлении качеством производимой продукции ключевыми являются процессы улучшения качества. Количественное значение показателя E_3 определяется как:

$$E_3 = \begin{cases} 100, & \text{если предприятие имеет внедренную систему менеджмента качества (СМК), базирующуюся на семействе стандартов ИСО 9000:2008 и сертифицированную международными органами сертификации,} \\ 75, & \text{если, предприятие имеет внедренную СМК, базирующуюся на семействе стандартов ИСО 9000:2008 и сертифицированную национальными органами сертификации,} \\ 50, & \text{если, если предприятие имеет внедренную СМК, базирующуюся на семействе стандартов ИСО 9000:2008 и зарегистрированную национальным органом сертификации,} \\ 20, & \text{если, если предприятие имеет внедренную, но не сертифицированную и не зарегистрированную СМК, базирующуюся на семействе стандартов ИСО 9000:2008.} \\ 0, & \text{если предприятие не имеет СМК.} \end{cases}$$

В качестве замечания можно отметить, что предприятия могут внедрять корпоративные системы менеджмента качества, которые не

уступают по эффективности использования СМК, базирующимся на стандартах семейства ИСО 9000:2008, а в определенных случаях превосходят их.

Показатели эффективности производственной деятельности, финансового положения предприятия, эффективности сбыта и продвижения товаров являются методически проработанными и используются при финансово-экономическом анализе предприятия. Показатель производственной деятельности предприятия E_4 является интегральным и учитывает такие его ключевые аспекты, как издержки производства, фондоотдачу, рентабельность товара и производительность труда. В виде свертки (2.3) этот показатель определяется как:

$$E_4 = \varphi_{\Pi} P_{\Pi} + \varphi_{\Phi} P_{\Phi} + \varphi_{\Pi} P_{\Pi} + \varphi_{\Pi} P_{\Pi},$$

(2.4)

где P_{Π} – относительного показателя издержек производства на единицу продукции (отношение валовых издержек к объему выпуска продукции или отношение себестоимости продукции к выручке от реализации), изменяющегося в диапазоне 0 ... 1,

P_{Φ} ... относительный показатель фондоотдачи (отношение объема выпуска продукции к среднегодовой стоимости основных фондов), изменяющийся в диапазоне 0,2 ... 1,

P_{Π} – относительный показатель рентабельности товара (отношение прибыли от реализации к полной себестоимости продукции), изменяющийся в диапазоне 0,05 ... 0,25,

P_{Π} – относительный показатель производительности труда (отношение производительности труда на предприятии к аналогичному среднему показателю производительности по отрасли; производительность труда в стоимостном выражении определяется как отношение объема выпуска продукции к среднесписочному числу работников), изменяющийся в диапазоне 0,5 ... 2,

$\Phi_{\text{и}}, \Phi_{\text{ф}}, \Phi_{\text{р}}, \Phi_{\text{т}}$ – весовые коэффициенты при соответствующих показателях.

Как уже отмечалось, оценка в абсолютных показателях неудобна. Это объясняется тем, что увеличение одного (или нескольких) из этих частных показателей компенсируется уменьшением другого (других) показателей. Например, анализ уравнения (2.3) показывает, что показатель E_4 увеличивается при уменьшении частного показателя $P_{\text{и}}$ и увеличении $P_{\text{ф}}, P_{\text{р}}$ и $P_{\text{т}}$. При этом может быть ситуация, когда показатель E_4 остается постоянным в то время как частные показатели $P_{\text{и}}, P_{\text{ф}}, P_{\text{р}}$ и $P_{\text{т}}$ изменяются в широком диапазоне. Для устранения этого существенного недостатка предлагается использовать специальные шкалы отсчета (с диапазоном 100 баллов) и нормирование показателей уравнений для приведения $P_{\text{и}}, P_{\text{ф}}, P_{\text{р}}$ и $P_{\text{т}}$ к нормированному виду. Эти уравнения исключают возможность взаимной компенсации значений частных показателей из-за неодинакового вектора их изменения. Результаты перевода натуральных показателей оценки в балльные показаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Показатели производственной деятельности.

Балльные значения показателей производственной деятельности с градациями:					Показатели
100	75	50	25	0	
Натуральные значения показателей :					
0	0,25	0,50	0,75	1,0	P _и
1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	P _ф
0,25	0,20	0,15	0,10	0,05	P _р
2,0	1,62	1,25	0,87	0,50	P _т

Производя линейную аппроксимацию данных, приведенных в табл.2.3, получим уравнения (2.4) для определения балльной оценки

производственной деятельности предприятия по четырем показателям. Индексы «н» (в скобках) указывают, что эти показатели, подставляются в натуральных величинах.

$$\begin{aligned} P_{и} &= -100 P_{и(н)} + 100; \\ P_{ф} &= 125 P_{ф(н)} - 25; \end{aligned}$$

(2.5)

$$\begin{aligned} P_{р} &= 500 P_{р(н)} - 25; \\ P_{т} &= 66,7 P_{т(н)} - 32,3. \end{aligned}$$

Относительный показатель финансового положения предприятия E_5 в виде свертки (2.5) частных показателей может быть записан как

$$E_5 = \varphi_a K_a + \varphi_{п} K_{п} + \varphi_{л} K_{л} + \varphi_o K_o ,$$

(2.6)

где K_a – относительный показатель автономии предприятия (как отношение собственных средств (капитала) к общей сумме источников финансирования), изменяющийся в диапазоне 0,5 ... 1,0;

$K_{п}$ – относительный показатель платежеспособности предприятия (как отношение собственного капитала к общим обязательствам), изменяющийся в диапазоне 0,5 ... 1,5;

$K_{л}$ – относительный показатель ликвидности предприятия (как отношение денежных средств и краткосрочных финансовых вложений к краткосрочным обязательствам), изменяющийся в диапазоне 0,2 ... 0,7;

K_o – относительный показатель оборачиваемости оборотных средств (как отношение выручки от реализации продукции к среднегодовому остатку оборотных средств) изменяющийся в диапазоне 2 ... 10,

$\varphi_a, \varphi_{п}, \varphi_{ал}, \varphi_{ao}$ – весовые коэффициенты показателей.

Переводим натуральные показатели финансового положения в балльную оценку. Результаты сводим в таблицу 2.3.

Таблица 2.3

Показатели финансового положения.

Балльная оценка показателей финансового положения с градациями:					Показатели:
100	75	50	25	0	
Натуральные значения показателей :					
1,0	0,88	0,75	0,62	0,50	К _а
1,5	1,12	0,74	0,36	0,50	К _п
0,70	0,57	0,44	0,31	0,20	К _л
10	8	6	4	2	К ₀

Аналогично получаем уравнения (2.7) показателей балльной оценки финансового положения предприятия :

$$K_a = 198,6 K_{a(n)} - 98,6;$$

$$K_{\pi} = 94,4 K_{\pi(n)} - 35,3;$$

(2.7)

$$K_{\text{л}} = 198,2 K_{\text{л}(n)} - 38;$$

$$K_0 = 12,5 K_{0(n)} - 25.$$

Определяем показатель эффективности сбыта и продвижения товаров E_6 . Этот показатель организации в виде свертки (2.8) частных показателей может быть записан как :

$$E_6 = \varphi_p C_p + \varphi_z C_z + \varphi_m C_m + \varphi_c C_c,$$

(2.8)

где C_p – относительный показатель рентабельности продаж (отношение прибыли от реализации к объему продаж), изменяющийся в диапазоне 0,05 ... 0,5,

C_z - относительный показатель затоваренности готовой продукцией (как отношение объема нерезализованной продукции к объему продаж) , изменяющийся в диапазоне 0 ... 0,6,

C_m - относительный показатель загрузки производственных мощностей (как отношение объема выпуска продукции к производственной мощности предприятия), изменяющийся в диапазоне 0,6 ... 1,0,

C_{Δ} - относительный показатель эффективности рекламы и средств стимулирования сбыта (как отношение прироста прибыли от реализации к затратам на рекламу и стимулирование сбыта) , изменяющийся в диапазоне 1 ... 5,

φ_p , φ_z , φ_m и φ_c - весовые коэффициенты при соответствующих частных показателях.

Переводим натуральные показатели эффективности организации сбыта и продвижения в балльную оценку. Результаты сводим в таблицу 2.4.

Таблица 2.4

Показатели эффективности организации сбыта и продвижения товаров.

Балльная оценка показателей организации сбыта и продвижения с градациями :					Показатели
100	75	50	25	0	
Натуральные значения показателей:					
0,50	0,39	0,27	0,16	0,05	C _p
0	0,25	0,50	0,75	1,0	C _з
1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	C _м
5	4	3	2	1	C _Δ

Аппроксимированные уравнения балльной оценки показателей эффективности организации сбыта и продвижения товаров (2.9) имеют следующий вид :

$$\begin{aligned}
 C_p &= 221,2 C_{p(n)} - 10,6; \\
 C_z &= 100 C_{z(n)} + 100;
 \end{aligned}
 \tag{2.9}$$

$$C_M = 250 C_{M(H)} - 150;$$

$$C_{\Delta} = 25 C_{\Delta(H)} - 25.$$

Погрешность аппроксимации в уравнениях (2.4), (2.6), (2.8) находится в пределах 10 %.

2.3.3. Процедура определения перспективности рынка

Конкурентоспособность предприятия зависит от правильности выбора рынка, на котором оно реализует свою продукцию, от того насколько оно знает рынок и позиционирует себя на нем, обеспечивая свое соответствие его требованиям, насколько использует его возможности, проводя эффективную коммерческую политику. Оценке перспективности рынка должен предшествовать его конкурентный анализ. Он должен дать ответы на два основных вопроса:

1. Какие конкурентные силы действуют на рынке?
2. Какие конкурентные преимущества может дать рынок?

Классическая расстановка конкурентных сил (по М. Портеру) показана на рис. 2.2. В последующих главах будут рассмотрены конкурентные силы кластера, дополнительно учитывающие географический фактор его расположения. Изменения каждой из пяти конкурентных сил влияет на другие. При высокой прибыли в какой-либо отрасли предприятия стремятся переместиться в нее. Это создает высокую конкуренцию, которая осложняет положение предприятий, но создает более благоприятные условия для потребителей продукции, которым предоставляется ее более широкий выбор и возможность осуществлять покупки по более низким ценам. Однако прибыльность отрасли определяет только лишь одна или две силы. Это может быть сила покупателей при продажах через супермаркеты или сила поставщиков, осуществляющих поставки дефицитных комплектующих по умеренным ценам [49].

Для того чтобы успешно выступать на рынке, не подвергая предприятие отрицательному воздействию конкурентных сил, менеджеры должны разработать стратегии, которые:

- 1) изолируют предприятие настолько, насколько это возможно, от пяти конкурентных сил;
- 2) повлияют на законы конкуренции в отрасли и на рынке в выгодном для предприятия направлении;
- 3) обеспечат сильную надежную позицию, гарантирующую успех в конкурентной "игре", охватившей данную отрасль промышленности.

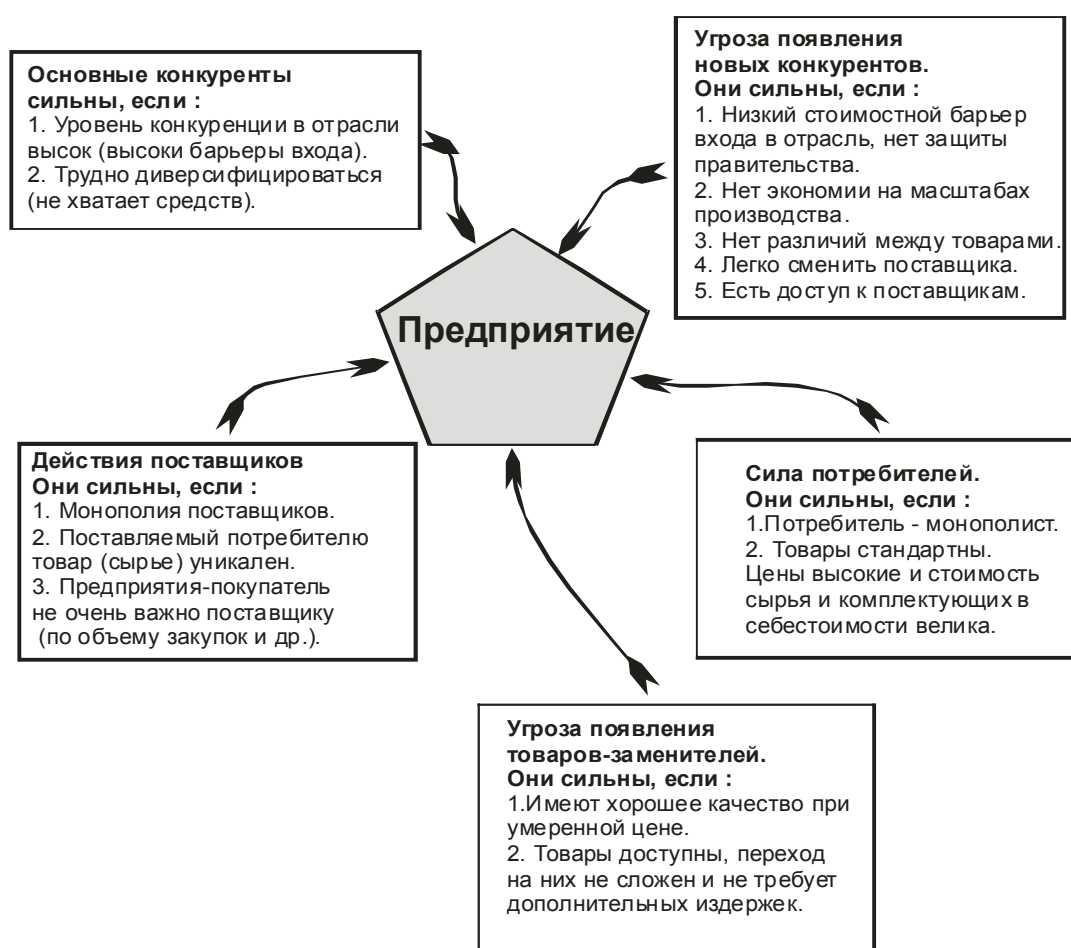


Рис. 2.2. Конкурентные силы.

Идеальная конкурентная среда в отношении получения прибыли — это такая среда, в которой и поставщики, и покупатели имеют слабую позицию на торговых переговорах, когда нет хороших заменителей, входные барьеры выхода на рынок относительно высоки и конкуренция между существующими продавцами довольно

умеренная. Однако, если хотя бы некоторые из пяти конкурентных сил достаточно сильны, отрасль может быть привлекательной с точки зрения конкуренции только для тех предприятий, чье положение на рынке и рыночная стратегия обеспечивают достаточно хорошую защиту против давления конкуренции, чтобы обеспечить себе возможность получать прибыль, превышающую средний уровень. При определении перспективности рынка предприятие должно стремиться попасть в такую среду.

Ответ на вопрос о том, какие конкурентные преимущества может дать рынок, можно получить путем качественного сравнения основных конкурентов по ключевым факторам их развития. Один из инструментов сравнения конкурентных позиций предприятий в отрасли или на рынке — разработка карты стратегических групп. Этот аналитический прием связывает анализ отрасли в целом и оценку положения каждого предприятия в отдельности. Его использование наиболее эффективно в том случае, когда в отрасли (на рынке) действует так много конкурентов, что практически невозможно всесторонне изучить каждого из них. Стратегическая группа состоит из соперничающих предприятий с одинаковым стилем конкурентных активностей и одинаковыми позициями на рынке.

Если рынок и условия конкуренции в нем непривлекательны, то наиболее успешно действующие предприятия будут проявлять осторожность при инвестировании, а также предпринимать некоторые шаги по защите своей конкурентоспособности и прибыльности в перспективе, и возможно, приобретать более мелкие предприятия, если цена будет подходящей. Более слабые предприятия могут принять решение об уходе с рынка или слиянии с конкурентами. Более сильные предприятия могут принять решение о диверсификации в более привлекательные сферы деятельности. Предприятия, не относящиеся к данной отрасли и рассматривающие

вопрос о присоединении к ней, могут решить его отрицательно и начать поиск других возможностей.

Основным фактором прибыльности отрасли является то, сможет ли предприятие сохранить для своих покупателей стоимостные преимущества или они будут потеряны при жесткой конкуренции. Поэтому актуален вопрос определения конкурентных преимуществ предприятий, входящих в различные стратегические группы.

Предложенный набор показателей для количественного определения перспективности рынка R приведен в табл. 2.5. Предприятия, субъекты оценки, могут формировать свои системы показателей, которые наиболее актуальны в их представлении.

Таблица 2.5

Показатели перспективности рынка

R_i	Показатели перспективности рынка	ψ_R
R_1	Объем рынка	ψ_1
R_2	Интенсивность конкуренции	ψ_2
R_3	Темпы роста рынка	ψ_3
R_4	Высота барьеров входа на рынок	ψ_4
R_5	Степень открытости рынка	ψ_5
R_6	Уровень технологических требований	ψ_6
R_7	Уровень экологических требований	ψ_7

Весовые коэффициенты ψ_R в первом приближении принимаются следующими: $\psi_1 = 0,20$; $\psi_2 = 0,10$; $\psi_3 = 0,20$; $\psi_4 = 0,10$; $\psi_5 = 0,10$; $\psi_6 = 0,15$; $\psi_7 = 0,15$.

Количественная градация приведенных факторов перспективности рынка изменяется в пределах от 0 до 100. Перспективность рынка численно определяется индексом

перспективность рынка I_R , который рассчитывается по уравнению (2.9):

$$I_R = \sum_{i=1}^p R_i * \psi_R ,$$

где R_i , показатели оценки перспективности рынка;

ψ_R – весовые коэффициенты при показателях перспективности рынка.

Рассмотрим особенности определения приведенных оценочных показателей.

Показатель объема рынка R_1 учитывает, насколько рынок в рассматриваемое время соответствует предложению товара, который производит предприятие кластера. При значительном объеме рынка он становится привлекательным для развития бизнеса. Для объективной оценки рынка необходимо прогнозировать его объем. Объем реализации товара на рынке в фиксированный момент времени равен:

$$K_{\Sigma} = \sum_{j=1}^m k_j ,$$

где k_j – доля j – го продавца товара,

m – количество продавцов на рынке.

Абсолютный объем рынка (объем реализации) в случае отсутствия информации по k_j может быть определен, исходя из анализа потоков товаров в регионе:

$$K_{\Sigma} = K_1 + K_2 + K_3 - K_4 ,$$

K_1 – запасы товара на расчетный момент,

K_2 – объем производства товара в анализируемом регионе,

K_3 – объем импортного товара на рынке,

K_4 – объем экспортируемого с региона товара.

Объем рынка так же, как и его доли, охватываемые производителями товара, дают первичное представление об их роли

на рынке и возможностях оказывать доминирующее влияние на его развитие. Дополнительно учитывается тот факт, что предприятия могут выступать на рынке в составе финансовых или промышленных групп, что может исказить результаты определения рыночных долей. Наличие значительных товарных запасов у какого-либо предприятия может существенно повлиять на его вес и значимость в вопросах рыночного регулирования. Объем рынка зависит от его вида (региональный, национальный, мировой) и определяется по экспертным данным в зависимости от вида товара.

Градации шкалы объема рынка имеют следующий вид:

$$R_1 = \begin{cases} 100, & \text{если объем рынка очень большой,} \\ 75, & \text{если объем рынка большой,} \\ 50, & \text{если объем рынка средний,} \\ 25, & \text{если объем рынка малый,} \\ 10, & \text{если объем рынка очень малый.} \end{cases}$$

Интенсивность конкуренции (степень концентрации) характеризует степень неравномерности объемов производства (продаж) товара между субъектами рынка, а также степень его монополизации. Количественная оценка степени конкуренции производится с помощью ряда коэффициентов (коэффициент концентрации, коэффициент Херфиндала, коэффициент относительной концентрации, коэффициенты Джини, Лернера и др.). Для дальнейших расчетов принимаем коэффициент Херфиндала, который определяется следующим образом:

$$I_n = \sum_{i=1}^n a_i^2, \quad 0 \leq a_i \leq 1,$$

где a_i - доля i -го конкурента.

При оценке привлекательности рынка с различной степенью концентрации исходим из того, насколько она служит препятствием

для вывода на рынок новых товаров. В этом плане наиболее привлекательным является рынок чистой конкуренции. Предприятие, освоившее рынок и успешно на нем работающее, может придерживаться противоположной точки зрения. Для него наиболее благоприятным может быть рынок чистой монополии, на котором степень его влияния будет доминирующей.

Интерпретация количественных значений индекса Херфиндала следующая:

0 - *Конкуренция отсутствует* ввиду отсутствия продавцов на данном рынке;

0 ... 0,2 - *Чистая конкуренция*, когда на рынке выступает большое число предприятий, предлагающих массовую продукцию с однородными свойствами (зерно, нефтепродукты, некоторые виды сырья и т.п.), их соперничество принимает вид чистой (простой) конкуренции, где отсутствуют явные конкурентные преимущества. Входной барьер на рынок практически отсутствует;

0,2 ... 0,4 - *Монополистическая конкуренция*, когда множество предприятий реализуют дифференцированную продукцию. Диапазон контроля цен узкий. Имеет место эластичный спрос, используются неценовые методы конкуренции. Входной барьер в отрасль незначительный. Монополисты - производители товара соперничают между собой за более выгодные условия сбыта продукции. Как правило, инструментом этого вида конкурентной борьбы является качество товара и тактика маркетинговой деятельности. В условиях монополистической конкуренции предприятие может получать прибыль при равенстве предельных затрат (МС) и предельного дохода (MR). Однако при появлении на рынке новых предприятий сокращается спрос и кривая С понижается;

0,4 – до 1,0 -*Олигополистическая конкуренция* является особой формой предметной конкуренции, когда имеются несколько продавцов, чутко реагирующих на изменение цен. Производимая продукция может быть стандартизированной (промышленные товары) или дифференцированной (потребительские продукты). Диапазон цен зависит от согласованности действий предприятий, которые взаимозависимы. Используются неценовые методы конкуренции. Имеются существенные препятствия для организации бизнеса. Эффективность работы предопределяет необходимость соответствия мощности предприятия значительной доле рынка. Это требует высокой концентрации производства так, чтобы суммарная доля 4-8 предприятий была не ниже 60 % общего объема рынка данного продукта. Крупное предприятие старается вести себя как монополия, ограниченная мощностью конкурентов. Так как успех одного из них возможен за счет другого, то это приводит к ожесточенным столкновениям;

1,0 -*Чистая монополия*, когда товарная конкуренция отсутствует ввиду наличия только одного продавца. Это предприятие выпускающее уникальную продукцию. Не имеется эффективных заменителей. Контроль над ценами значительный. Спрос неэластичный. Вход в отрасль для других предприятий заблокирован.

Численное значение показателя R_2 определяется следующим образом :

$$R_2 = \begin{cases} 100, \text{ если, } I_n = 0 - 0,2, \text{ т.е. имеет место чистая конкуренция,} \\ 70, \text{ если, } I_n = 0,2 - 0,4, \text{ т.е. имеет место монополистическая} \\ \text{конкуренция,} \\ 30, \text{ если, } I_n = 0,4 - \text{ до } 1,0, \text{ т.е. имеет место} \\ \text{олигополистическая конкуренция,} \\ 0, \text{ если, } I_n = 1, \text{ т.е. имеет место чистая монополия.} \end{cases}$$

Предприятие стремится работать на развивающемся рынке. Темпы роста рынка, численно оцениваемые показателем R_3 , определяются следующим образом:

$$R_3 = \begin{cases} 100, & \text{если темпы роста рынка } T \geq 15\%, \\ 75, & \text{если } 15 > T \geq 10\%, \\ 50, & \text{если } 10 > T \geq 7,5\%, \\ 25, & \text{если } 7,5 > T \geq 2,5\%, \end{cases}$$

где T - темпы роста рынка в год.

Наличие и высота барьеров входа на рынок оценивается показателем R_4 . Под барьерами входа на рынок подразумеваются любые факторы экономического, правового, организационного, технологического или финансового характера, которые препятствуют новым субъектам вступить на рынок и вести там свою хозяйственную деятельность, наряду с его другими субъектами. Структурные барьеры рынка, обусловленные особенностями отрасли и рынка, включают в себя следующие элементы:

- ✓ Стартовые затраты, связанные с организацией бизнеса.
- ✓ Текущие затраты, идущие на поддержание бизнеса.
- ✓ Технологии производства, определяющие возможности обеспечения необходимого уровня качества, уровня издержек. При низком уровне технологии нельзя обеспечить требуемый уровень товара, что делает бизнес бесперспективным.
- ✓ Развитость рынка, предполагая, что новому субъекту труднее проникнуть на рынок высокоорганизованный, с установившейся структурой и налаженными связями между его членами.
- ✓ Объем спроса, незначительная или малая величина которого препятствует проникновению на рынок. При ограниченном спросе степень конкуренции, как правило, высокая и преодолеть ее новому субъекту рынка затруднительно.

Наряду с этим существуют поведенческие барьеры входа на рынок:

✓ Согласованное поведение уже имеющихся субъектов рынка, которые сообща препятствуют новому предприятию проникнуть на него.

✓ Вертикальная интеграция рынка, когда действующие субъекты рынка находятся в отношениях подчинения друг другу и ведут хорошо скоординированные действия по препятствованию появления новых субъектов на рынке.

✓ Горизонтальная интеграция, когда независимые действующие субъекты рынка связаны друг с другом финансовыми, технологическими и другими видами соглашений. Исходя из корпоративных интересов, они сообща ведут согласованную политику препятствованию появления новых конкурентов на данном рынке.

Чем ниже барьеры входа на рынок, тем более успешно может развиваться вновь организованный бизнес.

Численное значение показателя R_4 можно определить как:

$$R_4 = \begin{cases} 100, & \text{если барьеры входа на рынок отсутствуют,} \\ 75, & \text{если барьеры входа имеются, но они легко} \\ & \text{преодолимы,} \\ 50, & \text{если барьеры входа имеются, но они} \\ & \text{преодолеваются с определенными усилиями,} \\ 25, & \text{если барьеры входа имеются и они тяжело} \\ & \text{преодолимы,} \\ 0, & \text{если имеются непреодолимые барьеры входа на} \\ & \text{рынок.} \end{cases}$$

Степень открытости рынка, численно определяемая показателем R_5 , показывает возможность входа на товарный рынок продавцов из других стран или регионов, что позволяет существенно снизить

степень конкуренции на рынке. Открытый рынок создает все предпосылки для успешной организации и развития бизнеса. Степень открытости рынка определяется по формуле:

$$U = \frac{T_{\text{им}}}{T_{\text{в}} + T_{\text{им}} - T_{\text{э}}} 100 \%,$$

где $T_{\text{им}}$ – объем импортируемого товара на рынок,

$T_{\text{в}}$ – объем внутреннего производства данного товара,

$T_{\text{э}}$ – объем экспортируемого товара.

Объем внутреннего производства, импорта и экспорта определяются за определенный фиксированный промежуток времени.

Численное значение показателя R_5 определяется следующим образом:

$$R_5 = \begin{cases} 100, & \text{если } U = 100 \%, \\ 75, & \text{если } U = 80 \%, \\ 50, & \text{если } U = 60 \%, \\ 25, & \text{если } U = 40 \%, \\ 10, & \text{если } 40\% > U \geq 10, \\ 0, & \text{если } U = 0. \end{cases}$$

Уровень технологических требований, определяемый показателем R_6 , играет большую роль как при организации, так и при ведении бизнеса. Имеются товарные рынки, на которых продается высокотехнологичная продукция. Это, например, рынки аудио - и видеотехники, компьютерной техники, робототехники и т.д. Успешность бизнеса при ее изготовлении во многом зависит от того, на какой уровень технологии ориентированы товаропроизводители. Многие элементы высоких технологий являются ноу-хау и не все из них доступны товаропроизводителям. Поэтому субъектами рынка таких высокотехнологичных товаров могут быть те, кто имеет доступ к таким технологиям или кто в состоянии приобрести соответствующие лицензии и освоить эти новшества. Успешное

использование высоких технологий ставит перед товаропроизводителями ряд дополнительных требований :

✓ Наличие значительных финансовых ресурсов для приобретения или для повседневного использования этих технологий. Специальное оборудование, на котором базируются эти технологии, очень дорогостоящее и требует значительных затрат на эксплуатацию и ремонт.

✓ Наличие квалифицированного персонала, который обеспечивает эффективное использование оборудования и всех возможностей этих технологий.

✓ Постоянство использования технологий независимо от изменения номенклатуры выпускаемых товаров. Как правило, процесс освоения и доводки этих технологий очень длительный. Поэтому в товарной номенклатуре предприятия должен соблюдаться принцип преемственности высоких технологий. Товарная номенклатура может и должна изменяться, но и в новых товарных единицах должна быть используема та или иная высокая технология, которая постоянно совершенствуется. Это одно из важнейших требований обеспечения высокого качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Численное значение показателя R_6 определяется следующим образом:

$$R_6 = \begin{cases} 100, & \text{если } U_{\text{ТХ}} \text{ определяется широким применением} \\ & \text{высоких технологий,} \\ 75, & \text{если } U_{\text{ТХ}} \text{ определяется фрагментарным} \\ & \text{применением высоких технологий,} \\ 50, & \text{если } U_{\text{ТХ}} \text{ определяется некомплексным} \\ & \text{применением современного оборудования,} \\ 25, & \text{если } U_{\text{ТХ}} \text{ определяется применением обычного} \\ & \text{универсального оборудования,} \\ 10, & \text{если } U_{\text{ТХ}} \text{ определяется широким применением} \\ & \text{устаревшего технологического оборудования,} \\ 0, & \text{если } U_{\text{ТХ}} \text{ определяется применением устаревшего} \\ & \text{технологического оборудования, за пределами сроков} \\ & \text{его списания,} \end{cases}$$

где - $U_{\text{ТХ}}$ - технологический уровень

Показатель R_7 определяет уровень экологических требований к товарам рассматриваемого рынка. Целесообразность введения этого показателя в состав основных характеристик рынка объясняется многими факторами и, в первую очередь, тем, что экологические требования к товарам, к технологиям, применяемым для изготовления различных продуктов, постоянно растут. Эта тенденция роста экологических требований к товарам и производствам постоянна в долгосрочном плане. При изготовлении высокотехнологичных сложных товаров зачастую необходимы различные компоненты, экологически далеко не безупречные. Поэтому для устранения вредных последствий необходимы дополнительные технические и финансовые ресурсы, которые усложняют производство и требуют дополнительных затрат. Это, в свою очередь, через цену продуктов оказывает отрицательное воздействие на их конкурентоспособность. С этой точки зрения наиболее перспективным является рынок таких товаров, уровень экологических требований к которым является

наиболее низким, или рынок товаров, технология изготовления которых является «чистой».

Численное значение показателя R_7 определяется экспертами, хорошо знающими отрасль производства данных товаров и знакомыми с применяемыми технологиями.

$$R_7 = \begin{cases} 100, & \text{если к IZD не предъявляются требования по ЗОС,} \\ 75, & \text{если к IZD предъявляются умеренные требования по ЗОС,} \\ 50, & \text{если к IZD предъявляются высокие требования по ЗОС, без необходимости дополнительного финансирования,} \\ 25, & \text{если к IZD предъявляются очень высокие требования по ЗОС с необходимостью дополнительного финансирования,} \\ 0, & \text{если к IZD предъявляются очень жесткие требования по ЗОС с планированием специальных мер защиты и большим дополнительным финансированием.} \end{cases}$$

где IZD – вид производимого изделия, ЗОС – защита окружающей среды.

2.4. Методология определения конкурентоспособности кластерных экономических систем

Принципиальным является вопрос о том, что представляет собой конкурентоспособность кластерной системы. Представляется, что необходимо отталкиваться от понятия конкурентоспособности страны. Поэтому конкурентоспособность кластерной экономической системы можно определить как «ее способность производить, распределять товары и услуги в конкурентной борьбе на основе инновационного развития, создания и использования специфических конкурентных

преимуществ отрасли и региона». Кластерные экономические системы могут использоваться как эффективные площадки национальных инновационных программ. Успешность кластерной политики зависит от эффективности взаимодействия между органами государственной власти, местного самоуправления, бизнесом и научно-образовательными учреждениями, которые берут на себя функции координации и консолидации усилий по созданию и становлению кластеров. Большое внимание обращается на установление взаимосвязей кластера с внешней средой, которая ставит перед ним задачи инновационного развития региона и является питательной средой для его развития.

М. Портер следующим образом объясняет причины воздействия кластеров на конкурентоспособность:

- Повышение конкурентоспособности через открытие доступа для специализированного вклада работников-специалистов, расширение доступа к информации, институтам и общественным товарам и поощрение дополняющей хозяйственной деятельности.
- Повышение инновационного потенциала фирмы путем более быстрого распространения технологических знаний и инноваций. Конкурентное давление в рамках каждого кластера повышает мотивацию компаний к инновационной деятельности.
- Стимулирование высоких темпов создания новых предприятий через создание работниками фирмы собственных предприятий с последующим их отделением. Географическая, институциональная и культурная близость создают благоприятные условия для их тесного и эффективного взаимодействия внутри кластера [49, 50].

Успешность развития политики конкурентоспособности зависит от стадий развития экономики страны, определенных Всемирным Экономическим форумом (ВЭФ). По его оценкам

Россия прошла «факторную стадию», характеризуемую низким уровнем развития. Мы находимся на инвестиционной стадии, когда рост страны зависит от инвестиций и использования мировых технологий во внутреннем производстве. Особое внимание обращается на инвестиционную привлекательность и создание рациональной инфраструктуры, включающей высокотехнологические технологии и соответствующее оборудование. Следующей стадией, характерной для высокоразвитых стран, является инновационная, в которой осуществляется переход от экономики, импортирующей технологии, к экономике, создающей технологии.

Взятый страной курс на модернизацию экономики поднимает задачи, отвечающие инвестиционной стадии, а курс на инновационное развитие – соответствует инновационной стадии, некоторые задачи которой мы только пытаемся решить. Трудно решаемыми задачами инвестиционной стадии является создание развитой технологической инфраструктуры с базовой частью в виде высоких технологий, ориентированных на использование современного высокоавтоматизированного оборудования. Качество инфраструктуры должно вытекать из требований, предъявляемых к качеству производимой продукции. На настоящий момент это одно из обязательных требований для обеспечения требуемой конкурентоспособности [48].

Наиболее проблемными являются вопросы создания эффективной технологической инфраструктуры, без чего нельзя результативно управлять издержками и качеством изготавливаемой продукции. Для издержек и качества фактор технологий является ключевым. Возможность покупки или приобретения требуемого высокотехнологичного оборудования ограничена его высокой импортной стоимостью и нежеланием зарубежных фирм

поставлять его в нашу страну. Причины этому хорошо известны: неблагоприятный инвестиционный климат, большой риск долгосрочных вложений в нашу экономику, предоставление высоких технологий связывается с риском порождения новых конкурентов, неустойчивый политический климат.

Наиболее сложными, с точки зрения внутреннего взаимодействия, являются технологические кластеры. Вместе с тем, именно они обладают наибольшими возможностями для создания ключевых конкурентных преимуществ для самих кластеров и для страны. Особенностью этих кластеров являются сложные взаимоувязанные цепочки добавленной стоимости, которыми необходимо результативно управлять. Основные элементы цепочек объединены в пределах отрасли или смежных отраслей. Однако некоторые цепочки, связанные с НИОКР и автоматизацией процессов, могут выходить за их пределы. Положительным фактором является то, что создаваемые конкурентные преимущества кластера обеспечивают повышение конкурентоспособности всех отраслей, задействованных в кластере.

Рассмотрим возможности создания конкурентных преимуществ на основе повышения качества продукции кластера и снижения издержек. Уровень качества зависит от того, насколько результативно осуществляется управление несоответствиями, возникающими в цепочке добавленной стоимости в процессах жизненного цикла продукции (ПЖЦ) кластера. Функциональная схема управления несоответствиями показана на рис. 2.3. Это модель нижнего уровня управления кластером. Из схемы видно, что система работает на двух уровнях:

1. управления несоответствиями производимой продукции,

2. управления несоответствующими издержками.

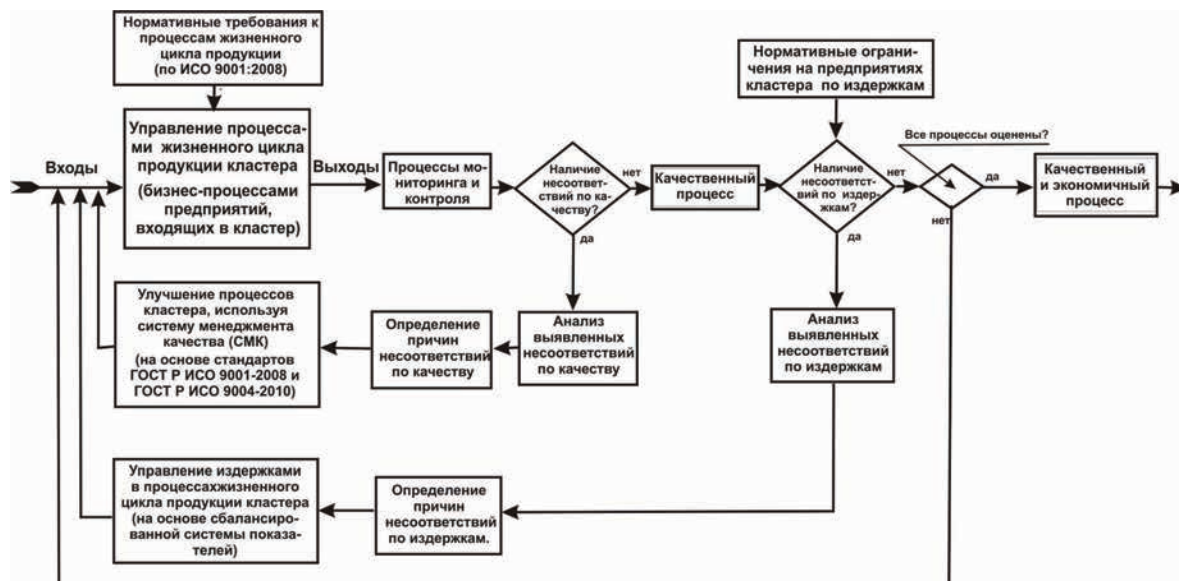


Рис. 2.3. Функциональная схема управления несоответствиями

В соответствии с концепцией кластера по обеспечению качества и конкурентоспособности, объектами управления выбраны ключевые ПЖЦ предприятий, входящих в кластер. Каждый бизнес-процесс предприятия кластера последовательно проходит через контур его управления и реализации. Так как качество результатов бизнес-процессов – это их соответствие установленным требованиям, то особое внимание обращается на установление требований к процессам. Эти требования целесообразно формировать, согласуясь с международным стандартом ГОСТ Р ИСО 9001 – 2008 или корпоративными стандартами качества.

Процессы предприятия кластера представляются состоящими из бизнес-процессов производства продукции (товаров или услуг); процессов управления, реализующих функции планирования, организации практической реализации бизнес-процессов, контроля и устранения несоответствий, возникающих в процессе производства; процессов менеджмента качества, основная

функция которых - улучшение бизнес-процессов. Бизнес-процессы на различных этапах ЖЦП реализуются путем использования соответствующих технологических процессов, вещественной частью которых является технологическое оборудование. Можно считать, что процесс менеджмента качества P_Q – это совокупность действий $\{D_{IQ}\}$ по применению административных принципов качества к бизнес-процессу жизненного цикла продукции кластера для обеспечения ее качества (создания уверенности, что требования к качеству будут выполнены).

Стандарт ИСО 15504 (оценка и аттестация процессов) определяет принцип административного управления качеством как «всеобъемлющее и фундаментальное правило или убеждение, применяемое при руководстве и управлении организацией, направленное на непрерывное и долгосрочное улучшение ее производительности путем ориентации на потребителей одновременно с удовлетворением потребностей остальных участвующих сторон».

Целью процесса управления является поддержание его результативности на заданном уровне. Воздействия окружающей среды кластера дестабилизируют этот процесс и являются причиной возможного возникновения несоответствий параметров бизнес-процессов. Управление осуществляется по несоответствиям качества и издержек. Фактические значения параметров процесса сопоставляются с нормативными, в результате чего устанавливается их соответствие. Если имеет место соответствие, то управляемый процесс является качественным и экономичным. В противном случае, производится анализ выявленных несоответствий, определяются причины их

появления и реализуются соответствующие корректирующие действия.

Предполагается, что если все управляемые процессы являются качественными и экономичными, то это ключевой фактор конкурентоспособности выпускаемой продукции кластера. Для управления конкурентоспособностью кластера надо уметь ее измерять и оценивать. Исходя из понятия конкурентоспособности кластера, в табл. 2.6 приведена возможная структура показателей ее оценки.

Таблица 2.6

Показатели конкурентоспособности кластера

i	Показатели конкурентоспособности кластера	δ_i
1	Имидж кластера	δ_1
2	Уровень инновационного развития кластера	δ_2
3	Результативность создания и использования конкурентных преимуществ отрасли	δ_3
4	Результативность создания и использования конкурентных преимуществ региона	δ_4
5	Уровень производительности труда в кластере	δ_5
6	Конкурентоспособность конечных продуктов кластера	δ_6
7	Качество всех видов ресурсов кластера	δ_7
8	Результативность продвижения продуктов кластера на рынок	δ_8
9	Результативность реализации продуктов кластера на рынках	δ_9

Весовые коэффициенты δ_i принимаются, исходя из значимости показателей на момент определения индекса конкурентоспособности кластера. Количественная градация приведенных факторов K_i изменяется в диапазоне от 0 до 100

баллов. Индекс конкурентоспособности кластера I_K , определяется по формуле:

$$I_K = \sum_i^n K_i * \delta_i,$$

(2.10)

где K_i – принятые показатели оценки конкурентоспособности кластера (см. табл. 2.5), δ_i – весовые коэффициенты этих показателей (сумма которых равна 1), n – количество оценочных показателей.

Для измерения показателей K_i разрабатываются метрики и применяются соответствующие инструменты оценки. В приведенной системе показателей конкурентоспособности кластера обращается внимание на основной из них – показатель имиджа кластера. Основным он является потому, что интегрально отображает достигнутые результаты по другим показателям и доводит эти результаты до широкой деловой и информационной среды, в которой функционирует кластер.

Этот показатель демонстрирует степень признания кластера в деловой среде и степень доверия к его менеджменту, что создает благоприятные условия для привлечения инвестиций с пониманием тех реальных рисков, которые могут возникнуть. Ключевым моментом является признание достижений кластера, исходя из полной, достоверной и понятной информации о результатах его деятельности. Для формирования имиджа кластера как привлекательного субъекта деловой среды необходимы специалисты по PR - технологиям. При экспортно-ориентированной политике кластера требуется продвижение его имиджа на зарубежные деловые площадки. Значимыми инструментами такого продвижения являются достигнутые результаты участия кластера в Европейских форумах,

например, модели совершенства EFQM, международных премиях по качеству и др. Предоставление такой информации снижает риски непонимания политики кластера, повышает уровень доверия и целесообразности развития деловых связей.

Общий процесс создания имиджа кластера показан на рис. 2.4.



Рис. 2.4. Общий процесс создания имиджа кластера

Количественным результатом выхода процесса создания имиджа кластера является значение показателя его конкурентоспособности K_1 . Как видно из рис. 2.4, общий процесс состоит из ряда взаимодополняющих процессов, первым из которых является процесс планирования показателей имиджа кластера. Планирование является стратегическим, так как процесс создания имиджа длительный, ресурсоемкий и нацелен на получение значимого результата. Для повышения качества планирования разрабатывается две модели имиджа кластера: «Каким он является сегодня?» и «Каким он должен быть в перспективе?». Модели отличаются между собой количественными значениями показателей имиджа кластера. В модели «Каким он является сегодня?» показатели имиджа принимаются на настоящий момент времени по результатам самооценки кластера, в модели «Каким он должен быть в перспективе?» - показатели принимаются по планируемым значениям целесообразности и

возможности на будущий период. Процедура определения планируемых показателей имиджа кластера требует проведения исследований и анализа показателей будущего имиджа. Качество планирования имиджа в большой степени зависит от правильности назначения системы его показателей. При планировании имиджа полезно ответить на ряд вопросов:

- Какие субъекты региона и страны наиболее важны с точки зрения практического использования имиджа кластера?
- Какова концепция развития кластера: равномерное развитие по всем направлениям или развитие с выделением определенных приоритетов и планированием инновационных «прорывов»?
- Какие значения показателей значимы для нас в перспективе регионального и отраслевого развития?
- Обладаем ли мы умением оценивать показатели (части имиджа кластера) с тем, чтобы можно было в дальнейшем оперировать измеримыми данными?
- Разработаны ли методики оценки и имеются ли соответствующие инструменты оценки показателей кластера?
- Разработан ли механизм мониторинга фактических значений показателей имиджа кластера?
- Умеем ли мы прогнозировать значения показателей имиджа кластера, ориентируясь на соответствующие показатели у значимых для нас субъектов рынка?

Вторым процессом (см. рис. 2.4) является процесс реализации мероприятий по достижению запланированного имиджа кластера. Это сложный стратегический процесс, требующий координации деятельности элементов кластера по созданию имиджа.

Третьим является процесс измерения показателей имиджа кластера. Процесс оценивается с точки зрения получения полных и достоверных результатов.

Четвертый – это процесс улучшения в виде корректировки показателей имиджа кластера, если они не соответствуют запланированным или заявленным значениям.

Результативность других показателей конкурентоспособности кластера K_i определяется как степень соответствия запланированных значений показателей достигнутым. Для этого используется информация по финансово-хозяйственной деятельности кластера.

В странах с развитой экономикой реализуется большое число программ поддержки отдельных регионов и высоких технологий, что позволяет создавать конкурентные преимущества. Однако более прикладное планирование развития кластера осуществляется региональными властями, учитывая специфические особенности своего региона. Это могут быть так называемые «институты сотрудничества», в которые входят представители местной администрации, университеты и исследовательских институтов, консалтинговые центры.

Заключая, можно отметить, что конкурентоспособность страны зависит от уровня развития отдельных кластеров. Это имеет стратегическое значение для формирования экспортно-ориентированной политики страны и управления ее внешнеторговой деятельностью.

2.5. Эталонный товар и механизм его формирования

2.5.1. Концепция эталонного товара

Эталонный товар, как было отмечено выше, представляется в виде множества лучших показателей товаров определенной ассортиментной группы. Поэтому ключевые вопросы формирования эталонного товара связаны с отбором этих показателей. Как отмечает специалист в области метрологии Г.Г. Азгальдов, в практических

методиках оценивания качества допускается ошибка, связанная с неправильным отбором эталонных (лучших) показателей. Эталонные (часто неудачно называемые, в том числе и в терминологических стандартах, базовыми) значения показателей часто принимаются как не всегда лучшие в мире на момент оценивания [4]. Однако при этом необходимо учитывать ряд дополнительных соображений, которые влияют на точность оценивания качества, а соответственно и на конкурентоспособность товара:

1. Вид рынка по степени его охвата может быть региональным, национальным, бывшим рынком СНГ, мировым. Если товар реализуется на мировом рынке или приближенном к нему, то замечание Г.Г. Азгальдова, безусловно, правильно. Диапазон шкалы оценивания должен быть достаточен для получения оценок товаров различного качества. Качество товаров мирового рынка будет оцениваться по верхней части шкалы (область высокого качества), товаров менее продвинутых фирм – по нижней. Достоинством такой метрики является ее универсальность. Недостаток – ограниченная точность оценивания, так как товары высокого качества оцениваются в узкой верхней части шкалы, а низкого – в узкой нижней части шкалы. Количество градуировочных делений на этих участках шкалы будет недостаточным для того, чтобы обеспечить требуемую точность оценивания.

2. Для того чтобы избежать этого недостатка могут создаваться несколько эталонных товаров со своими шкалами для различных рынков. Предполагается, что на каждом рынке реализуются товары определенной качественной группы: на мировом – товары высочайшего качества, национальном – высокого качества, региональном – более низкого качества. В этом случае широкая универсальная шкала как бы делится на несколько. Для регионального рынка принимается ее нижняя часть, которая градуируется на

достаточное количество делений, что обеспечивает требуемую точность оценки. Для национального рынка диапазон значений качества расширяется в более высокую область шкалы (с более высоким качеством). Это будут локальные шкалы, взаимосвязанные с локальными эталонными товарами.

3. Если на региональном или национальном рынке конкурируют товары с широким диапазоном качества, то для оценки используется эталонный товар с универсальной шкалой. Этого можно ожидать при дальнейшей либерализации рынка после вступления России в ВТО. На региональные рынки страны будут свободно перемещаться качественные товары зарубежных фирм, и это потребует использования эталонных товаров с универсальными шкалами оценки.

4. Если для регионального рынка принимается решение об использовании локальных шкал, то формируется соответствующий региональный эталонный товар.

5. Значения качества по отдельным свойствам товара не остаются постоянными во времени. Товары совершенствуются, изменяются значения качества, а соответственно возникает необходимость в корректировке оценочных шкал.

Единство эталонных товаров (ТЕ) для всех видов рынков позволило бы решить такие проблемы оценки конкурентоспособности, как обеспечение сопоставимости оценок в единой системе координат вне зависимости от вида рынка. Однако это требует существенного увеличения требуемого объема информации для формирования единого эталонного товара, на основе которого может быть выполнена оценка конкурентоспособности. Поэтому работа может начинаться с создания локальных эталонных товаров определенного вида применительно к интересующему нас виду оцениваемых товаров. Например, для такой оценки в пределах

регионального рынка требуется информация о конкурентах только регионального масштаба. Но в последующем, при освоении рынков с большим охватом (России, СНГ, мировом), состав конкурентов может быть расширен, а соответственно и скорректирована модель эталонного товара.

Следовательно, предусматривается система эталонных товаров применительно к региональным рынкам, общероссийскому рынку, рынку СНГ и мировому рынку для определенных видов товаров. Эталонный вид товара представляет собой математическую модель, состоящую из показателей оценки его конкурентоспособности. Желательно, чтобы такие математические модели, применительно к различным видам рынков, находились в отношении включения. Это значит, что региональная модель эталона такого товара, например, как арматура, включается по своим показателям в общероссийскую модель эталона арматуры, которая, в свою очередь, включается в модель СНГ этого же товара. Модель эталона СНГ включает модель самого высокого уровня - модель эталона мирового рынка.

В процессе стратегического планирования деятельности предприятия в связи с освоением рынков более высокого уровня, необходимо только лишь дополнять и расширять имеющуюся модель эталонного товара. Если сегодня мы работаем на общероссийском рынке промышленной арматуры, а необходимо освоить рынок СНГ, то имеющуюся общероссийскую модель эталона арматуры расширяем до более высокого уровня эталона СНГ, но соблюдая свойства включения. Предполагаемое расширение состава показателей оценки определяется тем фактом, что при переходе на более высокий по охвату уровень рынка повышается уровень его конкурентности, а следовательно и «жесткость» оценки товара. Однако в определенных случаях могут быть и исключения. Например, если в определенной стране имеют место уникальные достижения по производству

определенного товара, то конкурентность национального рынка может быть выше конкурентности соответствующего мирового рынка ввиду отсутствия сильных конкурентов в других странах.

Основой систематизированного множества показателей оценки конкурентоспособности, которые является семантическим ядром эталонного товара, являются вышеприведенные группы показателей: функциональных свойств (F), их качества (K), ценовые и потребительские свойства (C).

Формирование эталонного товара включает следующие работы:

- Уточнение состава показателей, приведенных в указанных группах, учитывая достигнутые качественные результаты и перспективы развития товара, подлежащего оценке. В состав приведенных групп могут включаться новые оригинальные показатели, отображающие специфику создания, производства, эксплуатации или реализации товара, которые оказывают существенное влияние на его конкурентоспособность. Таким образом, создается эталонное множество показателей, по которому в дальнейшем производится определение конкурентоспособности данной ассортиментной группы товаров.

- Градуирование качества по каждому показателю, включенному в эталонное множество, используя единую унифицированную систему оценок, например:

- 0, если качество неудовлетворительное,
- 1, если удовлетворительное (нижний порог),
- 2, если удовлетворительное,
- 3, если хорошее,
- 4, если отличное,
- 5, если суперкачество.

Семантическое содержание процесса градуирования заключается в том, что каждой из вышеприведенных градаций качества необходимо поставить в соответствие его физическое содержание. Например, если рассматривается такой общепринятый технический показатель как коэффициент полезного действия (КПД) изделия, то при градуировании необходимо определить, какая численная величина КПД (%) соответствует понятию «неудовлетворительное» качество, какая - понятию «удовлетворительное» качество (нижний предел качества), какое «удовлетворительное» качество и т.д. по всем градациям.

При градуировании другого показателя, например, степень дизайна каждой градации качества, будут ставиться в соответствие совсем другие семантические понятия, в данном случае, качественные оценки (общепринятый стиль, оригинальность компоновки, цветовая гамма и т.д.).

Важным моментом является то, что процесс градуирования является субъективным, т.е. градуировочные шкалы для одного и того же товара зависят от того, кто их формирует. У товаропроизводителя будет одна такая шкала, у потребителя – другая. Они будут в такой степени отличаться друг от друга, как отличается их подход к пониманию назначения товара, области его использования, полезности и т.д. В первом приближении это воспринимается как недостаток оценки конкурентоспособности. Однако в действительности - это одно из основных преимуществ системы оценки, что объясняется следующим. В условиях рынка примат потребителя определяет, что «тот товар хорош, который нравится покупателю, который он желает и может купить». Следовательно, превалирующим в восприятии качества будет мнение потребителя, которое должен знать и учитывать производитель. Однако при выпуске массовых товаров понятие «потребитель» является

опосредствованным, что приводит к необходимости сегментации рынка и уточнению понятия «потребитель сегмента». В конечном итоге это позволяет товаропроизводителю сформулировать такую градуировочную шкалу, которая близка к градуировочной шкале, которую создает «потребитель сегмента». Именно тем, что товаропроизводитель подгоняет свою градуировочную шкалу под шкалу потребителя, обеспечивается превалирование второго по отношению к первому.

Однако в реальной жизни потребитель будет создавать свою систему оценки качества только в том случае, если это связано с долгосрочными, массовыми закупками товаров для предприятий. Чтобы обеспечить требуемое качество поставок материалов или комплектующих предприятие создает свою систему оценки со своими шкалами. В случае товаров широкого потребления, которые покупают физические лица, более целесообразно создавать специализированные независимые органы оценки конкурентоспособности (НОК), которые будут предоставлять в необходимых случаях платные услуги по оценке приобретаемых товаров. Эти функции могут быть вменены имеющимся центрам сертификации продукции. Такая постановка позволит централизовать решение таких сложных, многофакторных задач, как маркетинговый сбор информации по товарам различных ассортиментных групп, обеспечение и поддержание единства эталонных товаров по группам, единства измерений, испытаний и оценки качества по набору показателей, обеспечение конфиденциальности информации по конкурентоспособности.

Использование единой унифицированной системы оценок дает большое преимущество при разработке специализированных компьютерных систем определения конкурентоспособности. Достигается инвариантность программного обеспечения от вида оцениваемого товара. Градуировочные шкалы различных товаров

формируются на уровне баз данных или баз знаний, что не влияет на программный комплекс такой системы.

Учитывая масштабность такой работы, ее должны выполнять специализированные организации, которым по силам создание таких информационных систем и получение многообразной информации по различным товарным рынкам.

2.5.2. Формирование эталонного товара

Первая часть процесса формирования эталонного товара связана с определением свойств, которые составляют его содержание. Рассмотрим этот процесс для эталонных товаров различного уровня. Для регионального рынка, т.е. $R \in L_0(R)$, определяем состав региональных производителей оцениваемого товара T_1 . Список товаропроизводителей представляется следующим множеством:

$$J^g = \{J_i^g\} (i = \overline{1, a}),$$

где J_i^g - региональные товаропроизводители товара T_1 .

Для общероссийского рынка $R \in L_1(R)$ национальных производителей товара T_1 представляем множеством $J^r = \{J_k^r\} (k = \overline{1, b})$.

Аналогично определяем производителей товара на бывшем рынке СНГ, когда $R \in L_2(R)$. Это множество $J^c = \{J_l^c\} (l = \overline{1, e})$, и на мировом рынке $R \in L_3(R)$ - в виде множества $J^m = \{J_n^m\} (n = \overline{1, p})$.

Следующий шаг - это изучение и анализ функциональных и потребительских свойств товара T_1 на четырех рассматриваемых видах рынков $L_0(R), \dots, L_3(R)$.

Результатом анализа являются множества этих свойств товара, например T_1 , специфичных для каждого из рынков:

$$- \{J^g\} \Rightarrow L_0(R) \text{ на уровне региона,}$$

- $\{F^k\} \Rightarrow L_1(R)$ на уровне России,
- $\{F^c\} \Rightarrow L_2(R)$ на уровне СНГ,
- $\{F^m\} \Rightarrow L_3(R)$ на мировом уровне.

Закономерен вопрос о том, чем же отличаются эти множества свойств друг от друга? Ответ вытекает из анализа следующих общих особенностей. Чем выше уровень рынка, тем большее разнообразие конкурирующих товаров и тем больше может быть спектр функциональных и потребительских свойств, которые оказывают влияние на определение конкурентоспособности. С повышением уровня рынка можно ожидать увеличения степени конкурентоспособности, что заставляет товаропроизводителей разнообразить свойства товара, улучшать его функциональные и потребительские свойства. Это, в свою очередь, также расширяет спектр тех свойств, которые включаются в оценку товара.

В целом можно считать, что полнота функциональных и потребительских свойств в приведенных множествах будет считаться достаточной, если это позволит товаропроизводителю или дистрибьютору обоснованно убедить потребителя в физическом соответствии объявленных и фактических свойств реализуемого товара его требованиям или запросам.

Практический интерес представляет изучение закономерности изменения приведенных множеств свойств с изменением уровня рынка. Например, отличие функциональных и потребительских свойств товара T_1 , рассматриваемых на региональном и национальном уровнях, может быть представлено в виде периферической разности соответствующих множеств, т.е.

$$\Delta F^l(T_1) = \{F^g(T_1)\} \setminus \{F^k(T_1)\},$$

где « $\setminus$ » - обозначение периферической разности множеств.

Необходимо иметь ввиду, что множества $\{F^g(T_1)\}$, $\{F^k(T_1)\}$ получены в результате анализа и синтеза множества аналогов товара T_1 на региональном и национальном уровнях и представляют собой некие усредненные списки показателей свойств этого товара, наиболее полно характеризующие его достоинства явные и потенциальные. Эти множества могут быть искусственными, подразумевая под этим, что отдельные члены множества могут принадлежать различным товарам ассортиментной группы. Эталонный товар при этом выступает в виде интегрированной математической модели, включающей в себя лучшие свойства рассматриваемой однородной группы товаров.

Отличие свойств товаров на рынке СНГ от национального представляется разностью $\Delta F^2(T_1) = \{F^k(T_1)\} \setminus \{F^c(T_1)\}$, а отличие свойств товаров на рынке СНГ и мировом рынке - разностью $\Delta F^3(T_1) = \{F^c(T_1)\} \setminus \{F^m(T_1)\}$.

Приведенные разности свойств товаров представляют практический интерес в плане последовательного совершенствования товара при его продвижении на рынки все более высокого уровня, что будет рассмотрено далее.

Рассмотрим эволюцию функциональных свойств какого-либо гипотетического товара T_g на различных этапах его жизненного цикла. Основными субъектами рынка являются производители товара J_k и потребители P_s , выступающие в как бы опосредствованном виде. Первый производитель $J_0 \in J_k$ выпускает товар T_g , обладающий необходимым набором функциональных и потребительских свойств $\{F^{J_0}\}$. Потребитель P_s для упрощения анализа представляется в опосредствованном виде. Его покупательские предпочтения выражены в виде усредненного мнения совокупности однородных

потребителей сегмента, которые желали бы иметь в товаре T_g множество функциональных и потребительских свойств $\{F^{P0}\}$. Производитель заложил в этот же товар, исходя из своих целей и возможностей, множество следующих свойств $\{F^{J0}\}$, которые несколько отличаются от желаний потребителя. Соотношение этих множеств показано на рис.2.5. Желательные для потребителя свойства товара $\{F^{P0}\}$ можно рассматривать как объединение двух групп свойств:

$$\{F^{P0}\} = \{F^{Z0}\} \cup \{F^{D0}\},$$

где $\{F^{Z0}\}$ - множество функциональных и потребительских свойств, присутствующих в товаре и соответствующих пожеланиям потребителя,

$\{F^{D0}\}$ - множество свойств, которые потребитель желал бы видеть в товаре, но которые в нем отсутствуют.

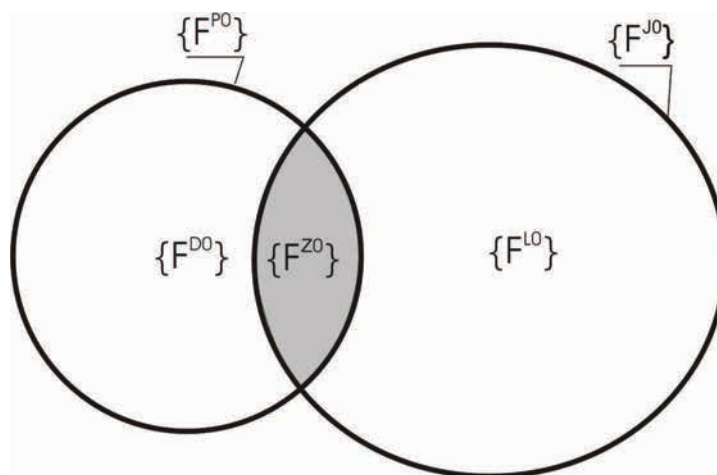


Рис.2.5. Множества свойств товаров на этапе его вывода на рынок

Множество $\{F^{D0}\}$ - это недополученные потребителем свойства, за которые, однако, ему приходится расплачиваться в перспективе при

эксплуатации купленного товара. Если таким товаром является, например, станок то это недополучение свойств может обернуться потерей производительности или качества обработки на этом станке, снижением безопасности работы и т.д.

Множество $\{F^{L0}\}$ - это излишние для потребителя свойства, которые в продаваемом товаре заложены производителем, входят в его стоимость, но они не нужны покупателю. Однако покупатель, приобретая товар, оплачивает стоимость ненужных ему свойств, рискуя, в противном случае, лишиться и того, что ему предлагают.

Отсутствие нужных свойств $\{F^{D0}\}$ и наличие ненужных свойств $\{F^{L0}\}$ в товаре порождает конфликтную ситуацию между производителем J_k и потребителем P_s . Естественным является нежелание потребителя платить за ненужные ему дополнительные функциональные или потребительские возможности товара, недополучая при этом то, что ему нужно для нормального использования товара.

Такое положение заставляет производителя корректировать свою товарную политику, ориентируя ее в первую очередь на запросы потребителя. Правильным шагом в этом направлении является попытка производителя сформировать ассортиментный ряд, базовым товаром которого будет имеющийся товар T_g . За счет множества «ненужных» свойств $\{F^{L0}\}$ создаются разновидности товара

$$T_g = \{T_{g1}, T_{g2}, \dots, T_{gi}\},$$

где $T_{g1}, T_{g2}, \dots, T_{gi}$ - однородные товары созданного ассортиментного ряда.

Возможный вариант распределения свойств товаров этого ряда может иметь вид, показанный на рис. 2.6. Производитель создал три товара T_{g1} , T_{g2} , и T_{g3} . Однако вследствие технических трудностей не удалось полностью удовлетворить требования и пожелания потребителей. Поэтому применительно к первому товару T_{g1} сложилась ситуация, когда

$$\{F^{D1}\} + \{F^{Z1}\} = \{F^{P1}\}.$$

При этом наличие непустого множества $\{F^{D1}\} \neq \emptyset$ показывает, что покупатель P_1 , приобретая товар, недополучает нужные ему свойств товара, входящие в множество $\{F^{D1}\}$. Аналогичное положение имеет место и с покупателем товара T_{g2} , который тоже приобретает товар с дефицитом нужных свойств $\{F^{D2}\}$.

Только лишь у третьего покупателя $\{F^{D3}\} = \emptyset$ т.е. нет дефицита свойств и он получает полноценный товар, обладающий всеми функциональными и потребительскими свойствами, соответствующими запросам, т.е. множеству свойств $\{F\}$.

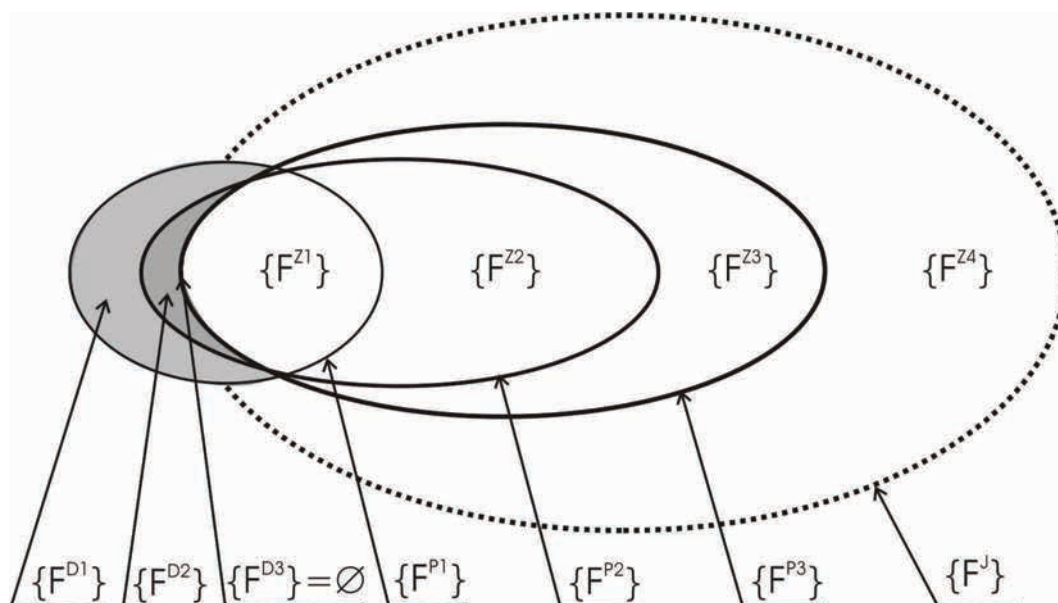


Рис.2.6. Свойства ассортиментного ряда товаров

Из рис.2.6 видно, что первоначальный базовый товар, имеющий набор свойств в виде множества $\{F^J\}$ по сравнению с товаром T_{g3} , обладающим наиболее широким спектром свойств, является избыточным. Имеет место избыток свойств $\{F^{Z4}\}$, который представляется нужным товару, но не востребован ни одним потребителем. На практике такие представления товаропроизводителя о востребованности тех или иных свойств товаров не подтверждаются запросами потребителей. Принципиальным является то, что «лишние» свойства товара, не востребованные потребителями, представляют собой дополнительные не всегда окупаемые издержки производства, от которых необходимо освободиться.

Множество этих невостребованных свойств определяется множеством

$$\{F^{L4}\} = \{F^J\} \setminus \{F^{P3}\}.$$

Наилучшим будет идеализированный вариант, когда полностью удовлетворяются запросы потребителя. На рис 2.7. показан такой вариант формирования ассортиментного ряда, состоящего из трех товаров.

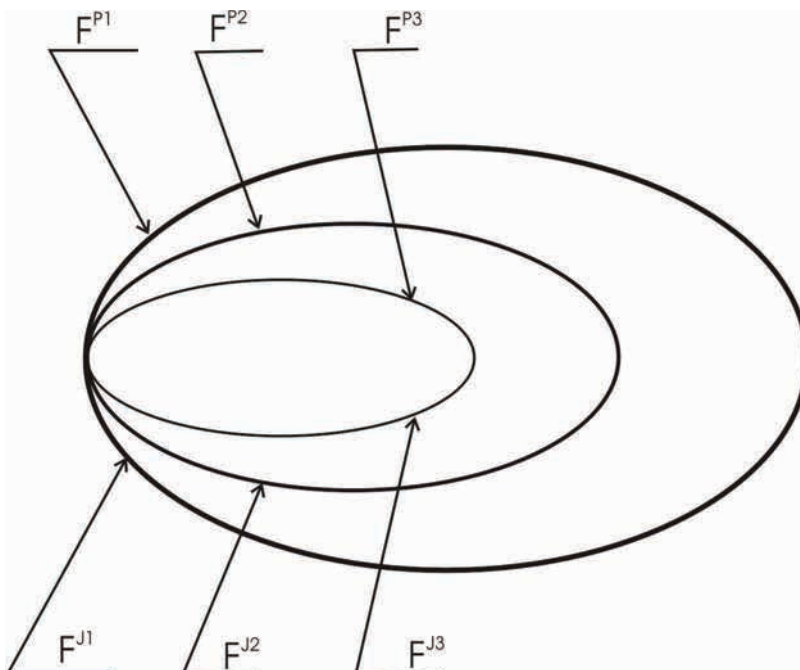


Рис 2.7. Идеализированный вариант товаров

В этом случае путем дифференцирования товаров все те свойства, которые недополучал потребитель, будут ему предоставлены и соответствующие «дефицитные» множества свойств окажутся пустыми, т.е.

$$\{F^{D1}\} = \emptyset, \{F^{D2}\} = \emptyset.$$

Ассортиментный ряд товаров будет иметь следующий вид:

$$T_A = \{ T_{g1}, T_{g2}, T_{g3} \} \text{ так, что } T_{g1} \Leftrightarrow \{F^{P1}\}, T_{g2} \Leftrightarrow \{F^{P2}\}, T_{g3} \Leftrightarrow \{F^{P3}\}.$$

Так как пожелания потребителей учтены, то имеет место равенство множеств свойств товаров, предоставляемых производителем, и покупаемых потребителем:

$$\{F^{P1}\} = \{F^{J1}\}, \{F^{P2}\} = \{F^{J2}\} \text{ и } \{F^{P3}\} = \{F^{J3}\}.$$

Товар T_{g1} , обладающий расширенным набором потребительских свойств, может играть роль престижного товара с расширенным универсальным применением, имеющим более высокую стоимость. Товар T_{g2} , наоборот, имеющий наиболее узкий спектр

функциональных и потребительских свойств, является специализированным и имеет наименьшую стоимость.

Для анализа нужна оценка множеств по количеству свойств, которые в них входят. Таким оценочным показателем мощности множеств является их кардинальное число (КС). При этом необходимо иметь ввиду, что кардинальное число показывает только лишь количество членов того или иного множества, не затрагивая семантической оценки членов множества, т.е. не дает возможности устанавливать степени важности этих свойств. Для этой цели в дальнейшем будут применяться другие показатели.

Стоимость товара повышается с увеличением количества реализованных в нем функциональных и потребительских свойств, т.е. КС. Соответствующая зависимость на качественном уровне применительно к ассортиментному ряду товаров, приведенному на рис 2.7. показана на рис 2.8.

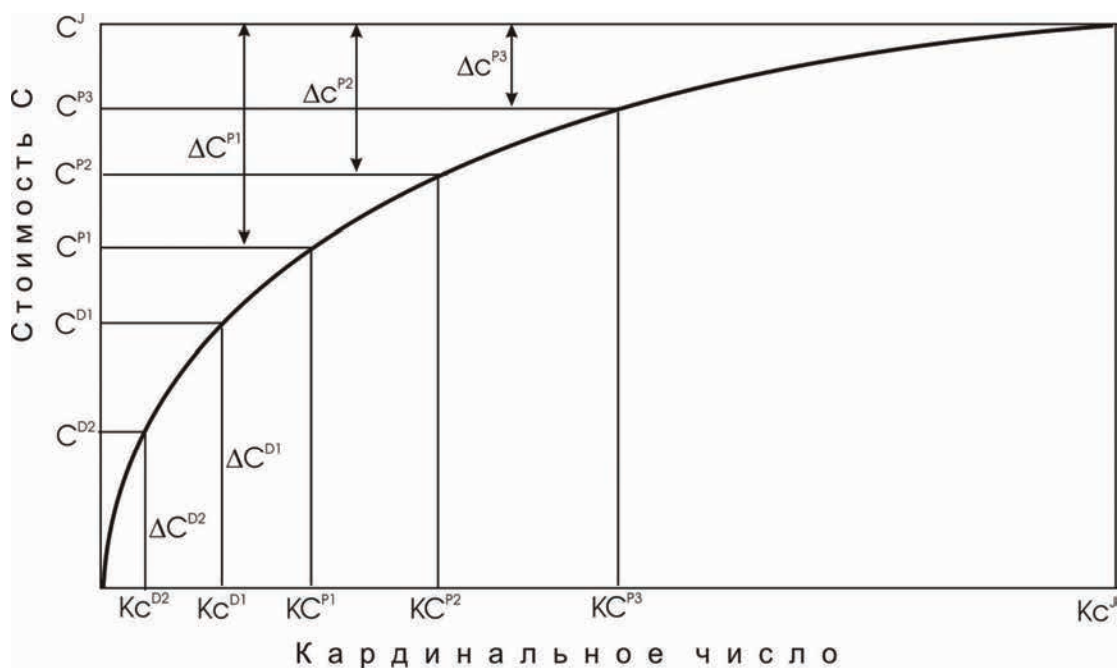


Рис 2.8. Стоимостные аспекты свойств

Потенциальные возможности использования товаров с широким спектром функциональных и потребительских свойств увеличиваются. Функциональные свойства определяют возможности

использования в соответствии с назначением товара, потребительские - возможности, связанные с покупкой и последующей эксплуатацией. Многое зависит от степени специализации производства товара. С повышением серийности производства степень разделения труда обычно растет и увеличивается специализация. Обеспечение гибкости производства ведет к необходимости применять товары с универсальными свойствами, что характерно для таких товаров, как например, технологическое оборудование. В условиях рынка одинаково требуются товары как широко универсальные, так и специальные. Другое дело, что потребность в них может быть различной. Если спрос на какой-либо товар ассортиментной группы будет ограниченным из-за его узко ограниченного применения, то может встать вопрос об экономической целесообразности производить его в небольших количествах. Принимая, что зависимость стоимости товара от количества заложенных в нем свойств (координационного числа) является экспоненциальной, как показано на рис.2.8, можно сделать некоторые предположения.

Если реализован принцип вложенности свойств товаров, входящих в ассортиментный ряд, то видно, что расширение свойств в каждом последующем товаре этого ряда вызывает все уменьшающуюся «добавочную» стоимость. С технической точки зрения это понятно и легко объяснимо. Именно в первом товаре ряда, у которого $КС^{P1} \rightarrow \min$, заложен минимум самых необходимых функциональных свойств, реализация которых вызывает необходимость наибольших финансовых затрат С. Процесс распределения свойств по каждому из товаров ассортиментного ряда является сложной задачей, решение которой во многом зависит от результатов анализа спроса по данному виду товаров. На этапах разработки и вывода товаров на рынок не всегда удастся полностью удовлетворить все требования потребителей к данному виду товаров.

Поэтому в отдельных товарах ассортиментного ряда могут отсутствовать некоторые функциональные или потребительские свойства, как это видно из рис.2.8. Применительно к первому товару ассортиментного ряда этот лимит свойств определяется множеством с координатным числом $КС^{D1}$, применительно ко второму товару - множеством с $КС^{D2}$. Видно, что $КС^{D1} > КС^{D2}$, т.е. каждый последующий товар ассортиментного ряда все больше приближается по своим возможностям к запросам потребителей. У третьего товара $\{F\}^{P1} = \{F\}^J$, т.е. товар по своим функциональным и потребительским свойствам полностью удовлетворяет запросам потребителя, что подтверждается соответствующим равенством множеств.

Как видно из рис. 2.8, изготовленный и предлагаемый для покупки товар обладает некоторой избыточностью свойств, которые покупатель оплачивает в виде повышенной цены. Условно эта дополнительная стоимость распределяется по отдельным товарам ассортиментного ряда в виде дополнительных стоимостей ΔC^{P1} , ΔC^{P2} и ΔC^{P3} .

Проблема, как избавиться от «не нужных» свойств является достаточно сложной и решается на стадии отработки конструкции изделия на технологичность. Техническая сложность заключается в том, что некоторые не совсем нужные свойства являются как бы основой других свойств, наличие которых является обязательным. Таким образом, избавляясь от одних свойств, мы не сможем реализовать другие.

На рис 2.9 показана гипотетическая ситуация, когда имеется ассортиментный ряд, состоящий из трех товаров, в которых запросы

потребителей и товаропроизводителя полностью совпадают, т.е. отпадают причины возникновения конфликтных ситуаций по поводу того, что имеется недостаточность реальных свойств в товаре или их избыточность. Потребительская стоимость товаров зависит от набора соответствующих нужных свойств, т.е. $КС^{P1} \Rightarrow C^{P1}$, $КС^{P2} \Rightarrow C^{P2}$ и $КС^{P3} \Rightarrow C^{P3}$.

Таковы основные соображения, связанные с формированием комплекса нужных функциональных и потребительских свойств в отдельном товаре или в создаваемом ассортиментном ряде. Эти же соображения лежат в основе создания эталонных товаров, но с учетом следующих характерных особенностей. Множество функциональных и потребительских свойств $\{F\}^{E1}$, включаемых, например, в эталонный товар T_1^E , является результатом синтеза многих товаров, производимых различными предприятиями.

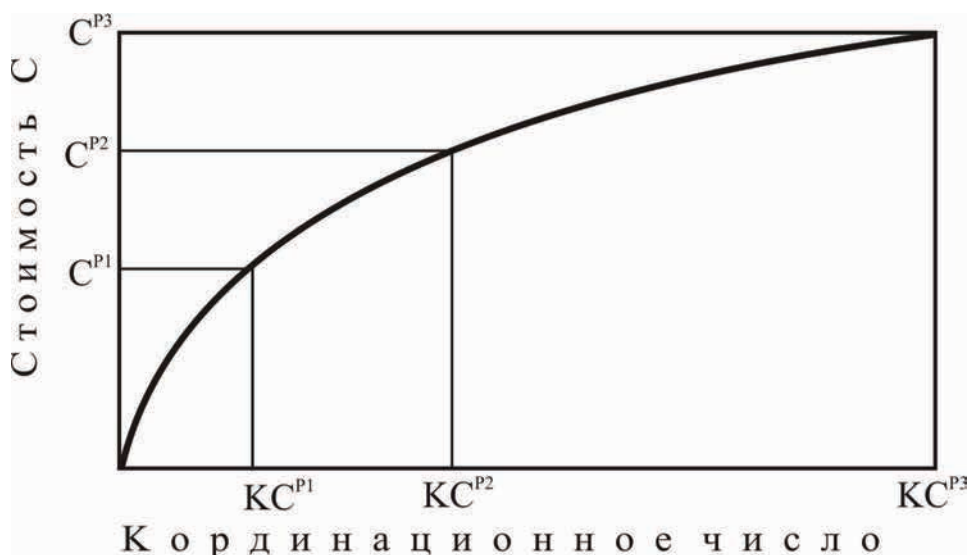


Рис 2.9. Обеспечение свойств товаров

Системный подбор свойств эталонных товаров представляет собой не просто отбор лучших из них, наиболее значимых, перспективных, принадлежащих разным товарам, но отбираемым для

одного - эталонного. Необходимо учитывать системную совместимость свойств в одном изделии, так как набор лучших свойств не всегда приводит к тому, что и изделие в целом будет лучшим по своим рабочим и потребительским характеристикам. Ответ на этот вопрос в первую очередь должны дать разработчики данного товара, хорошо его знающие. Только они смогут решить проблему совместимости разнородных свойств в одном изделии и возможные последствия такого совмещения для производства и последующей эксплуатации.

Изложенные положения по теории формирования эталонных товаров должны подкрепляться практикой. В этом плане проблемной является задача получения информации о товарах конкурентов, достаточность и достоверность которой являются гарантией качества эталонных товаров. Как отмечает в своих исследованиях Т. Сухадолец¹, практика маркетинговых исследований показала, что на российский рынок полностью перенести западную теорию, связанную с исследованием рынка, невозможно. Причина: нет прозрачности в бухгалтерской документации, таможенных декларациях, нельзя полагаться на статистические данные Госкомстата, Таможенного комитета и других открытых источников информации. Таким образом, получение точной информации для оценки конкурентоспособности связано с большими трудностями. Не всегда маркетинговые исследования на основе анкетирования, фокус-групп, опросов дают актуальную, достоверную информацию. Одна из причин – кто является объектом исследования? Ориентация на потребителя требует выявить, кем он является, насколько хорошо он знает товар, для компетентного суждения об его свойствах, особенностях и эксплуатации. Если при организации маркетинговых исследований не конкретизирован сегмент рынка, отсутствует психологический

¹ Генеральный директор ООО «Бизнес-эксперт К», 2002 г.

портрет его типового представителя, нет информации о его знании товара, исследование проводит малокомпетентный маркетинголог, то можно заранее предсказать негативные результаты.

Полезным является опыт тщательной подготовки и проведения таких исследований, практикуемый ведущими западными компаниями. Например, компания Hewlett – Packard для получения требуемой информации о своей продукции с целью управления ее качеством и конкурентоспособностью реализует следующие шаги с получением ответов на вопросы:

- ✓ Кто является моим заказчиком?
- ✓ Каковы их потребности?
- ✓ Что представляет собой мой товар или услуга?
- ✓ Каковы виды на будущее моих заказчиков, связанные с моим товаром?
- ✓ В какой мере мой товар удовлетворяет нужды потребителей?

Японский опыт учит, что необходимо очень тщательно подходить к определению целевой аудитории для маркетинговых исследований [43]. Даже небольшая группа потребителей-специалистов, работающая с данным товаром достаточно длительное время, при проведении маркетингового исследования может предоставить неоценимую информацию о дальнейшем совершенствовании товара, что позволит поднять уровень его конкурентоспособности. Это также позволит уберечься от непродуманных действий по дифференциации товара в угоду некомпетентным потребителям. Очень важно при маркетинговом исследовании обеспечить понимание клиента, его требований и запросов к конкретному товару. Между реальными требованиями и фигурой разработчика товара стоят личности потребителя с его зачастую нечетко выраженными пожеланиями, и маркетинголога, который не всегда понимает потребителя и зачастую в искаженном виде доводит эту информацию до разработчика. Поэтому

первоочередными мерами повышения достоверности информации о товаре являются:

1. формирование целевой аудитории для маркетингового исследования, от которой можно получить полезную, достоверную информацию в требуемом объеме;
2. разработка качественной программы проведения маркетинговых исследований с привлечением для этого разработчиков товара;
3. привлечение для проведения исследований компетентных маркетологов, имеющих опыт работы с товарами данной группы.

Все это должно сочетаться с хорошо продуманной ассортиментной политикой предприятия, базирующейся на хорошем знании рынка.

Процесс получения информации для анализа конкурентоспособности товаров – это творческий процесс, не исключающий случайностей. Как сказал профессор Ш. Шибя: «Если вы сосредоточитесь на том, что вас интересует, вы найдёте нужную информацию». Это и есть принцип случайности. Восприимчивость к проблеме, результат концентрации на всём, что её окружает, поможет заметить и извлечь выгоду из неясных, но ценных возможностей. Луи Пастер говорил: «В области наблюдения шанс благоприятствует только подготовленным умам». Эффективным инструментом получения информации о конкурентной среде является бенчмаркинг. Бенчмаркинг – это искусство нахождения или выявления того, что другие делают лучше всех, с последующим изучением, усовершенствованием и применением чужих методов работы. В данном случае нам интересен конкурентный аспект – сравнение своего товара с конкурентами по максимальному количеству показателей. Специалисты, занимающиеся изучением проблем и сущности конкурентной разведки, говорят о четырех, иногда – пяти шагах, которые обычно называют разведывательным циклом

обработки информации. Первая ступень: выявление цели, которую хочет достичь фирма, используя конкурентную разведку (Critical Intelligence Needs – CINs). Вторая ступень – собственно процесс сбора информации в рамках поставленной задачи. Методика и способы сбора информации зависят от опыта, знаний и креативности мышления того, кто этим занимается. Третья ступень – анализ, обработка и оценка найденной информации. Четвертая ступень – сортировка получившихся выводов и аккумуляция на их основе данных, необходимых для управленческого решения или влияющих на его выработку. Пятая ступень – получение конечного продукта тем, для кого он создавался. Практика доказала, что если конкурентная разведка проводится последовательно в соответствии с описанными пятью этапами, то результат всегда оправдывает затраченные усилия [13].

К сожалению, не всегда можно следовать мудрому выражению: сосредоточиться на немногом, но важном, так как задача определения конкурентоспособности – это многофакторная задача, успешное решение которой требует обширной информации. Представляется, что проблема получения информации для сравнительной оценки конкурентоспособности чрезвычайно важна и требует отдельного исследования. На этом заканчивается первая часть формирования эталонного товара, связанная с выбором наиболее целесообразного множества его свойств.

Вторая часть формирования эталонного товара связана с качественной градацией свойств, установлением пределов этого качества и «потолка качества», по каждому из свойств. Под ним подразумевается верхнее значение диапазона качества по конкретному свойству. Прогресс науки и техники постоянно сдвигают этот «потолок» в более высокую сторону. Предполагается, что реальные товары, располагаясь на градуировочной шкале, по своим

фактическим качественным характеристикам будут находиться ниже этого «потолка качества» и степень удаленности от него является показателем качества товара по этому свойству.

Формирование эталонного товара на этапе качественных показателей сводится к тому, чтобы установить «потолок качества» по каждому из показателей, установленных на первом этапе формирования эталонного товара. Особенностью установления этого верхнего предела качества по отдельным показателям является следующее. Предел PW_i качества по i -му показателю может определяться по результатам анализа качества, достигнутого различными производителями одного и того же рассматриваемого товара (рис.2.10).

На рис. 1.7 показана мера качества K по некоторому i -му показателю восьми однотипных товаров, изготовленных различными производителями $P_1, P_2, \dots, P_8$, которая определяется как множество

$$W_i = \{W_i^{P_1}, W_i^{P_2}, \dots, W_i^{P_8}\}.$$

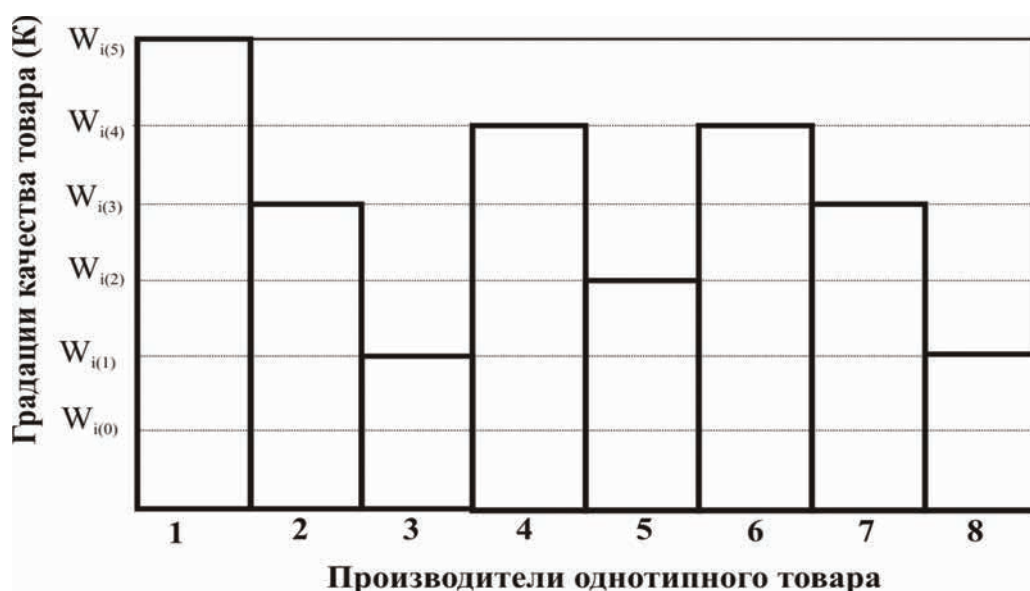


Рис 2.10. Мера качества по свойству товара

Как видно, качество изменяется от своего наибольшего значения

$K = W_{i(5)}$, достигнутого первым товаропроизводителем, до минимального $K = W_{i(1)}$, показанного 3-м и 8-м товаропроизводителями. Пределом качества по i -му показателю является значение $K = W_{i(5)}$, и в дальнейшем принимаем в качестве его предела значение $PW_i = W_{i(5)}$.

Правомерен вопрос о том, всегда ли целесообразно в качестве предельного значения PW_i или «потолка качества» принимать его наивысшее значение, полученное одним из товаропроизводителей или считать, что на настоящий момент такой потолок еще не достигнут, и оставлять в связи с этим некоторый резерв отсчета качества на будущее. Ответ на него можно получить после анализа информации о том, на каком этапе жизненного цикла находится товар, в какой степени «выработана» та идея или физический принцип, который положен в основу функционирования товара. Если эта идея практически «выработана», то проблематично ожидать, что «потолок» качества можно поднять еще выше. Из теории систем следует, что при достижении такого предельного состояния необходима новая идея, которая сможет продлить «жизнь» этого товара. Обновленный на основе этого товар может поменять свой внешний облик, дизайн, эргономику, но принципиальным является то, что он будет удовлетворять ту же потребность, что и товар-предшественник. Однако новый товар позволит поднять «потолок» качества по многим своим свойствам. Поэтому решение вопроса о резервировании качества у его верхнего предела отдается разработчику товара, который формирует его концепцию. Наличие такого резерва сохраняет стабильность шкал отсчета качества и не требует их корректировки в тех случаях, когда многие производители при изготовлении своих товаров дошли до потолка, что вызывает

необходимость существенно пересмотреть градации качества.

2.6. Допустимая конкурентоспособность товаров.

Необходимость введения такого понятия, как допустимая конкурентоспособность [Q], объясняется следующим. Процесс совершенствования товара и доведения его до нужного уровня конкурентоспособности очень не прост и его длительность в большой степени зависит от рыночной конъюнктуры, ценовой чувствительности потребителей, конструктивно-технологической сложности изделия, степени его уникальности и других факторов. Многое зависит от того, на каком этапе жизненного цикла находится товар. Если разрабатывается новый товар, то первостепенными являются две задачи:

1. Определение такого уровня функциональных, качественных и потребительских показателей, который позволил бы товару успешно конкурировать на определенном виде рынка. Под этим минимально необходимым и экономически целесообразным для конкретного производителя и применительно к определенному виду товарного рынка уровнем свойств товара подразумевается допустимая конкурентоспособность [Q].

2. Разработка такой стратегии деятельности предприятия, которая позволила бы достичь этого уровня конкурентоспособности при минимальных издержках производства, максимальном использовании возможностей предприятия и в согласованные сроки.

Понятие конкурентоспособности в большей мере связано и с определением его количественного уровня, ориентируясь на конкретный вид товарного рынка и на то, какими способами можно достичь этой конкурентоспособности при минимуме издержек для конкретного товара. Из рассмотренной методологии количественной оценки конкурентоспособности следует, что для регулирования

конкурентоспособности и, в частности, для достижения нужной величины $[Q]$ целесообразно выделить ряд управляющих факторов, основными из которых являются следующие:

✓ Набор функциональных и потребительских свойств, изменяя которые, можно регулировать значение F .

✓ Уровень качества по каждому из вышеприведенных показателей, обеспечивая который, можно регулировать величину K .

✓ Величина цены продажи товара, изменяя которую, можно регулировать величину C .

✓ Факторы покупательского поведения, которые можно подразделить на следующие группы:

- знание товара, его возможностей и особенностей целесообразного применения во взаимосвязи с другими объектами области использования товара,
- широта полномочий на покупку товара, позволяющих потребителю принимать ответственные, самостоятельные решения,
- психофизиологические особенности потребителя, которые особенно значительно влияют на оценку и восприятие эстетических и эргономических свойств товара,
- восприимчивость и степень реальной оценки потребителем таких средств воздействия на него, как реклама и маркетинговые мероприятия и др.

Допустимая конкурентоспособность - это такой ее минимум, который еще позволяет предприятию успешно работать на рынке. Необходимо сформулировать стратегические принципы определения допустимой конкурентоспособности.

Одним из ведущих мотивов поведения людей является обеспечение благосостояния в реальных условиях взаимодействия с внешней средой. При этом сплошь и рядом действия индивидуума по

достижению собственного благополучия вступают в противоречие с интересами других членов этой среды, преследующих те же цели. Подобная картина имеет место во взаимоотношениях продавцов идентичных товаров на конкурентном рынке. Желание получить наибольшую прибыль, максимально используя конъюнктуру рынка, является естественным. Представление конкуренции как механизма состязательности за право приобретения «своего» покупателя, возможности расширения своей доли рынка и увеличения прибыли, формирует определенную систему взаимоотношений с конкурентами. Это находит свое отражение при разработке маркетинговой стратегии, когда предприятие решает, как в конкретной складывающейся обстановке вести себя на рынке - применять стратегию атаки, расширяя свою долю рынка, стратегию обороны, стремясь сохранить занятые позиции, или стратегию отступления, сокращая операции на рынке и уходя с него с наименьшими потерями. Аналогичные задачи решаются при формировании политики цен, базирующейся на стратегии маркетинга и стратегических целях предприятия. Цель конкурентной борьбы - достижение конкурентного преимущества, обеспечение более прочной конкурентной позиции на рынке, что чаще всего проявляется в увеличении доли рынка. Конкурентная позиция может рассматриваться как результат сопоставления основных параметров предприятия относительно конкурента. Конкурентные позиции могут быть (А. Д. Литтл) :

- * доминирующими,
- * сильными,
- * благоприятными,
- * надежными,
- * слабыми,
- * нежизнеспособными.

В конкурентной борьбе используются такие инструменты, как технологическое, маркетинговое, экономическое обеспечение конкурентоспособности, сегментирование рынка, регулирование цен и мероприятия по продвижению товара. Таким образом, борьба за конкурентоспособность является комплексной и ведется по всей цепочке добавленной стоимости от производства товара до его реализации.

Частью конкурентной позиции предприятия является конкурентная позиция товара, представляемая в численном виде как индекс конкурентоспособности. Декомпозиция конкурентной позиции предприятия и «вычленение» из нее конкурентной позиции товара важно в плане формирования чисто производственных аспектов товарной политики предприятия, абстрагируясь от вопросов товародвижения, продвижения товаров на рынок и брендинга.

Достижение прочной конкурентной позиции и сохранение ее требует уточнения концепций построения взаимоотношений с конкурентами. С изменением рыночной ситуации, повышением культуры рынка, когда ценовое направление конкурентной борьбы уступает неценовому, основной акцент делается на усилении конкурентной позиции товара, используя, в том числе бенчмаркинг. В этом случае возможности быстрого улучшения конкурентной позиции за счет манипуляций с ценами весьма ограничены. Актуальной становится постановка проблемного вопроса: каково соотношение в долгосрочном плане преимуществ предприятия, приобретаемых, когда оно не особенно считается с интересами конкурентов, с теми преимуществами, которые оно может получить, и когда строит свою политику, учитывая интересы конкурентов? Ответ на него не будет однозначным. Развитие цивилизованных рыночных отношений требует все большего согласования действий партнеров по рынку, которые, с одной стороны, являются конкурентами, а с другой –

стратегическими союзниками. Им необходимо просчитывать свои долгосрочные интересы и во все большей степени стремиться строить политику таким образом, чтобы обеспечить свою долю прибыли, не создавая серьезных препятствий получению прибыли партнерами. Такое согласованное поведение конкурентов должно быть следствием не только государственной деятельности с законодательными актами о запрещении недобросовестной конкуренции, а полным осознанием выгоды политики согласованных действий. В этом случае такое согласованное поведение становится частью рыночного механизма с его саморегулированием.

Рассмотрим некоторые стратегические аспекты согласования действий конкурентов, используя принцип согласованного оптимума, разработанный Л.Н. Волгиным [14].

Если на конкурентном рынке R_V в качестве субъекта, имеющего собственный интерес в виде целевой функции $CJ = f(t)$, выступает товаропроизводитель J , то аргументом этой функции является множество параметров (t) товара T . Эти параметры могут быть записаны в виде вектора $t = (t_1, t_2, \dots, t_i)$. На параметры накладывается дополнительное условие возможности их свободного выбора в пределах рассматриваемого рынка, т.е. $t \in R_V$. Однако эти возможности «свободы» выбора весьма относительны, что будет рассмотрено дальше. Математическая теория игр предполагает, что целевая функция $CJ = f(t)$ является числовой и аналитической, с возможностью ее разложения в сходящийся степенной ряд вида:

$$f(t) = b_0 + (b_1, t - t_0) + (t - t_0, B(t - t_0)) + \dots,$$

$$\text{где } b_0 = f(t_0); \quad b_1 = \frac{\partial f}{\partial t}(t_0); \quad B = \frac{\partial^2 f}{\partial t^2}(t_0).$$

Для упрощения записей полагаем, что скалярное произведение $(b,$

$$t) = \sum_{i=1}^q b_i t_i, \text{ градиент функции } t: \quad \frac{\partial f}{\partial t} = \left\{ \frac{\partial f}{\partial t_i} \right\} (i = \overline{1, q}).$$

Символом $B = \frac{\partial^2 f}{\partial t^2}(t_0)$ обозначена следующая матрица:

$$\frac{\partial^2 f}{\partial t^2}(t_0) = \left\{ \frac{\partial^2 f}{\partial x_i \partial x_k} \right\} (i = \overline{1, q}).$$

Семантическое значение целевой функции CJ - это степень удовлетворения товаропроизводителя J достигнутой на настоящий момент величиной конкурентоспособности на конкретном конкурентном рынке. Локальный максимум этой функции достигается в точке $\bar{t}$. Необходимое условие того, что точка $\bar{t}$ представляет собой локальный максимум - это равенство нулю полного дифференциала этой функции в точке t , т.е.

$$dCJ = \frac{\partial f}{\partial t} dt = 0.$$

При условии независимости переменных t_i и произвольности их приращений dt_i , приравнивая нулю частные производные функции, получим систему n уравнений с n неизвестными $\frac{\partial f}{\partial t} = 0$, решение которых позволяет определить все точки локальных экстремумов. Для этого используется критерий Сильвестра, предопределяющий необходимость чередования знаков главных миноров матрицы вторых производных $B = \frac{\partial^2 f}{\partial t^2}$ в интересующей нас точке. Этот критерий требует выполнения следующих неравенств:

$$\frac{\partial^2 f}{\partial t_1^2} < 0, \quad \left| \frac{\frac{\partial^2 f}{\partial t_1^2}}{\frac{\partial^2 f}{\partial t_1 \partial t_2}} \frac{\frac{\partial^2 f}{\partial t_1 \partial t_2}}{\frac{\partial^2 f}{\partial t_2^2}} \right| > 0,$$

$$\left| \begin{array}{ccc} \frac{\partial^2 f}{\partial t_1^2} & \frac{\partial^2 f}{\partial t_1 \partial t_2} & \frac{\partial^2 f}{\partial t_1 \partial t_3} \\ \frac{\partial^2 f}{\partial t_2 \partial t_1} & \frac{\partial^2 f}{\partial t_2^2} & \frac{\partial^2 f}{\partial t_2 \partial t_3} \\ \frac{\partial^2 f}{\partial t_3 \partial t_1} & \frac{\partial^2 f}{\partial t_3 \partial t_2} & \frac{\partial^2 f}{\partial t_3^2} \end{array} \right| < 0.$$

.....

Среди точек локального максимума существует точка $\bar{t}$ глобального максимума $f(\bar{t}) = \max f(t)$. Обычно ставится цель поиска глобального максимума функции. Поставленная задача, однако, усложняется вследствие некоторой «несвободы» выбора параметров из проблемной области. На практике имеются ограничения на выбор параметров, влияющих на конкурентоспособность изделий. Они могут быть записаны как $g_j(t) = q_j$ ($j = \overline{1, m}$) или для упрощения записи - $g(t) = q$.

Переменной q описываются ресурсы стоимостью λ , которые принадлежат товаропроизводителю J . С учетом ограничений $g(t)$ возможности достижения требуемой конкурентоспособности, затрудняются и это можно отобразить с помощью функции Лагранжа:

$$H = f(t) - (\lambda, g).$$

Дифференцируя, получим :

$$\frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial f}{\partial t} - \left(\frac{\partial g}{\partial t} \right)^T \lambda = 0,$$

где символ T обозначает транспонирование матрицы, т.е. замену строк столбцами. Получая и решая систему уравнений относительно неизвестных t и λ , находим точку оптимума $\bar{t}$ в области множества g $(t) = q$, а также соответствующую ей стоимость ресурсов $\bar{\lambda}$. На конкурентном рынке присутствуют J_m товаропроизводителей, каждый из которых имеет свой интерес в виде целевой функции CJ_m и пытается добиться своей цели, подбирая параметры t_m , влияющие на конкурентоспособность $I_{Q(m)}$, т.е.

$$\left. \begin{aligned} J &= \{ J_1, J_2, \dots, J_m \}, \\ CJ &= \{ CJ_1, CJ_2, \dots, CJ_m \}, \\ t &= \{ t_1, t_2, \dots, t_m \}, \\ I_Q &= \{ I_{Q(1)}, I_{Q(2)}, \dots, I_{Q(m)} \}. \end{aligned} \right\}$$

Каждый из товаропроизводителей стремится достичь необходимого ему уровня конкурентоспособности, формируя совокупность регулируемых параметров t_m из допускаемого набора t . Задача подбора регулируемых параметров довольно сложна и решается, исходя из стоимости ресурсов. Для одного товаропроизводителя проще достичь требуемого уровня I_Q за счет улучшения конструктивных параметров изделия $t_1 = \{ t_{1(1)}, t_{1(2)}, \dots, t_{1(k)} \}$, предусматривая мероприятия по повышению коэффициента полезного действия, увеличению унификации изделия, повышению его дизайна и т.д. Каждое из приведенных мероприятий ориентировано на использование какого-либо регулируемого параметра из набора, например, t_1 . Другой товаропроизводитель ориентируется на уменьшение трудоемкости изготовления за счет совершенствования технологии и снижения издержек производства, формируя соответствующий набор регулируемых параметров, например, $t_2 = \{ t_{2(1)}, t_{2(2)}, \dots, t_{2(b)} \}$ и т.д. Большую роль играют производственные возможности каждого предприятия, а также

доступность и относительная стоимость ресурсов, требуемых для реализации планируемых мероприятий по повышению конкурентоспособности. При производстве высокотехнологичных товаров большое значение играет такой специфический вид ресурса, как рабочая сила, в частности наличие и стоимость труда высококвалифицированного технического персонала, их креативные способности и компетентность менеджеров.

Стратегия поведения товаропроизводителей на рынке может быть различной. Если каждый из них преследует свои интересы, не считаясь с другими, то сумма их целевых функций будет равна 0, т.е.

$$\sum_{i=1}^m CJ_i = 0.$$

Из этого следует, что увеличение конкурентоспособности, а соответственно, и прибылей, у одних товаропроизводителей равно проигрышу других. Однако возможен другой вариант поведения, когда товаропроизводители учитывают интересы друг друга. В этом случае полные дифференциалы целевых функций товаропроизводителей пропорциональны, т.е.

$$dCJ_i = \lambda_i dJ_m \quad (i = 1, \dots, m-1).$$

Регулирование конкурентоспособности и прибылей можно свести к обычной задаче планирования.

Функции, адекватные мотивам выбора регулируемых параметров в стремлении достичь намечаемой конкурентоспособности и, соответственно, прибыли, зависят от аналогичных действий других товаропроизводителей и называются их реакциями. Они могут быть представлены в виде следующей системы уравнений :

$$\left. \begin{array}{l} t_1 = \omega_1(t_1, \dots, t_m), \\ \dots\dots\dots \\ t_m = \omega_m(t_1, \dots, t_{m-1}). \end{array} \right\}$$

Эта система уравнений может иметь решение (равновесная игра), а может и не иметь его. Если в качестве примера рассмотреть действия двух конкурентов, каждый из которых в соответствии со своей целевой функцией CJ_1 и CJ_2 преследует свои интересы, учитывая, однако, действия друг друга, то можно записать:

$$CJ_1 = f_1(t_1, t_2); \quad CJ_2 = f_2(t_1, t_2),$$

где t_1 - это набор показателей конкурентоспособности, выбираемый первым товаропроизводителем J_1 , а t_2 - набор показателей товаропроизводителя J_2 . Сообразуясь с реальной обстановкой, партнеры по рынку определили свои реакции с учетом действий друг друга, что записывается следующим образом:

$$t_1 = \omega_1(t_2), \quad t_2 = \omega_2(t_1).$$

Реакции товаропроизводителя J_1 в стремлении предугадать и прогнозировать действия конкурента J_2 можно выразить в виде следующей цепочки рассуждений: если J_1 формирует набор показателей конкурентоспособности t_1^0 , то J_2 , по всей вероятности, выберет набор $t_2^1 = \omega_2(t_1^0)$. Учитывая это, J_1 выбирает $t_1^2 = \omega_1(t_2^1) = \omega_1[\omega_2(t_1^0)]$. На эти действия J_2 может среагировать следующим образом: $t_2^3 = \omega_2(t_1^2) = \omega_2(\omega_1[\omega_2(t_1^0)])$, и так далее по мере развития ситуации на рынке.

Вышеприведенная система уравнений может иметь решение в точке $\bar{t}$, если реакции партнеров по рынку пересекаются или не имеют решений. Итерационный процесс регулирования конкурентоспособности товаропроизводителя J_1 имеет следующий вид:

$$t_1^{2i} = \omega_1(t_2^{2i-1}); \quad t_2^{2i+1} = \omega_2(t_1^{2i}). \quad (i = 1, 2, \dots).$$

Он после значительного количества итераций приводит к точке равновесия $\bar{t}$, т.е.

$$\bar{t}_1 = \omega_1 [\omega_2 (... \omega_1 [\omega_2 (t_1^0)])...] ,$$

$$\bar{t}_2 = \omega_2 [\omega_1 (... \omega_2 [\omega_2 (t_1^0)])...] .$$

В результате подобных итераций второй товаропроизводитель тоже придет к точке равновесия $\bar{t}_1$ и $\bar{t}_2$.

Процесс партнерства конкурентов при реализации приведенной схемы возможен в том случае, когда происходит обмен информацией о своих товарах и намерениях о поведении на рынке и т.д. Безусловно, ожидать полного открытия информации нельзя, но информирование об основных функциональных, качественных и ценовых показателях необходимо. Процесс согласованного сближения точек зрения партнеров по рынку показан графически на рис. 2.11 в координатах полного состава показателей конкурентоспособности, который свойственен эталонному товару. Каждая из осей отображает наборы регулируемых показателей конкурентоспособности товаропроизводителей.

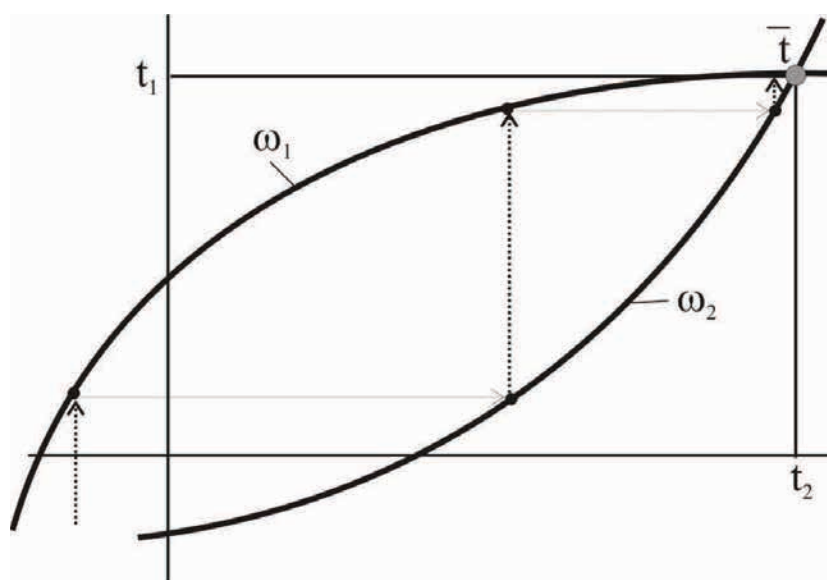


Рис. 2.11. Достижение равновесной точки

На рис.2.11 показаны действия товаропроизводителей (стрелками) по формированию управляемых показателей конкурентоспособности с их выходом в точку равновесия $\bar{t}$.

Используя уравнения $t_1 = \omega_1(t_2)$, $t_2 = \omega_2(t_1)$, можно записать условия, определяющие положение точки равновесия $t_1 = \omega_1[\omega_2(t_1)]$, $t_2 = \omega_2[\omega_1(t_2)]$. При этом функции $\omega = \omega_1[\omega_2]$ и $\psi = \omega_2[\omega_1]$ называются функциями воспроизведения выбора в точке равновесия $\bar{t}_1 = \omega(\bar{t}_1)$ и $\bar{t}_2 = \psi(\bar{t}_2)$.

Итерационные процессы выхода в точку равновесия записываются как,

$$t_1^{i+1} = \omega(t_1^i), \quad t_2^{i+1} = \psi(t_2^i) \quad (i = 0, 1, 2, \dots).$$

Условие устойчивого равновесия в точке $\bar{t}$ имеют следующий вид:

$$|\omega'(\bar{t})| < 1, \quad |\psi'(\bar{t})| < 1.$$

Это же условие можно выразить и через функции ω_1 и ω_2 как

$$|\omega(\bar{t}_2)| * |\omega_2(\bar{t}_1)| < 1.$$

Обозначим функцию, обратную функции ω , через ω_1 . Видно, что из $y = \omega(t)$ следует $t = \omega_1(y)$. Используя эти обозначения, можно условие равновесия точки $\bar{t}$ записать как $\omega_1(\bar{t}_2) = [\omega_2]_{-1}(\bar{t}_2)$ или

$$\omega_2(\bar{t}_1) = [\omega_1]_{-1}(\bar{t}_1).$$

Условие устойчивого равновесия представляется в виде

$$|\omega_1(\bar{t}_2)| : |[\omega_2]_{-1}(\bar{t}_2)| < 1,$$

$$|\omega_2(\bar{t}_1)| : |[\omega_1]_{-1}(\bar{t}_1)| < 1.$$

Товаропроизводитель J , стремящийся к достижению преимущества с помощью целевой функции $CJ = f(t)$, может определить значение функции в окрестностях начальной точки t^0 с помощью ряда

$$f(t) = f(t_0) + \left(\frac{\partial f}{\partial t}(t_0), t - t_0\right) + \dots$$

Вектор градиента будет равен $\chi(t_0) = \frac{\partial f}{\partial t}(t_0)$. Он определяет направление наиболее быстрого убывания функции $CJ = f(t)$, а ортогональный ему вектор равен $\Omega = t - t_0$ ($\chi(t_0), t - t_0 = 0$) и указывает направление медленного убывания этой функции, что совпадает с направлением интересов товаропроизводителей J.

Товаропроизводители J_1 и J_2 , строящие свою деятельность в соответствии с целевыми функциями $CJ_1 = f_1(t_1, t_2)$; $CJ_2 = f_2(t_1, t_2)$ и находящиеся в начальных состояниях t_1^0 и t_2^0 , имеют в этих точках градиенты

$$\chi(t_1^0) = \frac{\partial f_1}{\partial x}(t_1^0), \chi(t_2^0) = \frac{\partial f_2}{\partial x}(t_2^0).$$

Они позволяют J_1 и J_2 определить общую точку t^1 на пересечении векторов их интересов, которая соответствует решению линейной системы интересов:

$$\left. \begin{array}{l} (\chi_1(t_1^0), t - t_1^0) = 0 \\ (\chi_2(t_2^0), t - t_2^0) = 0 \end{array} \right\}$$

Показанная на рис 2.12 точка интересов t^1 не является оптимальной, так как товаропроизводители J_1 и J_2 в каждой новой точке изменяют показатели конкурентоспособности своих товаров, т.е. строят новую стратегию игры с партнерами по рынку.

Вычисление новых значений градиентов в полученной точке t^1 ничего не даст.

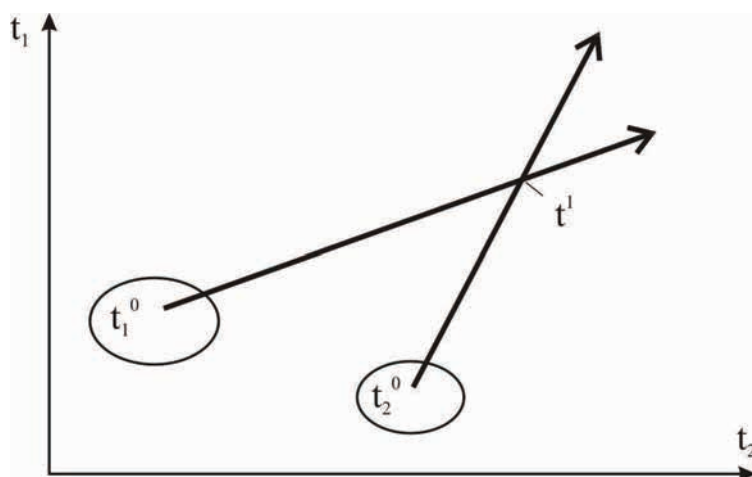


Рис.2.12. Векторы интересов

Для дальнейшего движения необходимо в окрестностях точки t^1 выбрать новые значения наборов показателей конкурентоспособности, отображаемые в виде точек t_1^1 и t_2^1 , вычислить для них значения градиентов и перейти в новую точку, удовлетворяющую уравнениям:

$$\left. \begin{aligned} (\chi_1(t_1^1), t - t_1^1) &= 0, \\ (\chi_2(t_2^1), t - t_2^1) &= 0. \end{aligned} \right\}$$

В целом итерационный процесс описывается следующим образом:

$$\left. \begin{aligned} (\chi_1(t_1^i), t^{i+1} - t_1^i) &= 0, \\ (\chi_2(t_2^i), t^{i+1} - t_2^i) &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Этот процесс при соответствующем выборе окрестностей точек может привести к точке так называемого согласованного оптимума. Теория согласованного оптимума позволяет определить целесообразные реакции партнеров по рынку, отображаемые линией согласованного оптимума.

Дифференциальные уравнения линии согласованного оптимума

$dJ_1 = (\chi_1, dt) = 0$, $dJ_2 = (\chi_2, dt) = 0$, обеспечивают коллинеарность векторов-градиентов целевых функций $\chi_1 = \lambda \chi_2$. Однако не обеспечивается максимум функций f_1 и f_2 на линии

согласованного оптимума, но с обеспечением их стационарности получим: $f_1(t) = C_1(\lambda)$, $f_2(t) = C_2(\lambda)$.

Значениям λ соответствуют определенные точки на линии согласованного оптимума. Каждой такой точке соответствуют свои значения констант C_1 и C_2 , которые можно интерпретировать как «выигрыши» товаропроизводителей от проведения согласованной политики в области регулирования конкурентоспособности аналогичных товаров на рынке.

Линия согласованного оптимума проходит через точки личных оптимумов товаропроизводителей J_1 и J_2 , при этом значению $\lambda = 0$ соответствует точка личного оптимума товаропроизводителя J_1 , определяемая условием, что $\chi_1 = 0$. Значению $J_1 \lambda = -\infty$ соответствует точка оптимума товаропроизводителя J_2 , определяемая условием $\chi_2 = 0$.

Товаропроизводитель J_1 приходит к точке согласованного оптимума в том случае, когда он исходит из представления, что J_2 желает получить результат C_2 . Исходя из этого, можно интерпретировать семантику линии согласованного оптимума как «совокупность оптимальных точек для J_1 , каждая из которых является его реакцией на желаемые цели J_2 ». Точно так же можно сказать и о товаропроизводителе J_2 , для которого оптимальные точки являются его реакциями на прогнозируемые действия J_1 . Таким образом, взаимозависимые действия двух партнеров по рынку будут сводиться к следующему. Товаропроизводитель J_1 на определенный момент за счет проведения технической и экономической политики достигает уровня конкурентоспособности своего товара $I_{Q(1)}$, обеспечивая ее «прибавку» в размере C_1 . Его партнер-противник J_2 , получив соответствующую информацию, определяет коэффициент λ , соответствующий значению C_1 , до этого полученному партнером. После этого он определяет свое значение целевой функции $C_2(\lambda)$.

Если прибавка, полученная его партнером J_1 , была не чрезмерной, то точка согласованного оптимума существует, в противном случае - согласованный оптимум, зависящий от их действий, отсутствует.

Линия согласованного оптимума может рассматриваться, исходя из понятия равных потерь партнеров по рынку, которые отображаются линиями равных потерь $J_1 = f_1(t) = C_1$, $J_2 = f_2(t) = C_2$. В дифференциальном виде:

$$dJ_1 = (\chi_1, dt) = 0; \quad dJ_2 = (\chi_2, dt) = 0.$$

Векторы χ_1 и χ_2 ортогональны линиям равных потерь. Их параллельность $\chi_1 = \lambda \chi_2$ значит, что в определяемых этим уравнением точках равных потерь соответствующие кривые касаются. Исходя из этого, определяется линия согласованного оптимума как совокупность точек касания линий равных потерь. На рис.2.13 показаны линии равных потерь товаропроизводителя J_1 в виде замкнутых штриховых кривых и товаропроизводителя J_2 в виде сплошных замкнутых кривых. Жирная линия - это линия согласованного оптимума, движение, перпендикулярное ей приносит обоим партнерам по рынку убытки. Именно поэтому линия согласованного оптимума является оптимальной линией. В то же время она проходит и через точки абсолютных личных оптимумов партнеров.

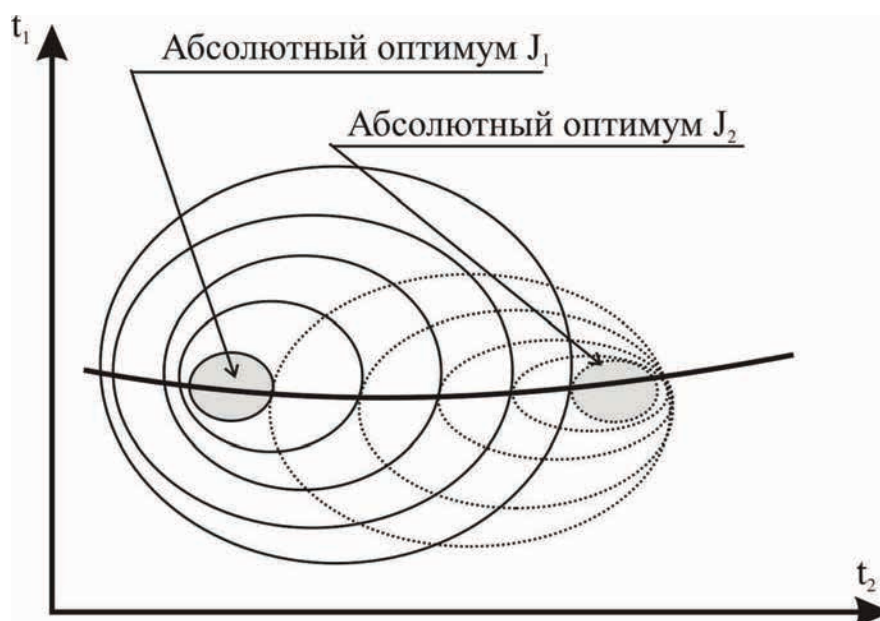


Рис.2.13. Линия согласованного оптимума

Графически линия согласованного оптимума - это гребень, проходящий через абсолютные оптимумы J_1 и J_2 , а также точки касания линий равных потерь. Из вышеприведенных соотношений видно, что $d J_1 = \lambda d J_2$. Из этого следует, что на отрезке между абсолютными оптимумами партнеров λ отрицательна. При переходе из одной точки личного оптимума в другую λ изменяется от 0 до $-\infty$. На остальной части этой линии λ положительно, и перемещение вдоль линии согласованного оптимума вызывает одновременное увеличение или уменьшение обеих целевых функций товаропроизводителей J_1 и J_2 . Вследствие этого остальная часть линии согласованного оптимума, за исключением отрезка между личными оптимумами, не является оптимальной и отклонение от нее может давать преимущества сразу обоим партнерам.

Принимаем, что индекс конкурентоспособности товаров имеет вид:

$$I_Q = \alpha_1 F + \alpha_2 K + \alpha_3 C ,$$

где α_1 , α_2 , α_3 - удельные веса показателей F, K, C соответственно.

Принимаем в качестве ограничения линейную зависимость между показателями оценки в виде:

$$g(t) = r * F + q * K + h * C = 0,$$

где r, q, h - коэффициенты при соответствующих показателях.

Целевая функция для определения оптимальной конкурентоспособности может быть представлена в следующем виде:

$$\left. \begin{aligned} I_Q &= \alpha_1 F + \alpha_2 K + \alpha_3 C \rightarrow \max, \\ g(t) &= r * F + q * K + h * C = 0, \\ F, K, C &\in t. \end{aligned} \right\}$$

Формируем функцию Лагранжа

$$U = I(F, K, C) + g(t) \text{ или}$$

$$U = \alpha_1 F + \alpha_2 K + \alpha_3 C + \lambda (r * F + q * K + h * C) = 0,$$

где λ - постоянная, показывающая, насколько изменяется целевая функция при единичных изменениях показателей F, K, C.

Опускаем процедуры определения частных производных функции U, определение необходимых условий экстремума, используя формулу Крамера. Находим стационарные точки в области оптимума, для чего необходимо:

- ✓ вычислить значения функции в этих точках и исследовать ее изменение в окрестностях экстремума,
- ✓ найти наибольшее и наименьшее значение функции на границах исследуемой функции,
- ✓ из всех найденных значений определить локальные и глобальные максимумы и минимумы.

В результате определяются максимальное ($I_Q^{\max}$) и минимальное ($I_Q^{\min}$) значения индекса конкурентоспособности I_Q .

В общем виде:

$$[(F = F_{\min}) \& (K = K_{\min}) \& (C = C_{\max})] \Rightarrow I_Q^{\min},$$

$$[(F = F_{\max}) \& (K = K_{\max}) \& (C = C_{\min})] \Rightarrow I_Q^{\max}.$$

где $F_{\min}$, $F_{\max}$, $K_{\min}$, $K_{\max}$, $C_{\min}$, $C_{\max}$ - значения управляемых переменных конкурентоспособности, соответствующие точкам глобальных максимума и минимума.

Наиболее сложная работа связана с конкретизацией этих переменных применительно к оцениваемому товару. Например, показатели $F_{\min}$ и $F_{\max}$ определяют количество функциональных и потребительских свойств в товаре без конкретизации их вида. Предполагается, что множество функциональных, потребительских и ценовых показателей эталонного товара определенной группы является избыточным по отношению к реальным товарам. Из этого избыточного множества отбирается минимально возможное количество свойств $F_{\min}$, которых достаточно для эффективного использования товара и которые представляют определенную ценность в глазах потребителя. Эти свойства являются нижним порогом функциональных и потребительских возможностей товара. С точки зрения маркетинга - это «дешевый» товар, который, однако, необходим определенным сегментам рынка. Максимальное пороговое значение $F_{\max}$ связано с другими предпосылками развития товара. Это большая широта функциональных и потребительских свойств, рассчитанная на профессионального пользователя, на престижность и т.д. Аналогичные соображения можно привести по показателям важности свойств K и C .

В заключение можно высказать некоторые соображения по стратегии поведения конкурентов, учитывая их взаимное желание придерживаться согласованного оптимума:

♦ необходимо предоставлять друг другу согласованный минимум информации о своих намерениях по товарной политике таким

образом, чтобы действия соперника были в определенной мере предсказуемыми;

- ♦ в условиях монополистического рынка взаимодействие конкурентов может затрудняться, так как создаются более благоприятные условия для получения значительного конкурентного преимущества одним из них;

- ♦ на рынке чистой конкуренции большое значение имеет мониторинг по функциональной полноте свойств товаров конкурентов, их качеству, цене и реакции потребителей на изменение состояния товара;

- ♦ очень важно не дать возможности конкуренту получить непрогнозируемое преимущество по качеству, особенно по основным свойствам и ценовым показателям. Это может в один момент нарушить рыночное равновесие; диагностика состояния товарного рынка с соответствующим прогнозированием действий конкурентов должна быть мобильной, что обеспечивается только путем применения специализированных компьютерных технологий.

2.7. Практическая реализация механизма определения конкурентоспособности предприятия кластерной системы

2.7.1. Инфраструктура кластерной системы

Предметная область включает инфраструктуру кластера, состоящую из отдельных предприятий и организаций, выполняющих его функции. Как было отмечено (см. подраздел 1.2), одним из основных видов продукции кластера является промышленная (крупная) и бытовая (малая) арматура. Они изготавливаются двумя самостоятельными предприятиями кластера, обладающими своими специфическими технологиями, своими подходами к обеспечению конкурентоспособности производимой продукции и своими конкурентными преимуществами. Цепочка добавленной стоимости

включает такие элементы, как производство заготовок для изделий кластера, технологическое изготовление деталей арматуры, ее сборка и испытание, продвижение арматуры на внутренние и внешние рынки, ее реализация, сервисное обслуживание и ремонт арматуры.

В состав инфраструктуры кластера также включены маркетинговая организация, торговые сети для реализации продукции, научно-исследовательская организация, сервисные и консалтинговые предприятия для обеспечения кластера информационными системами и технологиями, технологическим оснащением, контрольно-измерительными комплексами и системами управления. Ядром кластера являются три предприятия, изготавливающие арматуру и металлоконструкции. Вокруг них сконцентрированы остальные предприятия и организации кластера. Они выполняют обеспечивающие виды деятельности: изготовление и получение заготовок для предприятий ядра кластера; изготовление и получение различных видов инструментов для металлообработки, штамповки и сборки; выполнение всех видов ремонта и обслуживания основного технологического оборудования; выполнение работ по внутренней и внешней логистике. Обслуживающие организации выполняют работы по выполнению НИОКР, по финансовому сопровождению деятельности кластера, решению маркетинговых задач, обеспечению консалтинговыми услугами и др.

Рассматриваемый кластер является технологическим и рассматривается как одна из «точек роста» отрасли арматуростроения, в которой разрабатываются прогрессивные технологии, которые универсальны и в последующем смогут найти широкое применение во всей отрасли. В кластере его члены оптимизируют свою деятельность в рамках корпоративных целей, улучшают свои конкурентные позиции за счет консолидации усилий в обеспечения конкурентных преимуществ на внешних рынках.

Один из инструментов сравнения конкурентных позиций предприятий отрасли - разработка карты стратегических групп. Этот аналитический прием связывает анализ отрасли в целом и оценку положения каждого предприятия в отдельности. Его использование наиболее эффективно в том случае, когда в отрасли действует так много конкурентов, что имеет место в отрасли арматуростроения. Стратегическая группа состоит из соперничающих предприятий с одинаковым стилем конкурентных активностей и одинаковыми позициями на рынке. Конкурентный анализ позволил определить стратегическую группу, производящую крупную промышленную арматуру и произвести качественное сравнение предприятий по конкурентным факторам. Номенклатурой является промышленная арматура широкого применения. Результаты качественного сравнения предприятий приведены в табл.2.7. Состав конкурентных факторов выбран по результатам анализа предприятий, входящих в научно-промышленную ассоциацию арматуростроителей. Сравнение выполнено по 10-балльной шкале. Сопоставление предприятия «К» кластера с его шестью основными конкурентами, входящими в одну стратегическую группу, показало, что предприятие кластера занимает пятое место.

Таблица.2.7

Качественное сравнение предприятий по конкурентным факторам

Конкурентные факторы	Предприятие «К»	Конкурент 1	Конкурент 2	Конкурент 3	Конкурент 4	Конкурент 5	Конкурент 6
1. Качество арматуры	6	5	8	9	8	5	8
2. Доступность цены	5	4	6	5	4	6	3
3. Репутация (имидж) предприятия.	6	7	8	6	8	7	4

4. Эффективность рекламы.	6	5	8	9	6	5	7
5 Работа по международным	8	7	5	9	3	2	8
6. Работа по корпоративным стандартам (в частности API).	1	1	1	6	8	1	1
7. Широта ассортимента.	5	8	7	6	9	5	3
8. Достаточная и качественная производственная база.	4	3	5	4	3	2	5
9. Хорошо организованная дистрибьюторская сеть.	4	6	7	5	4	6	4
10. Возможность получения материалов и комплектующих по более низким ценам.	5	5	6	3	4	6	4
11. Имеются возможности снижения транспортных издержек.	8	6	8	5	4	6	7
12. Качественная упаковка.	5	4	3	4	6	7	4
13. Хорошо организованная работа по стимулированию спроса и сбыта.	6	5	4	6	4	6	5
14. Высокий уровень	4	8	7	5	9	6	3

корпоративной культуры.							
15. Известность торговой марки (возможно – бренд).	5	6	5	4	5	7	6
Общая сумма баллов	78	82	88	86	85	77	72
Место предприятия по конкурентной силе	5	4	1	2	3	6	7

Анализ конкурентных факторов позволил выявить конкурентные преимущества и конкурентное отставание (табл 2.8).

Таблица 2.8

Анализ конкурентных факторов

№ № п/п	Предприятия-конкуренты	Конкурентные преимущества	Конкурентное отставание
Литые задвижки из углеродистой стали			
1	Конкурент 1	1. Известная торговая марка 2. Высокое качество 3. Престижность	1. Недостаточная реклама 2. Высокая цена
2.	Конкурент 3	1. Доступная цена 2. Поставка материалов по низким ценам 3. Отработанная упаковка	1. Узкая номенклатура 2. Слабая технологическая база 3. Невысокое качество
3	Конкурент 2	1. Высокий уровень технологии 2. Работа по международным корпоративным стандартам 3. Репутация предприятия-новатора	1. Ориентация на арматуру малых проходов 2. Высокий износ технологического оборудования

Шаровые краны			
4	Предприятие кластера	1. Монопольное положение по большим размерностям. 2. Высокий имидж	1. Высокая цена 2. Непривлекательная упаковка
5	Конкурент 6	1. Невысокая цена. 2. Широкая номенклатура	1. Слабая дистрибьюторская сеть
6	Конкурент 5	1. Невысокая цена 2. Арматура с широким диапазоном давлений	1. Недостаточно мощная производственная база 2. Слабая реклама
7	Конкурент 4	1. Широкий диапазон арматуры. 2. Дешевое сырье	1. Устаревшие производственные мощности 2. Низкие продажи

Следует отметить, что, осуществляя исследования и анализ внешней среды, аналитики выделили наиболее важные ее составляющие – «критические точки». Результатом анализа «критических точек» стало выявление новых стратегических возможностей для организации, а также предполагаемых угроз (опасностей). Кроме того, для таких объектов деловой среды, как партнеры, конкуренты и покупатели, необходимо выявить их сильные и слабые стороны.

«Критическими точками» *возможностей* предприятия по производству крупной арматуры явились следующие:

- ❖ Повышение конкурентоспособности выпускаемой арматуры и конкурентоспособности предприятия.
- ❖ Повышение эффективности производства на основе его активной модернизации.
- ❖ Использование возможностей, связанных с открытостью российской экономики. Активный поиск контактов с зарубежными партнерами по бизнесу с целью совместной реструктуризации

предприятия с использованием современных технологий изготовления наукоемкой продукции.

«Критическими точками» *угроз* предприятию по производству крупной арматуры явились следующие:

- ❖ Нивелирование угроз, связанных с открытостью российской экономики. На основе повышения конкурентоспособности продукции сохранение спроса на нее на внутреннем и мировом рынках.
- ❖ Не допустить падение спроса на продукцию в связи с процессами стагнации в отраслях, которые являются потребителями продукции арматурного предприятия кластера.
- ❖ Предотвращение спада производства в связи с прогрессивным старением технологического оборудования, являющегося производственной базой арматурного предприятия кластера.

Рассмотрим практическое применение методологии определения конкурентоспособности крупной и малой арматуры кластера и конкурентоспособности предприятия, производящего крупную арматуру.

2.7.2. Определения конкурентоспособности арматуры кластера

В качестве примера рассмотрим определение конкурентоспособности крупной промышленной арматуры кластера. Основные показатели ее конкурентоспособности приведены в табл. 2.9. Указаны показатели (F_i) с их названием и градации качества продукции (W_j) по каждому из них.

Таблица 2.9

Основные показатели конкурентоспособности крупной арматуры

F_1	Уникальность арматуры: <ul style="list-style-type: none">• W_1 , если конструкция арматуры не уникальна• W_2 , если конструкция арматуры уникальна, что подтверждается соответствующими патентами
-------	---

F ₂	Наработка на отказ: <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если до года • W₂, если до 1-3 года • W₃, если до 3-5 лет • W₄, если до 5-10 лет • W₅, если свыше 10 лет
F ₃	Ресурс: <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если ресурс $R < N_1$ циклов • W₂, если ресурс $N_2 \geq R > N_1$ циклов • W₃, если ресурс $N_3 \geq R > N_2$ циклов • W₄, если ресурс $N_4 \geq R > N_3$ циклов • W₅, если ресурс $R > N_4$ циклов
F ₄	Возможность стыковки арматуры с автоматизированными системами ее диагностики: <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если стыковка не возможна • W₂, если стыковка возможна
F ₅	Ремонтопригодность: <ul style="list-style-type: none"> • W₁, средняя ремонтопригодность в стационарных условиях • W₂, высокая ремонтопригодность в стационарных условиях • W₃, средняя ремонтопригодность в полевых условиях • W₄, высокая ремонтопригодность в полевых условиях
F ₆	Величина издержек (И) на техническое обслуживание и ремонт: <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если $2000 < И$ руб/ремонт • W₂, если $1500 < И \leq 2000$ руб/ремонт • W₃, если $1000 < И \leq 1500$ руб/ремонт • W₄, если $500 < И \leq 1000$ руб/ремонт
F ₇	Общая длительность простоев арматуры (в % к сроку службы) из-за простоев: <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если простой (П) $П > 2,5 \%$, • W₂, если $2 \% < П \leq 2,5 \%$ • W₃, если $1 \% < П \leq 2 \%$ • W₄, если $П < 1 \%$
F ₈	Степень автоматизации управления затвором: <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если автоматизация не предусмотрена (ручной привод) • W₂, если предусмотрен автоматизированный привод обычной конструкции (электро-, пневмо-, гидро-) • W₃, если предусмотрена высокая степень защиты автоматизированного привода, что обеспечивает его надежную работу в среде пыли или брызг рабочей среды • W₄, если предусмотрена возможность стыковки отечественной арматуры с зарубежными приводами

	<ul style="list-style-type: none"> • W₅, если обеспечиваются малые габариты и масса автоматизированного привода, что позволяет создать компактную конструкцию арматуры
F ₉	<p>Наличие сертификата на систему качества у производителя арматуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если сертификата нет, • W₂, если имеется сертификат на систему качества по стандартам ISO , • W₃, если имеется сертификат на систему качества по стандартам API.
F ₁₀	<p>Имидж производителя арматуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если производитель известен на рынках России и СНГ • W₂, если производитель имеет сертификаты и патенты на национальных выставках арматуры • W₃, если производитель известен на международном рынке • W₄, если производитель имеет международные патенты и свидетельства об участии в международных выставках арматуры • W₅, если производитель хорошо известен как участник международных организаций производителей и потребителей арматуры
F ₁₁	<p>Условия продаж:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если предусмотрены скидки за объемы продаж • W₂, если предусмотрены скидки постоянным клиентам • W₃, если предусмотрены продажи в кредит • W₄, если обеспечивается минимальность сроков поставок
F ₁₂	<p>Степень сервиса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если сервис отсутствует • W₂, если предусмотрены дополнительные поставки ответных фланцев и крепежа по запросу потребителей • W₃, если предусмотрены работы по индивидуальным заказам потребителей • W₄, если обеспечивается высокий уровень сервисного и гарантийного обслуживания
F ₁₃	<p>Окраска арматуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если обычная грунтовка • W₂, если окраска полимерными материалами • W₃, если окраска современными материалами высокой стойкости к различным средам
F ₁₄	<p>Упаковка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • W₁, если упаковка обычной конструкции • W₂, если усиленная упаковка, обеспечивающая сохранность арматуры при ударных нагрузках • W₃, если упаковка обеспечивает защиту от всех видов воздействий • W₄, если супер-упаковка, имеющая высокую информативность, надежность и отработанный дизайн

Независимый орган оценки (НОК) ранжирует факторы конкурентоспособности по степени их важности для потенциальных потребителей:

$$F_i = \langle F_3, F_{10}, F_2, F_1, F_{11}, F_5, F_9, F_{12}, F_4, F_6, F_8, F_{13}, F_{14}, F_7 \rangle.$$

Потребители могут давать и другие варианты ранжирования в зависимости от своих целей приобретения арматуры. Определяем индекс конкурентоспособности и рейтинг качества товара

Индекс конкурентоспособности определяется следующим образом (по уравнению 2.1):

$$I_Q = 100 (\alpha_1 F + \alpha_2 K + \alpha_3 C)$$

где α_1 - весовой коэффициент при показателе функциональных и потребительских свойств F ,

α_2 - весовой коэффициент при показателе качества K (по каждому свойству F);

α_3 - весовой коэффициент при показателе потребительских издержек C (цена и потребительские издержки). Обязательно условие: $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$.

Рейтинг качества (учитывает только качественную сторону товара):

$$R = \alpha_1 F + \alpha_2 K.$$

Обязательно условие : $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$.

Определение индекса конкурентоспособности четырьмя субъектами оценки :

- *независимым органом оценки* конкурентоспособности (НОК), который, к примеру, может принять следующие коэффициенты : $\alpha_1 = 0,30$; $\alpha_2 = 0,40$; $\alpha_3 = 0,40$;

- *экономным покупателем*, ориентированным на цену товара, который, к примеру, может принять следующие коэффициенты : $\alpha_1 = 0,20$; $\alpha_2 = 0,30$; $\alpha_3 = 0,50$;

- *персонифицированным покупателем*, ориентированным на образ товара, который, к примеру, может принять следующие коэффициенты : $\alpha_1 = 0,40$; $\alpha_2 = 0,30$; $\alpha_3 = 0,30$;

- *апатичным покупателем*, ориентированным на качество товара, который, к примеру, может принять следующие коэффициенты : $\alpha_1 = 0,20$; $\alpha_2 = 0,50$; $\alpha_3 = 0,30$.

Обозначаем производителей сопоставляемой крупной арматуры :

- ✓ K_1 – это предприятие «К» кластера,
- ✓ K_2 – это предприятие являющееся 1-м конкурентом «К»,
- ✓ K_3 – это предприятие являющееся 2-м конкурентом «К».

Определение показателей приводим для предприятия «К».

Показатель наличия свойств F в изделии производителя K_1 - $F^{KI} = \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \dots + \beta_e F_e = \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \beta_3 F_3 + \beta_4 F_4 + \beta_5 F_5 + \beta_8 F_8 = 0,05 \cdot 1 + 0,10 \cdot 1 + 0,15 \cdot 1 + 0,15 \cdot 0 + 0,10 \cdot 1 + 0,12 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1 + 0,20 \cdot 0 = 0,47$.

Показатель качества по свойствам в изделии производителя K_1 -

$$K^{KI} = \frac{1}{b} \sum_{i=1}^p W_{i(j)} = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^6 (0,50 + 0,70 + 0,50 + 0,50 + 0,30 + 0 + 0,7 + 0,50 + 0 + 0) = 3,7/10 = 0,37.$$

где b - количество показателей качества, по которым должна производиться оценка потребителем,

$W_{i(j)}$ - численные градации меры качества по свойствам F_j ,

p - фактическое количество оценочных показателей.

Показатель потребительской стоимости товара C .

$$C = 1 - R_g / R_{pэ},$$

где R_g - рыночная цена товара, $R_{pэ}$ - цена эталонного товара.

Показатель потребительской стоимости в изделии производителя K_1 - $C^{KI} = 1 - 3 / 5 = 0,40$.

Аналогично определяем численное значение составляющих индексов конкурентоспособности двух конкурентов предприятия «К» кластера - K_1 и K_2 .

По уравнению (2.1) определяем индексы конкурентоспособности крупной арматуры основных конкурентов (рис. 2.14).

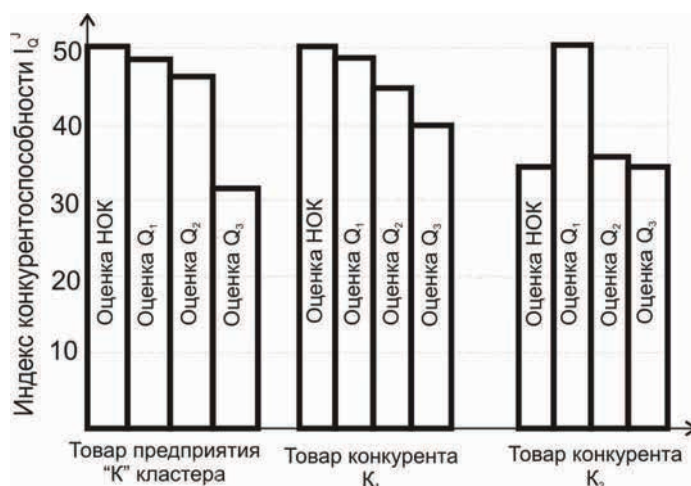


Рис. 2.14. Индексы конкурентоспособности крупной арматуры
основных

производителей (K , K_1 , K_2 , где (Q_1 , Q_2 , Q_3 – потребители товара).

Рассмотрим второй пример определения конкурентоспособности малой бытовой арматуры предприятием «М» кластера. Исходные данные для определения конкурентоспособности определялись методом экспертной оценки с привлечением высококвалифицированных специалистов кластера. На первом этапе были определены показатели оценки конкурентоспособности бытовой арматуры, на втором – веса важности этих показателей, на третьем – наличие этих показателей в оцениваемом товаре (в двоичной форме: 1 – имеется, 0 – отсутствует) и на четвертом этапе - количественные значения меры качества по каждому из показателей [75, 92]. Результаты первых трех этапов экспертной оценки показаны в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Показатели конкурентоспособности бытовой арматуры

Показатели оценки	Вес показателя	Значение для F^{K3A}	Значение для $F^{Ш3A}$	Значение для $F^{П3A}$
1. Герметичность	0,12	1	1	1
2. Нарботка на отказ	0,1	1	1	1
3. Минимальность веса и размеры арматуры.	0,08	1	1	1
4. Ремонтопригодность	0,09	1	1	1
5. Удобство в работе и монтаже	0,08	1	1	1
6. Современность дизайна.	0,10	1	1	1
7. Наличие и достаточность гарантий	0,09	1	1	1
8. Имидж производителя	0,08	1	1	1
9. Сертифицированность производства	0,12	1	1	1
10. Организация сервиса	0,05	1	1	1
11. Условия продаж	0,05	1	1	1
12. Упаковка.	0,04	0	1	1
Сумма весов >	1	-		

Видно, что специалисты признали наличие всех выбранных свойств у конической (КЗА), шаровой (ШЗА) и плоскостной (ПЗА) арматуры кроме показателя упаковки у КЗА. Показатели конкурентоспособности арматуры определены в соответствии с приведенной выше методологией (см. разд. 2.3).

Количественные значения меры качества (в виде усредненных оценок экспертов) для приведенных видов бытовой запорной арматуры определялись с методологией оценки. При этом учитывались планируемые мероприятия по повышению конкурентоспособности. Результаты показаны в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Показатели качества бытовой арматуры

№№ показателей	W^{K3A}	$W^{П3A}$	$W^{П3A}$
1	0,7	0,87	0,85
2	0,71	0,85	0,9
3	0,8	0,87	0,85
4	0,6	0,85	0,9
5	0,72	0,85	0,8
6	0,5	0,85	0,87
7	0,77	0,75	0,73
8	0,65	0,7	0,7
9	0,72	0,8	0,8
10	0,45	0,45	0,5
11	0,45	0,5	0,7
12	0,3	0,4	0,5
Сумма	7,37	8,74	9,1
Показатель качества К	0,614	0,728	0,758

В условиях рынка ценовой конкуренции бытовой арматуры из трех рассматриваемых ее видов с идентичным функциональным назначением наиболее перспективными являются вентильные головки с плоскими герметизирующими элементами.

Индексы конкурентоспособности I_Q определялись по формулам разработанной методологии (см. разд. 2.3). Результаты определения конкурентоспособности рассматриваемых видов арматуры приведены на гистограмме 2.15. Конкурентоспособность вентильных головок и

шаровой арматуры превышает соответствующий показатель конической арматуры. В прогнозируемом будущем, из трех рассмотренных видов арматуры более перспективны именно те из них, которые более просты в изготовлении, требуют применения менее дефицитных материалов и лучше приспособлены к условиям массового и крупносерийного производства. Вместе с тем обращают на себя внимание аспекты уменьшения издержек. В условиях ценовой конкуренции, когда весовой коэффициент α_3 может быть значительным по сравнению с коэффициентами α_1 и α_2 , это особо значимо.

Сопоставление конкурентоспособности арматуры с ее качеством показывает, что они значительно коррелируют между собой. Из этого можно сделать вывод, что превалирующими факторами конкурентоспособности арматуры являются не только ценовые показатели, но и показатели ее качества.

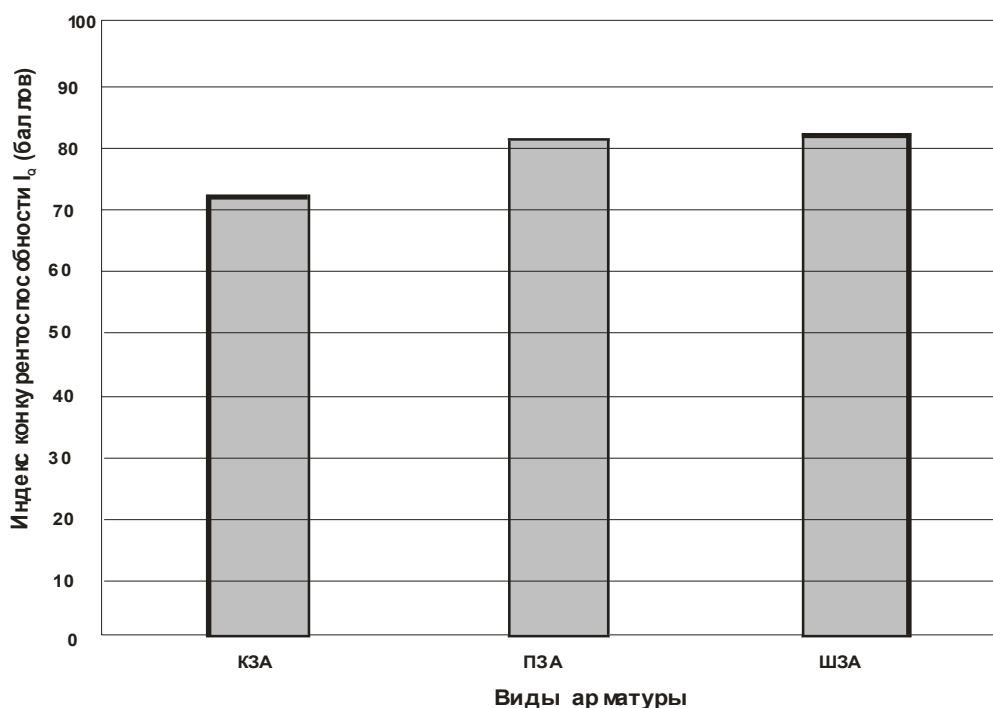


Рис. 2.15. Конкурентоспособность бытовой арматуры.

2.7.3. Определение конкурентоспособности предприятия кластера

Рассмотрим определение индекса конкурентоспособности арматурного предприятия, «К», производящего крупную арматуру. Конкурентоспособность предприятия определяется по формуле

$$I_{\Pi} = \mu_1 * I_Q + \mu_2 * I_E + \mu_3 * I_R$$

где I_Q , I_E , I_R – индексы конкурентоспособности товара, уровня эффективности деятельности предприятия и перспективности рынка,

μ_1 , μ_2 , μ_3 – весовые коэффициенты при соответствующих индексах.

Индексы конкурентоспособности арматуры определены в разделе (2.8.3).

Определяем уровень эффективности деятельности предприятия по уравнению (2.3):

$$I_E^{K1} = \lambda_1 * E_1^{K1} + \lambda_2 * E_2^{K1} + \lambda_3 * E_3^{K1} + \lambda_4 * E_4^{K1} + \lambda_5 * E_5^{K1} + \lambda_6 * E_6^{K1}$$

где E_1 - имидж предприятия (с весом λ_1),

E_2 - эффективность НИР (с весом λ_2),

E_3 - эффективность управления качеством (с весом λ_3),

E_4 - эффективность производственной деятельности (с весом λ_4),

E_5 - финансовое положение предприятия (с весом λ_5),

E_6 - эффективность сбыта и продвижения товаров (с весом λ_6).

По данным экспертной оценки принимаем следующие значения весовых коэффициентов λ_E : $\lambda_1 = 0,10$; $\lambda_2 = 0,15$; $\lambda_3 = 0,15$; $\lambda_4 = 0,20$; $\lambda_5 = 0,20$; $\lambda_6 = 0,20$.

В результате проведенных исследований и расчетов по уравнениям (2.3. – 2.9) получены следующие балльные значения показателей E_i : $E_1 = 25$; $E_2 = 20$; $E_3 = 20$; $E_4 = 50$; $E_5 = 61$; $E_6 = 66,5$.

Уровень эффективности деятельности арматурного предприятия «К» кластера в целом составит: $I_E^K = \lambda_1 * E_1^K + \lambda_2 * E_2^K + \lambda_3 * E_3^K + \lambda_4 * E_4^K + \lambda_5 * E_5^K + \lambda_6 * E_6^K$
 $= 0,10 * 25 + 0,15 * 20 + 0,15 * 20 + 0,20 * 50,25 + 0,20 * 61 + 0,20 * 66,5 = 44$ балла.

Определяем индекс перспективности рынка I_R :

Этот показатель определяет умение предприятия выбирать и использовать для своих целей все благоприятные возможности товарного рынка, на котором предприятие реализует товар. Основные показатели перспективности рынка приведены в табл. 4.4. (для предприятия «К» кластера),

где R_1 - объем рынка (с весом ψ_1);

R_2 - интенсивность конкуренции (с весом ψ_2);

R_3 - темпы роста рынка (с весом ψ_3);

R_4 - высота барьеров входа на рынок (с весом ψ_4);

R_5 - степень открытости рынка (с весом ψ_5);

R_6 - уровень технологических требований (с весом ψ_6);

R_7 - уровень экологических требований (с весом ψ_7).

Весовые коэффициенты ψ_R определяются экспертным путем и в первом приближении приняты следующими: $\psi_1 = 0,20$; $\psi_2 = 0,10$; $\psi_3 = 0,20$; $\psi_4 = 0,10$; $\psi_5 = 0,10$; $\psi_6 = 0,15$; $\psi_7 = 0,15$.

В результате проведенных исследований и соответствующего анализа получены следующие балльные значения показателей R_i : $R_1 = 50$; $R_2 = 70$; $R_3 = 50$; $R_4 = 50$; $R_5 = 10$; $R_6 = 25$, $R_7 = 75$.

Индекс перспективности рынка в целом определяется следующим образом:

$I_R = \sum_{i=1}^p R_i * \psi_R = 0,20 * 50 + 0,10 * 70 + 0,20 * 50 + 0,10 * 50 + 0,10 * 10 + 0,15 * 25 + 0,15 * 75 = 70$ баллов.

Индекс конкурентоспособности предприятия I_n

Определяем весовые коэффициенты μ_1 , μ_2 , μ_3 при соответствующих индексах конкурентоспособности предприятия по данным экспертной оценки:

- $\mu_1 = 0,40$ (конкурентоспособность арматуры);
- $\mu_2 = 0,35$ (эффективности деятельности предприятия);
- $\mu_3 = 0,25$ (перспективность рынка).

Весовые коэффициенты, сумма которых равна 1, определяют в текущий момент значимость индексов «Конкурентоспособности товара» I_Q , «Эффективности деятельности предприятия» I_E и «Перспективности рынка» I_R для конкретного арматурного предприятия. Со временем значения весовых коэффициентов изменятся по мере изменения рыночной ситуации и состояния или возможностей предприятия кластера, которые в большой степени зависят от его способности создавать ключевые факторы успеха и затем их превращать в конкурентные преимущества, путем использования в своих стратегиях развития.

Для предприятия кластера «К», выпускающего крупную промышленную арматуру, индекс конкурентоспособности составит:

$$I_{\pi}^K = \mu_1 * I_Q^K + \mu_2 * I_E^K + \mu_3 * I_R^K = 0,4 * 50 + 0,35 * 44 + 0,25 * 70 = 52,9 \text{ балла}$$

Для предприятия кластера «М», выпускающего малую бытовую арматуру, индекс конкурентоспособности составит:

$$I_{\pi}^M = \mu_1 * I_Q^M + \mu_2 * I_E^M + \mu_3 * I_R^M = 0,4 * 82 + 0,35 * 60 + 0,25 * 55 = 67,55 \text{ балла}$$

Без расчетов приводим данные о конкурентоспособности основного предприятия - конкурента по крупной промышленной арматуре (конкурент 3 – см. табл. 2.7):

$$I_{\Pi}^3 = \mu_1 * I_Q^3 + \mu_2 * I_E^3 + \mu_3 * I_R^3 = 0,4*60 + 0,35*50 + 0,25*70 = 59$$

баллов

Без расчетов приводим данные о конкурентоспособности основного предприятия - конкурента по бытовой арматуре (конкурент 2):

$$I_{\Pi}^2 = \mu_1 * I_Q^2 + \mu_2 * I_E^2 + \mu_3 * I_R^2 = 0,4*65 + 0,35*50 + 0,25*65 = 50$$

баллов

Позиционируем конкурентоспособность арматурных предприятий кластера и их основных конкурентов в трехмерном пространстве «Конкурентоспособности товара» I_Q , «Эффективности деятельности предприятия» I_E и «Перспективности рынка» I_R в виде векторов, исходящих из начала координат и стремящихся к противоположному углу с координатами $I_R=100$, $I_E=100$, $I_Q=100$. Предполагается, что в этой точке их индексы имеют максимальное значение $I_{\Pi}=100$, что является эталоном для достижения поставленных ими целей.

Конкурентоспособность предприятий представляется на 3-мерной матрице (рис. 2.16):

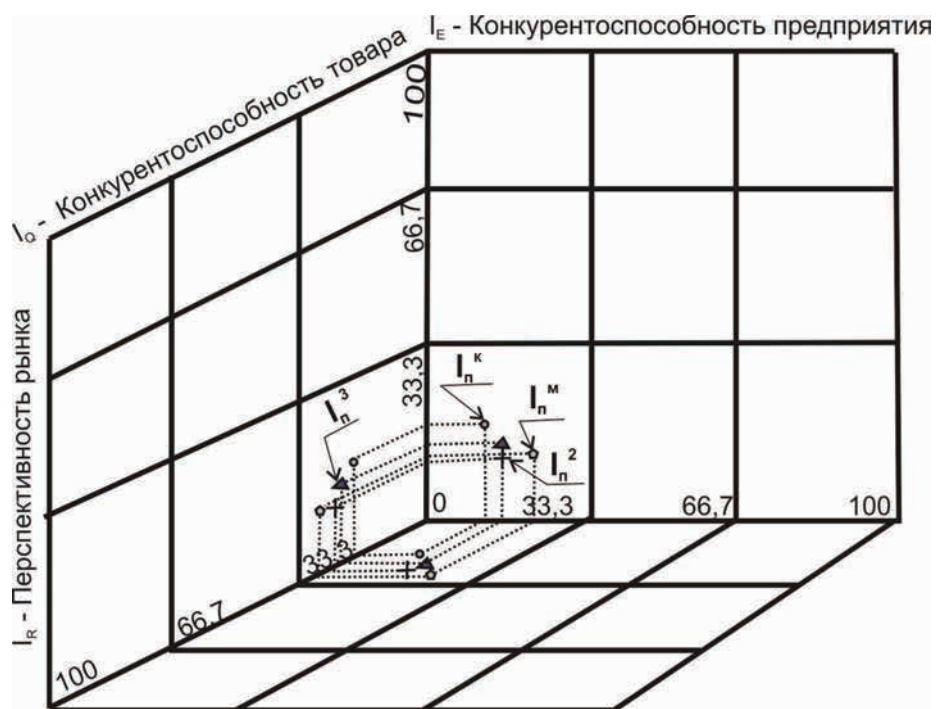


Рис. 2.16. Матрица конкурентоспособности предприятий

Каждое предприятие располагается в определенных квадрантах трех плоских матриц. Такое позиционирование позволяет воспользоваться стратегиями, которые в определенной мере являются типовыми для каждого квадранта. Проводя мониторинг конкурентоспособности предприятия в рыночной среде, предприятие имеет возможность оперативно оценивать правильность своего стратегического положения. Анализ конкурентоспособности предприятия позволил не только зафиксировать позиции основных производителей арматуры в конкурентной среде, но и определить пути дальнейшего развития. Это обеспечивается путем анализа положения предприятия в разрезе отдельных показателей конкурентоспособности, а также путем оценки соответствия состава этих показателей запросам потенциальных покупателей. Однако, основой успешного использования данной методологии является наличие требуемой информации. Ее полнота, актуальность и достоверность зависят от результативности функционирования маркетинговой службы, которая может проводить достаточно сложные маркетинговые исследования, опираясь на современные

информационные технологии. Зафиксированное на матрице положение четырех конкурирующих предприятий позволяет планировать стратегические действия для улучшения своих конкурентных позиций. При этом их стратегические интересы могут во многом не совпадать. Конкурентные действия будут зависеть от экономических возможностей предприятия, их лидерства на рынке и уровня конкурентного давления рынка.

По результатам моделирования конкурентной среды составлен список «узких мест» предприятия крупной арматуры «К» (табл. 2.13.).

Таблица 2.13

"Узкие места" предприятия «К», производящего крупную арматуру

Перспективность рынка	Высокий уровень конкуренции в отрасли и давление со стороны импорта.
	Низкие темпы развития отрасли.
Уровень эффективности деятельности	Низкая эффективность сбыта.
	Недостаточная эффективность финансовой деятельности предприятия.
Конкурентоспособность товара	Низкий имидж производителя.
	Слабая система сервиса.
	Относительно невысокий уровень качества товара.

Результаты анализа позволяют сформировать программу повышения конкурентоспособности предприятия, базирующуюся на ее фактических несоответствиях. После реализации данной программы оценка может быть повторена.

Содержание представленных материалов данной главы дает развернутые ответы на вопрос: что такое конкурентоспособность применительно к основным объектам рыночной экономики - товару, предприятию, кластеру. Оценка как первый шаг в борьбе за конкурентоспособность требует наличия отработанных методик и

процедур. Качество оценки зависит от того, насколько полно и наглядно формализована и описана ситуация на конкретном предприятии. Четкая и ясная постановка задачи определения конкурентоспособности является первой компонентой получения достоверных результатов. Самостоятельны вопросы сбора и анализа требуемой информации, качество, актуальность и достоверность которой является второй компонентой качества оценки. Понятие эталонного товара позволяет представить в системном виде структуру оценочных показателей. Допустимая конкурентоспособность представляется, как разумное ограничение от попыток достичь абсолюта, привести цели предприятия по конкурентоспособности в соответствие с текущей рыночной ситуацией и стратегическими тенденциями развития внешней среды.

Глава 3.

Управление качеством как инструмент создания конкурентных преимуществ

3.1. Предметная область управления качеством в конкурентной среде

В связи с освоением международных стандартов управления предметная область управления качеством тесно взаимосвязана со следующими основными системами менеджмента, обеспечивающими эффективное управление предприятиями кластера и кластером в целом:

- система управления ресурсами и внешними связями предприятия
- система управления цепочками поставок, которые поддерживают управление внешней логистикой компании – системой материальных потоков в сети поставщиков сырья и комплектующих;
- система управления эффективностью бизнеса, позволяющая связывать воедино такие понятия, как миссия компании, стратегия развития, цели, долгосрочные планы, среднесрочные перспективы и конкретные бюджеты на ближайший период;
- система управления данными о продукте организации на протяжении его жизненного цикла и др. (см. разд. 1.3).

Интеграция в экономическое сообщество и вывод на мировой рынок наукоемкой продукции и услуг требует внедрения международных стандартов ISO 10303 (описание данных о продукте на всех этапах его жизненного цикла вне зависимости от информационных средств поддержки) и ISO 13584 (информация о библиотеке изделия в комплексе с механизмом обмена между различными компьютерными системами и средами, связанными с полным жизненным циклом продукта). Эти стандарты формируют

методологическую основу *CALS* – технологии (Continuous Acquisition and Life Cycle Support – обеспечение неразрывной связи между производством и другими этапами жизненного цикла продукции). Внедрение электронных технологий проектирования, изготовления и сбыта продукции на основе *CALS* – технологии обеспечивают информационную поддержку менеджмента и работу информационных служб предприятия.

Ключевые показатели предметной области управления качеством кластерной экономической системы в условиях «новой экономики» определяются: высокой степенью конкуренции с постепенным переходом к неценовой конкуренции; ориентацией на качество; высоким уровнем использования информационных технологий; возросшими требованиями потребителей к рыночным продуктам; глобализацией экономики с определением новых сфер инвестирования и вывоза капитала. Благоприятный климат инвестиционных площадок зависит от того, как решаются проблемы качества их инфраструктуры, производственной среды, качества персонала и качества менеджмента в целом.

Содержание данной главы посвящено рассмотрению того, как использовать инструменты менеджмента качества для формирования ключевых факторов успеха (КФУ), которые интерпретируются в виде возможностей для последующего их превращения в конкурентные преимущества. Имеющиеся у предприятия КФУ находятся в прямом соответствии с процессами жизненного цикла (ПЖЦ) продукции, которые отражают элементы цепочки добавленной стоимости. Для формирования КФУ нужна результативная система менеджмента качества (СМК), которая встроена в систему общего менеджмента предприятия и обеспечивает достижение поставленных целей по качеству и его улучшению. В структуре СМК должен работать механизм

создания конкурентных преимуществ, понятный персоналу, не вызывающий его отторжения и связанный с механизмом мотивации.

В практике функционирования предприятий управление качеством осуществляется следующими способами:

1. на основе моделей всеобщего управления качеством (TQM);
2. на основе семейства стандартов ИСО 9000;
3. используя корпоративные отраслевые стандарты.

По уровню практической значимости и степени воздействия на принятие решения о покупке СМК условно ранжируются определенным образом. В глазах потребителей стандартной продукции наиболее значимы системы качества, работающие по корпоративным отраслевым стандартам, которые гарантируют требуемый уровень качества. Эти системы отличаются глубокой отраслевой специализацией и используются, например, в автомобилестроении, арматуростроении, производстве продуктов и т.д. Однако они имеют ограниченное, только лишь отраслевое применение.

Высокий уровень качества, особенно при разработке сложной уникальной продукции, гарантируют системы качества на основе моделей *TQM*. Определенным недостатком является то, что под эти модели не разработан международный стандарт управления качеством, как это имеет место в СМК на базе семейства международных стандартов ИСО 9000. Рассмотрим особенности использования моделей *TQM*.

Три ключевых элемента модели *TQM*: предприятия (команды), процедуры (системы), методы (оборудование) связаны обязательствами, культурой и коммуникациями. Обязательства вытекают из системы институциональных отношений. Культура

предприятия является внутренним свойством и взаимосвязана с его философией. Коммуникации определяют степень эффективности передачи информации в процессе функционирования модели [44]. Модель *TQM* базируется на семи принципах новой концепции качества:

1. Качество – неотъемлемый элемент продукции.
2. Качество – это то, что говорит потребитель, а не производитель.
3. Ответственность за качество должна быть адресной.
4. Для реального повышения качества нужны новые технологии.
5. Повысить качество можно только усилиями всех работников предприятия.
6. Контролировать процесс всегда эффективнее, чем результат (продукцию).
7. Политика в области качества должна быть частью общей политики предприятия.

Всеобщее (тотальное) управление качеством определяется как эволюционная система, получившая развитие благодаря успехам в промышленности из-за постоянно улучшающихся товаров и услуг, направленных на удовлетворение покупателя в быстро меняющемся мире. Концепции *TQM* и методы работы развивались в течение многих лет компаниями, ищущими пути улучшения качества своих продуктов и услуг. *TQM* не является абстрактной философией. Не существует также единственно правильного способа внедрения *TQM*, он должен соответствовать культуре и истории каждой компании.

На российских предприятиях наиболее широко используются СМК на основе стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 - 2008. Эта система строится на базе процессного подхода и ее можно рассматривать как программно-целевую часть системы общего менеджмента предприятия. Однако отсутствие в семействе стандартов ИСО 9000

методически проработанных рекомендаций по интеграции СМК в действующую систему управления предприятием создает при ее внедрении значительные трудности. Они связаны с неопределенностью делегирования полномочий и определением ответственности персонала за результативность закрепленных за ним бизнес-процессов предприятия.

Стратегическое планирование и политика в области качества предприятий и кластера в целом обеспечивают основу для постановки целей в области качества. Высшему руководству следует разработать эти цели, направленные на улучшение деятельности кластера. Цели необходимо измерять, чтобы способствовать результативному и эффективному анализу, проводимому руководством в соответствии с рекомендациями стандарта ИСО 9004:2009.

При разработке этих целей руководство должно учитывать:

- фактические и будущие потребности организации и обслуживаемых рынков;
- соответствующие выводы анализа со стороны руководства;
- фактические характеристики продукции и показатели процессов;
- уровни удовлетворенности заинтересованных сторон;
- результаты самооценки;
- сравнение с лучшими достижениями, результаты анализа конкурентов, возможности для улучшения;
- ресурсы, необходимые для достижения целей.

Международный стандарт ИСО 9004 - 2009 дает руководство для поддержания устойчивого успеха любой организации в сложной, предъявляющей требования и постоянно меняющейся среде с точки зрения менеджмента качества. Устойчивый успех организации обеспечивается ее способностью удовлетворять потребности и

ожидания потребителей и других заинтересованных сторон в долгосрочной перспективе и с соблюдением соответствующего баланса. Устойчивый успех может быть достигнут посредством результативного управления организацией, через понимание среды, в которой действует организация, обучения и соответствующего применения либо улучшений, либо инноваций, либо того и другого одновременно. Настоящий международный стандарт предполагает самооценку как важный инструмент для определения уровня зрелости организации, включающего в себя оценку лидерства, стратегии, системы менеджмента, ресурсов и процессов, для определения сильных и слабых областей, а также возможностей для улучшений, или инноваций, либо того и другого одновременно.

Международный стандарт ИСО 9004 - 2009 представляет более широкий взгляд на менеджмент качества, нежели ИСО 9001; он учитывает потребности и ожидания всех существенных заинтересованных сторон и дает руководство по систематическому и непрерывному улучшению всей деятельности организации.

Применительно к предприятиям и организациям, которые входят в кластер, приоритетным является активизация работ по управлению качеством, на основе их тесного сотрудничества. Целью его может быть создание единой системы менеджмента качества кластера, состоящей из подсистем его отдельных участников, которая гарантирует качество функционирования бизнес-процессов в их тесной взаимосвязи. Предприятия, входящие в ядро кластера, должны разработать концепцию такой интегрированной системы, базирующейся на взаимном доверии, так как управление взаимосвязанными и взаимодополняющими бизнес-процессами делает всю информацию кластера доступной для всех ее участников. Без этого разработать и внедрить СМК кластера невозможно. Лидеры

кластера должны оказать консультационное, материальное и интеллектуальное содействие всем членам кластера в решении их частных проблем качества. Это позволит гармонизировать их интересы, и кластер начнет работать как единый механизм. Сертификация СМК на соответствие стандарту ГОСТ Р ИСО 9001 - 2008 с получением соответствующего сертификата будет крупным вкладом в имидж кластера. Синергетический эффект в деятельности кластера зависит от того, насколько взаимосогласованы входы / выходы бизнес-процессов между отдельными предприятиями кластера. Это накладывает дополнительные требования на систему субконтрактных отношений между участниками кластера, их способность принимать стратегические корпоративные решения на основе консенсуса, зачастую поступаясь личными интересами.

Разработка и внедрение результативной СМК позволяет создать ряд значимых конкурентных преимуществ. Обязательным условием СМК, соответствующей требованиям ИСО 9001:2008, является переход предприятия на процессный подход в управлении. Этот подход позволяет как бы повысить «прозрачность» системы управления, конкретизировать ее объекты и совокупность требований к ним, что обеспечивает повышение эффективности деятельности предприятий. Трудности внедрения процессного подхода, которые наблюдаются на наших предприятиях, связаны с необходимостью выявить свои процессы и описать их, визуализируя бизнес-деятельность. Операции идентификации и описания бизнес-процессов непросты. Документация СМК должна описывать деятельность предприятия, особенно те процессы, которые существенно влияют на качество продукции. При разработке и внедрении СМК недооценена значимость проблемы ее интеграции в систему управления предприятием. Это подтверждает, что для управления организацией используются две системы: первая – это общая система менеджмента

организации ОМ и вторая - СМК, которая должна быть интегрирована в первую. Для того, чтобы такая интеграция была плодотворной, необходимо вначале выделить основные элементы каждой из них в иерархической последовательности, установить логические взаимосвязи между ними и создать основу для интеграции, которая бы исключала дублирование функций. Функции ОМ и СМК должны быть понятны персоналу, должны входить в круг их обязанностей и это должно быть закреплено соответствующими документами.

Однако главным препятствием является необходимость, как отметил Ю.П. Адлер, перестройки организационных структур при внедрении новых идей и разработок в реальную практику [3]. В процессе анализа процедур внедрения СМК выявляется целый ряд ключевых моментов. К ним, прежде всего, относятся сравнительно новый подход к организации работ, который часто называют проектным стилем жизни. Жизнь по таким правилам предполагает, что разработка каждой новой идеи, относительно которой принято решение о внедрении, начинается с учреждения соответствующего проекта с назначением руководителя, выделением ресурсов и разработкой плана работ в сочетании обычно с тем или иным вариантом сетевого графика. Проектный подход приводит к радикальной перестройке традиционной организационной структуры иерархического типа. К числу таких новых проблем относится и внедрение процессного подхода.

На предприятиях и организациях кластера, имеющих внедренные СМК, назначаются руководители их взаимосвязанных и взаимодополняющих процессов (РП). Каждый РП выступает в следующих ролях: получателя материалов и информации предыдущего процесса, руководителем и одним из исполнителей

собственного процесса и ответственным за передачу результатов своего процесса руководителю последующего процесса. В местах стыков трех процессов («предыдущий» - «свой» - «последующий») взаимодействуют три РП, которые должны согласовать входы / входы своих процессов, имея на это полномочия и неся при этом ответственность за свои решения. Конфликта соподчиненности не будет в том случае, когда их функции взаимодействия четко регламентированы на уровне управления подразделением (предприятием, организацией) кластера. В то же время они должны взаимодействовать с руководителем подразделения кластера, который реализует свои полномочия и ответственность по управлению всеми процессами. Но, как образно отметил В. Елиферов, процесс можно интерпретировать как область полномочий РП минус полномочия руководителя подразделения кластера [52]. Можно полагать, что аналогичным образом распределяется и ответственность. Тогда какова мера ответственности руководителя подразделения кластера за функционирование его процессов (отданных «на откуп» своим РП)? Видно, что при переходе на процессный подход происходит децентрализация управления с переходом на горизонтальные связи, что требует реорганизации традиционной структуры управления предприятиями и организациями кластера, а это уже может вызвать сопротивление персонала, который в должной мере консервативен.

Можно отметить, что одной из причин, приводящих к созданию неэффективных СМК, – это непонимание сущности процессного подхода в управлении качеством при кажущейся его простоте. Не внедрив процессный подход в общий менеджмент, не изменив организационную структуру, некоторые предприятия пытаются создать результативную систему менеджмента качества, что вызывает ее неприятие квалифицированным персоналом. Как заметил Ю.П.

Адлер: «Процесс необходим для того, чтобы разрушить организационную структуру, не ломая организацию». Естественно предполагается, что следствием этого разрушения является новая структура, соответствующая конфигурации СМК и способствующая обеспечению стабильного качества. Система качества - это инструмент управления, который делает организацию более эффективной.

Поэтому, внедрив эффективную СМК, кластер тем самым создает очень устойчивое конкурентное преимущество на длительное время. При этом создаются ряд сопутствующих конкурентных преимуществ. Это оперативная и качественная комплексная оценка положения кластера, его потенциала, основных тенденций в развитии. Повышается гибкость принятия решений и обеспечивается возможность «посмотреть на перспективу», исходя из понимания прошлого. Снижаются и сокращаются затраты на ведение бизнеса. Повышается эффективность бизнеса и доходность вложений. Обеспечивается возможность создать дееспособную и эффективную команду менеджеров, сотрудников, объединенных единой идеей в достижении целей кластера и решении его задач. Достигается четкое распределение полномочий и ответственности, нацеленность на достижение осязаемого результата, хорошо проработанная система регламентации работ обеспечивают требуемую технологическую дисциплину и способствует своевременному выявлению и пресечению злоупотреблений со стороны персонала кластера.

Возвращаясь к цели этой главы, надо отметить, что только в условиях результативного функционирования СМК кластера как единого механизма обеспечения качества его продукции, можно на основе анализа зафиксированных несоответствий (отклонений, брака, низкого качества и др.) создавать ключевые факторы успеха (КФУ) как реальные возможности устранения несоответствий и превращения

их в конкурентные преимущества. Задача сложная, но выполнимая, если сформировано ясное представление о механизмах улучшения бизнес-процессов и их выходов (продукции). Основой улучшения являются инструменты качества, возможности которых необходимо хорошо знать и рационально использовать для решения конкретных задач.

3.2. Инструменты качества для улучшения процессов

Эффективность использования хорошо известных инструментов качества в большой степени зависит от стабильности функционирования СМК, ее результативности при решении задач качества в кластере. Поэтому инструменты качества должны работать в организованной производственной среде, управляемой общей системой менеджмента кластера. Однако ее результативность, как и результативность СМК, во многих случаях оставляет желать лучшего. Без этого управленческого фундамента нельзя решить проблему улучшения процессов и продуктов кластера. Поэтому необходимо изучать тенденции развития процессов качества во внешней среде и строить свои стратегии так, чтобы соответствовать этим тенденциям.

Режим интенсивного экономического роста показал необходимость интенсификации менеджмента качества как эффективного инструмента повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции. Постепенный переход западной экономики, в которую мы интегрируемся, к неценовой конкуренции обострил имеющиеся проблемы качества отечественных предприятий. Как показывает опыт, только лишь приобретение и внедрение высоких технологий, современного технологического оборудования не смогут решить проблему качества продукции и конкурентоспособности предприятий. Для их эффективного использования необходимы столь же качественные ресурсы и, в первую очередь, персонал:

компетентный, высокопрофессиональный, мотивированный на качественный и производительный труд.

Путь решения единственный – изменение корпоративной культуры, в пределах которой формируется новая философия качества предприятия, на основе таких фундаментальных принципов, как инновационность развития, креативность деятельности компетентного персонала и непрерывное улучшение. Процессный подход, на который ориентирован современный бизнес, определяет целесообразность децентрализации организационных структур, в которых руководители бизнес-процессов получают возможность самостоятельно, но скоординировано решать задачи качества в кластере, оперируя теми или иными его инструментами.

В разрезе развивающейся дифференциации организационных структур предприятий в конце прошлого века сформировалась концепция самоуправляющейся ассоциации с модульной специализацией в виде линейных, функциональных, инновационных и других внутренних структур. Они обслуживаются едиными научными, информационными и финансовыми системами [10, 56]. Это своеобразная кластерная организация в виде совокупности открытых дифференцированных подразделений обеспечивает быстрое реагирование на запросы рынка, высокую внутреннюю адаптивность производства, гибкость в инновационном развитии. Модель такой организации позволяет повысить жизнеспособность и устойчивость, консолидацию и синергетический эффект от объединения и согласования усилий партнеров по бизнесу, адаптируемость и возможность удовлетворить требования потребителей и заинтересованных сторон. Одним из свойств подобной инновационной организации бизнеса является способность создавать конкурентные преимущества и повышать конкурентоспособность. Применительно к современной организации правомерен вопрос

«Сможет ли система менеджмента качества существующего уровня обеспечивать достижение целей таких инновационных систем, которые принимаются в качестве модели предприятия будущего?».

Можно прогнозировать, что наибольшие трудности возникнут в связи с высокой динамикой внешней рыночной среды и необходимости предприятия ей соответствовать. Ужесточение требований потребительского рынка в условиях постоянно растущей конкуренции на одно из первых место ставит качественное решение задач маркетинга. Ошибки в оценке тенденций развития рынка, изменения потребительских предпочтений, изменения спроса обойдутся предприятию очень дорого. К числу важнейших маркетинговых задач также относится определение требований и запросов потребителей к конкретным продуктам, оценка их конкурентоспособности с использованием информационных технологий и сопряженная задача определения мер по повышению конкурентоспособности, учитывая вскрытые недостатки.

Решение задач обеспечения качества на предприятии должно решаться на высоком информационном уровне. Для этого необходим электронный документооборот, в котором управление документами, записями о качестве, все виды несоответствий, корректирующие и предупредительные меры, мероприятия по управлению несоответствующей продукцией и другая информация имели бы прямой доступ для санкционированного персонала. Документация СМК должна быть качественно интегрирована в общий документооборот предприятия и поддерживалась бы в актуальном виде. Информация о несоответствиях вместе с действующим персоналом статистически накапливалась бы в базах и являлась бы хорошим подспорьем для мотивации. Это нивелирует философский принцип Э. Деминга по «устранению атмосферы боязни в пределах всего предприятия». Статистика по несоответствиям и их причинам

должна работать как средство не повторения прошлых ошибок. Имеющиеся проблемы кластера не новы и, самое главное, решаемы. Решение их должно производиться по всей цепочке создания добавленной стоимости и ценности производимого продукта. Процесс является итерационным, т.е. возможны возвраты на предыдущие этапы для получения улучшенных решений.

Для инновационного предприятия основным направлением развития становится постоянное улучшение, которое должно стать не только атрибутом СМК, но и составной частью его философии. Цели и потребности предприятия тесно взаимосвязаны с повышением удовлетворенности потребителей рынка, повышением конкурентоспособности продукции и предприятия. Эти ключевые управленческие задачи становятся движущими силами, инициирующими усовершенствование процессов, относящихся к производимым продуктам, ставящие целью повышение их качества и доступности, снижение затрат на разработку и производство, увеличение предсказуемости и контролируемости процессов и конечных продуктов. Указанные задачи успешно решаются на основе процессного подхода.

Рабочими инструментами качества в кластере являются:

- инструменты контроля качества (ИКК),
- инструменты управления качеством (ИУК).

Предприятия и организации кластера должны определить, собирать и анализировать соответствующие данные для демонстрации пригодности и результативности системы менеджмента качества кластера, а также оценивать, в какой области можно осуществлять постоянное повышение результативности этой системы. Данные должны включать информацию, полученную в результате мониторинга и измерения и из других соответствующих источников. Для контроля качества процессов и продуктов и получения данных о

несоответствиях применяются ИКК. Для анализа полученных данных по качеству и принятия решений по его корректировке применяются ИУК.

Контроль качества производится в соответствии с целями и политикой в области качества, законодательными и нормативными документами, требованиями договоров, решениями высшего руководства, устанавливающими:

- ответственность за процесс;
- цели (планы развития) процесса;
- программы корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на устранение вновь выявленных несоответствий процесса и их причин.

Показатели процесса:

- уровень соответствия процесса требованиям нормативных документов СМК;
- плановые показатели развития процесса;
- результативность и эффективность процесса;
- достоверность результатов контроля, испытаний;
- достоверность записей о качестве процесса.

Основной инструментарий контроля качества продукции на предприятиях кластера состоит из семи базовых (элементарных) методов контроля качества (рис. 3.1).

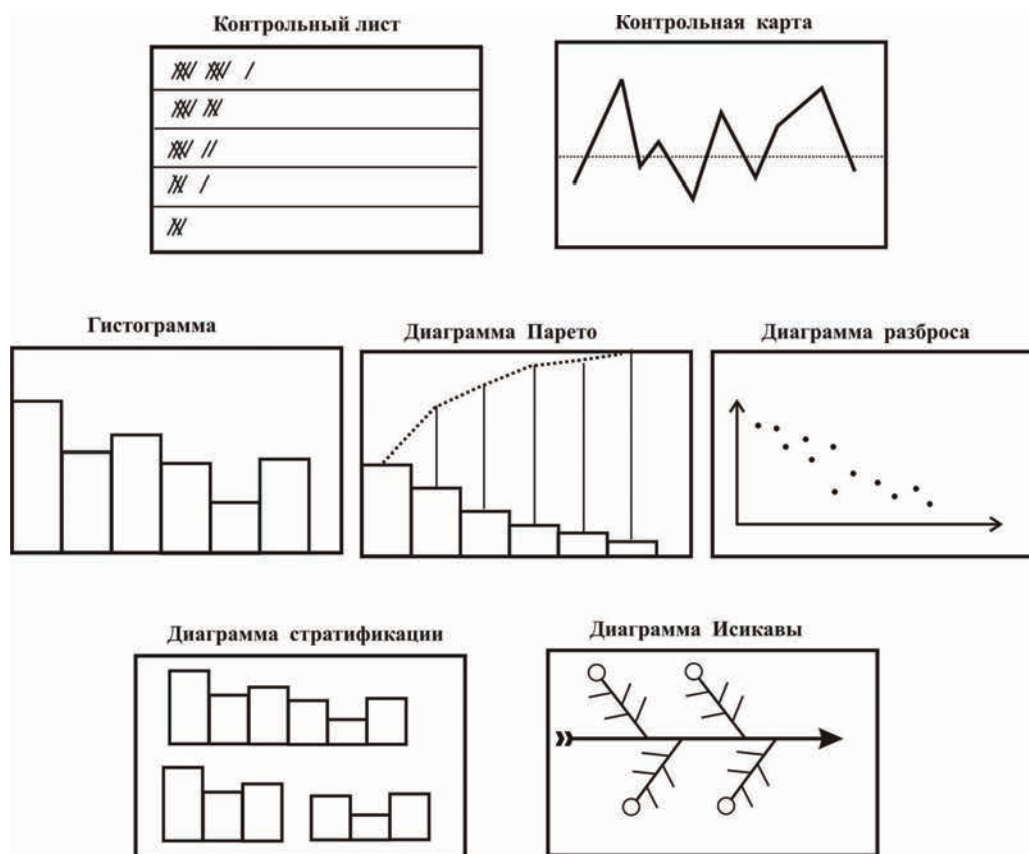


Рис. 3.1. Инструменты контроля качества

К ним относятся:

1. **Контрольные листы** для сбора данных. Инструмент для сбора и первичной обработки данных в требуемый формат. Для предупреждения и исключения возможных ошибок предварительно разрабатывается форма листка для облегчения его последующего автоматического считывания и обработки.

Форма листа должна быть простой, понятной без дополнительных комментариев, ориентированной на процесс (или этап его выполнения) и ответственного за процесс. Формы контрольных листов многообразны и отражают специфику процесса по его переменным, способам их фиксации, особенностям последующей обработки информации.

2. **Гистограммы** для графического отображения содержания контрольных листов. Гистограммы – столбцовые (линейные) диаграммы для обобщения цифровых данных. Гистограмма может

быть использована как средство графического отображения данных контрольного листа.

Последовательность составления гистограмм следующая:

- выбирают процесс, который необходимо обследовать, и устанавливают показатели его качества;
- определяют величину партии обследуемых объектов. Чем больше величина партии, тем достовернее результаты, но увеличивается трудоемкость обследования;
- выполняют необходимые измерения и результаты записывают в специальные листы или карточки;
- определяют наибольшую и наименьшую границы измеряемой величины. Определяют интервалы результатов измерений и откладывают их на оси абсцисс;
- определяют частоту (количество результатов измерений, попадающих в тот или иной интервал) или частоту (отношение частоты к числу измерений);
- частоту или частоту наносят на гистограмму по оси ординат.

3. Диаграммы разброса для раскрытия взаимосвязи количественных переменных и определения их взаимоотношения. Диаграммы разброса – это графики, которые раскрывают взаимосвязь двух количественных переменных и полезны для исследования их взаимоотношений.

Когда непрерывным изменениям измеряемой величины X соответствуют непрерывные изменения другой величины Y , то подразумевается, что между X и Y имеет место корреляция (*correlation*). Метод, анализирующий корреляционную зависимость между несколькими переменными величинами, называют корреляционным анализом. Если имеют место две переменные величины, то корреляционный анализ простой, если более – то сложный. Если между исследуемыми величинами существует

корреляция, то эту взаимозависимость можно выразить количественно, создав формулу зависимости, которая называется регрессией (regression). Анализ на основе таких зависимостей называется регрессионным анализом.

Например, при исследовании числа рекламаций X на деталь А, поступивших на предприятие в течение месяца, собраны следующие данные: $X_1, X_2, \dots, X_p$, по которым нашли статистические меры положения (среднее значение величины, медиану – срединное значение, моду – наиболее часто встречающееся значение величины) и меры разброса (размах величины, ее дисперсию, стандартное отклонение, как квадрат из дисперсии, и коэффициент вариации, как частное от деления стандартного отклонения на среднее значение величины). Необходимо определить корреляцию (силу связи) между X и Y , если на другую деталь В также поступило такое же количество месячных рекламаций: $Y_1, Y_2, \dots, Y_p$. Определяем силу связи для пар $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_p, Y_p)$.

Проще всего при определении связи между данными случайными величинами основываться на диаграмме разброса (рассеивания), называемой еще полем корреляции. Приняв ось абсцисс за X , а ось ординат – за Y , наносим на лист миллиметровки точки $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_p, Y_p)$.

Степень корреляции между парами X и Y определяет коэффициент корреляции, который равен:

$$r = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (X_i - X_{cp}) \times (Y_i - Y_{cp})}{S_x \times S_y},$$

Коэффициент корреляции всегда принимает значения в интервале $-1 < r < 1$. Если между изучаемыми величинами имеет место самая тесная связь, то $r = 1$, если $r = 0$, то корреляции нет. Обычно имеет место положительная корреляция при $r > 0$ или отрицательная – при $r < 0$ (рис. 3.2)

Примеры диаграмм разброса (рассеивания) для указанных случаев имеют вид (рис. 3.2):

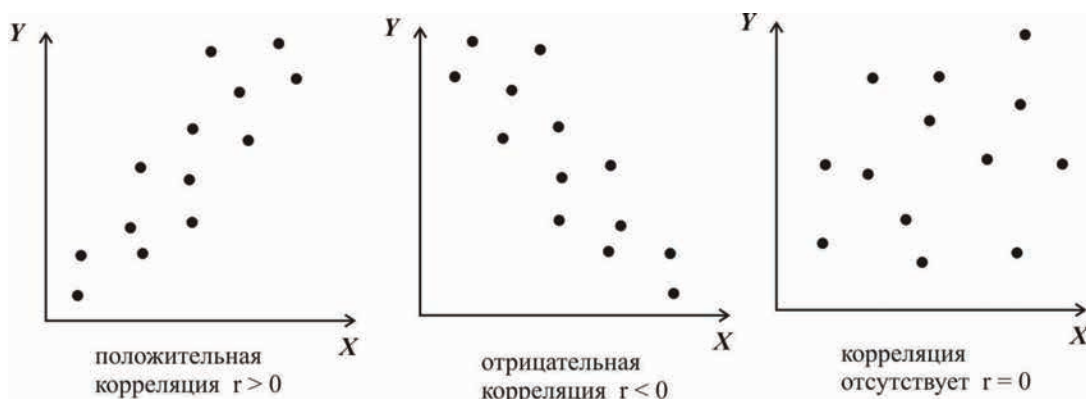


Рис. 3.2. Корреляция переменных X и Y

4. **Диаграммы причинно-следственных связей** (диаграммы Исикавы - *Kaori Ishikawa*) для демонстрации связи проблемы с ее возможными причинами. Они полезны для устранения причин появления проблем и для понимания эффектов воздействия нескольких факторов на процесс. В данном контексте они обеспечивают модель для установления связей между проблемой (обычно речь идет о качественных характеристиках, не соответствующих требованиям потребителя) и факторами, влияющими на нее. Проблема называется «эффектом», а факторы – «причинами». Диаграммы причинно-следственных связей полезны для устранения причин появления проблем, а также полезны для понимания эффектов воздействия нескольких факторов на процесс. В качестве примера показана схема причинно-следственных связей, влияющих на качество гальванических покрытий при изготовлении арматуры в кластере (рис. 3.3).

5. **Диаграммы стратификации** применяются для разделения группы факторов на отдельные подгруппы в соответствии с их особенностями. Стратификация – процесс разделения группы на две и более подгруппы в соответствии с заданным фактором. Это полезно для выявления таких тенденций, которые затушевываются при представлении усредненных данных. При разделении данных на

группы в соответствии с их особенностями такие группы называют слоями (стратами), а сам процесс разделения на слои (страты) – расслоением или стратификацией. Желательно, чтобы различия внутри слоя были как можно меньшими, а различия между слоями как можно большими.

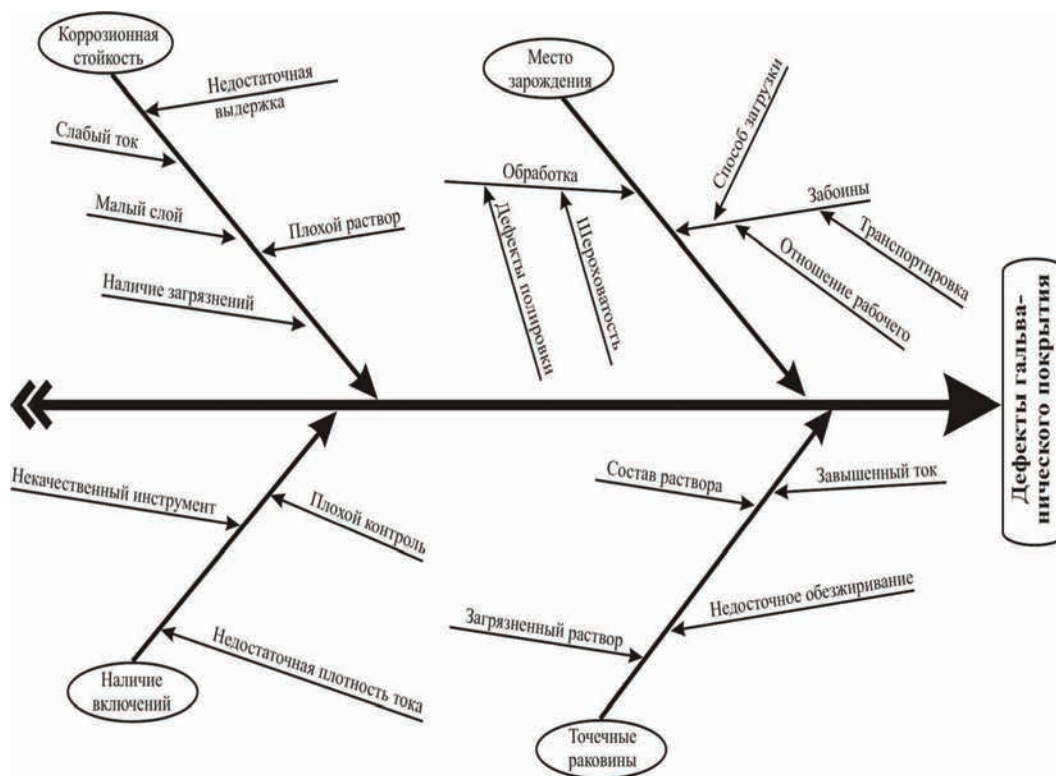


Рис. 3.3. Диаграмма причинно-следственных связей качества гальванопокрытия

В результате измерений всегда есть больший или меньший разброс. Если осуществлять стратификацию результатов по факторам, порождающим этот разброс, то легко выявить главную причину появления наблюдаемого разброса, попытаться уменьшить его, регулируя тем самым процесс достижения требуемого качества. Существуют различные способы расслоения, каждый из которых зависит от специфики конкретной решаемой задачи. Например, в производственных процессах изготовления арматуры чаще других используют способ «4 М», который учитывает факторы, зависящие от:

- человека (*man*),

- машины (*machine*),
- материала (*material*),
- метода (*method*).

Таким образом, в соответствии с этим способом расслоение производится по исполнителям определенной работы, по видам и состоянию технологического оборудования, по видам материалов, их качеству, местам их производства, а также по методам производства.

Например, на рис 3.4 показано, что на предприятии, производящем арматуру, уменьшился выход продукции во время первой смены.

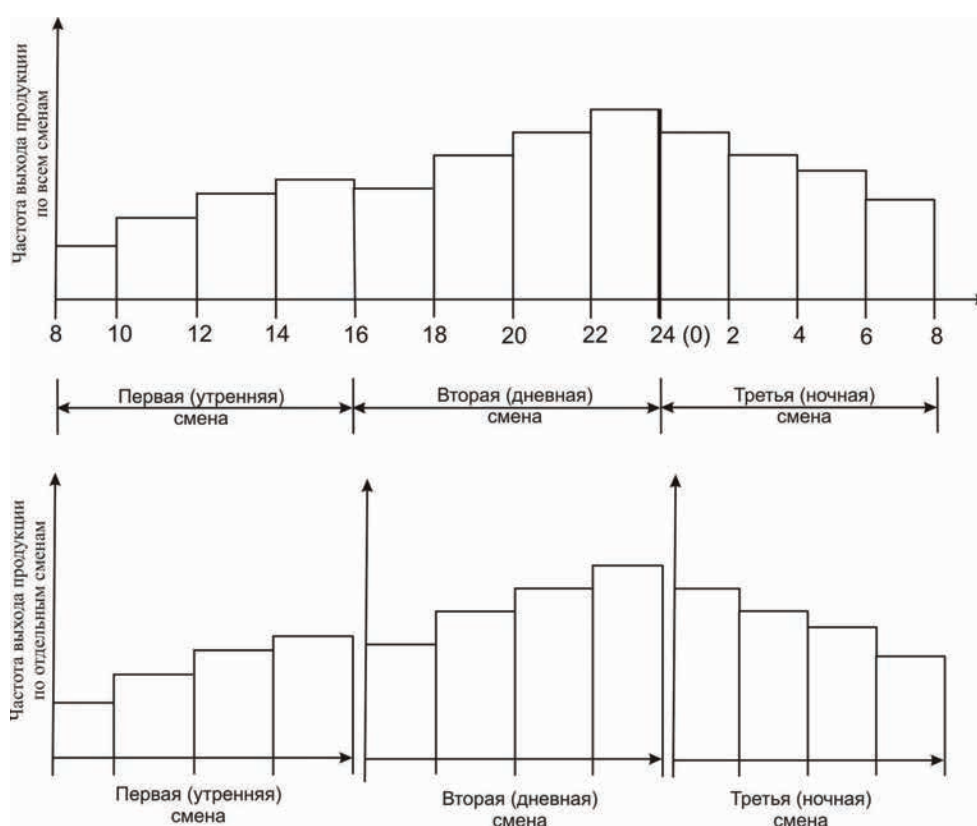


Рис. 3.4. Диаграмма стратификации

6. Контрольные карты применяются для слежения за динамикой изменения контролируемого параметра. Оценивается, не выходит ли значение параметра за пределы допуска. Несмотря на желание удерживать под контролем ход того или иного процесса, внешние и внутренние условия воздействуют таким образом, что качественные показатели по истечении времени изменяются. На рассеивание

результатов оказывают влияние факторы двух типов: 1) случайные факторы; 2) систематические факторы.

Случайные факторы вызывают погрешности, часто не подчиняющиеся никаким законам распределения, и устранять их очень сложно и неэкономично. Систематические факторы можно изучить, и погрешности, вызванные ими, как правило, устраняют. Контрольная карта (*control chart*) графически отображает изменение показателей качества с указанием границ регулирования. Если точки, наносимые на график (карту) не выходят за границы регулирования, то процесс считается стабильным.

Применяются следующие виды контрольных карт:

1. Контрольные карты для регулирования по количественным признакам (для регулирования по размахам, по средним значениям, по медианам, по отдельным значениям измеряемых величин).

2. Контрольные карты для регулирования по качественным признакам.

3. Прочие виды контрольных карт.

7. Диаграммы Парето для определения наиболее важных проблем с целью концентрации на них внимания и приоритетного распределения ресурсов для их решения. По оси ординат (вертикальной) в убывающем порядке показана величина несоответствий (дефектов) по их типам, которые выстроены по горизонтали. Диаграмма удобна тем, что она показывает воздействие каждого фактора и в то же время дает накопленную сумму дефектов. Данные по диаграмме можно подразделить на группы А, В и С в зависимости от весомости факторов, в данном случае, от типа дефектов. На рис. 3.5 показана диаграмма Парето и ABC-анализ, которые позволяют выделить наиболее значимые возможности арматурного предприятия по уменьшению причин несоответствий, чтобы сконцентрировать внимание на их эффективном устранении. На

основе экспертной оценки важности этих проблем строим диаграмму Парето. По оси ординат откладываются удельная значимость возможностей, по оси абсцисс – обозначения возможностей и их номера.

Наиболее значимая возможность 3 расположена слева. Ее следует использовать первой. Накопленная кривая получается суммированием значимостей возможностей по столбцам. Диаграмма удобна тем, что показывает значимость каждой возможности и в то же время дает их накопленную сумму значимостей. Формируем три группы возможностей А, В и С в зависимости от их значимости.

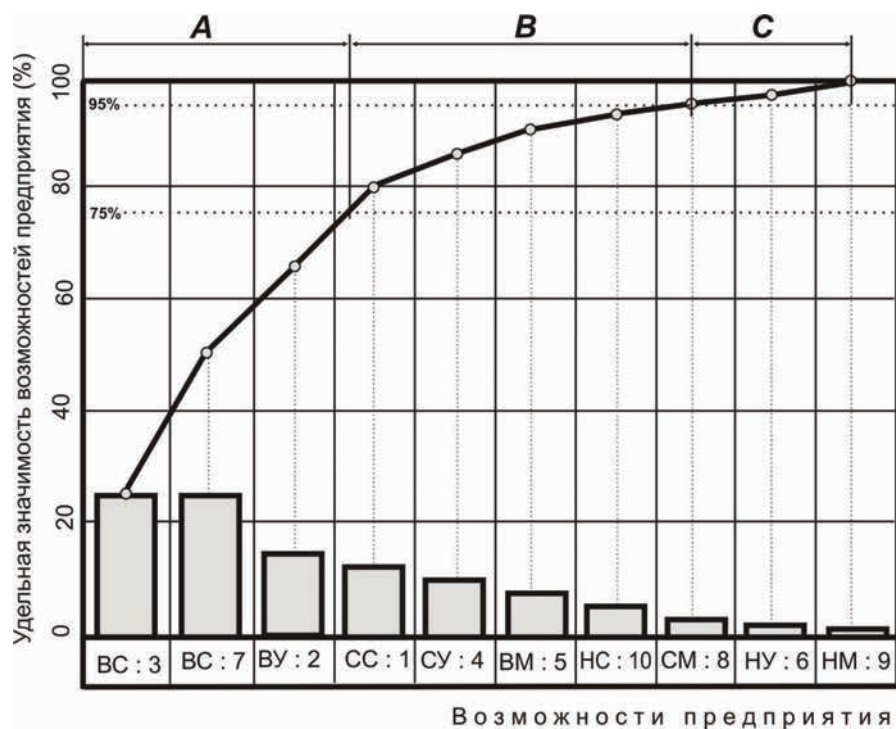


Рис. 3.5. Диаграмма Парето удельной значимости возможностей предприятия

Группа А (наиболее весомая) включает возможности, суммарный удельный вес значимости которых составляет 75 %.

Группа В включает возможности, прирост значимости (свыше 75 %) по которым составляет 20 %.

Группа С включает возможности, прирост значимости (свыше 95 %) по которым составляет 5 %.

Наиболее частыми являются несоответствия, вызываемые факторами группы А. Такое разграничение на группы воздействующих на процесс факторов (объектов) называется группировкой ABC, а анализ на основе такой группировки – ABC-анализом.

Инструменты управления качеством. Японский союз инженеров и ученых выделил семь основных инструментов оперативного управления (обеспечения) качеством (рис. 3.6):

- 1) диаграмма сродства (*affinity diagram*);
- 2) диаграмма связей [*interrelationship diagram*];
- 3) древовидная диаграмма (*tree diagram*);
- 4) матричная диаграмма, или таблица качества (*matrix diagram or quality table*);
- 5) стрелочная диаграмма (*arrow diagram*);
- 6) диаграмма процесса осуществления программы PDPC (*process decision program chart* — диаграмма процесса осуществления программы);
- 7) матрица приоритетов (анализ матричных данных) (*matrix data analysis*).

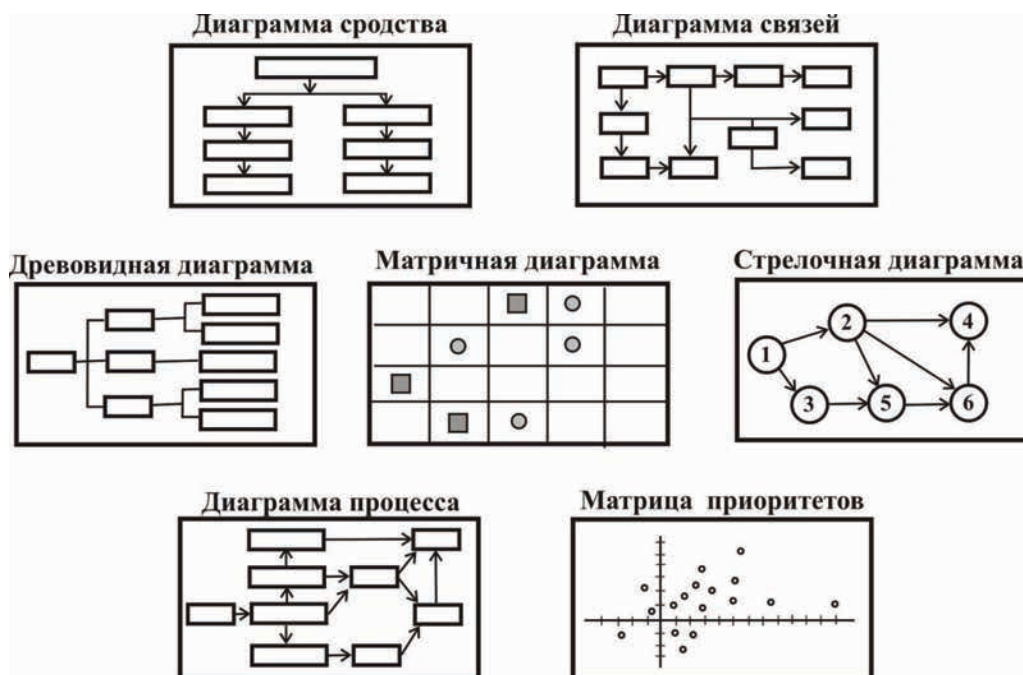


Рис. 3.6. Инструменты управления качеством

Иногда эти семь инструментов называют новыми инструментами управления качеством — *N7* [85, 91]. Эти инструменты применяются в оперативном управлении качеством проекта и носят общий характер. В стратегическом плане их можно рассматривать как *семь стратегических методов управления качеством* — *S7*. К ним относятся:

- 1) оценка привлекательности бизнеса;
- 2) бенчмаркинг;
- 3) анализ сегментирования рынка;
- 4) оценка рыночной позиции;
- 5) управление портфелем проектов;
- 6) стратегический анализ факторов развития;
- 7) оптимизация ресурсов.

В стратегическом аспекте инструменты управления качеством в моделях *TQM* становится частью концепции управления предприятием, определяющим текущую эффективность бизнеса и перспективы его развития. Рассмотрим их краткую характеристику.

Диаграмма сродства является средством структурирования большого количества разнообразных данных по рассматриваемой проблеме по принципу сродства различных данных, и иллюстрирует, скорее, ассоциативные, чем логические связи.

Диаграмма связей — инструмент, позволяющий выявить логические связи между основной идеей, проблемой или различными данными [91]. Задачей этого инструмента управления является установление соответствия основных причин нарушения процесса, выявленных с помощью диаграммы сродства, тем проблемам, которые требуют решения.

Древовидная диаграмма (систематическая диаграмма) — инструмент, обеспечивающий систематический путь разрешения рассматриваемой проблемы по повышению удовлетворенности потребителей, представленных на различных уровнях.

Матричная диаграмма — инструмент, позволяющий установить важность различных связей и являющийся центральным звеном семи инструментов управления домом качества. Матричная диаграмма позволяет структурировать большое количества данных, так что логические связи между различными элементами получают графическое отображение.

Стрелочная диаграмма — инструмент, позволяющий определить очередность и оптимальные сроки выполнения работ для решения проблемы. Применение этого инструмента возможно лишь после того, как выявлены задачи, требующие своего решения, и определены необходимые меры, сроки и этапы их осуществления, т.е. после разработки первых четырех диаграмм. Стрелочная диаграмма является разновидностью сетевых диаграмм.

Диаграмма процесса осуществления программы PDPC (*Process Decision Program Chart* — диаграмма процесса осуществления программы) — инструмент для оценки сроков и целесообразности

проведения работ по выполнению программы в соответствии со стрелочной диаграммой с целью их корректировки в ходе выполнения.

Матрица приоритетов — инструмент для обработки большого количества числовых данных, полученных при построении матричных диаграмм, с целью выявления приоритетных данных [91].

Практика применения инструментов управления качеством к поставленной проблеме улучшения качества арматуры в кластере и последующего формирования КФУ будет рассмотрена ниже.

3.3. Улучшение процессов как основа формирования ключевых факторов успеха

3.3.1. Взаимосвязь улучшения процессов с конкурентоспособностью

Проблема поиска и использования конкурентных преимуществ (КП) имеет ряд аспектов:

1. Создание модели КП, которая позволяет логически соединить все факторы, связанные с происхождением преимуществ и их практическим использованием для достижения целей предприятия.
2. Систематизация КП, определяемых качеством бизнес-среды.
3. Разработка механизма использования КП для достижения цели – повышения конкурентоспособности предприятия.

Системный анализ ключевых факторов бизнес - среды, на основе их приоритетности в конкретный момент времени, позволяет определить цели обеспечения требуемой конкурентоспособности предприятия и сформировать адекватные стратегии их достижения. Решению этой задачи способствует использование конкурентных преимуществ. Анализ предполагает установление логической взаимосвязи между этими преимуществами и ключевыми факторами успеха через цепочку ценностей, используя в качестве целевой

функции предприятия его конкурентоспособность. Управление конкурентоспособностью осуществляется путем направленного воздействия на факторы бизнеса для достижения оптимального значения целевой функции. Одним из этих управляющих факторов бизнеса являются конкурентные преимущества. На рис. 3.7 показано, как совокупное использование возможностей КФУ, компетенций и ресурсов для улучшения процессов обеспечивает требуемую конкурентоспособность продукции. Потенциальными источниками улучшения процессов являются ключевые факторы успеха (КФУ), компетенции и ресурсы. Компетенции в большей степени отнесены к общим ресурсам и такому их особому виду, как человеческий ресурс, определяющему потенциал организации.

Компетенции показывают, в какой степени КФУ могут быть полезно использованы и развиты персоналом в тех направлениях, которые определяет понятие «улучшение процессов». Такими направлениями являются повышение полноты процессов и повышение их зрелости. Развитие полноты процесса выражается в изменении характеристик его семантического наполнения, определяющих наличие дополнительных компетенций и возможности создавать добавленную ценность. Характеристики семантического наполнения процесса — это его черты, которые, будучи оценены по соответствующей шкале, квалифицируют меру полноты процесса. Характеристики применимы ко всем процессам. Каждая характеристика описывает степень полноты процесса, направленной на расширение его возможностей создавать добавленную стоимость и добавленную ценность, что способствует повышению эффективности достижения процессом его результата и вклада в достижение целей организации.

Как уже отмечалось, первой ступенью создания конкурентных преимуществ является выявление, идентификация и формирование

ключевых факторов успеха предприятия (и кластера в целом), которые являются значимыми компетенциями для их последующей трансформации в конкурентные преимущества.

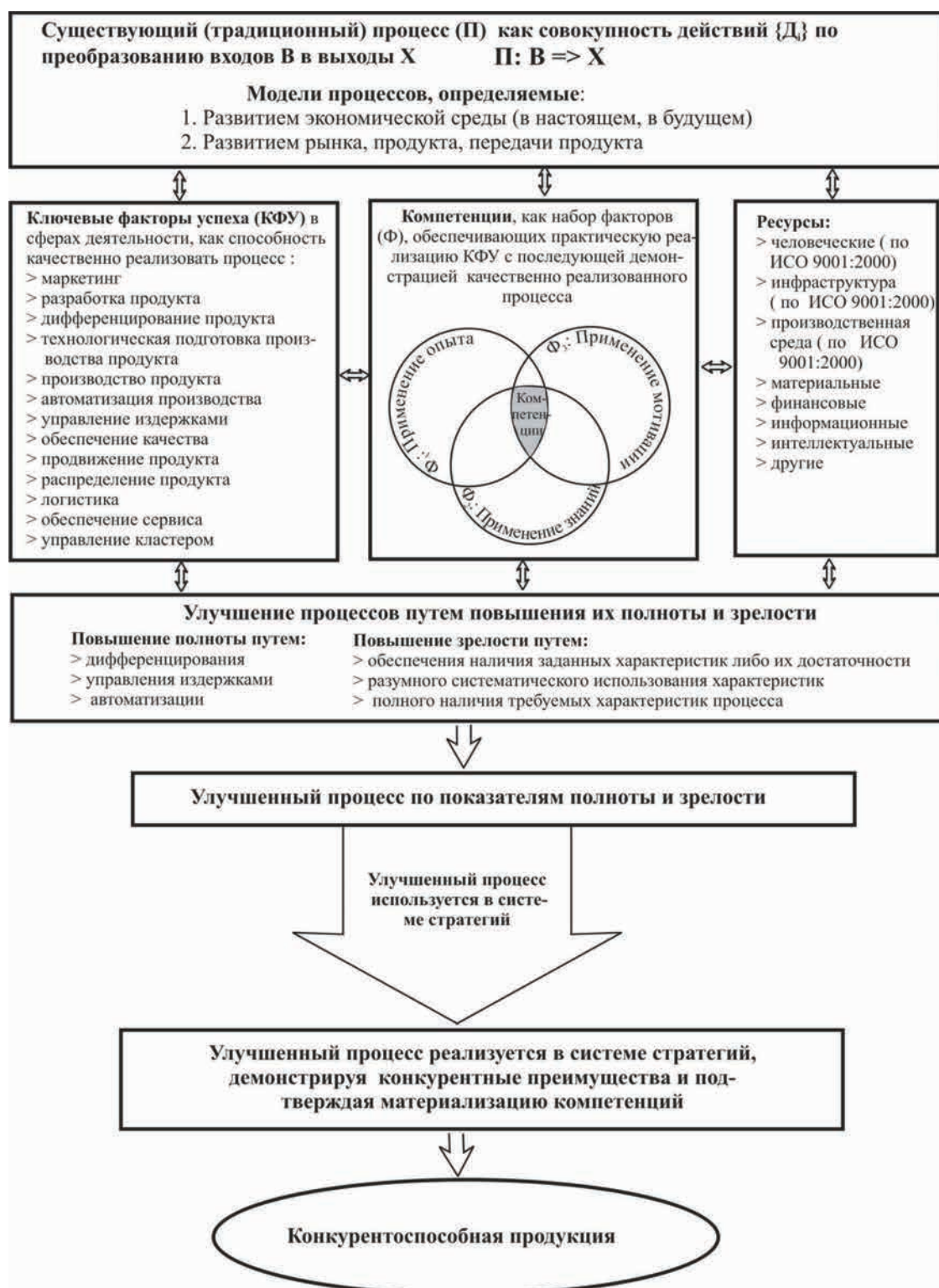


Рис. 3.7. Улучшение в обеспечении конкурентоспособности продукта

Выражаясь фигурально, ключевые факторы успеха (КФУ) – это мощный интеллектуальный, финансовый, материальный «заряд» предприятия, который при его детонации (включении в эффективную стратегию развития) дает существенные конкурентные преимущества, сказывающиеся на всех показателях деятельности предприятия и его конкурентной позиции.

Данный раздел посвящен демонстрации процедур использования инструментов качества в создании КФУ. Механизм формирования КФУ будет рассмотрен в главе 4. Так как ключевые факторы успеха однозначно отображают результаты улучшения (совершенствования) его процессов, то для наглядности и лучшего понимания их сути процедуры улучшения рассмотрим на конкретных примерах изготовления арматуры в кластере. Основным объектом улучшения является повышение ее гарантийного срока, что особо ценимо ее потенциальными потребителями.

3.3.2. Планирование улучшения процессов

Особенностью управления качеством на основе стандарта ГОСТ Р ИСО 9004:2009 и моделей TQM является постоянная нацеленность на непрерывное улучшение и усовершенствование процессов. Эти термины являются эквивалентными, широко используются в литературе, но термин «усовершенствование» предполагает, что наряду с улучшением параметров процесса могут расширяться его функциональные возможности. Практическая деятельность по улучшению процессов в кластере планируется на следующих уровнях:

- Уровень индивидуальных исполнителей предполагает выполнение работ по улучшению, когда их нецелесообразно расчленять ввиду специфичности, сложности или трудности

координации. Упор делается на компетентность исполнителя и его умение использовать имеющиеся инструменты улучшения именно для этих работ.

- Групповой уровень, определяемый более крупным объектом улучшения, которым может быть процесс. В данном случае подразумевается, что процесс улучшения – это часть работы группы, выполняющей свои функции по основной работе. Фактором успеха такой работы является умение работать в группе, умение группового самосовершенствования и мотивации. На этом уровне целесообразно создавать целевые группы по определенным видам улучшений, например, улучшениям процессов путем их детализированного описания, автоматизации и др.

- Уровень кластера, когда работы по улучшению процессов становятся его общим достоянием, изучаются, обобщаются и применяются в практике улучшения других структурных подразделений. Это обеспечивает ускоренное развитие и достижение поставленных целей. На уровне кластера могут планироваться работы, ориентированные на использование целевых групп.

- Региональный уровень, когда процессы улучшения кластера широко используются смежными предприятиями региональной сети, обеспечивая получение взаимной выгоды. В первую очередь, кластер заинтересован в такой передаче опыта непосредственно со связанным с ним предприятием. При наличии регионального информационного портала такая работа может вестись весьма интенсивно.

Модель непрерывного улучшения включает научно – обоснованное систематизированное улучшение и повторяющееся улучшение. Для создания конкурентных преимуществ в первую очередь будет применяться второе из них. Оно обеспечивает повторяющееся улучшение какого – либо процесса на основе цикла

PDCA (планирование, выполнение, проверка и корректировка). В практике работы организаций применяется три типа улучшений [43]:

1. Управление процессом. При наличии эффективного стандартного процесса для выполнения какой-либо работы управление им осуществляется для того, чтобы быть уверенным, что он работает должным образом, и обеспечить нужное функционирование, если процесс дает сбой. Таким образом, этот тип улучшения заключается в том, чтобы при наличии стандартного процесса, обеспечивать его проверку на соответствие требуемым показателям продукта с тем, чтобы при наличии несоответствий привести процесс путем корректировки обратно к стандартному виду. Целесообразно использовать цикл SDCA (стандарт – организация и выполнение – контроль – корректирование).

2. Проактивное улучшение. Применяется при создании новых продуктов или при определении новых направлений деятельности организации, с которыми она не встречалась до этого, и вследствие чего возникает проблема выбора. Это улучшение используется в системе стратегического планирования, когда определяются высшие приоритеты развития организации.

3. Реактивное улучшение. Реактивное улучшение позволяет корректировать или улучшать существующие процессы, реагируя на такие их недостатки, как несоответствия, издержки, потеря времени и другие. Улучшение ориентировано на поиск слабого места в процессе, на котором необходимо сконцентрировать внимание для его улучшения. Реактивное улучшение выполняется поэтапно:

- поиск и определение объекта улучшения (слабого места процесса). При поиске обращается внимание на факты, так как действия по определению объекта будут базироваться не на мнениях,

а на фактах. Поиск требует концентрации внимания на процессе, а не на его результатах – они производные процесса. Объектом изучения становятся основные причины, а не решения, что повышает объективность анализа. При конкретизации объекта улучшения необходимо обратить внимание на цели улучшения, сложность улучшения, ресурсы времени, получаемый эффект и возможность ускорить решения по улучшению:

- сбор и анализ информации об объекте улучшения;
- анализ причин «слабости» процесса в данном месте;
- планирование и реализация того, каким образом будет устранено слабое место. Реализация решения об улучшении должна быть подтверждена документально. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы по реализации: «Какое решение?», «Кто реализовал?», «Когда реализовал?», «Где реализовал?», «Что это дало?».

В дальнейшем, в качестве основного принято реактивное улучшение, базирующееся на основных принципах управления процессом. Улучшение процесса для создания конкурентных преимуществ по большей части связано с необходимостью повышать качество, как самого процесса, так и его выходов, которыми могут быть промежуточные или конечные продукты, входы других взаимосвязанных процессов, информация и т.д.

Развертывая функцию качества на начальных этапах жизненного цикла продукта в соответствии с нуждами и пожеланиями потребителя, удастся избежать корректировки параметров продукта после его появления на рынке (или, по крайней мере, свести ее к минимуму), а следовательно, обеспечить высокую ценность и одновременно относительно низкую стоимость продукта (за счет сведения к минимуму непроизводственных издержек). Поэтому

структурирование функции качества предполагает, что после проектирования производства разрабатываются меры по совершенствованию процессов, которые начинаются с планирования (рис. 3.8) и разработки программы усовершенствования.

Программа улучшения процессов определяет его проблемы и цели, которые должны быть достигнуты после выполнения соответствующих этапов работ. Она включает систему мероприятий, связанных с реализацией этапов по усовершенствованию (ИСО 15504). Реализация программы улучшения процессов способствует:

- выработке чувства необходимости в постоянном совершенствовании;
- разработке процессов, отвечающих целям предприятия;
- оптимизации использования ресурсов;
- формированию КФУ, необходимых для создания конкурентных преимуществ.

Эти результаты повышают зрелость предприятия, его восприимчивость к требованиям товарного рынка и как результат, способствуют максимальному удовлетворению его запросов. Рассмотрим основные этапы реализации программы усовершенствования для предприятия, производящего арматуру.

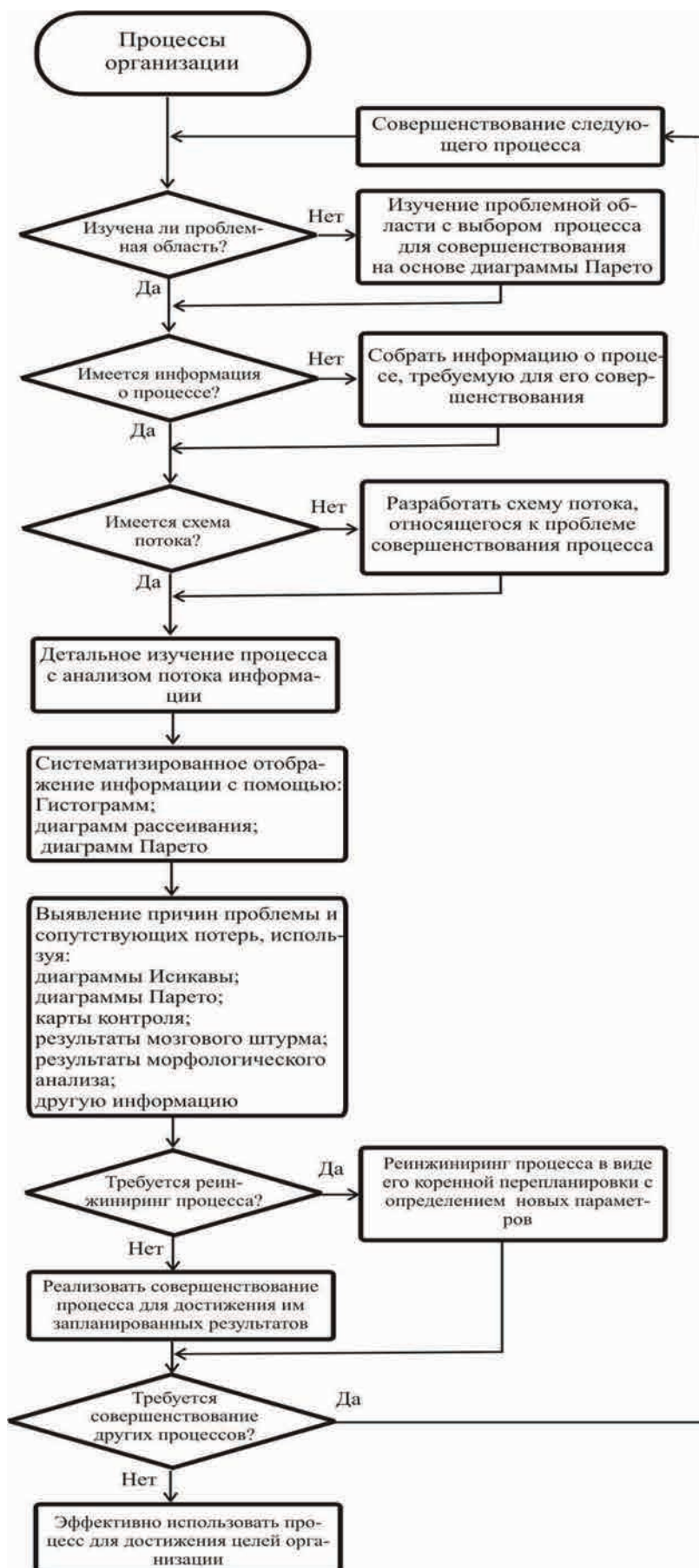


Рис. 3.8. Планирование улучшения процесса

На этапе изучения потребностей предприятия проводится анализ заинтересованных сторон, что позволяет выявить внешние потребности. Если взять только две внешние наиболее заинтересованные стороны в виде потребителей и поставщиков, то можно выявить структуру потребностей и возможные процедуры их удовлетворения (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Потребности заинтересованных сторон

Заинтересованные стороны	Потребности	Процедуры удовлетворения потребностей
Потребители	Высокая функциональность продукции	Участие в процессе маркетингового формирования функционального назначения арматуры
	Увеличение гарантийного срока продукции	Доведение гарантийного срока до уровня требований потребителей
	Высокий уровень сопроводительного сервиса при эксплуатации продукции	Участие в разработке технического задания на продукцию и ее сопровождение
	Высокое качество обслуживания клиентов, культура работы с клиентом	Обеспечение компетентности персонала путем его постоянного обучения и переобучения
	Безопасность эксплуатации производимых изделий	Доступность для потребителей результатов испытаний продукции и намечаемых мер по обеспечению безопасности

	Условия приобретения продукции.	Разработка условий продаж арматуры в кредит и через Интернет
Поставщики	Наличие унифицированных процедур контроля поставок	Совместная с потребителем разработка таких процедур
	Климат доверия в качестве поставок	Участие предприятия в отработке процедур выходного контроля у поставщика
	Обеспечение своевременности поставок	Разработка предупредительных мероприятий по прогнозируемым причинам срывов поставок

В процессе выявления потребностей могут участвовать и другие заинтересованные стороны, перечень которых может быть расширен. Каждая из выявленных потребностей заинтересованных сторон удовлетворяется каким-либо процессом СМК предприятия [77]. Предполагается, что эти процессы должны быть результативными и эффективными, чтобы в должной степени удовлетворять выявленные потребности. Измерения в процессе улучшения процессов организации способствуют:

- формированию культуры постоянного совершенствования и созданию соответствующих механизмов поддержания этой культуры;
- разработке процессов, отвечающих бизнес - целям организации;
- более рациональному использованию ресурсов.

Особое внимание обращается на качество производимой продукции, под которой в соответствии с ИСО 9000:2008

подразумеваются: услуги, программные средства, технические средства, перерабатываемые материалы.

На этапе оценки предприятия выделяем объекты оценки (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Объекты и переменные оценки

Объекты оценки	Переменная оценки
Уровень сопроводительного сервиса при эксплуатации производимой арматуры	Структура сопроводительного сервиса. Наличие нормативной документации по сопроводительному сервису. Полнота и качество нормативной документации по сервису. Наличие процедуры определения ресурсов для сервиса. Наличие процедуры оценки качества сопроводительного сервиса. Наличие процедур корректирующих и предупредительных действий по сопроводительному сервису
Обеспечение своевременности поставок	Наличие контрактов на поставку и их качество. Наличие графика поставок материалов и комплектующих. Наличие процедуры оценки качества поставок. Наличие процедуры корректирующих и предупредительных мер по поставкам. Качественный уровень персонала службы снабжения
Безопасность эксплуатации производимых изделий	Наличие расчетных обоснований безопасности конструкции арматуры. Наличие процедур контроля безопасности при изготовлении арматуры. Наличие нормативной документации по испытаниям арматуры. Предоставление потребителям гарантий безопасности арматуры

Объекты оценки	Переменная оценки
Ресурсы и условия, их использования	Наличие нормативной документации по определению потребности в ресурсах для арматуры. Степень фактической обеспеченности ресурсами всех видов. Качество используемых ресурсов

Программа улучшения включает следующее:

- цель процесса, относящаяся к производимой продукции. Цель процесса по возможности должна быть определена таким образом, чтобы о степени ее достижения можно было судить по единственной метрике процесса;
- метрика процесса, относящаяся к продукции, является количественной мерой степени достижения продукцией или процессом своей цели. Метрики процессов должны включать как меры эффективности, так и рейтинги уровней зрелости процессов;
- целевая точка процесса, относящаяся к продукции, является желаемым значением метрики процесса;
- мероприятие по усовершенствованию процесса, относящегося к продукции, планируется и выполняется для усовершенствования всего процесса или его части. Мероприятие по усовершенствованию процесса может участвовать в достижении более чем одной цели процесса;
- текущее измерение процесса, относящегося к продуктам, является значением метрики продукта или процесса до реализации мероприятия по усовершенствованию;
- результат усовершенствования процесса, относящегося к продуктам, является значением метрики процесса после осуществления мероприятия по усовершенствованию.

Рассмотрим использование набора инструментов качества для анализа начального состояния, выявления проблем кластера и достижения поставленных целей (выходов). Схема совместного использования инструментов качества показана на рис. 3.9.

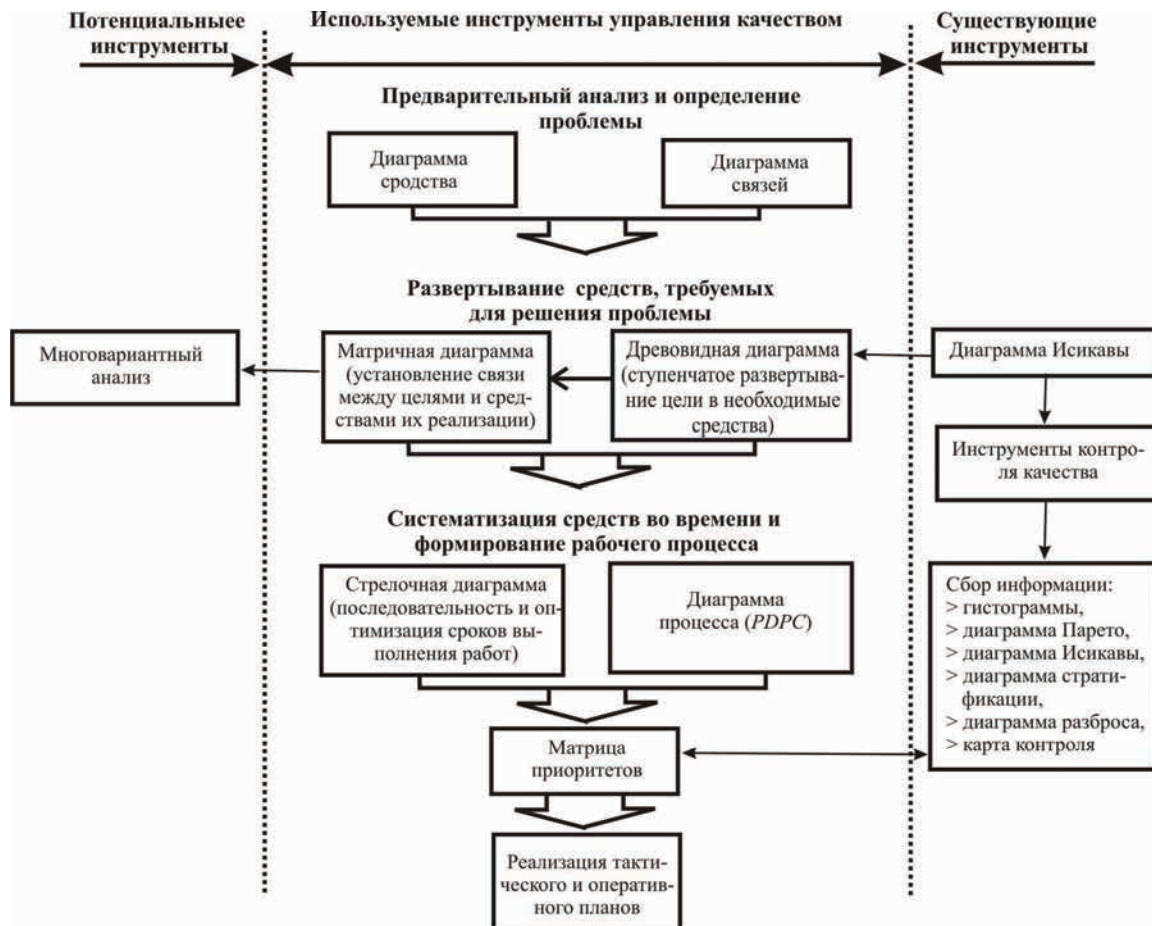


Рис. 3.9. Совместное использование инструментов качества

Рассматривается три этапа решения проблемы с используемыми для этого инструментами. На этапе предварительного анализа и определения проблемы используются такие инструменты управления качеством, как диаграмма средства, построенная на основе FMEA-анализа, и диаграмма связей; на этапе развертывания средств – матричная диаграмма и древовидная диаграмма; на этапе систематизации средств – стрелочная диаграмма и диаграмма процесса.

Завершающей является матрица приоритетов, которая позволяет выявить приоритетные сегменты рынка, которыми будет воспринята

усовершенствованная арматура с наличием ключевых факторов успеха (КФУ).

Определены возможности подключения существующих инструментов контроля качества в необходимых случаях и потенциальных инструментов для сложных ситуаций в виде многовариантного анализа при необходимости.

Рассмотрим практику применения инструментов управления качеством для решения проблемы, связанной с увеличением гарантийного срока службы арматуры кластера.

3.3.3. Систематизация информации, требуемой для формирования ключевых факторов успеха

Решение проблемы, связанной с увеличением гарантийного срока службы арматуры кластера, требует привлечения значительного объема информации. Используем диаграмму сродства, которая является средством структурирования большого количества разнообразных данных по рассматриваемой проблеме. В основе лежит принцип сродства различных данных, и иллюстрируются скорее ассоциативные, чем логические связи. Этот инструмент иногда называют методом *KJ*. Информация часто поступает как языковые данные из нескольких источников: отклики клиентов на обзоры, расшифрованные записи о посещении клиентов или синтезированные результаты множественных *KJ*-диаграмм. Любые из них могут привести к десяткам и сотням утверждений. Многоотборочный метод *МРМ* есть методология для просеивания этих утверждений до управляемого количества [77, 85]. Существует два принципа уменьшения количества данных: 1) усиление сильных и 2) устранение слабых сторон. *МРМ* следует первому принципу – сосредоточиться на важности данных, имеющих отношение к теме улучшения или совершенствования процесса. При построении диаграммы *МРМ* и

диаграммы сродства широко используются такие инструменты контроля качества, как карты контроля, диаграммы разброса, диаграммы стратификации и диаграммы Парето. В данном случае семантическим содержанием методологии МРМ является информация по отклонениям при изготовлении арматуры кластера.

Для определения дефектов (несоответствий) изготовления арматуры и причин их возникновения применяем *FMEA* - анализ (анализ последствий и причин отказов). Он используется применительно к разрабатываемым продуктам и процессам, что позволяет снизить риск потребителя. При этом не предусматривается анализ экономических показателей, в том числе затрат, связанных с низким качеством; основная задача — выявить те дефекты, которые обуславливают наибольший риск для потребителя, определить их потенциальные причины и выработать рекомендации для корректирующих воздействий.

Анализ конструкции выполняется для разрабатываемой и существующей арматуры с целью выявления ее потенциальных дефектов, вызывающих наибольший риск потребителя, и внесение изменений в конструкцию изделия, которые позволят снизить такой риск.

Анализ процесса производства обычно осуществляется службами планирования производства и обеспечения качества с участием соответствующих специализированных отделов изготовителя, а при необходимости — потребителя. Анализ процесса производства начинается на стадии технической подготовки производства. Его целью является обеспечение выполнения всех требований к качеству процесса производства и сборки путем внесения изменений в план процесса для технологических процессов с повышенным риском.

Основными компонентами процесса, оказывающими на него наибольшее влияние, являются ресурсы, инфраструктура и

производственная среда. Объектами, вызывающими потенциальные несоответствия, являются:

- исполнитель, который должен быть квалифицированным, информированным, мотивированным на работу;
- оборудование и технологическое оснащение, которое должно быть современным, находиться в технически исправном состоянии, производительным и безопасным;
- исходные материалы и комплектующие, которые должны соответствовать всем нормам качества;
- применяемые методы (методы выполнения технологических процессов, стиль руководства, документация по технологическим процессам обработки, сборки, контроля) должны быть прогрессивными и отвечать современным международным тенденциям развития производства;
- условия работы (организация рабочих мест, их снабжение материалами и оснащением, наличие оргтехники и средств автоматизации) должны отвечать современным международным нормам.

Основные трудности обеспечения качества технологического процесса возникают при сопоставлении достаточно жестких международных норм с фактическими нормами, ослабленными трудностями сегодняшней российской промышленности. При определении несоответствий и их причин на предприятии учитывается требование о сочетаемости отдельных элементов процесса. Как показывает опыт, далеко не всегда сумма хороших компонентов приводит к хорошему конечному результату. Практика показала, что определенные недостатки одного компонента процесса могут быть в определенной степени компенсированы за счет другого. Так, некоторые недостатки точности оборудования могут быть уменьшены за счет правильного выбора метода обработки и

соответствующего инструмента. В обстановке, когда практически все компоненты процесса являются недостаточно качественными, процедура нахождения их качественных сочетаний с получением требуемых конечных результатов требует высокой компетентности.

FMEA-анализ бизнес-процессов проводится в подразделениях, выполняющих данный бизнес-процесс, с целью обеспечения качества выполнения запланированных результатов. Выявленные в ходе анализа потенциальные причины дефектов (несоответствий) позволяют определить причину неустойчивости системы. Выработанные корректирующие мероприятия обязательно должны предусматривать использование статистических методов, в первую очередь, для тех операций, где выявлен повышенный риск.

FMEA-анализ процесса эксплуатации обычно проводится тем же составом, что и анализ конструкции. Целью проведения этого анализа является формирование требований к конструкции изделия, направленных на безопасность и удовлетворение требований потребителя [77].

Рассмотрим этапы FMEA-анализа.

Этап 1 — построение моделей объекта анализа. Различают компонентную, функциональную, структурную и потоковую модели объекта анализа. Компонентная модель определяет состав компонентов, которые изучаются на предмет наличия явных или скрытых несоответствий. Функциональная модель позволяет выявить несоответствия и причины их возникновения. Структурная и потоковая модели позволяют определить потенциальные последствия воздействия несоответствий продукта или процесса.

Этап 2 — исследование моделей. В ходе исследования моделей определяются: 1) потенциальные несоответствия для каждого из элементов компонентной модели объекта; 2) потенциальные причины несоответствий. Для их выявления использованы диаграммы

Исикавы, которые строятся для каждой из функций объекта, связанных с появлением несоответствий. Они связаны или с отказом функционального элемента (его разрушением, поломкой и т.д.), или с неправильным выполнением элементом его полезных функций (отказом по точности, производительности и т.д.), или с вредными функциями элемента.

Поскольку каждое из рассматриваемых несоответствий может повлечь цепочку отказов в объекте, при анализе последствий используются структурная и потоковая модели объекта анализа. Определяется, позволяют ли предусмотренные меры по контролю, диагностике и др. выявить несоответствия до наступления последствий.

В качестве примера рассмотрим определение несоответствий при производстве арматуры. На рис. 3.10 показана схема взаимосвязей погрешностей технологического процесса (ТП), входящего в компонентную модель. Анализ выявил связи погрешностей ТП с видами несоответствий, что позволило установить в последующем их причины. Типовые погрешности технологического процесса вызывают несоответствия, которые будут рассмотрены ниже (см. таблицы 3.3 – 3.5).

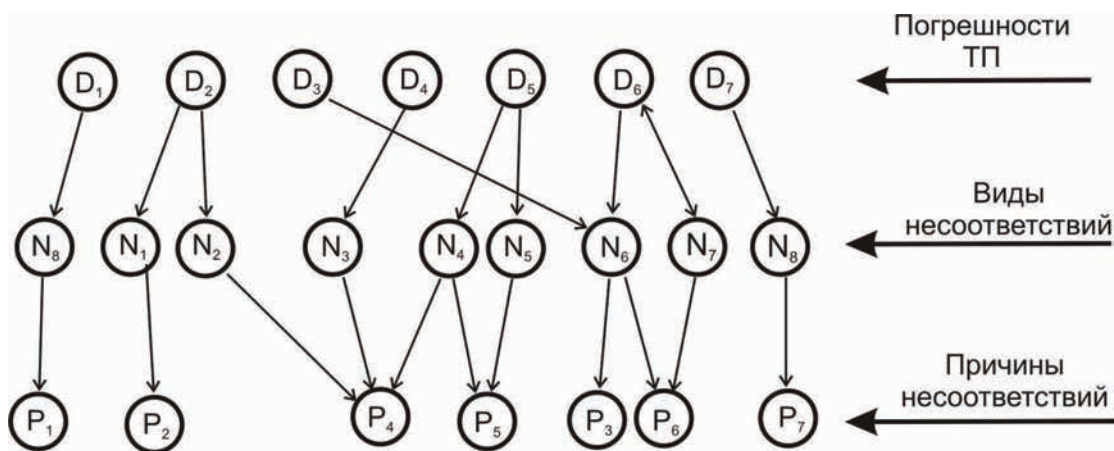


Рис. 3.10. Схема взаимосвязей погрешностей технологического процесса

При помощи диаграммы Парето устанавливается их сложность, которая косвенно определяет вид несоответствий и степень их негативного воздействия на анализируемый процесс (рис. 3.11).

Для идентификации несоответствий формируются их системные коды, которые позволяют вести электронные базы данных несоответствий. Разрабатывается классификатор производств, структура основного кода которого имеет показана на рис. 3.12.

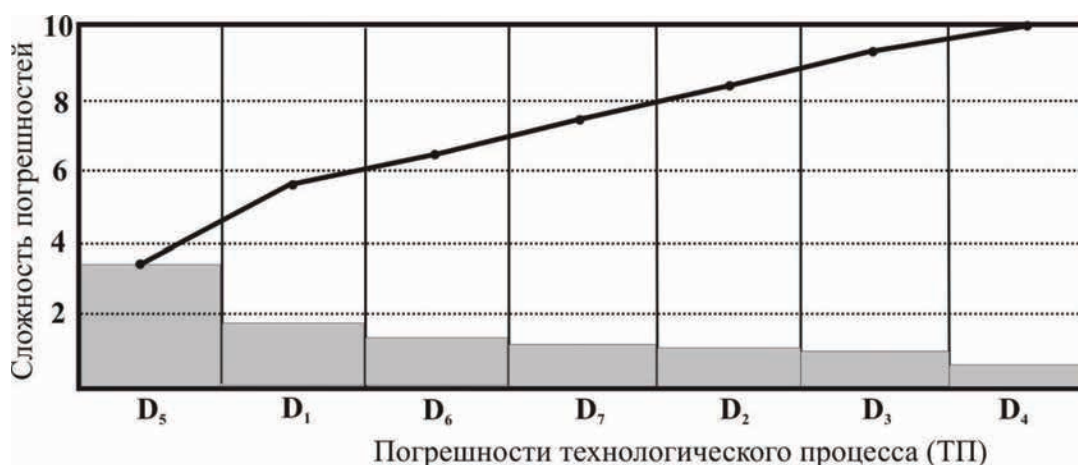


Рис. 3.11. Диаграмма Парето сложностей технологического процесса

Кодируются вид и подвид производства; код подгруппы изделий (материалов) и конкретного изделия; код узла, детали, материала. Как правило, для конкретного производства существуют типовые несоответствия функционального происхождения, которые имеют систематический или случайный характер своего возникновения.

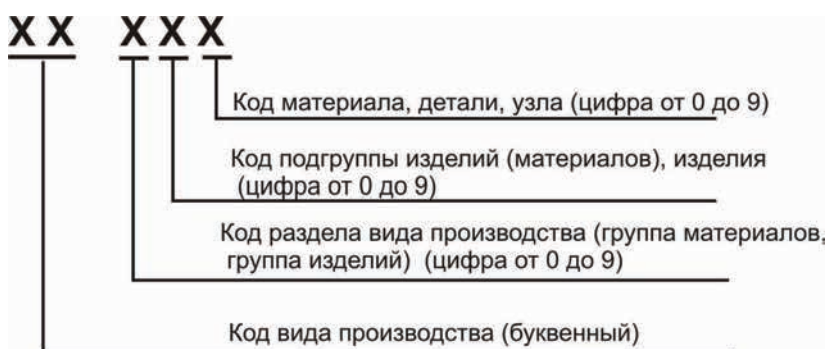


Рис. 3.12. Кодирование основной информации

Основной код несоответствий, дополняющий основной код приведен на рис. 3.13, а дополнительный – на рис. 3.14.

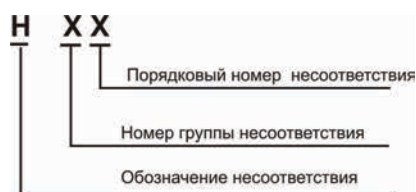


Рис. 3.13. Основной код причины несоответствия



Рис. 3.14. Дополнительный код причины несоответствия

Ниже показаны только некоторые фрагменты несоответствий, определенные в результате проведения специальных исследований. В табл 3.3 приведены несоответствия литья арматуры под давлением.

Таблица 3.3

Несоответствия литья корпусов арматуры под давлением

Полный код: ЛС 2XX.Н ЛС 5XX.Н	Виды несоответствий XX XX
1-я группа: дефекты объема отливки	.11 – коробление, смещение литейной фигуры .12 – недолив .13 – горячая трещина .14 – холодная трещина .15 – газовая раковина, пористость .16 – усадочная раковина, пористость .17 – шлаковая раковина
2-я группа: дефекты поверхности отливки	.20 – налипание металла на форму .21 – недопустимые следы толкателей .22 – горячая трещина .23 – сетка разгара .24 – «мороз» на поверхности отливки .25 – «шагрень» на поверхности отливки
3-я группа: группа маркировки	.31 – отсутствие маркировки .32 – несоответствие маркировки

В таблице 3.4 показаны несоответствия механической обработки деталей арматуры (фрагменты результатов исследований).

Таблица 3.4

Несоответствия механической обработки

МО 100-все материалы для механической обработки Полный код: МО 1XX.H	Виды несоответствий XX
	.10 – несоответствие комплектности и/или оформления .20 – несоответствие упаковки .30 – несоответствие маркировки .40 – недопустимые отклонения химического состава .50 – несоответствие внешнего вида .60 – пересортица
Полный код: МО 2XX.H МО 5XX.H	(Корпус) XX XX
0-я группа : недопустимые отклонения размеров и формы	.01 – несоответствие конусности .02 – несоответствие размера глубины конуса .03 – несоответствие наружного диаметра конуса .04 – вогнутость .05 – выпуклость .06 – огранка .07 – несоответствие диаметра в основании конуса
1-я группа : дефекты поверхности	.10 – несоответствие класса шероховатости конуса 11 – «чернота» по поверхности конуса
2-я группа : дефекты поверхности отливки	.21 – недорез резьбы .22 – рваная резьба .23 – провал наружной резьбы .24 – провал внутренней резьбы .25 – несоответствие классу резьбы .26 – неполный профиль резьбы

Используя такие инструменты контроля, как контрольные листки, контрольные карты, гистограммы, диаграммы разброса, путем последующего анализа определяем причины несоответствий механической обработки. Результаты такого анализа приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Причины несоответствий механической обработки

МО.2XX - МО 7XX Полный МО 8XX код МО 9XX.П	Причины несоответствий XX
0-я группа : оборудование и оснастка	.01 – технологическая неточность .02 – износ станка, метчика, плашки .03 – низкая надежность станка .04 – неверная заточка инструмента .05 – несоответствие крепления резцов .06 – несоответствие державки резца .07 – несоответствие материала державки .08 – несоответствие материала пластины .09 – низкое качество пайки режущей части резца
1-я группа: режимы ТП, средства контроля ТП	.11 – несоответствие скорости резания .12 – увеличенная подача .13 – увеличенная глубина резания
2-я группа: причины нарушений требований КД	.21 – недопустимые отклонения формы отливки .22 – отсутствие требований на чертеже .23 – недопустимые изменения требований КД .24 – несоответствующий материал
3-я группа: исполнитель в нарушениях технологической дисциплины	.31 – низкая квалификация, отсутствие опыта .32 – сознательное нарушение технологической дисциплины .33 – отсутствие контроля оснастки .34 – несоответствие наладки станка и оснастки .35 – не удаление стружки
4-я группа: организация рабочего места и мотивация рабочего	.41 – нарушение санитарных норм рабочего места и требований ТБ .42 – недостаточная площадь рабочего места .43 – несоответствие температуры, освещения и вентиляции на рабочем месте .44 – отсутствие удобных приспособлений .45 – несоответствие спецодежды .46 – низкая оплата труда.

Этап 3 — *экспертный анализ моделей*. На основании мнений экспертов определяются следующие параметры:

1) тяжесть последствий для потребителя — параметр В (обычно определяется по 10-балльной шкале; наивысший балл ставится в случаях, когда последствия дефекта влекут юридическую ответственность);

2) частота возникновения дефекта — параметр А (определяется по 10-балльной шкале; наивысший балл ставится, когда оценка частоты возникновения составляет более 25 %);

3) вероятность не обнаружения дефекта — параметр С (определяется по 10-балльной шкале экспертной оценкой; наивысший балл ставится в случаях «скрытых» дефектов, которые не могут быть выявлены до наступления последствий);

4) риск потребителя — параметр D (показывает, в какой взаимосвязи в данный момент находятся причины возникновения дефектов; дефекты с наибольшим коэффициентом приоритета риска подлежат устранению в первую очередь).

На рис. 3.15 показана диаграмма МРМ применительно к рассматриваемой проблеме увеличением гарантийного срока службы арматуры кластера. Ограничение исходных данных показало, что существует неудовлетворенность потребителей гарантийным сроком службы арматуры. Это связано с частыми ремонтами арматуры для восстановления ее работоспособности.

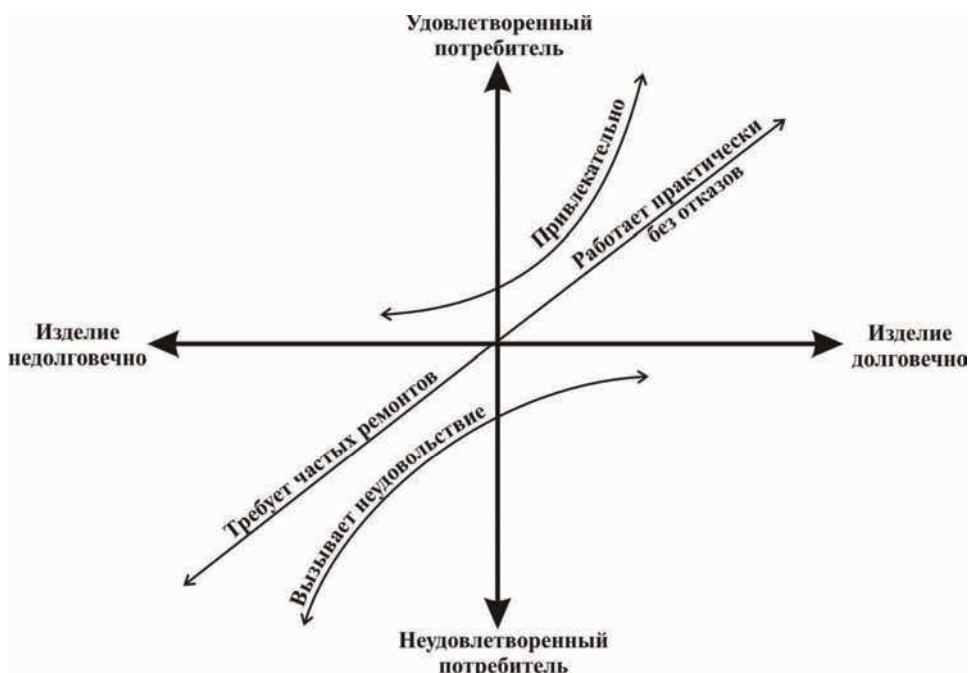


Рис. 3.15. Диаграмма MPM

В то же время, функциональные возможности качественно изготовленных образцов в целом определяют рыночную привлекательность арматуры. Данные результаты подтверждаются изделиями, которые длительное время работают без дополнительных ремонтов. Конкретизирована сущность проблемы: повысить гарантийный срок службы до требований отдельных потребителей (они отличаются в зависимости от вида арматуры), чтобы обеспечить стабильную долговечность и, тем самым, удовлетворенность потребителей.

3.3.4. Методология улучшение процессов

Улучшение процессов является материальной основой формирования ключевых факторов успеха, которые впоследствии могут быть превращены в конкурентные преимущества. Один из вариантов интерпретации понятия «улучшение» - это деятельность, целью которой является повышение способности увеличивать ключевые компетенции, создавая за счет этого добавленную ценность.

Улучшение взаимосвязано с качеством. Эта взаимосвязь определяется моделью Нориаки Кано, включающей три вида характеристик [98]:

➤ «должно быть» - характеристики, которые потребитель замечает только тогда, когда они отсутствуют. Примером может быть отсутствие специальной библиотеки типовых документов в информационной системе подготовки технической документации. Пользователь системы, занимаясь подготовкой разнообразных документов, ощущает большие неудобства из-за того, что значительное количество информации находится вне системы. Этот недостаток качества порождает дискомфорт и неудовлетворенность системой, что мотивирует улучшение процессов;

➤ «больше (или меньше) – значит лучше» - характеристики, которые приводят к повышению удовлетворенности потребителя, когда их представляется больше. Например, при увеличении количества прикладных модулей возрастает удовлетворенность приобретением информационной системы для нужд кластера. Каждый из прикладных модулей позволяет решать определенную задачу, не выходя из системы. Повышение удовлетворенности мотивирует ее дальнейший рост;

➤ «восхитители» - характеристики, которых потребитель не ожидал, но восхищен их наличием, например, в приобретенной информационной системе. Это может быть база знаний для автоматического выбора требуемых объектов, которой нет в других аналогичных системах. Поддержание высокого имиджа производителя системы мотивирует его на дальнейший креативный рост.

Практическое использование модели Н. Кано в системах менеджмента может быть реализовано с помощью процедур управления или улучшения качества. Достигаемая цель - повысить удовлетворенность потребителя приобретаемым продуктом.

Улучшение бизнеса, особенно в условиях конкуренции, является одной из главных целей любой организации. Улучшение связано с изменениями, которые по степени «жесткости» колеблются от обычной реструктуризации бизнеса до его реинжиниринга. М. Хаммер под ним понимает фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений в решающих, современных показателях деятельности компании, таких как стоимость, качество, сервис и темпы [45, 93]. Проектирование (инжиниринг) бизнеса и его перепроектирование (реинжиниринг) находят свое место в следующей формуле [20]:

Инжиниринг бизнеса = реинжиниринг бизнеса + улучшение бизнеса.

Из этой формулы можно сделать вывод, что целесообразно использовать два основных направления улучшения объекта:

- инновации, которые изменяют облик объекта и его характеристики (реинжиниринг),
- совершенствование объекта в виде улучшения его рабочих характеристик (улучшение).

Инновации в большей степени ассоциируются с реинжинирингом и используют такие креативные подходы, как переход на высокие технологии в цепочке создания ценности продукта, внедрение нового оборудования, создание и вывод на рынок высокотехнологичной продукции, перепроектирование организационных структур организации и др. Улучшение – это деятельность, связанная с постоянным совершенствованием объектов, изменением их характеристик до уровня, определяемого требованиями рынка или конкурентной среды. Эволюционное развитие имеющегося (спроектированного) бизнеса предполагает постоянное улучшение процессов (рис. 3.16). Эффективность улучшения определяется

соотношением издержек на улучшения C и достигнутого результата улучшения U . Экспоненциальный характер кривой улучшения показывает, что на его начальном этапе улучшение достигается ценой умеренных издержек. В последующем на завершающем этапе соотношение «улучшение / издержки» уменьшается до такой степени, что дальнейшее улучшение становится весьма затратным и неперспективным. В этот момент могут быть утрачены конкурентные преимущества вследствие того, что конкурентам предоставляется возможность ликвидации разрыва в преимуществах.

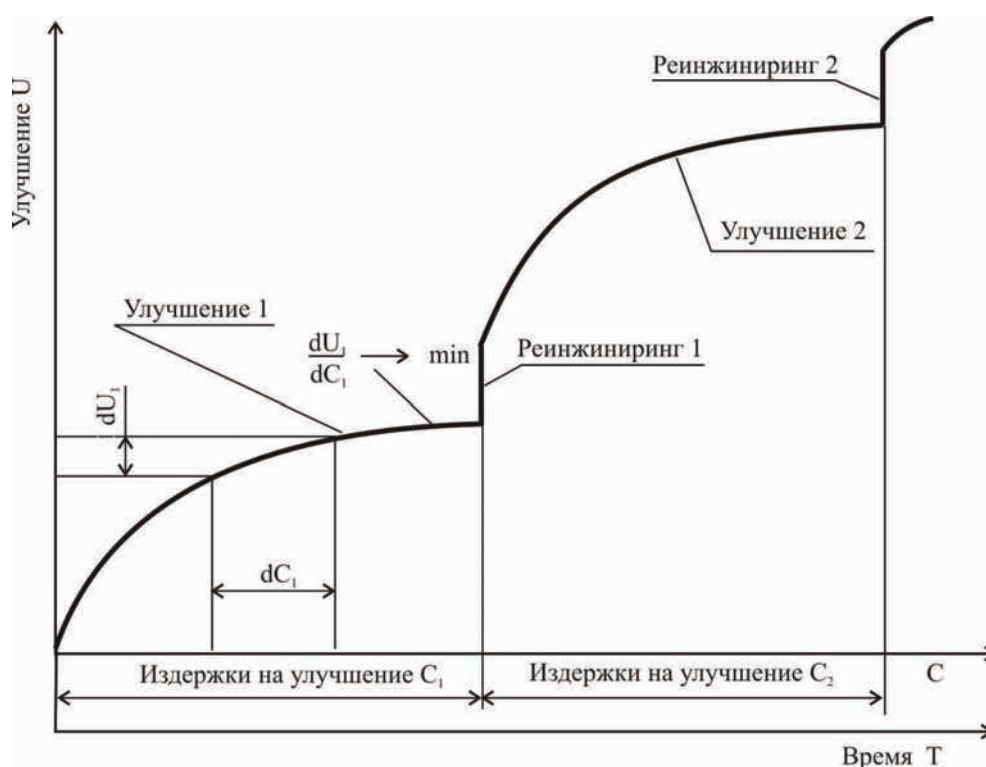


Рис. 3.16. Схема эволюционного развития процессов

Объект не может больше развиваться в нужном направлении, и это предопределяет необходимость качественного скачка в виде реинжиниринга, который значительно изменяет сам объект улучшения. Открываются возможности для нового улучшения. Таким образом, процесс улучшения является циклическим по времени T и его циклы повторяются до тех пор, пока не исчерпается сама идея, лежащая в основе рассматриваемого объекта. Одним из основных объектов улучшения является бизнес, определяющий цели и

содержание организации. В кластере – это совокупность бизнес – процессов, организационно выделенных в самостоятельные бизнес – единицы, каждая из которых производит и распределяет свою продукцию. Жизненный цикл продукции включает несколько циклов улучшения и продолжается до тех пор, пока не будут исчерпаны креативные возможности ее улучшения. В технических терминах продуктом цикла улучшения является модернизированный вариант изделия, который путем последовательного улучшения в виде его дифференцирования претерпел изменения, главной целью которых было обеспечить и поддержать удовлетворенность потребителя во времени. В конце цикла улучшения, когда эффективность дифференцирования приближается к нулю, путем реинжиниринга создается модернизированный вариант изделия, который впоследствии также последовательно улучшается.

К числу объектов улучшения относится кластер как открытая социально - экономическая система, состоящая из взаимосвязанных элементов (см. главу 1). Улучшению подвергается каждый из них с построением жизненного цикла улучшения, определением соответствующих затрат и прогнозированием количества циклов улучшения. Важнейшим объектом улучшения является система менеджмента предприятия как один из инструментов управления улучшениями. Она обладает большими ресурсами для целенаправленного управления улучшениями, а в конечном итоге – конкурентными преимуществами. Эти вопросы детализируются в главе 4. Однако основное внимание обращается на улучшение таких объектов, как элементы цепочки создания ценности производимого и распределяемого кластером продукта.

Улучшение процессов связано с необходимостью их оценки. Оценка процессов может быть выражена в терминах полноты и зрелости. Их анализ в свете потребностей кластера выявляет сильные

и слабые стороны, а также присущие им риски. Это, в свою очередь, позволяет судить, адекватны и эффективны ли эти процессы в достижении своих целей, позволяют ли они выявить существенные причины низкого качества или превышения ресурсов для их реализации и сроков. В результате можно сформировать приоритеты для улучшения процессов.

Оценка процессов СМК производится на основе эталонной модели. Эталонная модель описывает процессы, которые кластер может использовать для разработки продукции, для организации выполнения НИОКР, организации продвижения и реализации продукции, управления ресурсами а также характеристики процессов, которые характеризуют их зрелость. При оценке сопоставляются модели проверяемых процессов с эталонной моделью, что создает общий базис для вынесения суждений. Также описываются требования, которым должна удовлетворять проверяемая модель для того, чтобы быть совместимой с эталонной моделью. Для разработки эталонной модели используется архитектура определения зрелости процессов, рассмотренная в ИСО 15504. Дополнительно вводится понятие полноты процессов.

Эталонная модель имеет трехмерную архитектуру. Первым измерением является измерение *«процесс»*, которое характеризуется набором утверждений о назначении процесса. Утверждения о назначении описываются в терминах предметной области рассматриваемого процесса. Вторым измерением является измерение *«полнота процесса»*, которое характеризуется набором утверждений о градациях его полноты, связанных с назначением процесса и его потенциальными возможностями обладать ключевыми компетенциями в виде КФУ, и на основе этого создавать конкурентные преимущества и добавленную ценность.

Потенциальная полнота процесса – это набор его ценностных реализаций, превышающих возможности аналогичных процессов, удовлетворяющим требованиям организации, внешней среды, потребителей и «новой экономики».

Третьим измерением является «зрелость», которое характеризует уровень совершенства рассматриваемого процесса. Зрелость выбранного процесса устанавливается как степень соответствия заявленной зрелости его фактической зрелости для того, чтобы определить риски, связанные с получением продукта или услуги на базе этого процесса. Заявленная зрелость может быть основана на результатах прежних аналогичных оценок процесса или на результатах аттестации.

Под зрелостью подразумевается целевая точка, которую необходимо достичь. Место оценки в улучшении процессов показано на рис. 3.17. Оценка процессов производится по системе «Шести сигм», когда за исходную точку берутся потребительские запросы.

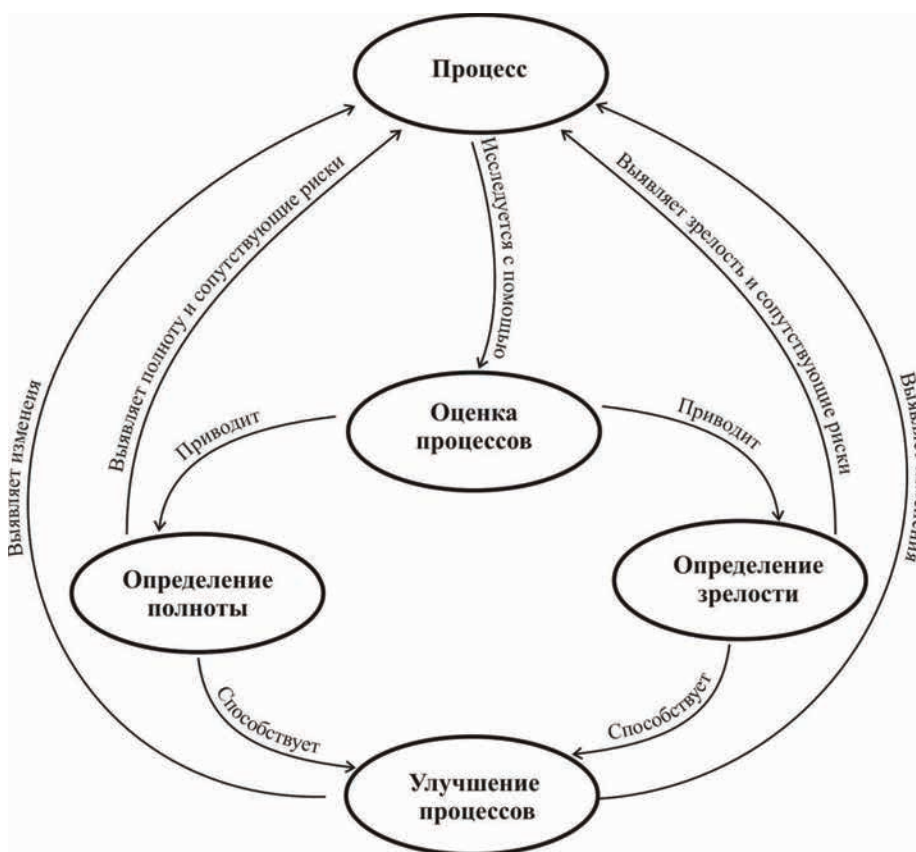


Рис. 3.17. Схема улучшения процессов

Измерение «процесс». Эталонная модель группирует процессы кластера в группы процессов жизненного цикла, соответствующие различным типам деятельности. Каждый процесс в эталонной модели описывается в терминах утверждения о назначении. Эти утверждения представляют собой уникальные функциональные цели процесса при воспроизведении в конкретной среде. Утверждение о назначении включает дополнительный материал, определяющий итоги успешного осуществления процесса. Удовлетворение назначению процесса и его полноте представляет собой первый шаг в построении зрелости процесса. Назначения процессов достигаются в кластере посредством их применения для получения рабочих продуктов как следствие различных видов деятельности. Выполнение этих видов деятельности, а также характеристики полученного рабочего продукта являются показателями того, достигнут ли конкретный результат процесса.

Измерение «полнота». Развитие полноты процесса выражается в изменении характеристик его семантического наполнения, определяющих наличие дополнительных компетенций и возможности создавать добавленную ценность. Характеристики семантического наполнения процесса — это его черты, которые, будучи оценены по соответствующей шкале, квалифицируют меру полноты процесса. Характеристики применимы ко всем процессам. Каждая характеристика описывает степень полноты процесса, направленной на расширение его возможностей создавать добавленную стоимость и добавленную ценность, что способствует повышению эффективности достижения процессом его результата и вклада в достижение целей организации. На рис. 3.18 показан процесс как объект улучшения. Внутреннее содержание процесса как бы состоит из двух частей, одна из них является традиционной, преобразует входы в выходы, создавая добавленную ценность в продукте на уровне рынка. При этом уровень компетенций, добавленную стоимость в виде издержек на получение и реализацию продукта и его эксклюзивную часть в виде добавленной ценности в цепочку создаваемого продукта можно определить - «как у всех». Вторая часть процесса «порождается» улучшением и является результатом увеличения его «полноты», добавляющей компетенции в виде ключевых факторов успеха, которые позволяют оптимизировать добавленную стоимость и формировать добавленную ценность выше среднерыночной по сравнению с аналогичными продуктами. Эта «материализованная» полнота процесса создает конкурентное преимущество, которое обеспечивает создание конкурентоспособного продукта, удовлетворяющего требованиям рынка. Уровень полноты характеризуется набором характеристик, способствующих лучшей реализации процесса. Каждый уровень полноты обеспечивает свои возможности выполнения процесса.



Рис. 3.18. Процесс как объект улучшения

В модели предусматривается шесть уровней полноты (шесть сигм). Рассмотрим измерение «полнота». Шкала полноты процессов эталонной модели используется для измерения полноты любых процессов, которая определяется по шестиуровневой шкале, изменяющейся от градации «базовый процесс» (нижняя часть диапазона) до градации «полный процесс» (верхняя часть диапазона). Шкала демонстрирует возрастающую полноту выполнения процесса и вместе с тем косвенно показывает путь совершенствования каждого отдельно взятого процесса.

В эталонной модели мера полноты основывается на наборе характеристик процессов. Они позволяют определить, обладает ли процесс способностью создавать добавленную ценность выше среднерыночной. Характеристики выражаются в процентах, что

конкретизирует понятие полноты, необходимое для усовершенствования процессов. Характеристики полноты процесса распределены на три группы, каждая из которых отражает общепринятые направления повышения эффективности процессов и создания добавленной ценности: дифференцирование продуктов, снижение издержек и автоматизацию процессов. Первые два фактора, определяющие ценность продукта для потребителя и его цену, непосредственно обращены к потребителю и являются, как бы, надводной частью айсберга конкурентных преимуществ, связанных с цепочкой ценности продукта. Автоматизация является подводной частью айсберга, информационной и материальной базой дифференциации и снижения издержек, которая в большей части обращена к производителю и связана с цепочкой создания стоимости продукта. Меньшая часть автоматизации создает дополнительные эксклюзивные возможности продукту путем существенного расширения его функциональных возможностей. Это достигается за счет включения в структуру продукта устройств вычислительной или микропроцессорной техники, которые могут в корне изменить условия его использования. Этот «эксклюзив» можно отнести к обычной дифференциации. Но представляется, что такое радикальное изменение продуктов, условий их потребления и сервиса заслуживает того, чтобы быть отнесенным к отдельной группе (автоматизации), которая ввиду ее интенсивного развития в условиях информационного общества выделяется как самостоятельный фактор повышения полноты процессов.

Рассмотрим сущность факторов полноты процессов и метрики ее оценки.

- **Дифференцирование продуктов** для принятых кластером целевых сегментов, что позволяет удовлетворить требования и

пожелания потребителей. Это способствует повышению добавленной ценности. Ф. Котлер определяет дифференцирование как процесс разработки ряда существенных и значимых особенностей, призванных отличить предложение компании от предложений конкурентов. Можно предположить, что существенные и значимые особенности в первую очередь направлены на удовлетворение запросов и пожеланий потребителей. Следовательно, предоставляется возможность использовать систему соответствий Ш. Шибы, когда каждое соответствие продукта (в общем виде любого объекта) запросам и требованиям потребителей определяет уровень дифференцирования [43]. Соответствия Ш. Шибы представляются в виде следующих взаимодополняющих концепций:

Соответствие стандарту оценивает, удовлетворяет ли нормам продукт, изготовленный так, как описано в руководстве. Другими словами, соответствие стандарту определяет качество как продукт, который действует в соответствии с намерениями изготовителей.

Соответствие применению является средством гарантировать удовлетворение нужд рынка. Соответствие применению направлено на реальные нужды или желания покупателя, а не просто на стандарты, установленные производителем.

Соответствие стоимости означает высокое качество и низкую цену. Эти два требования являются самым универсальным фактически для всех покупателей, продуктов и услуг. Чтобы добиться снижения стоимости, сохраняя при этом высокое качество, необходимо уменьшить изменчивость производственного процесса так, чтобы все выпущенные изделия уже находились в пределах проверки. Однако слабое место остается. Компании, которые достигли качественного уровня соответствия стоимости, производят очень надежные,

функциональные продукты по низкой цене. Но конкуренты могут создать такие же надежные и недорогие продукты. Страны, недавно вступившие на индустриальный путь развития, могут скопировать их опыт соответствия стандарту и соответствия применению, а также использовать более дешевую рабочую силу, что снижает стоимость товара.

Соответствие скрытым потребностям означает удовлетворение нужд потребителя прежде, чем он осознает эти нужды. Если компания сможет обнаружить скрытые потребности рынка, то она на какое-то время сможет занять главенствующее положение. Компания сможет установить более высокую цену, что принесет несомненную выгоду.

Соответствие корпоративной культуре, когда все в большей степени компании применяют решения о продуктах и учреждаются на основе своей корпоративной культуры. Например, NEC рассматривает себя как компанию компьютеров и коммуникаций. Это можно назвать соответствием корпоративной культуре. Соответствие корпоративной культуре проходит через весь производственный процесс, беря начало от конкретного рабочего, переходя далее к бригадной работе, чтобы одновременно соответствовать и качеству и стоимости и, наконец, к тому месту, которое продукт занимает в корпоративной стратегии.

Соответствие общественному и глобальному окружению, когда компания также постоянно вынуждена улучшать условия работы для служащих и соответствие своих продуктов и производственных процессов условиям окружающей обстановки. Центром внимания является рынок, и требования вытекают из соответствия скрытым потребностям окружающей среды, в которой живет покупатель.

Целью дифференцирования объектов на каждом уровне соответствия является приведение его характеристик к виду, удовлетворяющему требованиям и запросы потребителей в соответствии с принятой для этого уровня концепцией. Эта цель достигается планированием и выполнением соответствующих работ, которые называются дифференцированием. Оно может быть применимо к самому продукту, условиям его изготовления, системе распределения продукта, организации, выпускающей продукт. Семантическое содержание работ на каждом уровне дифференцирования зависит от вида и особенностей объекта, условий его изготовления, возможностей предприятия, наличия нужных компетенций. Уровни дифференцирования, каждый из которых соответствует качественной мере удовлетворенности потребителей, приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Характеристики дифференцирования

D- градации дифферен- цирования	Значения характеристик дифференцирования
D ₀	Дифференцирование в той мере, чтобы обеспечить соответствие стандарту на продукцию
D ₁	Дифференцирование в той мере, чтобы обеспечить соответствие применению продукта
D ₂	Дифференцирование в той мере, чтобы обеспечить соответствие стоимости продукта
D ₃	Дифференцирование в той мере, чтобы обеспечить соответствие скрытым потребностям
D ₄	Дифференцирование в той мере, чтобы обеспечить соответствие корпоративной культуре

D ₅	Дифференцирование в той мере, чтобы обеспечить соответствие общественным и глобальным условиям окружающей среды
----------------	---

Дифференцирование как рыночный инструмент совершенствования объектов применяется достаточно широко в обычной практике и не всегда создает дополнительные преимущества. Это имеет место в случае, когда конкурирующие предприятия в одинаковой мере пользуются этим инструментом, но не получают при этом конкурентных преимуществ. Дополнительные компетенции и конкурентные преимущества будут тогда, например, когда конкуренты работают на одних уровнях дифференцирования, а наше предприятие освоило более высокий и значимый для потребителя уровень. Инструмент дифференцирования может применяться не только применительно к продуктам, но и к таким процессам, как продвижение продукта, его реализация, управление товарными марками и брендами. За счет этого создаются отличительные особенности этих видов деятельности, что ведет к конкурентным преимуществам.

- **Снижение издержек**, которое посредством экономических рычагов обеспечивает создание добавленной ценности. Применяя стратегию снижения издержек, предприятие осваивает технологии, приобретает опыт, накапливает финансовые ресурсы, это позволяет ему установить дополнительное оборудование, расширить объемы производства и перейти к стратегии лидерства по издержкам на широком фронте. Это даст увеличение объемов реализации продукта и доходов. В дальнейшем предприятие может направить свои усилия на совершенствование изделия, создавая себе имидж высококлассного изготовителя и, в конечном итоге, перейдя в сфокусированную стратегию дифференциации. Этот путь развития, как показывает практика, обеспечивает высокий уровень рентабельности вложенного

капитала. В первом приближении в качестве ориентиров можно принять следующие уровни снижения издержек, зависящие от их относительной величины:

C_1 : 5 % уровень снижения издержек – низкий уровень;

C_2 : 10 % уровень снижения издержек – средний уровень;

C_3 : уровень снижения издержек свыше 10 % – высокий уровень.

Так же, как и при дифференцировании, конкурентные преимущества будут получены тогда, когда путем улучшения предприятие сформирует КФУ для снижения издержек, а впоследствии превратит их конкурентное преимущество. При этом можно рассматривать среднеотраслевой уровень снижения издержек, свойственный предприятиям – конкурентам, который не дает конкурентных преимуществ, например C_1 , и более высокий, являющийся следствием дополнительных компетенций и дающий преимущества. Полнота процесса по снижению издержек обеспечивается за счет его улучшения путем формирования КФУ и компетенций в виде использования высоких технологий изготовления, распределения, обслуживания соответствующего объекта, превышающих среднерыночные значения и дающих конкурентное преимущество. Приведенные процентные значения уровней издержек являются ориентировочными и изменяются по времени. Их более точное определение требует проведения исследований по маркетингу и бенчмаркингу с последующим анализом результатов.

- **Автоматизация бизнес – функций организации.** Традиционно автоматизация рассматривалась как инструмент повышения эффективности дифференциации и снижения издержек. Однако в настоящее время резко изменившиеся возможности автоматизации

позволяют рассматривать ее не как тривиальный инструмент повышения эффективности, а как особый вид креативной деятельности, позволяющий создавать отличительные уникальные особенности продуктов и процессов, что в дальнейшем ведет к созданию конкурентных преимуществ. Эти конкурентные преимущества можно подразделить на две группы:

1. Преимущества, определяемые изменением функциональных возможностей продукта на основе его автоматизации, что придает продукту новое качественное своеобразие, ценимое потребителем, и позволяющее ему повысить свой статусный уровень. В отличие от дифференциации достигается возможность в корне изменить процесс потребления традиционного продукта. Это выражается в возможности регулярного обновления продукта путем создания его новых модификаций, эффективного сервисного сопровождения, обучения и повышения квалификации персонала он-лайн и т.д.

2. Автоматизация бизнес – процессов организации на основе современных информационных технологий и информационных систем, которая повышает эффективность всех сфер и направлений деятельности. Эффективность практической реализации бизнес – функций зависит от того, в какой мере используются современные информационные технологии и информационные системы. Различия традиционной реализации процессов от нетрадиционной, определяемой использованием информационной поддержки, позволяют использовать ряд дополнительных компетенций в виде сокращения времени, повышения качества реализации, дополнительного уменьшения издержек, получения дополнительных эффектов (синергии) и т.д. Однако для эффективного использования средств автоматизации необходим пересмотр особенностей и характеристик процесса. Просто приложить средства автоматизации к

процессу и получить требуемый эффект невозможно. В зависимости от уровня автоматизации пересматривается само содержание процесса, способы его выполнения, которые должны соответствовать требованиям используемых информационных систем. Для этого производятся их настройка и адаптация к конкретным условиям предприятия, что затрагивает особенности функционирования процессов. Градуирование по показателю автоматизации на качественном уровне показано в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Градуированные характеристики автоматизации бизнес - функций

А-градации автоматизации	Значения характеристик автоматизации
A ₀	Автоматизация решения частных задач деятельности
A ₁	Комплексное автоматизированное решение взаимосвязанных задач в сфере деятельности
A ₂	Автоматизация бизнес – функций на основе комплексов информационных систем
A ₃	Автоматизация бизнес – функций на основе сетевых информационных систем
A ₄	Автоматизация бизнес – функций на основе модульных подсистем системы автоматизированного управления всей организацией
A ₅	Автоматизация бизнес – функций на основе комплексной системы автоматизации предприятия, интегрированной во внешнюю информационную среду

Возможности формирования преимуществ по автоматизации процессов у различных предприятий значительно отличаются. Основные причины этого - уровень эффективности менеджмента предприятия, особенно в его верхнем звене, ориентированность на инновационное развитие, которое невозможно без комплексного применения информационных систем, компетентность персонала.

К концу 1990-х гг. на рынке систем управления проектными данными (PDM) возникли новые задачи, которые нельзя было решить в системах третьего поколения. Речь идет об электронной коммерции и все более углубляющейся глобализации промышленного производства. Все это требовало появления информационных систем, учитывающих оптимальный по количеству и рациональный по производительности состав соисполнителей, допустимых для участия в крупном машиностроительном проекте вне зависимости от их реального географического расположения. Теперь центр тяжести в структуризации для систем PDM нового, четвертого, поколения перемещался с категории «изделие» на категорию «процесс изготовления и сопровождения изделия». Именно при таком изменении «видения» проблемы достигается реальный прорыв в качестве управления и оперативности его применения. В новых условиях успех фирмы-изготовителя определяется уже не просто способностью быстро «выбросить» на рынок новую модификацию серийного изделия или новое изделие, а тем, как быстро производитель сумеет перестроить свой производственный процесс под многочисленные и разнообразные требования заказчиков, насколько рационально она сможет перестроиться с массового и серийного производства на производство «под заказ». Ясно, что понятие «изделие» при такой методике перестает быть чем-то раз и навсегда заданным, «информационной основой», «структурной базой» PDM, зато на первый план выступают структуры производственных отношений, их изменение и упорядочение в ходе выполнения сформированного портфеля заказов.

В системах PDM четвертого поколения существенно возросли функциональные возможности отслеживания запросов на внесение изменений в модельный ряд управления модификациями и

протоколирования-рассылки хода изменений. Реально полноценная организация связей с заказчиками (напрямую или, что чаще всего – через сеть дилеров-поставщиков) возможна только через Internet при помощи Web-технологии. В целом можно сказать, что условия создания дополнительных преимуществ путем улучшения процессов, используя возможности дифференцирования, снижения издержек и автоматизации, каждое предприятие создает само. При этом учитываются требования рынка, в первую очередь конкурентное давление, и возможности предприятия.

Установление уровня полноты процессов

Уровень 0: Базовый процесс. Это традиционный процесс, выполнение которого создает добавленную ценность на уровне конкурентов. Дифференцирование продукции осуществляется в той мере, чтобы обеспечить ее соответствие стандарту. Снижение издержек находится на низком уровне. Автоматизация обеспечивает решение частных задач бизнеса. Базовый процесс не создает дополнительных конкурентных преимуществ.

Уровень 1: Начальный процесс. Дифференцирование продукта производится в той мере, чтобы обеспечить соответствие применению стандарта или применению продукта. Уровень снижения издержек низкий. Автоматизация осуществляется на уровне решения частных задач создания продукции и автоматизации бизнес - процессов с переходом к их комплексному решению в виде взаимосвязанных проблем бизнеса.

Уровень 2: Неполный процесс. Дифференциация осуществляется в той мере, чтобы обеспечить соответствие применению продукта или обеспечить соответствие его стоимости. Реализация процессов обеспечивает возможность снижать их издержки на низком или

среднем уровне, в зависимости от сложности и ресурсоемкости процессов. Обеспечивается комплексное автоматизированное решение задач производства и распределения продуктов на основе комплексов информационных систем, обеспечивающих работу в едином информационном пространстве комплекса.

Уровень 3: Наполняемый процесс. Дифференцирование продукции осуществляется в той мере, чтобы обеспечить соответствие стоимости продукта или скрытым потребностям. Реализация процессов обеспечивает средний уровень снижения издержек. Автоматизация бизнес – функций осуществляется на основе комплексов информационных систем или в едином информационном пространстве организации, образуемом сетевыми системами. Решаются задачи расширения эксклюзивных возможностей продукта.

Уровень 4: Завершаемый процесс. Дифференцирование осуществляется в той мере, чтобы обеспечить соответствие продукции ее скрытым потребностям или соответствие корпоративной культуре. Уровень снижения издержек дифференцирован в зависимости от видов процессов. Обеспечивается средний уровень для наиболее сложных процессов и высокий – для остальных. Автоматизация бизнес – функций осуществляется на основе сетевых информационных систем для малых и средних предприятий и на основе комплексных систем автоматизации предприятия – для крупных организаций. Различные задачи решаются с помощью модульных подсистем. Эксклюзивно расширяются функциональные возможности продукта, способствующие его эффективному использованию у потребителя и ценимые им достаточно высоко.

Уровень 5: Полный процесс. Высокий уровень дифференциации ориентирован на то, чтобы обеспечить соответствие продукции и

организации требованиям корпоративной культуры и соответствие общественным и глобальным условиям окружающей среды. Уровень снижения издержек средний или высокий в зависимости от сложности и ресурсоемкости реализуемых процессов. Автоматизация бизнес – функций осуществляется в среде единой автоматизированной системы управления предприятия, осуществляющей модульное решение отдельных задач с переходом на решение глобальных задач в информационной среде, в которую, кроме предприятия, входит его бизнес – окружение. Автоматизация функциональных возможностей продукта, достигнутая на предыдущем уровне, дополняется встраиваемыми в продукт системами подготовки данных и системами диагностики.

Шкала рейтингов, которая используется для определения степени обладания оценочной характеристикой (таблица 3.8):

N: Не обладает : От 0 % до 15 % — доказательства того, что оцениваемый процесс обладает заданной характеристикой полноты, она отсутствует либо недостаточна.

Таблица 3.8

Рейтинги уровней полноты

Уровень	Характеристики процесса	Рейтинг
Уровень 0 «Базовый»	Дифференциация продукта - D_0 Уровень снижения издержек - C_1 Автоматизация бизнес – функций - A_0	N или G
Уровень 1 «Начальный»	Дифференциация продукта - D_0 или D_1 Уровень снижения издержек - C_1 Автоматизация бизнес – функций - A_0 или	М или Q М М

	A_1	
Уровень 2	Дифференциация продукта - D_1 или D_2	М или Q
«Не полный»	Уровень снижения издержек - C_1 или C_2	М или Q
	Автоматизация бизнес – функций - A_1 или A_2	М или Q
Уровень 3	Дифференциация продукта - D_2 или D_3	М или Q
«Наполняемый»	Уровень снижения издержек - C_2	Q
	Автоматизация бизнес – функций - A_2 или A_3	Q
Уровень 4	Дифференциация продукта - D_3 или D_4	М или Q
«Завершаемый»	Уровень снижения издержек - C_2 или C_3	Q
	Автоматизация бизнес – функций - A_3 или A_4	Q
Уровень 5	Дифференциация продукта - D_4 или D_5	Q
«Полный»	Уровень снижения издержек - C_2 или C_3	Q
	Автоматизация бизнес – функций - A_4 или A_5	Q

G: *Обладает частично:* От 16 % до 50 % —доказательства разумного систематического подхода к заданной характеристике полноты, которой оцениваемый процесс обладает в некоторой степени.

M: *Обладает в основном:* От 51 % до 85 % —доказательства разумного систематического подхода к заданной характеристике

полноты и того, что оцениваемый процесс обладает полнотой в значительной степени.

Q: *Обладает полнотью:* От 86 % до 100 % —доказательства полного и систематического подхода к заданной характеристике полноты и того, что оцениваемый процесс обладает полнотой в полной мере. В заданной организационной единице отсутствуют заметные недостатки.

На этапе «полноты» определяются проблемы и цели улучшения процессов. Исходя из потребности заинтересованных сторон и полученных результатов оценки процессов СМК, необходимо решить три задачи:

- выявить проблемы кластера, определяемые полнотой процессов и их взаимосвязью с системой менеджмента качества (СМК);
- установить возможности повышения полноты процессов по показателям дифференцирования, снижения издержек и автоматизации путем соответствующего анализа, исходя из возможностей предприятия и требований рынка;
- определить цели улучшения процессов кластера по показателю полноты, приоритетность целей и перечень решаемых задач.

Взаимосвязь основных проблем кластера с полнотой процессов кластера устанавливается путем соответствующего анализа. Определяется, каким образом соотносятся процессы с проблемами дифференцирования. Особый интерес представляет выполнение требований восьмого раздела стандарта ИСО 9001:2008 по удовлетворению требований потребителей продукции кластера. Причиной их невыполнения может быть отсутствие сегментации рынка, влекущее элементарное незнание своих целевых потребителей, их требований и запросов. В таких условиях дифференцирование теряет всякий смысл. Отсутствие механизма управления издержками

также препятствует повышению полноты процесса. Наличие такого механизма желательно ввиду многомерности задачи управления издержками. После анализа издержек необходимо определить основные приоритеты, исходя из своих сильных сторон и предоставляющихся возможностей. Проблема управления издержками напрямую связана с ресурсосбережением, представляющим задачу, успешность решения которой во многом зависит не только от возможностей и желания кластера, но и от факторов внешней среды, в первую очередь, энергетики страны. Проблемы информационной поддержки процессов кластера носят стратегический характер, так как решаются годами. Главными болевыми точками является слабая ориентация на общепризнанные мировые стандарты управления предприятиями, под которые созданы соответствующие информационные системы управления. Слепое применение этих систем на предприятии, где не внедрены стандарты, не приводит к ожидаемым результатам.

После уточнения целей улучшения процессов для повышения полноты их владельцы, несущие ответственность за их функционирование, документирование, взаимосвязи с участвующими в процессе, переходят к улучшению. Это осуществляется путем реализации поставленных целей, в процессе чего повышается полнота процессов.

Рассмотрим рекомендации по выбору стратегий и методов перехода с одного уровня полноты на более высокий. Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 0 «базовый» к уровню 1 «выполняемый процесс»:

Стратегия – управление изменениями.

Методы: внедрение стандартов и процедур дифференцирования объектов, управления издержками, автоматизации бизнес – функций.

Основные подходы и приемы:

- определить наличие стандартов и процедур по управлению дифференцированием, издержками и автоматизацией. При их отсутствии - разработать;
- определить, в какой мере описаны процессы кластера, установлены ответственные за них;
- установить наличие входов / выходов процессов и методов их оценки;
- оценить эффективность системы управления издержками;
- установить наличие планов автоматизации бизнес – функций кластера и степень их реализации;
- разработать план изменений, учитывающий вышеприведенные пункты, оценить возможности и угрозы его практической реализации.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 1 «начальный» к уровню 2 «неполный процесс»:

Стратегия — управление улучшением на основе стандартов кластера.

Методы: 1) управление дифференцированием для обеспечения соответствия применению и стоимости продукции; 2) управление издержками; 3) управление автоматизацией для решения взаимосвязанных задач.

Основные подходы и приемы:

- обеспечить знание стандартов и процедур управления улучшениями по повышению полноты процессов на рассматриваемом уровне;
- произвести дифференцирование продукции, чтобы обеспечить соответствие применению и стоимости продуктов кластера;
- произвести оценку и анализ издержек в основных сферах деятельности кластера;

- оценить степень соответствия используемых технической и программной платформ возможности автоматизации задач кластера;
- оценить эффективность комплексного автоматизированного решения в сфере производства;
- подготовить план несоответствий возможности эффективного улучшения процессов и определить возможность его выполнения.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 2 «неполный процесс» к уровню 3 - «наполняемый процесс»:

Стратегия — углубление дифференцирования на основе запросов рынка.

Методы: 1) детальное исследование потребностей целевых сегментов; 2) управление дифференцированием для обеспечения соответствия стоимости и скрытых потребностей продукции; 3) управление издержками на дифференциацию; 4) управление автоматизацией для решения задач в сетевых системах.

Основные подходы и приемы:

- исследовать целевые сегменты рынка для получения материала о скрытых возможностях продукции;
- сформировать скрытые возможности продукта и оценить их перспективную реализацию по технической сложности, ресурсоемкости, стоимости;
- провести обследование в разрезе консалтингового проекта для оценки перехода кластера на сетевые компьютерные системы;
- провести анализ компетентности персонала для решения задач дифференцирования и управления издержками;
- провести обучение и переподготовку персонала для повышения его компетентности.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 3 «наполняемый процесс» к уровню 3 - «завершаемый процесс»:

Стратегия — управление издержками на основе автоматизации сфер деятельности.

Методы: 1) управление комплексной программой сокращения издержек; 2) управление программой внедрения комплексной системы автоматизации кластера.

Основные подходы и приемы:

- оценка сбалансированности используемых ресурсов;
- определение приоритетов по ресурсосбережению;
- оценка эффективности механизмов и процедур управления ресурсами;
- корректировка механизмов и процедур управления ресурсами;
- исследование потребности для обеспечения соответствия продукции корпоративной культуре;
- оценка возможностей автоматизации в решении проблемы управления ресурсами и дифференциации.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 4 «завершаемый процесс» к уровню 5 - «полный процесс»:

Стратегия — глубокое дифференцирование на основе полной автоматизации.

Методы: 1) детальное исследование соответствия продукции потребностям целевых сегментов; 2) автоматизация сфер деятельности кластера на основе его комплексной системы управления.

Основные подходы и приемы:

- исследовать потребности для обеспечения соответствия продукции общественному и глобальному окружению;
- дифференцировать продукцию для обеспечения ее соответствия общественному и глобальному окружению;

- оценка возможностей автоматизации с помощью комплексной системы автоматизации предприятия в решении проблемы управления ресурсами и дифференциации.
- оценка и анализ перспектив кластера по развитию дифференцирования в сферах деятельности и проблем эффективного управления издержками на перспективу.

Измерение «зрелость». Развитие зрелости процесса выражается в изменении его характеристик (атрибутов), сгруппированных в *уровни зрелости*. Характеристики процессов — это его черты, которые, будучи оценены по соответствующей шкале, квалифицируют меру зрелости процесса. Характеристики применимы ко всем процессам. Каждая характеристика описывает грань зрелости руководства процессом и повышения эффективности достижения процессом его результата и вклада в достижение целей организации. ИСО 15504, тесно взаимосвязанный с семейством стандартов ИСО 9000:2008, предоставляет хорошую методологическую базу для оценивания зрелости процессов.

Уровень зрелости характеризуется набором характеристик, совместно дающих возможность реализовать процесс существенно лучше. Каждый уровень зрелости дает существенное улучшение зрелости выполнения процесса. Уровни зрелости представляют собой рациональный путь прогрессивного улучшения любого процесса.

В модели предусматривается шесть уровней зрелости (шесть сигм) со шкалой зрелости процессов эталонной модели. Зрелость процесса определяется по шестиуровневой шкале, позволяющей аттестовать зрелость процесса с нижнего конца шкалы - «Неполный», до вершины шкалы - «Совершенствуемый». Шкала представляет собой

возрастающую зрелость выполнения процесса. Шкала определяет путь совершенствования каждого отдельно взятого процесса.

В измерении «зрелость» эталонной модели мера зрелости основывается на наборе характеристик процессов. Они используются для определения того, достиг ли процесс определенной способности. Каждая характеристика является мерой конкретного аспекта зрелости процесса. Характеристики, в свою очередь, оцениваются в процентах, что дает дополнительное понимание конкретных аспектов зрелости процессов, необходимое для усовершенствования процессов и определения их зрелости.

Уровень 0: Неполный процесс. Клиенты и их требования не определены. Методы работы не определены и не документированы. Деятельность с потребителями неизвестна. Результаты неуправляемы.

Понятие «неполный процесс» в измерении «зрелость» отличается от понятия «неполный процесс» в измерении «полнота» тем, что в первом случае речь идет о неполноте характеристик процесса, их недокументированности, т.е. о качественной их стороне, а во втором случае – неполнота характеризует не способность процесса создавать добавленную ценность.

Уровень 1: Выполняемый процесс. Клиенты определены и их требования известны и преобразованы в критерии результативности. Методы работы стандартизованы на основе общих процедур. Управление результатами производится на основе послепроцессного контроля.

Уровень 2: Управляемый процесс. Системы обратной связи и измерений связаны с корректирующими действиями. Методы работы стандартизованы на основе подробных процедур. Измерение итоговой

результативности демонстрирует воспроизводимость. Управление внутренней результативностью установлено и проводится регулярно.

Уровень 3: Устоявшийся процесс. Имеется тенденция роста удовлетворенности потребителей. Проводятся внутренние аудиты для проверки используемых методов. Внешняя результативность воспроизводима. Внутренняя результативность определена и реализуется.

Уровень 4: Предсказуемый процесс. Выявлена и минимизирована деятельность, не добавляющая ценность. Определены «узкие места» в производстве и взяты под управление. Используется система мер для управления внутренней эффективностью, исключая при этом контроль.

Уровень 5: Совершенствуемый процесс. Предсказуемый процесс теперь динамически адаптируется и изменяется для того, чтобы эффективно отвечать соответствующим текущим и предполагаемым целям организации. Определены альтернативные пути развития для обеспечения гибкости руководства. Управляемо и минимизировано время цикла производства и реализации продукции. Персонал мотивирован и ответствен за конечные результаты. Используется система циклов обучения новому.

Для того, чтобы процесс обладал характеристикой, связанной с уровнями зрелости с 2-го по 5-й, обычно необходимо выполнение одного или более основных или обеспечивающих процессов. Уровень зрелости, достигнутый процессом, должен выводиться из рейтингов характеристик этого процесса в соответствии с моделью уровней зрелости процессов, показанной в табл. 3.6.

Рассмотрим шкалу рейтингов, которая используется для определения степени обладания оценочной характеристикой:

N: Не обладает: От 0 % до 15 % — доказательства того, что оцениваемый процесс обладает заданной характеристикой, она отсутствует либо недостаточна.

A: Обладает частично: От 16 % до 50 % —доказательства разумного систематического подхода к заданной характеристике того, что оцениваемый процесс обладает ею в некоторой степени.

L: Обладает в основном: От 51 % до 85 % —доказательства разумного систематического подхода к заданной характеристике и того, что оцениваемый процесс обладает им в значительной степени. Выполнение процесса может варьироваться в некоторых областях или организационных единицах.

F: Обладает полностью: От 86 % до 100 % —доказательства полного и систематического подхода к заданной характеристике и того, что оцениваемый процесс обладает им в полной мере. В заданной организационной единице отсутствуют заметные недостатки.

Адаптированные показатели обладания характеристиками для процессов промышленного предприятия приведены в таблице 3.9, а рейтинги зрелости процессов – в таблице 3.10 [8].

Таблица 3.9

Характеристики, которыми могут обладать процессы

Атрибут	Показатель оценки обладания атрибутом
РА.1.1. Выполнение	Идентифицирован состав выполняемых работ в процессе;

Атрибут	Показатель оценки обладания атрибутом
	Идентифицированы входные и выходные продукты процесса.
РА.2.1. Управление выполнением	<p>Определены целевые показатели по оценке процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уровень качества входных и выходных продуктов процесса • Количество потребления входных продуктов • Количество получения выходных продуктов <p>Распределена ответственность и полномочия</p> <p>Управление процессом осуществляется на регулярной основе</p>
РА.2.2. Управ-ление рабочими продуктами	<p>Определены и документированы требования к формированию рабочих продуктов</p> <p>Изменения в продуктах верифицируются и контролируются</p> <p>Определено взаимодействие исполнителей при создании рабочих продуктов</p>
РА.3.1. Задание процесса	<p>Требования к стандарту процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Должен быть разработан стандарт, в котором отражаются цели процесса и работ, показатели достижения целей, стандартизированная и текущая последовательность выполнения работ, рабочие продукты, ответственные за выполнение работ • Должен быть организован оперативный доступ к стандарту <p>Требования по оценке ресурсов, необходимых для выполнения работ:</p> <p>Должна быть оценена возможность достижения целевых показателей процесса, исходя из оценки текущих ресурсов</p> <p>Требования по совершенствованию организации выполнения работ:</p> <p>- Проведение изменений в рамках текущей последовательности работы должны инициироваться стандартом и инструкциями, описывающими организацию выполнения измененного процесса</p>

Атрибут	Показатель оценки обладания атрибутом
<p>РА.3.2</p> <p>Обеспечение процесса ресурсами</p>	<p>Требования к входным данным работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Должны быть определены входные данные для работ • Входные данные должны быть описаны в бизнес-модели (для последующего их отражения в стандарте) и введены в ERP-систему (для последующего учета выполнения работ) <p>Требование к описанию инфраструктуры: элементы инфраструктуры, задействованные в выполнении работ, должны быть описаны с помощью средств моделирования и должны быть отражены в ERP-системе</p>
<p>РА.4.1</p> <p>Измерение</p>	<p>Требования к количественным характеристикам работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В стандарте должно быть представлено количественное выражение целей работ, которые не должны противоречить целям процесса • Определение количественного выражения цели работ должно базироваться (а в дальнейшем и редактироваться) на данные управленческого учета из ERP-системы • Количественные результаты достижения целей работ должны агрегироваться в количественные результаты достижения целей процесса <p>Требование по анализу работ: выполнения работ должны анализироваться с точки зрения реализации целей процесса</p>
<p>РА.4.2</p> <p>Количественное управление процессом</p>	<p>Требование к управлению работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метрики или нормативы по выполнению работ должны постоянно уточняться в ERP-системе • Должен быть организован анализ выполнения работ на базе отклонений планируемых от фактических количественных показателей работ (полученных в виде отчета из ERP-системы) • На базе количественного анализа выполнения работ должны быть спланированы и реализованы нововведения в их организацию с целью повышения ее эффективности • Реализация нововведений должна начинаться с выпуска стандарта, регламентирующего цели и порядок их проведения

Атрибут	Показатель оценки обладания атрибутом
РА.5.1 Изменение процесса	<p>Требования по изменению процессов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аргументация любых изменений должна базироваться на количественные показатели • Проведение любых изменений в деятельности предприятия должно начинаться с его проигрывания в бизнес-модели, а затем в ERP-системе • Любые планируемые изменения должны быть проверены на непротиворечивость целям всех ключевых процессов • Результат изменений (их эффективность) должен оцениваться на базе агрегированных количественных показателей, полученных из ERP-системы
РА.5.2 Непрерывное усовершенствование	<p>Требование к определению целей усовершенствования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цели усовершенствования процессов должны соотноситься с уровнем BPI <p>Требование к определению потенциальных проблем предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Потенциальные риски возникновения проблем (кризиса) должны определяться из соотнесения целей вышестоящего уровня BPI с возможностью практик текущего уровня BPI <p>Требование к определению возможностей для усовершенствования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Должна быть проработка реализации целей усовершенствования с точки зрения расширения практик текущего уровня BPI (с помощью привлечения практик вышестоящего уровня BPI)

Таблица 3.10

Рейтинги уровней зрелости

Уровень зрелости процесса	Атрибут процесса	Рейтинг
Уровень 0: Неполный процесс	РА.1.1. Выполнение процесса	N или

		A
Уровень 1: Выполняемый процесс	РА.1.1. Выполнение процесса	L
Уровень 2: Управляемый процесс	РА.1.1. Выполнение процесса	F
	РА.2.1. Управление выполнением	L
	РА.2.2. Управление рабочими продуктами	L
Уровень 3: Устоявшийся процесс	РА.1.1. Выполнение процесса	F
	РА.2.1. Управление выполнением	F
	РА.2.2. Управление рабочими продуктами	F
	РА.3.1. Задание процесса	L
	РА.3.2. Обеспечение процесса ресурсами	L
Уровень 4: Предсказуемый процесс	РА.1.1. Выполнение процесса	F
	РА.2.1. Управление выполнением	F
	РА.2.2. Управление рабочими продуктами	F
	РА.3.1. Задание процесса	F
	РА.3.2. Обеспечение процесса ресурсами	F
	РА.4.1. Измерение	L
	РА.4.2. Количественное управление процессом	L
Уровень 5: Совершенствуемый процесс	РА.1.1. Выполнение процесса	F
	РА.2.1. Управление выполнением	F
	РА.2.2. Управление рабочими продуктами	F
	РА.3.1. Задание процесса	F
	РА.3.2. Обеспечение процесса ресурсами	F
	РА.4.1. Измерение	F

	РА.4.2. Количественное управление процессом	F
	РА.5.1. Изменение процесса	L
	РА.5.2. Непрерывное усовершенствование	L

На первом этапе определяются проблемы и цели повышения зрелости процессов. Исходя из потребности заинтересованных сторон и полученных результатов оценки процессов СМК, необходимо решить три задачи:

- выявить проблемы кластера, определяемые зрелостью процессов его системы менеджмента качества (СМК);
- установить связи между основными проблемами кластера, определяемые потребностями заинтересованных сторон, и проблемами процессов СМК;
- определить цели усовершенствования зрелости процессов СМК.

Взаимосвязь основных проблем кластера со зрелостью процессов СМК устанавливается путем соответствующего анализа. Определяется, каким образом соотносятся практики с теми или иными проблемами с учетом зрелости рассматриваемого процесса. Чаще всего проблема является следствием его незрелости.

Цели усовершенствования процессов СМК являются зеркальным отражением выявленных проблем кластера, взаимосвязанных с потребностями заинтересованных сторон. Дерево этих целей расширяется за счет тех проблем, которые являются общими для элементов кластера. Это, в частности, могут быть проблемы неэффективности СМК. Анализ информации показал, что к числу их можно отнести:

- Один из основных принципов СМК: процессный подход реализован не в полной мере. Его практическая реализация требует

реорганизации структуры управления в направлении дифференциации, что негативно воспринимается руководством. В кластере может быть некоторая документация по СМК, но без описания процессов производства и ее реализации, продвижения, процессов научно-производственной деятельности обеспечить требуемую эффективность ее функционирования затруднительно.

- Если в СМК мы умеем измерять качество входов и выходов ключевых процессов, то отсутствуют методики и опыт оценки качества самих процессов.
- Принятая система показателей оценки качества в значительной мере субъективна.
- Оценка качества таких ресурсов, как инфраструктура кластера и его производственная среда выполнена не системно.
- Отсутствуют надежные механизмы оценки качества на промежуточных этапах изготовления продукции.
- Не достаточно качественно определяется востребованность продукции после ее поступления на товарный рынок.
- Отсутствуют механизмы и процедуры определения конкурентоспособности кластера и его подразделений.

В первом приближении цели повышения зрелости процессов формулируются в общем виде. В дальнейшем производится конкретизация целей таким образом, чтобы они были измеримы, определены во времени и реализуемы. Декомпозиция целей позволяет их распределить по владельцам процессов СМК в качестве ответственных за их достижение.

После конкретизации целей усовершенствования процессов их владельцы, несущие ответственность за их функционирование, документирование, взаимосвязи с участвующими в процессе, переходят к их улучшению. Это осуществляется путем реализации поставленных целей, в процессе чего повышается зрелость процессов.

Рассмотрим рекомендации по выбору стратегий и методам перехода с одного уровня зрелости на более высокий [28].

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 1 - «не полный процесс» к уровню 2 - «выполняемый процесс»:

Методы: 1) внедрение стандартов и процедур; 2) управление деятельностью (операционный менеджмент). *Основные подходы и приемы:*

- определение требований и стандартов клиента;
- измерение конечной результативности;
- исходные требования к мониторингу;
- схемы процессов работы, продукции, информации;
- внедрение стандартов и процедур процессов;
- системы обратной связи с клиентом.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 2 - «выполняемый процесс» к уровню 3 - «управляемый процесс»:

Стратегия — устранение дефектов.

Методы: 1) статистическое управление процессами (специальное); 2) решение проблем.

Основные подходы и приемы:

- управление «входом» процесса;
- управление «внутренними точками контроля»;
- совершенствование процедур и инструкции;
- локализация возникающих ошибок;
- защита от ошибок.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 3 - «управляемый процесс» к уровню 4 - «устоявшийся процесс»:

Стратегия — управление вариациями, отклонениями.

Методы: 1) статистическое управление процессами (общее); 2) решение проблем.

Основные подходы и приемы:

- управление «входом» процесса;
- управление «внутренними точками контроля»;
- совершенствование процедур и инструкции;
- управление развитием персонала;
- внутренние аудиты.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 4 - «устоявшийся процесс» к уровню 5 - «предсказуемый процесс»:
Стратегия — снижение затрат.

Методы: 1) сокращение времени; 2) сокращение объемов.

Основные подходы и приемы:

- уменьшение времени операций;
- уменьшение процессного времени;
- стоимостный анализ;
- ABC-анализ.

Рекомендации по улучшению процессов и переходу от уровня 5 - «предсказуемый процесс» к уровню 6 - «совершенствуемый процесс»:

Стратегия — рост уровня гибкости / приспособляемости.

Методы: 1) методы адаптивного проектирования; 2) обучение новому.

Основные подходы и приемы:

- управление изменениями;
- циклы освоения изменений;
- предоставление полномочий;
- измерение деятельности по адаптации;
- взгляд на вещи глазами клиента;
- альтернативные решения.

В заключение необходимо отметить, что предложенная методология позволила системно обосновать последовательность формирования конкурентных преимуществ на основе процессного подхода. Начало этой сложной работы – анализ и выявление

ключевых факторов успеха, их использование как предметной основы для улучшения процессов с помощью компетентного персонала и практическая реализация конкурентных преимуществ в стратегии организации, что позволяет достичь поставленных целей.

3.3.5. Процедуры улучшения качества арматуры

На примере повышения гарантийного срока арматуры продемонстрируем основные процедуры улучшения ее качества. Необходимо определиться с основными факторами, препятствующими решению проблемы, используя диаграмму сродства. Для ее построения родственные данные группируют по направлениям различных уровней. Работа считается законченной, когда все данные приведены в порядок, т.е. собраны в предварительные группы родственных данных, а большинство разногласий разрешены. Оставшиеся вопросы обычно снимаются во время дискуссии разработчиков.

Сначала нужно попытаться определить направленность каждой группы данных по признаку сродства данных группы. Это можно сделать иначе: выбрать одну карточку из группы, установить ее во главе или сформировать новое направление. Эту процедуру можно повторять для обобщения ведущих направлений и таким образом создать иерархию. Анализ заканчивают, когда данные сгруппированы по ведущим направлениям. На рис. 3.19 показана диаграмма сродства по проблеме увеличения гарантийного срока службы изделия (арматуры).

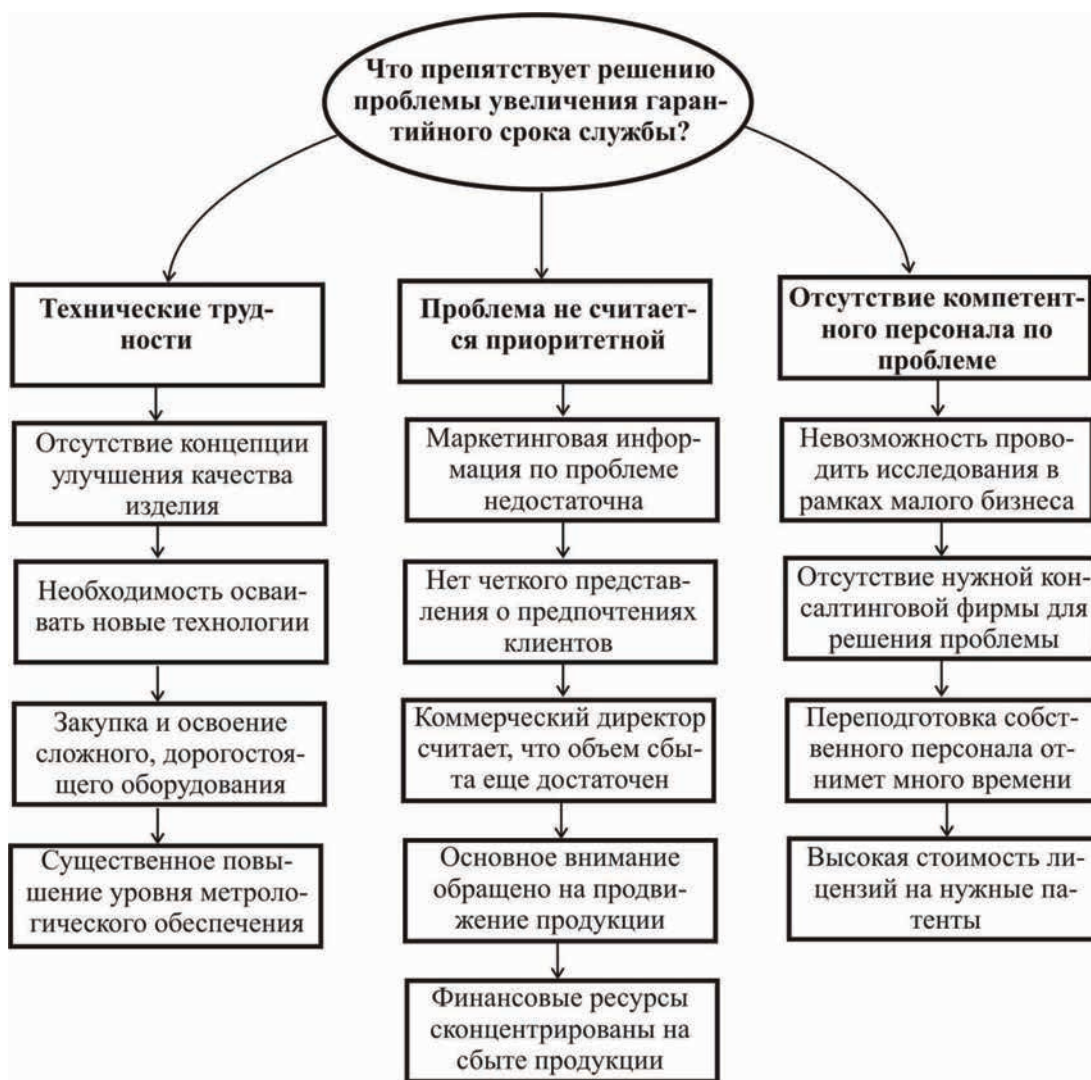


Рис. 3.19. Диаграмма средства

Видно, что данные сгруппированы по трем направлениям, каждое из которых содержит предметные утверждения по проблеме. Для этого используется такой инструмент, как диаграмма стратификации. Установление логических связей внутри проблемы осуществляется с помощью диаграммы связей.

Диаграмма связей — инструмент, позволяющий выявить логические связи между основной идеей, проблемой или различными данными [91]. Задачей этого инструмента управления является установление соответствия основных причин нарушения процесса, выявленных с помощью диаграммы средства, тем проблемам, которые требуют решения (этим объясняется некоторое сходство

между диаграммой связей и причинно-следственной диаграммой – диаграммой Исикавы).

Классификация этих причин по важности осуществляется с учетом используемых в кластере ресурсов, а также числовых данных, характеризующих причины.

Используемые при этом данные могут, например, быть сгенерированы, если применить диаграмму сродства. Диаграмма связей является главным образом логическим инструментом, противопоставленным диаграмме сродства, которая имеет творческое начало. Диаграмма связей может быть полезной в ситуациях:

- когда предмет (тема) настолько сложен, что связи между различными идеями не могут быть установлены с помощью обычного обсуждения;
- временная последовательность, согласно которой делаются шаги, является решающей;
- есть подозрения, что проблема, затронутая в вопросе, является исключительно симптомом более фундаментальной незатронутой проблемы. Так же, как и в случае с диаграммой сродства, работу над диаграммой связей должна проводить соответствующая группа. Важным является то, что сначала должен быть определен исследуемый предмет (результат) . Основные причины можно определить из диаграммы сродства или, используя такой инструмент контроля качества, как диаграмму Исикавы.

На рис. 3.20 показана диаграмма связей, используемая для решения проблемы увеличения гарантийного срока службы арматуры до требуемого значения.

Определены основные задачи решаемой проблемы, лица, ответственные за их реализацию, установлены логические связи между ними. Недооценка рыночной важности проблемы сдерживала ее решение. Осознание зависимости арматурного предприятия

кластера от состояния рыночной конъюнктуры может создавать ему угрозы в будущем. Для понижения степени ее риска пересматривается модель производства. Немаловажным фактором является также необходимость использования обновленной технологической базы, что связано не только с приобретением современного оборудования большой стоимости, но и с эффективным его использованием. Персонал для этого должен обладать необходимыми компетенциями, инфраструктура кластера - обеспечивать качественное обслуживание.

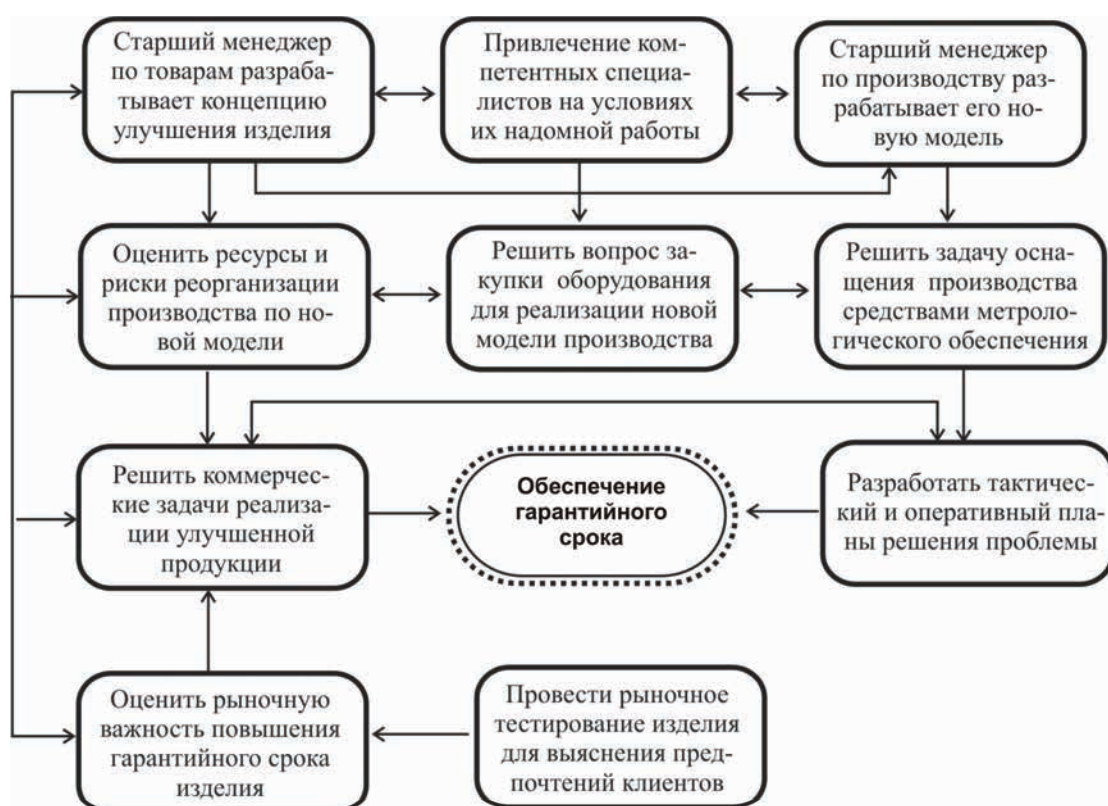


Рис. 3.20. Диаграмма связей

Для гарантирования качества требуется метрологическое обеспечение, которое позволит успешно решить все вопросы точности контроля в процессах изготовления арматуры. Для прогнозирования средств и способов решения проблемы увеличения гарантийного срока работы изделий кластера (арматуры) используем древовидную диаграмму.

Древовидная диаграмма (систематическая диаграмма) — инструмент, обеспечивающий систематический путь разрешения рассматриваемой проблемы по повышению удовлетворенности потребителей, представленных на различных уровнях. В отличие от диаграммы сродства и диаграммы связей этот инструмент более целенаправлен. Древовидная диаграмма строится в виде многоступенчатой структуры, элементами которой являются различные средства и способы решения проблемы. Принцип построения древовидной диаграммы приведен на рис. 3.21.



Рис. 3.21. Древовидная диаграмма

Древовидная диаграмма может быть использована в следующих случаях:

- когда неясно сформированные пожелания потребителя в отношении продукта преобразуются в пожелания потребителя на управляемом уровне;
- необходимо исследовать все возможные аспекты проблемы;
- краткосрочные цели необходимо достигнуть до завершения всей работы, т.е. на этапе проектирования.

С помощью матричной диаграммы устанавливаем важность различных связей в решаемой проблеме. Матричная диаграмма позволяет структурировать большое количества данных, так что логические связи между различными элементами получают графическое отображение.

Ее цель — изображение контура связей и корреляций между задачами, функциями и характеристиками с выделением их относительной важности. В конечном виде матричная диаграмма показывает соответствие определенных факторов и явлений различным причинам их появления и средствам устранения их последствий, а также степень зависимостей этих факторов от причин их возникновения и мер по их устранению. Матричные диаграммы, называемые еще матрицами связей, приведены на рис. 3.22. В рассматриваемом случае они определяют наличие и тесноту связей факторов Т, Р и К (Т – технические факторы, Р – рыночные факторы, К – факторы компетентности). Связь между ними визуализируется с помощью специальных символов:

- – сильная связь (определяемая в 9 баллов);
- – средняя связь (определяемая в 3 балла);
- – слабая связь (определяемая в 1 балл).

Определяем важность связей основных факторов при решении проблемы повышения гарантийного срока службы производимого изделия (арматуры). Матричная диаграмма состоит из трех линейных (простых) диаграмм в виде комбинаций факторов: диаграмма а) –

комбинация Т и Р; диаграмма б) - комбинация Т и К; диаграмма в) – комбинация К и Р.

Формируем основные факторы, влияющие на процесс улучшения арматуры с целью повышения ее гарантийного срока:

1. *Технические факторы в виде множества $T = \{t_1, t_2, t_3, t_4, t_5\}$,*

а)						б)						в)								
Р	Т	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	К	Т	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	Р	К	κ_1	κ_2	κ_3	κ_4	κ_5
	p_1		○					κ_1	●	○	●				p_1	●	○			
	p_2	○	●					κ_2	●				○		p_2	■	●			
	p_3	●			■			κ_3		●	●	○	○		p_3		●			
	p_4	●						κ_4	●		○		■		p_4		○			
	p_5	■	○	○		●		κ_5	■	■	■				p_5	●	■	○	●	●

Рис. 3.22. Матричные диаграммы

где t_1 – концепция улучшения арматуры;

t_2 – модель производства улучшенного вида арматуры;

t_3 – новая технология производства арматуры;

t_4 – метрологическое обеспечение производства;

t_5 – ресурсное обеспечение производства арматуры.

2. *Рыночные факторы в виде множества $P = \{p_1, p_2, p_3, p_4, p_5\}$,*

где p_1 – маркетинговые исследования конъюнктуры рынка арматуры;

p_2 – рыночная оценка арматуры;

p_3 – аналогичные рыночные показатели конкурентов;

p_4 – рыночные предпочтения потребителей;

p_5 – осознание важности проблемы руководством.

3. *Факторы компетентности в виде множества $K = \{k_1, k_2, k_3, k_4, k_5\}$,*

где k_1 –компетентность разработки концепции улучшения арматуры;

k_2 – компетентность конструктивного улучшения арматуры;

k_3 –технологическая компетентность в производстве арматуры;

k_4 – компетентность в управлении рисками;

k_5 – компетентность тактического и оперативного планирования.

Из анализа матричных диаграмм можно сделать выводы, что имеет место сильная связь концепции t_1 улучшения арматуры с такими рыночными факторами, как рыночная оценка изделия p_2 , аналогичные показатели конкурентов p_3 и осознание важности проблемы руководством p_5 . Многие аспекты решения технических проблем, связанных с улучшением качества арматуры, сильно зависят от факторов компетентности, в частности, от компетентности разработки концепции улучшения. При построении матричной диаграммы используются большинство инструментов контроля качества.

Для определения очередности и оптимальных сроков выполнения работ при решении проблемы используем стрелочную диаграмму. Применение этого инструмента возможно лишь после того, как выявлены задачи, требующие своего решения, и определены необходимые меры, сроки и этапы их осуществления, т.е. после разработки первых четырех диаграмм. Стрелочная диаграмма является разновидностью сетевых диаграмм.

Стрелочная диаграмма, показанная на рис. 3.23, представляет собой диаграмму хода проведения работ, которая наглядно показывает последовательность проведения работ по улучшению качества арматуры и сроки их выполнения. В рассматриваемом случае временные отрезки по горизонтальной оси равны десяти дням, так что общий цикл выполнения работ составляет 170 дней.

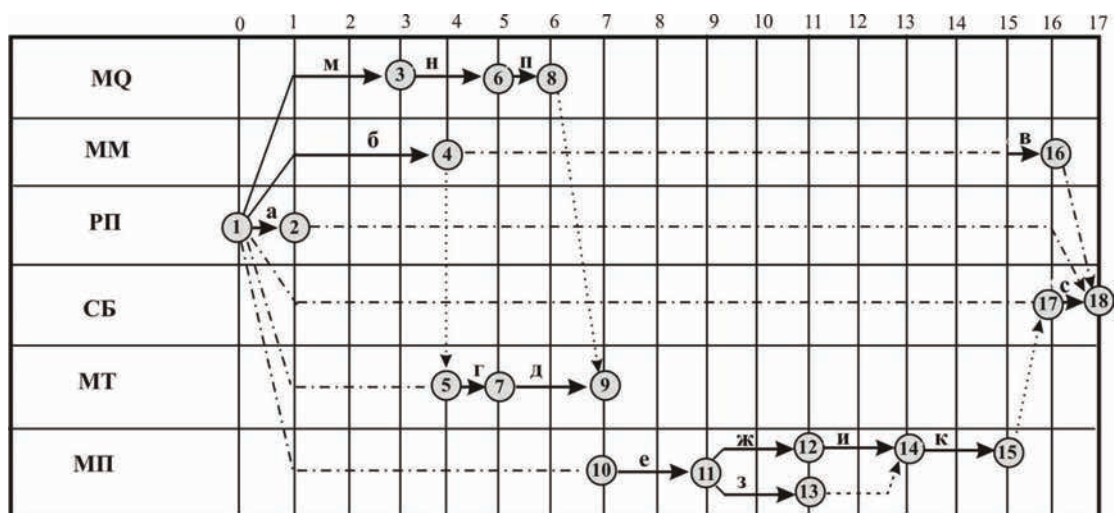


Рис3.23. Стрелочная диаграмма

Этот инструмент используется для обеспечения уверенности, что планируемое время выполнения всей работы и отдельных ее этапов по достижении конечной цели является оптимальным. Стрелочная диаграмма широко применяется не только при оперативном планировании, но и для последующего контроля за ходом выполнения запланированных работ. При таком планировании традиционно применяется метод, использующий стрелочную диаграмму либо диаграмму Ганта (применяемую для разработки инвестиционного проекта в составе системы Expert Project), либо в виде сетевого графика.

Определяем работы при решении проблемы повышения гарантийного срока службы арматуры и состав ответственных исполнителей (таблица 3.11). Ответственные исполнители:

- РП – руководитель предприятия;
- MQ – менеджер по качеству;
- MM – менеджер по маркетингу;
- МТ – менеджер по товарам;
- СБ – менеджер по сбыту;
- МП – менеджер по производству.

Таблица 3.11

Работы по улучшению арматуры

Обозначение работ	Наименование работ	Ответственный исполнитель
а	Осознание важности проблемы и подготовка приказа на проведение маркетинговых исследований	РП
м	Поиск, привлечение специалистов, обладающих компетенциями по проблеме улучшения, и организация их работы	М $\mathcal{Q}$
н	Определение приоритетных направлений работ по проблеме. Тактическое и оперативное планирование этих работ	М $\mathcal{Q}$
п	Оценка рисков реорганизации производства	М $\mathcal{Q}$
б	Разработка плана маркетинговых исследований, их проведение и рыночная оценка важности проблемы	ММ
г	Разработка концепции улучшения арматуры	МТ
д	Конструкторская доработка арматуры	МТ
е	Разработка модели производства, соответствующей задачам улучшения арматуры	МП
ж	Приобретение соответствующего оборудования и освоение новой технологии	МП
з	Метрологическое обеспечение производства	МП
и	Ресурсное обеспечение работ	МП
к	Изготовление пробной партии улучшенной арматуры	МП
в	Пробный маркетинг	ММ
с	Решение коммерческих задач сбыта улучшенной арматуры.	СБ

Формируем исходные данные для построения стрелочной диаграммы, которые приведены в таблице 3.12. Они включают в себя

начало ($h-i$) и конец ($i-j$) этапа выполняемых работ (цифры в кружочках), а также их длительность во временных интервалах (t_{i-j}).

Таблица 3.12.

Исходные данные для сетевой матрицы

$h-i$	$i-j$	t_{i-j}	Ответственный исполнитель
-	а	1	РП
-	м	2	МQ
-	б	3	ММ
м	н	2	МQ
-	с	1	СБ
-	г	1	МТ
г	д	2	МТ
н	п	1	МQ
-	е	2	МП
е	ж	2	МП
е	з	2	МП
ж	и	2	МП
и	к	2	МП
б	в	1	ММ

Из рис. 3.23 видно, что работы по улучшению начинаются с распоряжения руководителя предприятия о развертывании деятельности по улучшению арматуры, и заканчиваются при решении коммерческих задач реализации обновленной продукции.

Диаграмма процесса осуществления программы PDPC (Process Decision Program Chart — диаграмма процесса осуществления программы) — инструмент для оценки сроков и целесообразности проведения работ по выполнению программы в соответствии со стрелочной диаграммой с целью их корректировки в ходе выполнения. Так же как стрелочная диаграмма, PDPC является общесистемной моделью, весьма распространенной в практике управления, и являющейся разновидностью информационно-технологических моделей. PDPC отражает последовательность

действий и решений, необходимых для получения требуемого результата. На рис. 3.24 приведен пример диаграммы для решения рассматриваемой проблемы улучшения изделия (арматуры), путем повышения его гарантийного срока службы. Диаграмма является полезной при предварительном планировании и отслеживании последовательности действий решения поставленной проблемы.

При возникновении затруднительных ситуаций диаграмма может подсказать последовать рациональных действий для их устранения. По своему физическому содержанию *PDPC* идентична описанию любого процесса, функционирующего в системе менеджмента качества.

Матрица приоритетов — инструмент для обработки большого количества числовых данных, полученных при построении матричных диаграмм, с целью выявления приоритетных данных [91].

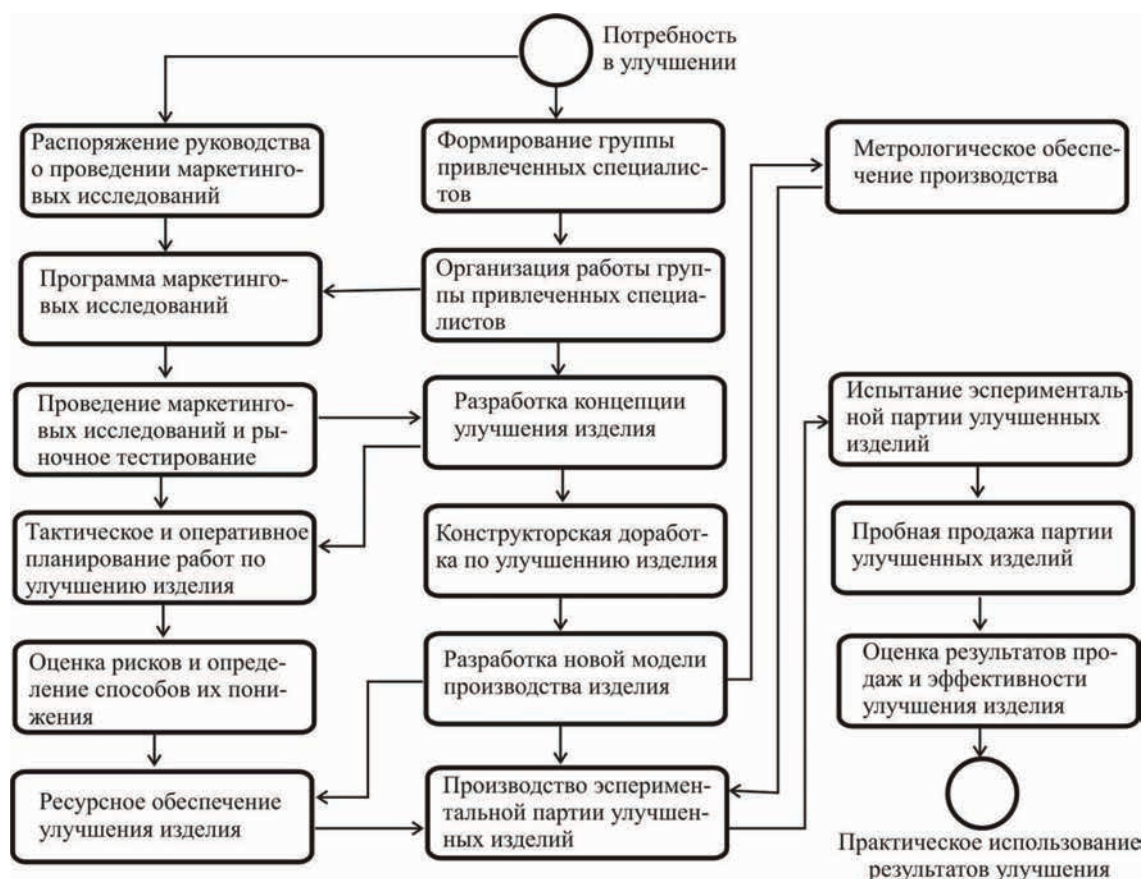


Рис. 3.24. Схема программы процесса осуществления программы (PDPC)

Поскольку матрица приоритетов используется для анализа числовых данных матричных диаграмм, этот инструмент управления называют также *анализом матричных данных*. Этот седьмой инструмент управления эквивалентен статистическому методу, названному *анализом важнейших компонент (principal component analysis)*, который является одним из основных методов анализа многовариантных данных. Поскольку применение матрицы приоритетов требует статистических данных, она значительно реже используется на практике, чем шесть других рассмотренных инструментов. В основном она применяется в тех случаях, когда возникает необходимость представить числовые данные из матричных диаграмм в более наглядном виде. Рассмотрим такое применение матрицы приоритетов на примере изменения спроса потребителей в зависимости от гарантийного срока службы улучшаемого изделия (бытовой арматуры).

Предварительно производилась сегментация рынка по таким параметрам, как уровень дохода потребителей и их чувствительность к показателю гарантийного срока службы бытовой арматуры. Для построения матрицы требуется обширный материал, сбор и обработка которого производилась с помощью инструментов контроля качества. Для фиксации мнения потребителей используются карты специального формата, аналогичные опросным листам. Для конкретизации мнений потребителей используются диаграммы разброса, которые позволяют установить преимущественное мнение по исследуемой проблеме. Диаграмма стратификации позволяет расчленить это мнение на составные части, учитывая технические и рыночные нюансы. Выявляются сегменты потребителей, не одинаково реагирующих на показатель гарантийного срока службы. На рис. 3.25 показаны три сегмента, каждый из которых определяется уровнем дохода потребителей.

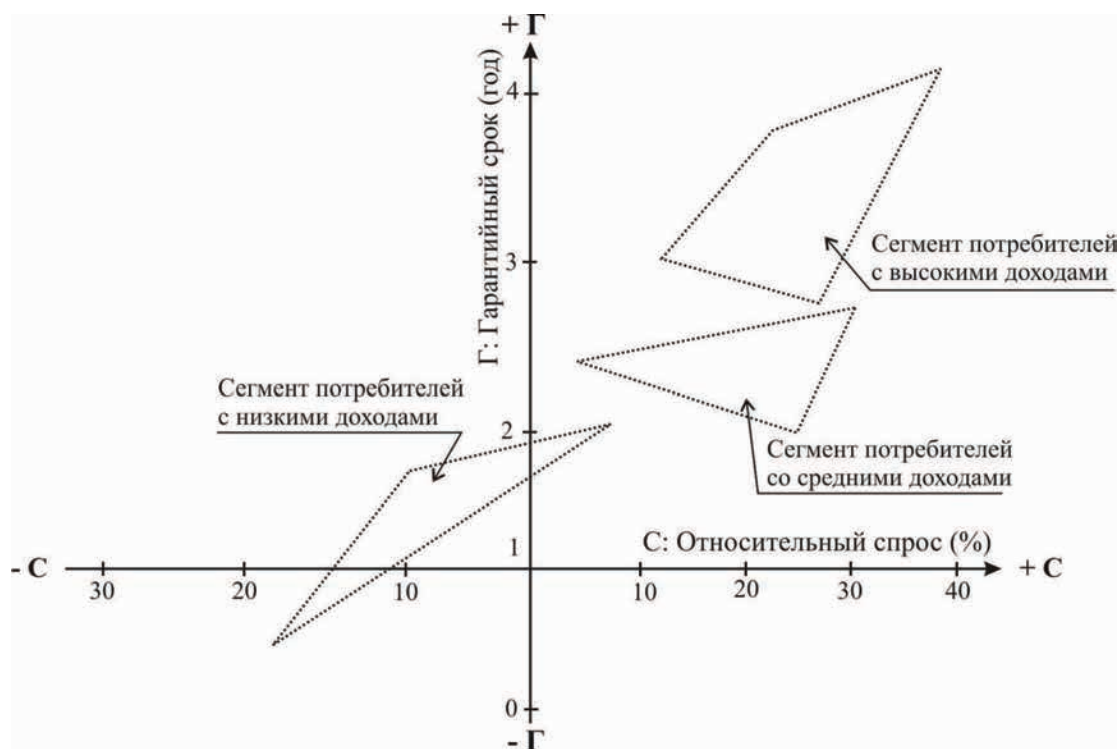


Рис. 3.25 Матрица приоритетов

Видно, что потребители с высокими доходами положительно воспринимают увеличение показателя срока службы, несмотря на некоторое увеличение цены изделия. Потребители двух других кластеров, более чувствительных к цене, испытывают меньшее удовлетворение. Для кластера со средними доходами по всей вероятности наиболее оптимальным является гарантийный срок службы в три года, а для кластера с низкими доходами – два.

Приведенные примеры использования инструментов управления качеством в тесном взаимодействии с инструментами контроля качества показывают, что практически все проблемы улучшения качества для формирования КФУ могут быть решены на основе управления качеством с использованием моделей *TQM*. Глубина проработки зависит от сложности проблемы и задается исполнителями.

Для обеспечения требуемого качества инструменты управления качеством должны использоваться комплексно с инструментами контроля, организационными, техническими и экономическими

мерами совершенствования производства. Все решения по обеспечению качества, являющиеся следствием использования инструментов управления качеством, требуют технического воплощения, обеспечения всеми видами ресурсов и воплощения в виде конкретных организационных мероприятий. Эти мероприятия в определенной степени должны быть согласованы со стратегическими, тактическими и оперативными планами развития предприятия. Оторванность планов по обеспечению качества от планов развития предприятия часто «хоронит» лучшие надежды.

При обеспечении качества производимой в кластере арматуры одним из центральных является вопрос о формировании и реализации корректирующих действий. Ф. Кросби признал, что совершенствование качества путем усиления контроля и повышения его уровня приводит к росту себестоимости. Единственным путем достижения «ноль – дефектов» является совершенствование методов предупреждения дефектов и несоответствий. Реализация этих методов представляет собой не дополнительную деятельность, а интегральную часть всей деятельности предприятий кластера, обеспечивающей получение потребителем только ожидаемой ценности и минимизации издержек производителя на несоответствия. Ожидаемая и вместе с тем невозпроизведенная ценность является результатом так называемых «пробелов качества или ценности» в процессе добавления ценности и стоимости [91]. Применительно к конкурентным преимуществам часть «пробелов качества» в формулировке М. Разу можно интерпретировать как ключевые факторы успеха, которые созданы на арматурных предприятиях кластера, но не реализованы по разным причинам, т.е. это КФУ, не вошедшие в стратегии его развития.

На рис. 3.26 показана сеть ключевых процессов предприятия по разработке, производству и реализации арматуры.

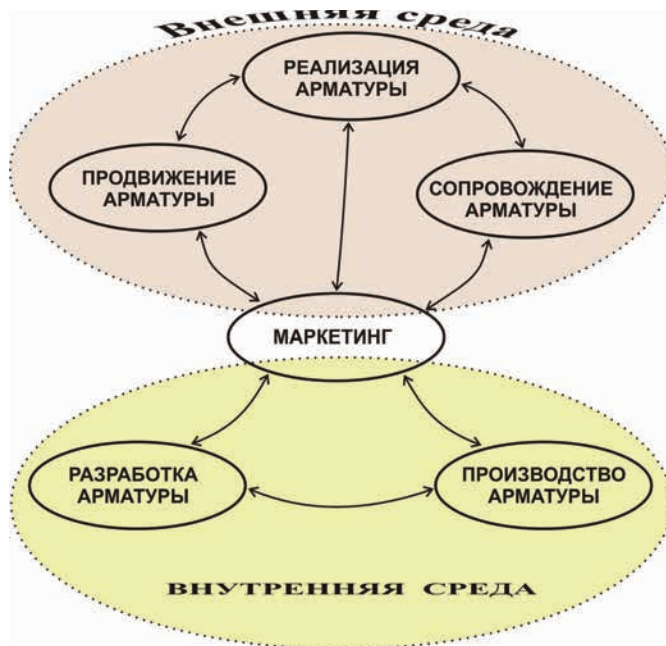


Рис. 3.26. Сеть ключевых процессов

Результативность и эффективность функционирования этой сети зависит от согласованности их входов и выходов. Центральными являются процессы маркетинга, так как, с одной стороны, они являются началом цепочки добавленной стоимости и ценности, с другой – должны обеспечить качество соответствия их входов, полученных в результате исследования внешней рыночной среды, и их выходов, требуемых для разработчиков арматуры, которые в цепочке следуют за маркетингом. Для разработчиков арматуры выходы процессов маркетинга являются входами процесса разработки арматуры. Несоответствия первого процесса цепочки добавленной стоимости в дальнейшем тиражируются во всех последующих процессах цепочки, увеличивая «пробелы качества». «Цена ошибки» начальных процессов цепочки добавленной стоимости, а к ним относится маркетинг, весьма значительна. Поэтому большое значение имеет координация действий руководителей взаимосвязанных процессов.

При движении от процесса к процессу происходит эффект увеличения «пробела ценности» за счет изменения (дисперсии) ценности в последующих процессах, в ходе которых приходится

восполнять этот пробел. По мере продвижения «пробела качества» вдоль цепочки процессов дисперсия ценности каждого из последующих процессов возрастает. Это уменьшает относительную часть ценности, прибавляемую последующими процессами, и одновременно увеличивает затраты на прибавляемую ценность. Поэтому правильные предупредительные действия предусматривают воспроизведение ожидаемой ценности качества в нужном (правильном) месте и в нужное (правильное) время, т.е. недопущение «пробелов ценности» в последующие процессы путем их полного исключения или исправления в месте появления.

Руководители смежных ключевых процессов цепочки обязаны должным образом согласовывать свои входы/выходы, исходя из соблюдения принципа менеджмента качества: «ориентация на потребителя». Состав показателей и их качество, являющиеся содержанием выхода предыдущего процесса, должны быть согласованы с показателями и качеством входов последующего процесса. При этом «хозяином» является руководитель последующего процесса, который в этой цепочке выступает как потребитель.

Как показывает опыт, команда управления, состоящая из экспертов и участников процесса, способна результативно использовать средства на превентивные действия в нужном месте и в нужное время и избежать при этом различных краткосрочных изменений и появления условий, влекущих рост издержек на «некачество». Отсутствие или низкая результативность предупредительных (превентивных) действий производителя отрицательно влияет на затраты, являющиеся следствием структурных расходов, не приносящих ценности, и расходов на брак. Издержки «некачества» могут быть значительными, по разным источникам они изменяются от 10 до 20%. Таким образом, внимательный и постоянный межфункциональный процесс

отслеживания управления пока является единственным путем, гарантирующим выравнивание и общую оптимизацию процесса, а следовательно, эффективность и результативность предупредительных действий. Последовательность анализа предупредительных действий может быть определена в виде зависимости между улучшением качества и краткосрочными или среднесрочными затратами производителя.

Зависимость между качеством и повышением добавленной ценности производимой продукции требует проведения дополнительных исследований. В первую очередь это касается затрат производителя с неосознаваемым результатом, т.е. таких затрат, как вложения в человеческие ресурсы или создание системы качества. Эффект улучшения, оцениваемый через эффективное использование активов производителя (например, повышение коэффициента оборачиваемости капитала или более эффективное использование оборудования), определяется достаточно легко, а тенденция изменения выявляется, даже когда эти показатели подсчитываются относительно редко. Очевидно, что усилия в борьбе за качество должны соответствующим образом поощряться (например выплатами за качество). Однако во многих западных компаниях, как правило, поощряются результативность деятельности, снижение издержек и сокращение времени выполнения заказа, в то время как для работы в условиях *TQM* нужны более точные критерии оценки деятельности, учитывающие различные аспекты ценности.

Контроль процесса — наиболее важный способ проверки надлежащего выполнения предупредительных действий. Но процесс контроля эффективен только тогда, когда мониторинг затрат позволяет менеджерам определить количество вовлеченных ресурсов и места их сосредоточения. Отслеживание этих затрат становится сложным, когда предупредительные действия уже проведены.

Поэтому их следует планировать на оперативном уровне не как локальные, а как интегрированные в него функции процесса.

Что касается улучшения, то здесь может быть полезным отчет о годовых затратах на все мероприятия по улучшению, за исключением общей суммы возврата на инвестиции. Разумеется, чтобы дать общую оценку усилиям подразделений по улучшению качества, руководство предприятия должно тщательно анализировать результаты каждого вида деятельности в этом направлении. Как и усилия по предупреждению брака, улучшение — всегда критический фактор общего качества, поскольку цели динамичны. Процент ресурсов, направленных на улучшение, — стратегический показатель для высшего руководства. Практика показывает, что сложнее всего область предупреждения брака и вложения средств в улучшение. Проблема не в том, как потратить деньги, а в том, как потратить их с пользой для дела. Кластер также должен избегать обобщений разных направлений улучшения. Это относится, в частности, к улучшениям, связанным с индивидуальными мероприятиями по улучшению качества и их результатами. Это касается и всех категорий затрат на качество. Собираемые для анализа данные имеют большое значение на уровне процесса, подразделения и продукта, которое по мере расширения области уменьшается.

Оперируя затратами на предупреждение брака, выраженными в виде доли общих затрат на процесс или продукт, следует соблюдать осторожность. Для простых продуктов, технологий, простых процессов или процессов, в которых наибольшие усилия были направлены на улучшение качества, затраты на предупреждение брака могут быть небольшими. Для сложных продуктов, производство которых требует реализации сложных процессов и использования новых технологий, затраты на предупреждение брака могут быть высокими, в частности, на ранних стадиях жизненного цикла проекта.

Например, время тестирования сложных систем программного и технического обеспечения не должно выходить за рамки экономически оправданных пределов, определенных руководством по результатам каждого вида деятельности по улучшению.

В заключение рассмотрения вопросов экономики качества следует еще раз подчеркнуть, что экономические факторы являются мощным рычагом, мотивирующим руководство кластером к выпуску продуктов как можно более высокого качества. Однако в определенных случаях экономические факторы либо не стимулируют повышение качества, либо являются недостаточными для обеспечения требуемого качества. Так, покупательная способность большинства российских потребителей настолько низка, что они могут приобретать только самые дешевые продукты и в минимальном количестве, производство продуктов высокого качества является экономически нецелесообразным. В этом случае для защиты населения от низкокачественных товаров необходимо усиление средств политического и административного воздействия на производителей.

Условия формирования и использования ключевых факторов успеха для последующего создания конкурентных преимуществ показаны на рис. 3.27.



Рис. 3.27. Условия формирования и использования КСФ

Как видно из рис. 3.27, для формирования КФУ и превращения их в конкурентные преимущества требуются нужные условия и возможности. Превалирующим является фактор улучшения качества по всем направлениям деятельности кластера, что позволяет повысить не только качество, но и производительность, снизить издержки и создать имидж привлекательного продукта. Однако ключевым является фактор компетентности персонала, который мотивирован на производительную креативную деятельность и способен понять и успешно решить сложные задачи, решаемые в кластере.

3.3.6. Улучшения при формировании компетентного персонала кластера

Компетенции в большей степени отнесены к общим ресурсам и такому их особому виду, как человеческий ресурс, определяющему потенциал кластера. В отличие от КФУ компетенции показывают, в какой степени ключевые факторы успеха могут быть полезно использованы и развиты персоналом в тех направлениях, которые определяет понятие «улучшение процессов». Такими направлениями являются повышение полноты процессов и повышение их зрелости.

Представляется, что наиболее объективно понятие компетенции сформулировано компанией Schoonover. Оно определено как качественное исполнение (работ, функций, деятельности организации) в особых условиях, позволяющее повысить креативную силу стандартов, возможностей, бизнес – стратегий, команд, менеджеров с уравниванием их возможностей [106]. Модель компетенции определяется как набор факторов, обеспечивающих возможности развития бизнеса, ценности, требуемых для успешного продвижения. Наличие компетенций должно подтверждаться демонстрацией достигнутого. Основными элементами компетенций являются:

- применение опыта,

- применение знаний,
- применение мотивации.

Обращается внимание на то, что это не просто опыт, знания и мотивации, которые могут находиться в «законсервированном» виде, не принося никаких преимуществ, а именно их применение. Рассмотрим более детально вопросы управления компетенциями при подготовке персонала для его эффективной работы в кластере. Элемент кластера в виде университета, условно обозначенного как ПГУ (прогрессивный государственный университет) должен подготовить и реализовать инновационную программу (ИОП) для подготовки персонала, компетенции которого соответствуют сложности решаемых задач. Для этого необходимы механизмы управления реализацией ИОП. Общая схема управления ИОП показана на рис. 3.28. Каждая из пяти рабочих групп ориентирована на выполнение своих функций. Эффективность реализации ИОП зависит от такого фактора, как контингент обучающихся.



Рис. 3.28. Общая схема управления ИОП

Риск неуспеха проекта зависит от правильности отбора контингента, его мотивированности на достижение результата. Механизм комплектования контингента, состоящий из отдельных процедур (PR), показан на рис. 3.29. Основным является такой принцип отбора обучающихся, при котором предприятия кластера исходят из своих стратегических планов, включающих в том числе инновационные проекты своего развития. Из них отбираются приоритетные проекты и оценивается их обеспеченность компетентными специалистами. В случае их нехватки предприятие делает заявку на включение своих кандидатов на участие в ИОП. Предполагается, что после окончания обучения специалисты, которые прошли теоретическую и практическую подготовку по нужному для

предприятия профилю, смогут возглавить соответствующие работы или существенно повысить эффективность их реализации в своих структурных подразделениях.

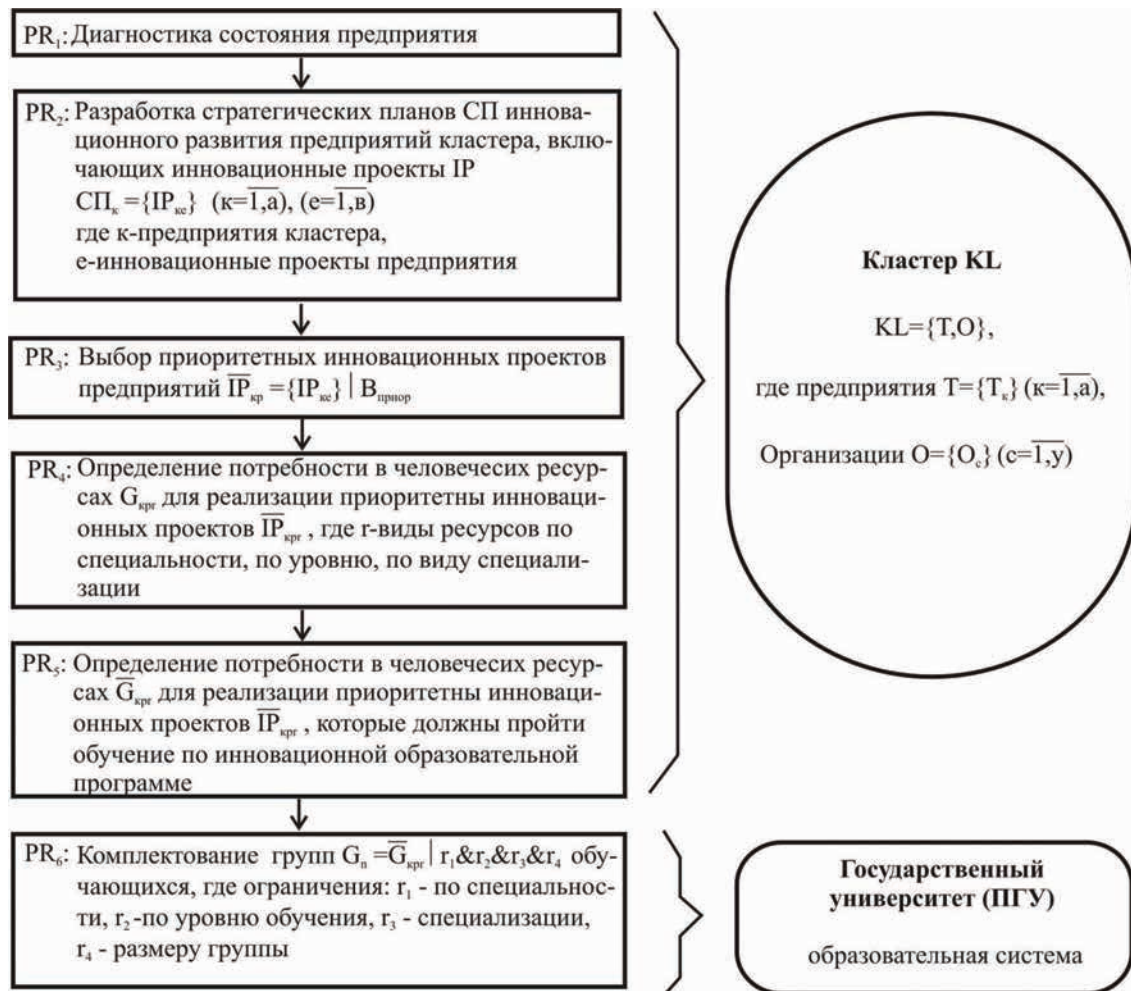


Рис 3.29. Механизм комплектования групп обучающихся по ИОП

Следующим важным этапом реализации обучения по ИОП является подбор заданий для обучающихся по ИОП. Схема подбора заданий приведена на рис. 3.30.

Каждое предприятие кластера из списка приоритетных инновационных проектов отбирает виды работ, как это было сделано при комплектования контингента. Виды работ структурируются по уровню компетенции. Подразумевается, что компетентность того лица, которое будет выполнять эту работу, должна быть адекватной компетенции работы. Учитывается уровень подготовки специалиста: техник, инженер, менеджер, магистр и т.д. Сложность задания

соответствует уровню подготовки обучающегося по ИОП с учетом его специальности и, если требуется, специализации.

Учитывая структуру промышленности конкретного региона, можно прогнозировать, что в качестве заданий для практического обучения по ИОП и формирования компетенций будут инновационные проекты новых модификаций изделий машиностроения, инновационные проекты систем автоматизации этих изделий, например распределительных клапанов, системы дистанционного управления тяжелой промышленной арматурой и др.

Функционирование инновационной образовательной системы (ИОС) должно быть согласовано с планами и моделью стратегического развития государственного университета, как базового для решения кадровой проблемы кластера. Рассмотрим эту модель СМ университета, которая состоит из следующих параметрических моделей:

✓ Стратегическая модель $СМ = \{ C_H, C_B, M, Ц \}$, где C_H – процесс исследования внешней среды университета с помощью PEST-анализа; где C_B – процесс исследования внешней и внутренней среды с помощью SWOT-анализа; M – процесс разработки миссии университета; $Ц$ – процесс формирования дерева целей университета.

✓ Модель услуг и продуктов университета $ТМ = \{ У, П. \}$, где $У$ – услуги университета (в первую очередь образовательные); $П$ – продукты (в первую очередь результаты выполнения научно-исследовательских работ).

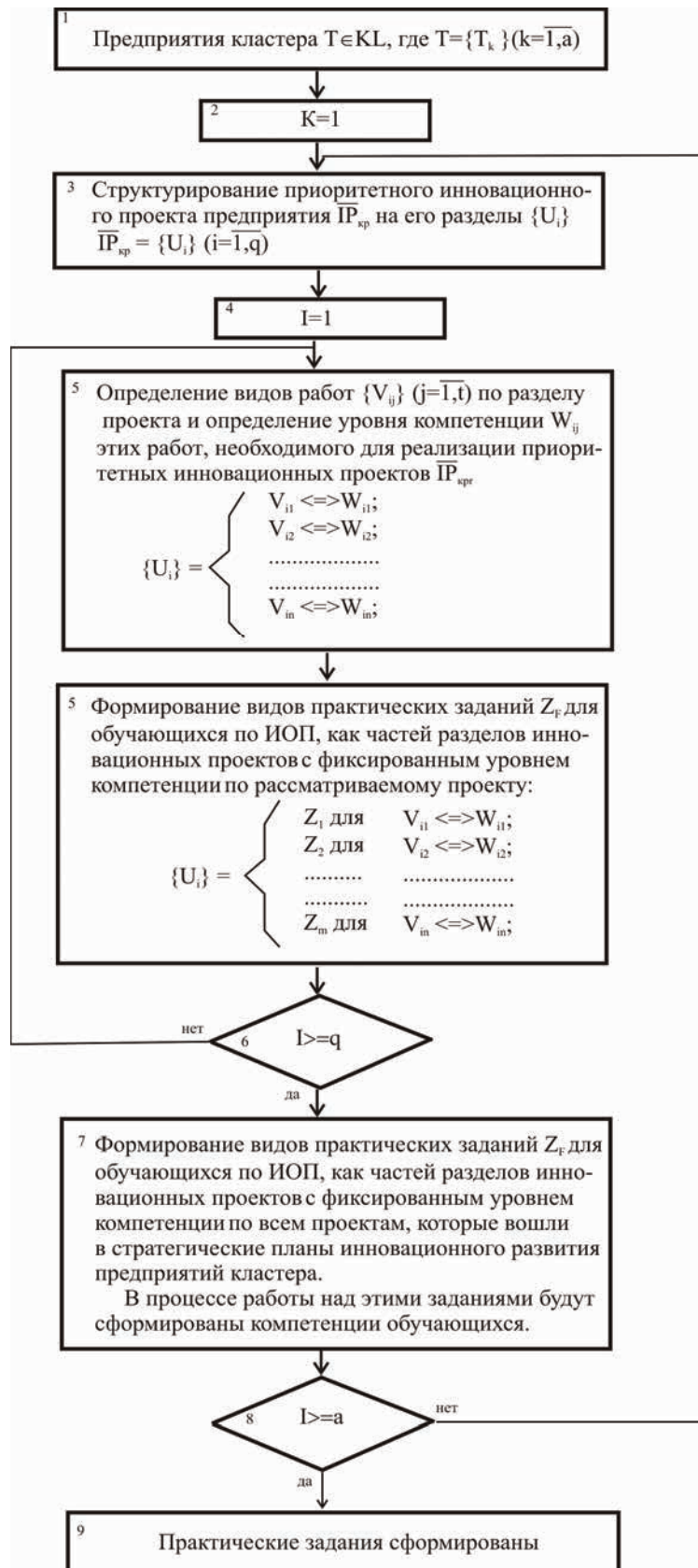


Рис. 3.30. Схема подбора заданий для формирования компетенций

✓ Организационно-функциональная модель университета $ФМ = \{Ф, С\}$, где $Ф$ - система функций деятельности университета; $С$ - организационная структура университета.

✓ Модель процессов жизненного цикла университета $ПМ = \{П_K, П_B, П_Y, \}$,

где $П_K$ - ключевые процессы, $П_K = \{П_{K1}, П_{K2}, П_{K3}, П_{K4}\}$, здесь $П_{K1}$ - процессы академического обучения; $П_{K2}$ – процессы предоставления дополнительных образовательных услуг; $П_{K3}$ - научно-исследовательские процессы; $П_{K4}$ – процессы управления качеством;

$П_B$ - обеспечивающие (вспомогательные) процессы, $П_B = \{П_{B1}, П_{B2}, П_{B3}, П_{B4}, П_{B5}\}$, здесь $П_{B1}$ - процессы снабжения университета ресурсами; $П_{B2}$ - процессы делопроизводства; $П_{B3}$ – процессы внутренних коммуникаций; $П_{B4}$ – процессы международной деятельности; $П_{B5}$ – процессы измерений, анализа, корректирующих и предупреждающих действий, управления несоответствующей продукцией;

$П_Y$ - управляющие процессы, $П_Y = \{П_{Y1}, П_{Y2}, П_{Y3}, П_{Y4}, П_{Y5}, П_{Y6}\}$, здесь $П_{Y1}$ - управление маркетингом; $П_{Y2}$ – управление процессами академического обучения; $П_{Y3}$ – управление процессами дополнительного образования; $П_{Y4}$ – управление научно-исследовательскими работами; $П_{Y5}$ – управление ресурсами университета; $П_{Y6}$ – управление вспомогательными процессами.

Параметрические модели отображают два состояния университета: текущее (соответствует модели «Как есть?», с индексами «т») и планируемое на конец периода стратегического планирования (соответствует модели «Как должно быть?», с индексами «в»). Состояния параметров модели университета и дополнительная информация по рейтингам его деятельности, компетентности выпускников и результатам маркетинговой деятельности, полученные путем его диагностики, является основой для определения конкурентоспособности университета на начало и конец периода стратегического планирования, что согласовано с уровнем требуемой конкурентоспособности предприятий кластера и кластера в целом.

Структуру параметров университета предполагается расширить, учитывая множество дополнительных параметров включаемой ИОП. Для управления процессами обучения и формирования компетенций создается локальная система менеджмента качества (СМК), функционально входящая в структуру менеджмента качества университета и согласованную с СМК кластера. Она ориентирована на процессный подход в разрезе ИСО 9001:2008 и это позволяет обеспечить требуемое качество подготовки специалистов по ИОП. Схема управления такой системой менеджмента качества показана на рис. 3.31. Управляющая документация СМК включает ряд стандартов университета, специализированных для ИОП с названием СТП ИОП и документированных процедур – ДП ИОП. Они включают основные требования, которые должны быть соблюдены при реализации инновационной образовательной программы.

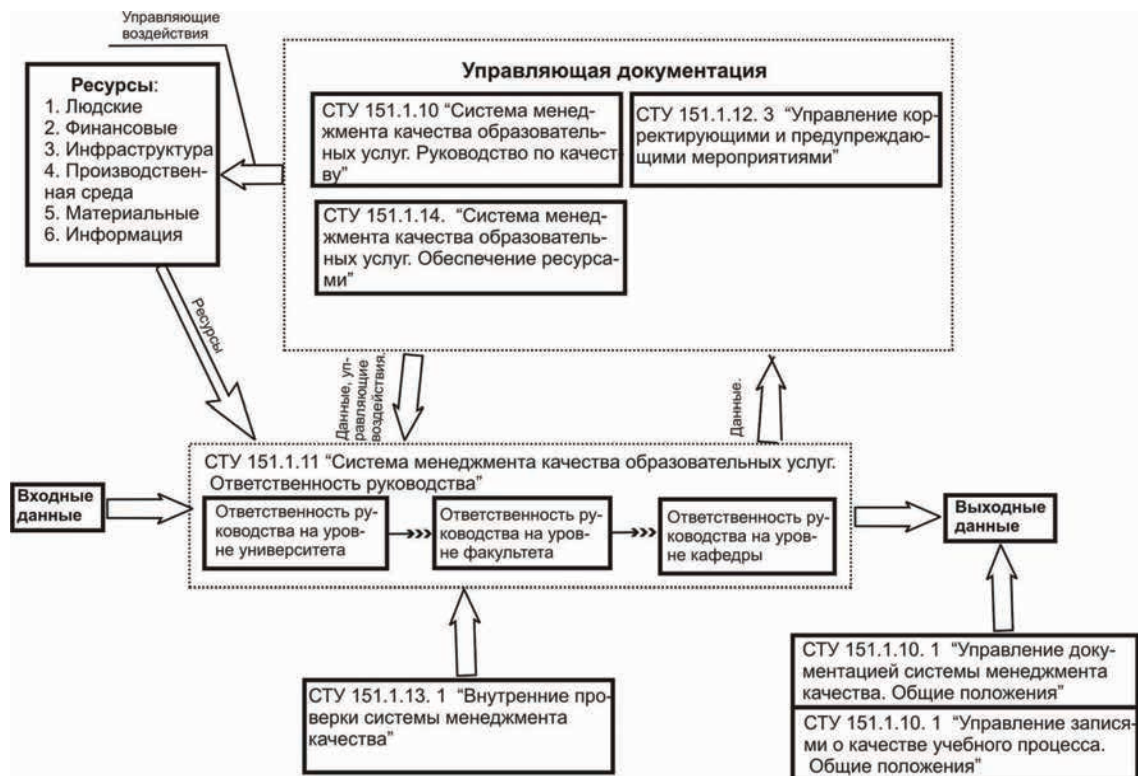


Рис. 3.31. Схема управления СМК для инновационной образовательной программы.

Цели и потребности университета тесно взаимосвязаны с повышением удовлетворенности потребителей рынка труда, повышением конкурентоспособности университета и улучшением процессов подготовки и предоставления образовательных услуг, связанных с подготовкой специалистов. Для университета эти ключевые управленческие задачи становятся движущими силами, инициирующими усовершенствование процессов, относящихся к образовательным услугам, ставящее целью повышение их качества и доступности, снижение затрат на разработку и предоставление, увеличение предсказуемости и контролируемости процессов и конечных продуктов. Это особенно актуально для такой важной программы, как ИОП. Создавая локальную СМК на базе имеющейся в университете, особое внимание обращаем на усовершенствование процессов функционирования этой системы для подготовки компетентного персонала кластера.

Принципиальным является вопрос обеспечения баланса интересов «предприятия – образовательный университет» в кластере. Налагаемая ответственность повышает зрелость университета, его восприимчивость к требованиям предприятий и рынка труда по качеству и компетентности выпускников и, как результат, максимальному удовлетворению их запросов.

Для изучения потребностей университета в плане практической реализации ИОП проводится анализ заинтересованных сторон (предприятий кластера), что позволяет выявить внешние потребности. Если взять только две внешние наиболее заинтересованные стороны в виде предприятий, потребителей специалистов, и обучающихся, то можно выявить структуру потребностей и возможные процедуры их удовлетворения (таблица 3.13).

Этот механизм балансирования интересов университета со стратегическими партнерами из кластера позволяет повысить эффективность образовательного процесса и процесса формирования компетенций при практической реализации ИОП. В процессе выявления потребностей могут участвовать и другие заинтересованные стороны, перечень которых может быть расширен.

Таблица 3.13

Потребности заинтересованных сторон

Заинтересованные стороны	Потребности	Процедуры удовлетворения потребностей
Предприятия	Высокая компетентность выпускников ИОП	Участие в разработке методик оценки компетентности и в процедуре оценки на различных этапах подготовки обучающихся
	Хороший уровень теоретической подготовки обучающихся по ИОП	Участие в отработке учебно-методических комплексов дисциплин
	Наличие практических навыков деятельности	Участие в улучшении учебно-лабораторной базы, проведение занятий на предприятиях кластера
	Навыки организаторской работы выпускников ИОП	Привлечение обучающихся к проведению массовых мероприятий на предприятиях кластера. Участие в общественных организациях
	Умение коллективной работы в группах	Участие в выполнении совместных групповых работ с оценкой их персональной эффективности
	Самостоятельность и компетентность при	Участие в деловых играх, беседах, обсуждениях с

	принятии решений	обсуждением результатов
	Другие	
Обучающиеся	Качественные локальные образовательные стандарты	Участие в обсуждениях стандартов, оценка их восприятия. Оценка элементов образовательного процесса
	Компетентный преподаватель-ский состав	Оценка восприятия учебного материала, умение понятно излагать сложные темы, умение ведения дискуссий
	Современное учебно-лаборатор-ное оборудование	Совместное с лучшими обучающимися обсуждение состояния инфраструктуры и производствен-ной среды университета.
	Тесная связь с предприятиями кластера для получения хоро-ших практических навыков в будущей деятельности	Участие в выполнении совместных инновационных проектов, представ-ляющих интерес для предприятия
	Наличие широкого спектра информационных систем (ИС), охватывающих многие сферы деятельности	Участие лучших обучающихся в оценке заказов на приобретение ИС, оценке имеющихся ИС, повышения эффективности их практического использования

Каждая из выявленных потребностей заинтересованных сторон удовлетворяется каким-либо процессом СМК университета. Предполагается, что эти процессы должны быть результативными и эффективными, чтобы в должной степени удовлетворять выявленные потребности. Для обеспечения необходимого качества обучения в процессе реализации ИОП особое внимание будет обращено на модели оценивания.

Модель оценивания, иллюстрирует подход к измерению процессов, который применим как к характеристикам процессов или уровней зрелости, так и измерениям эффективности, а также при их интеграции для выполнения назначения усовершенствования. Модель включает подходы к измерению качества продуктов образовательной деятельности в разрезе ИОП университета, к числу которых относятся:

- специалисты обучающиеся по ИОП;
- инновационная продукция (новые идеи, технологии, составы материалов, методы анализа, расчетные программы и т.д.), являющаяся практическим выходом ИОП;
- книжная продукция (учебно-методическая литература, в том числе электронная);
- кадры высшей квалификации (доценты и профессора), обеспечивающие образовательную деятельность по ИОП.

Особое внимание обращается на качество образовательных услуг. В связи с этим применительно к ИОП выделяем объекты оценивания (таблица 3.14).

Данная модель оценивания содержит следующие сущности:

- **цель процесса**, относящегося к образовательным услугам. Цель процесса по возможности должна быть определена таким образом, чтобы о степени ее достижения можно было судить по единственной метрике процесса;
- **метрика процесса**, относящегося к продуктам и образовательным услугам, является количественной мерой степени достижения продуктом или процессом своей цели. Метрики процессов должны включать как меры эффективности, так и рейтинги уровней зрелости процессов.

• **целевая точка процесса**, относящегося к образовательным услугам, является желаемым значением метрики процесса;

Таблица 3.14

Объекты и переменные оценивания

Объекты оценивания	Переменная оценивания
План учебной дисциплины и его реализация	Структура дисциплин в плане дисциплин, адекватных профессиональной деятельности. Последовательность включения дисциплин в учебный план, соответствующая логике изучения Взаимосвязь теории и практики в учебном плане Учебное расписание и его выполнение
Адекватность дисциплин учебного плана	Содержанию профессиональной деятельности Современному уровню науки Экзаменационных вопросов содержанию дисциплины Учебно-методических комплексов программе дисциплины Распределение часов по видам нагрузки Учебно-методическим рекомендациям и разработкам Оценок знаниям Качественный уровень преподавания дисциплины
Практики	Наличие учебно-методических рекомендаций и разработок Адекватность профиля учреждений содержанию практики Организация прохождения практики
Ресурсы и условия, их использования	Наличие достаточных для образовательного процесса информационных ресурсов Востребованность имеющихся информационных ресурсов в образовательном процессе Организация работы с информационными ресурсами (в том числе самостоятельной работы) Эффективность использования технических средств (в том числе компьютеров) в образовательном процессе Возможности для самостоятельной работы студентов в университете Условия работы преподавателей
Развитие личности обучающихся по ИОП	Развитие мотивации Развитие творческих способностей

Объекты оценивания	Переменная оценивания
Квалификация преподавателей	Соответствие квалификации целям и уровню сложности дисциплины Повышение профессиональной квалификации

• **мероприятие по усовершенствованию процесса**, относящегося к образовательным услугам, планируется и выполняется для усовершенствования всего процесса или его части. Мероприятие может участвовать в достижении более чем одной цели процесса;

• **текущее измерение процесса**, относящегося к продуктам или образовательным услугам, является значением метрики продукта или процесса до реализации мероприятия по усовершенствованию;

• **результат усовершенствования процесса**, относящегося к продуктам или образовательным услугам, является значением метрика процесса после осуществления мероприятия по усовершенствованию.

При измерении результативности процесса подготовки персонала кластера, университет должен:

• проанализировать собственные обстоятельства и потребности для выработки ряда количественных целей общего процесса, относящегося к образовательным услугам. Будут выбираться такие цели процесса, которые имеют самое непосредственное и значительное влияние на удовлетворение потребностей предприятий кластера.

• разработать соответствующий способ измерения того, достигнута ли та или иная цель процесса. Такой способ называется метрикой процесса;

• применять метрики процесса для выражения целевых точек процесса, соответствующих каждой цели процесса. Целевая точка процесса, относящегося к образовательным услугам, представляет собой числовое значение, выражающее степень достижения

определенной цели, и выбирается исходя из потребностей организации. Значение целевой точки может быть лучше, чем значение метрики на текущий момент (в этом случае это целевая точка для усовершенствования), быть равным ему (в этом случае это ограничение по сохранению текущего состояния), либо, в каких-то случаях, быть хуже, чем текущее значение, из-за некорректно заданных ранее целевых точек;

- разработать пакет мероприятий по усовершенствованию процесса, направленных совместно на достижение всех заданных целевых точек. В общем случае, на достижение каждой целевой точки может влиять не одно мероприятие, и любое мероприятие может влиять на достижение нескольких целевых точек;

- осуществлять мониторинг хода мероприятий по усовершенствованию процесса, сравнивая текущие значения метрик с соответствующими целевыми точками.

Принимаем в качестве критерия оценивания процессов и продукции критерии пригодности, сущность которых заключается в том, что показатели качества процессов и продукции должны удовлетворять нормативным документам. При реализации ИОП ключевым является процесс формирования компетенций и его оценка. Оценка компетентности обучающихся после завершения ИОП показана на рис. 3.32.

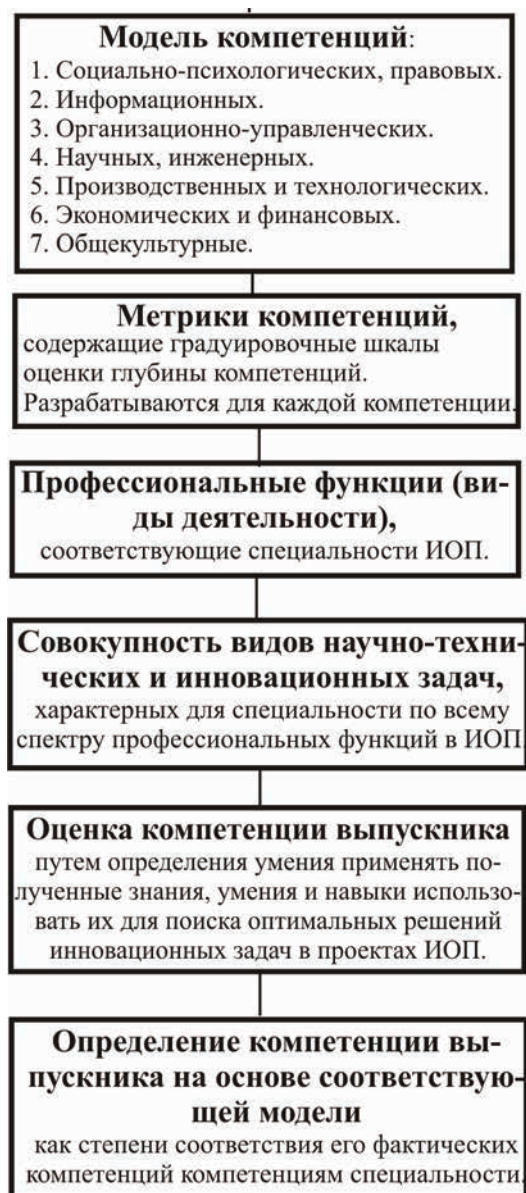


Рис. 3.32. Оценка компетентности выпускников ИОП.

Персонал повышает свою компетентность на основании полученного базового образования, подготовки на основе инновационной образовательной программы, навыков и опыта. Университет, входящий в структуру кластера, обеспечивает компетентность, осведомленность и подготовку персонала к деятельности его в условиях модернизации и последующего использования СМК для достижения целей инновационного развития. Эффективным инструментом решения задач всеобщего вовлечения персонала в решение проблем качества является

мотивация персонала, модель механизма которой приведена на рис. 3.33.

Проблема «вовлеченности» персонала сводится к тому, что при создании отдела качества кластера необходимо обоснованное распределение полномочий и ответственности между штатом отдела качества и остальным персоналом.

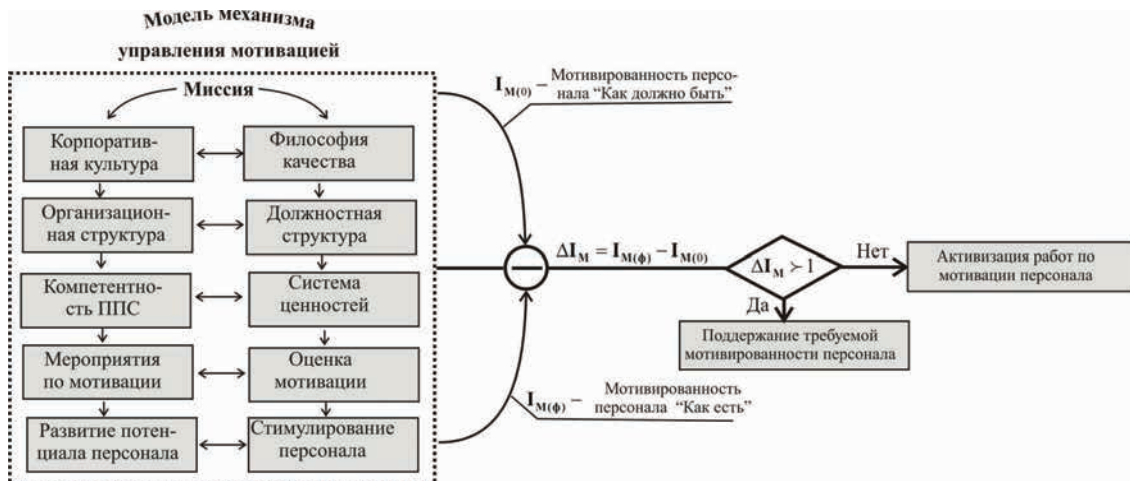


Рис. 3.33. Модель механизма управления мотивацией персонала

Эта задача решается путем разработки матрицы ответственности, регламентирующей закрепление функций или работ по качеству между персоналом. При этом возникает некая двойственность в функциях персонала кластера: с одной стороны, он в соответствии с должностной инструкцией должен выполнять основную работу, с другой - ему вменяется в обязанность выполнение дополнительных функций по качеству. Это может входить в противоречие с системой оплаты труда и системой мотивации. Противоречие снимается в том случае, когда в статусных нормативных документах кластера четко регламентируется, что работник того или иного структурного подразделения кластера, выполняющий свою работу, отвечает не только за выполнение полного объема работ, но и за качество этих работ. При этом предполагается, что недостижение целей по

качеству трудового процесса влияет на статусное положение работника, его заработок и карьерное продвижение.

В целом можно отметить, что представленные механизмы и процедуры охватывают все ключевые процессы подготовки квалифицированных специалистов с их ориентацией на последующую работу в сфере инновационной деятельности кластера. Предприятия и организации кластера получают пополнение инноваторов, которые помогут им решить наиболее острые проблемы повышения конкурентоспособности и обеспечения качества производимой продукции. Инновационная деятельность постепенно станет повседневным стилем работы предприятий. Вместе с этим будут решаться непростые вопросы инновационного развития региона в целом.

Глава 4.

Создание конкурентных преимуществ в кластерных экономических системах

Создание конкурентных преимуществ начинается с формирования ключевых факторов успеха, используя инструменты качества, рассмотренные ранее (см. главу 3).

4.1. Формирование ключевых факторов успеха.

Соперничество на рынке в процессе развития бизнеса предполагает борьбу за качество и поиск значимых преимуществ над конкурентами. Их последующее использование адекватно системному управлению конкурентоспособностью предприятия, когда реализация преимущества становится целью развития. Успешность управления зависит от знания параметров конкурентной среды, получаемых в результате ее исследования. Они необходимы для измерения конкурентоспособности, достигнутой в результате управления. Это обратная связь, которая позволяет оценить эффективность процесса управления конкурентоспособностью. Если получены неудовлетворительные результаты, то это свидетельство низкого качества управления в результате неактуальности или недостоверности информации, неправильного выбора конкурентных преимуществ или невозможности их эффективно использовать при данных обстоятельствах.

М. Портер указывает, что не получено системного объяснения конкурентных преимуществ, которые им связываются со многими видами деятельности и глубинными источниками их возникновения [50]. Он отмечает, что конкуренция является главным фактором, который определяет, станет компания успешной или потерпит крах. В ходе конкуренции определяется правильность многих решений по выбору и реализации конкурентной стратегии. Ее выбор определяется двумя основными моментами: привлекательностью отрасли в плане

долгосрочной прибыли и факторами, которые ее определяют. Конкурентное преимущество возникает из той стоимости, которую компания способна создать для своих потребителей и которая превышает затраты по ее созданию. М. Портер выделяет два основных типа конкурентных преимуществ: лидерство в издержках и дифференциация. По семантическому содержанию достаточно близко к конкурентным преимуществам примыкает понятие «ключевые факторы успеха (КФУ)». А.А.Томпсон и А. Дж. Стрикленд определяют их как действия по реализации стратегии, конкурентные возможности, результаты деятельности, которые каждая фирма должна обеспечить, чтобы быть конкурентоспособной и добиться финансового успеха. Определение КФУ с учетом ситуации в отрасли и уровня конкуренции является важнейшей аналитической задачей. Часто фирмы могут достичь значительного конкурентного преимущества, принимая во внимание при реализации своей стратегии ключевые факторы успеха и обеспечивая себе преимущества перед конкурентами именно по этим факторам. Фирмы, которые имеют лишь туманное представление о том, какие факторы для них являются ключевыми, вряд ли смогут разработать стратегию, ведущую их к победе [56]. А.А. Томпсон и А. Дж. Стрикленд выделяют пять конкурентных стратегий: стратегия управления издержками, стратегия дифференциации, сфокусированная стратегия управления издержками, сфокусированная стратегия дифференциации и стратегия оптимальных издержек, которые будут использованы для дальнейшего системного анализа.

Предметной областью анализа КФУ являются модели процессов, определяемые развитием экономической среды, и развитием ценностей, связанных с рынком, продуктом и передачей продукта. Потенциальными источниками создания конкурентных преимуществ (КП) являются ключевые факторы успеха, компетенции и ресурсы.

Анализ информации показал, что трактовка этих понятий значительно отличается, и не прослеживается их семантическая взаимосвязь. С интерпретацией понятия, что «ключевые факторы успеха – КФУ» - это действия по реализации стратегии в целом, можно согласиться, добавив, что это также конкурентные возможности деятельности по созданию добавленной ценности продукта в различных сферах организации: маркетинге, разработке продукта и т.д. Важно отметить, что эти возможности отнесены к продукту и процессам его жизненного цикла. Сила и значимость этих возможностей изменяются от нижнего порогового значения до верхнего. Нижнее пороговое значение – это возможности качественно и производительно реализовать процессы на уровне средних значений отрасли, уровне конкурентов: «то, что можем мы – могут и они». Это не приводит в последующем к конкурентным преимуществам.

Соответствие этим показателям достигается путем формирования ключевых факторов успеха, в системном виде представляемых как потенциальные, но не реализованные возможности, которые могут проявляться в виде процессов или их результатов. Сила или степень значимости КФУ определяются тем, насколько они эффективно используются в реализуемых стратегиях кластера, приобретая статус конкурентных преимуществ.

Предприятия, правильно понимающие отраслевые КФУ, могут достичь значительного конкурентного преимущества, учитывая при реализации своей стратегии ключевые факторы успеха и обеспечивая себе преимущество перед конкурентами с помощью этих факторов. В самом деле, использование одного или нескольких КФУ в качестве краеугольного камня при разработке стратегии предприятия часто является рациональным подходом, способным привести его к победе. Кластеры дополнительно ориентированы на использование региональных КФУ, зависящих от его месторасположения.

Практический интерес представляет устойчивое конкурентное преимущество как сочетание ключевых КФУ кластера и эффективной стратегии их реализации, дающее длительную выгоду и не поддающееся копированию.

Ключевые факторы успеха в разных отраслях различны [56]. Кроме того, они со временем могут меняться в одной и той же отрасли под влиянием изменений общей ситуации в ней. Обозначим основные КФУ, актуальные для кластера, основным профилем которого является производство арматуры и металлоконструкций:

КФУ, зависящие от технологии:

- качество проводимых научных исследований (которые в основном имеют прикладной характер);
- реализация инноваций в производственном процессе;
- разработка новых продуктов с повышенной ценностью для потребителей;
- приобретение и использование существующих высоких технологий изготовления продукции кластера.

КФУ, относящиеся к производству:

- эффективное управление издержками при производстве арматуры и другой продукции кластера;
- обеспечение требуемого качества продукции кластера;
- высокая степень использования производственных мощностей;
- выгодное местонахождение предприятия, приводящее к экономии на затратах по транспортировке;
- доступ к квалифицированной рабочей силе;
- высокая производительность труда.

КФУ, относящиеся к реализации продукции:

- широкая сеть оптовых дистрибьюторов/дилеров;
- широкий доступ/присутствие в точках розничной торговли;
- низкие расходы по продвижению и реализации продукции кластера.

КФУ, относящиеся к маркетингу:

- высокая квалификация сотрудников отдела реализации;
- доступная для клиентов система технической помощи при покупке и использовании продукции кластера;
- знание потребителей и исполнение их требований и пожеланий;
- широкая линейка видов продукции кластера;
- искусство продаж;
- привлекательный дизайн/упаковка;
- гарантии для потребителей.

КФУ, относящиеся к профессиональным навыкам:

- компетентность персонала при оказании профессиональных услуг;
- инновационные подходы при управлении качеством процессов и продуктов;
- компетентность в области дизайна;
- высокая степень овладения определенной технологией;
- способность создавать и использовать эффективные технологии продвижения арматуры на внешние рынки.

КФУ, связанные с организационными возможностями:

- эффективность использования информационных технологий и систем;
- быстрое реагирование на изменение рыночной ситуации;
- большой опыт и ноу-хау в области менеджмента.

Прочие КФУ:

- благоприятный имидж/репутация предприятия у потребителей;
- выгодное расположение кластера;
- высокая культура и компетентность во взаимоотношениях с потребителями;
- доступ на финансовые рынки;
- наличие патентов.

Ключевой фактор успеха в системном виде - это потенциальная, но не реализованная возможность, которая может проявиться в виде процесса или его результата. Конкурентное преимущество КП в формализованном виде представляется импликацией, семантическое содержание которой – сочетание ключевого фактора успеха КФУ со стратегией конкурентоспособности С, т.е. $\text{КФУ} \& \text{С} \Rightarrow \text{КП}$. Степень значимости конкурентного преимущества или его сила определяется тем, как стратегия конкурентоспособности практически реализует возможности, заложенные компетентным персоналом в том или ином ключевом факторе успеха. Ключевые факторы успеха обычно представляются в виде набора факторов, способствующих получению преимущества. С точки зрения менеджмента качества процесс управления факторами выглядит весьма неопределенно. Если же КФУ представить в виде улучшенного на основе компетенций процесса, то управление им может быть достаточно хорошо проработано. Приведем некоторые примеры обоснованности представления КФУ в виде процессов. Примерами КФУ (по А.А. Томпсону и А. Дж. Стрикленду) могут быть:

- ✓ качество проводимых научных исследований,
- ✓ низкая себестоимость продукции,
- ✓ высокая квалификация сотрудников и др.

Эти ключевые факторы, представленные не в виде констатации сущностей, а в виде процессов их функционирования и развития, записываются следующим образом:

- ✓ процесс проведения научных исследований,
- ✓ процесс обеспечения низкой себестоимости,
- ✓ процесс обеспечения высокой квалификации сотрудников и др.

Ключевые факторы могут быть выражены и в виде результатов (выходов) процессов. В операторной форме процесс представляется множеством действий (операций) $\{D_a\}$ по преобразованию его входов

B_i в выходы X_j , т.е. $\{D_a\}: B_i \rightarrow X_j$. Для того, чтобы получить нужные выходы X_j , осуществляется управление процессом путем воздействия на $\{D_a\}$ и на его входы B_i . Процесс КФУ может состоять из цепочки процессов (практик), каждый из которых имеет свои входы и выходы. Управление позволяет достичь целей процесса, в качестве которых принимаются желаемые значения его выходов X_j (всех или части из них). Как будет показано далее, КФУ необходимо создавать и развивать, чему способствует процессная форма его представления.

В связи с процессным представлением КФУ возникает вопрос о том, не следует ли КФУ переименовать в ключевые процессы успеха – КПУ? Представляется, что делать этого не следует потому, что в многочисленной литературе по менеджменту аббревиатура КФУ так укоренилась, что впоследствии могут возникать недоразумения, связанные с одновременным использованием этих обозначений, а еще хуже – с их противопоставлением.

При рассмотрении природы КФУ необходимо ответить на два вопроса: «Какой фактор считать ключевым?» и «Как этот фактор может привести к успеху?».

Ответ на первый вопрос можно получить на основе следующих суждений:

- ✓ если КФУ (в дальнейшем, до получения статуса ключевого, называется исследуемым процессом Π_n) представляет собой цепочку практик (подпроцессов), создающих преимущества, то ее необходимо сформировать. Каждая из практик должна быть напрямую связана с Π_n и должна определять какую-либо его особенность;

- ✓ установление того, что Π_n является ключевым, требует подтверждения в виде оценки степени его воздействия на выбранную целевую функцию. Например, если Π_n - выбор рынка, то такой целевой функцией может быть объем продаж продуктов. Констатация

факта о значительном результате воздействия процесса P_i на целевую функцию дает возможность сказать, что процесс является ключевым;

✓ для ответа на вопрос: «Как ключевой фактор может привести к успеху?» следует учитывать, что понятие «ключевой» является относительным. Установить возможность того, что P_i приведет к успеху (или нет), можно только путем его сопоставления с аналогичными процессами, реализуемыми конкурентами. Конкурент может использовать такой же процесс, и его воздействие на целевую функцию будет таким же, как и у нашего предприятия. Говорить, что этот процесс представляет собой фактор успеха и создает преимущества при сравнении только с одним конкурентом, нельзя. Однако утверждать, что P_i не может привести к успеху, тоже нельзя. Объяснением является отсутствие статистики, в результате чего объектом анализа стал единственный конкурент, который просто не сумел реализовать положительные возможности исследуемого ключевого процесса;

✓ для констатации того, что ключевой процесс может привести к успеху, необходима статистика в виде более широкого охвата конкурентов. Определяется воздействие P_i на показатели целевой функции для предприятий выборочной группы. Если в этой группе отмечены отдельные воздействия, превышающие среднестатистические значения, то соответствующие им процессы можно считать КФУ, но если отмечены примерно одинаковые воздействия у всех предприятий контрольной группы, то процесс КФУ считать нельзя. Объясняется это тем, что сопоставляемые предприятия вышли на более высокий уровень деятельности, что связано с прогрессом, и для получения КФУ требуются новые прорывы.

Целеполагание взаимосвязано с видением и миссией кластера. От правильности его ориентации в сложной и динамичной рыночной

среде, актуальности и точности постановки целей зависит успешность развития кластера. Идеализированная картина финансово-хозяйственной деятельности кластера, осуществляемой при наиболее благоприятном стечении обстоятельств, позволяет сформировать сценарии развития, соответствующие модели «Как должно быть?». В основе их лежит видение. Картина на настоящий момент соответствует модели «Как есть?». До формулирования целей кластер должен найти ответы на ряд вопросов, вытекающих из его видения и миссии. В основу бизнеса кластера и управления качеством положен процессный подход.

Для того, чтобы иметь конкурентные преимущества, предприятиям кластера необходимо создавать и развивать КФУ. Алгоритм этой сложной работы включает следующие основные этапы:

Этап 1. Определение процессов предприятия, которые могут быть приняты в качестве ключевых. Формируется цепочка процессов создания и предоставления ценности продуктов предприятия. В качестве базовых могут приняты цепочки ценности, разработанные М. Портером и Ф. Котлером, которые адаптируются к конкретному предприятию [34, 49, 50]. Для этого анализируются бизнес – процессы и обеспечивающие процессы всех сфер функционирования кластера. Производится их ранжирование по степени важности с последующим анализом на соответствие ряду ограничений:

- ✓ полезность для цепочки создания ценности продукта кластера, что может выражаться в повышении производительности, прибыльности, качества продукции, достоверности информации, быть фактором препятствия копированию продукции и т.д.;

- ✓ полезность для увеличения активов кластера путем их эффективного использования, улучшения их структуры;

- ✓ возможность снижения затрат на некачественную продукцию и издержки, связанные с необходимостью замены;
- ✓ снижение затрат на деятельность, не влияющую на формирование прибыли;
- ✓ снижение затрат на несоответствующую продукцию и др.

Этап 2. Постановка целей какого - либо процесса P_1 , в качестве которых принимаем нужные нам значения его выходов. Этот процесс состоит из трех взаимосвязанных, идущих снизу - вверх практик (подпроцессов), т.е. $P_1 = \{P_{11}, P_{12}, P_{13}\}$ так, что выходы «верхней» практики P_{13} являются также конечными выходами процесса P_1 .

При постановке целей процесса учитываются факторы качества, показанные на рис. 4.1. [91].

Качество исполнения цели	Высокое	плохая цель и ее хорошее исполнение	хорошая цель и ее хорошее исполнение
	Низкое	плохая цель и ее плохое исполнение	хорошая цель и ее плохое исполнение
		Низкое	Высокое
		К а ч е с т в о ц е л и	

Рис. 4.1. Матрица качества цели

Качество цели в рыночных условиях определяется ее ориентированностью на запросы потребителей. Такую цель при разработке продукта можно считать хорошей, которая подтверждает его концепцию в виде удовлетворенности потребителя покупкой и использованием этого продукта. Следствием плохой цели является плохой продукт. Качество исполнения цели можно в интегральном виде оценить величиной понесенных издержек. Величина издержек имеет интегральный характер вследствие следующего:

✓ сами издержки сопутствуют выполнению процессов по созданию продукта во всех сферах деятельности,

✓ качество выполнения этих процессов, которое в материальном виде может отображаться размерами издержек, связанных с устранением брака и других недоработок. Чем меньше эти непроизводительные издержки, тем выше качество исполнения.

Поэтому матрица, показанная на рис. 4.1, может быть трансформирована в матрицу «издержки – дифференциация», которая позволяет предприятиям кластера ставить выполнимые цели (рис. 4.2). Квадрант «низкая дифференциация – высокие издержки» является показателем слабой позиции предприятия. Это может относиться ко всему кластеру или к его отдельным подразделениям (СБЕ). Низкая дифференциация в какой - то мере может быть оправдана работой на широком рынке с большим разбросом мнений потребителей. Однако на этом сегменте спектр конкурентов тоже весьма обширен, что создает дополнительные трудности.

Уровень издержек	Низкий	низкая дифференциация при низких издержках	высокая дифференциация при низких издержках
	Высокий	низкая дифференциация при высоких издержках	высокая дифференциация при высоких издержках
		Низкий	Высокий
		Уровень дифференциации	

Рис. 4.2. Матрица «издержки – дифференциация»

Квадрант «низкая дифференциация – низкие издержки» позволяет ставить более продвинутые цели, связанные с выпуском не специализированной продукции широкого потребления по умеренным ценам. Квадрант «высокая дифференциация – высокие издержки» можно рассматривать как начальную фазу перехода к производству

высокодифференцированной продукции с высокой степенью ее специализации. Это может быть арматура для атомной отрасли. Наиболее амбициозные цели могут быть поставлены тогда, когда предприятие находится в квадранте «высокая дифференциация – низкие издержки».

Рассмотренные особенности постановки конечных целей могут относиться, например, к основному процессу Π_1 , который определяет содержание КФУ. Учитывая то, что этот процесс состоит из практик $\Pi_1 = \{\Pi_{11}, \Pi_{12}, \Pi_{13}\}$, для каждой из которых должны быть сформированы промежуточные цели в виде их выходов. Каждая из практик имеет свои группы входов / выходов:

- $\Pi_{11}: V_{11} \rightarrow X_{11}$ – для первой практики;
- $\Pi_{12}: V_{12} \rightarrow X_{12}$ – для второй практики;
- $\Pi_{13}: V_{13} \rightarrow X_{13}$ – для третьей практики.

Например, в соответствии с рис. 4.3 входы практики Π_{11} обозначены как $V_{111}, V_{112}, V_{113}, V_{114}, V_{115}$. Третья практика Π_{13} является верхней, так как ее выходы завершают процесс КФУ (Π_1) и определяют его выходы X_{11} и X_{12} , практика Π_{11} является нижней, так как с нее начинается процесс КФУ.

Из рис. 4.3 видно, что кроме взаимосвязанных входов (входы и выходы соединены стрелками) имеются дополнительные (обозначены треугольниками), которые необходимы для реализации практик.

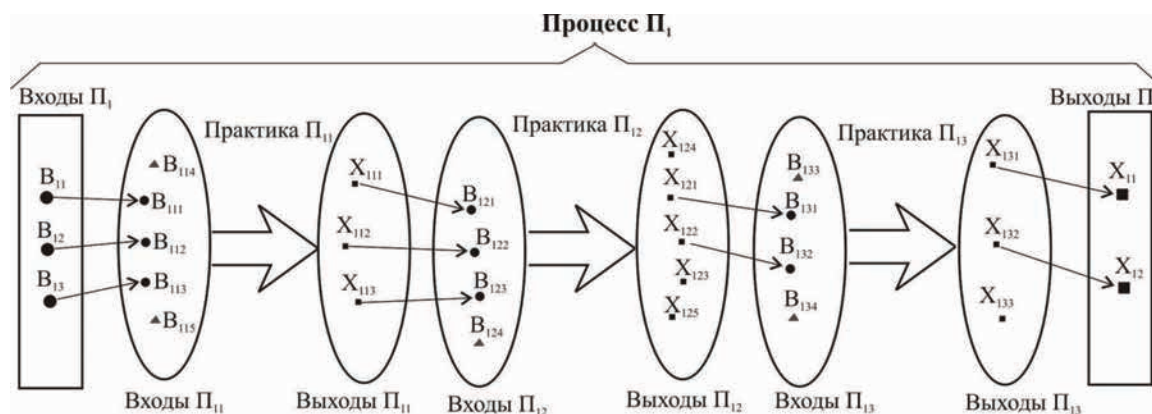


Рис. 4.3. Представление процесса в виде совокупности практик

Через дополнительные входы вводится нужная информация, вводятся данные, связанные с механизмом реализации практик и т.д. Конечные цели процесса Π_1 определены как его выходы X_{11} и X_{12} . Они в то же время являются выходами верхнего процесса (практики) Π_{13} . Постановка целей (выходов практик) осуществляется от верхнего процесса к нижнему Π_{11} . Исходя из X_{11} и X_{12} , определяются выходы верхней практики Π_{13} (X_{131} и X_{132}), затем средней практики Π_{12} (X_{121} и X_{122}) и нижней практики Π_{11} (X_{111} и X_{112} и X_{113}). Все они являются промежуточными целями процесса Π_1 . Состав и содержание входов основного процесса и практик должны быть достаточны для эффективного функционирования процесса. Таким образом, производится согласование цепочек процессов (по М. Портеру) [50] или их выравнивание (по М.Л. Разу) [91]. Лишние выходы практик, которые не оказывают влияния на последующие процессы цепочки, могут быть удалены. Это повышает эффективность процессов, так как сокращаются издержки, связанные с оценкой и контролем этих выходов. Такими выходами являются X_{123} и X_{124} и X_{125} во второй практике и X_{133} - в третьей.

Этап 3. Улучшение процессов, являющихся в дальнейшем основой формирования КФУ, для повышения их ценности. На этом этапе создается то, что может привести к успеху.

Актуален вопрос превращения КФУ, который представляется в виде процесса, в конкурентное преимущество. Как было отмечено выше, наличие КФУ не означает, что он автоматически создает преимущества в развитии кластера. Практически необходимо, чтобы процесс КФУ был компетентно отработан персоналом, востребован в стратегии конкурентоспособности или стратегии развития и органично в нее вписан. Процесс превращения КФУ в конкурентное преимущество описывается следующим образом

1. Процесс КФУ (или цепочка процессов), обладающий компетенциями, включается составной частью в стратегию конкурентоспособности. Этот процесс «включения» может быть реализован различными способами:

а) исходя из анализа рынка и состояния внутренней среды, выбирается стратегия конкурентоспособности в виде цепочки ее процессов. Анализируются имеющиеся КФУ, они отрабатываются специалистами на предмет получения возможных конкурентных преимуществ, и принимается решение об их включении в стратегии;

б) исходя из анализа рынка, состояния внутренней среды и наличия КФУ, выбирается такая стратегия конкурентоспособности, которая позволяет наиболее полно использовать имеющиеся в кластере ключевые факторы успеха с созданными на их основе потенциальными конкурентными преимуществами.

2. Для каждого КФУ, включенного в стратегию, необходимо:

а) наличие механизма его реализации как процесса;

б) наличие требуемой достоверной информации, которая будет подаваться на входы процесса;

в) наличие требуемых для процесса ресурсов и условий их эффективного использования.

3. Определение ответственных за процессы КФУ из числа компетентных специалистов.

4. Согласование входов / выходов процессов КФУ с другими смежными процессами, входящими в стратегию конкурентоспособности. Согласование производится с учетом того, что могут быть трудности, определяемые разнонаправленностью процессов, стратегии предприятия и КФУ. В результате такого согласования достигается значительный синергетический эффект. Однако не исключено, что при неудовлетворительном согласовании процессов этот эффект будет существенно меньше.

Конкурентное преимущество проявляется в процессе реализации стратегии конкурентоспособности, «усиленными» процессами в виде КФУ через свои компетенции.

Таким образом, определение сущности КФУ, их разработка и улучшение в увязке с конкурентными преимуществами позволяют сделать следующие выводы:

1. Основой конкурентного преимущества является наличие КФУ, которые обеспечивают эффективную реализацию бизнес-процессов кластера.

2. Потенциальную конкурентную силу КФУ приобретают после того, как они будут адаптированы к требованиям внешней и внутренней среды на основе применения опыта и знаний мотивированного и компетентного персонала.

3. Эффективность реализации конкурентной стратегии зависит от того, в какой степени ее процессы совпадают с процессами, входящими в КФУ, что количественно определяется значением коэффициента релевантности r_w .

4. Учитывая динамику развития кластера, гибкость товарной политики и возможность использования различных стратегий конкурентоспособности эффективность развития кластера более полно определяется коэффициентом релевантности r_d .

5. В кластере процессы, составляющие сущность КФУ, необходимо создавать, развивать и удерживать.

6. На основе компетенций осуществляется улучшение процессов путем повышения их полноты и зрелости.

7. Выбор стратегии конкурентоспособности очень тесно связан с наличием значимых по величине КФУ.

8. Величина конкурентного преимущества определяется значимостью реализованных КФУ и их компетенций, а также

степенью их согласованности с другими процессами, входящими в стратегию конкурентоспособности.

4.2. Системная разработка механизма создания конкурентных преимуществ

Системный подход к использованию конкурентных преимуществ для укрепления позиций предприятия на рынке предполагает, что эти преимущества не возникают сами собой, а являются следствием целенаправленной деятельности. Это ни в коей мере не исключает воздействия случайных факторов внешней и внутренней среды, которые могут способствовать спонтанному возникновению преимуществ. В таком случае надо быть готовым к оперативным действиям по их использованию и закреплению. Можно считать, что на системно создаваемые систематические конкурентные преимущества время от времени накладываются преимущества, носящие случайный характер, усиливая их и раздвигая горизонты конкурентной борьбы.

Системное создание конкурентных преимуществ требует наличия соответствующего механизма, в котором должны быть определены факторы внешней среды предметной области реализации; внутренней среды, в которой создаются преимущества; рабочие процедуры.

Необходимо уточнить, для чего в первую очередь создаются конкурентные преимущества? Достаточно популярные трактовки, что это средство улучшения конкурентных позиций, увеличения прибыли, фактор победы в конкурентной борьбе и другие – с одной стороны, безусловно, верны, однако не в полной мере отражают сложную картину конкурентного рынка. При решении сложных оптимизационных задач всегда возникает необходимость использования целевой функции, с помощью которой можно оценить решение и сделать обоснованный вывод, является ли оно

оптимальным. В связи с этим правомерен вопрос «Что должно быть положено в основу целевой функции, определяющей, что такие – то факторы или процессы действительно являются конкурентными преимуществами для организации?». Желательно, чтобы эта функция не носила вид обширного списка рыночных показателей, а была лаконичной, понятной всем и доказательной.

Учитывая современные тенденции развития рынка, их стабильность и изученность, можно сказать, что главным фактором рыночной деятельности является потребитель. Поэтому он должен быть основной переменной целевой функции при создании конкурентных преимуществ. Исходя из этой посылки, оценка значимости конкурентного преимущества должна осуществляться по тому, насколько оно существенно и приемлемо для потребителя, находящегося в своей среде, параметры которой не остаются постоянными. В плане конкурентной борьбы, то предприятие будет иметь конкурентное преимущество, которое сумеет представить потребителю более привлекательное товарное предложение. Эта привлекательность раскрывается многими значимыми для потребителя показателями: качество, цена, уровень сопутствующего сервиса и др. В конечном итоге показатели трансформируются в функцию удовлетворенности потребителя приобретенным продуктом и сопутствующим сервисом.

В целом можно отметить, что конкурентные возможности деятельности по созданию добавленной ценности в аналогичных продуктах предприятий отрасли в их различных сферах: маркетинге, разработке продукта и других, отличаются. Если принять, что конкурентоспособность предприятий, выпускающих такую сопоставимую продукцию, рассеивается по нормальному закону распределения Гаусса, то его график имеет вид, показанный на рис. 4.4. По оси ординат откладывается частость, т.е. относительное

количество предприятий, имеющих определенную конкурентоспособность, а по оси абсцисс – конкурентоспособность предприятий, определенная по сопоставимой методике (см. гл. 2).

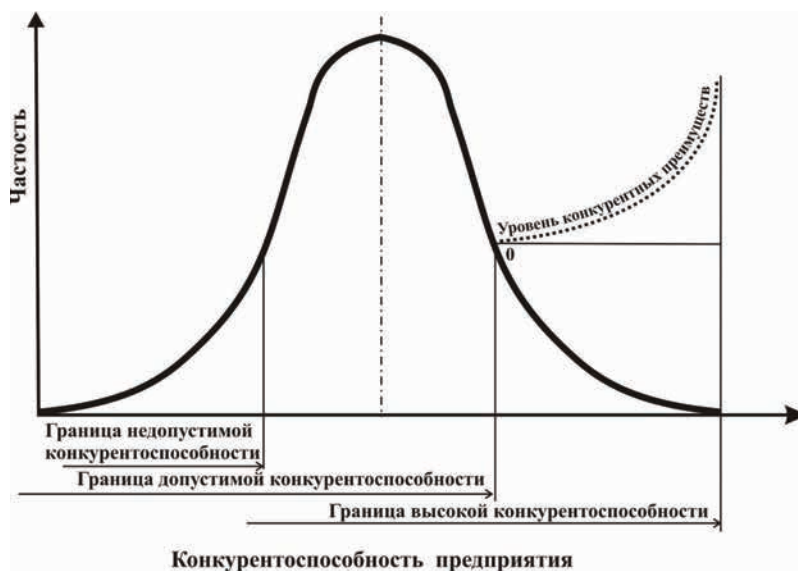


Рис. 4.4. Границы конкурентоспособности предприятий отрасли

Сила и значимость конкурентных преимуществ (КП) изменяются от нижнего порогового значения до верхнего. Нижнее пороговое значение – это возможности качественно и производительно реализовать процессы на уровне средних значений отрасли, уровне конкурентов: «то, что можем мы – могут и они». Это пороговое значение фиксируется как граница допустимой конкурентоспособности. Фактическая конкурентоспособность внутри этой границы не приводит в последующем к конкурентным преимуществам. Дальнейший рост конкурентоспособности имеет место за этой границей, т.е. уровень КП растет от 0 (значения на границе допустимой конкурентоспособности) до наибольшего значения в конечной точке абсциссы графика. Темпы роста КП коррелируют с повышением конкурентоспособности предприятий.

Механизм создания конкурентных преимуществ должен определять структуру и массивы требуемой для этого информации,

процедуры ее переработки и необходимые ресурсы. Ведущими факторами являются:

- состояние внешней среды, для которой они создаются и в которой оценивается их значимость;
- состояние внутренней среды предприятия (кластера), в которой создаются конкурентные преимущества, которая обеспечивает их реализацию и получает от этого выгоду;
- способность предприятия (кластера) создавать конкурентные преимущества, используя возможности компетенций своего персонала.

На рис. 4.5 приведена схема, иллюстрирующая действие механизма создания конкурентных преимуществ. Она ориентирована на процессный подход, когда определяются базовые процессы цепочки создания ценности и эти процессы улучшаются, создавая на выходе конкурентные преимущества. Эта цепочка внутренних процессов является составным звеном общей цепочки ценностей, часть которой находится за пределами организации и включает ее ближнее окружение. Механизм улучшения представляет собой процедуры взаимодействия предприятия с внешней и внутренней средой [88].

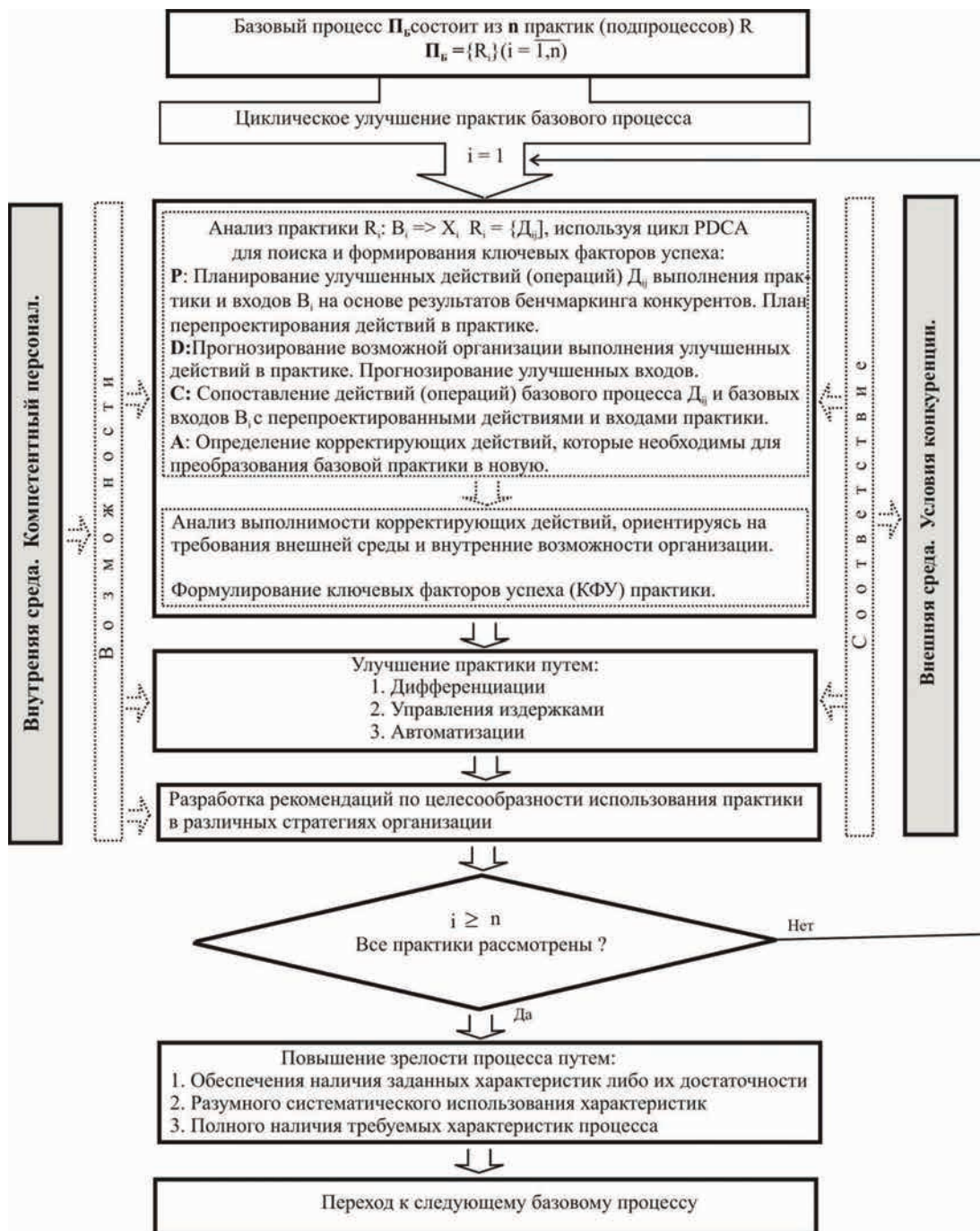


Рис. 4.5. Схема механизма создания конкурентных преимуществ

Рассмотрим основные элементы механизма, представленного на рис. 4.5. Конкурентные преимущества создаются циклически для базовых процессов жизненного цикла продукции кластера путем их улучшения на основе процедур применения инструментов качества, используя управленческий цикл PDCA. Практики процессов улучшаются путем дифференциации, управления издержками и

автоматизации, процедуры, повышения зрелости которых, рассмотрены в гл. 3.

На концептуальном уровне важны изменения, связанные с развитием менеджмента качества, инструменты которого активно применяются для улучшения процессов и создания на основе этого конкурентных преимуществ. Ш. Шибба отмечает, что можно выделить четыре «прорыва», которые влияют на качество производимой продукции:

2. Компании, использующие всеобщее управление качеством (TQM), сосредотачивают внимание на покупателях и на удовлетворении их потребностей. Поэтому они должны быть в состоянии быстро реагировать на меняющийся покупательский спрос и концентрировать свои ограниченные ресурсы на деятельности, которая удовлетворяет покупателей.

3. Компании, использующие TQM, добиваются непрерывного улучшения процессов, которые ведут к более высокому качеству продуктов и услуг. Постоянное улучшение включает в себя использование научного подхода для достижения этой цели (анализ фактов, основывать действия на фактах, проверять результаты эмпирически), выполнение пошаговых улучшений, чтобы быстро выйти на рынок и приобрести реальный опыт и проведение повторяющегося усовершенствования для достижения все более высоких уровней качества.

4. Компании, использующие TQM, добиваются тотального участия своего персонала с целью использовать все его возможности для непрерывного улучшения и удовлетворения запросов потребителя.

5. Компании, использующие TQM, должны принимать участие в общественной учебе, стандартизировать свои решения, обмениваться

ими с другими организациями, чтобы избежать повторного изобретения уже имеющихся методов работы [43].

Основные принципы управления процессом формулируются следующим образом:

1. Потребитель должен определить требуемую ему продукцию. Если в качестве целевой функции управления принято удовлетворение потребителя, то производитель должен хорошо понимать, что требуется потребителю для обеспечения этого удовлетворения. Процесс определения того, что хочет потребитель, во многом неоднозначен. Нельзя исключить неправильность выбора потребителем нужного продукта, что впоследствии скажется на его удовлетворенности, когда он поймет ошибочность покупки. Не исключены ошибки при определении целевого потребителя, ошибки непонимания производителем его запросов, которые впоследствии превращаются в ложные требования к ориентированной на потребителя продукции и т.д. Ошибки на этом уровне очень дороги по своим последствиям, так как за определением запросов и требований потребителя следует длинный шлейф последующих работ по улучшению продукта, в основу которых положена неправильная начальная посылка.

2. Принятый процесс определяет фактические параметры получаемой продукции. В соответствии с этим превалируют не требования потребителя к нужному ему продукту, а выбранный производителем процесс, выходы которого могут и не соответствовать этим требованиям. Сущность принципа сводится к тому, что необходимо очень обоснованно подходить к выбору процесса, для чего должна быть известна взаимосвязь между параметрами процесса, его входами и выходами.

3. Фактически произведенный продукт всегда имеет несоответствия в виде отступлений от установленных требований. Получение абсолютного качества в принципе возможно, но экономически нецелесообразно, так как требует очень больших издержек, что в конечном итоге понижает конкурентоспособность. Устанавливаются допускаемые отклонения от качества изготовления (допуски) продукта, которые должны выдерживаться. Назначение допусков является официальным отказом от достижения абсолютного качества. Поэтому сущность рассматриваемого принципа интерпретируется следующим образом: установленные контролем фактические несоответствия продукции должны находиться в пределах допусков.

4. Проверка является неэффективным методом контроля. Годность изготовленной партии продукции может быть установлена путем ее сплошной проверки. Однако в условиях крупно – серийного или массового производства это требует больших затрат времени на контроль и больших издержек. Выход – использование статистических методов контроля, когда контролируется не вся партия, а ее небольшая часть в виде выборки. Результаты контроля выборки распространяются на всю партию, что резко снижает издержки контроля. Однако при статистическом контроле имеет место риск производителя и риск потребителя, определяемый неадекватностью качества выборки и всей партии продукции, так как отбор продукции в выборку случайный. Если в выборку случайно попадают в основном качественные продукты при плохой в целом партии, то страдает потребитель, если попадают некачественные продукты при хорошей партии, то – производитель. Управлять этими рисками можно, но достаточно сложно. Сущность принципа сводится к тому, что

проверки нельзя считать панацеей от всех неприятностей, связанных с оценкой качества.

5. Качество продукта, являющегося выходом процесса, необходимо обеспечивать за счет такого управления процессом, чтобы несоответствие его выхода было в пределах установленного допуска. Несоответствие выхода, называемое погрешностью, может быть систематическим и случайным. Систематическое несоответствие является константой процесса и может быть устранено или уменьшено за счет регулирования процесса. Для этого должна быть установлена логическая взаимосвязь параметров процесса с выходом. Случайные несоответствия имеют стохастический характер и трудно поддаются регулированию. В определенных границах это возможно на основе инструментов теории вероятности и математической статистики. Сущность принципа сводится к тому, что требуемое качество выхода (его несоответствие находится в пределах допуска) необходимо обеспечивать за счет управления параметрами процесса.

4.3. Создание конкурентных преимуществ

Имеющийся обширный материал по конкурентным преимуществам носит описательный характер, что затрудняет его использование для практики. При этом, тематика конкуренции и конкурентных преимуществ не только актуальна, но и чрезвычайно важна для страны, которая вступила во Всемирную торговую организацию и собирается пребывать там долго. Для многих российских предприятий вопросы выживания в свободной рыночной среде вышли на передний план. Поэтому представляется, что информация о конкурентных компетенциях, преимуществах и способах их практического использования в повседневной деятельности предприятий должна быть изложена в отработанном

виде на основе системной методологической модели. Решению этой задачи посвящена эта глава.

Соперничество на рынке в процессе развития бизнеса предполагает поиск значимых преимуществ над конкурентами. Их последующее использование адекватно системному управлению конкурентоспособностью кластера, когда реализация преимущества становится целью развития. Проблема поиска и использования конкурентных преимуществ имеет ряд аспектов:

1. Создание модели конкурентных преимуществ, которая позволяет логически соединить все факторы, связанные с происхождением преимуществ и их практическим использованием для достижения целей кластера.

2. Систематизация конкурентных преимуществ, связанных с качеством бизнес-среды.

3. Разработка механизма использования конкурентных преимуществ для достижения цели - повышения конкурентоспособности кластера.

Компетенции в большей степени отнесены к общим ресурсам и такому их особому виду, как человеческий ресурс, определяющему потенциал организации. В отличие от КФУ компетенции показывают, в какой степени ключевые факторы успеха могут быть полезно использованы и развиты персоналом в тех направлениях, которые определяют понятие «улучшение процессов». Такими направлениями являются повышение полноты процессов и повышение их зрелости.

Питательной средой для улучшения процессов являются не только компетенции, но и другие ресурсы, управление которыми может осуществляться по критериям достаточности, качества, стоимости, экономии. Стандартом ИСО 9001:2008 сформулированы требования к качеству только таких ключевых ресурсов, как персонал, инфраструктура и производственная среда. Это, однако, не значит, что

другие ресурсы не являются средой создания конкурентных преимуществ.

Как видно из рис. 4.5, улучшенный процесс может быть использован в системе стратегий организации или не использован. Стратегии взаимосвязаны с целями и на определенный момент времени может создаться ситуация, которая требует изменения целей. В этом случае, какой – либо улучшенный процесс может оказаться невостребованным, и продемонстрировать его конкурентные преимущества, созданные на основе КФУ и компетенций, не представляется возможным. В определенных случаях при изменении конкурентной среды и требований к продукту преимущества могут быть потеряны.

Эти рассуждения о конкурентных преимуществах, КФУ и стратегиях требуют систематизации с тем, чтобы была разработана единая модель их целенаправленного использования для обеспечения конкурентоспособности кластера. М. Портер отмечает, что «хотя мы привыкли полагать, будто источники конкурентного преимущества появляются внутри самой компании, потенциал компании, с точки зрения преимуществ и многих необходимых ей факторов производства, кроется в ближайшем окружении» [49]. Учитывая это, конкурентные преимущества, можно считать состоящими из двух групп:

2. Конкурентных преимуществ в виде компетенций, проявляющихся внутри организации.

3. Конкурентных преимуществ, определяемых местоположением организации.

Ключевые факторы успеха обычно связывают с деятельностью организации изнутри. Однако в дополнение к этому можно рассматривать и КФУ, зависящие от расположения кластера.

Цели кластера (Ц) – это состояние его отдельных характеристик, которые для него желательны и на достижение которых направлена его деятельность. Цели кластера вытекают из его модели «Как должно быть?». Стратегия (С) представляется в виде множества процессов $\{P_q^C\}$ ($q = \overline{1, a}$), реализация которых обеспечивает достижение поставленной цели. В операторной форме процесс, иммитирующий стратегию, представляет собой множество действий $\{P_q^C\}$ по преобразованию его входов B_{qi}^C в выходы X_{qi}^C , т.е. $\{P_q^C\}: B_{qi}^C \rightarrow X_{qi}^C$. Такое процессное представление стратегии не противоречит ее смыслу и предоставляет широкие возможности для управления ее выполнением путем воздействия на сам процесс и его входы. Процессы стратегии включают основные процессы, с помощью которых реализуется основная идея стратегии и вспомогательные, целью которых является обеспечение эффективного функционирования основных процессов. Цель управления – достижение требуемых значений выходов. Стратегии конкурентоспособности, используемые для достижения поставленных целей, образуют группу: $C = \{C_1, C_2, C_3, C_4, C_5\}$,

где C_1 - стратегия управления издержками;

C_2 - стратегия дифференциации;

C_3 - сфокусированная стратегия управления издержками;

C_4 - сфокусированная стратегия дифференциации;

C_5 - стратегия оптимальных издержек.

Если рассматривать конкурентное преимущество как КФУ, реализованное на основе компетенций в конкурентной стратегии, то представляет интерес суммарная «мощность» этих преимуществ в одной стратегии. Однако простое суммирование КФУ как процессов или компетенций в стратегии не уместно по ряду причин. Процессы, вошедшие в стратегию и отождествляемые с КФУ, должны быть согласованы между собой. Это означает, что их входы и выходы

подчиняются определенным ограничениям. Если взять два взаимосвязанных «внутриклиентских» процесса $\{P_{q1}^C\}: B_{q1}^C \rightarrow X_{q1}^C$ и $\{P_{q2}^C\}: B_{q2}^C \rightarrow X_{q2}^C$, которые входят в стратегию таким образом, что выходы первого из них X_{q1}^C являются входами второго B_{q2}^C , то можно сформулировать ограничения на согласование этих процессов. Выходы первого процесса обязательно должны входить в множество входов второго процесса, т.е. $X_{q1}^C \subset B_{q2}^C$. В обычном понимании это значит, что информация и материальное содержание выходов первого процесса X_{q1}^C должны определяться руководителем второго процесса (который является потребителем). Невыполнение этого ограничения означает, что некоторые выходы первого процесса в дальнейшем не востребованы и являются излишними, а некоторые выходы, требуемые для второго процесса, отсутствуют. Это может явиться причиной не реализуемости КФУ второго процесса. Второе ограничение связано с синергетикой процессов: если выходы и входы смежных клиентских процессов правильно согласованы, то синергетический эффект второго процесса усиливается первым процессом.

Можно считать, что общее количество КФУ, практически реализованное в конкурентной стратегии, определяет конкурентную позицию кластера. Видно, что такие понятия, как КФУ, конкурентное преимущество и конкурентная позиция находят свое место в логической цепочке терминов менеджмента.

Так как данная книга рассматривает вопросы управления конкурентоспособностью на основе менеджмента качества, то сформируем систему КФУ, которая в определенной мере взаимосвязана с показателями качества. Ключевые факторы успеха представляются в виде множества процессов $\{P_n^K\}$ ($n = \overline{1, b}$), которые в кластере могут быть реализованы лучшим способом, благодаря имеющимся потенциальным возможностям. В общем случае $\{P_a^K\} =$

$\{\Pi_n^H\} + \{\Pi_m^B\}$. Группа КФУ, в виде потенциально сильных процессов $\{\Pi_n^H\} (n = \overline{1, s})$, определяет конкурентные преимущества, проявляющиеся внутри организации, а группа КФУ, в виде потенциально сильных процессов $\{\Pi_m^B\} (m = \overline{1, d})$, определяет конкурентные преимущества, зависящие от местоположения кластера и состояния его внешней среды.

В операторной форме внутренние КФУ как процессы имеют следующий вид: $\{\Pi_n^H\}: B_{ni}^H \rightarrow X_{nj}^H$, внешние КФУ - $\{\Pi_m^B\}: B_{mi}^B \rightarrow X_{mj}^B$.

В таблицы 4.1 кроме КФУ приведены стратегии конкурентоспособности кластера, в сочетании с которыми используются конкурентные факторы успеха, создавая определенный синергетический эффект. В соответствии с тем, что множество КФУ подразделено на две группы: внутренние $H = \{H_1, H_2, H_3\}$ и внешние $B = \{B_1\}$, множество конкурентных преимуществ обозначается как $\{W_e^C\}$, которое состоит из внутренних преимуществ $\{W_e^{C(H)}\}$ и внешних - $\{W_g^{C(B)}\}$.

Общее количество ключевых факторов успеха может быть значительно больше и определяется совокупностью реализуемых в кластере бизнес-процессов. Каждый из них может приводить или не приводить к конкурентным преимуществам в зависимости от состояния факторов среды в текущий момент времени. Как было отмечено, КФУ, приведенные в таблице 4.1, представляют собой усеченное множество из их общего возможного числа. Ключевые факторы успеха семантически связаны с цепочкой создания ценности и качеством проявления КФУ и поэтому к ним применимы рабочие инструменты менеджмента качества [34]. Проблема системного использования полного набора КФУ для достижения каких-либо целей организации выходит за рамки данной монографии. Внешние

ключевые факторы успеха (В) отражены в ромбе конкурентных преимуществ М. Портера. Они семантически отображают качество факторов, которые входят в вершины ромба. Это факторы качества стратегии организации, факторы качества производства в регионе, факторы родственных и поддерживающих отраслей и факторы качества региональных ресурсов.

Таблица 4.1

Ключевые факторы успеха кластера

Ключевые факторы успеха кластера в его цепочке стоимости	Стратегии кластера				
	С ₁ Стратегия управления издержками	С ₂ Стратегия широкой дифференциации	С ₃ Сфокусированная стратегия управления издержками	С ₄ Сфокусированная стратегия дифференциации	С ₅ Стратегия оптимальных издержек
Ключевые факторы успеха, проявляющиеся внутри организации					
Н₁: Факторы качества процессов выбора конкретной ценности					
Н ₁₁ - выбора рынка					
Н ₁₂ - выбора сегмента					
Н ₁₃ - позиционирования продукта					
Н₂: Факторы качества процессов воплощения ценности					
Н ₂₁ - разработки продукта (услуги)					
Н ₂₂ - установления цены					
Н ₂₃ - привлечения ресурсов					
Н ₂₄ - производства продукта					
Н ₂₅ - обслуживания продукта.					
Н₃: Факторы качества передачи ценности					
Н ₃₁ - продвижения продукта					
Н ₃₂ - распределения и сбыта продукта					
Н ₃₃ - сервис в процессе сбыта					
В₁: Ключевые факторы успеха, определяемые качеством расположения кластера					
В ₁₁ - факторы содержания стратегии и соперничества					

В ₁₂ - факторы родственных и поддерживающих отраслей					
В ₁₃ - факторы условий местного спроса					
В ₁₄ - факторы регионального производства					

Состав КФУ, приведенных в таблице 4.1, может в определенной степени изменяться как по составу групп, так и по их набору в группах. При необходимости рассматривается семантическое содержание градаций КФУ по всем показателям, приведенным в таблице 4.1 и их значимость. На пересечении строк и столбцов таблицы 4.1 фиксируются результаты экспертной оценки КФУ в виде коэффициентов значимости. Эти оценки не постоянны по времени, так как состояние внутренней среды кластера изменяется в соответствии с динамикой его развития. Так же динамично изменяются КФУ и их значимость. Конкурентные факторы успеха материализуются в том случае, когда они востребованы при реализации конкурентной стратегии, содержанием которой является совокупность процессов. Сущность такой материализации заключается в том, что какой-либо процесс, входящий в стратегию, осуществляется с большим эффектом, так как обладает компетенциями на основе КФУ.

На рис. 4.6 показан механизм использования конкурентных преимуществ применительно к цепочке добавленной ценности. Первый шаг - определение релевантных (желательных) процессов, входящих в конкурентную стратегию. Релевантность является следствием эффективной и качественной реализуемости стратегии, так как она «поддерживается» соответствующим процессом в виде КФУ. Общее количество релевантных процессов, входящих в стратегию конкурентоспособности, представляется их суммой, обеспеченной внутренними и внешними КФУ. Количество релевантных внутренних процессов определяется кардинальным числом (к.ч.) множества $\{W^{C(H)}_h\}$ ($h = \overline{1, k}$), полученным в результате

пересечения множества процессов стратегии $\{P_q^C\}$ с множеством $\{P_n^H\}$, образующим внутренние КФУ, т.е. $\{W_e^{C(H)}\} = \{P_q^C\} \cap \{P_n^H\}$.

Кардинальное число $K_{w(H)}$ множества $\{W_e^{C(H)}\}$ – это количество его членов в виде процессов, которые являются общими для стратегии и для КФУ. Эти стратегические процессы как бы усиливаются возможностями внутренних процессов КФУ. Естественно, чем больше $K_{w(H)}$, тем больше релевантных процессов и выше вероятность достижения поставленных целей.

Степень релевантности процессов конкурентной стратегии по отношению к внутренним КФУ определяется коэффициентом релевантности $r_{w(H)} = \frac{K_{w(H)}}{K_c}$, где K_c – кардинальное число множества процессов, входящих в стратегию конкурентоспособности. Количество релевантных внешних процессов определяется кардинальным числом множества $\{W_h^{C(B)}\}$ ($h = \overline{1, f}$), полученным в результате пересечения множества процессов стратегии $\{P_q^C\}$ с множеством $\{P_n^B\}$, образующим внешние КФУ, т.е. $\{W_e^{C(B)}\} = \{P_q^C\} \cap \{P_n^B\}$. Кардинальное число $K_{w(B)}$ множества $\{W_g^{C(B)}\}$ – это количество его членов в виде процессов, которые являются общими для стратегии и для КФУ.

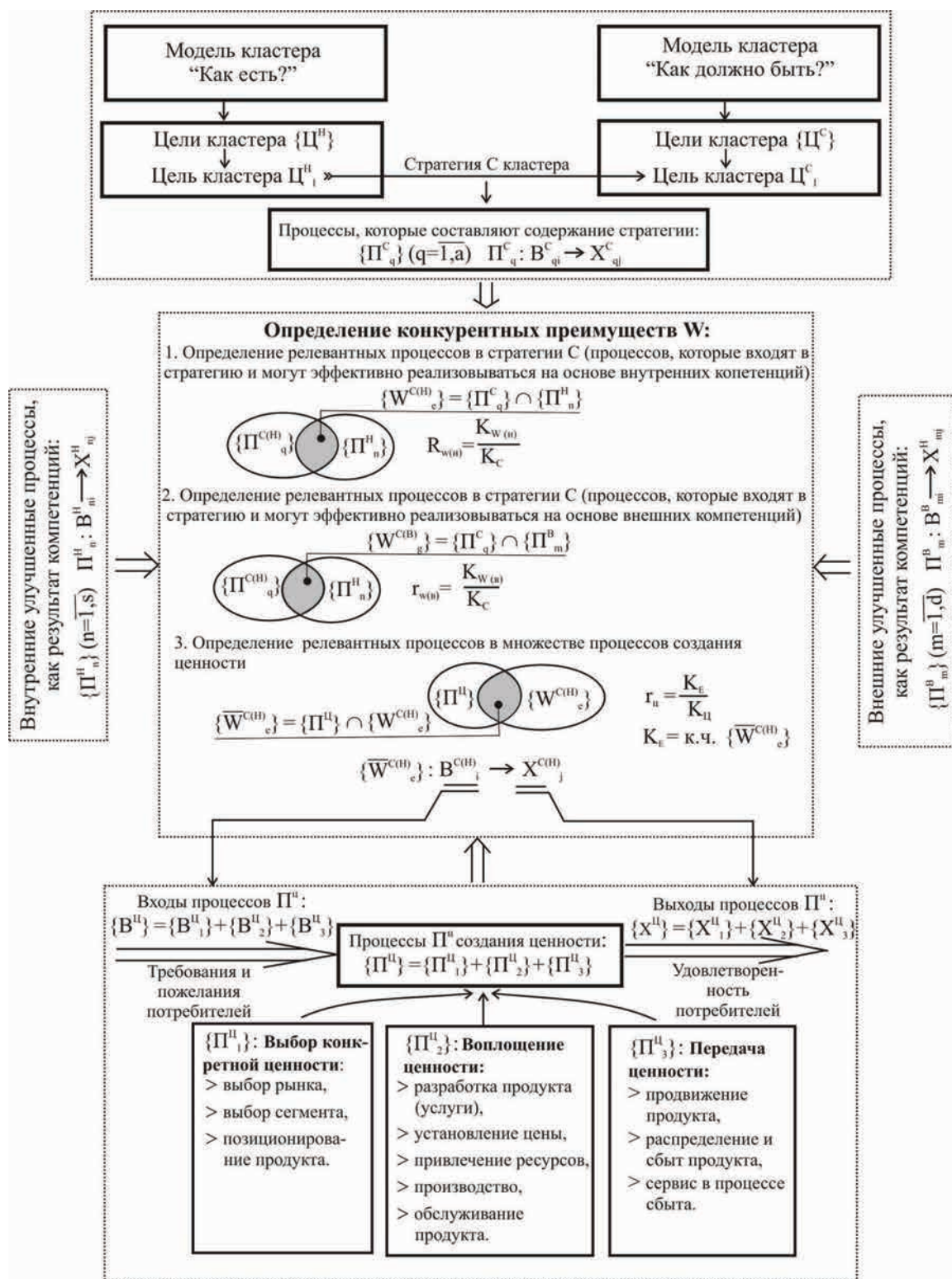


Рис. 4.6. Определение конкурентных преимуществ

Естественно, увеличение $K_{w(B)}$ ведет к повышению релевантности стратегических процессов. Степень релевантности процессов конкурентной стратегии по отношению к внешним КФУ определяется коэффициентом релевантности $r_{w(B)} = \frac{K_{w(e)}}{K_c}$. Наибольшая

эффективность стратегии достигается в случае, когда все процессы ее реализации обеспечены потенциальными возможностями (силой) внутренних и внешних КФУ. Это тот предельный теоретический случай, когда стратегия полностью обеспечена конкурентными преимуществами. В реальных условиях организация работает при постоянном дефиците ресурсов, что понижает эту степень обеспеченности.

Определяем релевантность процессов в цепочке создания ценности, которые больше ориентированы на внутренние КФУ. Количество релевантных процессов в этой цепочке представляется множеством $\{\overline{W}^{C(H)}_e\} = \{\Pi^C\} \cap \{W^{C(H)}_e\}$. В данном случае релевантность является следствием вхождением отдельных процессов цепочки ценностей не только в процессы КФУ, но и вхождением в реализуемую стратегию. Можно считать, что это конкурентные преимущества, определяемые внутренними КФУ и реализуемые в стратегии. Коэффициент их релевантности составит $r_{\Pi} = \frac{K_E}{K_{\Pi}}$, где K_E – это кардинальное число множества $\{\overline{W}^{C(H)}_e\}$. Это множество процессов имеет входы и выходы: $\{\overline{W}^{C(H)}_e\}: B^B_{mi} \rightarrow X^B_{mj}$.

Входы B^B_{mi} отображают входную информацию цепочки создания ценности $\{B^{\Pi}\} = \{B^{\Pi}_1\} + \{B^{\Pi}_2\} + \{B^{\Pi}_3\}$, выходы X^B_{mj} отображают выходную информацию $\{X^{\Pi}\} = \{X^{\Pi}_1\} + \{X^{\Pi}_2\} + \{X^{\Pi}_3\}$.

В состав входной информации включены требования и пожелания потребителей продукции, с ориентацией на которые создается цепочка ценностей, а в выходную - включена информация об их удовлетворенности продукцией.

Аналогично определяется коэффициент релевантности $r_{\Pi} = \frac{K_E}{K_{\Pi}}$, который показывает долю релевантных процессов стратегии конкурентоспособности в множестве процессов создания ценности

$\{P^C\}$. K_E – это кардинальное число множества $\{\overline{W}^C_e\} = \{P^C\} \cap \{W^C_e\}$, а K_C – кардинальное число множества процессов создания ценности $\{P^C\} = \{P^C_1\} + \{P^C_2\} + \{P^C_3\}$. Семантическое значение коэффициента r_C интерпретируется как доля процессов создания ценности в кластере при производстве продукта, которая входит в конкурентную стратегию и «обеспечена» конкурентными преимуществами за счет КФУ и компетенций. Это доля процессов стратегии, которые могут быть реализованы наиболее эффективно. Состав этих процессов и их доля в общей совокупности процессов добавленной стоимости определяет понятие «конкурентное преимущество».

Важнейшим элементом механизма реализации конкурентных преимуществ является процесс обмена, субъектами которого являются производитель (продавец) и потребитель (покупатель). Пример схемы обмена между производителями таких ценностей, как информационные системы (ИС) и обрабатывающего оборудования (ОБ), и их потребителем, реализующим свою цепочку стоимости по изготовлению оборудования, показан на рис. 4.7 [88]. Условия закупки ИС у производителя № 1 определяются потребителем, одновременно являющимся производителем № 3 робототехнологических комплексов, исходя из целей создания своей цепочки ценностей, входящей в цепочку стоимости комплекса. В какую часть этой цепочки будет включена приобретенная ценность не важно, важно то, что она в трансформированном виде будет востребована конечным потребителем робототехнологического комплекса. Трансформация ИС предполагает ее использование не в первоначальном виде, а реализацию в качестве элемента комплекса, который создает его новые функциональные возможности. Например, ИС в комплексе используется не просто для обработки данных, а как составной элемент устройства автоматизированного программирования

обработки деталей. Совокупно, как производитель № 1, так и потребитель предполагают наличие в цепочке ценностей связывающего их продукта, пяти конкретных ценностей $\mathcal{C} = \{\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3, \mathcal{C}_4, \mathcal{C}_5\}$, показанных на рис. 4.7. Для потребителя значимыми из них являются $\mathcal{C}^{\Pi} = \{\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3, \mathcal{C}_4\}$, в то время как производитель № 1 считает важными и может предоставить ценности $\mathcal{C}^1 = \{\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_3, \mathcal{C}_4, \mathcal{C}_5\}$.

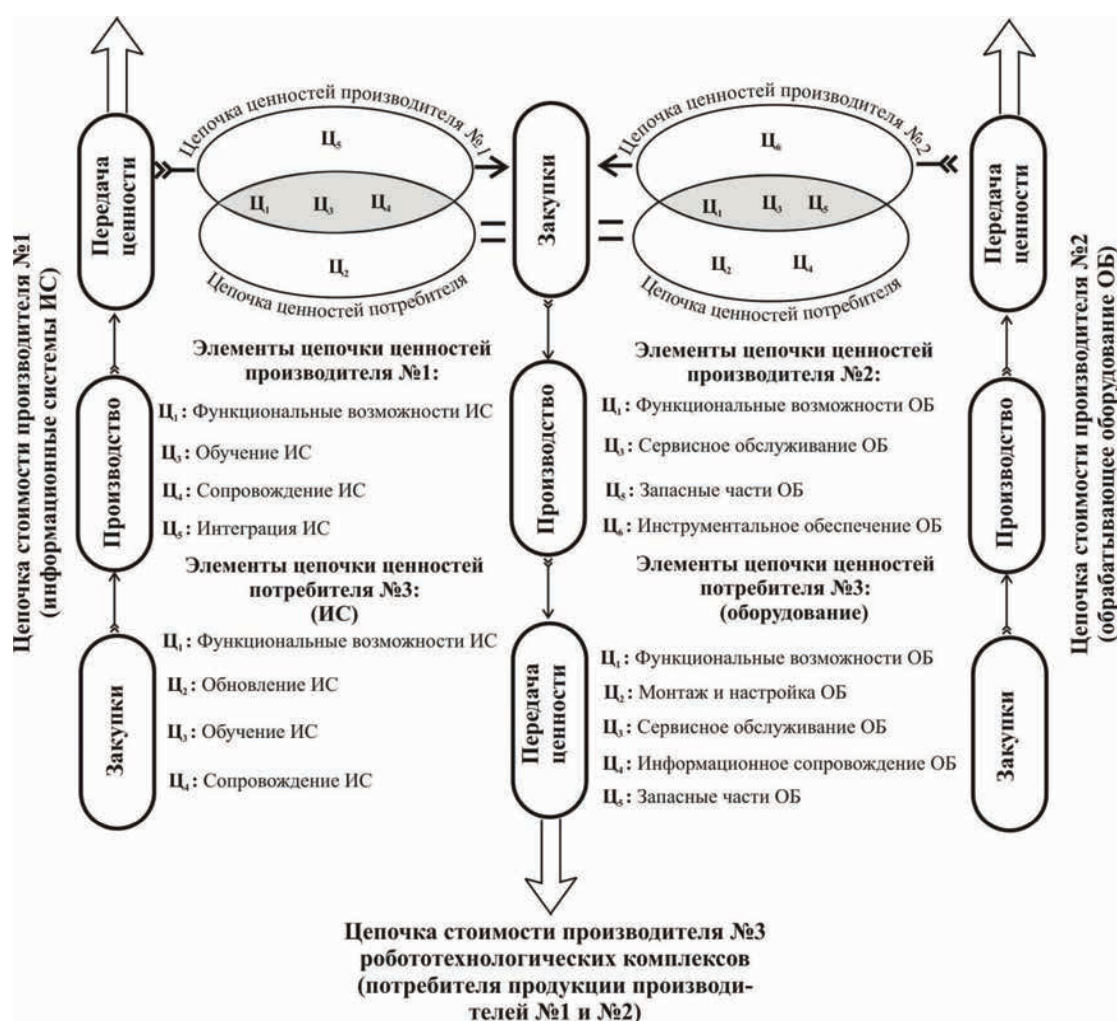


Рис. 4.7. Схема обмена между производителями и покупателем

Совершая покупку, потребитель приобретает ценности, являющиеся результатом пересечения этих множеств, т.е. $\mathcal{C} = \mathcal{C}^{\Pi} \cap \mathcal{C}^3 = \{\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_3, \mathcal{C}_4\}$. Если покупка будет совершена, то потребитель не получит ценность $\mathcal{C}_2$ (обновление систем) и переплатит за не нужную

ему ценность Π_5 (интеграция систем). Однако покупка может быть совершена и у другого продавца, который может предложить другую, более подходящую цепочку ценностей. Этот же потребитель совершает сделку по приобретению обрабатывающего оборудования, которое он как производитель включает в свою цепочку стоимости. Он приобретает ценности, определяемые пересечением множеств $\Pi = \Pi^{\text{П}} \cap \Pi^1 = \{\Pi_1, \Pi_3, \Pi_5\}$, не получая нужных ему ценностей Π_2 и Π_4 . В то же время им не востребована ценность Π_6 . Несоответствие цепочек ценностей потребителя (спрос) цепочкам ценностей производителей (предложения) отрицательно сказывается на потребителе. С одной стороны, это ведет к недополучению нужных конечному потребителю возможностей продукта, а с другой – вызывает повышение цены вследствие дополнительных издержек в цепочке стоимости по поиску более подходящих поставщиков.

В целом взаимосвязь между улучшением процессов, являющимся основой создания конкурентных преимуществ, и факторами внешней и внутренней среды является более сложной. Рассмотрим более детально факторы и силы внешней и внутренней среды, определяющие цепочку стоимости производителя и формирующие условия для создания цепочки ценности потребителя.

4.4 Влияние внешней среды на создание конкурентных преимуществ

4.4.1 Анализ силы воздействия факторов внешней среды на кластер

Результаты анализа внешней среды позволяют ответить на вопросы:

- «Каковы основные конкурентные факторы рыночной среды и какие организации доминируют в их формировании?»
- «Что представляет собой региональная рыночная среда и какие потребности она формирует?»

- «Какие конкурентные преимущества в наибольшей степени могут быть востребованы при организации кластерных систем?»
- «Каков среднерыночный уровень тех факторов, по которым организация планирует создавать конкурентные преимущества?»
- «Насколько достоверной может быть информация, полученная с помощью бенчмаркинга, по уровню конкурентных преимуществ организаций рынка?»
- «Насколько устойчивы конкурентные преимущества основных конкурентов?»
- «Каким образом факторы и силы внешней среды могут повлиять на повышение полноты ключевых процессов?»

Анализ «ромба» М. Портера, элементы которого присутствуют в рис. 4.8, позволяет выявить основные факторы и силы, которые оказывают деструктивное воздействие на кластер и его бизнес – процессы, увеличивая энтропию (нестабильность).

Их нейтрализация создает благоприятные условия для улучшения процессов и повышает эффективность использования таких инструментов, как дифференциация, управление издержками и автоматизация.

Воздействие факторов внешней среды на возможности улучшения процессов путем дифференциации, снижения издержек и автоматизации требуют проведения соответствующего анализа. В таблице 4.2 приведены основные конкурентные силы и векторы их воздействия [88].

Степень их воздействия на дифференциацию, снижение издержек и автоматизацию определяется с помощью оценочного показателя Q, который определяет негативный эффект действия каждой конкурентной силы (КС):

$$Q = \begin{cases} E, \text{ если КС не дает эффекта,} \\ G, \text{ если КС дает низкий эффект,} \\ Y, \text{ если КС дает средний эффект,} \\ B, \text{ если КС дает высокий эффект,} \\ H, \text{ если КС дает максимальный эффект.} \end{cases}$$

Каждая оценочная градация должна быть взаимосвязана с векторами рассматриваемой конкурентной силы. Степень воздействия КС на такие факторы конкурентных преимуществ (КП) как дифференциация, снижение издержек и автоматизацию, определяется коэффициентами D_i , C_i и A_i , соответственно, каждый из которых принимает значение Q в диапазоне от E до H .

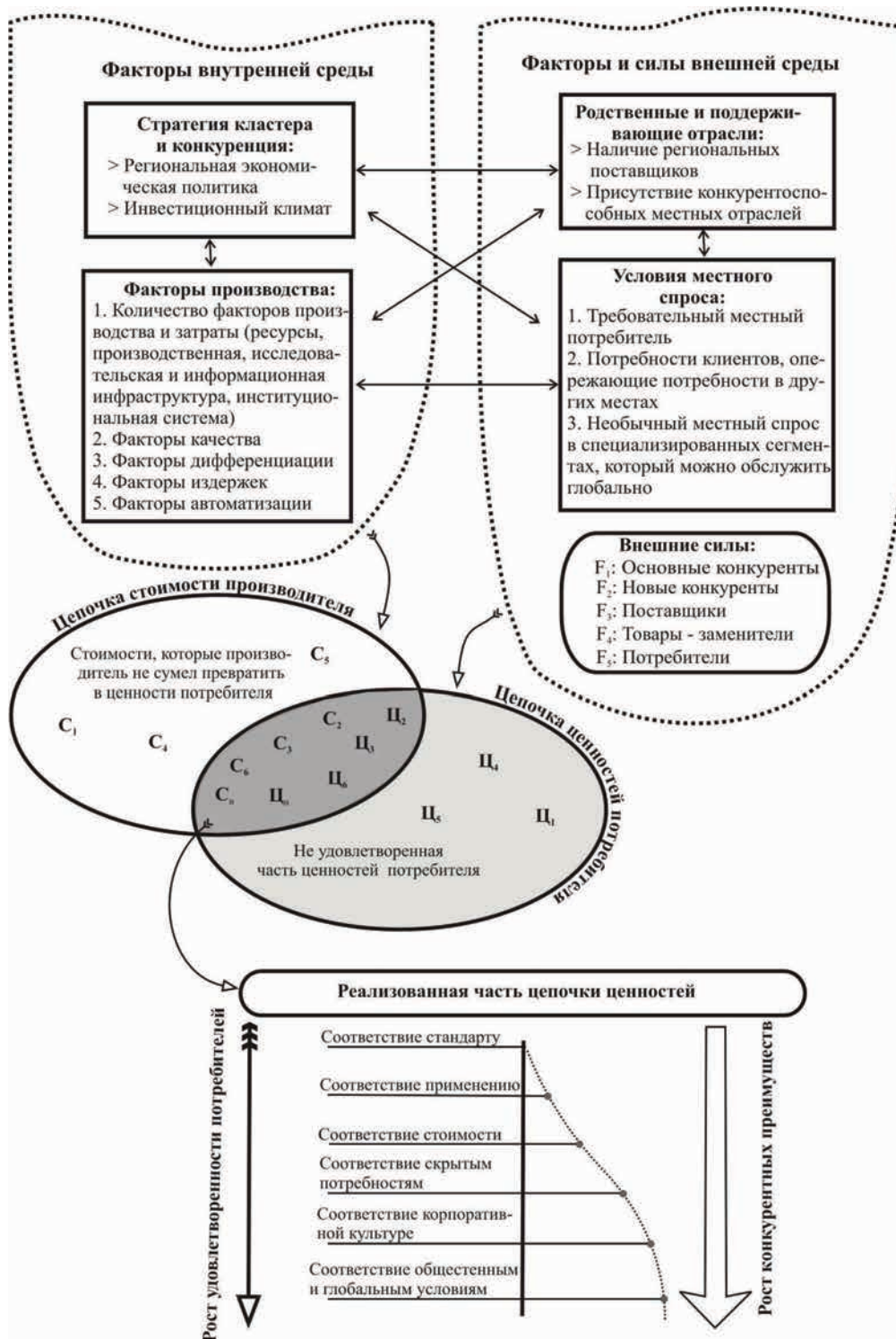


Рис. 4.8. Среда создания ценностей

Таблица 4.2

Воздействие факторов внешней среды на факторы КП

Конкурент- ная сила F	Вектор действия конкурентной силы F	Степень воздействия (КС) на:		
		дифферен- циацию	снижение издержек	автома- тизацию
1	2	3	4	5
<p>F₁ :</p> <p>Основные конку-ренты</p>	<p>> активно воздействуют на кластер, применяя в своей деятельности современные технологии ко всем элементам цепочки стоимости</p> <p>> способствуют выталкиванию своих конкурентов за пределы рынка, заставляя их диверсифицироваться,</p> <p>> способствуют выпуску качественной высокотехнологичной продукции, что не всегда по силам конкурентам, и это создает угрозу</p> <p>> создают трудности своим конкурентам по дифференциации и снижению издержек</p> <p>> растет число конкурентов и уровень конкуренции, что ведет к перераспределению доли рынка</p> <p>> создают высокоприбыльных лидеров рынка</p>	Д ₁	С ₁	А ₁
<p>F₂ : Появление новых конкурентов</p>	<p>> понижают барьеры входа на рынок</p> <p>> обладают ноу – хау</p> <p>> обладают высокотехнологичной адаптируемой производственной базой</p>	Д ₂	С ₂	А ₂

	<ul style="list-style-type: none"> > создают трудности получения информации о конкурентах > обладают разветвленной сетью продвижения и распределения > имеют высокий уровень использования информационных технологий и систем 			
<p>F₃: Сила поставщиков</p>	<ul style="list-style-type: none"> > монополизм поставщиков > невозможность их замены > дефицитность и эксклюзивность закупаемых материалов и комплектующих > значительная доля закупаемых материалов и комплектующих в цепочке стоимости > малая значимость организации для поставщика 	Д ₃	С ₃	А ₃
<p>F₄ : Угроза появления товаров–заменителей</p>	<ul style="list-style-type: none"> > наличие у заменителей значимых преимуществ по функциональности, качеству, сопутствующему сервису > более низкие цены заменителей > легкость переключения на заменители > перспективность заменителей по функциональным параметрам, по жизненному циклу > простота и легкость включения в цепочку стоимости производителей 	Д ₄	С ₄	А ₄
<p>F₅ : Сила потребителей</p>	<ul style="list-style-type: none"> > монополизм потребителей > значительный объем покупок > легкость переключения на других продавцов > ориентация на стандартные продукты, мало отличающиеся друг от друга 	Д ₅	С ₅	А ₅

1	2	3	4	5
F_6 : Климат для инвестиций	> макроэкономическая и политическая стабильность > микроэкономическая политика: <ul style="list-style-type: none"> ▪ структура системы налогообложения, ▪ уровень корпоративного управления ▪ политика на рынке труда ▪ законодательство по интеллектуальной собственности 	D_6	C_6	A_6
F_7 : Региональная экономическая политика	> открытость для отечественных и зарубежных инвестиций > привлекательность условий регионального развития: <ul style="list-style-type: none"> ▪ умелое использование госсобственности ▪ эффективность антимонопольного законодательства ▪ удобство лицензирования и регистрации ▪ развитие структуры местного спроса (отказ от контрафактной продукции, формирование слоя требовательных потребителей, ориентированных на качество и др.) 	D_7	C_7	A_7

Степень воздействия F_1 на показатели D_1 , C_1 , A_1 . Рассмотрим степень воздействия такой конкурентной силы (КС), как основные конкуренты F_1 на показатели кластера по дифференциации, снижению издержек и автоматизации.

Дифференциация D_1 и основные конкуренты. Оценочная градация Е (отсутствует отрицательный эффект действия КС) при оценке

дифференциации будет иметь место в случае отсутствия ярко выраженных лидеров рынка и стабильном составе рынка, когда нет мотивов к дифференциации. В условиях ценовой конкуренции при невысоких требованиях потребителей к продукту или в случае потребления стандартного продукта действия основных конкурентов не оказывают заметного воздействия на кластер, и оценочный показатель будет равен $Q = D_1 = E$.

В противоположность этому максимальный эффект воздействия основных конкурентов на возможности дифференциации ($D_1 = H$) проявляется в случаях комбинированного воздействия следующих факторов:

- имеет место неценовая конкуренция с преобладающей ориентацией потребителей на качество, имидж продукта и широкую номенклатурную линейку. Создаются условия, когда фактор издержек становится малоэффективным;
- продукт не стандартный, потребители легко переключаются с одной его разновидности на другую, что активно используется конкурентами для дифференциации. Их активные действия по использованию современных технологий приводят к результатам, которые не могут быть превзойдены или скопированы. Чтобы решить проблемы реализации, рассматривается задача развития рынка путем диверсификации. Однако для преодоления барьеров нового рынка необходимы ресурсы, которых может быть недостаточно;
- конкуренты путем активной работы с потребителями интенсивно дифференцируют свои продукты, создавая себе имидж инноваторов. Их ориентация на оперативное реагирование на запросы рынка становятся доминирующими факторами улучшения бизнес – процессов. Противостоять конкурентам трудно и это ограничивает возможности дифференциации, как фактора улучшения и создания конкурентных преимуществ;

➤ сильные конкуренты, используя свои факторы успеха, создают значимые конкурентные преимущества по дифференциации по всей цепочке создания стоимости, что является непреодолимым препятствием для развития других предприятий, в том числе кластера.

Промежуточные оценочные градации G, Y, B ввиду ограниченности объема работы не рассматриваем, они лежат между нижней (E) и верхней (H) границами оценки.

Снижение издержек C_1 и основные конкуренты. Оценочная градация $C_1 = E$ (отсутствует отрицательный эффект действия КС) при оценке снижения издержек имеет место в условиях стабильного рынка чистой или монополистической конкуренции, когда спрос представлен широкой сетью продавцов, условия продаж которых отличаются незначительно. Ценовые условия рынка примерно одинаковы для всех конкурентов. Отрицательный эффект действия КС еще в большей степени понижается при неценовой конкуренции.

Верхняя граница снижения издержек $C_1 = H$ определяется совокупным действием следующих факторов:

➤ наличие предприятий – монополистов, реализующих свои ценовые стратегии и определяющие уровни цен. Это не позволяет кластеру добиваться значимых конкурентных преимуществ по снижению издержек;

➤ наличие лидеров рынка, владеющих современными технологиями, обеспечивающими управление производственными издержками и процессами внутренней логистики. Для создания конкурентных преимуществ путем управления и контроля издержек кластеру необходимо приобрести технологии подобного уровня, что может быть связано с непреодолимыми трудностями;

➤ снижение конкурентного давления путем реорганизации цепочки стоимости. Однако эта сложная работа по снижению издержек должна опираться на уже имеющиеся, апробированные

факторы успеха в виде прогрессивных ресурсосберегающих технологий, высокотехнологичного оборудования, высокоавтоматизированного оборудования и др. При их отсутствии реорганизация цепочки стоимости не приведет к успеху;

➤ ключевые факторы издержек в той или иной форме используются лидерами рынка и их копирование не позволит получить требуемый эффект;

➤ доступные кластеру факторы снижения издержек отрицательно влияют на дифференциацию и от них необходимо отказаться;

➤ увеличение числа конкурентов ведет к уменьшению размеров сегментов и их прибыльности. Вместе с этим уменьшается возможность использовать масштабный эффект снижения издержек.

Промежуточные оценочные градации G , Y , B , лежащие между нижней (E) и верхней (H) границами оценки, не рассматриваются.

Автоматизация A_1 и основные конкуренты. Оценочная градация $A_1 = E$ будет иметь место в случае низкого уровня конкурентов рынка в вопросах автоматизации, как это имеет место на значительном количестве отечественных предприятий. Использование на них информационных технологий и систем носит спорадический характер и в первую очередь направлено на не ключевые процессы. Автоматизация не рассматривается в качестве серьезной материальной и интеллектуальной базы для дифференциации и сокращения издержек. Стандартная продукция с хорошо отработанными функциями должным образом воспринимается потребителями и не считается тем полигоном, на котором можно вести борьбу за серьезные конкурентные преимущества.

Верхняя граница автоматизации $A_1 = H$ определяется действием следующих факторов:

➤ наличие предприятий, являющихся лидерами рынка не только по своему отраслевому направлению, но и лидерами в области

использования информационных технологий и систем. Такие конкуренты создают большие трудности, связанные с конкурентными преимуществами;

➤ наличие конкурентов, обладающих развитой инфраструктурой по созданию, внедрению и сопровождению микропроцессорных систем, как структурных элементов производимой высокотехнологичной продукции. Для того чтобы их обойти, в автоматизации требуются большие ресурсы и компетентный персонал;

➤ наличие конкурентов, развивающих стратегию системной автоматизации на основе международных стандартов MRP, ERP и др. Для того чтобы добиться серьезных конкурентных преимуществ в такой среде, требуются не только большие дорогостоящие ресурсы, но и время, которое будет работать против кластера.

Промежуточные оценочные градации G, Y, B, лежащие между нижней (E) и верхней (H) границами оценки не рассматриваются.

Степень воздействия F_2 на показатели D_2 , C_2 , A_2 . Рассмотрим степень воздействия на показатели кластера по дифференциации, снижению издержек и автоматизации такой конкурентной силы, как появление новых конкурентов F_2 . Считаем, что кластер является полноправным членом рынка, имеющим свою долю и завоевавшим свою конкурентную позицию.

Дифференциация D_2 и появление новых конкурентов. Оценочная градация $D_2 = E$ будет иметь место в случае, когда рынок малопривлекательный для новых конкурентов или когда имеют место высокие барьеры входа на него, перед которыми пасуют новые конкуренты. Эти барьеры создаются путем получения значительного эффекта от масштабов, путем владения новыми технологиями или ноу – хау, доступ к которым заказан новичкам, путем наличия практического опыта, особенно при производстве

высокотехнологичных продуктов, путем владения или доступа к каналам сбыта и др. Наряду с высокими барьерами входа на рынок, препятствием для появления новых конкурентов является отрицательная реакция предприятий существующего рынка. Их консолидированные усилия могут послужить сильным фактором препятствования проникновению. Существующее положение стабильности в товарной политике, когда нет побудительных мотивов к дифференциации, определяет отсутствие воздействия новых конкурентов по этому направлению совершенствования бизнес – процессов. Слабое воздействие на дифференциацию также будет определяться тем, что потребители привержены традиционным продуктам или доминируют стандартные товары.

Оценочная градация $D_2 = H$ имеет место при совокупном действии следующих факторов:

- на рынок выходят новые конкуренты, возможности которых по капиталовложениям значительны. Используя это, новички получают возможность использовать эффект масштаба. Это приводит к быстрому усилению конкурентных позиций, увеличению доли рынка. Дифференциация может послужить фактором развития рынка и производимого продукта;

- новые конкуренты, преодолевшие барьеры входа и имеющие патенты, ноу – хау и опыт производства аналогичной продукции (в условиях прежнего рынка) могут кардинально изменить положение с дифференциацией. Чем больше этот положительный задел, тем более значимые опасности возникают. Подобное положение можно наблюдать при конверсии оборонных предприятий, когда они, используя преимущества специальных технологий и патентов, быстро добиваются конкурентного успеха;

- подобная ситуация может возникнуть и в случае, когда новые конкуренты преодолевают барьеры и используют значительный

потенциал, связанный с наличием каналов сбыта или возможностью доступа к ним. Оперативное использование имеющейся клиентской базы позволяет быстро сориентироваться с направлениями целесообразной дифференциации и за счет этого получить конкурентные преимущества.

Снижение издержек C_2 и появление новых конкурентов.

Оценочная градация $C_2 = E$ будет иметь место в случае, когда существуют высокие барьеры входа и консолидированная реакция участников рынка резко отрицательна. Создается ситуация: «нет новых конкурентов – нет проблем». Отсутствуют угрозы в случае выхода на рынок новых конкурентов с отсталой технологической базой и неумением (или невозможностью) их управлять издержками. Фактор снижения издержек может быть не актуальным в случае, когда новые конкуренты преодолевают барьеры, однако имеет место не ценовая конкуренция и колебания цен таковы, что существенно не влияют на конкурентные позиции.

Оценочная градация $C_2 = H$ имеет место при комбинированном воздействии следующих факторов:

- новые конкуренты, преодолевшие барьеры входа, обладают высокими технологиями, обеспечивающими как повышение качества, так и снижение издержек. Противостоять этому участники рынка не могут: технологии и технические достижения имеют хорошую степень защиты, также обеспечена защита от копирования;
- новые конкуренты имеют хороший опыт использования ресурсосберегающих технологий в области получения заготовок, механообработке и сборке и т.д. Это особенно важно в энергоемких технологиях: литье, покрытия, электроэрозионная технология и др.;
- новые конкуренты обладают значительными ресурсами, что позволяет оперативно провести реструктуризацию и задействовать все резервы снижения издержек. Создание высокотехнологичной

адаптируемой технологической базы позволит не только создать конкурентные преимущества, но и обеспечить их прочность на длительное время, что само по себе служит фактором снижения издержек.

Автоматизация A_2 и появление новых конкурентов. Оценочная градация $A_2 = E$ будет иметь место в случае, когда появление конкурентов проблематично. Появление новых конкурентов не создает препятствий к автоматизации и в случае низкого общего уровня автоматизации на рынке. Новые конкуренты, так же как и участники рынка, не считают автоматизацию ведущим фактором развития производства, фактором создания значимых конкурентных преимуществ.

Оценочная градация $A_2 = H$ имеет место при совместном воздействии следующих факторов:

- новые конкуренты, преодолевшие барьеры входа, имеют уровень автоматизации, существенно превышающий уровень рынка;
- появление новых конкурентов способствует перераспределению рынка, резко обостряет конкуренцию, и в этих условиях получение требуемой информации о конкурентах превращается в трудную задачу;
- новые конкуренты имеют большой опыт практического использования информационных технологий и систем. Это позволяет им легко создать конкурентные преимущества в тех сферах деятельности, где за счет этого значительно повышаются качество и снижаются издержки;
- особенно опасны новые конкуренты, пришедшие из высокотехнологичных отраслей, в которых использование информационных технологий и систем стало нормой.

Степень воздействия F_3 на показатели D_3, C_3, A_3 . Рассмотрим степень воздействия на показатели кластера по дифференциации,

снижению издержек и автоматизации такой конкурентной силы, как сила поставщиков F_3 .

Дифференциация D_3 и сила поставщиков. Оценочная градация $D_3 = E$ имеет место в случае широкой сети поставщиков и возможности легко перейти от одного из них к другому. Вектор воздействия поставщиков на кластер будет значительно ослаблен в случае, когда поставщики не создают компоненты конечной продукции, которые, будучи включены в цепочку создания стоимости, могли бы существенно повлиять на увеличение ценности потребителя по всей ее цепочке: функциональные и потребительские возможности, узнаваемость и оповещение продукта, условия покупки, реклама и реализация.

Оценочная градация $D_3 = H$ имеет место при совокупном действии следующих факторов:

- поставщик является монополистом по поставляемым материалам или компонентам продукции. Дифференциация продукции будет поставлена в прямую зависимость от уровня взаимоотношения производителя и поставщика. Существенно возрастают риски;

- смена поставщика связана с большими трудностями по всей цепочке создания стоимости. Целесообразность глубокой дифференциации ставится под сомнение, так как ее положительные результаты будут утрачены при смене поставщика;

- поставляемые компоненты определяют превалирующую часть конечного продукта, как это имеет место при сборке компьютеров. Возможности дифференциации в большой степени зависят от того, насколько поставщик заинтересован в изменении параметров своих комплектующих, для того, чтобы помочь производителю улучшить технику – экономические и потребительские показатели его конечной

продукции. Если такая договоренность будет достигнута, то цепочка ценности потребителя будет выглядеть более привлекательной.

Снижение издержек C_3 и сила поставщиков. Оценочная градация $C_3 = E$ будет иметь место при возможности простого выбора и смены поставщиков и слабой зависимости цепочки стоимости производителя от поставляемых материалов и комплектующих. В цепочке стоимости производителя мало элементов цепочки ценности потребителя, управление которыми дает значимый эффект снижения издержек.

Оценочная градация $C_3 = H$ имеет место при комбинированном воздействии следующих факторов:

- смена поставщика связана с большими трудностями по всей цепочке создания стоимости. В конструктивном плане такая смена может потребовать значительного перепроектирования всего изделия; в технологическом – изменить план производства продукции, что связано с необходимостью замены дорогостоящего оборудования и оснащения. Все это дополнительно увеличит издержки;
- смена поставщика может изменить систему сервиса, что может отрицательно сказаться на издержках;
- поставщик – монополист устанавливает систему цен на материалы и комплектующие, которые существенно изменяют стоимостные показатели цепочки стоимости производителя.

Автоматизация A_3 и сила поставщиков. Оценочная градация $A_3 = E$ будет иметь место в случае, когда уровень деловых взаимоотношений между производителем и поставщиком не требует использования информационных технологий и систем. Независимость от поставщиков также имеет место при поставке таких компонентов, встройка которых в конечное изделие не требует дополнительных средств автоматизации.

Оценочная градация $A_3 = H$ имеет место при совместном воздействии следующих факторов:

➤ поставщики работают на высоком информационном уровне, используя современные информационные технологии и системы. Отсутствие таких технологий и систем в кластере не позволяет эффективно взаимодействовать с поставщиком. Большой разрыв в уровне автоматизации их сфер деятельности не способствует ни дифференциации продукции, ни снижению издержек;

➤ поставляемые компоненты для обеспечения их эффективного потребления требуют проведения дополнительных работ по автоматизации у производителя конечной продукции. Эти работы связаны с выравниванием уровней автоматизации поставляемых компонентов и конечного изделия. Сложность их выполнения создает дополнительные трудности и зависимость от поставщиков;

➤ дополнительная зависимость от поставщика возникает в случае использования различных автоматизированных систем управления у поставщика и производителя. Если уровень такой системы управления у поставщика выше, то производителю поневоле приходится изменять свою систему, чтобы обеспечить согласованную работу.

Степень воздействия F_4 на показатели D_4 , C_4 , A_4 . Рассмотрим степень воздействия на показатели кластера по дифференциации, снижению издержек и автоматизации такой конкурентной силы, как угроза появления субституты (товаров - заменителей) F_4 .

Дифференциация D_4 и угроза появления субституты. Оценочная градация $D_4 = E$ имеет место, когда субституты по уровню функциональных и потребительских характеристик мало отличаются от остальных продуктов рынка того же назначения. Аналогичная ситуация создается при потреблении стандартных товаров, которые охотно покупают клиенты. В этих случаях не создается мотивация для дифференцирования продуктов.

Оценочная градация $D_4 = H$ имеет место при совокупном действии следующих факторов:

➤ появляющийся субститут по набору и уровню проработки функциональных и потребительских показателей превосходит те продукты аналогичного назначения, которые имеют место на рынке;

➤ возможности кластера сравняться или превзойти показатели субститутов ограничены. Причинами этого может быть высокая конструктивно – технологическая сложность субститутов, превзойти которую путем дифференциации продукта не представляется возможным. Ограничения могут быть чисто техническими или иметь экономический характер;

➤ возможности дифференциации недостаточны для того, чтобы превзойти уровень технических и экономических решений, заложенных в субститут. Для преодоления этого препятствия необходима достаточно глубокая модернизация продукта. При этом возникают риски, связанные с возможностью достижения поставленных перед модернизацией целей вследствие технических трудностей, достаточности ресурсов, наличия требуемых компетенций у персонала.

Снижение издержек C_4 и угроза появления субститутов.

Оценочная градация $C_4 = E$ имеет место в тех случаях, когда субститут не создает мотивации для снижения издержек. Это рынок чистой или монопольной конкуренции на котором реализуются товары, в том числе субституты, по своим характеристикам мало отличаются друг от друга. Имеется устойчивый спрос при не высоких требованиях потребителей к продуктам.

Оценочная градация $C_4 = H$ имеет место при комбинированном воздействии следующих факторов:

➤ соотношение качества и цены субститута значительно отличается от того, что имеет место на рынке. Более высокое качество при низких издержках создают для конкурентов сложные условия;

➤ производитель субститута использует современные высокие технологии, формируя при этом устойчивые конкурентные преимущества по издержкам, достичь которых остальные конкуренты рынка не могут;

➤ содержание цепочки стоимости производителя субститута значительно отличается в лучшую сторону от такой же цепочки кластера. Скопировать элементы этой цепочки стоимости не представляется возможным по разным причинам.

Автоматизация A_4 и угроза появления субститутов (заменителей).

Оценочная градация $A_4 = E$ имеет место в случае отсутствия существенных различий в уровне автоматизации цепочки стоимости субститута и его конкурентов. Уровень автоматизации управления процессами у кластера и его конкурентов примерно одинаков.

Оценочная градация $A_4 = H$ имеет место при совместном воздействии следующих факторов:

➤ уровень автоматизации субститута по его функциональным и потребительским характеристикам превосходит остальные товары рынка;

➤ преодолеть указанные различия трудно по техническим и экономическим причинам, которые были отмечены ранее;

➤ уровень автоматизированного управления предприятием, производящим субститут, значительно выше по сравнению с остальными конкурентами. Это позволяет ему создавать устойчивые конкурентные преимущества по всей цепочке стоимости субститута и доминировать в отрасли.

Степень воздействия F_5 на показатели D_5 , C_5 , A_5 . Рассмотрим степень воздействия на показатели кластера по дифференциации, снижению издержек и автоматизации такой конкурентной силы, как сила потребителей F_5 .

Дифференциация D_5 и сила потребителей. Оценочная градация $D_5 = E$ имеет место в случае, когда имеет место рынок с равновесным спросом и предложением, монополизм покупателей отсутствует. Потребитель не имеет возможности оказывать давление на продавцов через объем закупаемой продукции. Эта конкурентная сила не оказывает большого влияния на кластер и в случае ориентированности потребителей на стандартные товары, ориентированности на стабильно покупаемые продукты определенных продавцов. Склонность к консерватизму в отношении продавцов объясняется стабильностью потребительского рынка, когда редко возникают инновационные идеи, способные поколебать эту стабильность и кардинально изменить отношение к продуктам. Если недостаточно работают критерии оповещения, сигнализирующие о том, что процесс дифференциации идет, то потребитель остается пассивным, не имея поводов для изменения своей точки зрения на традиционный продукт.

В этих условиях производители продуктов не считают целесообразным перестраивать их цепочку стоимости, тем более, что неясны ценности, на которые может реагировать потребитель. В то же время перестройка цепочки стоимости связана с определенными издержками, окупаемость которых не очевидна. Это усугубляется тем, что низко затратные источники дифференциации отсутствуют. Такое низкоактивное состояние потребительской среды не создает угроз для продукции кластера.

Оценочная градация $D_5 = H$ имеет место при совокупном действии следующих факторов:

➤ потребительский рынок чутко реагирует на инновации, что является следствием внутренних процессов его развития. При достаточном знании рынка потребитель быстро переключается на продукты конкурентов, возможности использования которых сулят ему занять более прочные позиции в собственном бизнесе;

➤ издержки переключения с продуктов кластера на продукты конкурентов незначительны. Даже небольшие преимущества дифференцированных продуктов конкурентов представляют угрозу для кластера;

➤ конкуренты предлагают продукты, издержки на дифференциацию которых низки, а синергетический эффект от согласованности входов/выходов бизнес – процессов в цепочке стоимости является высоким. Такие продукты имеют конкурентоспособность, достичь которую кластер не всегда может. Причины могут быть разными - это различие в структуре цепочек стоимости, более низкое качество бизнес – процессов и согласованности их входов/выходов в сети процессов кластера;

➤ конкуренты ориентируют свою продукцию на узкие кластеры, получая возможность лучше изучить запросы и требования потребителей и более целенаправленно ориентировать программу дифференциации. Ее успешная реализация будет способствовать оттоку потребителей от продукции кластера;

➤ конкурент создает значимые преимущества за счет дифференциации, закрепляемые невозможностью их копировать. Если эти преимущества оценены потребителями должным образом, то он пойдет на сделки за счет продукции кластера;

➤ кластер реализует программу избыточной дифференциации продукции. Причиной является недостаточное знание рынка, плохая сегментация и незнание потребностей клиентов. Если это сочетается с неудовлетворительным использованием критериев оповещения, то результаты дифференциации просто могут быть не поняты и не приняты потребителем.

Снижение издержек C_5 и сила потребителей . Оценочная градация $C_5 = E$ имеет место в тех случаях, когда, как уже отмечалось выше, потребительский рынок достаточно инертен, развивается

достаточно спокойно, степень консерватизма и приверженности к продуктам основных продавцов высокая. Смене продавцов препятствуют сложности переключения с продуктов одного из них на другие. Аналогичное положение возникает тогда, когда потери переключения превышают преимущества дифференциации нового продукта. Стабильность рынка будет сохраняться и в том случае, когда выводится дифференцированный продукт со слишком высокой наценкой, что не воспринимается покупателями.

Оценочная градация $C_5 = H$ имеет место при комбинированном воздействии следующих факторов:

- конкурентами создается уникальная дифференцированная продукция, превзойти параметры которой по издержкам не представляется возможным по техническим, экономическим и ресурсным факторам;

- в продукции конкурентов используется тщательно продуманная цепочка стоимости, наилучшим образом сочетаемая с цепочкой ценности потребителя. Все издержки на дифференциацию оценены потребителем и сопутствующие издержки воспринимаются как должное;

- тщательно продуманная цепочка стоимости сочетается с дифференциацией, на те ее элементы, которые приносят наибольший потребительский эффект и требуют минимальных затрат. Это является сильным фактором в борьбе за приверженность потребителя;

- монополизм потребителей создает большое конкурентное давление на кластер, которое может быть снято путем компромиссов. Решающим фактором снижения этого давления может быть уровень издержек и цена продукта;

- большой силой потребителя является закупка значительных партий продукции, за что он требует соответствующих преференций.

Уменьшение этой силы достигается за счет использования эффекта от масштабного фактора;

➤ конкуренты поставляют на рынок дифференцированную продукцию, обладающую высокими характеристиками, низкими издержками, что сочетается с высокими издержками на переключение. При этом отток потребителей от продукции кластера закрепляется приверженностью к новому продавцу.

Автоматизация A_5 и сила потребителей Оценочная градация $A_5 = E$ имеет место в случае не высокого уровня информатизации рынка продавцов. Стабильный рынок не предъявляет особых требований к реализуемой продукции, рынок поделен и не возникает соответствующих претензий. Это не мотивирует автоматизацию сфер деятельности предприятий и не создает предпосылок для ее планирования.

Оценочная градация $A_5 = H$ имеет место при совместном воздействии следующих факторов:

➤ уровень автоматизации конкурентов высок. Исследования показывают, что основные конкуренты реализуют стратегии глубокой комплексной автоматизации, результаты которой смогут в ближайшем будущем дестабилизировать рынок. Потребители, ориентированные на концепцию производства или концепцию товара, постепенно переориентируются на конкурентов. Причина – видимая им интенсивная работа по автоматизации, подкрепляемая реальными и видимыми результатами ;

➤ в своей деятельности конкуренты делают ставку на внедрение международных стандартов управления MRP и ERP, которые практически используются на платформах соответствующих информационных технологий. Широкое оповещение потребителей о ведущихся работах создает имидж предприятия – новатора, ставящего

на первый план заботу о потребителях. Эта задача решается через улучшение соотношения цена/качество, что понятно клиентам;

➤ автоматизация содействует созданию и выводу на рынок продуктов с уникальными свойствами. Степень ориентации на стандартные товары аналогичного назначения падает. Специфичный товар уменьшает легкость переключения на товары других производителей. Таким образом, решается задача закрепления потребителей за предприятием – конкурентом в ущерб интересам кластера.

Степень воздействия F_6 на показатели D_6 , C_6 , A_6 . Рассмотрим степень воздействия на показатели кластера по дифференциации, снижению издержек и автоматизации такой конкурентной силы, как климат для инвестиций F_6 .

Дифференциация D_6 и климат для инвестиций. Оценочная градация $D_6 = E$ имеет место в случае вялотекущего развития бизнеса с относительно стабильной конкурентной средой. Макроэкономическая и политическая ситуация не способствуют повышению инвестиционной активности предприятий, не создаются новые инвестиционные площадки, которые могут создать угрозу бизнесу кластера. Микроэкономическая обстановка не способствует привлечению инвестиций вследствие отсутствия инфраструктуры, способствующей развитию бизнеса, благоприятной законодательной базы, политики на рынке труда.

Оценочная градация $D_6 = H$ имеет место при совокупном действии следующих факторов:

➤ инвестиционный климат создает предпосылки для привлечения средств, направляемых на создание новых предприятий и реструктуризации действующих;

➤ основным фактором развития промышленной инфраструктуры становится скоординированная продуктовая политика. Оценка

перспективности выпуска традиционной продукции позволяет конкретизировать, какие ее виды целесообразно развивать, какие свернуть, в каком направлении дифференцировать изготавливаемую продукцию и какие виды новой продукции найдут спрос на рынке;

➤ усиление конкуренции, сопутствующее инвестиционному подъему, заставляет конкурирующие предприятия интенсифицировать работу по обновлению своего ассортимента, дифференциации продукции в соответствии с результатами сегментации и более четкого ее позиционирования на целевых сегментах;

➤ условия, не позволяющие быстро обновить существующую промышленную базу предприятий, диктуют необходимость повышения привлекательности продукции за счет ее дифференциации, улучшения дизайна, эргономичности. Это первые шаги повышения интереса потребителей к производимому продукту, не требующие чрезмерных затрат;

➤ совершенствование законодательной базы создает дополнительные стимулы развития бизнеса, опирающегося на дифференциацию как эффективный инструмент достижения его целей. Набирающая силу конкурентная среда создает угрозы кластеру. Создающимися конкурентными преимуществами сумеют воспользоваться только те предприятия, которые оперативно мобилизуют имеющиеся ресурсы на реализацию перспективных инвестиционных проектов.

Снижение издержек C_6 и климат для инвестиций . Оценочная градация $C_6 = E$ имеет место, как было отмечено выше, при отсутствии привлекательной инвестиционной среды и отсутствии мотивов для ее создания.

Оценочная градация $C_6 = H$ имеет место при комбинированном воздействии следующих факторов:

➤ созданы условия для широкого привлечения инвестиций. Не стоит вопрос об объеме инвестиций, основной вопрос – куда их вложить и какова будет отдача?

➤ имеет место ценовая конкуренция и интересы потребителей сконцентрированы на получении доступной по цене продукции. Это создает мощные стимулы для создания и реализации продукции с наименьшими издержками;

➤ благоприятная налоговая политика и сокращение издержек повышают запас конкурентоспособности, который позволяет предприятиям вести более эффективную деятельность на конкурентном рынке. Запас конкурентоспособности определяется как разность между среднерыночной ценой продукции и ее преискурантной ценой;

➤ макроэкономическая политика, обеспечивающая укрепление рубля по отношению к доллару, создает благоприятные условия для обновления технологического парка оборудования. Обновленная технологическая база открывает новые технические и экономические горизонты повышения конкурентоспособности производимой продукции, так как новые технологии – это кардинальный путь снижения издержек при повышении качества.

Автоматизация A_6 и климат для инвестиций. Оценочная градация $A_6 = E$ имеет место в случае низкого технического уровня рынка производителей, отсутствии явных мотивов для привлечения инвестиций и для автоматизации. Причинами этого может быть низкий уровень топ – менеджмента, непонимание тех преимуществ, которые может дать автоматизация, и др.

Оценочная градация $A_6 = H$ имеет место при совместном воздействии следующих факторов:

➤ инвестиционный климат в результате благоприятного воздействия всех факторов является достаточно высоким.

Инвестиционный бум требует срочного применения всех инструментов для использования благоприятных факторов в эффективной стратегии развития. Инструмент автоматизации управления, автоматизации всех сфер деятельности может быть наиболее эффективным;

➤ в условиях ценовой конкуренции, делающей акцент на снижение издержек, автоматизация всех бизнес – процессов приносит ощутимый результат;

➤ в условиях ускоренного инвестиционного развития дифференциация продукции, осуществляемая на основе автоматизации, является более эффективной с точки зрения издержек и достигаемого качества;

➤ большим резервом повышения результативности производства и реализации продукции в условиях ускоренного развития, сопровождающегося усилением конкуренции, является практическая реализация фактора управления качеством на базе международных стандартов. Управление качеством охватывает все процессы жизненного цикла производимой продукции и поэтому дает интегральный эффект. Выходом является обеспечение требуемого уровня конкурентоспособности на тех рынках, на которых реализуется продукция.

Степень воздействия F_7 на показатели D_7 , C_7 , A_7 . Рассмотрим степень воздействия на показатели кластера по дифференциации, снижению издержек и автоматизации такой конкурентной силы, как региональная экономическая политика F_7 .

В первом приближении конкуренция и конкурентоспособность не зависят от месторасположения. Однако М. Портер отмечает, что «обеспечивая основу необычайного конкурентного успеха в отдельных областях бизнеса, кластеры выступают ярко выраженной особенностью любой национальной, региональной и даже столичной

экономики». Также интересно его замечание о том, что основной выигрыш конкуренции достигается вне данной компании и даже отрасли, а скорее, в местах расположения дочерних компаний. Особенности структуры и функционирования кластеров в большой степени зависят от их месторасположения, применяемых стратегий конкурентной борьбы и сегментов рынка.

По мере интеграции страны, расширения ее внешних связей, снятия барьеров для перемещения капиталов и рабочей силы значимость факторов производства как бы нивелируется, становится меньше. Это объясняется доступностью средств производства и орудий труда. Большую значимость приобретают конкурентные преимущества, достигаемые за счет повышения производительности труда. В его обеспечение втягивается региональная инфраструктура, обеспечивающая инновации, поставки материалов и комплектующих, компетентный персонал. Синергетический эффект зависит от того, насколько эти связи между элементами регионального кластера отлажены, скоординированы и способствуют достижению целей кластера.

Дифференциация D_7 и региональная экономическая политика
Оценочная градация $D_7 = E$ имеет место в случае недостаточной открытости региона для отечественных и зарубежных инвестиций, непривлекательности условий регионального развития. Непривлекательность региона не способствует появлению на региональном рынке сильных конкурентов, которые могли бы противодействовать политике кластера. В то же время это не стимулирует его развитие, не заставляет проводить инновационную политику, способствующую достижению целей. Многое зависит от того, на каких рынках реализуется продукция кластера: на региональном, где нет сильных конкурентов, на национальном, где конкурентное сопротивление значительно больше, на мировом – с

жесткой конкуренцией. Такая рыночная ситуация не стимулирует работы по дифференциации продукции кластера. Основным индикатором является спрос. При его наличии и достаточности имеющийся уровень дифференциации устраивает и потребителей и производителей. Однако этот временный паритет может быть нарушен действием других, рассмотренных выше, конкурентных сил.

Оценочная градация $D_7 = H$ имеет место при совокупном действии следующих факторов:

- открытый для отечественных и зарубежных инвестиций регион при наличии привлекательных инвестиционных площадок привлекает сильных конкурентов, которые могут оказать значительное противодействие региональному кластеру в достижении его целей;

- необычный местный спрос может повлиять на состояние регионального рынка. Его причинами могут быть климатические условия, тенденции и благоприятные условия развития отдельных отраслей, социально – демографические условия и др.;

- конкуренты, пришедшие на региональный рынок, могут привлечь на свою сторону наиболее привлекательные организации, участие которых в кластере планировалось заранее. Это научно – исследовательские организации, консалтинговые фирмы, поставщики и т.д. Их потеря для кластера может иметь катастрофические последствия, так кластер лишается научной базы для устойчивой дифференциации своей продукции;

- приход на региональный рынок внешних конкурентов, имеющих значительные ресурсы, может изменить ситуацию с использованием государственной собственности в неблагоприятную для кластера сторону. Внешние инвесторы, умело управляя ресурсами, используют госсобственность для достижения своих целей, противоречащих целям кластера. На этой основе конкуренты осваивают местный рынок, изучают его структуру и определяют

привлекательность продукции, в частности по тем товарным группам, которые имеют отношение к кластеру. На основе этого разворачивается дифференциация с целью достижения устойчивых преимуществ;

➤ подобные действия по привлечению и использованию региональных инвестиционных площадок могут лишить кластер возможности дифференцировать продукцию и перспектив своего дальнейшего расширения и развития;

➤ внешние инвесторы, обладающие необходимыми ресурсами, могут в корне изменить техническую политику в регионе, создавая и выводя на рынок новые продукты, модернизируя существующие и проводя дифференциацию в целевых сегментах кластера. Кластер может лишиться конкурентных преимуществ, которые он имел.

Снижение издержек C_7 и региональная экономическая политика.
Оценочная градация $C_7 = E$ имеет место при низкой привлекательности региона для внешних инвесторов. Сохраняется «статус – кво», и на региональном рынке не отмечается заметных движений в сторону изменения его параметров, в том числе связанных с управлением издержками.

Оценочная градация $C_7 = H$ имеет место при комбинированном воздействии следующих факторов:

➤ созданы благоприятные условия для привлечения серьезных инвесторов, обладающих большими ресурсными возможностями. Учитывая государственную политику по подъему промышленности и сопутствующие ей преференции, инвесторы определяют подходящие региональные площадки для реализации инновационных проектов и создают промышленную инфраструктуру. Современная технологическая база является самым эффективным средством уменьшения издержек по всей цепочке создания стоимости

продукции. Это может явиться таким противодействием политике кластера, который он не сможет преодолеть;

➤ привлекательность условий регионального развития способствует расширению рынка производителей. Сопутствующий рост конкуренции способствует установлению такой среднерыночной ценовой планки, которую кластер превзойти не сможет, теряя свои конкурентные возможности;

➤ «мощные» региональные инвесторы, умело манипулируя своими ресурсами и используя возможности регионального законодательства, создают прочные конкурентные преимущества по издержкам, действующие вразрез политике кластера;

➤ внешние инвесторы, опираясь на свои ресурсные возможности, могут одинаково успешно работать как в области ценовой, так и не ценовой конкуренции. Используя отработанные механизмы управления качеством, они создают продукцию для увеличивающегося слоя требовательных потребителей, ориентированных на имидж товара и предприятия;

➤ региональное расположение кластера влияет на близость поставщиков материалов и комплектующих, влияет на структуру издержек.

Автоматизация A_7 и региональная экономическая политика.
Оценочная градация $A_7 = E$ имеет место при малопривлекательных инвестиционных условиях в регионе, которые описаны выше.

Оценочная градация $A_7 = H$ имеет место при совместном воздействии следующих факторов:

➤ региональный инвестиционный климат привлекательный. Внешние инвесторы, создавая прочные конкурентные преимущества, ориентируются на стратегическое внедрение стандартов MRP и ERP и сопутствующие им информационные технологии и системы. Реализация таких проектов длительна во времени и нуждается в

большой ресурсной поддержке. Однако создаются преимущества, которые кластер без больших усилий может не преодолеть;

➤ внедрение информационных систем, реализующих международный стандарт ERP, и национальной системы «1С. Предприятие» существенно изменяет внутреннюю инфраструктуру и среду предприятия. Это способствует повышению эффективности деятельности по всем элементам цепочки стоимости, резко видоизменяя цепочку ценности продуктов организации. Если кластер не занимается реализацией подобных проектов своей реструктуризации, то последствия могут быстро сказаться. Поэтому в регионе должны работать дилерские фирмы, выполняющие полный цикл работ по установке таких систем, их сопровождению, обновлению и подготовке персонала. Для сохранения своих преимуществ кластер должен прибегать к помощи таких фирм;

➤ автоматизация всех сфер деятельности, способствующая поддержанию нужного инновационного климата в регионе. Это поддерживает развитая сеть консалтингового бизнеса, прочно опирающегося на средства информационной автоматизации. Все стадии инвестиционных и инновационных проектов проходят через средства такой поддержки. Чтобы промышленное предприятие могло оперативно реагировать на требования рынка и быть прибыльным, ему необходимо повысить:

- прозрачность деятельности (надо располагать актуальными данными о состоянии и тенденциях развития рынка),
- гибкость (изменения требований рынка надо быстро внедрять в производство),
- эффективность (требования рынка должны выполняться с предельно низкими издержками, чтобы предприятие выдерживало конкуренцию);

➤ решение этих задач невозможно без комплексной автоматизации, являющейся частью общего плана стратегического развития организации. Реализация стратегического плана предусматривает эффективное использование инструментов автоматизации, которые были представлены в разд. 1.4:

4.4.2 Оценка конкурентного состояния кластера

При оценке конкурентного состояния кластера, определяемого состоянием внешней среды, решаются три задачи:

1. Оценка векторов важности конкурентных сил.
2. Построение диаграммы сил по степени их воздействия на дифференциацию, снижение издержек и на автоматизацию.
3. Анализ текущего состояния.

Задача 1. Оценка векторов важности конкурентных сил.

Рассматриваем анализ конкурентных сил, рассмотренных выше для кластера, выпускающего машиностроительную продукцию (арматуру, оборудование, металлоконструкции и др.) для потребителей: нефтегазового кластера и нефтехимической промышленности. Анализ выполняется применительно к следующим силам:

F₁ - действия основных конкурентов. Кластер удовлетворяет нужды нефтехимической промышленности в арматуре, оборудовании, специальной аппаратуре и изделиях для переработки нефти и других химических материалов. Так как технологическая цепочка химических производств и производств по переработке нефтегазового сырья включает разветвленные трубопроводные системы, то в состав товарной номенклатуры включена насосная аппаратура и арматура различных типов. Потребителями продукции кластера являются многочисленные предприятия России, стран СНГ и стран дальнего зарубежья, развивающие химическую и нефтегазовую промышленность. Основная доля поставок всех видов продукции

осуществляется на внутренний рынок. В сопоставлении с продукцией западных стран изделия кластера являются неконкурентоспособными по многим показателям. В первую очередь по техническим показателям (работоспособность, надежность) и экономическим (высокая цена не соответствующая уровню качества). Вместе с тем резко упал объем внутренних поставок. Причина – уменьшение объема производства нефтехимической и нефтегазовой промышленности, что вынудило их отказаться от закупки оборудования. Технологическими тенденциями развития рынка изделий нефтехимического профиля является их автоматизация с целью управления аппаратурой и арматурой через Интернет и другие информационные системы.

Применяем такой инструмент выявления предприятий - конкурентов на рынке, как разработка карты стратегических групп. Этот аналитический прием связывает анализ рынка или отрасли в целом и оценку положения каждого предприятия в отдельности. Стратегическая группа состоит из соперничающих предприятий с одинаковым стилем конкурентных активностей и одинаковыми позициями на рынке. После определения основных конкурентов и сбора соответствующей информации выполняется анализ их действий. Рынок считается непривлекательным, если на нем присутствуют сильные и агрессивные конкуренты, если на рынке присутствуют начинающие фирмы, действия которых подкреплены финансовыми возможностями и перспективными высокотехнологическими товарами.

В качестве основного конкурента выделяем предприятие «Арммаш» (конкурент 3, см гл. 2), которое сопоставимо с кластером по номенклатуре и объему производимой продукции. Оно, так же как и кластер, производит продукцию для нефтехимической промышленности. Его позиции наиболее сильны в области

производства шаровой арматуры больших размеров для магистральных нефте- и газопроводных систем.

Рассмотрим степень воздействия силы F_1 на дифференциацию продукции с определением показателя D_1 . По товарному ряду арматуры «Арммаш» оказывает значительное конкурентное противодействие дифференциации, заключающееся в том, что он в сегментах большеразмерной арматуры имеет конструктивно – технологические преимущества, позволяющие ему проектировать унифицированные ряды продукции, отвечающие запросам потребителей. Современное оборудование обеспечивает технологическую поддержку ее производства с высоким уровнем качества. По номенклатуре оборудования и металлоконструкций для химических производств кластер занимает более сильные позиции, которые определяются накопленным опытом, хорошим знанием рынка и связями с потребителями. В целом степень воздействия конкурентной силы F_1 на дифференциацию можно оценить как среднюю, т.е. $D_1 = Y$.

Уровень воздействия F_1 на снижение издержек оценивается как высокий. Это объясняется следующим. Большая часть прибыли кластера формируется за счет продажи крупноразмерной арматуры, по которой основной конкурент имеет сильные позиции. Как было отмечено выше, это объясняется более современными технологиями конкурента, лучшим состоянием его технологического парка и наличием развитых дилерских сетей по реализации продукции. Кластер имеет примерно такие же сильные конкурентные позиции, но в группе оборудования и металлоконструкций для химических производств. Однако, учитывая совокупные конечные показатели по продажам и формированию прибыли принимаем $C_1 = B$.

Уровень автоматизации кластера и его главного конкурента примерно одинаковый. Упор делается на два аспекта автоматизации:

автоматизацию цикла работы выпускаемой продукции и внедрение автоматизированной системы управления предприятием уровня ERP. Новинкой предприятия «К» в области автоматизированного управления запорной магистральной арматурой является разработка и внедрение специализированных систем, работающих через космическую связь. Кластер достиг определенных успехов в создании контроллеров для автоматизации цикла работы оборудования химических производств. Конкурентное противоборство в области снижения издержек решается путем внедрения программируемых технологий по цепочке создания стоимости продукции. В технологическом элементе цепочки преимущество имеет конкурент, в элементах цепочки, связанных с продвижением и реализацией продукции – кластер.

В целом противодействие конкурента деятельности кластера в области автоматизации процессов функционирования, ее дифференциации и снижения издержек является высоким, т.е. $A_1 = B$.

F_2 – появление новых конкурентов. Для кластера и для его основного конкурента эта сила не имеет существенного значения. Это объясняется тем, что производимая продукция имеет высокую конструкторско – технологическую сложность, преодолеть которую могут не все желающие. Этот высокий барьер входа на рынок подкрепляется фактором наличия опыта разработки и изготовления подобной продукции. Для изготовления такой сложной продукции требуется специализированное оборудование большой стоимости. Арматура малых размерностей может изготавливаться и на универсальном оборудовании, но ее вес в формируемой прибыли не большой. Учитывая это и не отбрасывая некоторую вероятность преодоления барьеров новыми конкурентами, принимаем показатели воздействия F_2 на дифференциацию, снижение издержек и автоматизацию как $D_2 = G$, $C_2 = G$, $A_2 = G$.

F₃ – сила поставщиков. В поставках нет эксклюзивных и дефицитных материалов и комплектующих, которые создавали бы трудности для кластера. При подготовке продукции кластера нет монополистов на отдельные виды поставок. Наиболее сложными конструктивными элементами тяжелой арматуры, которая зачастую приобретается путем поставок, являются корпуса, которые кластер отливает у себя на сталелитейном заводе. Электронная и электрическая аппаратура систем управления арматурой и химическими аппаратами не является дефицитной и поставляется многими поставщиками. Переключение между поставщиками является простым и не требует сложных конструктивных и технологических изменений в цепочке создания стоимости. Исходя из этого, определяем, что степень воздействия конкурентной силы составит $D_3 = E$, $C_3 = E$, $A_3 = E$.

F₄ – угроза появления товаров – заменителей. Учитывая хорошее состояние научно - производственной базы основного конкурента «Арммаш», его устойчивые связи с отраслевыми институтами, кластер прогнозирует возможность появления товаров – заменителей. Эти товары в первую очередь позволят конкуренту потеснить кластер по тем видам производимой продукции, где он имеет конкурентное преимущество. Это относится к машиностроительной продукции, предназначенной для оснащения предприятий химической промышленности и нефтепереработки. Для противодействия этому кластер выполняет комплекс конструкторских работ по модернизации и дифференциации выпускаемого оборудования этого класса. Исходя из этого, степень воздействия конкурентной силы на дифференциацию в кластере оцениваем как $D_4 = H$.

Вероятные товары – заменители по оценкам специалистов являются технологичными, что способствует снижению издержек. Это создает конкурентное противодействие кластеру в уменьшении

издержек своей соответствующей продукции. Степень воздействия конкурентной силы на сокращение издержек в кластере оцениваем как $C_4 = B$. Высокая степень прогнозируемого воздействия подкрепляется тем, что «Арммаш» имеет производительную технологическую базу и, судя по маркетинговым исследованиям, производит закупки современного оборудования 4-го поколения.

При определении степени воздействия такого фактора, как автоматизация учитывалось состояние информационного обеспечения системы управления конкурента, наличие разработок в области систем управления функционированием производимой продукции, компетенции соответствующего персонала. Принята оценка $A_4 = B$.

F_5 – сила потребителей. Специфичный характер производимой продукции предопределяет значительную силу потребителей. Многие виды крупногабаритной химической аппаратуры изготавливаются единичными экземплярами, что создает монополизм потребителей. Такая же ситуация имеет место и с крупноразмерной арматурой, изготавливаемой небольшими партиями. Это требует высокой степени дифференциации продукции, работая фактически по требованиям потребителей. Поэтому принимается, что $D_5 = H$.

Монополизм потребителей, ограничивающий преysкурантные цены, заставляет искать другие источники получения прибыли. Основной из них – сокращение издержек по всей цепочке создания стоимости. Конкурентный фактор снижения издержек является высоким, т.е. $C_5 = B$.

Высокие требования единичных потребителей относятся и к степени автоматизации производственного цикла производимой продукции. Требование обеспечить автономную работу крупногабаритной магистральной арматуры в автоматизированном режиме заставляет кластер интенсифицировать соответствующие работы. Сложность заключается в том, что необходим комплекс

предварительных научных исследований, позволяющих учесть условия эксплуатации. Поэтому степень воздействия этой конкурентной силы оцениваем как максимальную $A_5 = H$

F₆ – климат для инвестиций. Стабильное развитие отрасли химического машиностроения и арматуростроения не привлекает особого внимания внешних инвесторов. Отдельные попытки перераспределения собственности путем рейдерства не всегда приводили к успеху. Поэтому в целом оценка этой конкурентной силы по степени ее воздействия на дифференциации, снижение издержек и автоматизацию определяется как низкая, т.е. $D_6 = G$, $C_6 = G$, $A_6 = G$.

F₇ – региональная экономическая политика. Отсутствие крупных потребителей продукции кластера в регионе, небольшой региональный спрос создают соответствующую систему взаимоотношений с администрацией региона. Наиболее значимые факторы – большой вклад в налогооблагаемую базу и помощь кластера в решении социальных проблем региона, в первую очередь обеспечение занятости. В перспективе в связи с интенсификацией строительства гражданских и промышленных объектов можно ожидать значительное увеличение спроса на бытовую арматуру и различные емкости для перерабатывающей и пищевой промышленности. Поэтому потребуются дифференцирование продукции под их нужды и выпуск продукции с электронными системами управления. Отмечается тенденция перехода кластера на процессный подход во всех сферах деятельности для повышения эффективности управления, оптимизации издержек по всей цепочке стоимости и противодействия конкуренции. Поэтому степень воздействия вектора данной конкурентной силы на кластер определяется как $D_7 = Y$, $C_7 = G$, $A_7 = B$.

Задача 2. Построение диаграммы сил по степени их воздействия на дифференциацию, снижение издержек и на автоматизацию.

Используя результаты решения предыдущей задачи, построена диаграмма действия конкурентных сил на кластер (рис. 4.9).

Задача 3. Анализ текущего состояния.

Из рис. 4.9 а) видно, что степень воздействия конкурентных сил на дифференциацию работ в кластере различна. Наибольшие угрозы можно ожидать от сил F_4 (угроза появления товаров – заменителей) и F_5 (сила потребителей). Как было отмечено выше, это является следствием силы основного конкурента в организации работ по техническому обновлению продукции на основе устойчивых связей с научно – исследовательскими организациями.

F_5 - сила потребителей проявляется в их монополизме, как следствие изготовления продукции единичными экземплярами.

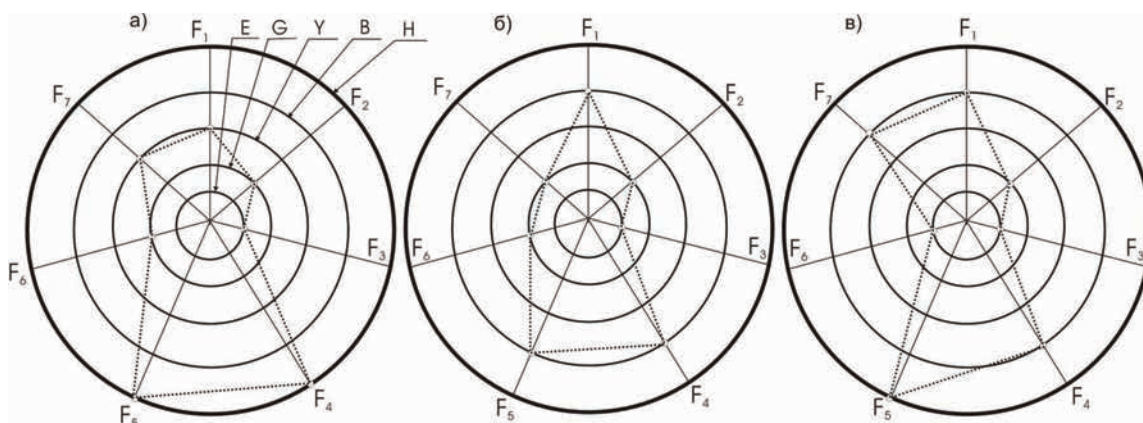


Рис. 4.9. Конкурентные силы

(а) степень воздействия на дифференциацию; б) степень воздействия на сокращение издержек; в) степень воздействия на автоматизацию)

По степени воздействия на сокращение издержек в кластере (рис. 4.9 б) доминируют конкурентные силы: F_1 – основные конкуренты, F_4 – угроза появления товаров – заменителей и F_5 – сила потребителей. Это объясняется тем, что большая часть прибыли кластера формируется за счет продажи крупноразмерной арматуры, по которой

позиции кластера по сравнению с основным конкурентом более слабые. Конкурент владеет более современными технологиями, у него лучшее состояние технологического парка и он обладает развитыми дилерскими сетями по реализации продукции. У конкурента сильные позиции по разработке товаров – заменителей, характеризующиеся не только хорошими функциональными и эксплуатационными характеристиками, но и имеют более высокую технологичность, которая способствует снижению издержек. Воздействие потребителей на возможности сокращения издержек сказывается через их монополизм.

По степени воздействия на автоматизацию в кластере (см. рис. 4.9 б) наибольшее влияние оказывает сила F_5 – сила потребителей, что объясняется высокими требованиями единичных потребителей к степени автоматизации производственного цикла производимой продукции. Требование обеспечить автономную работу крупногабаритной магистральной арматуры в автоматизированном режиме заставляет кластер интенсифицировать соответствующие работы.

Сила и синергетический эффект от создания и использования конкурентных преимуществ зависят от их способности создавать мультипликативный эффект от объединения основных источников преимуществ: дифференциации (Д), снижения издержек (С) и автоматизации (А). Из диаграммы Венна (рис. 4.10) видно, что наибольший эффект дают конкурентные преимущества $КП^0$, которые образованы совокупным действием всех источников получения преимуществ (С, Д, А) и являются пересечением трех множеств. Конкурентные преимущества $КП^1_{ДС}$, $КП^1_{АД}$, $КП^1_{АС}$ дают двойной эффект, а преимущества $КП^2_Д$, $КП^2_С$, $КП^2_А$ – одинарный эффект.

Анализ степени воздействия конкурентных сил (Рисунок 4.9) показывает, что наиболее значимыми из них являются следующие:

- воздействие на дифференциацию - $D \Rightarrow \{F_4, F_5\}$,
- воздействие на снижение издержек - $C \Rightarrow \{F_4, F_5\}$,
- воздействие на автоматизацию - $A \Rightarrow \{F_5\}$.

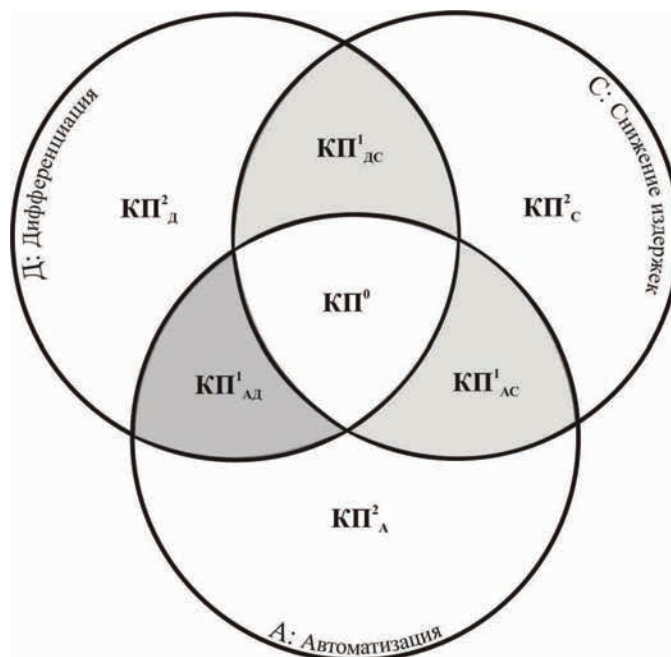


Рисунок 4.10 Сила конкурентных преимуществ

Целью конкурентного противодействия является использование конкурентных преимуществ, дающих наибольший эффект.

Ранжирование совокупного воздействия конкурентных сил на кластер, используя отношение предшествования, дает следующую их расстановку: $F_5 \geq F_4 \geq F_1 \geq F_7 \geq F_2 \geq F_6 \geq F_3$. Наиболее значимой является сила потребителей F_5 , наименее значимой F_3 - сила поставщиков.

4.5. Влияние внутренней среды на создание конкурентных преимуществ

Для оценки влияния внутренней среды на создание конкурентных преимуществ необходимо найти ответы на следующие вопросы:

➤ «Насколько оперативно могут быть созданы конкурентные преимущества применительно к текущему положению кластера и на перспективу?»

➤ «Каков среднерыночный уровень внутренних факторов, по которым кластер планирует создавать конкурентные преимущества?»

➤

➤ «Какие возможности имеет кластер, чтобы создавать конкурентные преимущества по сокращению издержек во всех сферах деятельности?»

➤ «Насколько эффективной является внутренняя среда кластера, чтобы создавать конкурентные преимущества по дифференциации продукции и сфер деятельности?»

➤ «Насколько эффективной является информационная среда кластера, чтобы служить основой для создания конкурентных преимуществ по автоматизации продукции и сфер деятельности?»

➤ «Насколько устойчивы конкурентные преимущества внутренней среды кластера?»

➤ «Каким образом факторы внутренней среды могут повлиять на повышение полноты ключевых процессов?»

➤ «Почему действующие бизнес – процессы не удовлетворяют кластер по своей конкурентной значимости?»

➤ «Как ранжировать эти процессы по очередности улучшения, чтобы не нарушить системность деятельности субъектов кластера?»

➤ «Насколько сложны процессы улучшения?»

➤ «Насколько кластер готов преодолеть трудности улучшения процессов?»

➤ «Насколько компетентен персонал, который будет улучшать процессы?»

Ключевой является способность руководства кластера определить степень противодействия конкурентным силам по значимости их влияния на показатели кластера, связанные с дифференциацией, снижением издержек и автоматизацией, исходя из

конкурентных возможностей внутренней среды. Эти возможности определяются следующим:

- состоянием внутренней среды кластера, в которой создаются конкурентные преимущества, которая обеспечивает их реализацию и получает от этого выгоду;
- способностью кластера создавать конкурентные преимущества, используя возможности компетенций своего персонала;
- способностью нейтрализовать конкурентные силы, используя внутренние возможности, что создает благоприятные условия для улучшения процессов и повышать эффективность использования таких инструментов, как дифференциация, управление издержками и автоматизация.

Для получения ответа на поставленные вопросы можно воспользоваться результатами оценки степени воздействия конкурентных сил $F_1 - F_7$ на показатели D_1, C_1, A_1 для определения мер противодействия этим силам, исходя из возможностей внутренней среды. Как было показано выше (см. разд. 4.4.1), степень воздействия F на дифференциацию, снижение издержек и автоматизацию определяется с помощью оценочного показателя Q , который определяет негативный эффект действия каждой конкурентной силы (КС). Предполагается, что в качестве эффективной меры противодействия КС являются конкурентные преимущества, реализация которых позволяет достигнуть оценочной градации $Q = E$ (отсутствует отрицательный эффект действия КС).

Основные мероприятия по достижению этой оценочной градации применительно к конкурентным силам кластера приведены выше (см. разд. 4.4.1). Однако их надо рассматривать только как часть возможностей противодействия конкурентным силам, которые должны создаваться в кластере. Эти возможности могут быть представлены не только в виде конкурентных преимуществ, но и в

виде потенциальных преимуществ эффективного использования ресурсов кластера. Особое внимание обращается на профессионализм персонала, компетенции которого позволяют создать интеллектуальную среду кластера, способствующую созданию конкурентных преимуществ. Оперативность работы персонала позволяет своевременно реагировать на тенденции изменения рынка и предпринимать соответствующие действия по достижению и удержанию требуемой конкурентной позиции кластера. Требуемая компетентность персонала и ее постоянное поддержание зависят от результативности функционирования инновационной образовательной программы кластера, ключевым звеном которой является государственный университет. Каким образом ответить на все вопросы, связанные с конкурентными преимуществами и оптимальным использованием возможностей внешней среды, каждое предприятие отвечает, исходя из своих целей и имеющегося потенциала.

Возможности внутренней среды в наибольшей степени связаны с компетенциями, отнесенными к общим ресурсам и их особому виду, называемому человеческим ресурсом, ключевому в потенциале кластера. Компетенции определяют, в какой степени ключевые факторы успеха будут полезно использованы и развиты персоналом, используя инструменты улучшения процессов. Направлениями улучшения процессов являются повышение полноты процессов и повышение их зрелости. Кроме компетенций, которые создаются, поддерживаются и развиваются на основе инновационной образовательной программы кластера, факторами внутренней среды, влияющими на создание конкурентных преимуществ, являются все другие ресурсы, управление которыми осуществляется по критериям достаточности, качества, стоимости, экономии.

Для получения требуемой информации проведены исследования внутренней среды арматурного предприятия кластера с ее экспертным анализом по основным направлениям деятельности, используя 10 - балльную шкалу оценки. Результаты анализа показаны в таблице 4.3 [74].

Таблица 4.3

**Результаты анализа внутренней среды предприятия
крупноразмерной арматуры**

№№ п/п	Основные направления анализа	Оценка состояния (балл)
Маркетинговая деятельность		
1	Наличие и качество сегментации рынка	6
2	Позиционирование основных продуктов на сегментах	7
3	Ориентированность продуктов на требования рынка (выполнение этих требований подразделениями предприятия и скорость реакции на эти требования)	3
4	Рациональность политики ценообразования	5
5	Эффективность продвижения продуктов на рынки продаж	6
6	Эффективность продаж	7
Фактический уровень		57 %
Производственная деятельность		
1	Планирование процессов производства продукции	7
2	Снабжение производства	6
3	Логистика сфер деятельности	4
4	Эффективность производства	5
5	Использование ресурсосберегающих технологий	3

6	Использование современного высокотехнологичного оборудования	1
7	Эффективность использования системы качества	3
Фактический уровень		41 %
Организационная деятельность		
1	Соответствие организационной структуры условиям деятельности предприятия	6
2	Качество коммуникаций	4
3	Рациональность распределения полномочий и ответственности	5
4	Отработанность процедур управления, норм и правил	4
5	Использование информационных технологий управления	2
Фактический уровень		42 %
Работа с персоналом		
1	Наличие эффективных процедур найма и роста персонала	6
2	Эффективность системы обучения и переобучения персонала всех уровней	4
3	Взаимоотношения менеджеров с работниками	5
4	Эффективность системы мотивации	4
Фактический уровень		47,5 %
Финансовая деятельность		
1	Прибыльность предприятия	4
2	Эффективность инвестиционной политики	5
3	Обеспечение безубыточности	4
4	Поддержание ликвидности	4
Фактический уровень		42,5 %

Фактический уровень по предприятию	45,9 %
---	---------------

Фактический уровень определяется как среднее значение относительных показателей оценки по каждому виду деятельности, умноженное на 100 %.

Для решения вопроса, как ранжировать бизнес-процессы по очередности улучшения, например, для предприятия крупноразмерной арматуры, чтобы не нарушить системность деятельности субъектов кластера, можно воспользоваться результатами анализа, приведенными в таблице 4.3. Видно, что основным объектом улучшения является производственная деятельность.

Дополнительно проведен анализ результатов хозяйственной деятельности предприятия за несколько лет, который позволит определить тенденции изменений финансовых показателей и сделать выводы о положительных и отрицательных изменениях (рис. 4.11). Анализ показывает, что предприятие наращивает объем производства по годам. Построенная линейная модель тренда позволяет осуществлять прогноз продаж в неизменных условиях внешней среды – подход долгосрочного планирования.

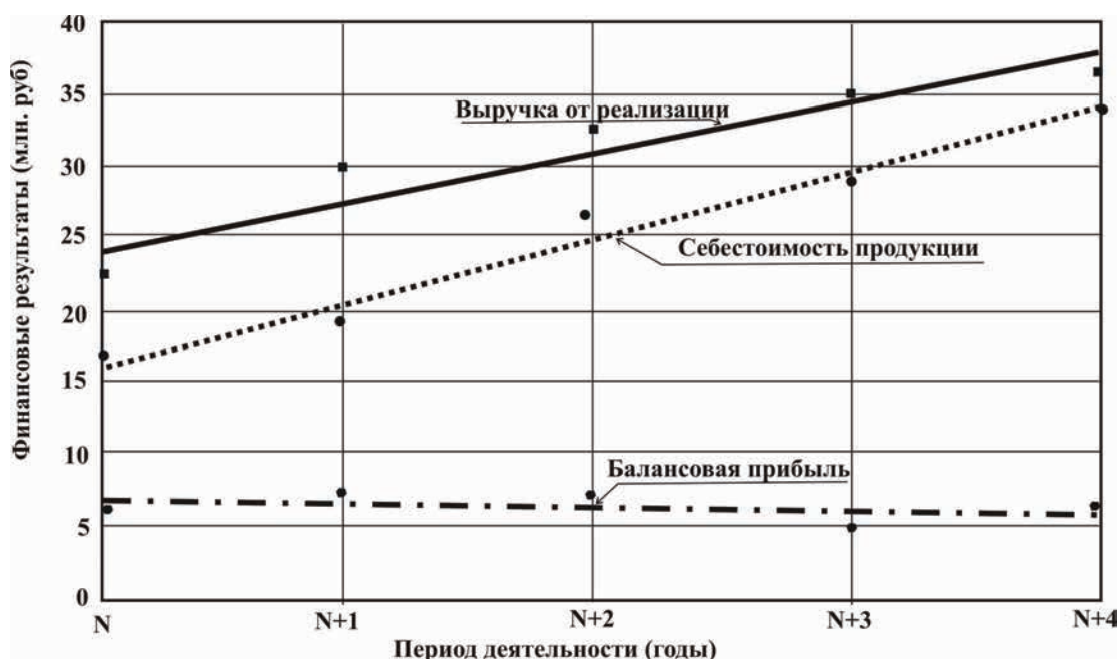


Рис. 4.11. Анализ результатов финансовой деятельности предприятия

Однако резкое изменение внешней ситуации в условиях глобализации, например, мировые кризисные явления, могут привести к значительной корректировке показателей хозяйственной деятельности предприятия.

Линейный тренд себестоимости продукции показывает, что имеет место ее увеличение, причем темпы роста себестоимости продукции выше темпов роста объемов продаж, что следует отнести к слабостям предприятия, недостаткам в управлении издержками. Вследствие этого снижаются валовая прибыль предприятия и рентабельность его деятельности.

График динамики производительности труда и модель ее изменений (рис. 4.12) показывают, что темпы роста производительности труда отстают от темпов роста себестоимости продукции, что также является негативным явлением и указывает, в частности, на неудовлетворительное техническое состояние производства.

Практический интерес представляет выявление основных факторов внутренней среды предприятия, превалирующих в формировании конкурентных преимуществ.

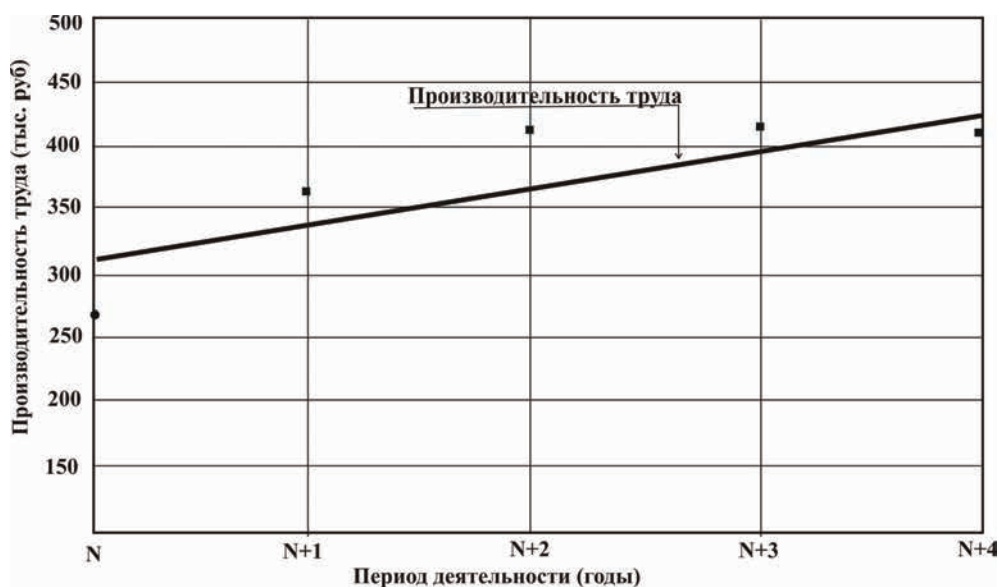


Рис. 4.12. Динамика производительности труда на предприятии

Предприятие находится в положении, характеризующемся конкурентной позицией ниже средней и привлекательностью рынка выше средней, таким образом, для нее целесообразно стремится сохранить и укреплять имеющиеся позиции на данном рынке — стратегия концентрированного роста, а также повышать конкурентные силы, основываясь на данных SWOT-анализа. Однако эти предварительные рекомендации требуют дальнейшего уточнения.

Актуальны аспекты влияния новой экономики на формирование конкурентного рынка арматуры. Расширение и повышение эффективности этого рынка могут сделать предприятие и кластер в целом неконкурентоспособным, даже если они успешно конкурировали на региональном или даже национальном рынке. Конкурентоспособность предприятия зависит от соотношения ее затрат и цены арматуры на рынке. Цена, в свою очередь, зависит от спроса и предложения. Пока региональный рынок защищен от

глобальной конкуренции, производителей с низкими затратами немного. В условиях низкой внутренней конкуренции цены на рынке определяли те, у кого затраты были сравнительно велики. Это позволяло участникам рынка получать прибыль, небольшую, но достаточную для функционирования. С расширением рынка, особенно в условиях вступления в ВТО, появляется много игроков с низкими затратами. Теперь они определяют предложение и цену на рынке. Цены падают, и предприятие, бывшее прибыльным на закрытом рынке, становится убыточным на открытом рынке.

В условиях экспортно.- ориентированной политики для обеспечения конкурентоспособности на глобальном рынке предприятию (кластеру) придется быть лучшим на внешнем рынке, а не только внутри своего регионального рынка. Для этого им потребуется либо глобальный масштаб деятельности, приводящий к значительному сокращению затрат на единицу продукции, либо глубокая специализация, позволяющая быть одним из элементов цепочки создания стоимости, который лучше других. Если арматурные предприятия регионального кластера взаимодействуют с мощным нефте-газовым кластером, то они являются одним из элементов его разветвленной цепочки стоимости, принося требуемую долю добавленной ценности.

В условиях новой экономики нейтрализуются многие исторические преимущества традиционных компаний:

- традиционные компании имели привилегированный доступ к клиентам, технологиям, рабочей силе и капиталу. В условиях новой экономики доступ к ресурсам имеют все. Поэтому одним из ключевых направлений создания конкурентных преимуществ (КП) является возможность комплектования кластера квалифицированной рабочей силой, способной создавать материальные ценности высокого

качества и требуемой конкурентоспособности. Часто забывают, что конкурентоспособность продукта зависит не только от компетентности, креативности разработчиков высокотехнологичной продукции, но и от простых исполнителей, которые должны быть мотивированы, профессиональны и исполнительны;

- в условиях старой экономики предприятия выигрывали за счет знания специфики местного рынка. Стандартизация деловых процессов, продукции, языка общения и форматов передачи данных упраздняет это преимущество. Поэтому актуальным направлением формирования КП является практическое освоение и использование лучших стандартов, используемых зарубежными компаниями при производстве высокотехнологичной продукции. Необходимы стандарты на такую продукцию, которые апробированы и эффективность пользования ими подтверждена рынком. Ничто не препятствует ужесточению требований этих стандартов для повышения уровня конкурентоспособности, если это соответствует возможностям технологической базы предприятия. Не меньший интерес представляют стандарты управления, которые регламентируют соответствующие процедуры планирования, организации выполнения работ, контроля и т.д. Внедрение этих процедур в практику работы кластера позволяет безболезненно внедрить автоматизированные компьютерные системы управления типа ERP. Поэтому значимым конкурентным преимуществом является командная работа персонала кластера в интегрированной информационной среде, которая комплексно обеспечивает повышение качества, снижение издержек и уровень автоматизации;

- раньше процессы интеграции шли лишь между отдельными компаниями. Сегодня мы являемся свидетелями глобальной экономической интеграции. Она позволяет создать ключевые конкурентные преимущества на стыках кластера: «кластер –

поставщики» и «кластер – дистрибьюторы». От эффективности взаимодействия кластера с этими партнерами по бизнесу зависят его многие показатели деятельности. В частности, эффективность взаимодействия предприятий и организаций кластера зависит от качества и согласованности входов/выходов между ними;

- традиционные компании были защищены закрытостью локальных рынков капитала. Сегодня открытый глобальный рынок капитала способствует естественному отбору сильнейших компаний не только среди местных игроков, но и среди всех компаний мира. Россия вступила в ВТО, и это может повлечь ряд последствий, не особенно приятных для нашей промышленности. Как уже отмечалось, это приведет к ужесточению конкуренции на внутреннем рынке, к чему не готовы многие предприятия. В этих условиях необходимо прогнозировать, как изменится структура игроков внутреннего пополнившегося рынка. Кто придет, каким требованиям удовлетворяет арматура пришедших зарубежных компаний, как это повлияет на предпочтения потребителей продукции кластера? Эти и многие другие вопросы требуют не только получения правильных ответов, но и оценки новой ситуации, выработки мер противодействия. Но, как говорят, из любой, на первый взгляд нехорошей ситуации, можно извлечь пользу. Такой пользой можно считать повышение уровня внутренней конкуренции, под давлением внешних товаров, которые получают доступ на наш рынок. Повышение внутренней конкуренции стимулирует инновации, которые являются наиболее эффективным инструментом повышения конкурентоспособности продукции, кластера и страны в целом. Это создает реальные условия для повышения производительности труда и изменения социального климата в стране.

Результаты нейтрализации преимуществ вертикально интегрированных компаний отчетливо видны там, где такая интеграция была самой сильной, например, в энергетике.

Те элементы производственной цепочки, которые раньше были частями единых компаний, сейчас все больше и больше выполняются эффективными специализированными игроками, работающими по контрактам. При сохранении сегодняшних тенденций специализация игроков станет глубже, а их количество увеличится. Это уже происходит на Западе, например в энергоснабжении, где доставка электроэнергии отделяется от ее производства, где потребители уже больше выбирают, электроэнергия какого качества и по какой цене им больше подходит. В будущем ожидается появление гибких взаимозависимых альянсов. Отдельные компании в таких альянсах будут тесно объединены деловыми связями и потоками информации. Высокая степень специализации позволит им поднять эффективность до недостижимого сегодня уровня, а низкие расходы на взаимодействие дадут возможность объединяться в альянсы без потери эффективности.

Актуален вопрос об интеллектуальном уровне среды кластера и ее способности создавать конкурентные преимущества. Ключом к созданию богатства в условиях новой экономики является преобразование нематериальных активов в нематериальный, или как в большей степени принято его называть, – интеллектуальный капитал. Все крупные компании в процессе функционирования создают «запасы» нематериальных активов – знания, деловые связи, свою репутацию и опыт сотрудников. Интеллектуальный капитал создается путем преобразования низколиквидных нематериальных активов в высоколиквидные формы, создающие сверхприбыль. В число нематериальных высоколиквидных активов входят интеллектуальная собственность, гибкие альянсы, брэнды и таланты. Почему

нематериальные активы, способные создавать сверхприбыль, называются «интеллектуальным капиталом»? Дело в том, что фондовый рынок давно готов капитализировать оцененную им чистую приведенную стоимость сверхприбылей и даже опционов на них. Конкретный пример. Know-how программирования является нематериальным активом сотрудников компании Microsoft. В то же время программа Windows является юридически защищенной интеллектуальной собственностью, то есть формой нематериального капитала, способной создавать сверхприбыль. Так как сверхприбыль может быть заработана без значительных дополнительных затрат труда, сырья и капитала, высокая оценка ее ожидаемой чистой приведенной стоимости привела к резкому повышению рыночной капитализации компании Microsoft. За счет этой и других форм интеллектуального капитала рыночная стоимость компании в 20 раз превышает бухгалтерскую, даже несмотря на недавние судебные процессы [74].

Способность создавать интеллектуальный капитал не нова. В условиях старой экономики доход от нематериальных активов обеспечивался за счет создания юридически защищенных продуктов, достаточно привлекательных для того, чтобы потребителю не жалко было заплатить большую сумму сверх вложенной в производство. Фондовый рынок всегда учитывал чистую приведенную стоимость сверхприбылей, получаемых за счет юридически защищенных продуктов – фармацевтических препаратов, медицинского оборудования, кинофильмов – и продолжает учитывать в условиях новой экономики.

В условиях новой экономики интеллектуальный капитал, в частности, принимает четыре формы: интеллектуальная собственность, гибкие альянсы, брэндсы и талант сотрудников.

1. *От знаний – к интеллектуальной собственности:* интеллектуальная собственность – это юридически защищенное знание, способное приносить сверхприбыль на контрактной основе патентов, лицензионных соглашений, франшиз и т.д. В реальных условиях регионального кластера такой интеллектуальной собственностью могут быть новые виды продукции, например арматура, эффективно управляемая с помощью средств космической связи. Такая высокотехнологичная продукция может явиться значимым КП кластера. Франшиза тоже может дать конкурентные преимущества, особенно в том случае, если она не ограничивается только продажей торговой марки или бренда. Объектами взаимодействия могут быть лицензии на патенты. Патенты могут быть на изделия и на технологии их изготовления. Практическое применение высоких технологий требует подготовки соответствующего персонала, что также взаимосвязано с КП.

2. *От деловых связей – к гибким альянсам:* в условиях новой экономики происходит преобразование системы деловых связей производителей, поставщиков и клиентов во взаимосвязанную систему гибких альянсов, или так называемых сетей. Альянсы повышают ценность и снижают расходы на взаимодействие компаний между собой и с конечным потребителем. Эффективность такого взаимодействия зависит от использования специализированных информационных систем, обеспечивающих единый документооборот с передачей информации в электронном виде, проведение он-лайн совещаний и конференций. Такая система взаимоотношений создает конкурентные преимущества, определяемые высокой оперативностью взаимодействия, качеством передачи информации и т.д.

3. *От репутации – к брендам:* здесь основная задача компании состоит в преобразовании репутации в бренд. Бренды снижают расходы на взаимодействие за счет уверенности клиентов в качестве

приобретаемого товара. Покупка товара или услуги известного бренда снижает расходы покупателя на поиск, координацию и контроль качества. Владелец бренда может, в свою очередь, зарабатывать сверхприбыль за счет снижения затрат на приобретение, обслуживание и удержание клиента или за счет более высоких цен. Все это является питательной средой для создания конкурентных преимуществ.

4. *От исполнителей – к талантам:* самым главным интеллектуальным капиталом является талант, уникальные знания и умения сотрудников. Они создают интеллектуальную собственность, гибкие альянсы и бренды. Такой персонал способен создать устойчивые конкурентные преимущества. В отличие от других форм интеллектуального капитала, сотрудники являются независимыми участниками рынка, стремящимися зарабатывать сверхприбыли. Привлечение такого независимого участника рынка для работы требует преобразования его личного интереса в заинтересованность в результатах работы компании в целом. Таланты будут работать на компанию при условии, что совместная работа принесет большие дивиденды, нежели независимая. От победы в борьбе за лучших сотрудников зависит очень многое, в том числе потенциальные возможности создания значимых для кластера конкурентных преимуществ.

Однако, оценивая фактическое состояние дел, величина интеллектуального капитала кластера в текущем периоде невелика. Она формируется за счет небольшого превышения цены продукции и объемов продаж над среднеотраслевыми, что указывает на наличие маркетингового интеллектуального капитала в форме общепризнанной торговой марки фирмы – бренда и наличия

устойчивых партнерских отношений с клиентами, позволяющими им снижать транзакционные издержки.

В заключение можно сделать следующие выводы:

1. В маркетинговой деятельности, несмотря на относительно лучшие результаты (см. таблицу 4.3), имеются значительные недостатки, связанные с сегментированием рынков. Если в целом сегментация выполнена и определены целевые сегменты, то хорошо отработанных комплексов маркетинга для целевых сегментов нет. Общая для всех сегментов программа маркетинга не позволяет эффективно поддерживать товары на различных этапах их жизненного цикла. Требуют доработки вопросы позиционирования продукции на целевых сегментах и позиционирования самих арматурных предприятий кластера.
2. Предприятия кластера недостаточно ориентированы на запросы потребителей по параметрам продукции и их пожеланиям по срокам поставки.
3. Политика ценообразования не всегда рациональна. Завышение цен на некоторые номенклатурные позиции приводит к оттоку потребителей и их ориентации на других производителей продукции. Необходимо улучшить практику комплексной поставки арматуры с ее необходимой комплектацией. Требуется дальнейшей проработки процесс послегарантийного сопровождения, что создает конкурентное преимущество.
4. Слабая логистика на предприятии вследствие недооценки ее значимости и отсутствия специалистов. Конкурентные преимущества в этом направлении позволят существенно сократить издержки на транспортировку, складирование и диспетчирование. Результативная логистика создает условия для последовательного внедрения системы «точно вовремя», следствием чего является сокращение

межоперационных заделов с повышением оборачиваемости оборотных средств. Это вполне реально реализуемые конкурентные преимущества.

5. Недостаточная эффективность производства как результат низкой организации работ по оперативному планированию и по диспетчированию производства. Конкурентные преимущества, направленные на преодоление этих недостатков, связаны с внедрением интегрированной информационной системы управления предприятиями кластера, которая обеспечивает решение задач внутреннего управления и управления взаимоотношениями с внешними партнерами. В целом, использование информационных технологий управления находится на начальном этапе. Причина – отсутствие соответствующих программных систем, обученного персонала и недооценка их возможностей. Прежде чем приступить к освоению информационных систем управления, необходимо приобрести, изучить и освоить соответствующие стандарты управления, под которые разработаны эти системы. Это, возможно, потребует корректировки инфраструктуры и производственной среды предприятия, ее адаптации под требования информационной системы, обеспечивая тем самым условия ее эффективного использования.

6. Значимые конкурентные преимущества могут быть созданы при переходе на высокие технологии изготовления продукции кластера. При этом необходимо преодолеть трудности, связанные с приобретением и освоением высокотехнологичного оборудования большой стоимости, требующего квалифицированного обслуживания. Это вызывает необходимость создания соответствующей инфраструктуры инструментального и ремонтного обеспечения. Эффективное использование высокотехнологичного оборудования требует повышенного качества используемых заготовок и соблюдения сроков их поставки. Особое внимание обращается на создание,

использование и поддержание ресурсосберегающих технологий, которые создают конкурентные преимущества, обеспечивающие сокращение издержек всех видов. Совершенно недостаточное использование высокотехнологичного оборудования и ресурсосберегающих технологий.

7. Неэффективное использование возможностей системы качества предприятия. Причиной является неполная освоенность процессного подхода и нежелание руководства провести реорганизацию управления, соответствующую требованиям этого подхода. Это сможет создать очень значимые конкурентные преимущества, имеющие долгосрочный характер. Эти конкурентные преимущества носят комплексный характер, так как связаны практически со всеми сферами деятельности кластера.

8. Недооценка перспективных возможностей обучения и переобучения персонала и инвестирования в эту сферу деятельности. Конкурентные преимущества создаются путем использования всех возможностей инновационной образовательной программы кластера.

Внутренняя среда требует постоянного мониторинга и анализа ее состояния, оценки сильных и слабых сторон, степени ее соответствия тенденциям изменения внешней среды. Результаты анализа позволяют создавать актуальные на определенный период конкурентные преимущества, позволяющие сохранить, улучшить или изменить конкурентные позиции кластера.

Глава 5.

Конкурентные преимущества в процессах жизненного цикла продукции

5.1. Модели развития ценности

Модели развития ценности показаны на рис. 5.1. В зависимости от моделей развития рынка, продукта, передачи продукта и этапов развития среды формируем шесть моделей, содержание которых является предметом дальнейшего изучения.

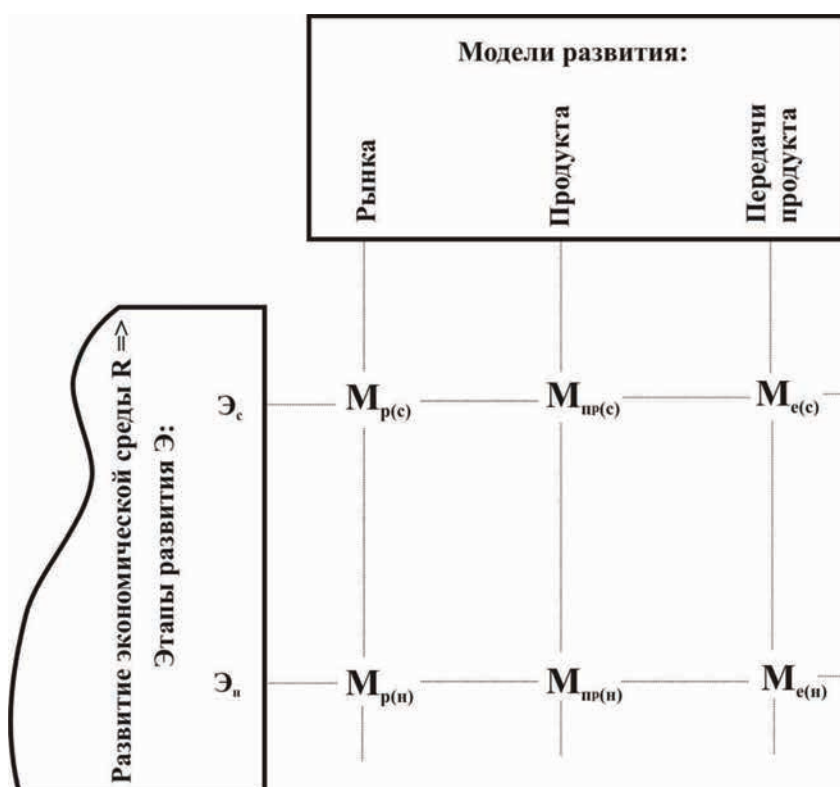


Рис. 5.1. Модели развития ценности

Процесс развития среды осуществляется от этапа настоящего Э_н, соответствующего стратегической модели «Как есть?» к этапу будущего Э_с, соответствующего стратегической модели «Как должно быть?». Развитие в операторной форме запишется следующим образом: $R_{nc}: Э_n \Rightarrow Э_c$, где R_{nc} - оператор перехода от одного вида среды к другому. Этот оператор может быть представлен в виде множества $R_{nc} = \{\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4, \Phi_5\}$, где $\Phi_1 - \Phi_5$ - факторы новой экономики.

Φ_1 – факторы производимых продуктов (услуг),
 Φ_2 – факторы конкурентоспособности,
 Φ_3 – факторы глобализации экономики,
 Φ_4 – факторы информатизации сфер деятельности,
 Φ_5 – факторы интеллектуальной собственности.

Модели развития цепочки ценностей описываются соответствующими ключевыми процессами рынка, продукта и передачи ценности: $\{\Pi^u\} = \{\Pi^u_1\} + \{\Pi^u_2\} + \{\Pi^u_3\}$. Поэтому модель рынка в настоящем времени $M_{p(n)}$ имеет семантическое наполнение в виде соответствия ключевому процессу Π^u_1 , т.е. $M_{p(n)} \leftrightarrow \{\Pi^u_{1(n)}\}$, определяющему выбор конкретной ценности в настоящем. Представляем ключевые процессы модели (рис. 5.1) в виде множества процессов, обладающих семантической однородностью и преследующих свои цели: $\{\Pi^u_{1(n)}\} = \{\Pi^u_{11(n)}\} + \{\Pi^u_{12(n)}\} + \{\Pi^u_{13(n)}\}$. Их состав:

$\{\Pi^u_{11(n)}\}$ – процессы выбора рынка в настоящем;
 $\{\Pi^u_{12(n)}\}$ – процессы выбора сегмента рынка в настоящем;
 $\{\Pi^u_{13(n)}\}$ – процессы позиционирования продукта в настоящем.

Модель будущего $M_{p(c)} \leftrightarrow \{\Pi^u_{1(c)}\}$ определяет выбор конкретной ценности в будущем. Это множество процессов в соответствии с рис. 5.1 представляем как $\{\Pi^u_{1(c)}\} = \{\Pi^u_{11(c)}\} + \{\Pi^u_{12(c)}\} + \{\Pi^u_{13(c)}\}$,

где $\{\Pi^u_{1(c)}\}$ – процессы выбора конкретной ценности, включающие:

$\{\Pi^u_{11(c)}\}$ – процессы выбора рынка в будущем;
 $\{\Pi^u_{12(c)}\}$ – процессы выбора сегмента рынка в будущем;
 $\{\Pi^u_{13(c)}\}$ – процессы позиционирования продукта в будущем.

Модель продукта в настоящем времени $M_{pr(n)}$ имеет семантическое наполнение в виде ключевого процесса Π^u_2 , т.е. $M_{pr(n)} \leftrightarrow \{\Pi^u_{2(n)}\}$, определяющего выбор конкретной ценности в настоящем.

Этот ключевой процесс представляем как $\{P_{2(n)}^n\}$
 $= \{P_{21(n)}^n\} + \{P_{22(n)}^n\} + \{P_{23(n)}^n\} + \{P_{24(n)}^n\} + \{P_{25(n)}^n\} + \{P_{26(n)}^n\},$

где $\{P_{2(n)}^n\}$ – процессы воплощения ценности, включающие:

$\{P_{21(n)}^n\}$ – процессы разработки продукта в настоящем,

$\{P_{22(n)}^n\}$ – процессы установления цены продукта в настоящем,

$\{P_{23(n)}^n\}$ – процессы привлечения ресурсов в настоящем,

$\{P_{24(n)}^n\}$ – процессы производства продуктов в настоящем,

$\{P_{25(n)}^n\}$ – процессы обслуживания продуктов в настоящем.

Модели будущего $M_{пр(c)} \leftrightarrow \{P_{2(c)}^n\}$, определяющая выбор воплощения ценности в будущем. Ключевой процесс представляем как $\{P_{2(c)}^n\} = \{P_{21(c)}^n\} + \{P_{22(c)}^n\} + \{P_{23(c)}^n\} + \{P_{24(c)}^n\} + \{P_{25(c)}^n\} + \{P_{26(c)}^n\},$

где $\{P_{2(c)}^n\}$ – процессы воплощения ценности, включающие:

$\{P_{21(c)}^n\}$ – процессы разработки продукта в будущем;

$\{P_{22(c)}^n\}$ – процессы установления цены продукта в будущем;

$\{P_{23(c)}^n\}$ – процессы привлечения ресурсов в будущем;

$\{P_{24(c)}^n\}$ – процессы производства продуктов в будущем;

$\{P_{25(c)}^n\}$ – процессы обслуживания продуктов в будущем.

Аналогично для модели передачи продукта в настоящем времени $M_{е(n)}$ имеет семантическое наполнение в виде ключевого процесса P_3^n , т.е.

$M_{е(n)} \leftrightarrow \{P_{3(n)}^n\}$, определяющего передачу конкретной ценности в настоящем. Этот ключевой процесс в соответствии с рис. 5.1 представляем как $\{P_{3(n)}^n\} = \{P_{31(n)}^n\} + \{P_{32(n)}^n\} + \{P_{33(n)}^n\},$

где $\{P_{3(n)}^n\}$ – процессы передачи конкретной ценности, включающие:

$\{P_{31(n)}^n\}$ – процессы продвижения продукта в настоящем,

$\{P_{32(n)}^n\}$ – процессы распределения и сбыта в настоящем,

$\{P_{33(n)}^n\}$ – сервис в процессе сбыта в настоящем.

Для модели будущего $M_{е(c)} \leftrightarrow \{P_{3(c)}^n\}$, определяющей передачу конкретной ценности в будущем, ключевой процесс представляем как

$$\{\Pi_{3(c)}^n\} = \{\Pi_{31(c)}^n\} + \{\Pi_{32(c)}^n\} + \{\Pi_{33(c)}^n\},$$

где $\{\Pi_{3(c)}^n\}$ – процессы передачи конкретной ценности, включающие:

$\{\Pi_{31(c)}^n\}$ – процессы продвижения продукта в будущем;

$\{\Pi_{32(c)}^n\}$ – процессы распределения и сбыта в будущем;

$\{\Pi_{33(c)}^n\}$ – сервис в процессе сбыта в будущем.

Этап настоящего описывается моделями $C_n = \{M_{p(n)}, M_{пр(n)}, M_{e(n)}\}$, этап будущего - $C_c = \{M_{p(c)}, M_{пр(c)}, M_{e(c)}\}$.

Приведенная система моделей позволяет наглядно представить структуру предметной области деятельности кластера в общем виде без раскрытия внутреннего содержания моделей. Можно получить представление о тех процессах, которые являются наиболее важными для кластера в плане наличия конкурентных преимуществ или их создания, что тесно взаимосвязано со стратегическим планированием развития кластера. Система взаимосвязанных процессов, определенная моделями, показывает, как должен развиваться кластер для достижения поставленных целей. Таким образом, система моделей конкретизирует «операционное поле», в пределах которого должны решаться задачи формирования, развития и удержания конкурентных преимуществ. Дальнейший анализ процессов этого поля позволяет получить следующие результаты:

1. Определить внутреннее содержание процессов, соответствующее операторной форме их представления в виде совокупности действий по преобразованию входов процессов в выходы.

2. Конкретизировать входы процессов как множество управляющей информации, ресурсы и механизмы их преобразования.

3. Определить выходы процессов, как те значения его показателей (параметров), которые требуются для обеспечения эффективности и результативности деятельности кластера.

4. Определить механизмы и процедуры оценки качества входов и выходов процессов.
5. Оценить уровень полноты процессов, определяемый наличием или отсутствием в них КФУ.
6. Определить зрелость процессов, как уровень доказательства наличия, использования, актуальности и достоверности информации процессов.
7. Определить путем сопоставимого статистического анализа наличие или отсутствие КФУ и конкурентных преимуществ по процессам кластера.
8. Разработать стратегию формирования требуемых конкурентных преимуществ.
9. Определить меры по закреплению и удержанию конкурентных преимуществ.
10. Согласовать входы и выходы взаимосвязанных процессов для получения наибольшего синергетического эффекта.

5.2. Формализация ключевых процессов воплощения конкретной ценности в настоящем

В данном разделе будут показаны процедуры формализации базового процесса воплощения конкретной ценности только в настоящем. Аналогично, в соответствии с приведенной методикой, могут быть формализованы $\{\Pi_{2(c)}^n\}$ – процессы воплощения ценности в будущем. По сравнению с базовым процессом воплощения ценности в настоящем в процессах $[\{\Pi_{2(c)}^n\}]$ изменится только их семантическое содержание. Оно формулируется, исходя из анализа внешней и внутренней среды кластера, поставленных целей и принятых стратегий.

5.2.1. Основы формализация базового ключевого процесса

Результаты любого процесса, входящего в модели, могут фиксироваться в виде количественных и качественных показателей для двух его состояний: «в настоящем» (сегодня) и «в будущем» (завтра). Улучшение процесса, связанное со сменой этих состояний, должно происходить по определенной стратегии, учитывающей параметры внутренней и внешней среды кластера. В качестве начальной точки улучшения принимается базовое (пороговое) значение показателей $\Pi_{j(B)}^K$ моделей «Как есть?» и «Как должно быть?». Предполагается, что если конкурирующие предприятия имеют базовые (пороговые) значения показателей, то они не обладают конкурентными преимуществами друг перед другом. В последующем они создают эти преимущества по отдельным бизнес-процессам своей деятельности, улучшая тем свои конкурентные позиции на рынке. В связи с этим необходимо уточнить понятие базового процесса (механизма) переработки входов для получения выходов.

Базовым будет являться процесс, который широко используется конкурирующими предприятиями, он может быть стандартизирован и приведен к виду нормализованной процедуры, но он не дает конкурентных преимуществ. Базовый процесс может давать конкурентные преимущества только в том случае, когда на его вход подается оригинальная информация или необычный ресурс, что способствует получению на выходе добавочной ценности, наличие которой свидетельствует о получении конкурентного преимущества. Если этого нет и входы процесса обычны, то имеем базовый уровень выходных параметров процесса $\Pi_{j(B)}^K$. Отправной точкой создания конкурентных преимуществ на основе КФУ является базовый процесс, на входы которого подаются обычные (не улучшенные) данные, не приводящие к получению добавленной стоимости и КФУ.

Первым шагом по улучшению процессов на основе процессного подхода является их формализованное описание, цель которого - представить процесс в явном виде как совокупность действий в определенной сфере функционирования кластера по превращению конкретных входов в выходы, которые являются целями процесса. Действия должны быть детализированы в такой мере, чтобы впоследствии служить объектом анализа конкурентных факторов успеха исполнителем, обладающим компетенциями по применению своего опыта, знаний и мотивированного на выполнение этой сложной работы. Результатом последующих шагов являются улучшенные процессы, обладающие полнотой и зрелостью более высокой, чем у конкурентов. Потенциальные возможности этих процессов будут практически реализованы, когда они начнут «работать» в составе какой – либо стратегии. При этом они демонстрируют наличие конкурентных преимуществ и их силу.

Необходимо отметить, что нижеприведенный способ формализованного описания процессов не является единственным, но его особенность заключается в том, что он может обеспечить любую степень детализации. Без формализованного описания процессов (формализации) поиск КФУ и их последующее превращение в конкурентные преимущества подобен «слепому» поиску, который бессистемен, требует больших затрат времени и не гарантирует успеха.

В качестве примера, демонстрирующего возможности методологии управления конкурентными преимуществами, рассмотрим формализацию одного из ключевых процессов, входящих в цепочку добавленной ценности, на уровне базового процесса, входы которого обычны и не создают КФУ. Формализация других процессов выполняется аналогично по форме, но с другим внутренним содержанием. Поэтому ограничимся только примером формализации

модели продукта в настоящем времени $M_{\text{пр(н)}}$, которая имеет семантическое наполнение в виде ключевого процесса $\Pi^{\text{н}}_2$, определяющего воплощение конкретной ценности в настоящем, т.е. $M_{\text{пр(н)}} \leftrightarrow \{\Pi^{\text{н}}_{2(\text{н})}\}$.

В дальнейшем рассмотренный ниже базовый ключевой процесс может последовательно улучшаться на основе возможных КФУ, увеличивая свою полноту и зрелость. Это послужит демонстрацией практического использования разработанной методологии.

Ключевой процесс $\Pi^{\text{н}}_2$ включает:

$\{\Pi^{\text{н}}_{21(\text{н})}\}$ – процесс разработки продукта (услуги) в настоящем;

$\{\Pi^{\text{н}}_{22(\text{н})}\}$ – процесс установления цены продукта в настоящем;

$\{\Pi^{\text{н}}_{23(\text{н})}\}$ – процесс привлечения ресурсов в настоящем;

$\{\Pi^{\text{н}}_{24(\text{н})}\}$ – процесс производства продуктов в настоящем;

$\{\Pi^{\text{н}}_{25(\text{н})}\}$ – процесс обслуживания продукта в настоящем.

5.2.2. Формализация базового ключевого процесса разработки продукта

Рассмотрим содержание $\{\Pi^{\text{н}}_{21(\text{н})}\}$ – процесса разработки продукта в настоящем. Ведущими специалистами являются маркетологи, отвечающие на вопрос о том, в каком виде продукт нужен клиенту и каким требованиям он должен удовлетворять; конструкторы, обеспечивающие дифференциацию продукта в соответствии с этими требованиями; производственники, оценивающие перспективы произвести продукт в соответствии с возможностями предприятия и требованиями рынка.

Базовый процесс разработки продукта в настоящем $\{\Pi^{\text{н}}_{21(\text{н})}\}$ состоит из следующих практик (подпроцессов):

D_1 – выбор вида нового товара, который предстоит разрабатывать в кластере,

Д₂ – выбор способа разработки нового товара;

Д₃ – определение и анализ требований потребителей к новому продукту;

Д₄ – разработка продукта.

Входные данные процесса:

а) внешние входные данные:

- потребности и ожидания потребителей или рынка;
- потребности и ожидания других заинтересованных сторон;
- вклад поставщиков;
- входные данные пользователя, направленные на создание стабильного проекта и разработки;
- изменения в соответствующих законодательных и других обязательных требованиях;
- международные или национальные стандарты;
- промышленные кодексы установившейся практики;

б) внутренние входные данные:

- политика и цели;
- потребности и ожидания работников кластера, включая лиц, получающих выходные данные процессов;
- требования к компетентности проектировщиков и разработчиков;
- обратная информация о прошлом опыте;
- записи и данные о существующей продукции;
- выходы других процессов;

в) входные данные, определяющие те характеристики продукции, которые являются критическими для их безопасности, правильного функционирования и обслуживания, такие, как данные :

- о работе, монтаже и применении;
- о хранении, погрузочно-разгрузочных работах и поставке;
- о физических параметрах и окружающей среде;

- о требованиях к утилизации продукции.

Существенное значение могут иметь входные данные, связанные с продукцией, которые основаны на оценке потребностей и ожиданий конечных пользователей, а также непосредственных потребителей. Эти входные данные необходимо сформулировать так, чтобы продукцию можно было результативно и эффективно верифицировать и валидировать.

Выходные данные процесса

Выходные данные включают информацию, позволяющую провести верификацию и валидацию на соответствие запланированным требованиям. Примеры выходов проектирования и разработки:

- данные, подтверждающие сравнение входов для процесса с выходами процесса;
- спецификации на продукцию, в том числе критерии приемки;
- спецификации на процесс;
- спецификации на материалы;
- спецификации на испытания;
- требования к подготовке кадров;
- информация о пользователе и потребителе;
- требования к закупкам;
- протоколы проверки соответствия техническим условиям.

Выходы проектирования и разработки следует проанализировать по отношению к входам с целью обеспечения объективного свидетельства того, что выходы результативно и эффективно отвечают требованиям к процессу и продукции. Выходные данные проектирования и разработки должны быть представлены в форме, позволяющей провести верификацию относительно входных требований к проектированию и разработке, а также должны быть утверждены до их выпуска.

Выходные данные проектирования и разработки продукта должны:

- а) соответствовать входным требованиям к проектированию и разработке;
- б) обеспечивать соответствующей информацией по закупкам, производству и обслуживанию;
- в) содержать критерии приемки продукции или ссылки на них;
- г) определять характеристики продукции, существенные для ее безопасного и правильного использования.

Детализируем содержание процесса $\{\Pi_{21(n)}^n\}$ по ее практикам

Выбор вида нового продукта, который предстоит разрабатывать кластеру D_1 .

Как отмечает Ф. Котлер, новыми, действительно оригинальными, относящимися к мировым новинкам, являются только 10 % товаров. В связи с этим возникает вопрос «Что же подразумевается под остальными товарами, над которыми работают предприятия?». К их числу, по мнению консультационной компании Booz, Allen & Hamilton, можно отнести:

- новые товарные линии, которые позволяют компании впервые выйти на определенные рынки;
- расширение существующих товарных линий, являющихся дополнением к уже имеющимся;
- усовершенствование и модификация существующих товаров, что позволяет получить улучшенные характеристики и это способствует добавлению потребительской ценности в товар;
- репозиционирование уже существующих товаров, вызванное необходимостью сменить рынок или сегмент;
- снижение цен, связанное с производством новых продуктов, аналогичных существующим, но отличающимся более низкими ценами.

При разработке новых продуктов кластером необходимо учитывать ряд ограничений:

- ✓ ресурсных, связанных с ограниченностью у предприятия кластера ресурсов, чтобы покрыть издержки по приобретению дорогостоящих технологий, привлечению компетентных специалистов, выполнить комплекс дорогостоящих исследований и конструкторских работ, удовлетворить жесткие экологические требования и др.;

- ✓ интеллектуальных, определяемых необходимостью иметь нужные идеи новых продуктов;

- ✓ временных, связанных с ограниченностью времени разработки и вывода на рынок новых продуктов;

- ✓ рыночных, определяемых фактором достаточности сегмента рынка, чтобы окупить издержки по разработке нового продукта.

Особенности реализации стратегии нового продукта: инновации и имитации. Общее направление развития и тон, задаваемый высшим руководством кластера, намечают путь, по которому он пойдет в реализации своих возможностей, связанных с новым продуктом. В процессе разработки продукта кластер может выбрать одну из двух общих стратегий. В первом случае кластер старается непрерывно предлагать новые продукты, довольствуясь их скромным успехом. Каждый из этих новых продуктов базируется на знании технологии и своих заказчиков, т.е. кластер никогда не уходит далеко от того, что он лучше всего умеет делать. Новые продукты не способны преобразить рынок или сам кластер, однако в совокупности они обеспечивают ему постоянную прибыль. Подобный подход нуждается в скромных, но непрерывных инвестициях ресурсов кластера, обеспечивающих требуемую отдачу.

Вторая стратегия — это поиск такого нового продукта, который произведет «революцию» как на рынке, так и в кластере. Для

реализации подобного подхода необходима основательная концентрация ресурсов и довольно длительный период разработки продукта. Результатом может стать нарушение непрерывности в работе кластера. Кроме того, это может сопровождаться переориентацией товарного рынка или даже созданием нового. Можно также применить сочетание обоих подходов, при которых кластер будет эпизодически предлагать радикально новые продукты, продолжая при этом развитие его выпускаемых серий. Такой подход может потребовать привлечения большего объема ресурсов, чем политика «большого фурора». Объем инноваций и работ по созданию нового продукта будет зависеть от общей стратегии организации, ее предпринимательской активности и способности сосредоточиться на поставленной цели.

С экономической точки зрения жизненный цикл продукта отражает движение денежных средств. Он состоит из двух частей – затратной и прибыльной. Каждая часть связана с определенным видом работ, выполняемых в кластере. Затратная часть включает предварительные маркетинговые исследования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, организационно-техническую подготовку производства (ОТПП), внедрение изделия в производство, организацию сбыта. Прибыльная часть включает производство продукта и его сбыт. Она существует, безусловно, при превышении доходов над затратами. При таком анализе менеджер-аналитик прорабатывает стратегии ресурсосбережения, повышения производительности, экономичности, прибыльности продукта, стратегии ценообразования. Его задача – уменьшить затратную часть и повысить прибыльную, соответственно стратегии должны быть направлены на решение данной задачи.

Решение о выборе вида нового товара, подлежащего разработке, и его стратегии принимается на основе анализа существующего бизнес

– портфеля кластера, его прибыльности и соответствия тенденциям развития потребностей рынка в продуктах определенного вида. Ключевым является фактор жизненного цикла, на котором находится существующий продукт кластера. От него зависит решение о целесообразности дальнейшей модификации и усовершенствования продукта или переход к разработке принципиально нового продукта. Прогнозируются возможные риски разработки и реализации выбранного продукта, определяемые возможностью (невозможностью) соответствовать приведенным ограничениям.

Выбор способа разработки нового продукта D_2 .

Разработка проекта нового продукта может осуществляться самостоятельно C_m путем аутсорсинга (на контрактной основе) A_c или на основе приобретения лицензий L_c . Большие возможности предоставляет венчурная форма разработки проектов B_c . Одним из основных факторов выбора той или иной формы разработки проектов является размер предприятия: крупные K , к числу которых относятся кластеры, средние C и малые M предприятия и фирмы. На рис. 5.2 показана матрица выбора организацией способа разработки продукта.

Размер предприятия	Крупные	C_m	L_c
	Малые, средние	B_c	A_c L_c
		Самостоятельно	Не самостоятельно
Разработка продукта осуществляется			

Рис. 5.2. Матрица разработки нового продукта

Для кластера как крупной организации наиболее приемлемыми формами разработки проектов новых продуктов является самостоятельная разработка силами его специализированных структурных единиц в виде проектного института или

специализированных лабораторий (центров) университета. Это не исключает возможности покупки лицензий после анализа возможных последствий. Для кластера целесообразно подключение виртуальных дочерних фирм для венчурной разработки проектов оригинальных высокотехнологичных продуктов на перспективу. Это путь оптимизации товарного портфеля кластера.

Определение и анализ требований потребителей к новому продукту D_3 .

Этот процесс как совокупность действий $A_1 - A_{10}$ в алгоритмическом виде показан на рис. 5.3.

К практической реализации процесса подключаются:

ММ: Менеджер по рынку и рекламе.

ТК: Технолог-конструктор.

ГП: Зам директора по экономике и производству.

ВП: Ведущий менеджер по производству.

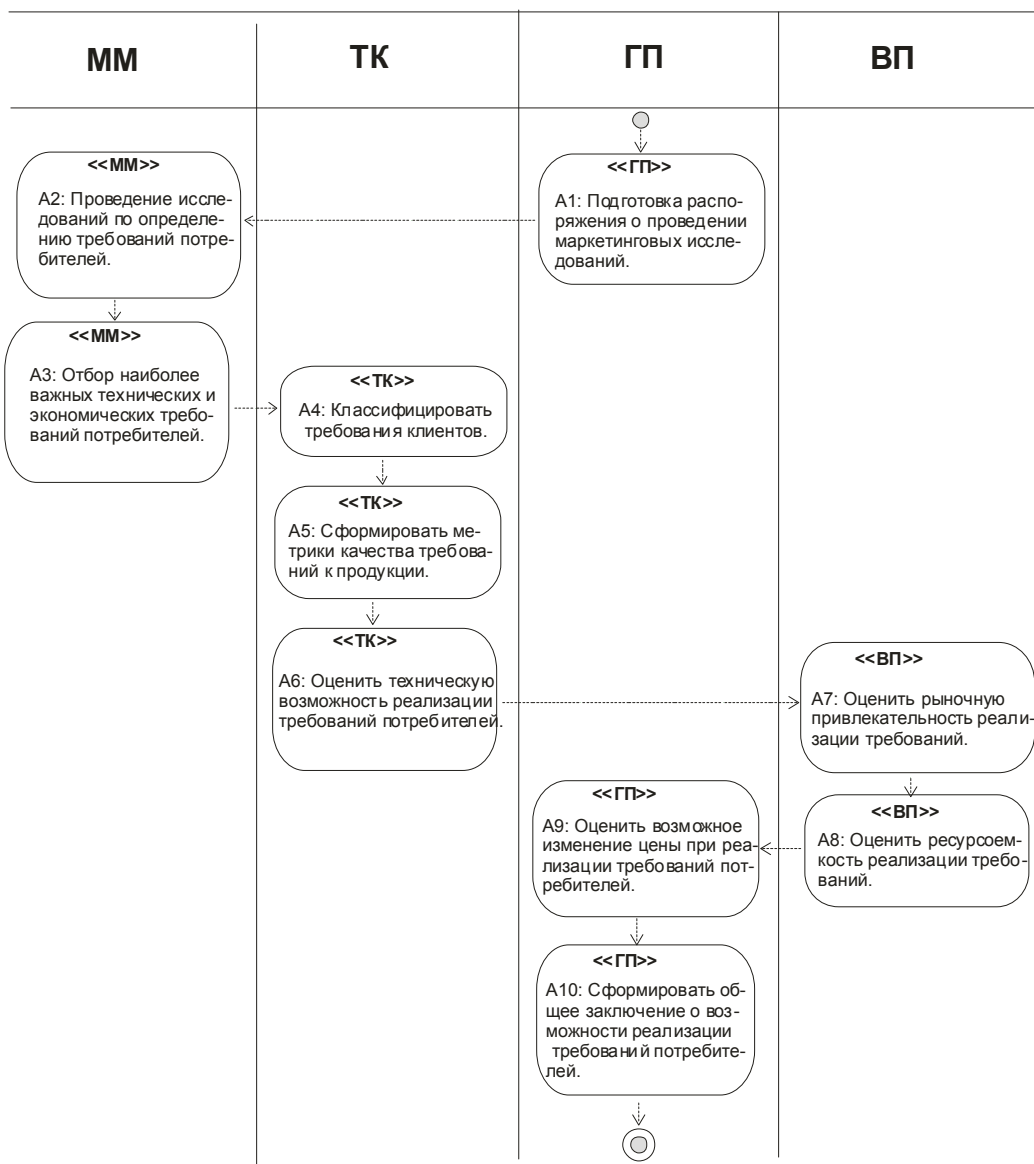


Рис. 5.3. Определение требований потребителей к новому продукту

При планировании широкого исследования возможных потребностей клиентов следует рассмотреть несколько важных моментов [43].

Кого посещать? Это первый вопрос. Здесь следует рассмотреть, по крайней мере, 3 аспекта. Не следует пренебрегать клиентами ни из одного сегмента рынка. Надо понять, почему некоторые клиенты

довольны, а другие - нет, как разместить то, что предлагается сегодня и предсказать будущие потребности.

Предлагается выискивать особый класс потребителей, которые определяются как “пользователи-лидеры”, от которых можно ожидать большее понимание будущих потребностей. Такие пользователи продукта имеют две характеристики:

1. они сталкиваются с потребностями, которые будут характерны для всего рынка, за несколько месяцев или лет до того, как с ними столкнется основная часть рынка,
2. они в состоянии получить значительную выгоду от удовлетворения этих потребностей.

Пользователи-лидеры часто обладают способностями почувствовать и выразить будущие потребности как функцию их опыта. Исследования специалистов показывают, что в значительном количестве случаев идеи нового продукта принадлежат пользователям-лидерам, а не предприятиям, его производящим. Если попытаться сегодня разрабатывать продукт, отвечающий потребностям завтрашнего дня, то целесообразно побеседовать с наиболее продвинутыми пользователями-новаторами, которые в настоящее время используют продукт конкурента. Эти новаторы составляют малый процент всего рынка, но это передовые пользователи. Их сегодняшние запросы, вполне вероятно будут запросами массового рынка завтра.

На основе требований потребителей продукта и анализа возможности, перспективности его разработки формулируется техническое задание (ТЗ) на его проектирование.

Разработка продукта Дз.

Техническое задание, являясь основным исходным документом при создании новой продукции и соответствующей документации, разрабатывается на основе результатов выполненных научно-исследовательских и экспериментальных работ, научного прогнозирования, анализа передовых достижений отечественной и зарубежной промышленности. В ТЗ включаются прогнозируемые показатели технического уровня и качества продукции с отражением уровня стандартизации и унификации. Его подготовку, как правило, ведет разработчик продукции. Для предварительной оценки возможности реализации требований технического задания может вводиться этап технического предложения. При его разработке рассматривается, как правило, ряд вариантов структурных схем конструкции. Процесс проектирования продукта (в виде совокупности законченных действий Б1 - Б18) показан на рис. 5.4.

К его реализации подключены:

ТК: Технолог-конструктор.

ГП: Зам директора по экономике и производству.

ВП: Ведущий менеджер по производству.

В условиях рыночной экономики на этапе ТЗ закладываются основы конкурентоспособности будущего продукта. Особое внимание обращается на состав функциональных свойств изделий и их регламентацию. При разработке ТЗ необходимо знать состав потенциальных конкурентов и основные технические данные изделий-конкурентов. Эта информация предоставляется менеджерами из отдела маркетинга. Если на этапе разработки ТЗ заложены технические требования на продукт ниже или даже на уровне конкурентов, то он при выходе на рынок (с определенным временным лагом) может оказаться неконкурентоспособным со всеми вытекающими последствиями.

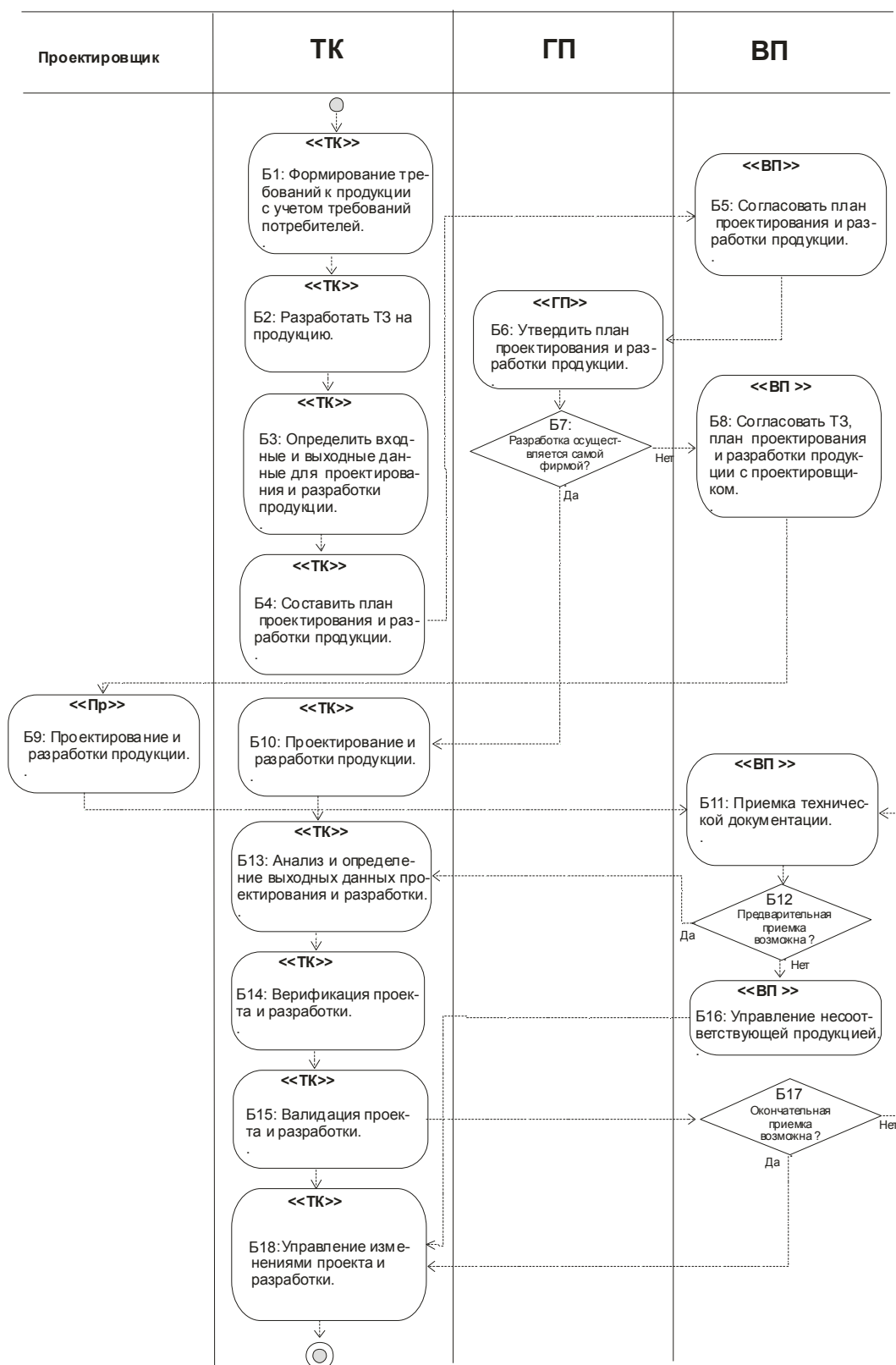


Рис. 5.4. Разработка нового продукта

Поэтому разработчик ориентирует проектируемое изделие на тот конкурентный рынок, где это изделие будет продаваться. На этапе разработки ТЗ необходимо прогнозировать основные конкурентные отличия своего товара от аналогичных товаров-конкурентов.

В соответствии с ГОСТ 34.602-89 при разработке ТЗ указать:

- Общие сведения.
- Назначение и цели создания изделия.
- Характеристики изделия.
- Требования с учетом пожеланий потребителей.
- Состав и содержание работ по созданию изделия.
- Порядок контроля и приемки изделия.

Разработчики кластера должны планировать и управлять проектированием и разработкой продукции.

В ходе планирования и проектирования в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004:2010 разработчики кластера устанавливают:

- а) стадии проектирования и разработки;
- б) проведение анализа, верификацию и валидацию, соответствующих каждой стадии проектирования и разработки;
- в) ответственность и полномочия в области проектирования и разработки.

Ответственный менеджер кластера должен управлять взаимодействием различных групп, занятых проектированием и разработкой, с целью обеспечения эффективной связи и четкого распределения ответственности. Результаты планирования должны актуализироваться, если это целесообразно, по ходу проектирования и разработки.

При проектировании и разработке продукции или процессов руководству необходимо обеспечить способность кластера учитывать не только свою основную деятельность и свои функции, но и все факторы, содействующие тому, чтобы характеристики продукции и показатели процессов соответствовали ожиданиям потребителей и других заинтересованных сторон. Например, кластер должен принимать во внимание жизненный цикл продукции, охрану труда,

возможность проведения испытаний, пригодность, простоту в использовании, надежность, долговечность, эргономику, внешнюю среду, утилизацию продукции, а также определенные риски.

Руководство несет ответственность за принятие мер по идентификации и уменьшению потенциального риска для пользователей продукции и процессов кластера. Следует проводить оценивание рисков, чтобы определить возможность их появления и последствия вероятных отказов или недостатков продукции или процессов. Результаты оценки надо использовать для определения и осуществления предупреждающих действий с целью уменьшения идентифицированных рисков. Примеры средств оценивания рисков проектирования и разработки:

- анализ причин и последствий отказов проекта;
- анализ дерева отказов;
- прогноз безотказности;
- диаграммы зависимости;
- методы ранжирования;
- методы моделирования.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 - 2008 производится управление изменениями проекта и разработки. Изменения проекта и разработки должны быть идентифицированы, а записи должны поддерживаться в рабочем состоянии. Изменения должны быть проанализированы, верифицированы и подтверждены соответствующим образом, а также согласованы до внесения. Анализ изменений проекта и разработки должен включать оценку влияния изменений на составные части и уже поставленную продукцию.

Записи результатов анализа изменений и любых необходимых действий должны поддерживаться в рабочем состоянии.

5.2.3 Формализация базового ключевого процесса установления

цены продукта

Рассмотрим содержание $\{\Pi_{22(n)}^u\}$ – базового процесса установления цены продукта в настоящем. Цена не только мера рыночной стоимости продукта, но и оперативный инструмент распределения и продвижения продуктов. Как важнейшая рыночная категория, цена находится в стадии трансформирования и перехода от «торга» и фиксирования до гибкого определения в условиях развитых Интернет – технологий. Изменяется отношение потребителей к цене по мере перехода от зоны ценовой конкуренции к неценовой. Однако актуальность задач ценообразования по мере развития рынка, перехода к информационной экономике остается высокой. Значимость проблемы ценообразования высока, тем более, потому что она связана с высокими рисками потерь.

Процесс установления цены состоит из следующих практик:

Д₁ – определение уровня цены;

Д₂ – предварительное установление цены;

Д₃ – окончательное установление цены продукта.

Входные данные процесса:

а) внешние входные данные:

- потребности и ожидания потребителей в отношении продукта;
- потребности и ожидания других заинтересованных сторон;
- результаты анализа цен поставщиков;
- основные характеристики продуктов конкурентов;
- ценовые стратегии конкурентов;
- данные конъюнктуры рынка по результатам маркетинговых исследований;
- тенденции развития рынка.

б) внутренние входные данные:

- политика и цели;
- производственная программа;
- спецификации на продукцию, в том числе критерии приемки;
- спецификации на процесс;
- спецификации на материалы;
- спецификации на испытания;
- требования к подготовке кадров;
- информация о пользователе и потребителе;
- структура издержек по всем категориям;
- оценка возможностей управления издержками;
- обратная информация о прошлом опыте;
- выходы других процессов.

Выходные данные процесса:

- номенклатурный ряд продукции кластера;
- цены по номенклатурному ряду продукции кластера;
- возможные пределы изменения цен («коридор цен») продукции в зависимости от колебания конъюнктуры рынка;
- ценовые стратегии.

Детализируем содержание процесса $\{P_{22(n)}^n\}$ по его практикам.

Определение уровня цены D_1 .

Уровень цены определяется в случае разработки и вывода на рынок новой продукции, когда имеет место значительный разброс цен в зависимости от показателя «цена – качество». Основная трудность связана с правильным позиционированием выводимого продукта на сегментах рынка в связи с необходимостью идентифицировать уровень его качества по отношению к конкурентам и уровень цены. Для удовлетворительного решения этой задачи необходимо обладать соответствующей рыночной информацией. Определяемый уровень цены является важнейшим фактором выбора стратегии, технической политики и политики в области качества. Выбор стратегии

ценообразования может производиться с помощью матрицы, предложенной Ф. Котлером (рис. 5.5) [34].

К а ч е с т в о п р о д у к ц и и	Высокое	1 Стратегия премиальных наценок	2 Стратегия высокой цены	3 Стратегия супер - цены
	Среднее	4 Стратегия завышенной цены	5 Стратегия средней цены	6 Стратегия хорошей цены
	Низкое	7 Грабительская стратегия	8 Стратегия ложной экономии	9 Стратегия экономии
		Высокая	Средняя	Низкая
		Ц е н а		

Рис. 5.5. Стратегии применительно к показателям «цена – качество»

Диагональные стратегии 1, 5 и 9 отражают нормальное развитие рынка и мирное сосуществование на нем конкурентов, которые адекватно оценивают ценовые и качественные возможности своей продукции. Три сегмента рынка имеют четко очерченные группы потребителей, под которые производится дифференцирование продуктов. Конкурентная борьба является умеренной, так как производители реализуют свои стратегии, которые не пересекаются по «болевым» точкам.

Стратегии 2, 3 и 6 имеют определенное внутреннее содержание, внешне отражаемое продажами продуктов повышенного качества по несколько заниженным ценам. Это внутреннее содержание может интерпретироваться как желание получить конкурентное преимущество, следствием которого будет повышение спроса на продукт. Конкурентное преимущество может способствовать изменению конкурентной позиции, превращение предприятия –

преследователя в лидера рынка. Наибольшей конкурентной силой обладает стратегия 6, когда продукт высокого качества предлагается по низкой цене. Это способно убедить многих потребителей.

Стратегии 4, 7 и 8 отражают ситуацию на не вполне упорядоченном рынке, когда понятие качества продукта является достаточно размытым. Это позволяет свободно манипулировать ценами, используя приемы агрессивного маркетинга и не особенно прислушиваясь к мнению потребителей.

Ценовая политика, вытекающая из рассмотренных стратегий, позволяет достичь поставленных целей. При реализации стратегий 1, 5, 9 обеспечивается возможность реализации продукции, когда цена сравнима с ценностью продукта. В данном случае имеет место своеобразная гармонизация интересов производителя и потребителя. Реализация стратегий 2, 3 и 6 связана с потерей прибыли. Однако это компенсируется достигаемыми стратегическими преимуществами, которые могут быть более значимыми, чем упущенная прибыль. Стратегии 4, 7 и 8 определяют упущенные возможности вследствие недостаточного качества продукции. Соответствие цены ценности и последствия этого показаны на рис. 5.6.

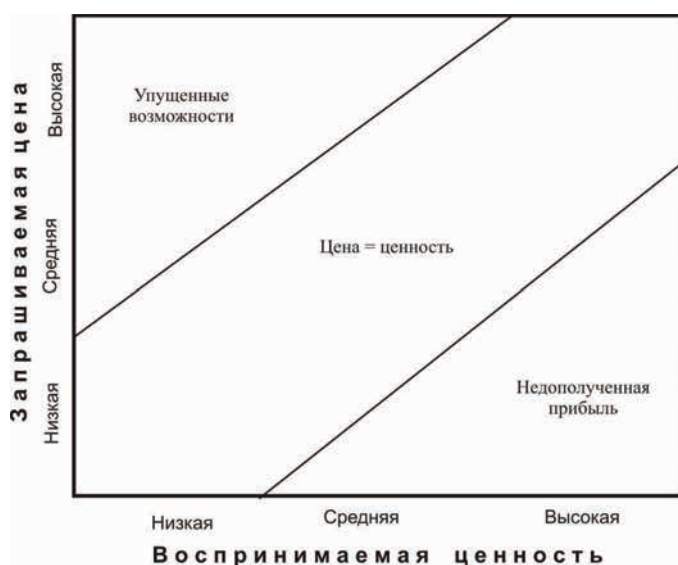


Рис. 5.6. Соответствие цены и ценности

Выводы по определению уровня цены следующие. Если кластер работает на упорядоченном рынке и выпускает продукцию с качеством, востребованным рынком и не собирается предпринимать резких конкурентных действий, то целесообразно ориентироваться на следующие уровни цен, определяемые качеством продукции:

- ✓ высококачественная продукция реализуется на уровне, учитывающем премиальные наценки;

- ✓ продукция среднего качества – по среднерыночным ценам;

- ✓ продукция низкого качества, ориентированная на сегмент потребителей, чувствительных к ценам – по пониженным ценам.

В случае неупорядоченного рынка, когда оценка качества реализуемого продукта представляет трудности и качество в значительной мере не востребовано вследствие большой чувствительности потребителей к цене, могут быть реализованы стратегии 4, 7 и 8. Они позволяют получить необеспеченную качеством прибыль. Из них самая необеспеченная - при реализации стратегии 8.

В том случае, когда кластер реализует амбициозные планы завоевания рынка по объему продаж или лидерства по отдельным видам продуктов, то ориентируется на уровни цен, соответствующие стратегиям 2, 3 и 6.

Одновременно с установлением уровня цены может определяться постановка задачи ценообразования. При реализации стратегий 7, 8, а также 9 проблемным может стать вопрос выживания, что является следствием выпуска низкокачественной продукции. Несмотря на желание установить цены, не соответствующие ценности продукции, может наступить «момент расплаты», когда потребитель поймет, какой продукт он покупает, и спрос упадет. Это приведет к необходимости установления пониженной цены, обеспечивающей условия выживания. Такая же постановка задачи ценообразования

вытекает из реализации стратегий 2, 3 и 6. Однако вызвана она не требованием выживания, а экспансионистской политикой по увеличению доли рынка или завоеванием лидерства. При достижении этих целей постановка задачи ценообразования изменится и организация будет стремиться к максимизации прибыли, тем более, что для этого у нее имеются все предпосылки.

Становится ясным, что принятый уровень цен и постановка задачи ценообразования выступают определяющими факторами последующего установления цены на продукты кластера.

Предварительное установление цены D_2 .

Уровень цены соответствует уровню спроса, что отображается на графиках зависимости цены от количества купленного продукта. Интенсивность падения спроса при повышении цены характеризует ценовую эластичность спроса. Валовый объем продаж, определяемый как произведение цены продукта (Π) на количество проданного продукта (спрос – T) $V = \Pi \times T$, может быть увеличен, если увеличиваются сомножители. Однако увеличение цены сопровождается падением спроса, что измеряется ценовой эластичностью $\frac{dT}{d\Pi}$. При ценовой эластичности $\frac{dT}{d\Pi} = 1$ увеличение цены вызывает адекватное уменьшение спроса так, что их произведение остается постоянным. Если $\frac{dT}{d\Pi} < 1$, то имеем неэластичный спрос, когда изменение цены оказывает меньшее влияние на спрос, чем при наличии эластичного спроса при $\frac{dT}{d\Pi} > 1$.

Зная эластичность спроса на продукт по цене, можно управлять объемом продаж V при стабильных условиях развития рынка. Одним из часто применяемых приемов является уменьшение цены продуктов с эластичным спросом для его увеличения и максимизации тем самым объема выручки.

Следовательно, эластичность спроса на продукты необходимо изучать и использовать при ценообразовании. Не прибегая к дорогостоящим маркетинговым исследованиям, можно определять эластичность спроса по ряду косвенных признаков. Например, для неэластичного спроса характерны ряд условий:

⇒ достаточная обоснованность для потребителя повышения цены ростом качества продукта, особенно если показатели качества не носят явный характер, или инфляцией;

⇒ потребитель не сразу улавливает повышение цены;

⇒ отсутствие конкурентов или заменителей продукта;

⇒ консерватизм потребителя, когда он пользуется услугами одного дистрибьютора и не оценивает положение с ценами на потребительском рынке.

Существует диапазон индефферентных цен, в пределах которого изменение цены не оказывает заметного влияния на спрос.

На величину цены наибольшее влияние оказывает величина издержек (постоянных и переменных), которые в сумме определяют полные издержки. Их величина зависит от масштабов производства и накопленного опыта. Возможности управления издержками зависят от ресурсоемкости производства. В ресурсоемких производствах с высокой долей постоянных издержек (большая стоимость инфраструктуры) возможности эффективного управления ограничены.

Практический интерес представляет использование масштабного фактора производства, обеспечивающего снижения издержек при росте объемов выпуска продукции. Интенсивность падения кривой издержек при росте производства зависит от многих факторов. Основные - это темпы повышения комплексной автоматизации производства с приобретением опыта рациональной работы; внедрение информационных систем управления, что обеспечивает

снижение издержек во всех сферах деятельности; повышение эффективности системы снабжения и закупок, особенно в тех случаях, когда комплектующие являются ключевыми составляющими производимой продукции. Важным также является то, что с ростом автоматизации растет опыт, являющийся дополнительным рычагом снижения издержек.

Ориентация на потребителя заставляет производителя более четко дифференцировать свои рыночные предложения, что тоже связано с издержками. Выполнение требований безопасности продуктов, их эргономики, дизайна, комплектности поставки, несмотря на возможный рост издержек, являются факторами не только привлечения клиентов, но и фактором их закрепления за предприятием.

Однако необходимо учитывать ограничения, препятствующие использованию масштабного эффекта. В первую очередь – это невозможность увеличения масштабов производства в условиях ограниченного спроса. Для решения этой задачи в разрезе кластера, необходима ориентация на другие зоны хозяйствования с выходом на международный рынок. Во вторую очередь – это размер предприятия. Расходы на автоматизацию значительны и требуют больших инвестиций, что может быть непосильным малым и средним предприятиям. Для кластерной системы это ограничение может не действовать.

Определение размера издержек позволяет установить нижнюю границу возможной цены продукта в виде его себестоимости. Низкая цена ограничивает возможности получения прибыли. Верхняя граница цены определяется спросом. Это влияет на прибыль. Эти границы могут сужаться в зависимости от ценовых действий конкурентов. Если продукт конкурента имеет индивидуальные, уникальные или эксклюзивные особенности, которых нет в

собственном товаре, то цена соответствующим образом должна быть снижена. Если эти особенности имеются в собственном товаре и отсутствуют у конкурентов, то необходимо прогнозировать возможные реакции конкурентов, которые попытаются изменить положение в свою пользу.

После установления границ цены выбирается метод ценообразования:

1-й метод - средние издержки плюс прибыль. На себестоимость определяется наценка, размеры которой типичны и могут быть легко определены. Наценка зависит от стоимости товара, объема продаж, его отличий, оборачиваемости товара и т.д. Достоинства этой методики - проста, продавцам сложно обманывать покупателей, можно получать справедливую прибыль.

2-й метод - цена на основе анализа безубыточности и обеспечения целевой прибыли. Основана на издержках с расчетом последующей прибыли. Графически - это график безубыточности, на котором представляются общие издержки и ожидаемые поступления от продаж при различных их объемах (рис. 5.7).

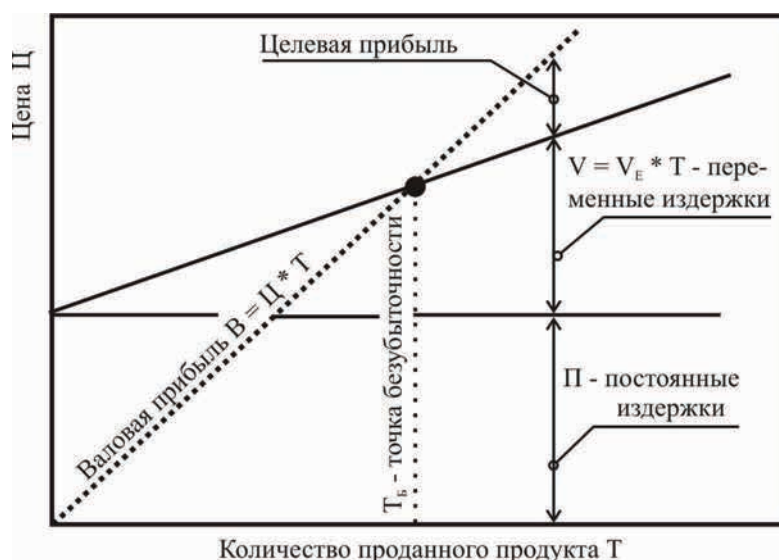


Рис. 5.7. График безубыточности

Валовые издержки растут со сбытом. Безубыточность - это покрытие валовых издержек валовыми поступлениями. Определяем

объем продаж, который позволит получить требуемую прибыль, исходя из равенства издержек и валовой прибыли в точке безубыточности, т.е. $\Pi + T * V_E = Ц * T_B$, где V_E – переменные издержки на единицу продукции. Из уравнения определяется предельно низкая цена продукта в точке безубыточности $Ц = V_E + \frac{\Pi}{T_B}$. Из уравнения видно, что с ростом продаж, т.е. при $T > T_B$

доля постоянных издержек уменьшается, что ведет к понижению приемлемой цены.

3-й метод - цена на основе ощущаемой ценности товара. Здесь основным фактором являются не издержки производства, а покупательское восприятие. Ощущаемость зависит от многих факторов. Например, при продаже произведений искусства ощущаемая ценность определяется, исходя из мастерства и таланта художника, его известности, имиджа.

4-й метод - цена на уровне текущих цен. Фирма отталкивается от цен конкурентов, обращая меньшее внимание на издержки и спрос. Эта методика довольно популярна, так как уровень цен олицетворяет коллективную мудрость и залог получения справедливой прибыли.

5-й метод - установление цены на основе закрытых торгов. Это конкурентное ценообразование имеет место в случаях борьбы предприятий за подряды в ходе торгов. Фирме хочется завоевать контракт, для чего за контракт надо запросить меньше, чем конкурент. Однако цена не может быть ниже себестоимости, иначе предприятие накажет само себя. Цена, таким образом, зависит от уровня сопоставимых издержек и наличия опыта, что также способствует их снижению.

Окончательное установление цены продукта D_3 .

При этом учитывается целый ряд дополнительных соображений.

*Психология ценовосприятия. Цена может восприниматься как

показатель качества, показатель престижности продукта. В условиях ограниченности информации о продукте цена действительно выступает в качестве индикатора качества. Поэтому заниженная цена ассоциируется с продуктом невысокого качества с соответствующим воздействием на спрос.

*Политика цен фирмы. Многие фирмы вырабатывают определенную политику цен с учетом ценового образа, системы скидок и т.д.

*Влияние цены на других участников рынка. Должна учитываться реакция участников рыночной деятельности : как поведут себя конкуренты ?

При этом необходимо избегать использования следующих приемов:

- фиксирования цен без предварительной консультации с конкурентами (кроме вмешательства государства);
- поддержания розничных цен. Например, не следует без нужды ограничивать цены дилерам. Однако в определенных случаях целесообразно их согласовывать с производящей фирмой, так как дилеры могут проводить свою ценовую политику, наносящую урон производителю;
- ценовая дискриминация разным торговым предприятиям, в разных географических точках, если не будет доказано, что эта дискриминация оправдана и необходима;
- продажа по ценам ниже допустимым (демпинг - по ценам ниже себестоимости). Это регулируется законодательством;
- повышение цен может производиться фирмой до любого уровня, кроме тех случаев, когда цена установлена государством;
- мошенническое завышение цен. Обычно фирма предоставляет информацию о возможных ценах на ее товар с тем, чтобы продавцы не обманывали покупателей.

При установлении окончательной цены могут возникнуть ряд проблем.

А. Установление цены на новый продукт:

- Если продукт является подлинной новинкой, то предприятие может выбрать стратегии «снятия сливок» с назначением высокой цены (при высоком уровне текущего спроса; низких издержках; высокой начальной цене, которая не будет привлекать конкурентов; высокой цене, которая будет поддерживать образ высокого качества) либо «внедрения в рынок» с назначением сравнительно низкой цены (при высокой чувствительности рынка к ценам; низкой цене, способствующей его расширению; при росте производства с получением масштабного эффекта; низкой цене, привлекательной для существующих и потенциальных конкурентов).

- Цена на новый продукт-имитатор. У предприятия, осуществляющего разработку такого продукта, может возникнуть проблема с его позиционированием. Рекомендация заключается в том, чтобы не ориентировать такой продукт на сегмент, на котором укрепился сильный конкурент, который может активно препятствовать выводу на него продукта. Более подходящим будет другой сегмент.

Б. Ценообразование в рамках товарной номенклатуры. Подход к назначению цены изменяется, если продукт является частью товарной линейки. Целесообразно максимизировать прибыль в пределах всей номенклатуры. Продукты взаимосвязаны с точки зрения спроса и издержек и сталкиваются с разной степенью конкурентного противодействия. При этом могут быть следующие ситуации:

- необходимо определить, что добавить к «чистому» продукту, включая его в основной показатель цены в рамках продуктового ассортимента. Учитывается, что каждый последующий продукт ассортимента обладает дополнительными свойствами. При

установлении ценовой ступеньки каждого уровня учитываются различия в себестоимости, оценке полезности продукта покупателями, ценах конкурентов. Если величина ступеньки незначительна, то будет покупаться более совершенный товар, если значительна - более дешевый продукт;

- определение цены на дополняющие продукты.

Устанавливается, что входит в спецификацию основного продукта, а что – дополняющего. Основная стратегия – рекламирование «чистого» продукта, имеющего большую стоимость. Если «чистый» продукт имеет ограниченную привлекательность, то решается проблема, что к нему прибавить для повышения его имиджа.

- цены на побочные продукты производства. Часто встречается вариант, когда отходы малоценны и расходы на их утилизацию значительны. Основная стратегия – получить прибыль за отходы, возможно путем их дополнительной доработки, и за этот счет снизить расходы на их транспортировку и хранение.

В. Цены по географическому признаку. Цены устанавливаются в зависимости от удаленности покупателя. Возможны варианты:

- установление зональных цен, когда в пределах зоны цена постоянна;
- установление цен применительно к базисному пункту, когда дополнительные транспортные расходы отсчитываются от клиента до пункта;
- установление цен с принятием на себя расходов по доставке;
- установление единой цены с включенными в нее расходами по доставке.

Г. Цены со скидками и зачетами. Это поощрение заказчиков за большие объемы закупок, раннюю оплату, внесезонные закупки. Предприятие устанавливает цены со скидками и зачетами:

- скидки за наличные платежи;

- скидки за объем закупаемого продукта,
- функциональные скидки за услуги производителей службам товародвижения (хранение, транспортировка, учет товаров);
- сезонные скидки;
- зачеты и другие виды скидок, например, за сдачу старого товара.

Д. Цены для стимулирования сбыта:

- низкие цены на какой-либо продукт для привлечения покупателей, рассчитывая, что они купят другой продукт;
- цены для особых случаев , например, при предпраздничных продажах;
- скидки наличными, например, для быстрой распродажи при затоваривании складов.

Е. Дискриминационные цены:

- с учетом разновидности покупателей;
- с учетом вариантов продуктов;
- с учетом местонахождения товара;
- с учетом времени и условий продаж (льготное время года или суток).

Ж. Инициативное изменение цен:

- снижение цен, например, при наличии свободных производственных мощностей. Это позволяет увеличивать производство продуктов с наращиванием товарооборота, что позволяет изменять цену;
- повышение цен, например, при высокой инфляции или дефиците продуктов.

З. Реакция потребителей на изменение цен:

- понижение цены производителем может ассоциироваться с заменой продукта новой разновидностью, наличием в продукте

изъянов, свидетельством финансового неблагополучия, низким качеством продукта, предвестником того, что цена может снизиться еще в большей степени и нет необходимости приобретать продукт в настоящее время;

- повышение цены ассоциируется с тем, что покупатель считает: продукт стал более ходовым и с покупкой нельзя затягивать.

И. Реакция предприятия на изменение цен конкурентами, что предопределяет необходимость ответить на вопросы:

- что является причиной изменения цены?
- предусматривается ли временное изменение цен или постоянное?
- как это скажется на деятельности предприятия, если не будут предприняты ответные меры?
- насколько оперативно эти меры должны быть приняты?

5.2.4. Формализация базового ключевого процесса привлечения ресурсов

Рассмотрим содержание $\{\Pi_{23(n)}^{\Pi}\}$ – процесса привлечения ресурсов в настоящем. Необходимо обеспечить привлечение ресурсов, требуемых для осуществления стратегии и достижения целей организации. Они включают ресурсы для функционирования и улучшения процессов жизненного цикла продуктов кластера, а также удовлетворения потребителей и других заинтересованных сторон. К ресурсам относятся: персонал, инфраструктура, производственная среда, информация, материальные, природные и финансовые ресурсы [29].

Положение ресурсов в общей схеме процесса показано на рис. 5.8. Как видно, привлечение и управление ресурсами реализовано через владельца процесса, который осуществляет планирование и их

распределение. Процедура привлечения ресурсами не входит в механизм управления процессом, в котором может быть ссылка на необходимые для процесса ресурсы. Практика показывает, что состав ресурсов и потребность в них постоянно изменяются. Эти изменения целесообразно отражать в документах оперативного планирования на определенные периоды времени. Процессы по обеспечению деятельности кластера ресурсами относятся к числу вспомогательных (обслуживающих), так как они не воздействуют на преобразования основных продуктов, осуществляемых в основных процессах. Поэтому содержание рассматриваемой практики $\{П_{23(н)}^n\}$, включенной в основной процесс, отражает не управление ресурсами, а привлечение ресурсов для определенных видов деятельности. Процесс привлечения ресурсов, например, при производстве сложной арматуры кластера является ключевым, так как эффективность его деятельности зависит от того, насколько успешно оно привлекает требуемые покупные комплектующие.



Рис. 5.8. Ресурсы в общей схеме процесса

Учитывается их качество (долговечность, безотказность, наработка на отказ и др.), которое зависит от предприятия – поставщика [68].

Для улучшения деятельности кластера необходимо рассмотреть все вопросы, касающиеся привлечения ресурсов, например:

- результативное, эффективное и своевременное привлечение ресурсов с учетом возможностей и ограничений;
- привлечение путем закупки дефицитных материальных ресурсов, таких как усовершенствованные производственные и вспомогательные средства;
- привлечение нематериальных ресурсов, таких как интеллектуальная собственность;
- привлечение специфичных ресурсов и использование механизмов, содействующих постоянным инновационным улучшениям;
- привлечение путем закупки или самостоятельной разработки информационных ресурсов для эффективного использования информационных систем во всех сферах деятельности;
- привлечение информационных технологий и систем для обеспечения компетенции персонала посредством его целенаправленной подготовки, образования и обучения.

Процесс привлечения ресурсов состоит из следующих практик:

Д₁ – привлечение человеческих ресурсов;

Д₂ – привлечение объектов инфраструктуры;

Д₃ – привлечение объектов производственной среды;

Д₄ – привлечение информационных ресурсов и средств их обработки;

Д₅ – привлечение материальных ресурсов.

Входные данные процесса:

а) внешние входные данные:

- структура возможных поставщиков материалов и комплектующих;

- потребности кластера в материалах и комплектующих;
- результаты анализа цен поставщиков;
- основные характеристики материалов и комплектующих поставщиков - конкурентов;
- ценовые стратегии поставщиков - конкурентов;
- данные конъюнктуры рынка по результатам маркетинговых исследований;
- тенденции развития рынка поставок.

б) внутренние входные данные:

- номенклатурный ряд продукции кластера;
- цены по номенклатурному ряду продукции кластера;
- возможные пределы изменения цен («коридор цен») продукции в зависимости от колебания конъюнктуры рынка;
- производственная программа;
- условия привлечения поставщиков;
- выходы других процессов;

Выходные данные процесса:

- структура привлеченных поставщиков материалов и комплектующих;
- результаты анализа фактических условий привлечения поставщиков;
- цены по номенклатурному ряду привлекаемых материалов и комплектующих;
- опыт работы с поставщиками ресурсов.

Детализируем содержание процесса $\{P_{23(n)}\}$ по его практикам

Привлечение человеческих ресурсов Д₁.

Многие организации согласны с тем, что наиболее значимым, но и наиболее дорогостоящим ресурсом являются сотрудники. Поэтому при планировании они закладывают значительные средства для найма работников. Сотрудники должны быть компетентными, а не просто

иметь подходящие данные, и организация должна определять необходимый уровень компетентности тех, кто выполняет работу, влияющую на качество продукции.

Служба управления персоналом кластера должна обеспечить подготовку персонала или осуществлять другие действия, чтобы удовлетворить выявленные потребности в компетентном персонале. При этом должна оцениваться результативность этой деятельности. Решению этой задачи способствует реализация инновационной образовательной программы университетом, входящим в состав кластера.

Персонал должен быть осведомлен относительно необходимости и важности его деятельности, а также относительно того, каким образом он вносит свой вклад в достижение целей в области качества.

Определение уровня компетентности для результативного выполнения работы — важный инструмент для найма персонала, выявления возможностей для продвижения по службе, а также потребностей в подготовке кадров. Знание уровня компетентности персонала помогает кластеру и в определении необходимой степени документирования его системы менеджмента качества. В стандарте ИСО 9001 - 2008 определено: «объем документации системы менеджмента качества одной организации может отличаться от объема другой в зависимости от размера организации и вида деятельности, сложности процессов и их взаимодействия между собой, а также *компетентности персонала*». Таким образом, высокая компетентность персонала позволяет несколько нивелировать такой крупный недостаток указанного стандарта, как чрезмерное количество требуемой документации.

Объемы компетентности устанавливаются, начиная с персонала низшего уровня и до руководителей. Объемы компетентности

устанавливаются для каждого конкретного рабочего места. Другое дело, что эти рабочие места могут быть одинаковы — как, например, у операторов одинаковых установок или у сотрудников, занимающих в подразделении одну и ту же должность. Поэтому, когда в подразделении работает несколько инженеров-проектировщиков, на них могут распространяться одни и те же требования к компетентности [65, 79].

В некоторых случаях организации имеют описания соответствующих уровней компетентности в должностных инструкциях. Но анализ показывает, что многие из этих инструкций грешат смешением ответственности, конкретных обязанностей и требований к компетентности. Это приводит к трудностям в вычленении требований именно к компетентности.

Выявление потребностей в компетентном персонале. Когда требования к компетентности установлены и доведены до персонала, служба управления персоналом кластером может повысить требования к компетентности соответствующих сотрудников. Определить такую потребность можно с помощью разных источников информации: по итогам анализа корректирующих действий или отчетов о несоответствиях, из отчетов о работе за год, из материалов текущего контроля и мониторинга деятельности.

Если потребности выявлены, можно принимать решение о проведении дополнительной подготовки персонала или других мероприятий. Подобные решения документируются — составляются планы подготовки персонала, планы деятельности и т.д. Поэтому, если переподготовка кадров рассматривается как один из способов решения проблем, организация должна быть способна определить, насколько она была результативной. При этом оценка зависит от методов, выбранных для измерения желаемых результатов. Например,

один метод может измерять влияние подготовки кадров или других действий на производственные показатели отдельного работника или организации в целом, другой — на соотношение «затраты — польза».

Выявление необходимого уровня компетентности и действия по оценке результативности потребуют переосмысления созданной ранее системы менеджмента персонала и ее трансформирования. Вместе с тем для успешного выполнения требований к компетентности персонала кластера следует:

- оценивать возможность установления одинакового уровня компетентности для групп лиц, выполняющих одну и ту же конкретную работу или занимающих одинаковые посты. Это снизит объем работы по определению требований к компетентности персонала;

- установить, где и как будет выявляться потребность в повышении компетентности персонала. Необходимо обеспечить доведение до всех этой информации;

- провести подготовку персонала или осуществить другие действия, вызванные выявленными потребностями в повышении компетентности персонала;

- рассмотреть различные методы оценки результативности. Помнить, что оценка только самого обучения может не дать вам информации о ее результативности;

- поскольку подготовка персонала — не единственный способ решения проблем, рассмотреть и другие возможности, такие, например, как модификация процессов, ротация кадров или привлечение кадров со стороны;

- обеспечить, чтобы записи о подготовке кадров включали информацию по вопросам образования, навыков (мастерства) и опыта;

- если подготовка кадров осуществляется для удовлетворения

выявленной потребности в повышении компетентности персонала при выполнении специальных видов работ, то следует привлекать для этого квалифицированных преподавателей и вести записи результатов их работы. Кластер может прибегать к услугам сторонних организаций на условиях аутсорсинга.

При привлечении компетентного персонала для работы в кластере, учитывая ее инновационный, креативный характер, обращается внимание на следующее:

- опыт работников;
- подразумеваемые и очевидные знания;
- навыки лидерства и менеджмента;
- умение владеть средствами планирования и улучшения;
- навыки групповую работу;
- умение постановки и решения проблем;
- навыки общения;
- культура и социальное поведение;
- знание рынков, потребностей и ожиданий потребителей и других заинтересованных сторон;
- творчество и новаторство.

Привлечение объектов инфраструктуры Д₂.

Инфраструктура — совокупность сооружений, оборудования и вспомогательных служб, необходимых для функционирования организации. Ее состав определяется, исходя из требований к деятельности кластера, учитывая особенности отрасли, сложность выпускаемой продукции, требования потребителей и другие факторы. При этом следует обратить особое внимание на ресурсы, необходимые для достижения соответствия продукции установленным требованиям.

Первым шагом привлечения всего того, что подразумевается под инфраструктурой, является установление объектов инфраструктуры и соответствующих требований к ним. Важнейшим является требование установить, какая инфраструктура понадобится кластеру для достижения соответствия его продукции установленным требованиям. Привлекаемые потребности могут включать в себя такие ресурсы, как рабочее пространство (место выполнения работ), оборудование (в том числе новые технологии), средства связи (информационная поддержка), транспортные подразделения. Сюда же входят службы, осуществляющие планово-предупредительные ремонты и техническое обслуживание оборудования. Кроме этого, кластер должен учесть экологические аспекты, важные для его конкретного производства, например, необходимость организации повторного использования сырья или захоронения отходов.

Процесс определения и привлечения инфраструктуры, необходимой для достижения результативного и эффективного жизненного цикла продукции, включает:

а) обеспечение инфраструктуры, определенной с точки зрения целей, функциональности, эксплуатационных характеристик, готовности, затрат, безопасности, секретности и возобновления. Информационной основой для определения состава инфраструктуры являются ведомости технологического оборудования и оснащения, которые формируются при технологической подготовке производства кластера. В условиях дифференцированной структуры кластера, когда каждая СБЕ ориентируется на выпуск и реализацию своего продукта, инфраструктура каждой из этих единиц будет существенно отличаться друг от друга. Технологическая мощность СБЕ определяется, исходя из выполняемых технологических процессов, структуры их операций, для каждой из которых требуется свой вид оборудования и оснащения. Это позволяет сформировать структурный

ряд оборудования. После этого, исходя из трудоемкости технологических операций и производительности привлекаемого оборудования, определяется его количество для каждой операции. По количеству оборудования определяется рабочий состав для его эксплуатации. После того, как получен ответ на вопрос «Что требуется?» решается задача закупки или приобретения объектов инфраструктуры;

б) разработку и внедрение методов технического обслуживания и ремонта, чтобы убедиться, что инфраструктура продолжает отвечать потребностям организации. Эти методы должны учитывать вид и частоту технического обслуживания и ремонта, а также верификацию функционирования каждого элемента инфраструктуры в зависимости от его важности и сферы использования. В структуре кластера предусматривается централизованная структурная единица (ремонтная), которая отвечает за ремонт технологического оборудования и поддержание его в технически исправном состоянии. Планирование соответствующих работ осуществляется в соответствии с требованиями системы планово – предупредительных ремонтов (ППР). Структура оборудования ремонтного подразделения определяется исходя из вида выполняемых работ в соответствии с графиком ППР, их трудоемкости и производительности ремонтного оборудования;

в) оценку инфраструктуры исходя из потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Требование обеспечить допустимую конкурентоспособность продукции кластера выдвигает жесткие ограничения по объектам и средствам привлекаемой инфраструктуры. С точки зрения конкурентоспособности технологическое оборудование должно удовлетворять двум основным требованиям: требованию качества изготовления, зависящего от качества конечной продукции, и требованию производительности, обеспечивающего

снижения технологических издержек и непосредственно влияющего на цену. В настоящее время экономика развитых стран переходит на технологическое оборудование 5-го поколения, которое ориентировано на использование микропроцессорной техники, встроенных вычислительных систем, систем подготовки и ввода текстовой и графической информации по изготавливаемым объектам, систем автоматизации контроля в процессе обработки, загрузки и выгрузки объектов изготовления, их транспортировки. Наша страна находится на стадии освоения и использования технологического оборудования 4-го поколения: робото - технологических комплексов, станков с ЧПУ. При создании кластера предполагается ориентация на оборудование 4-го поколения. Это объясняется тем, что оборудование последующего поколения привлечь сложно из-за его высокой стоимости (на порядок выше) и дефицитности (изготавливается ограниченным количеством стран). Эффективное использование современного технологического оборудования требует привлечения весьма компетентного персонала, что является еще одной проблемой.

На инфраструктуру могут воздействовать природные явления, которыми невозможно управлять. В плане инфраструктуры следует учитывать определение и уменьшение соответствующих рисков и отражать стратегию защиты интересов заинтересованных сторон.

Привлечение объектов производственной среды Дз.

Производственная среда — совокупность условий, при которых осуществляется деятельность кластера. Основой формирования и привлечения производственной среды являются соответствующая система требований.

Требования к производственной среде относятся и к человеческим, и к физическим факторам, которые могут оказать влияние на соответствие продукции требованиям [65]. Как и ранее,

кластер должен решить, какие из указанных факторов важны для обеспечения соответствия продукции или услуги требованиям и как следует управлять этими факторами с точки зрения ресурсов. Среди таких факторов могут быть:

- ✓ правила обеспечения безопасности, средства защиты (слуха и зрения);
- ✓ эргономические факторы;
- ✓ расположение рабочих мест;
- ✓ температура;
- ✓ влажность;
- ✓ освещенность;
- ✓ загрязненность;
- ✓ шум;
- ✓ газовыделение и т.п.

К ним могут также относиться не вещественные факторы: методы повышения творческой отдачи и заинтересованности сотрудников в делах фирмы, программы стимулирования персонала. Можно сформулировать некоторые вопросы, поиск ответов на которые полезен при формировании и привлечении объектов производственной среды:

- Может ли кластер предоставить примеры подготовки производственной среды, необходимой для обеспечения соответствия продукции установленным требованиям?
- Что требуется для процесса создания продукции в рамках производственной среды, чтобы обеспечить достижение установленных требований?
- Являются ли существующие условия окружающей среды

безопасными для функционирования кластера?

- Соответствуют ли они ключевым процессам, которые собираются осуществить в кластере?

- Выполняет ли кластер требования шестого раздела стандарта ИСО 9001:2000?

- Какие приемы использует кластер, чтобы повысить участие персонала в решении таких проблем, как безопасность на производстве, чистота, участие в различных внутрифирменных конкурсах?

Главными проблемами, с которыми сталкиваются как кластер, так и проверяющие организации, являются субъективность в интерпретации требований, а также достижение согласия в том, что должна сделать организация для удовлетворения этих требований. Это влияет на качество закупки объектов производственной среды.

Необходимость соответствия требованиям стандарта ИСО 9000:2009 заставляет высших руководителей принимать непосредственное участие в обеспечении соответствия системы менеджмента качества этим требованиям. Кроме того, руководству желательно обеспечить, чтобы система менеджмента качества адекватно управляла также и всеми теми ресурсами, на которые в тексте стандарта нет прямых указаний: финансовые, информационные и материальные и др.

Руководство должно обеспечить позитивное влияние производственной среды на мотивацию, удовлетворенность и работу персонала с целью улучшения деятельности кластера. При создании подходящей производственной среды – комбинации человеческого и физического факторов – следует уделять внимание:

- методам творческой работы и возможностям более полного вовлечения с целью реализации потенциала работников организации;

- правилам техники безопасности и методическим указаниям, в том числе по применению средств защиты;
- интерьерам помещений;
- размещению рабочих мест;
- социальному взаимодействию;
- средствам обслуживания персонала в организации.

Привлечение информационных ресурсов и средств их обработки

Д.4.

Перед отечественными промышленными предприятиями стоит первостепенная задача по повышению конкурентоспособности продуктов. Решение данной задачи связано с реорганизацией методов и стилей управления, не позволяющих предприятиям повышать конкурентоспособность и эффективно функционировать в условиях интенсивного потока изменений и высокой вариации размеров заказов и партий выпускаемой продукции. Институциональный подход в экономике в качестве инструментов развития системы управления промышленным предприятием особо выделяет такие носители передовых знаний, как международные стандарты и информационные технологии. Понятие «информационные технологии», применительно к управлению предприятием, отражает не только набор технологий электронной обработки и транспорта информации, но и методы управления, которые должны быть передовыми и стандартизированными. Поэтому очень важен вопрос актуальности стандартизированных методов управления, в основе которых заложено использование информационных технологий, обеспечивающих переработку информационных ресурсов.

Информационный ресурс — организованная совокупность документированной информации, включающая базы данных и знаний, другие массивы информации в информационных системах (библиотеки, архивы, делопроизводство и т.д.). К ним относятся

рукописные, печатные и электронные издания, содержащие нормативную, распорядительную и другую информацию по различным направлениям общественной деятельности (законодательство, политика, социальная сфера и др.).

Информационный ресурс — базовая составляющая информационного менеджмента. Формирование информационных ресурсов и их грамотное системное использование во все большей степени становятся объектом политических и экономических интересов как на национальном, так и на международном уровнях. При этом огромные средства выделяются ежегодно на разработку технологий работы с информационными ресурсами.

Проблемы обеспечения информационными ресурсами. Особо выделяются проблемы обеспечения информационными ресурсами управления экономическими процессами на уровне предприятий, национальной безопасности, социальной и общественно-политической сферами.

Информационные ресурсы в управлении экономическими процессами охватывают:

- общегосударственный (макро) уровень;
- отраслевой уровень;
- территориальный уровень;
- уровень экономических субъектов (предприятий).

На *отраслевом уровне* управления решаются задачи обеспечения научно-технического прогресса, повышения производительности труда, качества продукции, роста объема производства. Решение этих задач обеспечивается следующими типами информационных ресурсов: научно-техническим, маркетинговым и нормативно-справочным.

Основной ресурс (элемент) общественной системы, состояние которого обеспечивается информационным ресурсом в социально-

политической сфере, — это человеческий ресурс. Основное назначение информационного ресурса в данной сфере — обеспечить социальную защиту, а также необходимый для развития общества культурный, образовательный и политический уровень населения. Основные источники информации о состоянии человеческих ресурсов:

- данные индивидуального (персонифицированного) учета в системе государственного социального страхования;
- данные переписи населения;
- выборочное обследование домашних (семейных) хозяйств;
- опросы общественного мнения;
- социальные измерения (уровень потребления, доходов и сбережений по категориям населения, индексы потребительских цен, прожиточный минимум, стоимость потребительской корзины и т.п.).

Можно сделать следующие основные выводы:

1) формирование и использование информационных ресурсов — одна из ключевых проблем создания единого информационного пространства любого государства;

2) информационные ресурсы создаются в процессе функционирования автоматизированных информационных систем всех сфер жизнедеятельности государства:

- органов власти и управления;
- органов местного самоуправления;
- юридических лиц;
- физических лиц.

Руководству необходимо обращаться с данными как с фундаментальным источником для преобразования в информацию и постоянного развития базы знаний организации, которая важна при принятии решений, основанных на фактах, и может стимулировать нововведения.

Таким образом, для многих предприятий кластера актуальна реорганизация методов управления в силу изменившейся экономической ситуации и/или по причине роста самого предприятия. Большинство предприятий растет от малых операций к большим, более сложным и даже громоздким организациям. Исходные процедуры и системы были разработаны, чтобы решать исходные проблемы, возможно, с малыми объемами и небольшим количеством конкурентов. Когда предприятие растет, его процедуры могут нуждаться в изменении. Реорганизация методов управления на средних и крупных предприятиях не возможно без использования информационных технологий (таблица 5.1)[8].

Таблица 5.1

Изменение правил управления промышленным предприятием

Старое правило	Разрушающая технология	Новое правило
Информация может быть доступна только в одном месте и в одно время	Совместно используемые базы данных	Информация может быть доступна одновременно практически во всех местах, где она необходима
Фирмы должны выбирать между централизацией и децентрализацией	Телекоммуникационные сети	Фирмы могут одновременно пожинать плоды и централизации, и децентрализации
Все решения принимаются менеджерами	Инструменты, облегчающие процесс принятия решений (доступ к БД, программные средства моделирования)	Принятие решений есть часть работы каждого сотрудника
Полевой персонал нуждается в офисах для	Беспроводные средства передачи данных и	Полевой персонал может отправлять и получать

Старое правило	Разрушающая технология	Новое правило
получения, хранения, обработки и передачи информации	портативные компьютеры	информацию независимо от своего местонахождения
Планы пересматриваются периодически	Высокопроизводительные компьютерные вычисления	Планы пересматриваются незамедлительно по мере необходимости

Развитие информационных технологий позволило создать условия на предприятиях кластера для формирования единого информационного пространства на базе интегрированной информационной системы управления кластером, когда «стираются» границы не только между его подразделениями, но и между его территориально удаленными площадками.

Для менеджмента информации кластера следует:

- определить свои потребности в информации;
- определить и получить доступ к внутренним и внешним источникам информации;
- преобразовать информацию в знания, используемые в организации;
- использовать данные, информацию и знания для постановки и реализации целей и стратегии;
- обеспечить соответствующую безопасность и конфиденциальность;
- проводить оценку выгод, получаемых за счет использования информации, с целью улучшения менеджмента информации и знаний.

Привлечение материальных ресурсов Д₅

Привлечение материальных ресурсов в основном осуществляется путем закупки для достижения следующих целей:

1. Кластер должен выбирать только качественных поставщиков (не более трех на каждый вид материала или комплектующие материалы) и строить отношения на долгосрочной основе, поддерживая постоянную связь.

2. Кластер и поставщик должны согласовывать друг с другом свои обязательства, заключив долгосрочные контракты на поставку.

3. Кластер должен постоянно отслеживать реальные результаты деятельности поставщика в сравнении с его обязательствами. Результаты анализа должны быть формализованы и учтены в информационной системе посредством отслеживания нормативов по времени доставки и точке заказа [8].

Привлечение материальных ресурсов с их закупкой реализуется на четырех этапах.

1-й этап. Определение видов закупок, в состав которых входят:

- ✓ оборудование для обеспечения качественного производства продукции;

- ✓ технологическое оснащение, требуемое для эффективного использования оборудования;

- ✓ материалы для выполнения основных процессов производства продукции;

- ✓ комплектующие для производимой продукции;

- ✓ услуги сторонних организаций на условиях аутсорсинга;

- ✓ техническое и информационное обеспечение управления кластером.

2-й этап. Маркетинговое исследование для оценки рынка закупок:

- сбор и анализ информации по рынку поставщиков, представляющих интерес для кластера;

- анализ тенденций развития материалов поставок и рынка поставщиков;

- сбор и анализ информации по ценам и качеству возможных поставок;

- изучение конъюнктуры рынка возможных поставок;

- составление отчета о маркетинговом исследовании и информирование руководства.

3-й этап. Оценка предполагаемых закупок:

- ✓ оценка соотношения «цена – качество»;

- ✓ гарантийные обязательства по поставкам;

- ✓ наличие сертификатов на поставляемую продукцию;

- ✓ возможность сопровождения поставок.

4 – й этап. Выбор поставщиков:

- информация по опыту поставок от других потребителей;

- анализ условий поставок (условия закупки, закупочные цены, своевременность поставок);

- наличие сертифицированных систем менеджмента качества у предприятий – поставщиков;

- наличие торгового знака (бренда).

5.2.5. Формализация базового ключевого процесса производства продуктов

Рассмотрим $\{\Pi_{24(n)}^n\}$ – процесс производства продуктов в настоящем.

Процесс производства продуктов состоит из следующих практик:

D_1 – технологическая подготовка производства продуктов,

D_2 – производство продуктов,

D_3 – управление устройствами для мониторинга и измерений.

Входные данные процесса:

а) внешние входные данные:

- структура потребителей продукции кластера;

- конъюнктура товарного рынка;
- цены по материалам и комплектующим;
- структура привлеченных поставщиков;
- ценовые стратегии конкурентов;

б) внутренние входные данные:

- номенклатурный ряд продукции кластера;
- цены по номенклатурному ряду продукции кластера;
- производственная программа;
- выходы других процессов;

Выходные данные практики:

- технико – экономические показатели продукции кластера;
- производственные показатели деятельности кластера;
- цены по номенклатурному ряду производимой продукции;
- опыт работы.

Детализируем содержание процесса $\{P_{24(n)}^n\}$ по его практикам.

Технологическая подготовка производства продуктов D_1 .

Описание практики «Технологическая подготовка производства продуктов (ТПП)» показано на рис. 5.9 в виде действий $B_1 - B_{18}$.

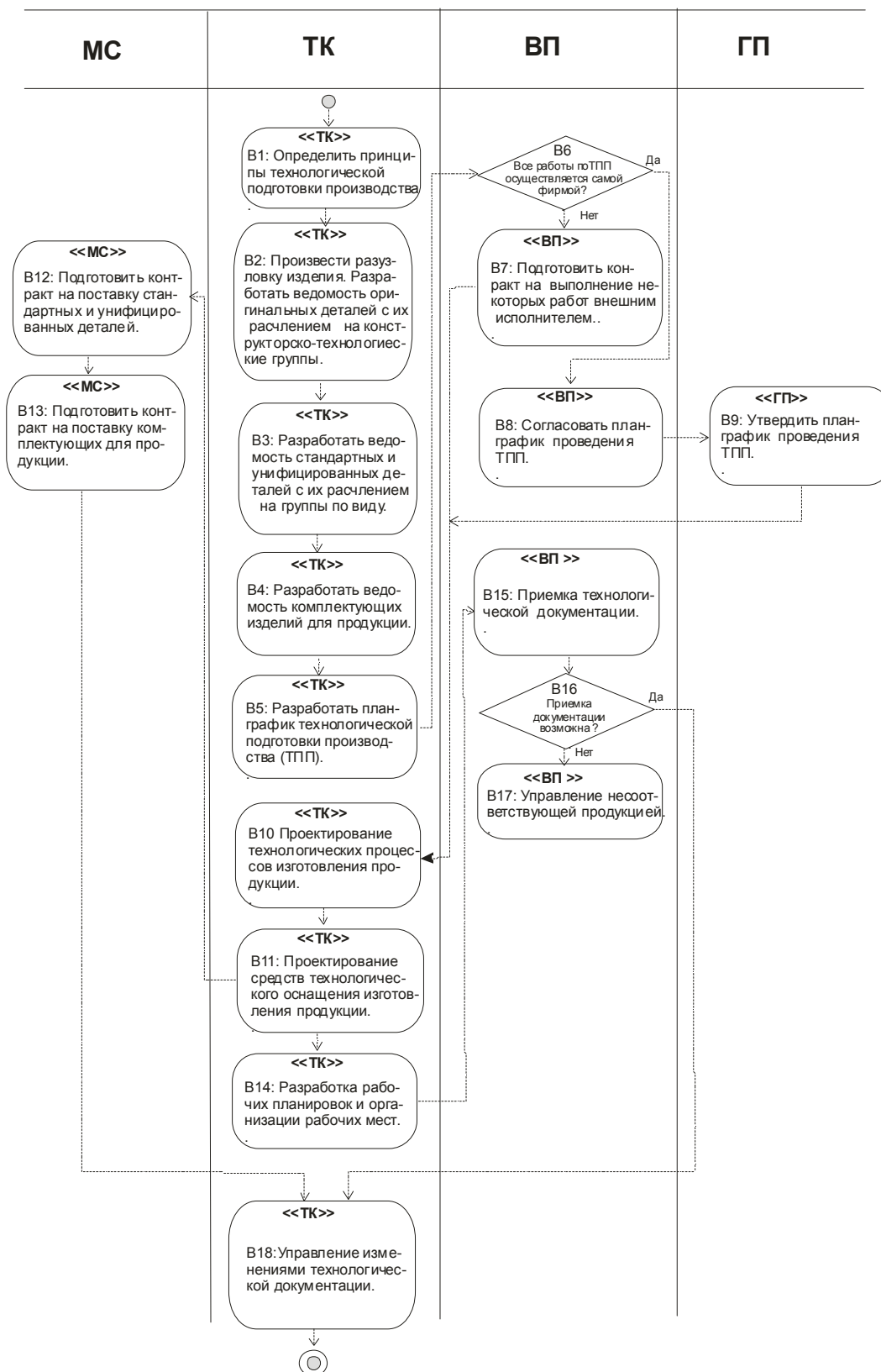


Рис. 5.9. Описание практики «Технологическая подготовка производства».

В выполнении работ участвуют: МС – менеджер по снабжению, ТК – технолог (конструктор), ВП – ведущий менеджер по производству, ГП – заместитель директора по экономике и производству.

Действие В1: Определить концепцию ТПП. Техническая подготовка их производства (ТПП) может быть реализована в различных вариантах в зависимости от размера предприятия, формы собственности и организации работ на предприятии.

Основой ТПП является единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), единая система технологической документации (ЕСТД) и единая система конструкторской документации (ЕСКД). Главными принципами ЕСТПП являются стандартизация и системность. ЕСТПП – система, основанная на современных научных методах, в том числе на методе структурного анализа и моделирования процессов. Системный подход позволяет выделить основные функции, этапы ТПП и определить задачи проектирования внутри этапов. Системность обеспечивает единство подходов по реализации ТПП в плане ее внедрения, используя возможности автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП), а также связи с автоматизированной системой управления технологическими процессами (АСУ ТП), автоматизированной системой управления технической документацией и проектами (TDM/PDM) и, наконец, автоматизированной системой управления предприятием (АСУП).

Основной целью использования автоматизированной системы технологической подготовки производства (АСТПП) является ускорение и совершенствование процессов технологического проектирования за счет автоматизации на базе ЭВМ ряда сложных и трудоемких процессов проектирования, поддающихся формализованному описанию.

Внедрение АСТПП позволяет упорядочить и регламентировать все элементы ТПП и развить положения АСТПП на принципиально новой основе автоматизированного проектирования.

ЕСТПП – это сборник стандартов, регламентирующих работы по отработке конструкции изделия на технологичность, по разработке технологических процессов (ТП), по проектированию средств технологического оснащения и по методам автоматизации ТП. ЕСТД и ЕСКД – это сборники стандартов технологического и конструкторского проектирования.

Принятая концепция ТПП включает положения:

- о варианте подготовки производства,
- об уровне автоматизации работ по ТПП,
- о степени детализации разработок ТПП,
- о возможности привлечения исполнителей некоторых работ со стороны.

Действие В2: Произвести разузловку производимого изделия. Изделие расчленяется на составляющие узлы и определяются условия их изготовления в условиях имеющейся в кластере производственной инфраструктуры. Определяется техническая возможность изготовить изделие имеющимися производственными средствами. Разработать ведомость оригинальных деталей с их расчленением на конструкторско-технологические группы. Под оригинальными в данном случае подразумеваются детали, на которые необходимо разрабатывать технологические процессы.

Действие В3: Разработать ведомость стандартных и унифицированных деталей с их расчленением на группы. В эту категорию включены детали, которые закупаются у поставщиков. Это, как правило, многие разновидности крепежных деталей, шпонки,

шпинты и т.д. Для грамотного составления контракта на поставку требуется их четкое категорирование с указанием стандартов, нормалей или других нормативных материалов.

Действие В4: Разработать ведомость комплектующих изделий для продукции, которые приобретаются у поставщиков. Номенклатура комплектующих зависит от вида продукции. Ведомость необходима для составления контракта на их поставку.

Действие В5: Разработать план-график проектирования ТПП. Общая схема ТПП имеет следующий вид (рис. 5.10).

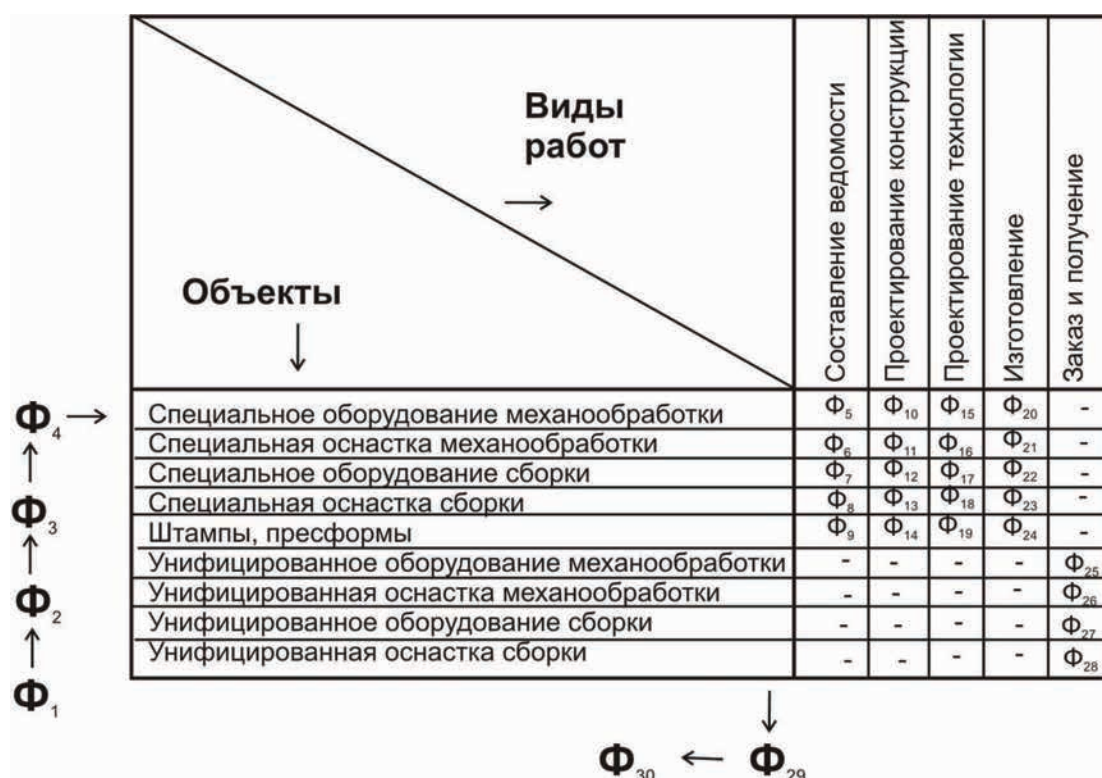


Рис. 5.10. Схема технологической подготовки производства.

Последовательность ТПП представляется в виде следующих комплексов работ:

Φ₁: R_DT→M_DT. Проектирование маршрутной технологии изготовления деталей, когда на основе рабочих чертежей деталей R_DT и другой информации получаем маршрутные технологические

процессы изготовления деталей M_DT . Φ_1 – это оператор преобразования в виде набора функций технологического проектирования, т.е. $\Phi_1 = \{F_1, F_2, \dots, F_9\}$,

где F_1 – функция проектирования ТП механообработки,

F_2 – функция проектирования ТП литья,

F_3 – функция проектирования ТП штамповки,

F_4 – функция проектирования ТП термообработки,

F_5 – функция проектирования ТП покрытий,

F_6 – функция проектирования ТП слесарно-сборочных работ,

F_7 – функция проектирования ТП монтажно-сборочных работ,

F_8 – функция проектирования ТП сборки,

F_9 – функция проектирования ТП сварки.

Каждая из функций проектирования представляется в виде множества подфункций. Например, для функции F_1 можно записать:

$$F_1 = \{F_{11}, F_{12}, F_{13}\},$$

где F_{11} – подфункция проектирования типовых ТП механообработки,

F_{12} – подфункция проектирования групповых ТП механообработки,

F_{13} – подфункция проектирования единичных ТП механообработки.

Подфункциям ставится в соответствие множество этапов проектирования. Например, $F_{11} = \{E_{111}, E_{112}, \dots, E_{1110}\}$,

где E_{111} – этап анализа исходных данных,

E_{112} – этап выбора типового ТП,

E_{113} – этап выбора заготовки и метода ее получения,

E_{1110} – этап подготовки документации по ТП.

Этапам соответствуют проектные задачи. Например,

$$E_{111} = \{Z_{111(1)}, Z_{111(2)}\},$$

где $Z_{111(1)}$ – задача предварительного ознакомления с объектом проектирования,

$Z_{111(2)}$ – задача составления перечня информации и ее анализ.

Аналогично формируются перечень задач по всем функциям проектирования, которые имеют место на предприятии.

Φ₂: Проектирование операционной технологии изготовления деталей. Оператор **Φ₂** представляет собой множество процедур по проектированию операционной технологии O_DT на основе рабочих чертежей деталей (подробное описание опускаем).

Φ₃ Проектирование технологии изготовления заготовок A_DT .

Φ₄ : Проектирование технологии сборки и испытания изделия T_SB.

Виды работ по ТПП с операторами описания Φ₅ - Φ₂₈ показаны на рис. 5.10.

Φ₂₉: Разработка планировки оборудования производственного отделения Ц_ТП.

Φ₃₀: Монтаж технологического оборудования и пуск производственного отделения M_TV.

Степень детализации разработки ТПП должна соответствовать принятой концепции.

Действие В6: Ведущий менеджер по производству решает, необходимо ли выполнять некоторые виды работ силами сторонних организаций. Если да – то решает какие виды работ по ТПП целесообразно им поручить.

Действие В7: Подготовка контракта на выполнение работ сторонними организациями.

Действие В8: План-график выполнения работ по ТПП согласуется с ведущим менеджером по производству.

Действие В9: План-график выполнения работ по ТПП утверждается заместителем директора по экономике и производству.

Действие В10: Проектирование технологических процессов изготовления продукции. Если в концепции ТПП записано требование об использовании средства автоматизации проектирования ТП, то в разработках применяются современные САПР ТП.

Действие В11: Проектирование средств технологического оснащения. К ним относятся специальные средства, которые не могут быть приобретены непосредственно по каталогам. На этом этапе производится разработка технологии изготовления оснащения. Если для работ по изготовлению оснащения привлекается стороннее предприятие (аутсорсинг), то все работы по проектированию конструкции, технологии и изготовлению оснащения выполняются им.

Действие В12: Подготовка контракта на поставку стандартных и унифицированных деталей для изготавливаемых изделий.

Действие В13: Подготовка контракта на поставку комплектующих для изготавливаемых в кластере изделий.

Действие В14: После того, как разработана технология изготовления изделий, являющихся объектом производства, конкретизируется требуемая инфраструктура и может возникнуть необходимость в разработке новой планировки оборудования и рабочих мест. При значительном изменении номенклатуры производимой продукции требуется реструктуризация производственных мощностей с их новой расстановкой в производственном отделении. Если изменения незначительны, то может производиться доукомплектование оборудования с некоторыми изменениями планировки.

Основные требования к планировке следующие:

- о рациональное использование площадей за счет правильной расстановки оборудования, учитывающей ход технологического процесса;
- о соблюдение требований техники безопасности и требований производственной среды.

Результатом этих действий являются рабочие планировки, эскизы интерьеров производственного отделения и схемы организации рабочих мест для номенклатуры выполняемых работ.

Действие В15: Приемка технологической документации, разработанной на предыдущих этапах работ. Производится ведущим менеджером по производству на основе его заключения о возможности приемки технологической документации.

Действие В16: Если обеспечена комплектность и требуемое качество технологической документации, то она принимается.

Действие В17: Если документация не принята, то к ней применяется процедура управления несоответствующей продукцией.

Действие В18: Производится управление изменениями технологической документации на различных этапах ее использования.

Производство продукции Д₂. Описание практики показано на рис. 5.11.

К выполнению работ привлекаются: ДП – диспетчер, МП – менеджер по производству, ВП – ведущий менеджер по производству, КС – специалист по контролю.

Действие Г1: Производится разработка план-графика запуска партии изделий в производство в соответствии с рекомендациями производственного менеджмента.

Действие Г2: Проверяется наличие технологических процессов (ТП) и нормирования для изготовления продукции. Предварительно определяется качество разработки ТП путем их нормоконтроля в соответствии с требованиями ЕСТПП и ЕСТД.

Действие Г3: Проверяется оснащенность ТП заготовками и технологической оснасткой для партии запуска.

Действие Г4: Разрабатывается сменно-суточное задание на изготовление запускаемой партии деталей.

Действие Г5: Рабочие обеспечиваются технической документацией на выполняемые работы и им выписываются соответствующие наряды. При необходимости менеджер по производству дает консультации по возникшим вопросам.

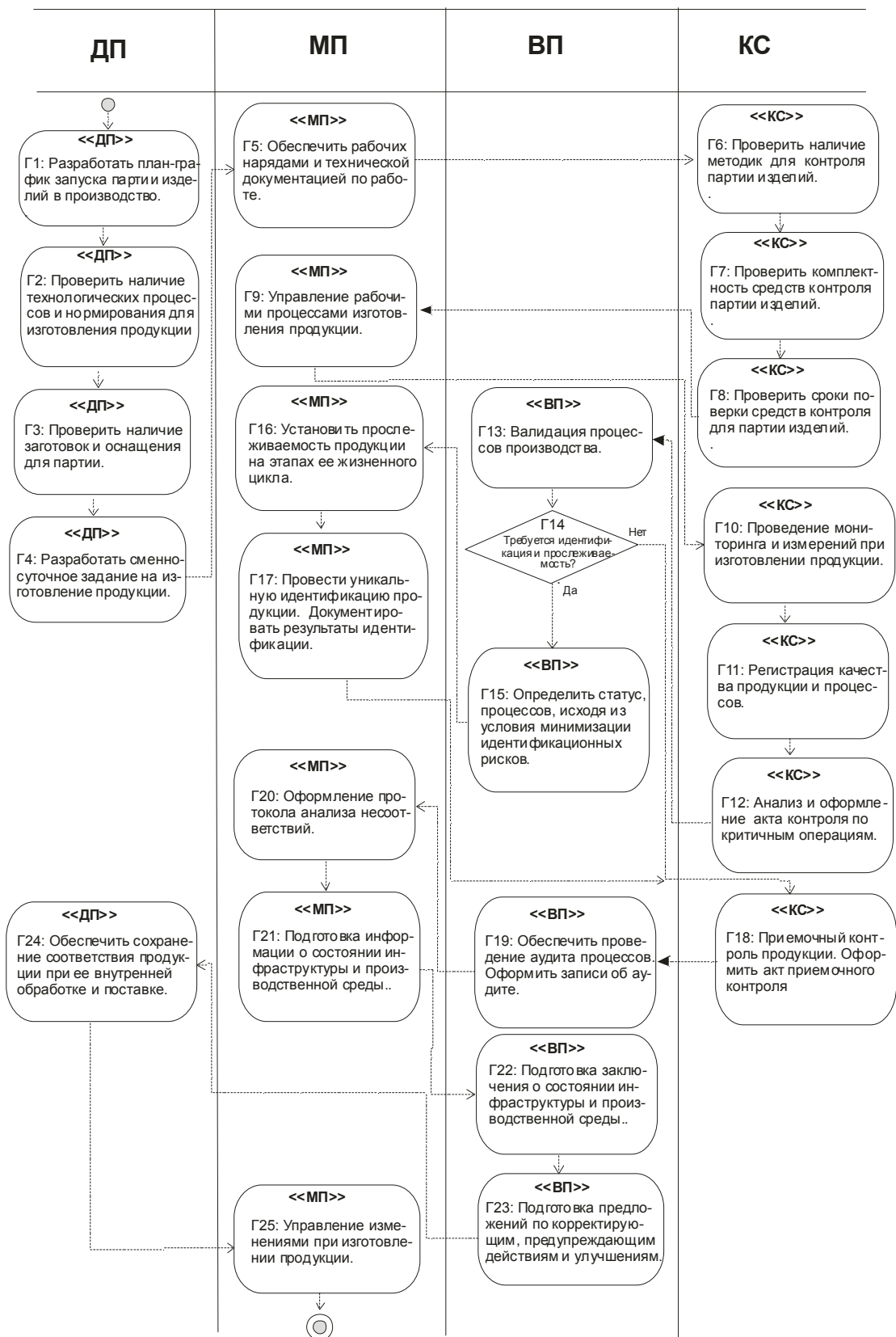


Рис. 5.11. Описание практики «Производство продукции».

Действие Г6: Менеджер по качеству проверяет наличие методик контроля изготавливаемой партии изделий. Им же проводятся консультации по вопросам контроля.

Действие Г7: Менеджер по качеству проверяет комплектность средств контроля изготавливаемой партии изделий.

Действие Г8: Менеджер по качеству проверяет сроки поверки средств контроля.

Действие Г9: Менеджер по производству осуществляет управление рабочими процессами в процессе изготовления партии изделий.

Действие Г10: Менеджер по качеству осуществляет мониторинг и измерения при изготовлении продукции. Это может быть статистическое управление технологическими процессами или текущие измерения параметров изделий.

Действие Г11: Менеджер по качеству регистрирует полученные при мониторинге или измерениях результаты.

Действие Г12: Менеджер по качеству определяет критичные операции ТП, выполнение которых впоследствии приведет к получению брака. Заполняются соответствующие акты.

Действие Г13: Ведущий менеджер по производству производит валидацию процессов производства.

Действие Г14: Ведущим менеджером по производству решается вопрос о том, необходимо ли осуществлять идентификацию и прослеживаемость продукции.

Действие Г15: Ведущий менеджер по производству определяет статус процессов, исходя из условия минимизации идентификационных рисков.

Действие Г16: Менеджером по производству устанавливается прослеживаемость продукции на этапах ее жизненного цикла.

Действие Г17: Менеджер по производству проводит уникальную идентификацию продукции с соответствующим документированием полученных результатов.

Действие Г18: Менеджером по качеству производится приемочный контроль продукции с оформлением соответствующих актов.

Действие Г19: Ведущий менеджер по производству обеспечивает проведение внутренних аудитов процессов с документальным оформлением полученных результатов.

Действие Г20: Ведущий менеджер по производству анализирует результаты аудитов, определяет имеющиеся несоответствия и оформляет соответствующие записи.

Действие Г21: Ведущий менеджер по производству производит проверку и документирует информацию о состоянии инфраструктуры и производственной среды на предприятии. Объектом первоочередного внимания является состояние рабочих мест с точки зрения обеспечения безопасности работы и создания благоприятных условий для работы.

Действие Г22: Ведущий менеджер по производству на основе полученной информации готовит заключение о состоянии инфраструктуры и производственной среды предприятия. В заключении документируются обнаруженные отклонения.

Действие Г23: Ведущий менеджер по производству готовит предложения по корректирующим, предупреждающим действиям и улучшениям. Основой являются отклонения, выявленные в процессе проведения внутренних аудитов и контроля.

Действие Г24: Диспетчер производства обеспечивает сохранение продукции при ее внутренней обработке и поставке.

Действие Г25: Менеджер производства осуществляет управление изменениями при изготовлении продукции.

Управление устройствами для мониторинга и измерений Д₃.

Описание практики показано на рисунке 5.12.



Рис. 5.12. Описание практики «Управление устройствами для мониторинга и измерений»

К выполнению работ привлекаются: МК – специалист по системе качества, ВК – менеджер по качеству, ГК – заместитель директора, СК – специалист по контролю.

Действие Д1: Кластер определяет измерения, которые предстоит осуществлять, а также устройства для этих измерений, необходимые для обеспечения свидетельства соответствия продукции установленным требованиям. Для подтверждения их рабочего состояния специалист по контролю предприятия производит ревизию, чтобы измерительное оборудование было:

- ☐ откалибровано или поверено в установленные периоды или перед его применением по образцовым эталонам, передающим размеры единиц в сравнении с международными или национальными эталонами. При отсутствии таких эталонов база, использованная для калибровки или поверки, должна быть зарегистрирована;
- ☐ отрегулировано или повторно отрегулировано по мере необходимости;
- ☐ идентифицировано с целью установления статуса калибровки;
- ☐ защищено от регулировок, которые сделали бы недействительными результаты измерения;
- ☐ защищено от повреждения и ухудшения состояния в ходе обращения, технического обслуживания и хранения.

Действие Д2: По результатам ревизии формируется сводка, которая передается специалисту по системе менеджмента качества (СМК) организации кластера.

Действие Д3: Специалистом по СМК предприятия кластера проводится мониторинг удовлетворенности потребителей продукцией предприятия. Для этого разрабатывается методика, основные положения которой во многом сходны с определением требований и пожеланий потребителей, которая была изложена выше.

Действие Д4: Измерение процессов и продукции предприятия кластера в соответствии с соответствующей нормативной документацией.

Действие Д5: Специалист по СМК систематизирует результаты мониторинга и измерений для их последующего анализа и передает менеджеру по качеству предприятия кластера.

Действие Д6: Менеджер по качеству предприятия кластера анализирует результаты мониторинга и измерений.

Действие Д7: На основе анализа готовятся предложения по повышению результативности СМК и ее улучшению, которые передаются заместителю директору предприятия кластера по экономике и производству.

Действие Д8: Заместителем директора по экономике и производству выполняется анализ предложений и разрабатываются практические меры по улучшению СМК.

5.2.6. Формализация базового ключевого процесса обслуживания продукта

Рассмотрим содержание $\{П_{25(н)}^н\}$ – базового процесса обслуживания продукта в настоящем. Дифференцировать продукты под целевые группы покупателей становится все труднее. Причиной является большая конструкторская сложность современных высокотехнологичных товаров, когда даже небольшие их изменения связаны с большим объемом работ по дифференцированию. Дифференцирование становится дорогостоящим, что влияет на конкурентоспособность товара. В то же время небольшие изменения в конструкции, дизайне, эргономике не дают производителю требуемого рыночного эффекта, так как практически не замечаются потребителями. Возможности дифференцирования ограничены при использовании лицензий на товары, обеспечивающие защиту авторских прав и ограничивающие несанкционированный доступ к документации. С увеличением сложности товаров число их разработчиков в сферах малого и среднего бизнеса, обладающих

требуемым научным и техническим потенциалом, уменьшается. Это усложняет позиционирование товаров на рынке и создает проблемы с продажами. Поэтому в цепочку ценности помимо создания и предоставления продукта включаются услуги, в частности, связанные с эксплуатацией и послепродажным обслуживанием товара. Во многих случаях такая немаловажная прибавка позволяет склонить клиента сделать нужный выбор. Рыночные возможности дифференцирования постепенно переключаются с товара на его сопутствующий сервис, что обходится дешевле.

Процесс обслуживания продуктов состоит из следующих практик:

Д₁ – сопутствующие услуги и их дифференцирование,

Д₂ – предоставление сопутствующих услуг,

Д₃ – управление предоставлением услуг.

Входные данные процесса:

а) внешние входные данные:

- потребности и ожидания потребителей в отношении обслуживания продукта;
- потребности и ожидания других заинтересованных сторон;
- результаты анализа цен за обслуживание у конкурентов;
- основные характеристики сферы обслуживания продуктов у конкурентов;
- ценовые стратегии конкурентов;
- данные конъюнктуры рынка обслуживания продуктов по результатам маркетинговых исследований;
- тенденции развития рынка сопутствующих услуг.

б) внутренние входные данные:

- политика и цели сферы обслуживания предприятия;

- производственная программа по номенклатуре сопутствующих услуг;
- спецификации на процессы обслуживания;
- спецификации на материалы для процессов обслуживания;
- требования к подготовке кадров для сферы обслуживания;
- информация о потребителях услуг;
- структура издержек по всем категориям сопутствующих услуг;
- оценка возможностей управления издержками на услуги.

Выходные данные процесса:

- номенклатурный ряд работ по обслуживанию продукции кластера;
- цены по номенклатурному ряду работ по обслуживанию продукции кластера;
- эффективность работ по обслуживанию продукции кластера;
- стратегии развития работ по обслуживанию продукции кластера.

Детализируем содержание процесса $\{П_{25(n)}^n\}$ по его практикам.

Сопутствующие услуги и их дифференцирование D_1

По данным Ф. Котлера, одной из основных тенденций развития современной экономики является феноменальное расширение сферы услуг [34]. Сегодня в США на сферу услуг приходится 79 % всех рабочих мест и 74 % ВВП. В соответствии с прогнозами Бюро статистики занятости США до 2005 г. включительно увеличение числа свободных рабочих мест происходило только за счет сферы услуг. Данные тенденции объясняют растущий интерес теоретиков и практиков к маркетингу услуг.

В соответствии с ИСО 9000:2008 введено понятие продукции как результата процесса. Продукция подразделяется на следующие категории:

- услуги;
- программные средства;
- технические средства;

- перерабатываемые материалы.

Услуга является результатом, по крайней мере, одного действия, обязательно осуществленного при взаимодействии поставщика и потребителя. Отрасли сферы услуг довольно разнообразны. К ним относятся государственные сферы деятельности, суды, службы занятости, больницы, агентства по займам, силовые и военные службы, пожарная охрана, почта, школы, контролирующие органы. Частный некоммерческий сектор образуют благотворительные организации, церкви, колледжи, фонды, больницы. Бизнес-сектор сферы сервиса составляют банки, гостиницы, страховые компании, юридические и консультационные фирмы, практикующие врачи, агентства недвижимости, компании по ремонту водопроводов, киностудии. Многие работники производственного сектора в действительности заняты в сервисе, обеспечивающем эксплуатацию и обслуживание товаров. Принято следующее определение сервиса: сервис, или услуги, — любая деятельность, которую одна сторона может предложить другой; неосязаемое действие, не приводящее к владению чем-либо. В некоторых случаях предоставление услуг связано с материальными продуктами, в других — не имеет к ним никакого отношения.

Основные принципы современного сервиса, которые целесообразно реализовать в кластере [27]:

- максимальное соответствие предоставляемых услуг по ремонту и обслуживанию продукции кластера требованиям потребителей и поддержание характеристик поставляемой продукции на требуемом уровне;
- неразрывная связь сервиса кластера с маркетингом, его принципами, целями и задачами. Особое внимание обращается на установление долгосрочной обратной связи кластера с потребителями с целью их закрепления за кластером;

- гибкость сервиса, учитывающая меняющиеся требования рынка к продукции кластера, требования потребителей к уровню, качеству и оперативности предоставления услуг.

Сервис сам по себе является перспективной сферой приложения бизнеса. Сопутствующий сервис оказывает большое влияние на конкурентные позиции основных продуктов кластера. Это особенно важно при взаимодействии кластера с таким крупным и перспективным партнером, как нефтегазовый кластер, которому поставляется крупная арматура. Ее эффективное использование требует значительных сопутствующих услуг, предоставляемых сервисным центром кластера.

Рыночное предложение кластера может включать предоставление следующих услуг в зависимости от соотношения в продукте таких его частей, как «товар» или «услуга»:

1. *Исключительно осязаемый товар.* Предлагается материальный товар в виде арматуры различной размерности и сопутствующей продукции кластера без дополнительных услуг.

2. *Дополнение осязаемого товара услугами.* Спектр услуг, предоставляемых кластером, варьируется в зависимости от вида поставляемой продукции и масштаба деятельности предприятия-потребителя. Предлагается, например, арматура, дополняемая одной или несколькими услугами. Количество дополнительных услуг пропорционально конструктивно - технологической сложности продукции кластера. Услуги являются средством увеличения прибыли при продаже продукции.

3. *Гибрид.* Предложение в равной степени состоит из товара и сопутствующих услуг. Например, потребители крупноразмерной арматуры одновременно ее приобретают и потребляют услуги по ее монтажу и установке, обеспечению запчастями и др.

4. *Чистая услуга.* Предложение, например, состоит из учебно–образовательных услуг по освоению поставляемой продукции.

Применительно к кластеру промышленной продукции можно выделить следующие категории услуг, которые затрагивают интересы потребителей:

1. Услуги, связанные с поставляемыми товарами:

- транспортировка крупно–габаритной арматуры к месту монтажа у заказчика;
- монтаж и пуско-наладочные работы технологически сложной арматуры;
- сбор информации по отказам поставляемой кластером продукции и эффективности ее использования в период эксплуатации;
- актуализация технической документации на поставляемую кластером продукцию при ее модернизации в эксплуатационный период;
- обеспечение запасными частями;
- участие в ликвидации сложных отказов поставляемой продукции и др.

2. Услуги, предоставляемые в присутствии потребителя:

- подготовка персонала к безопасной эксплуатации поставляемой продукции;
- услуги по модернизации продукции в эксплуатационный период;
- услуги по сертификации системы менеджмента качества предприятия, на котором работает поставленная кластером продукция;
- внедрение конструкторских и технологических новшеств на поставленной кластером продукции.

3. Услуги бизнеса:

- разработка пакетов прикладных программ на ЭВМ, обеспечивающих более эффективное использование поставленной

продукции. К числу такой продукции относятся специальные диагностические приборы, фиксирующие несоответствия, например, в трубопроводной системе, оснащенной арматурой кластера. Эти приборы работают в сети ЭВМ;

➤ участие или разработка инновационных проектов, связанных с поставленной технологической продукцией кластера;

➤ участие в работах по технической реструктуризации предприятия или его структурных единиц по месту использования поставленной продукции.

Приведенные категории услуг предоставляют возможность производителю их дифференцировать, включая те или иные из них в общее товарное предложение потребителю. Этим обеспечивается позиционирование не только по «чистому» товару в виде поставляемой продукции кластера, но и по всему товарному пакету, включающему сопутствующие услуги.

Предоставление сопутствующих услуг Д₂

В кластерной системе могут быть реализованы различные организационные схемы предоставления сервисных услуг:

1. Сервис осуществляется персоналом специализированного подразделения кластера.

2. Сервис осуществляется сервисным центром кластера или филиалами центра, учитывая географию расположения потребителей.

3. Сервис осуществляется специализированной дочерней фирмой кластера.

4. Выполнение наиболее сложных сервисных работ осуществляется совместно с персоналом предприятия – потребителя продукции кластера.

5. Для выполнения сервисных работ привлекаются предприятия – посредники, несущие юридическую ответственность за качество и сроки выполнения работ.

Ориентировочная структура сервисного центра по сопутствующим работам обслуживания, гарантийного и послегарантийного ремонта показана на рис. 5.13.

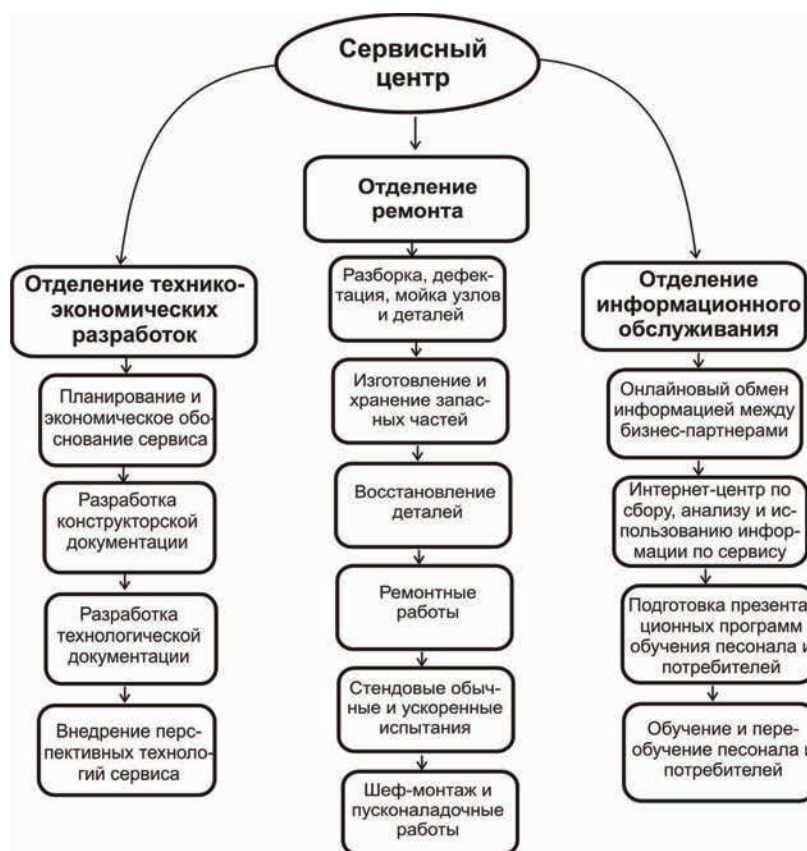


Рис. 5.13. Структура сервисного центра

Современной формой сервисного обслуживания потребителей продукции кластера является выполнение их полного цикла в соответствии с заключенным контрактом, в котором зафиксирована номенклатура, объемы и стоимость работ. Ответственность сервисного центра распространяется на все вопросы технического обслуживания по всем видам ремонта, шеф-монтажа, планирования планово-предупредительных ремонтов, их обеспечение ресурсами и качества выполнения работ. Основным критерием эффективности сервиса является минимум простоев обслуживаемого технологического оборудования на предприятии заказчика. Корректирующие действия при невыполнении или перевыполнении этого критерия обозначены в контракте. Достаточно высокая

стоимость сервисных работ у потребителя продукции компенсируется следующим:

- предприятие отказывается от собственной полномасштабной сервисной службы, что обеспечивает значительное сокращение персонала;
- отпадает необходимость в работах по обеспечению ресурсов для сервиса;
- обеспечивается гарантированное высокое качество сервисных работ, что одинаково выгодно обслуживаемому предприятию и сервисному центру. Качественный ремонт продлевает срок службы поставляемого оборудования у заказчика и гарантирует требуемое качество его функционирования. Для сервисного центра выгода в том, что уменьшается трудоемкость капитальных и средних ремонтов за счет профилактических работ;
- руководство обслуживаемого предприятия занимается своей основной работой, не отвлекаясь на сопутствующие сервисные работы. Однако внедрение такого сервисного обслуживания встречает препятствия следующего характера:

1. технологическое оборудование, например, крупноразмерная арматура, передаваемая на сервисное обслуживание, должна находиться в технически исправном состоянии. Фактом является то, большая часть этого оборудования у предприятий-потребителей находится в неудовлетворительном состоянии по степени морального и физического износа и не всегда соблюдаются требования к его эксплуатации;

2. на обслуживаемом предприятии должен быть эффективный менеджмент, который предусматривает своевременную замену изношенного оборудования, персональную ответственность персонала, высокий уровень его компетенции, наличие соответствующих мотивационных механизмов;

3. наличие на предприятии системы менеджмента качества, которая поддерживает требуемый уровень инфраструктуры и производственной среды.

Между производителем продукции кластера, его сервисным центром, который является самостоятельным предприятием кластера, и обслуживаемым предприятием-потребителем должен быть паритет интересов. Заказчик услуг заинтересован в конкретной номенклатуре услуг, которые обеспечиваются мультисервисом. Моносервис, ориентированный на ограниченный круг услуг, проще по своей организации, однако, не всегда подходит заказчику. Организация мультисервиса связана с рядом трудностей:

- более четкое планирование сервисных работ, что позволит обеспечить загрузку ремонтного оборудования и оснастки;
- высокую компетентность персонала, которая необходима при многообразии выполняемых сервисных работ. Персонал должен хорошо ориентироваться в них и обеспечивать требуемое качество;
- хорошо поставленная служба маркетинга кластера (с участием сервисного центра), обеспечивающая спрос на услуги различных предприятий кластера со стороны потребителей их продукции.

Управление предоставлением услуг Д₃

При определении подходов управления предоставлением услуг можно воспользоваться схемой позиционирования «дисциплины ценности», предложенной Майклом Трисси и Фредом Виерсема: предприятие может стремиться стать организацией с лидирующим товаром, организацией с наивысшей функциональной эффективностью или организацией, наиболее близкой к покупателю. В основу этого деления положена идея о том, что любой рынок состоит из трех типов покупателей. Одним нравятся организации, лидирующие в технологическом отношении (товарное лидерство), другие ценят надежную работу (функциональное превосходство),

третьи ожидают быстреего удовлетворения своих индивидуальных потребностей (близость к покупателю).

Согласно термину «позиционирование» по М. Трисси и Ф. Виерсема, в подавляющем большинстве случаев предприятие не может быть лучшим сразу по трем или даже двум показателям [102]. Причины: нехватка средств для технической реструктуризации, чтобы стать лидером; необходимость выработки собственного стиля менеджмента и инвестирования, чтобы достичь наивысшей функциональной эффективности или организации; необходимость глубокого изучения рынка, его потребностей, а также возможностей их удовлетворения, чтобы быть ближе к покупателям.

Поэтому для достижения успеха предлагается соблюдать следующие четыре правила:

1. Становиться лучшими в одной из трех дисциплин ценности.
2. Добиваться удовлетворительного уровня по двум другим дисциплинам.
3. Продолжать совершенствовать свою позицию в главной дисциплине, чтобы не уступить свое место конкуренту.
4. Повышать эффективность в двух других дисциплинах, потому что конкуренты постоянно поддерживают рост ожиданий потребителей.

Применительно к развитию кластера целесообразно повышать эффективность производства и реализации арматуры, постоянно повышая уровень ее сервисной поддержки. Особый акцент делается на крупноразмерную арматуру, приносящую наибольшую прибыль кластеру.

Основные характеристики услуг (неосвязаемость, неотделимость, непостоянство и невозможность хранения) в значительной степени определяют разработку маркетинговых программ кластера и управление процессом их предоставления.

- *Услуги неосязаемы.* В отличие от материальных товаров их нельзя увидеть, попробовать, почувствовать, услышать или уловить их запах до тех пор, пока они не будут приобретены. Персонал предприятий-потребителей, проходящий обучение правилам безопасного и эффективного использования поставленной продукции кластера, не может знать конечного результата до окончания обучения. Кластер для повышения ценности своего товарного предложения стремится понизить риск неопределенности, анализируя сопутствующие услуге косвенные признаки, которые позволяют «не материальное» превратить в «материальное и осязаемое». Это является началом управления восприятием. Потребитель продукции, воспринимая и анализируя информацию о ней и косвенную информацию о сопутствующей ей услуге, формирует образ абстрактного торгового предложения.

Следующим шагом является формирование стратегии позиционирования «материального и осязаемого» с помощью отработанных маркетинговых приемов. Эта стратегия позиционирования материализуется и становится прозрачной с помощью следующих маркетинговых приемов:

I. Месторасположение, способствующее быстрому обслуживанию. Предприятия кластера или сервисный центр расположены таким образом, чтобы обеспечить быстрый контакт с обслуживаемыми организациями (потребителями продукции). Информационная система управления кластером (его предприятием) имеет отработанные коммуникационные каналы с потребителями, что способствует быстрому получению информации о необходимости сервисных работ. Удобное месторасположение сокращает время переброски требуемых материальных ресурсов для сервисных работ и персонала.

II. Комплекты специального оборудования и инструментов, обеспечивающие возможность качественного и быстрого выполнения сервисных работ. Для этого предварительно анализируются возможные отказы например, поставленной заказчику крупноразмерной арматуры, определяется технология их ликвидации и создается комплект оснастки для сервисных работ. Это могут быть трудоемкие работы, связанные с заменой крупноразмерной арматуры в полевых условиях, с ее «врезкой» в трубопроводные системы и т.д.

III. Компетентный персонал, специализированный на выполнении сервисных работ и хорошо знающий технологию устранения несоответствий.

IV. Марочное название сервисного центра, мнемонически отображающее рыночную позицию «быстрого сервиса». Это тем более важно, что клиентами такого центра могут быть не только предприятия, которые потребляют продукцию кластера, а целый ряд организаций в виде потенциальных заказчиков.

V. Сервисная услуга обладает свойством неотделимости. Услуги в отличие от материальных товаров, обычно предоставляются и потребляются одновременно. Так как потребитель является непосредственным участником процесса обслуживания, то это отличительная характеристика маркетинга услуг. Следствием является заранее определенная ориентация потребителей на конкретных производителей или их сервисные центры. Наличие таких предпочтений вызывает увеличение цен на сервисные услуги, что стимулирует их предложение. Это, в свою очередь, способствует разработке стратегии повышения эффективности сервисных работ, направленной на сокращение времени и повышение производительности без ущерба для качества.

VI. Свойство непостоянства связано с качеством однотипных услуг, которое может изменяться в широких пределах в зависимости от

того, кто их предоставляет, когда и где. Поэтому решение о покупке или выборе продавца зависит не только от привлекательности самого товара, но и от качества сопутствующих услуг. При примерно равной привлекательности продуктов – конкурентов предпочтение будет отдано тому из них, у которого качество сервиса выше. В этом случае разрабатывается стратегия управления качеством предоставляемых услуг.

VII. Несохранимость услуг определяется невозможностью их хранения, что не имеет особого значения в условиях устойчивого спроса. В случае его колебания постоянно изменяется количество обслуживаемых клиентов, объем сервисных работ, требуемые ресурсы. Колебания рыночных потребностей в предлагаемом сервисе зависит от многих факторов: изменения конъюнктуры рынка, качества и стоимости сервиса, сезонности. Э. Сэссер предложил несколько стратегий определения оптимального соотношения между спросом и предложением в сфере услуг.

Со стороны спроса формируются следующие стратегии управления:

- ♦ Дифференцирование цен позволяет уменьшить спрос в пиковые периоды, когда заявок на сопутствующий сервис услуг кластера очень много. Всплеск спроса порождает повышение цен на услуги сервиса.

- ♦ Увеличение спроса в непопулярное время. Сервисный центр разрабатывает специальные маркетинговые программы привлечения клиентов в это время. При обслуживании потребителей кластера таким временем может быть конец календарного года, когда напряженный ритм производства способствует частому выходу из стоя технологического оборудования. Это порождает временный рост спроса.

- ♦ Внедрение системы предварительных заказов, позволяющей управлять уровнем спроса. При хорошо организованной системе

планово – предупредительного ремонта можно заранее прогнозировать потребности в услугах сопутствующего сервиса. Это позволяет формировать предварительные заявки.

Со стороны предложения формируются следующие стратегии управления:

- ◆ Наем на работу на неполный рабочий день позволяет ускорить обслуживание потребителей услуг в часы пик. В компьютерной базе кластера сформированы списки работников, которые по разным причинам предпочитают работать неполный день.

- ◆ Повышение производительности сервисных работ в часы пикового спроса, когда персонал сервисной службы выполняет только основные заказы.

- ◆ Поощрение участия клиентов в процессе обслуживания. Например, ремонтники предприятия, на которое поставлена продукция кластера, могут привлекаться к ремонтным работам параллельно с работниками сервисного центра кластера. Это учитывается при оплате работ.

Как было отмечено выше, методология управления процессами развития цепочки ценностей, раскрытая на ключевом процессе продукта $\{П^ц_2\}$ «в настоящем» аналогичным образом применяется и для других ключевых процессов: рынка $\{П^ц_1\}$ и передачи ценности $\{П^ц_3\}$. Это позволяет получить завершенную модель процессов кластера «Как есть?».

Следующим наиболее сложным шагом является детализация ключевых процессов рынка, продукта и передачи ценности: $\{П^ц\} = \{П^ц_1\} + \{П^ц_2\} + \{П^ц_3\}$ применительно к развитию кластера в будущем, т.е. его модели «Как должно быть?». Однако это выходит за рамки данной книги.

Глава 6.

Стратегическое управление конкурентоспособностью экономических кластерных систем

6.1. Стратегические аспекты развития кластерной среды

В странах с рыночной экономикой стратегический менеджмент является важнейшим инструментом регулирования перспективной хозяйственной деятельности организации. Он позволяет решить задачу поддержания баланса между организацией и динамично меняющейся внешней средой на основе рационального планирования и эффективной организации процессов функционирования и развития. При этом упор делается на гибкость, адаптивность и инициативность организации, которая стремится для достижения своих целей максимально использовать все внутренние преимущества и возможности, исправляя имеющиеся недостатки. Применяя стратегические подходы в управлении, менеджеры организации значительно снижают потери и даже добиваются успехов в неблагоприятных условиях внешней среды.

Ключевым фактором, сдерживающим экономическое развитие, является нечеткость программы структурной перестройки экономики страны. В России с ее неустоявшейся рыночной экономикой наблюдается сокращение внутреннего спроса на некоторые виды промышленной продукции, что может быть компенсировано только соответствующим увеличением экспорта. Однако основным препятствием этому является низкая конкурентоспособность производственных предприятий и выпускаемой ими продукции. Главная причина – высокие издержки производства и недостаточное качество выпускаемой продукции, что является следствием нерешенных стратегических проблем. Можно выделить ряд главных причин, объясняющих имеющиеся недостатки:

I. *Противоречивость экономической политики страны.* Она порождает ряд слабостей, препятствующих модернизации промышленной базы, ускоренному инновационному развитию страны, повышению ее конкурентоспособности и реализации экспортно-ориентированной политики.

В концепции конференции «Конкурентоспособность регионов РФ: инновации, инвестиции, партнерство», прошедшей в г. Москве (2011 г.), отмечено:

- У большинства российских предпринимателей, прежде всего, в малом и среднем бизнесе, отсутствуют навыки подготовки и работы с инвестиционными проектами (поиск партнеров и инвесторов) и с предложениями делового сотрудничества, что сказывается на количестве и качестве проектов, предлагаемых российскими компаниями потенциальным европейским партнерам.

- Особенно остро данная проблема стоит в тех регионах России, где инвестиционный и предпринимательский климат остаются на неудовлетворительном уровне и где не создана благоприятная конкурентная среда для ведения бизнеса. Компании из таких регионов не имеют возможности повышать свою конкурентоспособность, в том числе за счет сотрудничества с другими компаниями на региональном, межрегиональном и международном уровне, что сдерживает их собственное развитие и развитие предпринимательства в регионе в целом.

- Плохой инвестиционный и предпринимательский климат, отсутствие конкуренции не способствуют повышению инвестиционной и предпринимательской активности у местных компаний. Не стимулируется внедрение инноваций и модернизации и, соответственно, повышение конкурентоспособности, что отрицательно сказывается на прибыльности самих компаний и, как

следствие этого, на наполняемости региональных бюджетов, призванных поддерживать местное предпринимательство и повышать благосостояние местных граждан.

- Низкая инвестиционная привлекательность большинства российских регионов, объясняемая отсутствием у европейских потенциальных партнеров достаточной информации об экономическом потенциале регионов, тормозит не только процесс интернационализации российских компаний, но и приток прямых иностранных инвестиций от малых и средних европейских компаний в российские регионы.

К аналогичным выводам приходят исследования, проведенные Всемирным экономическим форумом (Швейцария) и российскими общественными организациями - «Деловой Россией» и «Опорой России» - в 2010 и 2011 гг.: конкурентоспособность подавляющего большинства регионов страны (71 из 83) находится на низком уровне, а конкурентоспособность России снизилась за последние годы на 12 пунктов.

Весьма значимыми являются институциональные и законодательные слабости, особенно на уровне регионов, которые препятствуют реализации актуальных стратегических проектов развития.

II. *Недостаточное стимулирование развития бизнеса.* По данным аналитического отчета «Состояние делового климата в России», проведенного ВЦИОМом, стабильно ухудшаются оценка открытости региональных рынков (возможность компании из другого региона обосноваться на рынке), отношения бизнеса с контрольно-надзорными органами, деятельность региональных властей по совершенствованию инфраструктуры для бизнеса, а также отношения внутри самого бизнес-сообщества.

По данным опросов отмечается низкая ценимость инноваций. В Индонезии она составляет 85 %, в США и Китае – 75 %, а в России – 26 %. Из этого следует, что наш бизнес не воспринимает инновации как эффективный инструмент развития.

Открытие нового бизнеса 9 % предпринимателей считают легкой задачей, а 70 % - считают сложной; выход на новый рынок считают легкой задачей 16 % предпринимателей, а сложной – 56 %. Данное исследование отмечает, что опыт противоправного вмешательства властей в экономическую деятельность распространен очень широко: 41 % опрошенных сталкивался с нарушением законных прав компаний со стороны властей и 62 % отметили нарушение режима честной конкуренции за счет преференций отдельным игрокам.

III. *Отсутствие единой точки зрения на конкурентное развитие страны в ее руководстве.* Подтверждением является то, что превалируют взгляды на создание больших страховых фондов для гарантирования стабильности развития экономики (на низком уровне) в противовес активному инвестированию средств в развитие и модернизацию основных фондов страны, создающих материальные ценности. Это позволило бы перевести экономику на высокий уровень развития, несколько повышая риски стабильности. Машиностроение и приборостроение, создающие средства производства для всех других отраслей экономики страны не включены в приоритетные направления ее развития. Нехватку средств производства, зарубежные аналоги которых стоят очень дорого, остро ощущает малый и средний бизнес, ориентированный на производственную деятельность. Несогласованность концепций политического и экономического развития создают ограничения возможностям экономического развития страны на перспективу.

Можно выделить следующие стратегические проблемы развития промышленного производства, которые необходимо решить:

- реструктуризация государственного сектора экономики;
- создание условий для долгосрочного устойчивого роста;
- создание комфортных условий для частного бизнеса.

По результатам независимой оценки сильными сторонами экономических условий в России на 2007 г. были: состояние науки и техники, кадровые ресурсы; слабыми: административные правила и процедуры, интенсивность конкуренции (внутренней), рыночные стимулы [48]. Сопоставляя текущее состояние по указанным сторонам, можно сказать, что положение меняется в лучшую сторону, но интенсивность этих изменений недостаточна.

Предполагаемые пути решения отмеченных проблем показаны на рис. 6.1. Продолжается процесс акционирования государственных предприятий, не выполняющих государственных функций. Предполагается, что их приватизация и вывод за рамки госбюджета позволят повысить эффективность финансово-хозяйственной деятельности. Жизненно важным является повышение эффективности естественных монополий, что в перспективе позволит снизить стоимость основных видов энергии, сырья и материалов.

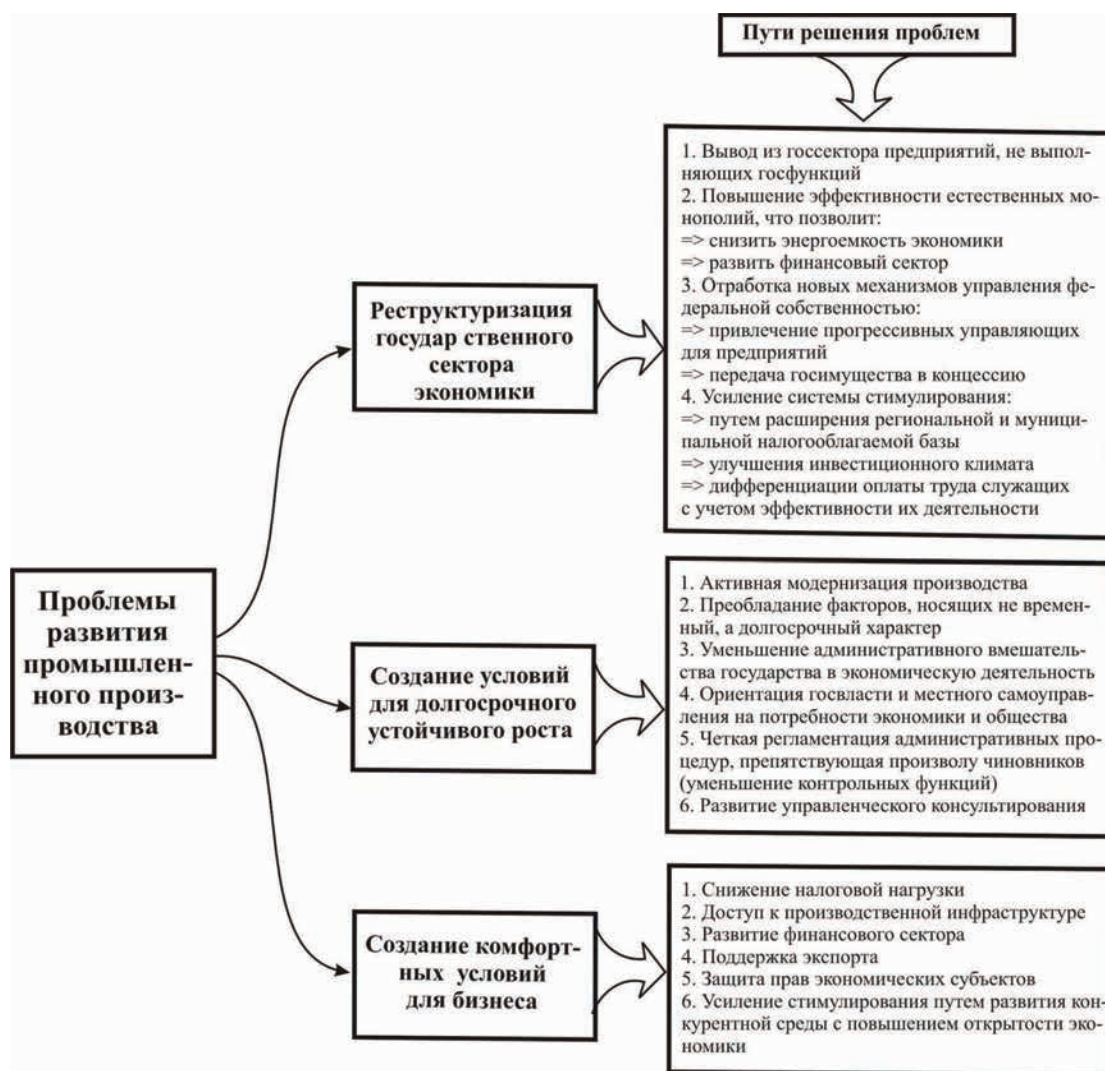


Рис. 6.1. Проблемы развития промышленного производства

Это, в свою очередь, будет способствовать снижению себестоимости продукции и повышению ее конкурентоспособности на товарных рынках. Важной частью процесса экономического оздоровления страны является совершенствование процедур управления федеральной собственностью. Для этого вносятся соответствующие изменения в правовое законодательство, что позволит повысить собираемость налогов за счет исключения полулегальных схем их минимизации, увеличить рентные платежи, уменьшить долю нелегального бизнеса.

Принятие законов о четком разделении федеральных и региональных функций управления позволяет совершенствовать налогооблагаемую базу регионов, повышать инвестиционный климат, что является предпосылкой их экономического роста.

В плане создания условий для долгосрочного, устойчивого роста предприятий центральными являются две проблемы:

□ активизация факторов развития промышленного производства, ключевое звено которого – обновление парка технологического оборудования, состояние которого критическое, и это не позволяет реализовать требования повышения качества продукции и снижения издержек. Без этого повышение ее конкурентоспособности становится недостижимой задачей;

□ решение административной проблемы таким образом, чтобы все ветви власти были не только заинтересованы в решении проблем производства и развития предприятий, но и практически делали все возможное для этого, умело используя имеющиеся ресурсы. Как отмечает М. Портер, «административная эффективность, пожалуй, остается самым слабым местом и фундаментальным недостатком конкурентоспособности России. Ставшие притчей во языцех бюрократия, коррупция и протекционизм государственных должностных лиц являются причиной огромных прямых и косвенных издержек российских предприятий и граждан. Кроме того, административные препоны служат препятствием для конкуренции и реорганизации отраслей, тем самым снижая производительность» [48].

Не менее важными являются проблемы развития частного бизнеса на условиях реальной конкуренции. Для этого, в первую очередь, необходимо обеспечить законодательную защиту его прав. Это решается путем совершенствования административного и

налогового законодательства, путем решения административной проблемы. Должны быть усилены меры по выполнению требований к конкуренции. Далее – бизнес нуждается в региональной поддержке для решения таких проблем, как обеспечение его средствами инфраструктуры, производственной среды и защиты экологии. В условиях, когда имеются неиспользуемое оборудование, свободные производственные площади, ресурсы рабочей силы, а частный бизнес не может получить свое развитие из-за их отсутствия, – региональные администрации должны показать свое умение работать в качестве топ-менеджеров. Требуется своего рода задача обеспечения бизнеса компетентными кадрами, свободно ориентирующимися в рыночной экономике. Учитывая ограниченные возможности малого и среднего бизнеса, необходима консалтинговая инфраструктура для решения многочисленных непрофильных задач.

Одна из главных - задача интеграция усилий предпринимателей, желающих вести прибыльный бизнес и платить налоги, с инвесторами, желающими приумножить свои накопления и помочь в развитии бизнеса, и с владельцами ресурсов, которые не всегда эффективно их используют, однако могут получить большую прибыль при умелом их распределении.

Стратегическое управление кластером должно быть ориентировано не только на решение указанных проблем, но также на учет и использование общенациональных и региональных программ социально-экономического развития. Необходимо развивать конкуренцию между регионами. Инвестирование в транспортную и снабженческую инфраструктуру и параллельное устранение имеющихся здесь ограничений и потерь позволят увеличить объем рынка, ликвидировать узкие места и стимулировать конкуренцию.

Так, представленная руководством страны стратегия социально-экономического развития России до 2020 года является политическим решением о переводе российской экономики с инерционного энерго-сырьевого на инновационный путь развития. Она соответствует объективным требованиям повышения конкурентоспособности российской экономики и конституционным целям социального государства. Основными ориентирами социально-экономического развития России до 2020 г. являются:

- возвращение России в число мировых технологических лидеров;
- четырехкратное повышение производительности труда в основных секторах российской экономики;
- увеличение доли среднего класса до 60 % – 70 % населения;
- сокращение смертности в полтора раза и увеличение средней продолжительности жизни населения до 75 лет.

Главным аспектом развития стало: «сконцентрировать усилия на решении следующих ключевых проблем: создании равных возможностей для людей, формировании мотивации к инновационному поведению и радикальном повышении эффективности экономики, прежде всего на основе роста производительности труда». Основным фактором признания экономической самостоятельности страны является развитие ее конкурентоспособной экономики. Требования новой экономики определили необходимость смены парадигмы управления конкурентоспособностью. Она определяет отказ от традиционной промышленной политики, характерной для доперестроечной России, и переход к новой, инновационной, базирующейся на кластерах. Учитывая наследие прошлого, для страны представляют особый интерес технологические кластеры, ориентированные на производство высокотехнологичной продукции, представляющей интерес для

внешних рынков. В стратегическом плане такие кластеры обеспечивают ряд положительных эффектов:

- взаимосвязанные и взаимодополняющие предприятия и организации кластера в условиях свободного обмена информацией ускоряют не только свое развитие, но и развитие всего кластера;

- сетевые контакты с потребителями и поставщиками, взаимодействующими с многочисленными конкурентами, приводят к появлению новых видов конкуренции. Противодействие ей востребует инновации, которые обновляют научно-техническую политику кластера, способствуя тем самым созданию новых конкурентных преимуществ. В кластерной среде появляются интегрированные инновации как следствие совокупной работы субъектов кластера. Эти инновации по своей значимости способствуют созданию интернациональных кластеров. Инновационно - направленные кластеры создают основу для формирования региональных инновационных систем, которые могут кардинально изменить экономическую среду региона;

- внутрикластерная конкуренция углубляет специализацию, стимулирует диверсификацию с образованием новых субъектов бизнеса. Это повышает занятость населения, доходность региона и его имидж;

- развитие технологических кластеров интенсифицирует отраслевое взаимодействие, мультиплицируя совокупный региональный доход. Участниками такого взаимодействия становятся партнеры по торговле, маркетинговому продвижению продуктов, предоставлению услуг и др. Такое партнерство способствует результативному выводу продуктов кластера на зарубежные рынки, так как конкурентные преимущества кластера по выводимой

продукции сочетаются с конкурентными преимуществами маркетинговых и торговых фирм.

Важным является вопрос о роли государства в становлении и развитии кластерной системы в стране. Большинство кластеров зависимы от государственного финансирования и мало жизнеспособны при его отсутствии, хотя эта зависимость может с течением времени сокращаться. Результаты исследования компании Bauman Innovation показали, что наиболее активную роль в инициировании финансирования программ, направленных на развитие кластеров, играет государство, доля финансового участия которого составляет в среднем 35-40 %. В частности, 40 % всех расходов по развитию кластеров в Словении финансировало государство. На развитие автомобильного кластера в Шанхае из государственного бюджета поступило \$6 млрд., что превышает половину общего бюджета кластера.

Значимым программным документом, определяющим методологию кластерных систем, является Европейский кластерный меморандум, подписанный странами Европейского Союза [105]. В нем определены сущность и значимость кластеров в инновационном развитии и сформулированы задачи кластерной политики. В России также предприняты определенные меры по интенсификации кластерного развития, солидаризованные с кластерным меморандумом.

В разрезе Правительственной комиссии РФ по высоким технологиям и инновациям проводится конкурсный отбор пилотных проектов территориальных кластеров и разработка механизмов их государственной поддержки [54]. Предусматривается ежегодное выделение 5 млрд. рублей на поддержку реализации пилотных программ инновационных территориальных кластеров, начиная с

2013 г. Разработаны и используются Методические рекомендации по реализации кластерной политики в РФ. Акцент делается на кластеры инновационной направленности. Разработаны критерии оценки результативности реализуемых пилотных проектов. Поставлена задача создания дифференцированной системы поддержки и развития кластеров, в которой различные инструменты и механизмы будут «включаться» в зависимости от уровня развития и специфики того или иного кластера.

Генеральной прокуратурой РФ создается специальное подразделение (2012 г.) по надзору за соблюдением прав предпринимателей, основными задачами которого будет обеспечение свободы экономической деятельности, снижение административного давления и соблюдение законности при проведении проверок. Управление будет состоять из двух подразделений: подразделение по надзору за исполнением законов о защите прав предпринимателей и подразделение по надзору за законностью проверки органов контроля.

Концепцией кластерного развития страны предусматривается создание сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий и формирование ряда инновационных высокотехнологичных кластеров. Цель кластерной политики – обеспечение высоких темпов экономического роста и диверсификации экономики за счет повышения конкурентоспособности предприятий, поставщиков оборудования и комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций, образующих территориально-производственные кластеры. Реализация этой политики повышает конкурентоспособность бизнеса за счет реализации потенциала взаимодействия, связанного с близким расположением участников

кластера, доступа к современным технологиям, инновациям, специализированным услугам и кадрам, за счет снижения транзакционных издержек и возможности реализации инновационных проектов создания и реализации экспортно-ориентированной продукции.

6.2. Миссия, цели и сбалансированная система показателей кластера

К. Боузен отмечает, что определение миссии предприятия является первым этапом проектной деятельности стратегического менеджера, на котором он должен «сконцентрировать всю информацию, полученную во время проведения стратегического анализа в единое, доступное для понимания, жизнеспособное и побуждающее к действию видение перспектив фирмы.

Миссия – это основное социально-значимое функциональное назначение кластера в долгосрочном периоде, главная цель его создания и его предназначение.

На формирование миссии кластера влияют:

- собственники предприятий и организаций кластера, их интересы и намерения;
- сотрудники кластера и в значительной степени высший менеджмент;
- потребители.

При создании миссии кластера учитывается влияние других субъектов внешней региональной среды: партнеров, инвесторов, общественных организаций региона и общества в целом. Ключевым фактором при формировании миссии кластера являются традиции нации, общества, региона, самого предприятия.

Принятая миссия может быть *эффективна* лишь тогда, когда:

- ✓ она действительно содержит концентрированное истинное видение менеджерами кластера его будущего;
- ✓ это представление назначения кластера сможет помочь его развитию;
- ✓ ее разделяют большинство сотрудников кластера.

Применяется понятие миссии бизнеса кластера, когда ориентируются не на производимые продукты, а на те потребности клиентов, которые должны быть удовлетворены путем использования этих продуктов. Миссия бизнеса дает представление внешнему окружению о причинах возникновения бизнеса, его основных параметрах; обеспечивает корпоративное единение кластера; создает условия для его эффективного управления.

Миссия бизнеса формулируется в виде следующей цепочки: «определение потребителей кластера» - «определение и оценка их потребностей» - «оценка возможностей кластера по удовлетворению этих потребностей» - «оценка конкурентных преимуществ при удовлетворении этих потребностей по сравнению с другими субъектами рыночной среды».

Исходя из миссии бизнеса, формируются самостоятельные хозяйственные единицы (СХЕ), в роли которых в кластере выступают его субъекты (предприятия и организации). Миссия кластера формулируется следующим образом: «Руководство кластера ставит своей целью производство конкурентоспособной продукции для нефтегазовых и химических производств, предприятий газовой промышленности, обладающих широкой номенклатурой, частично ориентированных на внешний рынок с поддержанием оптимального соотношения цены и качества».

Свое предназначение для общества и потребителей определяется в:

- обеспечении соответствия производимых продуктов индивидуальным потребностям конкретных потребителей;
- обеспечении одинаково высокого качества продукции независимо от ее вида и объема производства.

Свое предназначение для персонала кластера определяется в:

- обеспечении его прав и свобод;
- обеспечении достаточного уровня оплаты труда;
- постоянном повышении его профессионального уровня;
- непрерывном совершенствовании производственного процесса и создании лучших условий труда на основе использования современных высоких технологий и информационных систем;
- постоянном развитии инфраструктуры и социально-экономической базы кластера.

Планирование работ по стратегическому развитию кластера показано на рис. 6.1.

Методология определения текущих характеристик модели «Как есть?» применительно к базовому процессу приведена в главе 5, определение конкурентоспособности – в главе 2.

Бенчмаркинг. Эффективным инструментом управления качеством бизнеса в кластере является бенчмаркинг. В 2008 г. в Вене прошел очередной, 52-й конгресс Европейской организации качества под лозунгом: "Качество вернулось — назад к качеству. Нет качества — нет бизнеса".



Рис. 6.1. Планирование работ по стратегическому развитию кластера

Бенчмаркинг на протяжении последних десяти лет уверенно входит в число самых популярных среди менеджеров западных компаний инструментов управления. Метод бенчмаркинга (или эталонного сопоставления) позволяет на основе систематического и непрерывного измерения показателей своей деятельности сравнивать их с показателями лидеров. Кроме того, бенчмаркинг предполагает изучение и применение лучшей практики других организаций для совершенствования собственной деятельности [39].

Фактически являясь бизнес-моделью организации, модель EFQM (модель совершенствования бизнеса, разработанная Европейским фондом управления качеством) помогает различным ее пользователям говорить на одном языке, оценивать не только свою деятельность и прослеживать динамику своих улучшений, но и сравнивать собственные результаты с эталоном, с показателями лидеров и конкурентов. Таким образом, критерии и субкритерии модели EFQM решают важную задачу определения объекта для проведения

бенчмаркинга, т.е. компании проводят эталонное сопоставление непосредственно по критериям модели. Следует отметить, что европейские организации используют модель EFQM не только ради определения сильных и слабых сторон (для самооценки), но и для формирования стратегии развития. Такой подход требует от руководителей широты мышления, желания искать решение не только в ближайшем окружении, но и использовать опыт организаций всего мира. Следует отметить, что бенчмаркинг под эгидой EFQM регламентирует Европейский кодекс поведения при бенчмаркинге, основные принципы которого приведены ниже:

1. *Принцип подготовки:* перед посещением партнера необходимо провести исследование и оценку сильных и слабых сторон у себя в компании, а также проинформировать принимающую сторону о цели своего визита.

2. *Принцип контакта:* контактировать только с лицами, ответственными за проведение бенчмаркинга; не разглашать без разрешения принимающей организации имена контактных лиц и участников обследования.

3. *Принцип обмена:* открытое общение, четкость целей исследования и ожиданий по отношению к партнеру, невозможность требовать от другой компании информацию и данные, которые сами не хотели бы ей открывать.

4. *Принцип конфиденциальности:* не публиковать определенную информацию, данные по авторским правам и другие сведения без согласия партнера.

5. *Принцип использования:* использовать полученную информацию только в целях совершенствования рабочего процесса у себя в компании.

6. *Принцип законности*: использовать только законные методы получения информации.

7. *Принцип завершенности*: обследование считается завершенным при условии удовлетворенности и взаимного согласия всех участников.

8. *Принцип понимания и соглашения*: перед проведением обследования выяснить особенности и правила пользования информацией, которой обмениваются партнеры.

9. *Бенчмаркинг с конкурентами*: необходимо определить рамки конфиденциальности при взаимном обмене информацией, не следует запрашивать данные и цифры, выходящие за рамки, установленные договоренностью.

Таким образом, бенчмаркинг способствует решению важнейшей проблемы бизнеса: обеспечение открытости информации о конкурентном состоянии внешней среды (в допустимых рамках). Это способствует повышению полноты и достоверности информации, повышению качества принимаемых решений и снижению уровня рисков.

Последовательность разработки кластерных альтернатив. Под кластерными инициативами подразумевается организованная попытка увеличить темпы роста и конкурентоспособность кластера в определенном регионе, вовлекая в процесс кластерные фирмы, государство и исследовательские институты [46]. Последовательность разработки кластерных альтернатив показана на рис. 6.2. Из него видно, что можно выделить три этапа разработки стратегических альтернатив:

1-й этап: Определение текущего местоположения кластера, которое зависит от конкурентного состояния входящих в него предприятий и организаций, на основе модели «Как есть?».

Производится идентификация кластера (см. гл.1) и приводятся обоснования целесообразности его создания.

2-й этап: Определение желаемого местоположения предприятия, вытекающего из модели «Как должно быть?». Основанием для разработки модели являются результаты прогнозирования, анализ отраслевых трендов развития и перспектив развития региона.

3-й этап: Способы достижения желаемого местоположения предприятия, вытекающего из корпоративной стратегии кластера, стратегий субъектов кластера и функциональных стратегий.

Устойчивое развитие кластера определяется высоким уровнем доверия между членами кластера, оперативным обменом информации между ними, близостью их расположения, наличием инвестиций и перспективной программы развития. Для определения перспектив кластера и разработки его стратегий целесообразно использовать сбалансированную систему показателей (ССП). Она является достаточно удобным инструментом для модернизации системы управления кластером [30]. Основной принцип СПП, который во многом стал причиной высокой эффективности этой технологии управления— управлять можно только тем, что можно измерить. Иначе говоря, цели можно достигнуть только в том случае, если существуют поддающиеся числовому измерению показатели, говорящие управленцу, что именно нужно делать и правильно ли с точки зрения достижения цели он делает то, что делает. СПП делает акцент на нефинансовые показатели эффективности, давая возможность оценить такие, казалось бы, с трудом поддающиеся измерению, аспекты деятельности, как степень лояльности клиентов, или инновационный потенциал кластера.

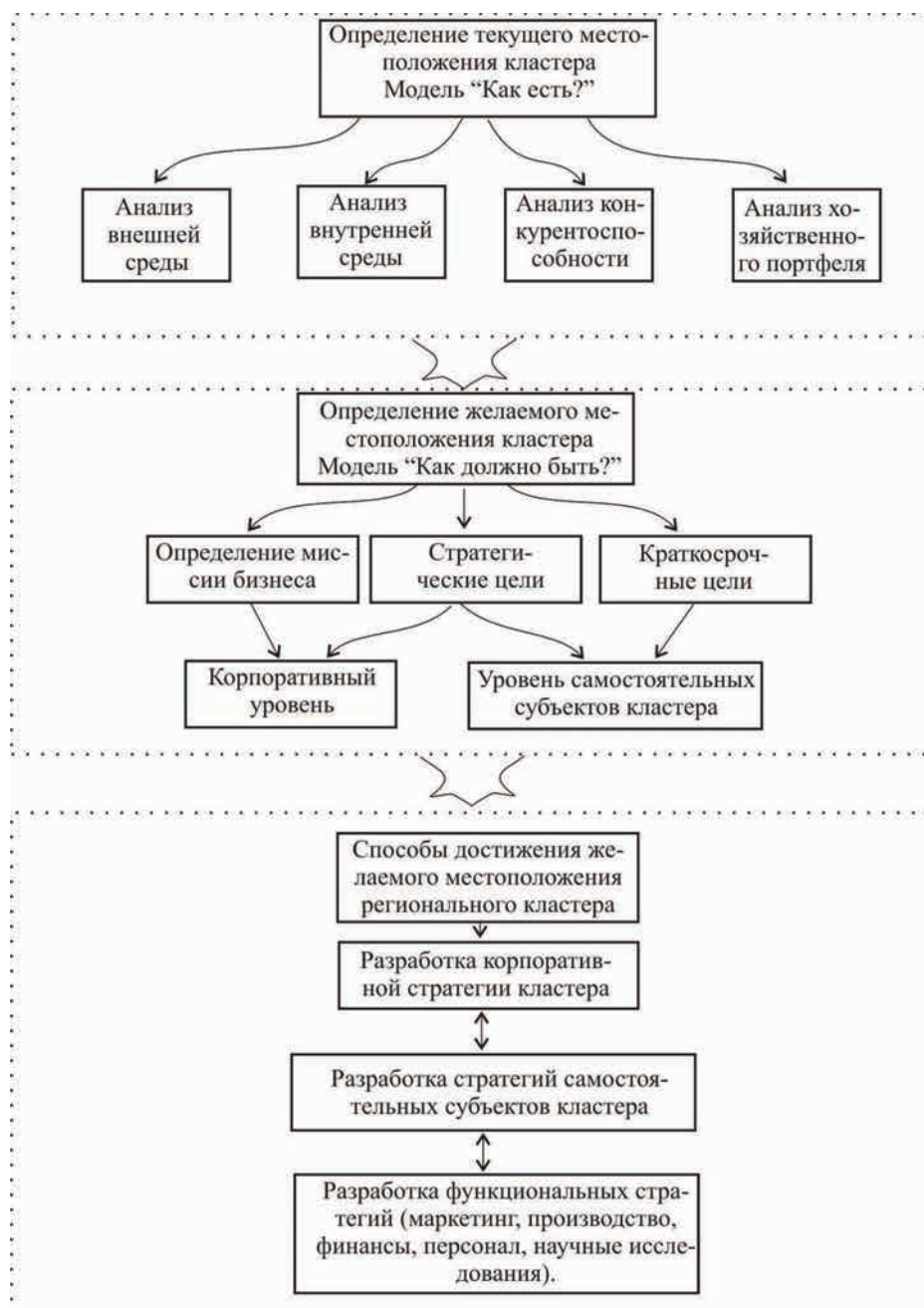


Рис. 6.2. Разработка кластерных альтернатив

Несмотря на замечание, что ССП является лишь средством реализации стратегии, с её помощью можно четко сформулировать стратегии кластера, создать его план организации системы управления и систему внутренних бизнес-процессов.

Применительно к кластеру сбалансированная система показателей это:

- Новая система управления кластером.

- Механизм реализации стратегии кластера и ее корректировки.
- Инструмент перевода стратегии в плоскость конкретных целей, показателей и задач.
- Надежный инструмент контроля показателей будущего.
- Система мотивации персонала кластера.
- Система обратной связи, обучения и постоянного развития.

Отличие системы сбалансированных показателей от других систем управления:

- ✓ ССП управляет не только финансовыми показателями, но и нефинансовыми.
- ✓ ССП— это система управления с помощью показателей, а не система измерения показателей.
- ✓ ССП— управляет компанией, объединяя все процессы воедино.
- ✓ ССП— это система управления не только для руководителей компании, но и для всех сотрудников.
- ✓ ССП— работает, а не просто разрабатывается и кладется в стол.

Условиями, необходимыми для внедрения этой системы, являются получение поддержки руководства кластера; использование единой терминологии; определение миссии, видения, целей и стратегии кластера; состава субъектов кластера, в которых внедряется ССП; определение показателей (KPI) для оценки достижения целей и способы получения данных для этих показателей; определение инициатив для достижения стратегических целей; внедрение процессного подхода и оценивания эффективности кластера за определенные периоды деятельности. Модель внедрения ССП показана на рис. 6.3. Рассмотрим, что дает кластеру внедрение ССП. Традиционное измерение эффективности деятельности предприятия, сосредоточенное только на

финансовых показателях, полученных из систем бухгалтерского учета, быстро устарело и не дает полной картины состояния предприятия, не позволяет построить точный прогноз его развития. Появилась необходимость в более совершенных и эффективных способах глобальной оценки деятельности всего предприятия. Современные подходы к стратегическому менеджменту призывают обращать внимание на такие нефинансовые составляющие, как отношения с потребителями, персонал, бизнес-процессы, инновации.

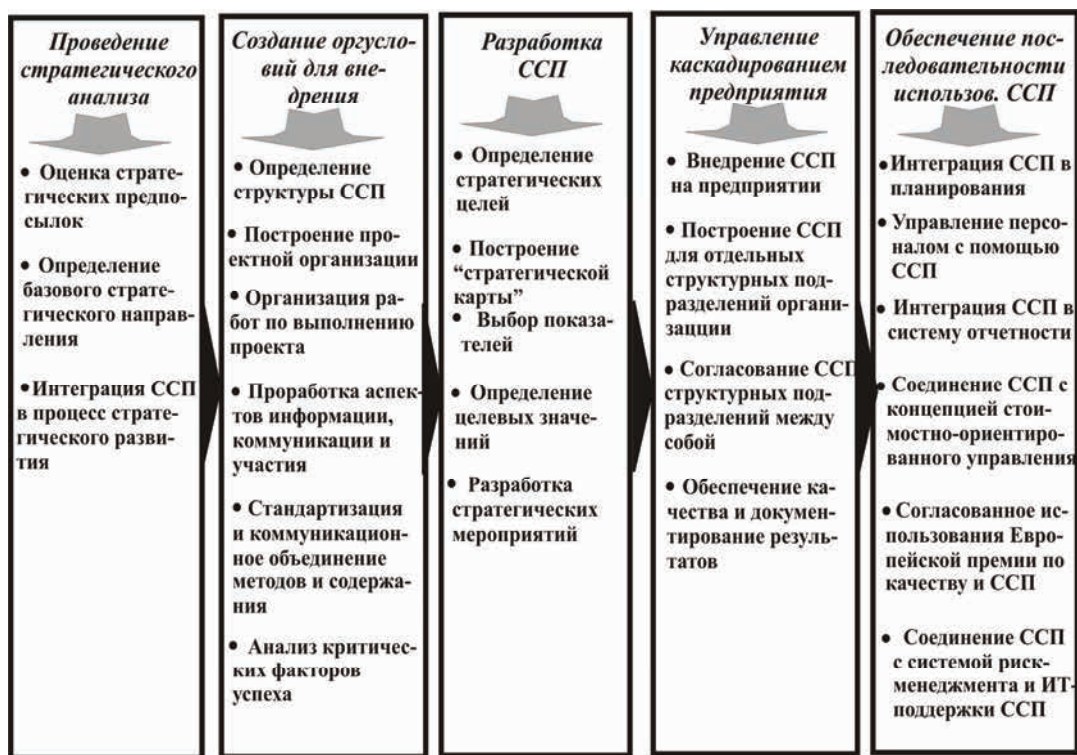


Рис. 6.3. Модель внедрения ССП

С этой целью Роберт Каплан и Дейвид Нортон определили четыре перспективы, являющиеся основными группами стратегических целей, достижение которых оценивается ключевыми показателями:

Финансовая: Какую ценность мы представляем для наших акционеров?

Клиентская: Какую ценность мы представляем для наших клиентов?

Внутренних процессов: Какие процессы мы должны усовершенствовать, чтобы обеспечить конкурентоспособность предприятия?

Обучения и развития: Имеются ли программы развития, мотивации и роста?

Сбалансированная система показателей кластера результативна при условии, что все ее перспективы обеспечены необходимой информацией, актуальной, оперативной и достоверной. Требования к составу информации приведены на рис. 6.4.



Рис. 6.4. Требования к составу информации при разработке ССП

Важным этапом стратегического планирования после разработки миссии кластера является определение стратегических целей кластера и их развертывание для его структурных составляющих (предприятий и организаций). С учетом внедрения сбалансированной системы показателей требования к выбору целей показаны на рис. 6.5. Корневой стратегической целью кластера является доведение

конкурентоспособности его продукции до уровня требований внешнего рынка, что создаст условия для ее успешного экспорта.

После этого производится развертывание корневой цели по всем структурным подразделениям кластера. При формулировке целей акцент делается на качество и издержки во всех элементах цепочки добавленной стоимости продукции кластера. Обоснование: именно качество и издержки являются ключевыми факторами, которые влияют на обеспечение соответствия конкурентоспособности продукции кластера требованиям внешнего рынка. Для управления качеством целесообразно использовать такой его инструмент, как структурирование функции качества (СФК).



Рис. 6.5. Выбор стратегических целей: сфокусированность на ключевых целях

СФК – это системный подход к развитию требований и пожеланий потребителей путем совершенствования деятельности и исполнения обязанностей в кластере через развертывание его функций и операций по обеспечению на каждом этапе жизненного цикла создания продукции кластера такого качества, которое бы гарантировало получение конечного результата, соответствующего требованиям потребителей внешних рынков. Развитие гарантирует

постоянное обеспечение высокого качества продукции. СФК в значительной степени базируется на интуиции и ориентировано на разработку приоритетного списка целей разработки продукции кластера. Развертывание функции качества не ограничивается разработкой качественных конструкций продукции кластера. На ее качество и уровень издержек не в меньшей степени влияют процессы изготовления продукции. В этой фазе свойства (параметры качества) проектируемого продукта трансформируются в конкретные технологические операции, обеспечивающие получение продукта с заданными свойствами. На этой стадии определяют основные параметры каждой операции и выбирают методы их контроля. В ходе разработки технологического процесса изготовления продукта следует определить систему контроля технологического процесса и предусмотреть пути дальнейшего улучшения процесса. Современное производство ориентировано на применение средств компьютерного проектирования, которые, кроме решения задач разработки изделий, комплексно решают задачи подготовки качественной технологической документации.

На всех этапах производства продукции кластера, обеспечения ее качественными поставками, продвижения и реализации формулируются функциональные цели, вытекающие из корневой стратегической цели кластера. При этом цели должны быть сбалансированы в перспективах ССП. А так как изготовление продукции и ее вывод на внешние рынки – это коллективный труд разнородных по функциям предприятий и организаций кластера, то процесс координации их целей и деятельности является достаточно сложным.

Разрабатываются критерии оценки достижения целей и деятельности, которыми могут быть эффективность и

результативность. Понятие эффективности при создании кластерной системы включает в себя как минимум три качественно различных ее определения, иногда противоречащих друг другу:

1) эффективность как способность достигать намеченные цели в запланированные сроки;

2) эффективность как цена ресурсов, затрачиваемых на достижение цели;

3) эффективность как степень удовлетворения интересов различных групп потребителей и организаций, связанных с деятельностью кластера.

Выбрать понятие эффективности, удовлетворяющее всех практически невозможно. Предложения по совершенствованию деятельности кластера могут быть направлены в первую очередь на эффективность как способность его менеджмента отстаивать и завоевывать конкурентные позиции на рынке, используя в качестве основы развития ключевые компетенции.

Как было отмечено, сбалансированная система показателей состоит из четырех основных компонентов – финансы, клиенты (маркетинг), внутренние бизнес-процессы, обучение и развитие персонала. Показатели составляющих ССП динамически изменяются в зависимости от состояния внешней и внутренней среды кластера, изменения его стратегических приоритетов, что требует их постоянной корректировки. Однако частая смена стратегических ориентиров не может благотворно повлиять на результаты деятельности. Динамика изменений показателей должна быть адекватной динамике развития кластера.

На начальном этапе внедрения ССП разрабатываются ключевые показатели маркетинга, которые по структуре являются идентичными для всех типов организаций. В число этих показателей входят: доля рынка кластера; сохранение клиентской базы; расширение клиентской базы; удовлетворение потребностей клиента; прибыльность клиентов. Удовлетворение потребностей клиента – фактор расширения и сохранения клиентской базы, прибыльности клиента. Сохранение и расширение клиентской базы определяет прибыльность клиентов и долю рынка. В свою очередь, показатели прибыльности клиентов и доли рынка – факторы увеличения объемов продаж и рентабельности кластера. Количественное выражение ключевых показателей маркетинга и создание их метрик являются сложными задачами, и допущенные недоработки могут повлиять на достоверность результатов.

При попытке количественного выражения ключевых показателей, а также при определении факторов их достижения обнаруживается недостаток маркетинговой информации, необходимой для качественного построения системы показателей. Аналогично – показатель «прибыльность клиентов» очень проблематично определить при существующей методике производственного учета.

Практика показывает, что на «удовлетворенность клиентов» в наибольшей степени влияют сроки исполнения заказа и качество работ. К ценовому фактору данный рынок гораздо менее чувствителен. Если по вопросу качества тревог не возникает, то сроки исполнения напрямую зависят от операционной эффективности производственного процесса, а именно от времени технологического цикла.

Построение двух составляющих ССП – маркетинговой и проекции внутренних бизнес-процессов (рис. 6.6) - позволяет выявить необходимость выполнения комплекса взаимосвязанных задач:

- ✓ корректное управление издержками предприятий кластера на основе более широкого внедрения элементов управленческого учета;
- ✓ реструктуризация на основе центров финансовой ответственности по продуктовому признаку и/или виду деятельности;
- ✓ определение наиболее прибыльных клиентов и более узкая сегментация потребителей для дифференциации ценовой политики кластера;
- ✓ совершенствование операционных процессов на базе ключевых компетенций путем улучшения или реинжиниринга [31].



Рис. 6.6. Внутренние процессы создания стоимости для клиентов и акционеров

На рис. 6.7 показаны цели клиентской составляющей дифференцированного предложения ценности продуктов кластера.

<p><u>Лучшая общая цена</u> - своевременно предлагать продукты, обладающие высоким качеством и низкой ценой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поставщик, предоставляющий самую низкую цену 2. Постоянно высокое качество 3. Быстрая покупка 4. Подходящий выбор
<p><u>Лидерство продуктов</u> - продукты и услуги, которые по своим качественным характеристикам выходят за рамки привычного и становятся в высшей степени востребованными:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокое качество продуктов, скорость, размеры, точность, масса 2. Первый на рынке 3. Проникновение в новый сегмент рынка
<p><u>Полное клиентское решение</u> - предоставить наилучшее решение нашим клиентам::</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качество предоставляемых решений 2. Число продуктов на одного клиента 3. Сохранение клиентской базы 4. Прибыльность клиента в течение совместной деятельности
<p><u>Система замкнутости</u> - 1. Высокая стоимость подключения для конечного пользователя: а) предложить широкий выбор и удобный доступ; б) предоставить широко используемые стандарты; в) предоставить инновации на широкой платформе. 2. Добавленная стоимость для предприятий - "спутников": А) предоставить большую клиентскую базу; б) предложить простые в использовании платформы и стандарты.</p>

Рис. 6.7. Цели клиентской составляющей дифференцированного предложения ценности

Финансовая составляющая ССП, раскрывающая материальное определение ценности, исходя из долгосрочной стоимости для акционеров, показана на рис. 6.8.



Рис. 6.8. Финансовая составляющая ССП: материальное определение ценности

На рис. 6.9. показана стратегическая карта сбалансированной системы показателей кластера по ее четырем составляющим.

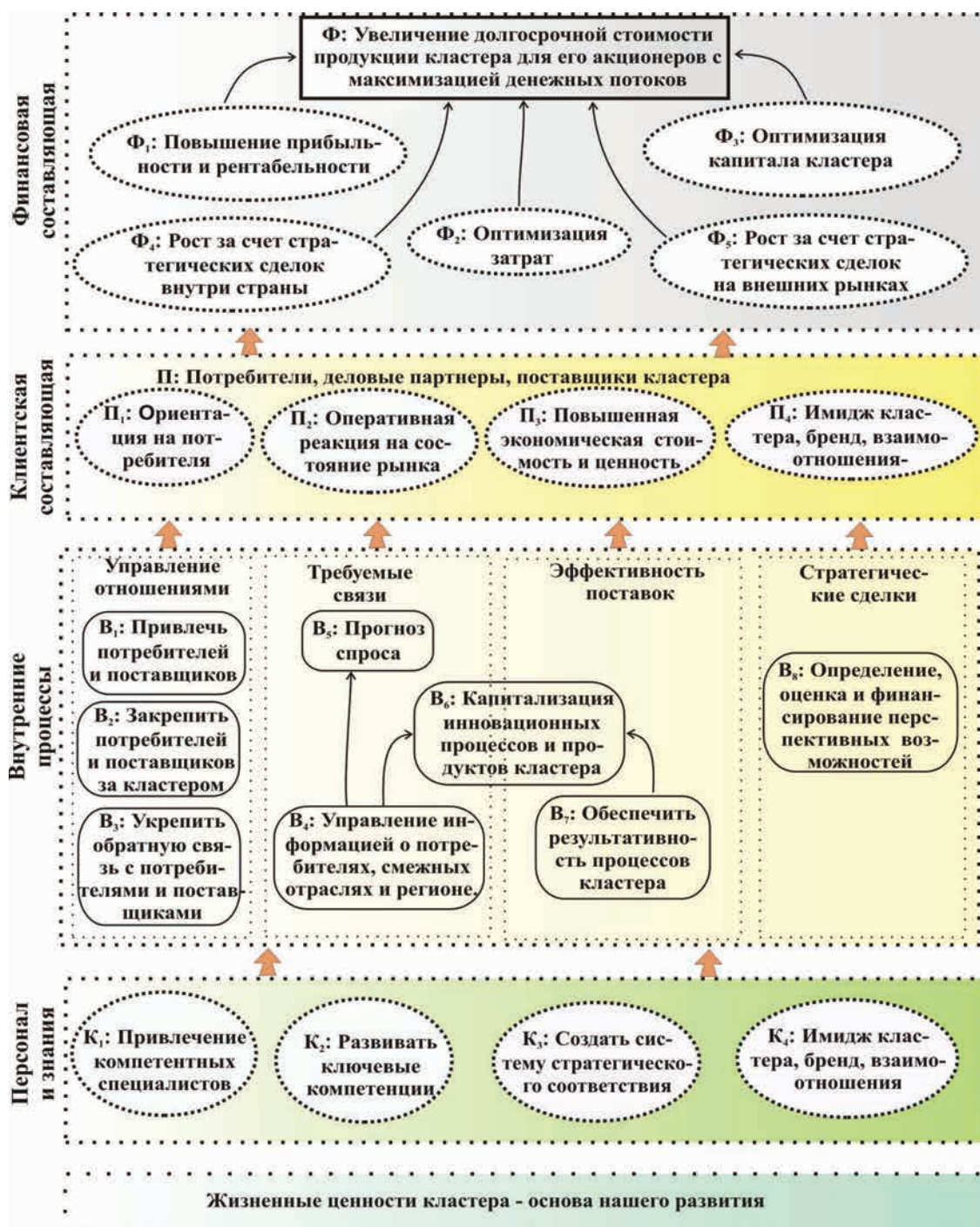


Рис. 6.9. Стратегическая карта ССП кластера

Руководство кластера ориентировано на повышение качества и конкурентоспособности производимой продукции на основе повышения эффективности системы менеджмента качества (ГОСТ Р

ИСО 9001:2008) и сокращения издержек, что расширяет возможности ценовой политики для увеличения объемов продаж.

Финансовая составляющая определяет возможности увеличения долгосрочной стоимости продукции и повышения рентабельности на основе оптимизации затрат и капитала кластера, а также их роста за счет стратегических сделок как на внутренних, так и на внешних рынках. Клиентская составляющая главной фигурой бизнеса кластера определяет потребителя с его запросами, нуждами и требованиями, используя инструменты маркетинга, бренд, имидж и систему доброжелательных партнерских отношений. Внутренние процессы ориентированы на привлечение новых потребителей и их закрепление, используя возможности стимулирования спроса, оптимально управляя информацией о потребителях. Капитализация инновационных процессов и продуктов кластера зависит от результативности взаимодействия с предприятиями смежных отраслей и руководством региона. Важнейшей составляющей капитализации является результативность процессов кластера и способность менеджмента кластера заключать стратегические сделки. Ключевой фактор развития кластера – это его персонал, компетентный и мотивированный. Наряду с использованием внутренних возможностей повышения и поддержания компетенций, используя инновационную образовательную программу (см. разд. 3.3.6), практикуется привлечение компетентных специалистов.

Для успешной конкуренции на внутреннем, а особенно на внешних рынках, кроме знания о том, как конкурировать, формируя товарную и производственную стратегии, стратегию дистрибьюции и позиционирования, кластер должен создавать активы и компетенции, правильно выбирать целевые рынки и конкурентов. Определяются наиболее сильные конкуренты, представляющие угрозу для кластера.

Для оценки их силы необходимо понять их цели и стратегии, объем бизнеса, структуру затрат, возможности роста, сильные и слабые стороны, барьеры для выхода с рынка, кредо и имидж конкурентов, их позиционирование на рынке. Только глубокое знание главных конкурентов позволит создать устойчивые конкурентные преимущества. Как показали результаты опроса менеджеров, большая часть устойчивых конкурентных преимуществ связана с активами и компетенциями [1]. Для высокотехнологичных отраслей, к которым можно отнести кластер, наиболее значимо такое конкурентное преимущество, как техническое превосходство. Это может быть способность создавать высокотехнологичную продукцию на основе новых идей, способность ее производить на базе современных технологий, способность генерировать инновации во всех сферах деятельности кластера. Значимыми конкурентными преимуществами являются имидж производителя качественной продукции, способность качественного обслуживания потребителей, наличие компетентного персонала, способность производить качественную продукцию с низкими издержками и др.

6.3 Стратегии кластера и их реализация

Выбор и формулировка стратегии зависят в первую очередь от высшего руководства кластера и его акционеров, их видения целей его существования, что является их бесспорной прерогативой. Используя результаты анализа внешней и внутренней среды, сформулированы самые общие рекомендации по фокусированию деятельности кластера:

- Фокус на сегменте с высоким качеством и высокой ценой выпускаемой продукции, к которой относится крупногабаритная арматура, арматура для атомных станций,

бытовая арматура, аппаратура для нефтегазовых и химических производств.

- Фокус на отдельные специфические стадии производственного процесса. В первую очередь это относится к финишным операциям обработки герметизирующих поверхностей арматуры, которые определяют ее конечное качество. Объектом внимания также являются наиболее трудоемкие операции, автоматизация которых позволит существенно снизить трудозатраты.

Выявляются основные факторы повышения конкурентоспособности кластера:

- дисциплина поставок;
- имидж предприятия;
- компетентность работников и руководителей;
- инновационность продукции;
- качество продукции;
- снижение издержек.

Поэтому создание и управление конкурентными преимуществами в первую очередь ориентировано на эти факторы. Несмотря на различные подходы к реализации стратегий, выбранных руководством кластера, ССП является ценным инструментом для перевода стратегии в плоскость конкретных целей, показателей и задач.

Ключевыми для реализации стратегии кластера являются вопросы: «Какие функции должны быть выполнены особенно хорошо или своевременно, чтобы добиться существенного конкурентного преимущества?» и «Плохое выполнение какого вида деятельности в цепочке ценностей создает серьезную угрозу стратегическому успеху?». Ответы на данные вопросы обычно позволяют

определить критические виды и сферы деятельности кластера, на которых следует сосредоточить усилия по созданию организационной структуры. Учитывая это и принимая во внимание результаты анализа системы управления кластером, можно определить ключевые виды деятельности:

1. Повышение конкурентоспособности производимой продукции, предприятий кластера и кластера в целом.
2. Обновление технологической базы предприятий кластера, в первую очередь связанной с изготовлением наиболее прибыльной продукции.
3. Обеспечение комплексного внедрения информационных технологий во все сферы деятельности кластера. Комплексный подход к решению этой задачи позволит взаимоувязать все виды информационных потоков, что является предпосылкой ее последующей оперативной обработки. Таким образом, уменьшается время на принятие решений и повышается их качество.
4. Индивидуализация работы с основными потребителями, что позволит дифференцировать продукцию под их требования и повысить степень удовлетворенности.
5. Повышение качества производимой продукции путем улучшения бизнес-процессов и повышения эффективности функционирования системы менеджмента качества.

Ключевые виды деятельности хорошо согласуются с целями развития кластера.

Управление издержками. Имеется множество рекомендаций по постановке и внедрению элементов управленческого учета. Рассмотрим некоторые из них. Дифференциация издержек производства и обращения по

местам и центрам затрат позволяет активно управлять процессом их формирования, обеспечивает работников предприятия детальной информацией для оперативного управления и контроля, позволяет выявлять экономию или перерасход материальных, трудовых и денежных ресурсов по зависящим и независящим от конкретных исполнителей причинам. Планирование и учет по местам затрат особенно необходимы, если между расходами и производством конечной продукции нет непосредственной зависимости и расходы могут относиться на себестоимость конкретных изделий и услуг только косвенным путем распределения пропорционально условному базису.

База для распределения косвенных расходов выбирается предприятиями кластера самостоятельно, исходя из специфических особенностей их деятельности, характера выполняемых заказов, их размера, количества и т.д. В промышленном производстве кластера общепринятыми показателями для распределения косвенных расходов являются отработанные станко-часы, машино-дни, сумма начисленной заработной платы производственных рабочих. При плановой калькуляции себестоимости учитывается ставка накладных расходов по единому тарифу, например, часы труда основных работников, требующиеся для производства каждого вида продукции.

На многих промышленных предприятиях применяется двухэтапный процесс распределения затрат:

1 –распределяются по «центрам издержек» или «пул затрат», причем часть в долях;

2 – распределяются по соответствующей базе (часы работы оборудования, оплата труда основных рабочих, число единиц выпущенной продукции или др.)

Учитывая вышеизложенное, можно предложить следующее решение, связанное с горизонтальной ориентацией организационной структуры управления кластером, организовав её по видам деятельности и по продуктовому признаку. При этом целесообразно изменить методику исчисления себестоимости: вычленив как можно большее количество постоянных расходов из общих затрат предприятия, статистически обработав данные за предыдущие 3 – 6 месяцев, распределить эти издержки пропорционально длительности всех технологических процессов, по каждому виду продукции, выпущенной в учитываемом периоде. Разделение затрат на постоянные и переменные можно осуществить с помощью регрессионного анализа, используя возможности Microsoft Excel. Результаты расчетов использовать при исчислении плановой себестоимости.

В дальнейшем, для точного учета времени, применяются маршрутные карты, в которых необходимо указывать время поступления изделия на каждый участок, время начала каждой технологической операции, время её окончания, время передачи на последующую операцию. Помимо реального времени для исчисления себестоимости, этот документ даст объективную информацию о степени параллельности работ на разных технологических участках, рабочих местах цехов предприятий кластера.

Выявление приоритетных направлений деятельности кластера на основе ССП позволило рекомендовать ряд мероприятий. Используя

информацию о рентабельности той или иной продукции, полученную в ходе внедрения элементов управленческого учета, определить прибыльность тех или иных клиентов предприятия. Отделу маркетинга необходимо провести исследования, с помощью соответствующих технологий, на предмет перспективности поддержания связей с наименее прибыльными клиентами. На основании полученной информации и выводов четко формулируются маркетинговые стратегии в отношении более узких сегментов рынка, выявленных в ходе исследований.

Для кластера принята стратегия концентрированного роста, показанная на рис. 6.10. Конкретными разновидностями этой стратегии являются:

- стратегия усиления позиции на рынке;
- стратегия развития рынка;
- стратегия развития продукта.

Стратегия интегрированного роста предполагает расширение кластера путем добавления новых организационных структур, что возможно при наличии сильного бизнеса. Более детально использование указанных типов стратегии концентрированного роста будет рассмотрено ниже.



Рис. 6.10. Стратегия концентрированного роста

Для отдельных сфер деятельности формируются функциональные стратегии. Практические результаты их использования зависят от качества разработки стратегий (квалификация исполнителей, наличие достаточной информации, хорошие коммуникации), наличия ресурсов на реализацию стратегий и мотивацию персонала, занятого в соответствующей сфере деятельности.

Маркетинговая стратегия базируется на трех основополагающих принципах:

- сегментирование;
- целевой подход;
- позиционирование.

Предприятия кластера выявляют потребности и группы потребителей, которые они могут удовлетворить лучше, чем это могут сделать конкуренты. Это целевые потребности и целевые группы потребителей. После этого кластер позиционирует свои предложения рынку так, чтобы они были хорошо понятны потребителям. Качественное позиционирование в последующем обеспечивает

эффективность маркетингового планирования и дифференциации. Позиционирование – это действия по разработке предложения предприятия и ее имиджа, направленные на то, чтобы занять обособленное положение в сознании целевой группы потребителей. Результатом этого является создание ориентированного на потребителя заявления о полезности и ценности предлагаемого товара с утверждениями и объяснениями, понятными для потребителей. М. Трисси и Ф. Виерсема предложили схему позиционирования под названием «дисциплины ценности» – в своей отрасли предприятие должно стремиться к тому, чтобы стать организацией с лидирующим товаром, организацией с наивысшей функциональной эффективностью или организацией, наиболее близкой потребителю. Основой этого деления является идея о трех типах потребителей рынка:

- потребители, которым нравятся предприятия, лидирующие в технологическом отношении (товарное лидерство);
- потребители, которые ценят надежную работу (функциональное превосходство);
- потребители, которые ожидают быстрого удовлетворения своих индивидуальных потребностей (близость к покупателю).

Рассмотрим формирование сегментационной стратегии кластера применительно к производству арматуры.

Сегментация рынка потребителей арматуры.
Предусматривается проведение трех основных мероприятий: сегментирования, выбора целевых сегментов рынка (путем оценки степени их привлекательности и выбора одного или нескольких), позиционирования (на каждом сегменте).

Для проведения сегментации рынка использованы два признака (параметра) с заданными значениями каждый: отраслевая принадлежность потребителя (атомная энергетика, обычная

электроэнергетика, нефтегазовый комплекс, ЖКХ, промышленность) и удаленность потребителей (отдаленные, близкие).

Вводим обозначения: атомная энергетика – АЭ,

обычная электроэнергетика – ОЭ,

нефтегазовый комплекс – НГ,

ЖКХ – ЖХ,

промышленность – ПР;

удаленные потребители – УП,

близкие потребители – БП.

Число сегментов = 5 (отраслевая принадлежность потребителя) × 2 (удаленность потребителей) = 10 сегм.

Сформируем сегменты:

$C_1 = \{АЭ, УП\}$, $C_2 = \{ОЭ, УП\}$, $C_3 = \{НГ, УП\}$, $C_4 = \{ЖХ, УП\}$,
 $C_5 = \{ПР, У\}$,

$C_6 = \{АЭ, БП\}$, $C_7 = \{ОЭ, БП\}$, $C_8 = \{НГ, БП\}$, $C_9 = \{ЖХ, БП\}$,
 $C_{10} =$

$\{ПР, БП\}$.

Выбираем целевой сегмент, используя балльную привлекательность признаков сегментации для предприятия.

Формируем шкалу привлекательности (в 10 - балльной системе) для приведенных признаков, учитывая при этом запросы потребителей, освоенность производства подобной арматуры, имеющиеся технологии, финансовые и маркетинговые возможности:

✓ *отраслевая принадлежность потребителя:* АЭ (10), ОЭ (9), НГ (8), ЖХ (7), ПР (6). В скобках - баллы привлекательности;

✓ *удаленность потребителей:* УП (6), БП (10).

Оцениваем привлекательность сформированных сегментов :

$C_1 = \{АЭ, УП\} = 10 * 6 = 60$ бал, $C_1 = \{ОЭ, УП\} = 9 * 6 = 54$ бал,

$C_3 = \{НГ, УП\} = 8 * 6 = 48$ бал,
бал,

$C_5 = \{ПР, УП\} = 6 * 6 = 36$ бал,
бал,

$C_7 = \{ОЭ, БП\} = 9 * 10 = 90$ бал,
бал,

$C_9 = \{ЖХ, БП\} = 7 * 10 = 70$ бал,
бал,

Из 10 сегментов наиболее привлекательным является сегмент C_6 со 100 баллами привлекательности и сегмент C_7 с 90 баллами. Проверяем выбранные сегменты на ограничительные условия эффективной сегментации:

1. Измеримость – возможность измерить отличительные черты и границы выделяемой группы потребителей.

2. Доступность – возможность использовать собственный канал товародвижения и способы продвижения товаров.

3. Выгодность – достаточно большой размер сегмента, чтобы обеспечить сбыт на текущий период и на перспективу.

Признаки сегментации дают первичное представление о возможном потребителе. В данном случае – это потребители с различной отраслевой спецификой, расположенные вблизи или на удалении от производителя товара. Это оказывает определенное влияние маркетинговую, коммерческую и техническую политику предприятия. Характеристика сегментов рынка приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Характеристика сегментов рынка

№ сегм	Признаки сегментации	Сегмент	Особенности сегмента (выгодность, потребности и др.)
1		1. Близкие	1. Возможность продаж арматуры

	Атомная энергетика	потребители	<p>большой стоимости</p> <p>2. Высокий уровень требований по качеству</p> <p>3. Низкие транспортные издержки</p> <p>4. Тесные хозяйственно-технические связи</p>
2		2. Удаленные потребители	<p>1. Возможность продаж арматуры большой стоимости</p> <p>2. Высокий уровень требований по качеству</p> <p>3. Высокие транспортные издержки</p> <p>4. Необходим высокий уровень маркетинга</p>
3	Обычная электроэнергетика	1. Близкие потребители	<p>1. Возможность постоянных продаж небольших партий арматуры</p> <p>2. Умеренное качество</p> <p>3. Низкие транспортные издержки</p>
4		2. Удаленные потребители	<p>1. Возможность постоянных продаж небольших партий арматуры</p> <p>2. Умеренное качество</p> <p>3. Высокие транспортные издержки</p>
5	Нефтегазовый комплекс	1. Близкие потребители	<p>1. Рынок большой емкости</p> <p>2. Средний уровень качества</p> <p>3. Интенсивно развивающийся рынок</p> <p>4. Низкие транспортные издержки</p>
6		2. Удаленные потребители	<p>1. Рынок большой емкости</p> <p>2. Средний уровень качества</p> <p>3. Интенсивно развивающийся рынок</p> <p>4. Высокие транспортные</p>

			издержки
7	ЖКХ	1. Близкие потребители	1. Невысокое качество 2. Возможности сокращения издержек 3. Низкие транспортные издержки
8		2. Удаленные потребители	1. Невысокое качество 2. Возможности сокращения издержек 3. Высокие транспортные издержки
9	Промышленный комплекс	1. Близкие потребители	1. Непостоянство потребителей 2. Необходимость широкого охвата предприятий-потребителей 3. Средний уровень качества 4. Низкие транспортные издержки
10		2. Удаленные потребители	1. Непостоянство потребителей 2. Широкий охват предприятий-потребителей 3. Средний уровень качества 4. Высокие транспортные издержки 5. Интенсивная маркетинговая деятельность

Позиционирование арматуры на выбранном сегменте С₆

При позиционировании определяемся, какое количество факторов позиционирования использовать. Некоторые маркетологи отстаивают идею позиционирования по одному наиболее привлекательному свойству товара, который выгодно выделяет его среди аналогов. Аргументом в защиту этого положения является то, что потребитель, как правило, не запоминает большое количество позиционных отличий товара и в его памяти откладывается только первое из них. Противники возражают, позиционирование по

совокупности свойств товара позволяет более эффективно дифференцировать его предложение. Потребители желали бы приобретать товар, который выгодно отличается не только по одному, а по совокупности его свойств.

Показатели позиционирования должны быть хорошо взаимоувязаны со стратегией арматурного предприятия кластера. Таким показателем может быть расширенная номенклатура арматуры определенного функционального назначения, например, основные и дополняющие товары промышленной арматуры. Если арматурное предприятие в перспективе желает улучшить свои конкурентные позиции за счет подобной диверсификации по признаку широты номенклатуры, то этому должен соответствовать определенный набор маркетинговых инструментов из комплекса маркетинга (маркетинг-микс). Развитие диверсификации требует концентрации усилий маркетинга на формирование каналов сбыта товаров и их продвижения на новые рынки или в другие отрасли. Если по каким-либо причинам эти мероприятия не могут быть реализованы, то от такого показателя позиционирования следует отказаться. Кластер предполагает реализовать экспортно-ориентированную политику, что выдвигает дополнительные жесткие требования к позиционированию арматуры на внешних рынках. Это требует выбора специфичных показателей позиционирования, которые зависят от характеристик этих рынков.

Вместе с маркетинговым интересом к потенциальному потребителю возникает и интерес другого рода, очень важный в стратегическом планировании для оценки конкурентоспособности арматуры и последующем формировании стратегии конкурентоспособности. При маркетинговом подходе с ориентацией на потребителя очень важно знать, каким показателям арматуры отдает предпочтение потенциальный клиент. Сегмент с его

параметрами дает первичный ответ на этот вопрос. В данном случае – это сегмент арматуры для предприятий атомной энергетики, расположенных поблизости. Последующее позиционирование позволяет определить место арматуры на сегменте в окружении конкурентов.

Рассмотрим параметры позиционирования арматуры (таблица 6.2), их веса важности, результаты экспертной оценки 4 ближайших конкурентов к арматурному предприятию кластера. Оценка выполнена по 10 - балльной шкале. Оценивается не только арматура предприятия кластера, арматура предприятий-конкурентов, но и определяется уровень эталонной арматуры, которая является как бы точкой отсчета параметров позиционирования:

Таблица 6.2.

Параметры позиционирования

Параметры позиционирования	УЦ - уровень цены арматуры	УК - уровень качества	УД - уровень долговечности	УП - уровень престижности
q - вес важности параметра (0 – 1)	0,35	0,30	0,20	0,15
Результаты экспертной оценки (V)				
Параметры эталонного товара	9	9	8	8
Параметры арматуры кластера	3	4	4	5
Параметры товара 1-го конкурента	4	5	4	7
Параметры товара 2-го конкурента	2	3	3	4

Параметры товара 3-го конкурента	5	4	5	8
Параметры товара 4-го конкурента	3	2	3	3

Результаты экспертной оценки позиционирования приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Результаты экспертной оценки позиционирования

Результаты экспертной оценки с учетом веса параметров ($Q=q \times V$)					Сумма ΣQ_j
Параметры эталонного товара	3,15	2,7	1,6	1,2	8,65
Параметры товара кластера	1,05	1,2	0,8	0,75	3,8
Параметры товара 1-го конкурента	1,4	1,5	0,8	1,05	4,75
Параметры товара 2-го конкурента	0,7	0,9	0,6	0,6	2,8
Параметры товара 3-го конкурента	1,75	1,2	1,0	1,2	5,15
Параметры товара 4-го конкурента	1,05	0,6	0,6	0,45	2,7

Относительное положение предприятий на сегменте (таблица 6.3, рисунок 6.11) определяется оценкой, представляющей собой

отношение суммарного значения показателя ΣQ_j товаров-конкурентов

к аналогичному показателю эталонного товара, т.е. $G = \frac{\Sigma Q_j}{\Sigma Q_{\text{эталон}}}$.

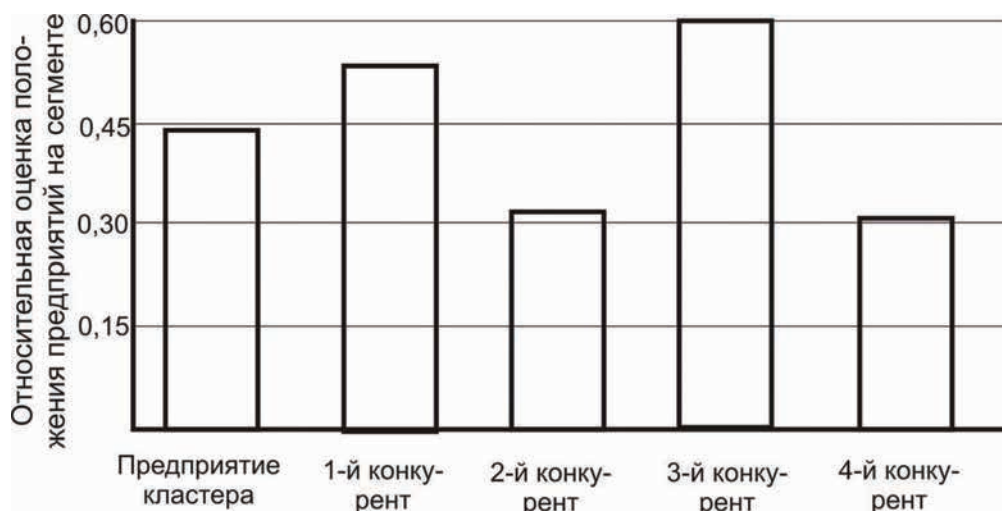


Рис. 6.11. Относительная оценка положения предприятия на сегменте

Позиционирование арматуры на выбранном сегменте C_7

Это сегмент с целевыми потребителями, являющимися предприятиями общей энергетики, которые расположены на небольшом удалении от кластера. Специфической особенностью этого сегмента потребителей является их значительное количество по сравнению с сегментом арматуры для атомной промышленности.

К арматуре этого сегмента C_7 , также как и к арматуре сегмента C_6 предъявляются повышенные требования к ее качеству, безопасности, работоспособности и надежности.

Арматурные предприятия кластера располагают соответствующими технологиями, чтобы обеспечить выполнение этих требований. В оценке состояния качества при производстве арматуры кластера могут принимать участие ее потребители в лице предприятий атомной и энергетической промышленности.

Относительное положение предприятий на сегменте C_7 определяется, исходя из оценок, приведенных в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Относительное положение предприятий на сегменте

Относительное значение оценки позиционирования G для конкурирующих предприятий				
Арматурное предприятие кластера	1-й конкурент	2-й конкурент	3-й конкурент	4-й конкурент
0,44	0,55	0,32	0,60	0,31

Видно, что арматурное предприятие кластера занимает среднее положение на сегменте, пропустив вперед себя 1 - го и 3 - го конкурентов.

Относительное положение арматурного предприятия кластера по отношению к третьему (сильнейшему) конкуренту показано в таблице 6.5. и на рис. 6.12.

Таблица 6.5

Относительное положение арматурного предприятия кластера по отношению к третьему конкуренту

Относительное сравнение параметров позиционирования арматурного предприятия кластера с параметрами 3-го конкурента (сильнейшего)				
Параметры позиционирования	УЦ - уровень цены арматуры	УК - уровень качества	УД - уровень долговечности	УП - уровень престижности
Отношение значения параметра предприятия кластера к соответствующему значению 3-го конкурента	0,60	1,0	0,80	0,62

Графически, позиция арматурного предприятия кластера по отношению к наиболее сильному конкуренту (3-й конкурент) выглядит так, как показано на рис. 6.12.

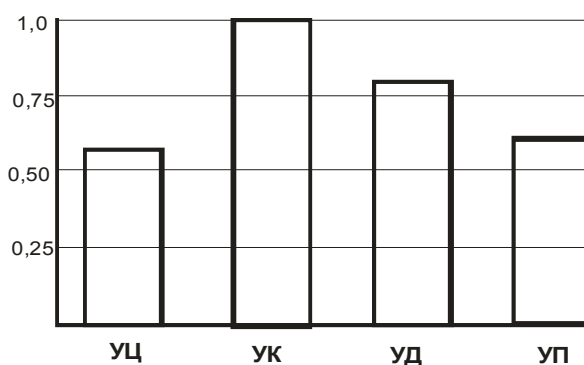


Рис. 6.12. Относительное положение арматурного предприятия

Таким образом, разработка сегментационной стратегии, подкрепленной соответствующими расчетами, четко показывает, на что может рассчитывать арматурное предприятие кластера в конкурентной среде. Позиционирование фиксирует положение предприятия в системе показателей производимой продукции.

Эффективность стратегического управления кластером зависит от знания своего ближайшего окружения, к которому можно отнести клиентов и конкурентов. Клиенты, являющиеся потребителями продукции кластера, формируют ключевые требования к выпускаемой продукции, заставляя глубоко изучать проблему их удовлетворенности продукцией кластера. Конкуренты в своей борьбе за лидерство и перспективную позицию на рынке оказывают дестабилизирующее воздействие на кластер, заставляя его предпринимать защитные действия. Поэтому целесообразно создавать усредненные портреты наиболее значимых клиентов и конкурентов, включающие наиболее характерные показатели их облика. Такие портреты приведены на рис. 6.13. Как бы «оживляя» эти показатели,

т.е. наполняя их реальным содержанием, топ-менеджеры кластера могут получить ответы на многие актуальные вопросы стратегического развития и направления создания устойчивых конкурентных преимуществ.



Рис. 6.13. Портреты окружения арматурного предприятия

Так как предприятия кластера взаимосвязаны с различным внешним окружением, то создавать такие портреты целесообразно для отдельных предприятий, имеющих своих клиентов и конкурентов. В качестве примера приведен типовой портрет клиента и конкурента арматурного предприятия кластера, выпускающего малоразмерную арматуру.

Разновидностью стратегии концентрированного роста является стратегия развития продуктов кластера. В ее основу положена товарная политика кластера - комплекс базовых решений и целенаправленных действий по выводу на рынок новых товаров, а

также изменение его ассортимента. Конкурентные преимущества создаются на основе реализации инновационных процессов - одной из самых действенных форм регулирования спроса. Вместе с этим кластер ставит себе перспективную цель: создать новый рынок путем выпуска качественно новых видов арматуры, вызвав новую потребность или существенно видоизменив старую. Кластер одновременно модернизирует, обновляет существующие ее виды, реагируя на пожелания рынка и учитывая тенденции совершенствования этой продукции. Вывод на рынок нового вида арматуры - важное событие как для кластера, так и для его конкурентов. Он связан со значительным риском, так как успех выдвигает кластер в число лидеров, а провал может оттеснить его в число аутсайдеров.

Сегментация и позиционирование арматуры на товарных рынках позволяют конкретизировать товарную политику кластера, подчиняя ее тенденциям развития рынков. Важнейшим элементом товарной политики кластера является разработка новых видов товаров. Это комплексный процесс, включающий параллельное осуществление технологических, экономических и маркетинговых мероприятий, имеющих целью создание и вывод на рынок нового товара. При этом решаются три проблемы :

1. Можно ли в принципе создать товар с заданными полезными свойствами и соответствующими техническими параметрами ?
2. Во что обойдется его создание, за какой срок окупятся вложения, на какую прибыль может рассчитывать фирма ?
3. Нужен ли товар потребителю, кто его будет покупать, сколько его купят?

Разработка новых видов арматуры начинается с поиска, оценки и отбора перспективных идей, их апробации. Затем реализуются три процесса:

1. Технологическая разработка, включающая проектирование и конструирование товара, а также технологическую подготовку его производства,

2. Экономическая разработка, заключается в обосновании инвестиционных вложений и прогнозе их эффективности, расчете себестоимости и цены, прогнозе прибыльности и рентабельности.

3. Маркетинговая разработка, начинается на этапе предварительного рассмотрения и отбора целей проведения исследования рынка, на основании которого определяется его возможная емкость и прогнозируется спрос. Также планируются маркетинговые мероприятия по сертификации товара, оценке его конкурентоспособности, по дистрибьюции товара, проведению пробного маркетинга, развертыванию рекламы и т.д.

Успешная реализация товарной политики требует концентрации усилий в области НИОКР. Усиление конкурентной борьбы на рынке ставит задачи повышения конкурентоспособности предприятий кластера по всем направлениям деятельности, в том числе и конкурентоспособности продукции. Это требует мониторинга ее конкурентоспособности на всех этапах жизненного цикла. Интенсивные маркетинговые исследования по определению конкурентных показателей продукции на рынке должны подкрепляться не менее интенсивными научно-техническими разработками по поддержанию этих показателей на приемлемом уровне. Пока эта работа не проводится в полном объеме. Предметом риска является квалификация научно-технического персонала кластера, работающего в этой сфере, и недостаточность научной базы. Основной движущей силой кластера в области научных разработок, которая должна консолидировать усилия предприятий кластера в сфере разработки и вывода на рынок новых продуктов, является университет. Достаточность финансирования этой сферы позволит

сконцентрировать эти работы по всей цепочке: исследования, концептуальное проектирование, рабочее проектирование, макетирование, изготовление опытных образцов, серийное производство.

Рассмотрим управление процессами жизненного цикла малоразмерной арматуры и ресурсное обеспечение управления качеством, которые являются важнейшими элементами производственной стратегии кластера. Актуальны функциональные аспекты качества трубопроводной запорной арматуры в связи с этапами ее жизненного цикла. Величина утечки Q является комплексным показателем ее качества. Добиться нулевого значения утечки практически невозможно, что предопределяет необходимость устанавливать соответствующие допуски. Вместе с тем издержки производства при обеспечении жестких допусков на утечку прогрессивно растут, и превалирующими становятся не технические ограничения, а экономические. Это негативно сказывается на ресурсном обеспечении управления качеством. На рис. 6.14 показана взаимосвязь показателей качества запорной арматуры (КЗА), входящей в качестве элемента в техническую систему. Обеспечение соответствия требованиям стандарта качества ГОСТ Р ИСО 9001:2008 предусматривает управление процессами жизненного цикла товаров (ЖЦТ), состоящее из отдельных этапов.

Анализ процессов обеспечения качества арматуры показал, что целесообразно ограничиться следующими процессами ее жизненного цикла:

- W_1 - проектирование арматуры,
- W_2 - изготовление,
- W_3 - маркетинг,
- W_4 - эксплуатация.

Для ресурсного обеспечения управления качеством арматуры требуются издержки, составляющие следующее множество:

$$M_1 = \{M_1, M_2, M_3, M_4\},$$

где M_1 – затраты на обеспечение комплекса функциональных параметров,

M_2 – затраты на изготовление,

M_3 – затраты на маркетинг,

M_4 – затраты на эксплуатацию.

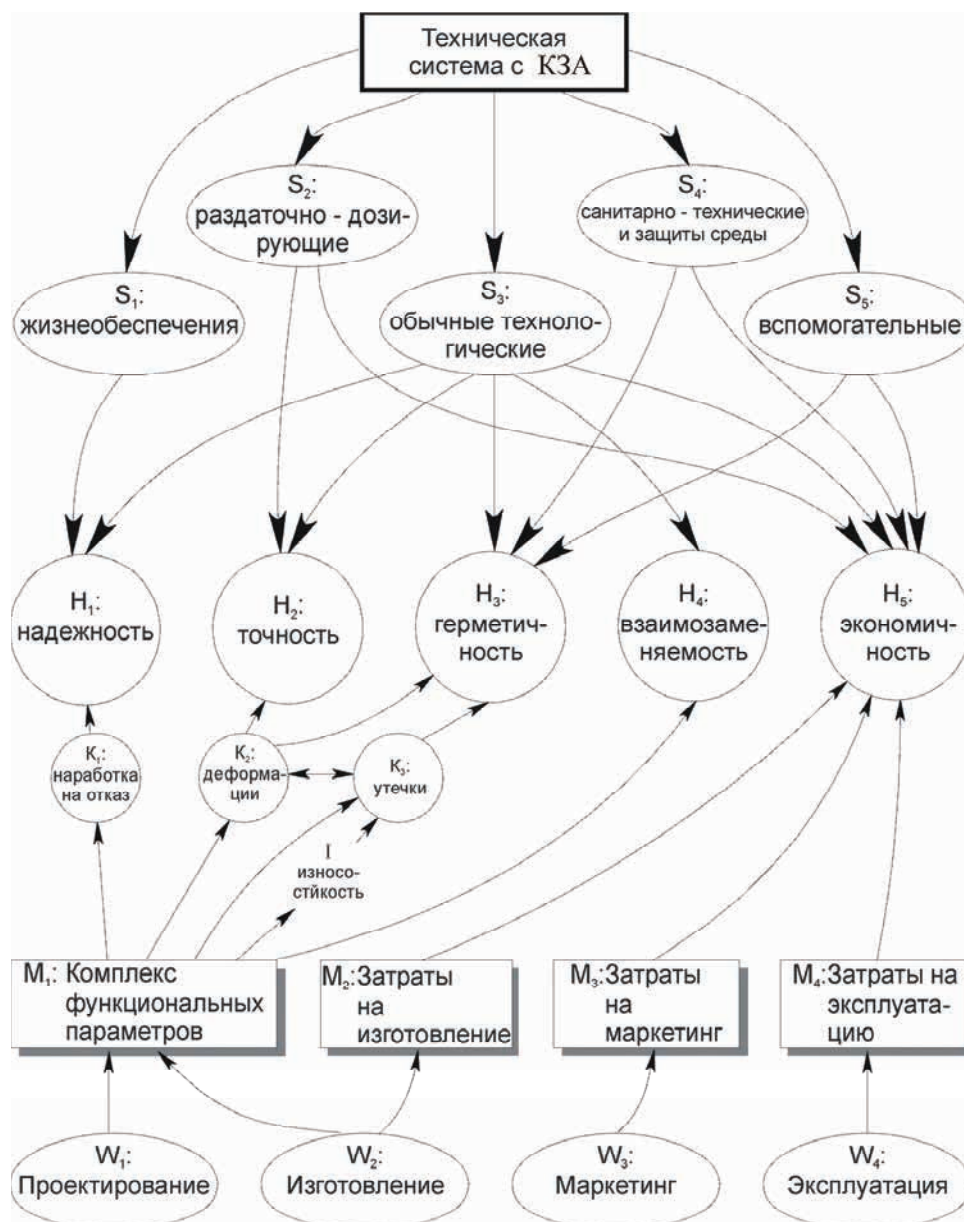


Рис. 6.14. Основные этапы ЖЦТ и ресурсное обеспечение арматуры

Управляющие воздействия производятся на такие единичные или комплексные показатели качества, как: K_1 - наработка на отказ, K_2 - деформации арматуры и ее деталей, K_3 - утечки. Рассмотрим факторы, в наибольшей степени влияющие на этапы ЖЦТ. На этапе разработки и проектирования закладываются основные свойства арматуры, которые влияют на последующие условия эксплуатации и издержки.

На утечки определенное воздействие оказывает износостойкость герметизирующих деталей арматуры. Понятие точности, как выходного параметра арматуры, определяет меру ее соответствия своему функциональному назначению. Наиболее высокая точность функционирования должна быть у раздаточно- дозирующей арматуры, в меньшей степени – у обычной технологической арматуры. На точность функционирования наибольшее влияние оказывает точность изготовления и деформации арматуры повышенных размеров в процессе эксплуатации. У приведенных видов обычной технологической запорной арматуры точность функционирования не является ключевым показателем.

Надежность арматуры определяется наработкой на отказ. Она в первую очередь зависит от функциональной схемы запорного устройства, а также качества его изготовления. Наиболее простой по форме контакта герметизирующих деталей является плоскостная схема арматуры. К тому же обработка плоских поверхностей является наиболее технологичной. Можно считать, что эта арматура при обеспечении эксплуатационных требований, в частности, степени чистоты рабочей жидкости и отсутствии в ней твердых частиц, является потенциально наиболее надежной. Этому дополнительно способствует схема устройства, обеспечивающая минимум деформаций при эксплуатации и возможность простого обеспечения износостойкости пластин за счет применения соответствующей металлокерамики.

Взаимозаменяемость арматуры имеет большое значение как на этапе ее изготовления, так и в процессе эксплуатации. Взаимозаменяемость деталей арматуры существенно облегчает ее сборку и, что особенно важно, упрощает построение технологии поточной сборки, так как отпадает необходимость в селективном подборе деталей или их подгонке. Естественно, взаимозаменяемость при изготовлении арматуры требует соответствующего технологического обеспечения в виде точных технологий, хорошего инструментального обеспечения контроля и т.д. Взаимозаменяемость при эксплуатации арматуры позволяет значительно уменьшить затраты. Это наиболее заметно при ремонте арматуры или замене ее деталей.

Обеспечение необходимого уровня герметичности запорной арматуры усложняется из-за того, что на этот процесс влияет значительное количество внешних факторов. К ним в первую очередь относятся механические вибрации, перепады температур рабочих жидкостей, пульсации давления в трубопроводной системе и др.. Добиться абсолютной герметичности невозможно даже в условиях космоса, поэтому всегда устанавливается допустимый уровень негерметичности, величина которого изменяется в зависимости от вида технических устройств и общих требований к ним. Протечка арматуры регламентирована ГОСТ 9544 - 93 «Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов».

Выполненные исследования по технологичности конструкции арматуры использованы для поиска новых конструктивных решений при разработке арматуры различных видов. Это является одним из направлений создания конкурентных преимуществ, связанных с конструктивным совершенством продукции кластера. Это преимущество особо значимо, так как взаимосвязано с качеством реализации основной функции арматуры. Технологичность арматуры

является другим направлением создания конкурентных преимуществ. Технологичность можно интерпретировать как свойство арматуры быть «удобной» для всех этапов ее изготовления. Это удобство позволяет упростить такие процессы, как получение и использование заготовок при механообработке, сокращении трудоемкости изготовления при обработке деталей и сборке. Таким образом совершенно «техническое» понятие технологичности преобразуется в экономическую категорию сокращения издержек в процессах жизненного цикла, повышения качества, улучшения ресурсосбережения.

Анализ существующих конструкций арматуры на основе математических моделей ее функционирования показал, что наиболее перспективной является арматура с плоскими герметизирующими элементами (ПЗА). Плоские герметизирующие поверхности технологически наиболее приемлемы как в плане достижения точности геометрических параметров, влияющих на качество, так и с точки зрения уменьшения операционного времени обработки.

На рис. 6.15. показана одна из прогрессивных конструкций ПЗА с горизонтальными керамическими герметизирующими элементами (модификация ВТГ). По технологичности приведенной вентильной головки можно высказать ряд замечаний:

- Корпус 1 является технологически сложной деталью, так как в условиях массового производства требуется специальное оборудование для получения литых заготовок из цветных сплавов и специальное агрегатное оборудование для механообработки.
- Размеры корпуса значительны, следствием чего является большой расход дефицитного материала.
- Возможность замены цветного сплава для корпуса на сталь с соответствующим покрытием ограничена. Это объясняется тем, что заготовка корпуса может быть получена только литьем, а

использовать стальное литье не всегда возможно и целесообразно, учитывая необходимость иметь соответствующее производство.

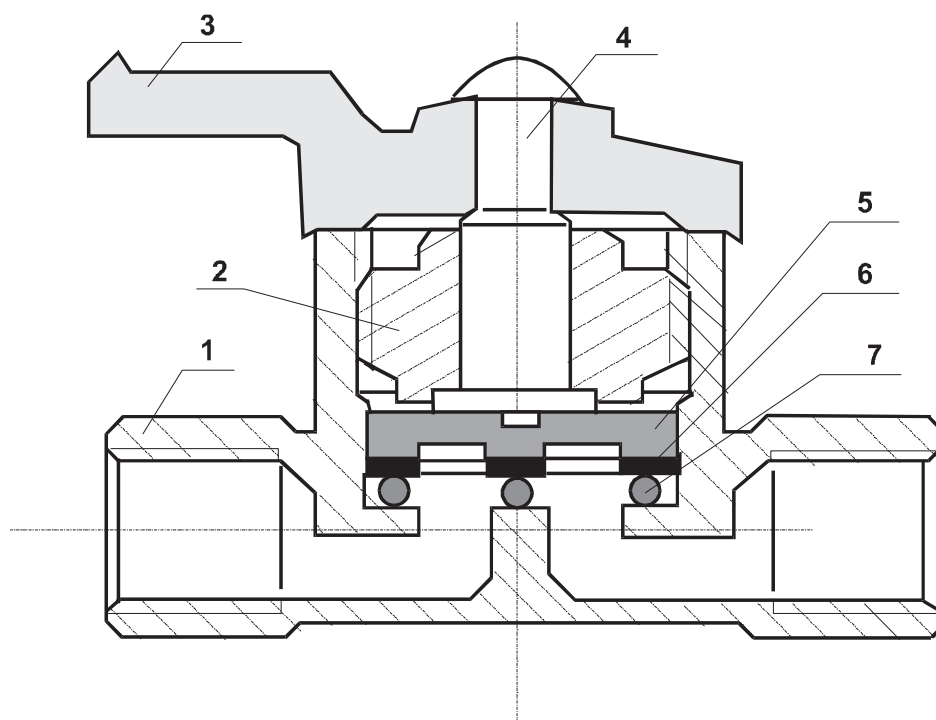


Рис. 6.15. Вентильная головка с керамическими герметизирующими элементами (ВТГ).

- Конструкция керамических пластин 5 и 6 сложна, что создает дополнительные трудности при получении прессуемых заготовок и их последующей механической обработке.
- При проходе жидкой среды через вентильную головку создается большое гидравлическое сопротивление, что снижает коэффициент полезного действия технических систем, использующих эти головки.
- Сложно автоматизировать сборку вентильной головки.

При отработке головок на технологичность разработана запорная головка с вертикальными пластинами (модификация ВТВ), конструкция которой показана на рисунке 6.16.

Отработка на технологичность направлена на возможность замены литого корпуса на другой, заготовкой которого будет не литье. Это позволяет использовать сталь для замены дорогостоящих цветных металлов и сплавов. В головке ВТВ (рис. 6.16.) корпус 1 является

втулкой, заготовкой которой может быть обычный прокат из любого материала, в том числе и из стали.

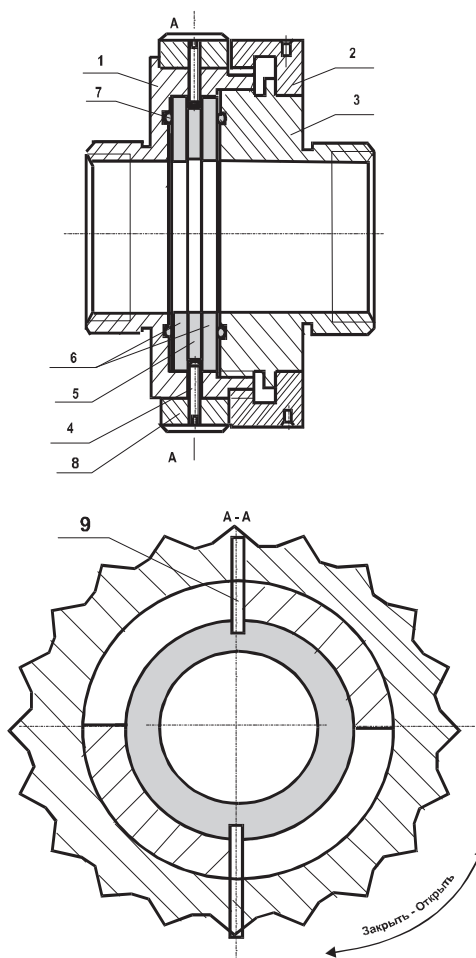


Рис. 6.16. Вентильная головка с керамическими вертикальными пластинами (ВТВ)

Конструкция головки состоит из группы деталей типа “тела вращения”, включающих корпус 1, втулку 3, кольцо 8 и накидную гайку 4 ; трех керамических пластин 5 и 6, конфигурация которых выполнена таким образом, что при повороте на 90° центральной пластины 5 с помощью фиксаторов 9 центральный проход головки полностью перекрывается. Герметизация пластин осуществляется с помощью двух уплотнительных колец 7.

В условиях массового или крупносерийного производства заготовки деталей типа “тел вращения” могут быть весьма экономично получены из специальных круглых профилей, штамповкой или из прутка. Их можно обрабатывать на

высокопроизводительных токарных полуавтоматах или автоматах, которые не являются дефицитным оборудованием. В то же время использование такого оборудования обеспечивает существенное уменьшение трудоемкости механообработки ввиду автоматизации цикла обработки, возможности работы на высоких режимах и по настройке. Несколько автоматов могут обслуживаться одним оператором. Технологическая точность при этом вполне обеспечивается.

Керамические пластины являются плоскими, что значительно их удешевляет как на стадии получения заготовок, так и на стадии последующей механообработки. Особое внимание обращается на шлифовку и доводку плоских герметизирующих поверхностей. Плоские поверхности являются удобными для базирования, что позволяет обеспечить требования по их неплоскостности и шероховатости. Вертикальное расположение герметизирующих пластин обеспечивает прямоточность рабочей среды, что минимизирует гидравлическое сопротивление. Замена материалов из цветных сплавов для корпуса 1 и втулки 3 на сталь возможна при условии их дополнительной обработки специальными антикоррозионными составами, что технологически не является сложным.

Особенностью конструкции головки ВТВ (рис. 6.16) является улучшенный дизайн, когда нет поворотной выступающей ручки, а ее функциональное назначение выполняет кольцо 8 с рифлением. Это обеспечивает определенные удобства и при монтаже. Разработанная конструкция головки технологична в плане удобства при выполнении автоматизированной сборки. Улучшенный дизайн арматуры может быть существенным конкурентным преимуществом, когда арматура становится как бы «незаметным» элементом интерьера помещений.

Рассмотрим частные стратегии обеспечения качества и цены при изготовлении малоразмерной арматуры, реализуемые в процессе выполнения производственной стратегии арматурного предприятия кластера. Динамизм рыночных отношений предопределяет определенную частоту смены номенклатуры производимой арматуры, меньшую для предприятия, производящего крупную арматуру, и большую – для предприятия мелкой и средней арматуры. Создание или реструктуризация предприятия предопределяет необходимость его технологической настройки на определенный вид производимой арматуры.

Под технологической настройкой подразумевается подбор такого комплекта технологического оборудования, оснащения и персонала, который обеспечивает возможность производить арматуру, входящую в ассортимент предприятия, с требуемым качеством и допустимым уровнем производственных издержек. Наилучшим вариантом такой настройки будет случай, когда комплект технологического оборудования, оснащения и состав персонала обеспечивают возможность эффективно решать технологические задачи, выдерживая экономические ограничения, сформулированные в виде соответствующих задач.

На рис. 6.17. приведена стратегическая матрица взаимосвязи показателей качества и цены арматуры, на которой показаны различные позиции p , определяемые этими показателями. Наиболее неблагоприятной является позиция p_1 , когда низкое качество арматуры сочетается с ее высокой стоимостью. Такие значения показателей определяют минимум ее конкурентоспособности. Наиболее благоприятная позиция p_9 , определяемая сочетанием высокого качества и низкой цены. Предприятию необходимо определить такую стратегию своего развития, которая позволила бы достичь этой желаемой позиции. Возможны различные варианты

такой стратегии, реализация каждой из которых представляет собой ряд последовательных шагов из начальной позиции, соответствующей текущему положению предприятия, к конечной, желаемой. Стратегия высокого качества предполагает первоочередное повышение качества, оставаясь на уровне текущей цены арматуры. Практическая реализация этого направления обеспечивается повышением эффективности работы системы качества на предприятии путем сертификации предприятия и повышения сертификационных требований к выпускаемой арматуре. При достижении необходимого качества активизируются работы по снижению всех ресурсов, определяющих цену арматуры. Стратегия низкой цены предусматривает первоочередные меры по ее снижению с последующими работами в области повышения качества.

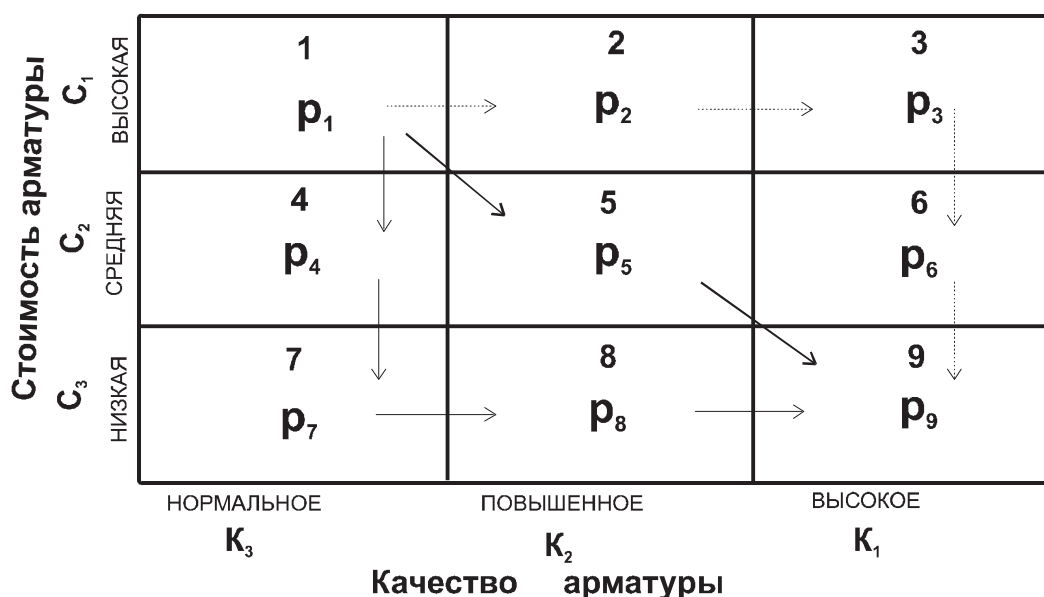


Рис. 6.17. Матрица «стоимость - качество» арматуры

Рассмотрим разработку таких стратегий применительно к производству шаровой арматуры с условным проходом до 15 мм. Графические зависимости утечки, качества данного вида арматуры с ее стоимостью показаны на рисунке 6.18. Полиномиальная аппроксимация позволяет получить уравнения зависимости утечки

Q_z^{III} и стоимости реализации арматуры C_p от ее качества I_Q^{III} в балльном выражении:

$$Q_z^{\text{III}} = 3 \cdot 10^{-5} I_Q^{\text{III}^2} - 0,0089 I_Q^{\text{III}} + 0,582, \text{ (или } I_Q^{\text{III}} = 204,14 Q_z^{\text{III}^2} - 266,76 Q_z^{\text{III}} + 96,14);$$

$$C_p = 0,002 I_Q^{\text{III}^2} - 0,06 I_Q^{\text{III}} + 52.$$

На рис. 6.19. показана стратегия достижения высокого качества S_c , состоящая из четырех последовательных шагов $S_c = \{S_{12}, S_{23}, S_{36}, S_{69}\}$, каждый из которых может быть записан в операторной форме. Например, первый шаг можно представить в следующем виде:

S_{12} : $p_1 \rightarrow p_2$, где p_1 – это начальная позиция в стратегической матрице (рис. 6.17), а p_2 – конечная. Каждая из этих позиций представляет собой множества состояний:

$$p_1 = \{p_{Q(H)}, C_{(H)}, C_{\Sigma(H)}\}, \text{ и } p_2 = \{p_{Q(\Pi)}, C_{(\Pi)}, C_{\Sigma(\Pi)}\},$$



Рис. 6.18. Зависимость «протечка-качество-цена» для шаровой арматуры

где $p_{Q(H)}$ и $p_{Q(\Pi)}$ – множества качественных параметров, в первую очередь влияющих на величину утечки арматуры нормального и повышенного качества,

$C_{(H)}$ и $C_{(П)}$ – цены реализации арматуры нормального и повышенного качества;

$C_{\Sigma(H)}$ и $C_{\Sigma(П)}$ – множество организационно-технических параметров и показателей потребления, которые влияют на возможность такого перехода. Качественные параметры записываются: $p_{Q(H)} = \{\Delta F_H, R_{a(H)}, H_{V(H)}\}$ и $p_{Q(П)} = \{\Delta F_{П}, R_{a(П)}, H_{V(П)}\}$, где $\Delta F_H, R_{a(H)}, H_{V(H)}$ – показатели погрешности формы, шероховатости и волнистости герметизирующей поверхности арматуры нормальной точности; и $\Delta F_{П}, R_{a(П)}, H_{V(П)}$ – показатели погрешности формы, шероховатости и волнистости герметизирующей поверхности арматуры повышенной точности.

Таким образом, первый шаг S_{12} представляет собой множество действий, обеспечивающих возможность перехода от производства арматуры нормального качества к арматуре повышенного качества. Шаг S_{23} – можно интерпретировать как переход от производства арматуры повышенного качества к арматуре высокого качества.

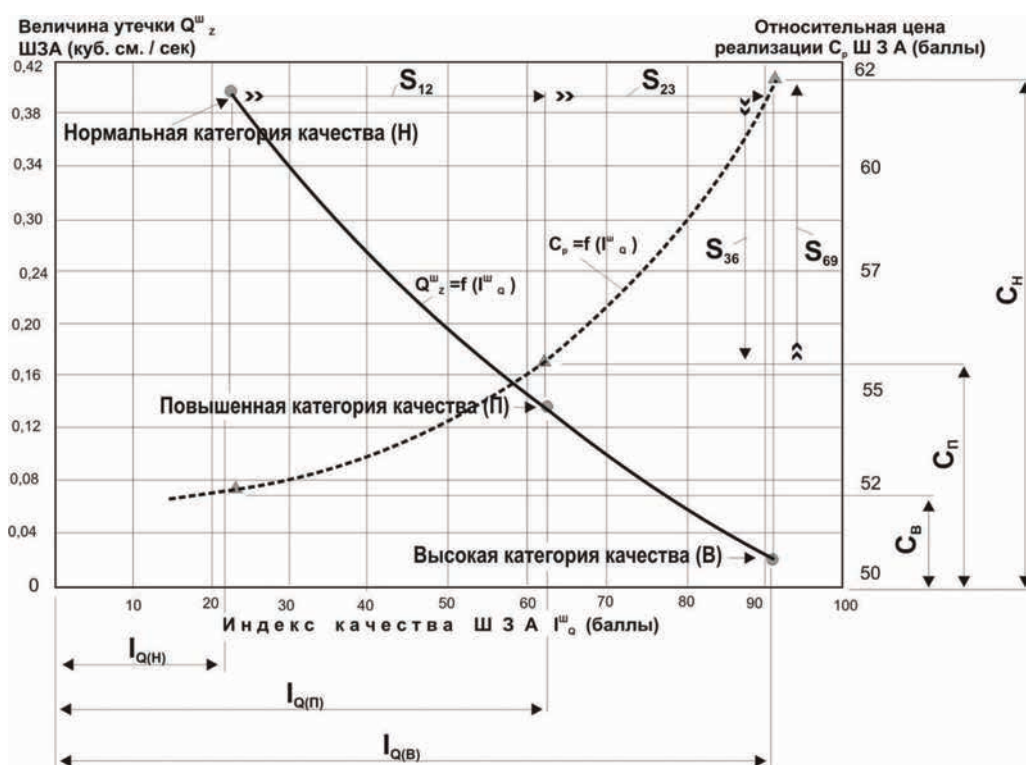


Рис. 6.19. Стратегия обеспечения высокого качества шаровой арматуры

Следующий стратегический шаг S_{36} направлен на снижение стоимости до уровня C_{Π} , т.е. стоимости арматуры повышенного качества, а шаг S_{69} – до ее стоимости $C_{\text{Н}}$. В условиях рыночной экономики освоение предприятием производства арматуры высокого качества не означает, что она только ее и будет выпускать. Но в данном случае арматурное предприятие кластера готово к поставкам арматуры любых категорий качества в соответствии с запросом рынка и пожеланиями индивидуальных потребителей.

Аналогичным образом могут быть представлены в операторной форме и остальные стратегические шаги S_{23} , S_{36} , S_{69} , что позволяет тщательно отработать стратегию на оперативном уровне.

На рис. 6.20 показана стратегия достижения низкой цены $S_{\text{Ц}}$, состоящая из четырех последовательных шагов $S_{\text{с}} = \{S_{14}, S_{47}, S_{78}, S_{89}\}$, каждый из которых тоже может быть записан в операторной форме, как было показано в предыдущем случае.

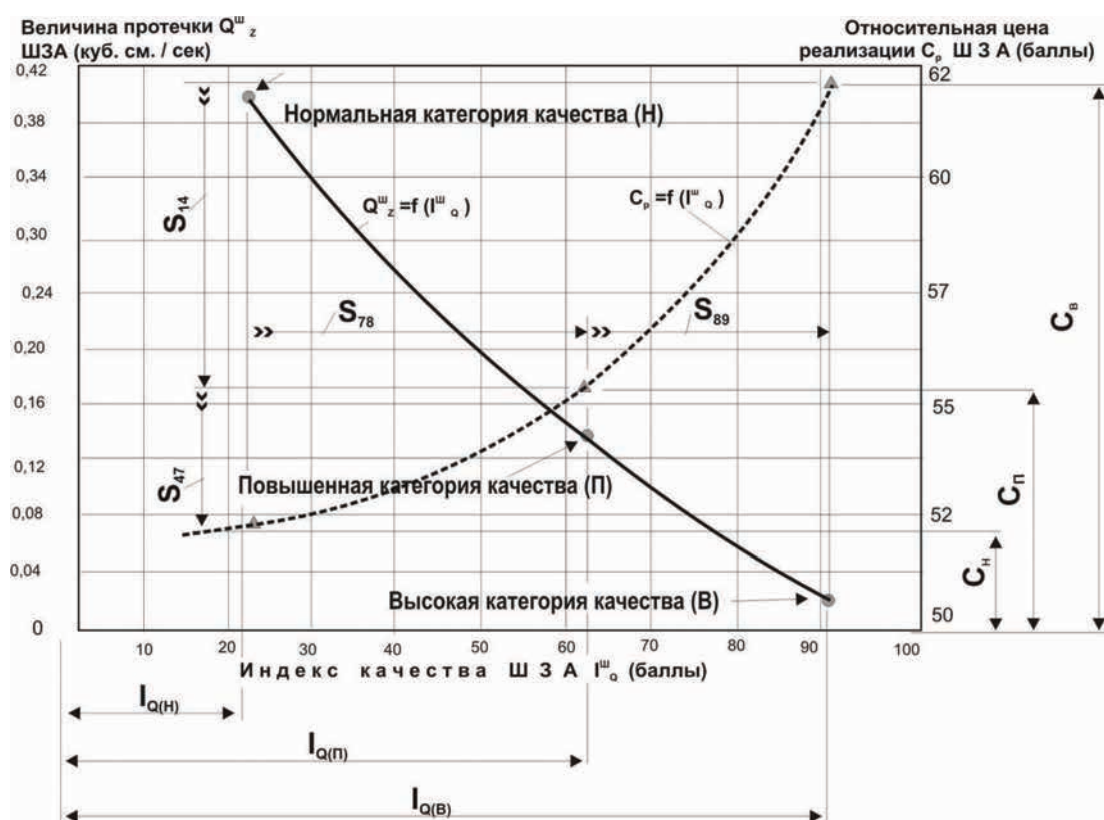


Рис. 6.20 Стратегия обеспечения низкой цены шаровой арматуры

Стратегия гармоничного развития предполагает комплексное проведение работ одновременно и по повышению качества арматуры и снижению издержек на ее производство. Она реализуется за два шага $S_{\Gamma} = \{S_{15}, S_{59}\}$, но требует определенных технических возможностей и значительных инвестиционных ресурсов.

Подобно тому, как это было показано применительно к шаровой арматуре, разрабатываются стратегии развития производства конической и плоскостной арматуры.

В заключение можно отметить следующее. Полученные результаты по установлению системных связей между конструктивными параметрами запорной арматуры, ее качеством, стоимостью и конкурентоспособностью позволяют стратегически планировать мероприятия по совершенствованию ее производства, модификации и модернизации в соответствии с запросами рынка. Это создает базу для формирования конкурентных преимуществ, связанных с параметрами качества арматуры кластера.

В зависимости от конкретных организационно-технических условий и инвестиционного климата на арматурном предприятии кластера, которое производит малоразмерную арматуру, может быть принята одна из трех стратегий развития: стратегии высокого качества, стратегии низкой цены и стратегии гармонического развития. Эти частные стратегии реализуются в разрезе производственной стратегии кластера.

6.4. Разработка организационной структуры кластера

После формулирования миссии кластера, определения его системы целей, определения стратегий, разработки концептуальных моделей подготовки продуктов и их производства можно конкретизировать организационную структуру кластера. При этом исходят из основных требований, сформулированных в модели

организационной структуры кластера (см. разд. 1.3). Она также должна учитывать производственную инфраструктуру региона и отраслей, которые позволяют судить о наличии условий создания кластера с процессно-ориентированной структурой управления и децентрализованной организационной структурой.

Рассмотрим некоторые общие условия создания кластерной системы, влияющие на ее организационную структуру. Одним из таких условий является тенденция развития современной экономики, определяющая необходимость концентрации ресурсов на основных направлениях ее развития в сочетании с принципом максимальной компетенции. Определяются наиболее важные для жизнедеятельности страны или региона сферы деятельности, которые принимаются в качестве объектов инновационного развития. Примером являются национальные проекты по медицине, образованию, агропромышленному комплексу и жилищно-коммунальному хозяйству. Готовятся новые национальные проекты. Аналогичные инновационные проекты разрабатываются по регионам страны. Условиями их успешной реализации являются следующие факторы:

- ✓ правильный выбор объектов инновационной деятельности, который должен исходить из их значимости для региона на настоящий момент и на перспективу, наличие благоприятного инвестиционного климата и заинтересованности высшего руководства в успехе проекта;

- ✓ наличие деловой инфраструктуры (предприятия, кредитно-банковская система, налоговая система, субъекты интеллектуальной деятельности и др.), которая сможет обеспечить требуемые компетенции при реализации инновационных проектов;

- ✓ возможность выработки условий консолидации субъектов инфраструктуры на решении общих стратегических задач региона или отрасли. Эти условия определяют институциональную основу

кластера. Каждое его предприятие должно видеть свою выгоду от такого совместного сотрудничества в рамках единой организационной структуры;

✓ жизнеспособность инновационных оргструктур кластерного типа, которые могут быть положены в основу инновационных проектов. Возможен риск, вызванный тем, что оргструктуры кластерного типа должны как бы «прорасти» из традиционных структур предприятий, сформированных на условиях старой экономики. Процесс ломки традиций болезнен и может быть выполнен в форме длительной реструктуризации предприятия или более оперативного реинжиниринга.

Важна ориентация не только на внутренние источники роста, но и на внешние [51]. Инновационное развитие с освоением и выпуском высокотехнологичной продукции расширяет возможности диверсификации в родственные и неродственные сферы деятельности. Такое развитие способствует переходу к современному виду организации, когда критерии социально-экономической эффективности предприятия увязываются с интересами партнеров по бизнесу, инвесторами, конкурентами и т.д. Такое согласование интересов чрезвычайно важно для регионального кластера, так как он представляется образцом организации бизнеса в регионе. Формирование товарного портфеля осуществляется на основе определения его конкурентных преимуществ и возможностей привлечения внешних источников роста.

В кластерной системе особую значимость приобретает внутреннее предпринимательство (интрапренерство), являющееся одним из источников инновационного развития. Дж. Пинчот определяет интрапренеров как людей, берущих на себя ответственность за организацию и осуществление инноваций любого рода. Дж. Нейсбит подчеркивает необходимость развития

неформальной корпоративной культуры и делегирования полномочий, что позволяет активизировать контакты с клиентами, а это влияет на организационную структуру организации. Для кластера, ориентированного на интеграцию усилий относительно самостоятельных структурных единиц, вопросы их взаимодействия – это не только средство продвижения инноваций, а основополагающий принцип выживания и приспособления к динамично развивающемуся рынку. Интрапренерство, как система внутриклиентских отношений в кластере с точки зрения качества подчиняется требованиям семейства стандартов ИСО 9000 - 2008. Выходы бизнес-процесса одного интрапренера являются входами бизнес-процесса другого. Требования качества накладывают дополнительные ограничения на их партнерские отношения.

Эффективность организационной структуры кластера оценивается следующими критериями:

- ✓ соответствие системе его целей,
- ✓ обеспечение удовлетворенности клиентов,
- ✓ обеспечение удовлетворенности персонала работой,
- ✓ прибыльность,
- ✓ гибкость.

Классическим является подход, когда формируется система функций с последующей разработкой организационной структуры организации. Применительно к кластерным системам этот подход целесообразно изменить, чтобы создать такой стиль управления, при котором основными принципами являются децентрализация управления и оптимизация корпоративной синергии. Реализация этих принципов возможна при соответствующей организационной форме, которая позволяет повышать конкурентоспособность и экономическую эффективность предприятий кластера в условиях жестких ограничений. Ограничения являются следствием

увеличивающейся конкуренции на рынках, глобализации спроса и повышения потребительских требований к производимым продуктам, которые могут быть удовлетворены после реструктуризации предприятий с внедрением высоких ресурсосберегающих технологий, комплексных информационных и телекоммуникационных технологий и перехода на инновационные принципы функционирования и развития. Децентрализация структурных подразделений кластера с наделением их широкими полномочиями по разработке и реализации своих стратегий, ответственности за прибыльность и результативность своей деятельности предполагает пересмотр институциональных основ и системы взглядов, принятых в промышленности.

При формировании организационной структуры учитываются такие важные факторы, как потенциал кластера и его способность к организационным изменениям, которые обеспечивают гибкость и чувствительность к вызовам внешней среды. В мировой практике существуют типы кластерных структур, зависящие от взаимосвязей входящих в них предприятий. Итальянская модель характерна тем, что в ней объединены на условиях равноправного сотрудничества предприятия крупного, среднего и малого бизнеса. Интеграционным фактором взаимодействия является производство определенного вида продуктов. Внутреннее взаимодействие между предприятиями реализовано в виде горизонтальных связей, результатом чего является простая организационная структура.

Шотландская модель характерна тем, что в кластере доминирует крупное предприятие, являющееся ядром производства продукции, владельцем документации или патентов на ее производство, признанным центром инновационного развития в регионе и обладающее достаточным инвестиционным потенциалом. Такая модель усложняет организационную структуру, так как кроме

горизонтальных появляются и вертикальные связи между ведущим и другими предприятиями кластера.

В соответствии с этими моделями формирование структуры кластера может осуществляться по схемам: «сверху-вниз» или «снизу-вверх». Предполагается, что первая схема более целесообразна в том случае, когда кластерные системы только начинают развиваться, и не создана широкая предпринимательская инфраструктура в регионе, способствующая развитию этой формы децентрализованного развития. Схема «снизу-вверх» найдет широкое применение в случае наличия такой инфраструктуры. Это соответствует ситуации, когда предприятия региона или отрасли спонтанно устанавливают корпоративные связи, исходя из общности своих финансово-хозяйственных целей. Образование кластера и его структура явятся лишь фактом институционального закрепления этих связей.

Современный бизнес накладывает ограничения на организационные структуры предприятий, бизнес-структур или кластеров. Достаточно развитые бизнес-структуры охватывают многие сферы деятельности и часто имеют функциональную организацию. Однако в условиях динамично изменяющегося рынка и росте конкуренции такая организация не позволяет оперативно реагировать на запросы рынка, обеспечивать быструю подготовку производства новых продуктов и их дифференциацию. Это не способствует укреплению конкурентных позиций и заставляет искать иные подходы при выборе структур организации. Альтернативой является децентрализация предпринимательства организаций, когда выделяются самостоятельные бизнес-единицы (СБЕ), которые несут ответственность за прибыльность и результаты своей деятельности. СБЕ формируют свои стратегии функционирования и развития и реализуют их независимо друг от друга. Система контрактных отношений регулирует взаимодействие СБЕ между собой по

горизонтали и высшим управлением - по вертикали. Контракты препятствуют образованию каких-либо промежуточных звеньев между подразделениями и высшим руководством [12]. Управление характеризуется открытыми деловыми отношениями как внутренними, так и внешними. Такая система децентрализованного управления успешна при выполнении двух условий:

1. Имеет место радикальная децентрализация как полномочий, так и ответственности.
2. Обеспечивается сплоченность коллектива организации.

Отступление от этих условий приводит к типовым ошибкам, ставящим под сомнение саму идею организации таких структур управления. Нерешительное делегирование полномочий подрывает полуавтономный характер взаимоотношений между СБЕ и руководством, а недостаточная сплоченность коллектива не позволяет получить требуемый синергетический эффект. Ключевым звеном такой организационной структуры как раз является оптимизация синергетических возможностей.

Многие диверсифицированные фирмы, как отмечает М. Портер, в процессе стратегического планирования делят свои СБЕ на категории в зависимости от особенностей работы с сегментом рынка: как он создается, как защищается от конкурентов, как предприятие получает в нем прибыль [50]. В этом плане интерес представляет анализ моделей центра затрат и центра прибыли. Использование гибких процессно – ориентированных структур на основе СБЕ ставит вопрос о том, каким их моделям отдать предпочтение: модели центра затрат или модели центра прибыли. Первая модель эффективна в случае сбалансированной цепочки поставок, определяемых жесткими планами производства и затрат, согласованных с другими подразделениями [28]. Если СБЕ выступает как центр затрат, то она участвует в корректировке технических планов по производственным

мощностям, ремонтам и др. Его оценка производится по результативности их выполнения. Модель центра затрат работает хорошо в том случае, когда управление производственной стратегией подчинено сбыту. Эта модель предоставляет следующие преимущества:

- изолированность от рынка;
- увеличивает «отдачу от масштаба» для поставки, сбыта и обеспечения;
- ориентирует подразделение на структурную оптимизацию;
- оценка производится по контрольным показателям (мощность / загрузка, надежность функционирования, качество);
- «покупательная способность» сосредоточивается на уровне организации.

Вместе с тем модель ЦЗ имеет недостатки:

- не стимулирует увеличения объемов производства;
- на объем производства влияет контроль затрат, а не максимизация прибыли;
- имеется риск неэффективного использования ресурсов;
- жесткая схема функциональной ответственности и подотчетности.

Модель центра затрат характеризуется следующим:

1. Разделение обязанностей, полномочий и ответственности между подразделениями подчинено ряду правил. Так, СБЕ отвечает за план производства в рамках утвержденных смет. Система сбыта определяет направления использования предельных возможностей единицы. Для аргументации увеличения себестоимости продукции руководство СБЕ должно получить соответствующую информацию сбыта о наличии резервов и возможностей.

2. Порядок финансирования инвестиционных проектов из таких источников, как нераспределенная прибыль и займы принимается на

уровне руководства кластера. Руководство СБЕ представляет соответствующее технико – экономическое обоснование целесообразности финансирования на основе барьерной ставки внутренней рентабельности, величина которой принимается на уровне кластера. Смета СБЕ и кластера утверждается совместно на основе плана производства.

3. Эффективность СБЕ и вопросы стимулирования решаются на основе оценки и выполнения таких показателей, как объем производства, загрузка производственных мощностей и отсутствие выхода за рамки сметы.

СБЕ считается центром прибыли (ЦП) в кластере, если обеспечивает добавленную стоимость и оценивается по показателям чистого дохода от продаж с вычетом затрат на сырье, материалы, производство и реализацию. Обращается внимание на то, чтобы планируемое и реальное производство оценивались по схожим правилам. Для позиционирования себя в кластере в качестве центра прибыли СБЕ должно получать всю экономическую и рыночную информацию, активно участвовать в разработке своих производственных планов. Центр прибыли отличается от центра затрат следующим:

- активным участием в разработке производственного плана;
- ЦП может перевыполнять план, производя более рентабельную продукцию и увеличивая прибыль (ориентируясь на рыночные цены);
- ЦП может управлять издержками для увеличения прибыли;
- имеются четкие правила оценки СБЕ.

Преимущества модели ЦП:

- стимулирование увеличения чистой прибыли;
- увеличение отдачи от масштаба для функций поставки, сбыта и обеспечения;

- делегирование руководству СБЕ полномочий на перевыполнение плана с учетом согласования с производственной стратегией;

- сокращение издержек за счет совместного использования услуг.

Недостатком модели ЦП является риск роста производственной себестоимости.

Модель центра затрат характеризуется следующим:

1. В сфере разделения полномочий обязанностей, полномочий и ответственности между подразделениями кластера:

а) предварительные целевые показатели производственной программы (сбыт, поставка) разрабатываются СБЕ совместно со смежными подразделениями;

б) СБЕ может оптимизировать производство с перевыполнением плана при согласовании с утвержденной стратегией;

в) обеспечение оптимальных поставок по качеству сырья и материалов;

г) оптимизация производства с изменением плановых затрат с аргументацией при выходе за пределы сметы.

2. В порядке финансирования:

а) решение о финансировании инвестиционных проектов из нераспределенной прибыли и займов принимается на уровне руководства кластера;

б) СБЕ предоставляет технико – экономическое обоснование альтернативных проектов;

в) финансирование осуществляется на основе барьерной ставки внутренней рентабельности, утверждаемой руководством кластера;

г) смета утверждается совместно СБЕ и руководством кластера и выступает в качестве гибкого инструмента, когда дополнительные расходы допустимы при увеличении чистой прибыли кластера. СБЕ обосновывает отклонения от сметы.

3. В мониторинге деятельности СБЕ:

- а) определение прибыли по переменным и полным затратам;
определение себестоимости продуктов / услуг (по условно – постоянным и условно – переменным издержкам);
- б) определение объема производства;
- г) определение загрузки оборудования;
- д) определение безвозвратных потерь.

4. Стимулирование:

- а) за увеличение чистой прибыли в рамках рыночных ограничений;
- б) за результативность целевых показателей СБЕ.

Процесс принятия решения об организации кластерной системы учитывает особенности национального развития, региональные и отраслевые приоритеты, интересы предприятий, которые решили объединить свою деятельность в рамках кластерной структуры и интересы их акционеров. В соответствии с принципом иерархичности при формировании целей регионального кластера необходимо исходить из целей взаимосвязанной системы более высокого уровня, которой для регионального кластера является регион. Стратегии региона по достижению своих целей являются, в свою очередь, целями для кластера с учетом отраслевых особенностей. На уровне кластера его цели представляют интересы тех предприятий и организаций, которые входят в его состав. Между структурой кластера и стратегиями предприятий и организаций, которые вошли в его состав, могут возникнуть противоречия ввиду конфликта интересов. Это следствие того, что предприятиям и организациям, вошедшим в кластер, необходимо сменить систему целей, а соответственно выработать новые стратегии, которые войдут в противоречие с ранее применявшимися. В результате ставится под угрозу реализация инновационной стратегии, от эффективности

которой зависит использование современных высоких технологий, рационального использования ресурсов, обеспечение качества, снижение издержек. В этом случае обеспечить допускаемую конкурентоспособность весьма проблематично.

Принципы максимальной компетенции и стратегических предпочтений обеспечивают оптимизацию системы целей кластера. Определение сфер финансово-хозяйственной деятельности, способствующих достижению этих целей, позволит создать потенциал для синергии экономических результатов кластера. Сфера его деятельности определяется видом производимых продуктов, используемыми технологиями, сегментами рынка, на которых позиционируется этот продукт. Синергетический эффект зависит от системной взаимосвязи характеристик деятельности предприятий и организаций кластера и его устойчивости к угрозам внешней среды.

Важнейшим системным требованиям при определении сфер деятельности кластера является обеспечение конкурентоспособности по всем видам деятельности предприятий и организаций кластера. Это предполагает оценку и управление их конкурентоспособностью, что тесно взаимосвязано с современной философией качества. Рациональная оргструктура должна поддерживаться компетентным руководством, специалистами и рядовыми исполнителями. Только такое сочетание обеспечивает эффективность процесса управления [9]. Рациональная организационная структура кластера должна опираться на эффективные структуры тех предприятий и организаций, которые являются элементами кластера.

Структура предприятия по Минтцбергу показана на рис. 6.21 и включает пять основных частей: ядро, сердцевину, стратегическую вершину, обеспечивающий персонал и техноструктуру. Их цели предполагают разнообразие видов

организации внутри кластера. Для ядра характерна профессиональная организация по управлению такими его объектами, как производственные цехи, отделения, участки, линии, автоматизированные комплексы, исполнители. Эффективность функционирования бизнес-процессов ядра (преобразование входов в выходы ключевых процессов, ответственность за них), а также взаимосвязь с сердцевиной и вершиной достигается за счет системного подхода, использования современных стандартов управления на основе соответствующих информационных технологий и систем, привлечения высококомпетентного персонала.

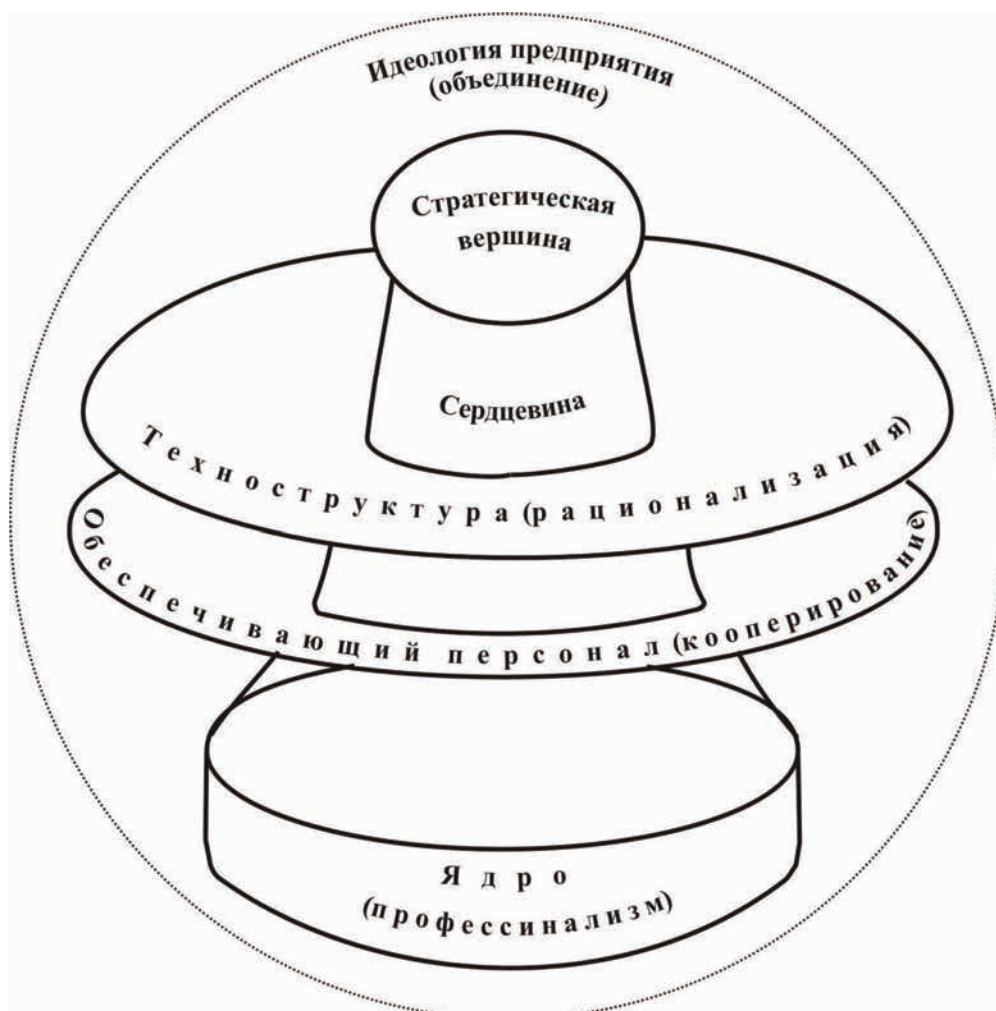


Рис. 6.21. Структура предприятия

Стратегическая вершина с предпринимательской формой деятельности необходима кластеру для того, чтобы обеспечить

эффективное выполнение его миссии и целей. Это небольшая часть кластера, возглавляемая исполнительным директором, которая отвечает за стратегическое планирование, управление портфелем заказов, антикризисную деятельность, разработку новых концепций развития.

Сердцевина в виде связующего звена между ядром и стратегической вершиной предусматривается в сложных системах, таких как кластерные, когда вершина не в состоянии осуществлять эффективный контроль ядра ввиду его разветвленности. Сердцевина – это промежуточная вертикальная диверсифицированная структура так же, как и вершина, осуществляющая управление в кластере с помощью таких подразделений, как производственное, маркетинговое, отдел реализации и т.д. Для сердцевины характерна сильная ориентация на рынок. Так, маркетинговое подразделение ответственно за знание товарной структуры рынка, тенденций его развития; производственное – за реализацию товарной политики, базирующейся на современных высоких технологиях, обеспечивающих умелое управление качеством и издержками; подразделение реализации – за выбор стратегических зон хозяйствования, позиционирование продукции, товарных марок, брендов и кластера в целом. Исполнительный директор управляет корпоративной стратегией, а руководители подразделений – индивидуальными бизнес-стратегиями.

Техноструктура обеспечивает внутреннее регулирование процессов организации на основе стандартов, нормативов, правил, процедур. Ее функционирование наиболее актуально в периоды перестройки, когда на первый план выдвигаются процессы координации. Основными задачами техноструктуры является реализация функций менеджмента организации: планирование; организация, анализ, контроль и регулирование деятельности;

управление персоналом; управление адаптацией к изменениям внешней среды. В современной практике используются стандарты управления, которые с успехом применяются для внутреннего регулирования процессов.

В кластере предусматривается соответствующий набор структурных подразделений, каждое из которых оснащено информационными технологиями и системами, обеспечивающими автоматизацию выполнения работ. Для обеспечения конкурентоспособности кластера требуется высокая гибкость реализации всех его функций. Большое внимание обращается на быструю и качественную подготовку технической документации по продукции кластера. Для этой цели используются системы компьютерного проектирования, которые обеспечивают не только оперативное реагирование на запросы рынка по новым видам продукции, но и ее техническую поддержку на этапах жизненного цикла.

При реализации планов подготовки и выпуска новых товаров определяющими являются три главных фактора: качество будущего товара, расходы на его создание и сроки реализации проекта. Предприятия, владеющие современными ИС, как эффективными инструментами разработки товаров, обеспечивают себе большие конкурентные преимущества на рынке. В предметную область автоматизации конструкторского проектирования в состав CAD – CAM, как разновидности ИС, входят ряд самостоятельных специфичных структур:

- Concept – концепция изделий и их производства;
- CAE – инженерный анализ конструкции изделий;
- Design – разработка дизайна изделий;
- CAD – конструкторское проектирование.

В техноструктуру также входят другие подразделения. Особое внимание обращается на подготовку и переподготовку персонала как наиболее важной части потенциала кластера. Поддерживающий персонал, входящий в состав службы снабжения, юридической службы, паблик рилейшенс, службы безопасности и охраны обеспечивают поддержку выполнения основных задач организации.

Рассмотрим вариант ключевых бизнес-процессов (BP) кластера, которые оказывают наибольшее влияние на формирование его организационной структуры (ОС). Выделение основных бизнес-процессов осуществляется на основе информации о внешнем окружении и основных информационных и материальных потоках по принципу «клиент процесса → потребляемый им продукт → основной бизнес-процесс организации». Количество основных бизнес-процессов, которые могут быть выделены, желательно ограничивать (5-9). Кроме основных должны быть определены вспомогательные. Общее количество процессов верхнего уровня не должно превышать 13 - 15 [52].

Пример типовой структуры классификации процессов (Process Classification Framework) разработан Американским центром производительности и качества (American Productivity&Quality Center)².

Применительно к промышленному производству в пределах регионального кластера можно принять следующие процессы, в наибольшей степени связанные с его организационной структурой. Их перечень при необходимости может быть легко расширен.

BP₁ : Стратегическое развитие, которое включает подпроцессы (практики):

BP₁₁ : стратегическое планирование;

BP₁₂ : разработка стратегий;

² Сайт www.apqcinfo@apqc.org.

BP₁₃ : реализация стратегий.

BP₂ : Маркетинг:

BP₂₁ : маркетинговые исследования и анализ;

BP₂₂ : комплекс маркетинга;

BP₂₃ : управление ассортиментом;

BP₂₄ : управление имиджем.

BP₃ : Разработка продуктов:

BP₃₁ : научно-исследовательские работы;

BP₃₂ : дизайн продукта;

BP₃₃ : проектирование продукта.

BP₄ : Производство продуктов:

BP₄₁ : технологическая подготовка производства;

BP₄₂ : закупки;

BP₄₃ : производство;

BP₄₄ : мониторинг и контроль.

BP₅ : Продажи:

BP₅₁ : продвижение продуктов;

BP₅₂ : реализация продуктов.

Наряду с бизнес-процессами на виды ОС влияют конструктивно-технологическая сложность производимой продукции и степень ориентированности кластера на рынок. Матрица альтернативных структур в координатах этих показателей приведена на рис. 6.22. Переменные матрицы могут принимать три качественных значения: высокая (в), средняя (с), низкая (н).

Конструкторско-технологическая сложность продуктов	В	Ф	П ₁	Д
	С	П ₃	ФП	П ₄
	Н	М	П ₂	СБЕ
		Н	С	В
		Степень ориентации на рынок		

Рис. 6.22. Матрица альтернативных структур

Высокая конструкторско-технологическая сложность (КТС) продукции вызывает необходимость значительной специализации при выполнении трудоемких работ; большого объема инноваций, что требует более простого управления ими; наличия эффективного контроля на всех этапах разработки, производства и реализации продукции, и это позволит обеспечить требуемое качество. Такие требования могут быть выполнены в рамках функциональной организационной структуры (Ф), которая целесообразна при невысокой степени ориентации на рынок (ОР) и высокой КТС. В этом случае превалирует товарное предложение кластера рынку. Высокая КТС продукции предопределяет необходимость сложных маркетинговых исследований. Бенчмаркинг дает возможность оценить уровни качества аналогичной продукции основных конкурентов, которые определяют конструктивные параметры продукта, достаточные для обеспечения требуемых конкурентных позиций на рынке. Достижение этих показателей в кластере возможно при наличии базы для выполнения научных работ

(НИОКР), частью которых могут быть прикладные исследования. Конструкторская разработка продукта ведется на базе современных систем компьютерного моделирования и проектирования. Однако эти мощные научные и инженерные ресурсы должны быть сконцентрированы в виде одного подразделения кластера. Их рассредоточение по СБЕ снизит синергетический эффект. Этот эффект будет наибольшим, когда обеспечивается свободный обмен информацией и знаниями при формировании концепций продукции предприятия (кластера), разработке ее дизайна, моделей и конструкции изделий. Функциональная организация обладает определенными преимуществами и недостатками. Ханс Виссема выделяет следующие преимущества [12]:

- ✓ возможность достижения высокого уровня специализации;
- ✓ лучшая управляемость и контролируемость видов деятельности;
- ✓ легче оптимизировать штат функциональных отделов;
- ✓ более просто осуществлять инновации.

Вместе с тем функциональной организации свойственны следующие недостатки:

- ✓ более сложно координировать виды деятельности, необходимые для осуществления региональной и продуктовой политики;
- ✓ труднее изменять продукт или процесс его производства;
- ✓ соотношение между качеством выполнения функции и прибылью не может определяться однозначно;
- ✓ возможность «трений» в коллективе из-за неоднозначного мнения об обязанностях, связанных с региональной или продуктовой политикой;
- ✓ повышение вероятности «интравертного» поведения персонала.

В случае сравнительно простой продукции, часто встречающейся на рынке потребительских товаров, при низкой КТС и высокой ориентированности на рынок может применяться

дифференцированная ОС на основе самостоятельных бизнес-единиц (СБЕ). Если кластер значителен по размерам (объем выпуска продукции, номенклатура и масштабы производства), то целесообразно рассмотреть возможности дивизиональной структуры (Д). Эта структура, с одной стороны, ориентирована на рынок, так как имеет крупные самостоятельные подразделения (дивизии), а с другой - в этих подразделениях возможна успешная реализация продукции по всей технологической цепочке, начиная от разработки и заканчивая продажами. Причиной возникновения дивизиональных структур явились процессы роста организаций, увеличения КТС продукции и технологий, диверсификации и глобализации. Эти структуры в определенной степени нивелируют недостатки линейно-функциональных структур. В дивизиональной структуре имеет место централизованное стратегическое управление, осуществляемое в стратегической вершине организации и децентрализованная деятельность в структурных подразделениях ядра, которые отвечают за прибыльность (см. рис. 6.22). Вследствие этого эти подразделения являются «центрами прибыли» и на основе предоставленной им самостоятельности активизируют инновационную деятельность.

В случае низкой КТС продуктов и низкой ориентации на рынок целесообразна классическая матричная структура (М). Для того чтобы повысить качество работ при широкой номенклатуре продукции в условиях функциональной структуры, организуются специализированные конструкторские, производственные и маркетинговые службы, которые обеспечивают решение соответствующих специализированных задач. Это способствует быстрому продвижению инноваций, что демонстрируют предприятия авиакосмического комплекса, судостроения и др.

В матричной структуре обеспечивается четкое разделение управленческой и профессиональной деятельности. Определенным

недостатком матричной структуры является двойное подчинение, когда какой-либо бизнес-процесс имеет не одного ответственного (владельца), а двух: одного из основного производственного отделения и второго – из специализированной службы. Это противоречит требованиям ИСО 9001:2008 о единоличной ответственности за бизнес – процесс.

Таким образом, в углах матрицы альтернативных структур (см. рис. 6.22) располагаются традиционно применяемые их виды. В центре матрицы располагается так называемая функциональная структура с ориентацией на группы продуктов (ФП). Эти группы решают координационные задачи по перспективной товарной политике в группе, инновационной политике, позволяющей поддерживать требуемый уровень конкурентоспособности продуктов группы и др. Схема функциональной организации с продуктовыми группами показана на рисунке 6.23 [12].

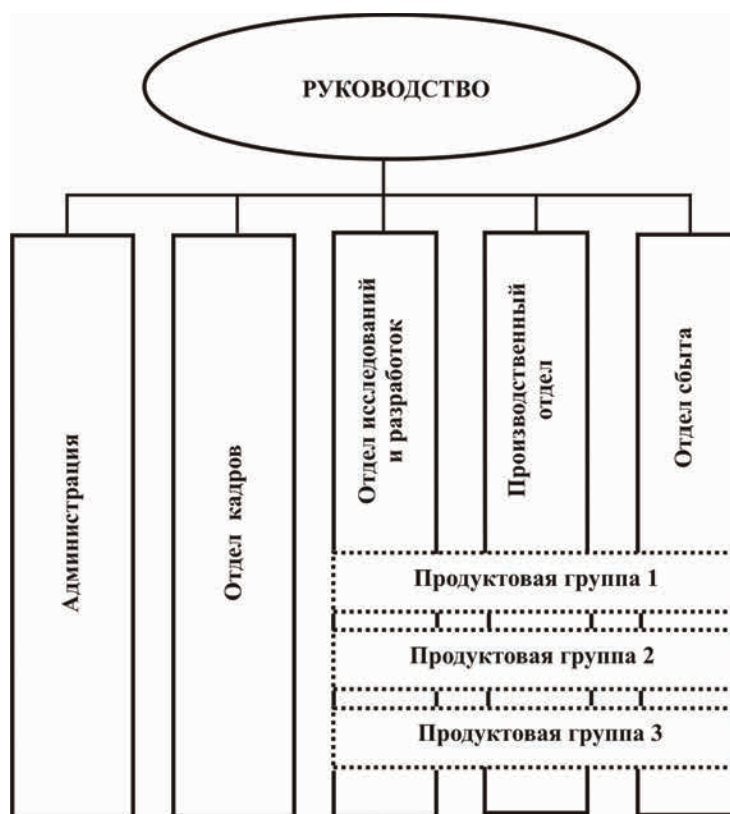


Рис. 6.23. Функциональная организация с продуктовыми группами

В число задач продуктовых групп входят:

- ✓ прогнозирование изменений на рынке относительно конкурентоспособности, технологий, и других факторов, определяющих продукты;
- ✓ разработка бизнес-плана продуктовой группы;
- ✓ определение отклонений от бизнес-плана, которые должно знать руководство.

Остальные четыре квадранта матрицы (см. рис. 6.22) заняты переходными структурами (П), выбор которых зависит не только от КТС продукции и степени ориентации на рынок, но и от специфики практической реализации бизнес – процессов (ВР) кластера, которые были приведены выше. Структура Π_1 целесообразна в том случае, когда в условиях дифференциации и наличия СБЕ часть ВР реализуется в составе этих единиц, т.е. принадлежат им ($ВР \in СБЕ$, где $\in$ - символ принадлежности), а часть – выполняется централизованно в виде общего для предприятия структурного подразделения ЦП ($ВР \in ЦП$). В логической форме условие выбора Π_1 описывается импликацией (условие «если» - «то», обозначаемое как « $\Rightarrow$ »):

$[((ВР_4 \vee ВР_5) \in СБЕ) \& ((ВР_1 \vee ВР_2 \vee ВР_3) \in ЦП)] \Rightarrow \Pi_1$, которая читается следующим образом: «если бизнес - процессы $ВР_4$ или (логический символ $\vee$) $ВР_5$ принадлежат СБЕ», и (логический символ $\&$) бизнес-процессы $ВР_1$ или $ВР_2$ или $ВР_3$ принадлежат ЦП, то целесообразно выбирать оргструктуру Π_1 .

Аналогично записываются условия выбора остальных переходных организационных структур кластера:

$$[((ВР_2 \vee ВР_4 \vee ВР_5) \in СБЕ) \& ((ВР_1 \vee ВР_3) \in ЦП)] \Rightarrow \Pi_2;$$

$$[(ВР_5 \in СБЕ) \& ((ВР_1 \vee ВР_2 \vee ВР_3 \vee ВР_4) \in ЦП)] \Rightarrow \Pi_3;$$

$$[((ВР_1 \vee ВР_2 \vee ВР_4 \vee ВР_5) \in СБЕ) \& (ВР_3 \in ЦП)] \Rightarrow \Pi_4.$$

Выбор оптимальной структуры кластера должен учитывать возможности использования аутсорсинга как одного из способов практической реализации принципа «ориентации на максимальную компетентность». Предполагается, что выполнение некоторых бизнес-процессов (или их подпроцессов в виде практик) в кластере не предусматривается, а требуемые результаты получают на основе контракта от сторонних организаций. Они специализируются на этих бизнес-процессах, достигли высоких результатов и для кластера более выгодно их купить на условиях гарантированного качества.

Это позволяет упростить структуру кластера. Перед его руководством, решившимся на такое упрощение, встает крайне существенный вопрос - какие именно из вновь создающихся бизнес-процессов оставить в составе единой системы кластера, что передать на аутсорсинг, а что просто ликвидировать в силу неэффективности. Для решения этой задачи могут быть применены различные методы - функционально-стоимостного анализа, поперечной себестоимости и т.д.

Применительно к кластеру необходимо уточнить понятие аутсорсинга. Так как кластер - это сложная интегрированная структура, состоящая из совокупности взаимосвязанных предприятий и организаций, то те работы или процессы, которые передаются на внешнее выполнение для получения требуемых результатов, зависят от двух взаимодействующих субъектов:

1. структурная единица кластера, которая передает процесс на внешнюю (по отношению к себе) разработку;
2. структурная единица кластера или внешняя по отношению к нему организация, которая согласна выполнить эту работу.

Аутсорсингом целесообразно считать работы, передаваемые на разработку за пределы кластера, а работы, передаваемые на разработку от одной его структурной единицы другой внутри кластера

– считать кластерными субконтрактными (интрапренерскими) работами. Разница между ними и аутсорсингом определяется системой ценообразования. Внутри кластера действует система трансфертных цен, по которым одно подразделение покупает промежуточный продукт у другого. При внешнем аутсорсинге действует система контрактных цен, которые являются рыночными. Система взаимоотношений структурной единицы кластера (ЕК) с окружающей ее ближней средой (другими ЕК, входящими в кластер) и дальней (внешнее окружение кластера) строится на рыночных отношениях и определяется институциональными документами.

Одним из интересных инструментов является матрица аутсорсинга компании БКГ (рис. 6.24), которая успешно зарекомендовала себя в самых различных ситуациях. Особенностью матрицы является возможность определять исходя из стратегических целей, какие бизнес-единицы и с какими компетенциями (факторами конкурентоспособности) необходимо создавать для достижения целей собственников - в случае, если разукрупнение предприятия обусловлено технологическими ограничениями по реализации стратегических замыслов собственников.

Суть матрицы аутсорсинга проста - любая работа, процедура или компетенция в рамках разукрупняемой бизнес-системы рассматривается с двух точек зрения:

1. соответствия ее стратегическим целям,
2. соответствия предложениям на открытом рынке (конкурентоспособность).

Таким образом, целесообразность включения бизнес-единицы (БЕ) в кластер ставится в соответствие ее постоянному развитию и поддержанию своей конкурентоспособности. Разукрупнение позволит предприятию повысить эффективность и заинтересованность в работе своих подразделений, а применение матрицы аутсорсинга даст

возможность разработать оптимальный вариант организационной структуры кластера.

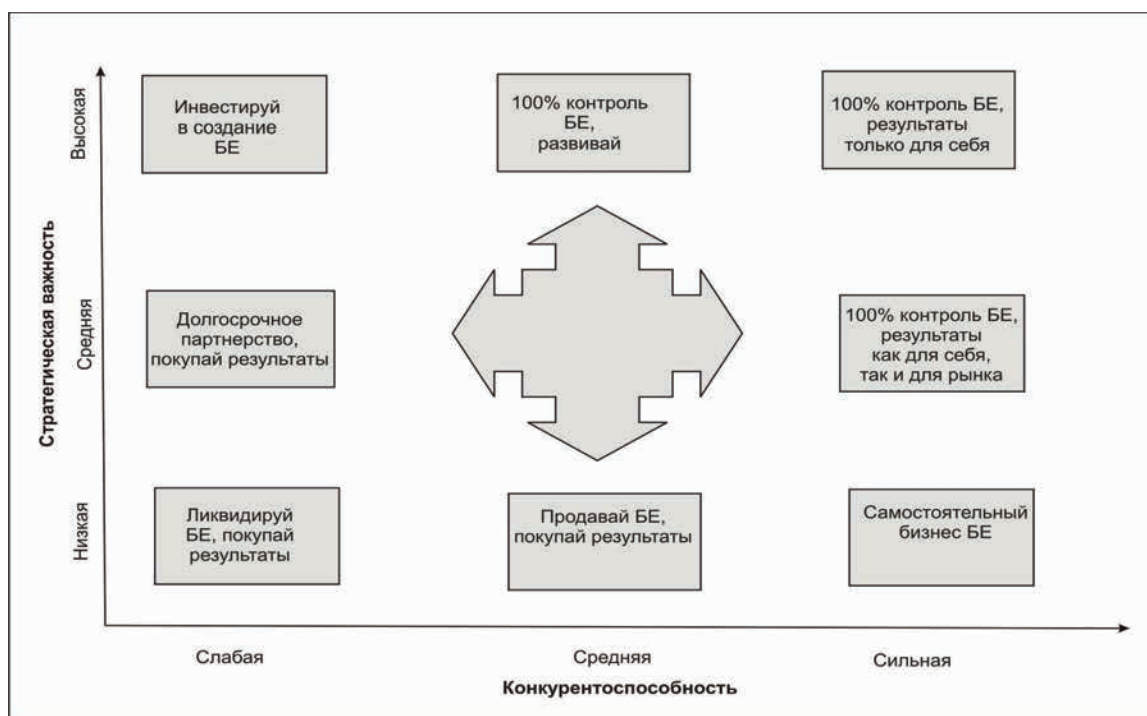


Рис. 6.24. Матрица аутсорсинга BKG Profit Technology

Как отмечалось, при создании структуры регионального кластера аутсорсинг становится важнейшим фактором создания системы субконтрактных отношений между организациями, входящими в эту бизнес-структуру. В процессе формирования внутрикластерной структуры преобладающими становятся два фактора:

- ✓ способность создаваемых структур обеспечить достижение стратегических целей кластера,
- ✓ факторы экономичности, определяемые возможностью минимизировать издержки, ликвидировать излишние работы и затраты, которые не оказывают большого влияния на конечные результаты.

Анализируя приведенные выше пять ключевых бизнес-процессов (BP_1 - BP_5) и входящие в них практики, можно отметить те из них, которые могут быть переданы на аутсорсинг.

Первый BP_1 , определяющий стратегическое развитие кластера, начинается со стратегического планирования, включает

формирование миссии, постановку целей, разработку стратегий и заканчивается их реализацией и оценкой. Этот процесс не может быть передан на аутсорсинг и должен выполняться под непосредственным руководством топ-менеджеров кластера. Стратегическое планирование может производиться на основе субконтрактных отношений научными подразделениями кластерами, например вузами.

Бизнес-процесс BP_2 , который определяет маркетинг кластера, состоит из практик, часть из которых может быть передана на аутсорсинг или субконтракт. Это маркетинговые исследования по тематике кластера, которые могут быть более оперативно проведены специализированной маркетинговой фирмой или научным подразделением кластера с получением более полной и достоверной информации. Возможна передача на аутсорсинг работ по управлению имиджем кластера. Комплекс маркетинга и управление ассортиментом целесообразно выполнять в самом кластере, используя внутренние возможности и механизмы СБЕ.

Бизнес-процесс BP_3 по разработке продуктов кластера является одними из наиболее наукоемких и сложных. Если продукция кластера относится к группе с высокой конструктивно-технологической сложностью, то это, как правило, требует выполнения комплекса научно-исследовательских работ, часть из которых могут быть фундаментальными, а часть – прикладными. Фундаментальные работы весьма ресурсоемки и их результаты целесообразно приобретать на условиях аутсорсинга у специализированных организаций, например научно-исследовательских институтов отраслевого назначения. Это могут быть заказные разработки или лицензии на имеющиеся патенты. Если в структуру кластера входят вузы с развитой инфраструктурой, то научные исследования выполняются на основе субконтрактных отношений. Прикладные

исследования менее ресурсоемки и выполняются в кластере по субконтрактам.

Применительно к этапам жизненного цикла производимой продукции в кластере научно-исследовательские работы и работы по дизайну могут быть разовыми или систематическими. Первые необходимы для первичной разработки продуктов и их вывода на рынок, вторые – для сопровождения продукции по этапам ее жизненного цикла. На протяжении жизненного цикла требуется периодическая модернизация или модификация продуктов, для повышения их потребительской ценности и поддержания на них спроса. Если в структуру кластера входят вузы, венчурные фирмы или научно-исследовательские институты, то все работы, включая проектирование продукта, могут быть выполнены ими на субконтрактных условиях.

Бизнес-процесс BP_4 - производство продуктов, которое реализуется в кластере. Однако в определенных случаях, например, при высокой конструктивно-технологической сложности производимых продуктов такая практика (подпроцесс) как технологическая подготовка производства может быть передана на аутсорсинг или субконтракт. Мотивом к этому является единство конструкторской и технологической цепочек разработки продуктов. Системы автоматизированного проектирования (CAD – CAM) в своей структуре содержат соответствующие подсистемы для получения конструкторской и технологической документации. Передача информации из одной из них в другую осуществляется автоматически, что значительно сокращает сроки разработки и повышает качество. Поэтому конструкторскую и технологическую разработки продукта целесообразно сосредоточить в одном подразделении.

Из бизнес-процесса BP_5 – продажи, практика BP_{15} – по продвижению продукции на рынок продаж может быть реализована

на условиях аутсорсинга, используя возможности специализированного рекламного агентства.

Как отмечалось, взаимоотношения между элементами организационной структуры кластера строятся на рыночных условиях. Если, например, СБЕ кластера, отвечающее за производство продукта А, заказывает внутреннему подразделению (вузу) выполнение научно-исследовательских работ по трансфертной цене C_t , а рыночная цена этих разработок C_p , то возможны следующие варианты:

✓ если $C_t > C_p$, то СБЕ кластера более выгодно передать эти работы на аутсорсинг за пределы кластера. Причиной высокой трансфертной цены может быть высокая себестоимость работ в вузе или его желание получить более высокую прибыль;

✓ если $C_t \leq C_p$, то СБЕ кластера выгодно передать выполнение работ вузу на контрактных условиях. В то же время низкая себестоимость выполнения научно-исследовательских работ в вузе и возможность их тиражирования для широких продаж на рынке ставят перед ним вопрос о целесообразности вхождения в кластер. Работая на открытый рынок, вуз может иметь более высокую прибыль, так как продает свою продукцию по более высоким рыночным ценам. Это показывает, что существует проблема трансфертного ценообразования при функционировании кластера и она оказывает прямое воздействие на его структуру.

Наличие таких моделей кластера, как «Шотландская» и «Итальянская», ставит вопрос рациональности их выбора, соотносясь с реальной обстановкой в регионе. На выбор влияет тот факт, что отсутствуют условия равной конкуренции между двумя группами региональной инфраструктуры: крупными предприятиями и малым и средним бизнесом. Причина – неотрегулированность правовых основ этого бизнеса, недостаточность государственной поддержки и

недопонимание его социальной значимости. Позиции предприятий на рынке во многом определяются конкурентоспособностью их товаров, которая в первую очередь зависит от их качества и цены. Конкурентоспособность, в свою очередь, является следствием используемых промышленных технологий. Практическая доступность высоких технологий как технической базы конкурентоспособной продукции неодинакова для двух групп предприятий. Их доступность для малого бизнеса, определяемая стоимостью покупки технологий, соответствующего оборудования и оснащения, обучения персонала и сопровождения, невелика. Доступность для крупных предприятий со значительными финансовым и материальными возможностями - несравненно выше.

Решить задачу выравнивания конкурентных возможностей крупного и малого бизнеса, эффективно используя при этом преимущества последнего, можно при реализации шотландской модели кластера. Важен баланс интересов предприятий и организаций кластера. Для ведущего его предприятия, формирующего кластер из имеющихся в регионе структур и вновь создаваемых предприятий, привлекательна стратегия развития. Она реализуется в виде «вперед идущей вертикальной интеграции», обеспечивающей рост за счет усиления контроля над поставщиками, создания дочерних структур, осуществляющих снабжение. Для сети малых и средних предприятий открываются широкие возможности использования маркетинга – микс, при работе в узкой рыночной нише в симбиозе с крупным предприятием. Патронаж с его стороны обеспечивает дополнительные возможности обеспечения высокого качества и снижения издержек, получения дефицитных комплектующих, стимулирует совершенствование технологий в дочерних предприятиях, внедрение систем качества, реализацию социальных программ для закрепления компетентного персонала и т.д. Таким образом, в шотландской

модели кластера можно выделить горизонтальные связи между ведущим предприятием кластера и рядом других независимых от него организаций, которые подчинены корпоративному уровню. Кроме этого образуется система вертикальных связей между ведущим предприятием и группой подчиненных ему дочерних предприятий.

Итальянская модель целесообразна при более однородной предпринимательской среде, когда предприятия кластера обладают примерно равными возможностями и взаимодействуют в рамках институциональных соглашений. В перспективе, при выравнивании условий взаимодействия предприятий в шотландской модели, обретении дочерними предприятиями равного статуса эта модель может быть трансформирована в итальянскую.

Анализ зарубежного опыта внедрения кластерных систем показывает их высокую эффективность при решении проблем регионального развития на основе имеющегося кадрового, природного научно-технического потенциала. Такой подход актуален для промышленности России, в которой значительная часть регионов является дотационной. Кластеры изначально ориентированы на инновационное развитие, которое позволяет решить задачи производства импортозамещающей продукции и экспорта. Поэтому одно из требований к создаваемым структурам – ее высокая гибкость, обеспечивающая оперативность приспособления к запросам рынка, тенденциям развития экономики региона и страны.

6.5. Управление рисками при создании конкурентных преимуществ

Процесс управления рисками охватывает различные аспекты управления процессами кластера от идентификации и анализа риска до оценки его допустимости и определения потенциальных возможностей снижения риска посредством выбора, реализации и

контроля соответствующих управляющих действий. Управление риском (risk control) – это действия, осуществляемые для выполнения решений в рамках менеджмента рисков (ГОСТ Р 51901.1-2002).

Управление рисками с целью их понижения является одним из направлений создания конкурентных преимуществ. Современный бизнес и управление его качеством ориентированы на использование процессного подхода, основная составляющая которого – процесс. Процесс можно рассматривать состоящим из трех структурных элементов: множество входов, выходы (конечные результаты), действия (операции) по превращению входов в выходы. Реализация процесса, включающая формирование входов, конкретизацию выходов и определение требуемых действий, сопровождается рисками. Одной из их причин является неопределенность и непредсказуемость внешней среды, в которой принимаются решения о составе и семантическом содержании элементов процесса, вторая причина – неполнота и негарантированная достоверность используемой информации. Возникающие при этом риски понижают качество конечных результатов процессов бизнеса. Поэтому возникает вопрос, а нельзя ли использовать механизм управления рисками в качестве инструмента создания конкурентных преимуществ?

Анализ риска представляет собой структурированный процесс определения его вероятности и размеров неблагоприятных последствий для исследуемого действия, объекта или системы. Управление рисками не является локальной задачей в деятельности кластера, а представляет собой крупную проблему, которая имеет системный и комплексный характер. Управление рисками должно быть подсистемой общего менеджмента кластера, включающей в себя систему менеджмента качества, управление процессами жизненного цикла кластера и управление рисками. Управление рисками можно

считать оперативным инструментом, который используется для оценки различных ситуаций в системах управления кластером. На рис. 6.25 показано место управления рисками в общей структуре управления кластером.

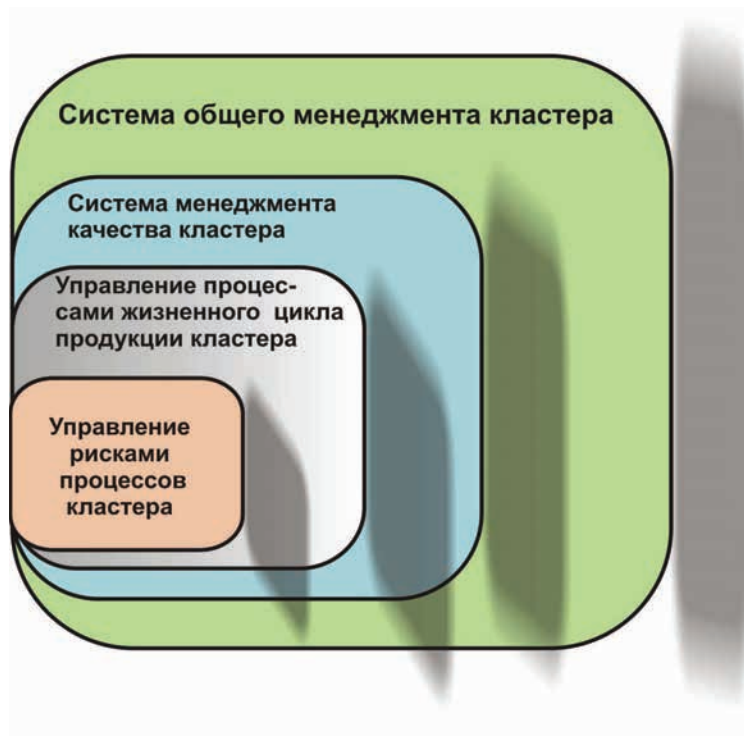


Рис. 6.25. Управление рисками в общей структуре управления

Посредством проведения анализа риска предпринимаются попытки ответить на три основных вопроса:

- что может создать опасность (идентификация опасности);
- с какой вероятностью это может произойти (анализ частоты);
- каковы последствия этого события (анализ последствий) [21].

Действия по управлению рисками показаны на рис. 6.26. Анализ риска (risk analysis) представляет собой систематическое использование информации для определения источников, количественной оценки риска и обеспечивает базу для оценивания риска, мероприятий по снижению риска и принятия риска. Оценка риска – это общий процесс анализа риска и оценивания риска [53].

Цель и основные концепции анализа риска. Риск присутствует в любой деятельности человека. Экономический риск может быть

следствием принятия неправильных решений, которые приводят к материальным потерям, упущенной выгоде, снижению конкурентоспособности продукции и т.д. Задачей управления экономическими рисками в кластере является контроль, предотвращение или сокращение финансовых и материальных потерь, снижение ущерба и логически вытекающих потерь, а также предотвращение неблагоприятного воздействия кластера на внешнюю среду.

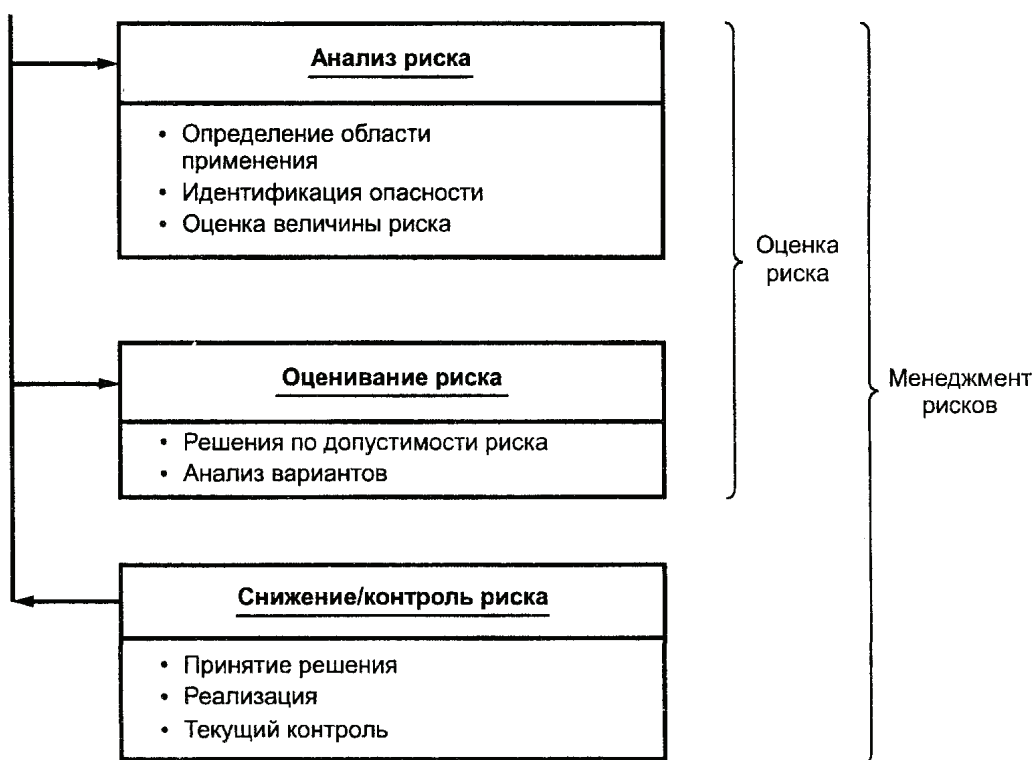


Рис. 6.26. Действия по управлению риском

Повышение эффективности управления рисками кластера достигается путем проведения предварительного анализа риска, включающего:

а) идентификацию риска в процессах жизненного цикла продукции (ПЖЦ) кластера и определение подходов к решению связанных с ним проблем;

б) использование актуальной и достоверной информации при принятии решений;

в) удовлетворение регламентированных требований к риску.

Результаты анализа риска нужны менеджерам, принимающим решение при оценке допустимости риска, и мерах по его снижению или устранению. Анализ риска предоставляет следующие преимущества:

а) прогнозирование потенциальных несоответствий в ПЖЦ продукции;

б) количественная оценка или ранжирование рисков;

в) выявление факторов, обуславливающих риск в ПЖЦ продукции;

г) сопоставление риска в ПЖЦ продукции кластера с рисками альтернативных процессов у конкурентов;

д) возможность создания конкурентных преимуществ в ПЖЦ продукции кластера, обусловленных отсутствием или более низким уровнем риска.

Процесс создания конкурентного преимущества на основе понижения риска в процессах жизненного цикла продукции кластера показан на рис. 6.27. Оценка риска включает проведение анализа частот проявления риска и анализа его последствий.

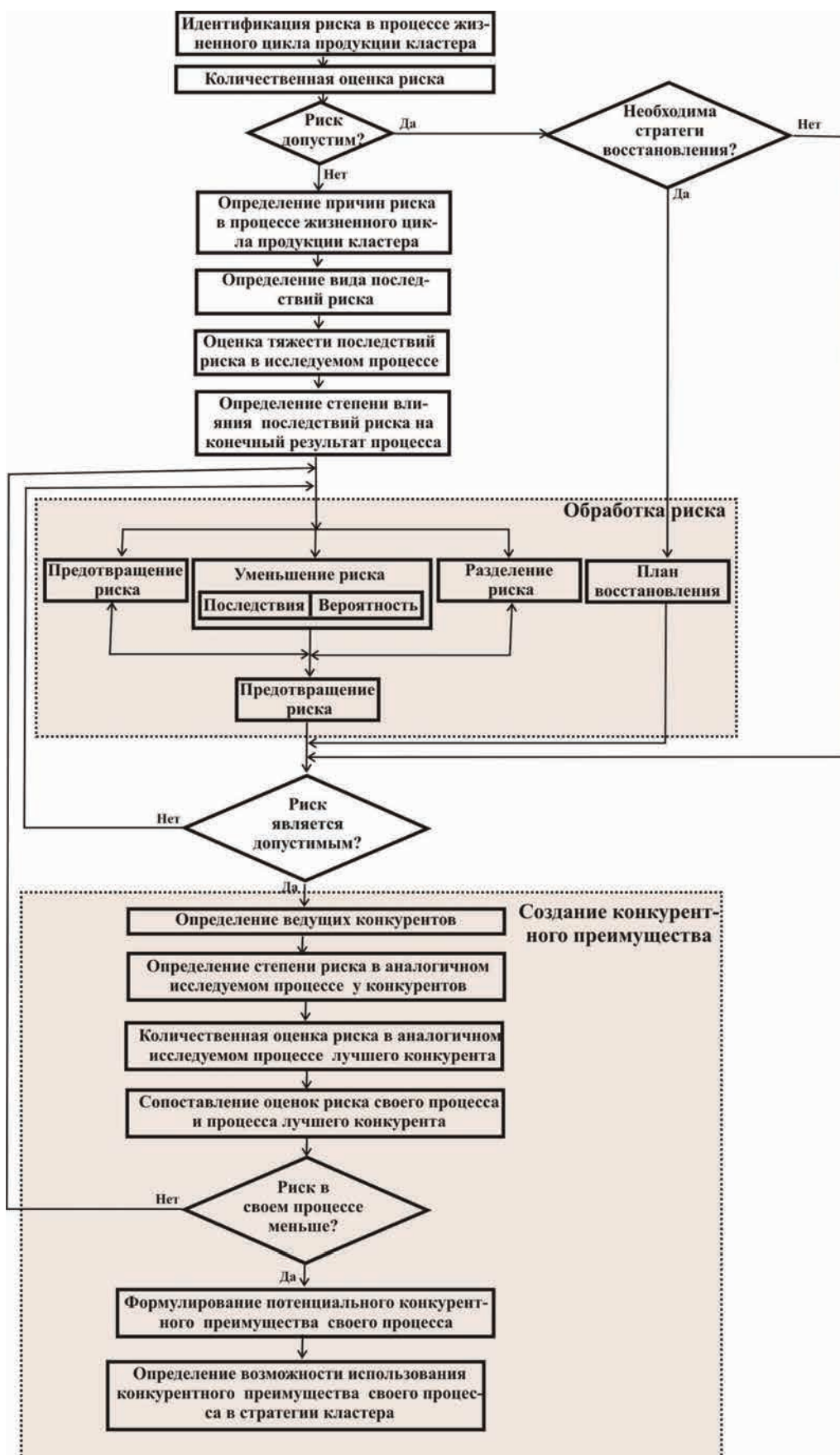


Рис. 6.27. Создание конкурентного преимущества на основе снижения риска

Цель обработки риска состоит в идентификации и осуществлении рентабельных действий, которые позволят сделать риск допустимым. Это процесс альтернативного выбора и представления идентифицированного риска. Он может включать в себя действия, направленные на:

- полное устранение риска;
- уменьшение вероятности появления рискового события;
- уменьшение последствий рискового события;
- перемещение или распределение риска;
- сохранение риска и разработку планов устранения последствий.

Вариант обработки риска (или комбинацию вариантов) выбирают на основе анализа затрат на обработку или устранение риска вместе с потенциальными выгодами результатов от выполнения этих вариантов обработки.

Необходимо учитывать, что риск одного вида зависит от риска другого вида и может появляться в различных вариантах обработки.

Для определения, является ли риск допустимым, рассматривают риск, оставшийся после выполнения его обработки (остаточный риск). Если суммарный риск является допустимым, рассматривают возможность дальнейшего выполнения обработки или отмены проекта.

Если риск является допустимым и принимается, то рассматривают стратегию восстановления в случае появления неблагоприятных событий. Если такая стратегия необходима, для ее детализации разрабатывают план восстановления. Риск, который остается после действий по его снижению, может быть передан или распределен между теми, кто его оплачивает, например субподрядчиками или страховыми компаниями [53].

Иногда возможна полная передача риска. Но когда риск передан или распределен, могут появиться новые виды риска.

Возможность распределения риска устанавливают с помощью ответов на следующие вопросы:

- Какая из сторон может лучше всего управлять причинами появления риска?
- Которая из сторон лучше всего управляет риском и последствиями опасного события?
- Если риск передан, появились ли новые виды риска?

Процессы жизненного цикла продукции выполняют предприятия кластера, а также внешние организации, выполняющие работы по аутсорсингу. Если внешние организации обеспечивают более качественное выполнение работ или работают с меньшим риском, то такие работы целесообразно передавать на аутсорсинг.

План восстановления предполагает, что рисковое событие реализовалось. Оно может быть предполагаемым или ожидаемым. В случае предполагаемого события ликвидировать его последствия легче, если стратегия восстановления была предварительно определена и установлена.

При финансировании стратегии восстановления следует учитывать:

- уровень риска, который остается после выполнения вариантов обработки риска;
- размер потенциальных последствий;
- невозможность обработки риска до появления рискового события;
- стоимость стратегии восстановления.

Необходимость стратегии восстановления может служить обоснованием для создания фонда нештатных ситуаций кластера, который используют при реализации рискового события. Стратегию восстановления следует выполнять в случае реализации рискового

события. Стратегия должна учитывать стоимость, график, эффективность необходимых действий и другие критерии.

Рассмотрим отношение к рискам хозяйственной деятельности кластера со стороны руководства и его соответствие с реальной практикой деятельности. Руководство кластера определило наиболее значимые риски:

- *Внешние* (экономические и форс-мажорные). Экономические риски связаны с возможностью получения больших кредитов для реструктуризации предприятий кластера. Предметом риска является отсутствие уверенности в том, что принятая программа реструктуризации концептуально верна и кредиты окупятся в срок. Форс-мажорные риски по большей части связаны с дисциплиной и качеством поставок, объем которых значителен. Предметом риска являются сезонные факторы, изменение финансового положения основных поставщиков и изменение конъюнктуры рынка. Значительным риском является возможность макроэкономических колебаний, приводящих к мировой рецессии. Они в первую очередь связаны со стоимостью экспортируемых ресурсов и величиной соответствующих налогов, являющихся одним из источников пополнения бюджета страны. Определенные риски взаимосвязаны с колебанием курсовой стоимости рубля. С одной стороны, создаются условия, способствующие экспорту, а с другой – препятствующие закупкам дорогостоящих зарубежных технологий и оборудования, необходимых для реструктуризации промышленного сектора экономики. Промышленные предприятия кластера также испытывают потребность в их приобретении и использовании для повышения своей конкурентоспособности. На основе таких технологий могут быть созданы значимые конкурентные преимущества.

- *Внутренние* (экономические, организационные, портфельные, производственные). Предметом внутренних экономических рисков

является нерациональное распыление ограниченных средств под воздействием сиюминутных факторов (политика «латания дыр»). Предметом организационных рисков является недостаточный уровень менеджмента на всех иерархических уровнях. Используя административный ресурс, руководство кластера обеспечивает приемлемый уровень топ-менеджмента. Однако он не всегда подкрепляется менеджментом на нижележащих уровнях. В результате решения высшего руководства в определенной мере не понимаются и не воспринимаются подчиненными для практической реализации. Положение осложняется еще и тем, что система взаимоотношений между членами кластера не является жесткой, а требует использования гибких институциональных инструментов. Эти инструменты эффективно работают при соблюдении баланса интересов предприятий и организаций кластера.

Выполненный SWOT-анализ показал, что недостаточно используются информационные технологии управления и это не обеспечивает руководство кластера качественной достоверной информацией. Результат - повышение уровня риска при принятии важных управленческих решений стратегического порядка. Портфельный риск возникает как следствие слабого анализа финансово-экономической деятельности предприятий кластера, ориентированных на выпуск определенных номенклатурных единиц продукции. В результате выпуск некоторых из них является убыточным, что негативно сказывается на общих результатах деятельности. Поскольку основные предприятия кластера являются производственными, то в их хозяйственной деятельности имеют место производственные риски, в частности, связанные с изношенностью оборудования, низкой исполнительской дисциплиной основных рабочих, недостатками в системе оперативного планирования и диспетчирования.

Так как при практической реализации концепции создания конкурентных преимуществ кластера в качестве ключевого принят принцип результативного управления качеством, то необходим выбор показателей качества производимой продукции. В разработанной методологии оценки конкурентоспособности продукции (см. главу 2) рассмотрены варианты таких показателей. В стандарте ГОСТ Р ИСО 9001 - 2008 отмечено, что «организация должна проводить мониторинг информации, касающийся восприятия потребителями соответствия организации требованиям потребителей как одного из способов измерения функционирования системы менеджмента качества». Показатель удовлетворенности потребителей можно считать одним из наиболее важных, так как он интегрально учитывает результативность деятельности кластера. Она в конечном итоге приводит к созданию конкурентоспособной продукции. Именно потребитель может дать объективную непредвзятую оценку конкурентоспособности продукции, подкрепляя ее таким веским аргументом, как покупка этой продукции.

Поэтому теоретический и практический интерес представляет рассмотрение рисков при оценке удовлетворенности потребителей продукции кластера. Кластер должен осуществлять мониторинг информации, касающийся восприятия потребителями его соответствия их требованиям как одного из способов измерения результативности функционирования СМК. Для этого необходимо использовать имеющиеся методы получения и применения этой информации (ГОСТ Р ИСО 9001 - 2008, разд. 8.2.1).

Измерение и мониторинг удовлетворенности потребителей базируются на анализе информации, связанной с потребителями. Сбор такой информации может быть активным или пассивным. Руководству надо учитывать, что имеется много источников информации, связанной с потребителями, поэтому необходимо

разработать результативные процессы сбора, анализа и использования указанной информации для улучшения деятельности кластера. Он должен определить внутренние и внешние источники информации о потребителях и конечных пользователях, доступные в письменной и устной форме (ИСО 9004:2000). Примеры информации, связанной с потребителями, включают:

- обзоры потребителей и пользователей;
- обратная связь по перспективам продукции;
- требования потребителей и информация по контракту;
- потребности рынка;
- данные о предоставлении услуг;
- информация, относящаяся к конкуренции
- жалобы потребителей;
- непосредственное общение с потребителями;
- анкетирования и обзоры;
- сбор и анализ данных по субподряду;
- целевые группы;
- отчеты организаций-потребителей;
- сообщения в различных средствах информации;
- изучение отраслей промышленности и экономики.

Руководство кластера учитывает, что измерение удовлетворенности потребителей - жизненно важное средство СМК. Запрос, измерение и мониторинг кластером обратной связи об удовлетворенности потребителей обеспечивают информацию на постоянной основе. Этот процесс отражает соответствие требованиям, удовлетворение потребностей и ожиданий потребителей, а также цену и поставку продукции.

Рассмотрим в качестве примера системное решение такой задачи, как определение удовлетворенности продукцией кластера [77]. В

условиях планового распределения продукции вопросы удовлетворенности не ставились, так как все планово произведенное планово распределялось. В рыночных условиях ситуация кардинально изменилась, вопрос удовлетворенности стал центральным. В разработанной методологии рассматриваются вопросы повышения зрелости практик (процессов), которые детализируются только в необходимой степени.

В контексте СМК организации вариативными могут быть следующие причины неполного решения задачи удовлетворенности потребителей:

- Удовлетворенность как процесс, или отдельная практика не отражена в сети процессов организации. Нет процесса - нет возможности управлять удовлетворенностью. Формализованный процесс (практика) в операторной форме $\Pi: V \Rightarrow X$ представляется в виде множества действий (D) по преобразованию входов (V) в выходы (X), т.е. $\Pi = \{D_1, D_2, \dots, D_p\}$. В итоге первая причина $\Pi = \{D_1, D_2, \dots, D_p\} = \emptyset$, т.е. процесс не предусмотрен и множество действий является пустым.

- Удовлетворенность как практика предусмотрена в сети процессов кластера. Однако не предусмотрен ответственный за этот процесс или эта ответственность «размыта» по совокупности других процессов. Поэтому, если нет «хозяина» процесса, то и его качество, скорее всего, будет неудовлетворительным. Вторая причина, представляемая импликацией (логическое условие «если», «то») $\{Y_j\} \rightarrow M$, показывает, что если установлены условия ответственности в виде множества $\{Y_j\}$, то можно считать, что наступает момент ответственности M за процесс.

- Удовлетворенность в виде практики включена в сеть процессов кластера. Однако ее входы определены неправильно или имеют

низкое качество. В этом случае качество выходов тоже будет неудовлетворительным.

Формально для входов B (так же, как и для выходов X) должна быть разработана эталонная модель, которая устанавливает:

- ✓ достаточное количество входов n , что обеспечит нормальное функционирование практики. При необходимости, например связанной с улучшением, это количество может быть изменено;

- ✓ качество входов Q как отклонение их параметрического значения от установленной нормы. В том случае, когда вход определяется количественным параметром, качество входа оценивается величиной расхождения между фактическим значением параметра и нормой. Для этого применяется соответствующая метрика.

Если вход является качественным параметром, то отклонение от нормы определяется отношением вхождения (или невхождения) фактического значения параметра $A_{\phi(i)}$ в норму, которая представляет собой множество разрешенных значений этого параметра $\{A_{q(i)}\}$, где $q = \overline{1, m}$, m – количество разрешенных значений параметра, i – порядковый номер входа. Таким образом, если $A_{\phi(i)} \subset \{A_{q(i)}\}$, то вход является качественным, в противном случае, если $A_{\phi(i)} \not\subset \{A_{q(i)}\}$, то качество неудовлетворительное.

Например, для входа № 1 «вид документа кластера, на основании которого группа маркетинга производит определение удовлетворенности», нормой $\{A_{q(1)}\}$ установлено, что такими документами могут быть следующие: $A_{1(1)}$ - приказ руководителя организации, $A_{1(2)}$ - приказ заместителя директора, ответственного за качество, $A_{1(3)}$ - распоряжение начальника отдела качества. При внутреннем аудите фактически оказалось, что имеет место вход: $A_{\phi(1)}$ «определение удовлетворенности по распоряжению начальника сборочного цеха». В результате $A_{\phi(1)} \not\subset \{A_{q(1)}, A_{q(2)}, A_{q(3)}\}$ и его

качество считается неудовлетворительным. Аналогично производится оценка других входов.

- Удовлетворенность предусмотрена в сети процессов (практик) кластера. Ее входы определены правильно и их качество достаточное. Однако оценка качества практики не производится. В этом случае можно ожидать, что качество выходов будет неудовлетворительным.

Если практика, как подпроцесс, представлена в виде множества действий (Д) по преобразованию ее входов (В) в выходы (Х), т.е. $\Pi = \{D_1, D_2, \dots, D_p\}$, то задача оценки качества практики с определенным допущением может быть заменена на задачу оценки каждого действия $D_1, D_2, \dots, D_p$. Однако при этом необходимо помнить, что не всегда сумма положительных промежуточных результатов приводит к хорошему суммарному результату. Поэтому более целесообразно представлять практику не в виде разрозненных действий, а в виде процедуры, в которой каждое действие имеет законченный вид и упорядочено по отношению к другим ее действиям.

Конкретизируем действия по рассматриваемой практике Π :

D_1 – определение потребителей рынка продукции кластера на основе стандартизированной процедуры Πp_1 с документированием результатов;

D_2 – определение требований потребителей рынка на основе стандартизированной процедуры Πp_2 с документированием результатов;

D_3 – определение удовлетворенности потребителей реализуемой продукции на основе стандартизированной процедуры Πp_3 ;

D_4 – анализ полученных результатов и формулирование выводов для предоставления руководству кластера;

D_5 – формирование корректирующих и предупредительных действий по итогам анализа результатов удовлетворенности;

Д₆ – управление внутренней эффективностью на основе результатов мониторинга результативности;

Д₇ – выявление и минимизация деятельности, не добавляющей ценности процессу определения удовлетворенности;

Д₈ – определение эффективности процесса оценки результативности на основе сопоставления затрат на процесс и полученного экономического эффекта на основе процедуры Пр₄;

Д₉ – управление внутренней эффективностью, исключаяющей внутренний контроль, на основе процедуры Пр₅.

Процедура Пр₁ строится на основе тактического плана установления взаимодействий с интересующими кластер предприятиями, на которых будет определяться удовлетворенность продукцией, их ранжирование по степени значимости, отбор основных из них, установление контактов с их администрацией, определение условий взаимодействия с выбранными предприятиями и формы документирования результатов.

Процедура Пр₂ строится на основе методики проведения маркетингового исследования для определения удовлетворенности продукцией кластера, обработки и структурирования полученной информации.

Процедура Пр₃ строится на основе методики оценки удовлетворенности на отобранных предприятиях и методики определения эффективности на основе полученных результатов.

Процедура Пр₄ строится на основе методики оценки затрат на определение результативности, методики определения экономического эффекта, получаемого кластером от повышения результативности практики определения удовлетворенности на предприятиях и методики расчета эффективности процесса.

Процедура Пр₅ разработана на основе определения факторов для управления внутренней эффективностью, нормативной документации для управления и оценку результатов управления.

Вышеприведенная модель практики позволяет представить себе ее функционирование в автономном режиме без взаимосвязи с другими смежными процессами и практиками. Для конкретизации этой взаимосвязи должны быть подключены входы и выходы процесса. Разработка сложных процессов СМК базируется на формализованных моделях представления объектов и процессов, свойственных рассматриваемым предметным областям [59, 52, 77].

Улучшение удовлетворенности потребителей на основе мониторинга информации. Рассмотрим возможности улучшения практики «определения удовлетворенности продукцией» в кластере на основе СМК. Во – первых, определяем уровень зрелости этого процесса. Например, по результатам аудита установлено, что практика предусмотрена в СМК, но формально не описана. Входы и выходы не детализированы, метрик оценки нет. Формально оценка производится не на основе полного системного подхода, а на основе частично стандартизованных решений (см. разд. 3.3.4).

Как следствие, имеет место 1-й уровень зрелости практики (выполняемый процесс). Для перехода на более высокий 2-й уровень зрелости (управляемый процесс) формируем цели улучшения, в качестве которых принимаем отсутствующие значения характеристик 2-го уровня зрелости процесса:

Ц₁ – разработать и внедрить стандартизованную процедуру Пр₁ для определения потребителей рынка продукции кластера, удовлетворенность которых будет определяться;

Ц₂ – разработать и внедрить стандартизованную процедуру для определения требований потребителей рынка Пр₂ с документированием результатов;

Ц₃ – обеспечить формирование корректирующих и предупредительных действий по результатам анализа результатов удовлетворенности.

Для достижения этих целей используем такую стратегию, как устранение несоответствий (дефектов). Стратегия представляется как набор мероприятий, реализация которых позволят достичь поставленных целей. Недостатком являются отсутствие стандартизованных процедур 2-го уровня зрелости Пр₁, Пр₂, и Пр₃, а также отсутствие действий по формированию корректирующих и предупредительных действий по итогам анализа результатов удовлетворенности.

Для достижения приведенных целей разрабатывается оперативный план. Оперативный план состоит из последовательных шагов, выполнение которых должно привести к достижению цели. Каждому шагу соответствует ответственный за исполнение, срок выполнения, вид достигнутого результата (для контроля выполнения шага плана), метод контроля полученного результата. В качестве примера приведем оперативные шаги Ш для реализации первой цели (Ц₁):

Ш₁ – определить состав предприятий, на которые поставляется производимая кластером продукция;

Ш₂ – произвести ранжирование этих предприятий по количеству потребляемой продукции (за последние пять лет);

Ш₃ – установить динамику покупки продукции на предприятиях с целью выявления тенденций изменения спроса;

Ш₄ – произвести отбор основных предприятий со стабильно высокой степенью потребления продукции кластера;

Ш₅ – определить условия взаимодействия с отобранными предприятиями и получить соответствующее согласие;

Ш₆ – определить каналы коммуникации с администрацией отобранных предприятий и форму коммуникаций;

Ш₆ – установить систему управления документами по потребителям рынка продукции;

Ш₇ – документально оформить процедуру Пр₁ и условия ее использования в организации;

Ш₈ – согласовать процедуру с заинтересованными лицами и опробовать. Ввести процедуру Пр₁ в действие распоряжением ответственного за управление качеством в кластере.

Аналогично разрабатываются оперативные планы достижения целей - Ц₂ и Ц₃. Приведенная методика повышения зрелости практик применима ко всем процессам, входящим в сеть процессов СМК кластера. Как видно, это сложная работа, требующая значительных затрат времени и привлечения высококвалифицированных специалистов, компетентных не только в вопросах разработки и внедрения СМК, но имеющих не меньшую компетенцию в предметной области производства и реализации продукции кластера. Одним из недостатков внедряемых СМК является разработка большого количества документов, которыми необходимо эффективно управлять, иначе они перестанут быть актуальными.

Управление рисками при улучшении удовлетворенности потребителей

Применительно к данной практике рассмотрим возникающие риски и возможности управления ими. В определенных случаях в сеть процессов кластера целесообразно включать процесс управления рисками. Это позволит:

- определить рамки управления рисками при достижении поставленных целей;
- разработать и реализовать подходящие стратегии управления рисками;

- выявлять имеющиеся риски не только в начале процесса, но и возникающие в ходе его выполнения;
- ранжировать риски с целью установления приоритетов обеспечения ресурсами;
- разрабатывать меры по устранению или понижению рисков.

Риск может подразделяться на качественный и количественный. Качественный риск - это возможность воздействия на процессы кластера и его рисковые элементы, которые могут нанести ущерб и препятствовать достижению поставленных целей. Количественный риск – это функция вероятности наступления рискового события и степени его негативного влияния, которое будет оказано на процесс кластера этим событием в случае его наступления. Под риск - менеджментом подразумеваются скоординированные действия по руководству и управлению организацией в отношении рисков (ГОСТ Р 51901.1 – 2002). Целью риск - менеджмента рассматриваемой практики оценки удовлетворенности продукцией кластера является сведение к минимуму риска неудачи $\Pi = \{D_1, D_2, \dots, D_p\}$ по критериям:

- времени (T) на реализацию практики (Π), т.е. $T \rightarrow \min$, где $T = \{T_1, T_2, \dots, T_9\}$; $T_1, T_2, \dots, T_9$ – затраты времени на реализацию отдельных действий практики Π ;
- затрат (A) на реализацию практики, т.е. $R * A \rightarrow \min$, где R - вероятность неудачи (риск), $A = \{A_1, A_2\}$; A_1 - оплата человеческих ресурсов на выполнение практики, A_2 – оплата материальных и информационных ресурсов на практику.

Рассмотрим особенности риск - менеджмента практики (Π) только по критерию времени T . Аналогично может быть выполнен анализ возникновения риска при реализации практики (Π), связанного с затратами.

Произведем поэтапный анализ возможностей возникновения риска при реализации практики (П) по каждому его действию (D_p).

1-й этап: Определение внешней и внутренней среды каждого действия (D_p), которые могут создать рисковые события (S), препятствующие выполнению D_p :

А. Действие D_1 – определение потребителей рынка продукции кластера на основе стандартизированной процедуры Pr_1 с документированием результатов. Внешней средой D_1 является совокупность предприятий - потребителей продукции кластера; внутренней – персонал кластера.

1. Идентифицируем опасности возникновения рисковых событий со стороны внешней и внутренней среды для D_1 .

Со стороны внешней среды – это событие S_{11} непредоставления нужной организации информации по следующим причинам:

L_{11} - непонимание предприятиями, потребителями продукции кластера его намерений и целей в вопросах оценки удовлетворенности;

L_{12} – неверие предприятий в то, что кластер сможет предпринять действительно эффективные меры для улучшения удовлетворенности.

Со стороны внутренней среды – это событие S_{11} не предоставления нужной кластеру информации по следующим причинам:

L_{13} – отсутствие отработанной процедуры Pr_1 для определения нужных кластеру предприятий, работающих на товарном рынке.

2. Определяем последствия наступления рисковых событий (M):

При возникновении L_{11} имеет место M_{11} – это отказ от контактов с кластером, что повлечет потерю информации по предприятию - потребителю продукции кластера.

При возникновении L_{12} имеет место M_{12} – это ограниченные контакты с предприятием- потребителем продукции кластера, что

повлечет получение ограниченной исходной информации с высокой степенью ее недостоверности.

При возникновении L_{13} имеет место M_{13} – это получение требуемого объема исходной информации по предприятию-потребителю продукции кластера с ограниченной степенью ее достоверности и невысокой степенью точности после определения конечного результата (степени удовлетворенности поставляемой продукцией).

3. Выделяем из общей совокупности рыночных действий (Д) необходимые действия (D), в результате которых могут быть частично или полностью устранены негативные последствия M .

При наличии M_{11} предпринимаются действия D_{11} :

$D_{11(1)}$ – предоставление дополнительной информации потребляющему предприятию по выпускаемой продукции кластера;

$D_{11(2)}$ – организация презентаций производимой продукции с приглашением специалистов потребителя продукции кластера.

При наличии M_{12} предпринимаются действия D_{12} :

$D_{12(1)}$ – предоставление предприятию - потребителю информации о планируемых методах повышения качества производимой продукции и планах ее дифференцирования;

$D_{12(2)}$ – совместное с потребителем обсуждение предложений кластера о заключении договоров по перспективным проектам;

$D_{12(3)}$ – обсуждение предложений кластера о расширении участия потребителя в совместной работе по совершенствованию продукции на его базе.

При наличии M_{13} предпринимаются действия D_{13} :

$D_{13(1)}$ – разработка формализованной процедуры Pr_1 при наличии требуемой структурированной и формализованной информации;

$D_{13(2)}$ – поиск и получение информации, требуемой для разработки процедуры Pr_1 ;

$D_{13(3)}$ –структурирование информации, требуемой для разработки процедуры $Пр_1$;

4. Определяем условия, инициирующие действия (D), в результате которых могут быть частично или полностью устранены негативные последствия рисков событий S . Условия записываем в виде импликаций, переменными которых являются значения следующих групп информации [80, 81]:

Гр 1- Степень полноты информации (И):

$$И = \begin{cases} И_1, & \text{если И отсутствует;} \\ И_2, & \text{если И ограничена;} \\ И_3, & \text{если И полная.} \end{cases}$$

Гр 2 - Состояние информации (С):

$$С = \begin{cases} С_1, & \text{если информация структурированная;} \\ С_2, & \text{если информация формализована.} \end{cases}$$

Гр 3 - Виды контактов с предприятием (К):

$$К = \begin{cases} К_1, & \text{если К полные,} \\ К_2, & \text{если К ограничены,} \\ К_3, & \text{если К отсутствуют.} \end{cases}$$

Гр 4 - Виды информации с предприятием (Е):

$$Е = \begin{cases} Е_1, & \text{если имеется И об удовлетворенности продукцией;} \\ Е_2, & \text{если имеется И о повышении качества продукции;} \\ Е_3, & \text{если имеется И о заключении договоров с потребителями;} \\ Е_4, & \text{если имеется И о формах совместной с потребителями работы.} \end{cases}$$

Условия выбора действий определяются импликациями. Импликации имеют следующий вид, например, для действия $D_{11(1)}$: $(И_1 \& К_3) \Rightarrow D_{11(1)}$. Эта импликация читается следующим образом: если информации о степени удовлетворенности продукцией на предприятии нет и контакты с предприятием-потребителем отсутствуют, то предпринимается действие $D_{11(1)}$.

Аналогично записываются импликации и для других действий рассматриваемой практики:

$$((И_1 \vee И_2) \& К_2 \& Е_4) \Rightarrow D_{11(2)};$$

$$(I_2 \& \neg C_1 \& \neg C_2 \& K_2 \& (E_1 \vee E_2)) \Rightarrow D_{12(1)};$$

$$(I_2 \& \neg C_2 \& K_2 \& E_3) \Rightarrow D_{12(2)};$$

$$(I_2 \& \neg C_2 \& K_2 \& E_4) \Rightarrow D_{12(3)};$$

$$(I_3 \& (C_1 \& C_2) \& (K_1 \vee K_2) \& E_1) \Rightarrow D_{13(1)};$$

$$((I_1 \vee I_2) \& (\neg C_1 \& \neg C_2) \& (K_1 \vee K_2) \& E_1) \Rightarrow D_{13(2)};$$

$$(I_3 \& \neg C_1 \& (K_1 \vee K_2) \& E_1) \Rightarrow D_{13(3)};$$

$$(I_3 \& \neg C_2 \& (K_1 \vee K_2) \& E_1) \Rightarrow D_{13(4)}.$$

Б. Действие D_2 – определение требований потребителей товарного рынка продукции кластера на основе стандартизированной процедуры Pr_2 с документированием результатов.

1. Идентифицируем опасности возникновения рисков событий со стороны внешней и внутренней среды для D_2 .

Со стороны внешней среды – это событие S_{21} - невозможность провести на качественном уровне маркетинговые исследования по оценке удовлетворенности реализуемой продукцией кластера по следующей причине:

L_{21} – непредоставление предприятиями-потребителями продукции кластера возможностей для проведения маркетинговых исследований.

Со стороны внутренней среды – это событие S_{22} - невозможность получить обоснованные требования потребителей товарного рынка к качеству реализуемой продукции кластера по следующим причинам:

L_{22} – отсутствие качественной информации для определения удовлетворенности;

L_{23} – отсутствие отработанной процедуры Pr_2 для определения нужных кластеру требований предприятий-потребителей, работающих на товарном рынке, касающихся качества продукции кластера;

L_{24} – отсутствие компетентного персонала кластера, который смог бы произвести качественное определение удовлетворенности его продукцией.

2. Определяем последствия наступления рискованных событий (M):

✓ При возникновении L_{21} имеет место M_{21} – это ограниченные возможности проведения исследований с небольшим контингентом работников предприятий-потребителей продукции кластера.

✓ При возникновении L_{22} имеет место M_{22} – это низкие результаты обработки информации, полученной от маркетинговых исследований, и, как следствие, неадекватность информации.

✓ При возникновении L_{23} имеет место M_{23} – это низкое качество по точности определения конечного результата (степени удовлетворенности продукцией) вследствие несистемной, ручной обработки.

✓ При возникновении L_{24} имеет место M_{24} – это низкое качество конечного результата, зависящего от компетентности работников кластера, определяющих удовлетворенность. В дальнейшем, определяем необходимые действия (D), в результате которых могут быть частично или полностью устранены негативные последствия M , определяем условия, инициирующие действия, формируем логические условия этой инициации так же, как это было показано выше для действий $D_2 - D_9$.

Определяются «рисковые события» по всем действиям $D_1, D_1, \dots, D_9$, что позволяет построить «дерево событий» для процесса определения удовлетворенности выпускаемой продукцией (рис. 6.28).

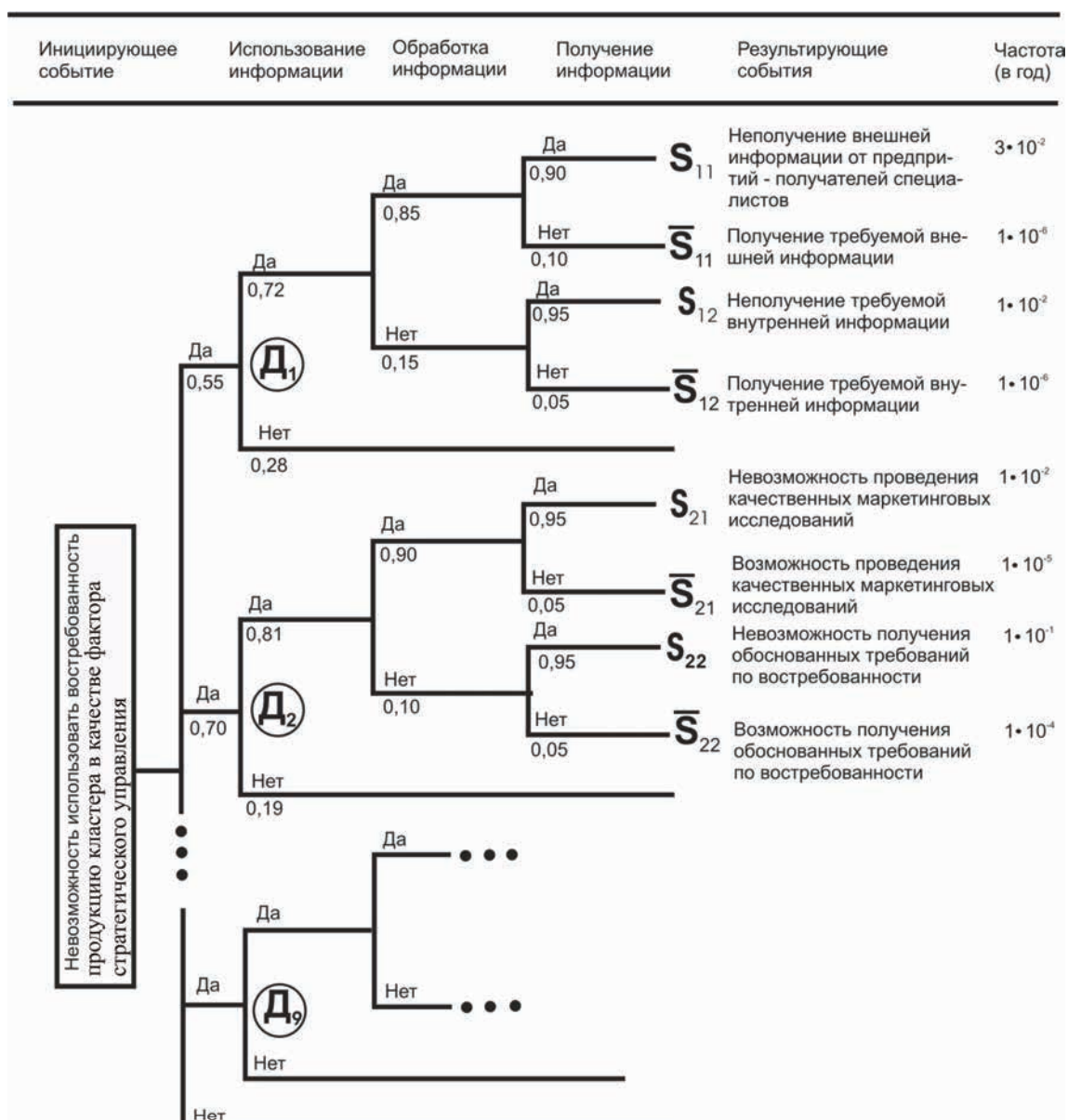


Рис. 6.28. «Дерево событий» практики определения удовлетворенности

Приведенная информация по вероятности и частоте событий является ориентировочной, полученной экспертным путем. Она приведена, чтобы показать возможности разработанной методики оценки рисков при определении удовлетворенности реализуемой продукцией кластера, отражающей состояние рынка.

Для построения «дерева событий» должны быть проанализированы все действия рассматриваемой практики с учетом реальных условий внешней среды и возможностей управления внутренними факторами. Учитывая большой объем информации,

ограничиваемся фрагментарным изложением основных положений методики усовершенствования процессов (практик).

2-й этап: Построение «дерева несоответствий» и его анализ (рис. 6.29).

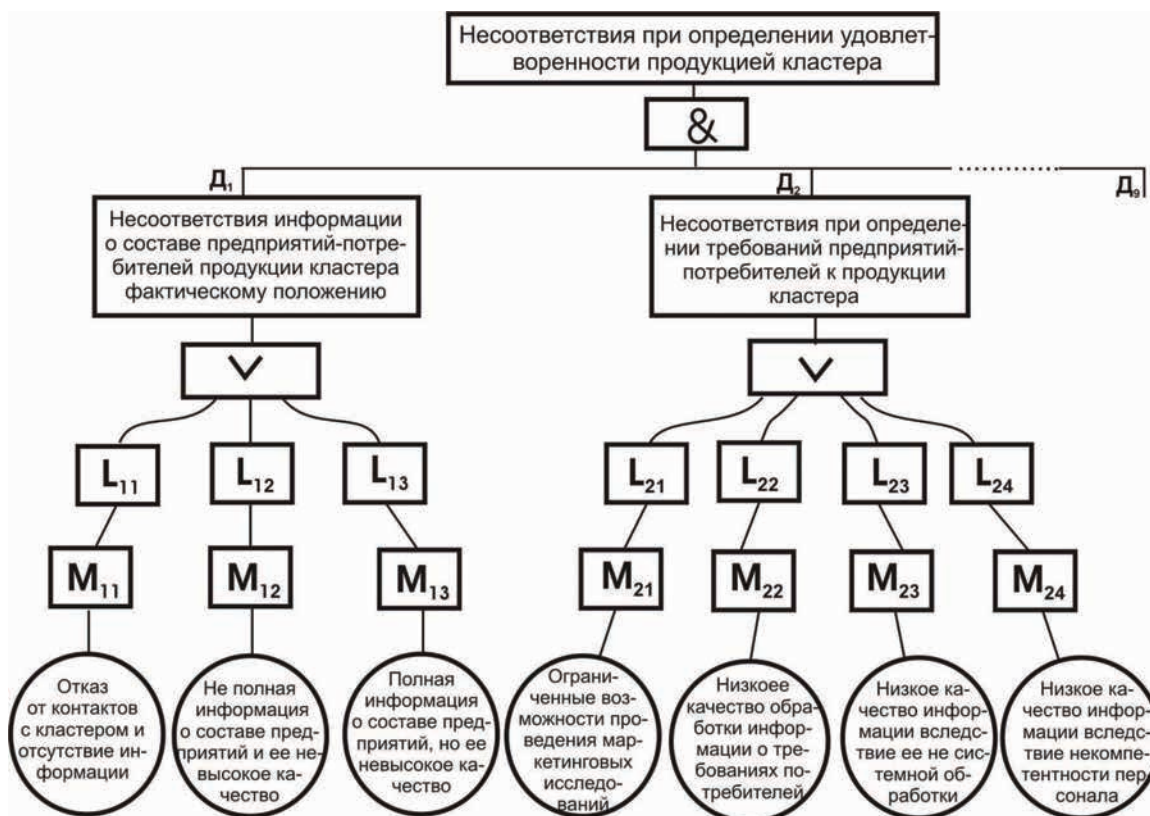


Рис. 6.29. «Дерево несоответствий» практики определения удовлетворенности

Начиная с вершины дерева, определяются несоответствия процесса «определения удовлетворенности» реализуемой продукцией кластера по всем действиям, которые входят в его состав.

При идентификации опасностей, связанных с риском, обращает на себя внимание то, что они во многом связаны с организационными факторами кластера, степенью мотивации его персонала на качественную работу и уровнем взаимоотношений кластера с предприятиями товарного рынка.

Для оценки риска может быть использована матрица риска [53]. Обеспечивается возможность классифицировать риски по следующим градациям (таблица 6.6):

- В - высокая величина риска;
- С – средняя величина риска;
- М - малая величина риска;
- Н – незначимая величина риска.

Таблица 6.6

Матрица риска

Качественная характеристика частоты события	Частота события в год	Характеристика последствия			
		Катастрофическое	Значительное	Серьезное	Незначительное
Частое	> 1	В	В	В	С
Вероятное	$1 - 10^{-1}$	В	В	С	М
Случайное	$10^{-1} - 10^{-2}$	В	В	М	М
Маловероятное	$10^{-2} - 10^{-4}$	В	В	М	М
Неправдоподобное	$10^{-4} - 10^{-6}$	В	С	Н	Н
Невероятное	$< 10^{-6}$	С	С		Н

Используя матрицу риска, определяем степень риска результирующих событий:

Событие S_{11} – неполучение требуемой внешней информации от предприятий-потребителей продукции кластера (с частотой $3 \cdot 10^{-2}$) считаем по последствиям для процесса катастрофическими. В соответствии с матрицей для события S_{11} имеет место высокая величина риска.

Событие S_{12} – неполучение требуемой внутренней информации кластером (с частотой $1 \cdot 10^{-2}$) считаем по последствиям значительным. В соответствии с матрицей для события S_{12} имеет место высокая величина риска.

Событие S_{21} – невозможность проведения маркетинговых исследований с целью получение требуемой внешней информации от предприятий-потребителей (с частотой $1 \cdot 10^{-2}$) считаем по последствиям серьезным. В соответствии с матрицей, для события S_{21} имеет место малая величина риска.

Событие S_{22} – невозможность получения обоснованных требований предприятий-потребителей к производимой продукции с частотой $1 \cdot 10^{-1}$ считаем по последствиям серьезным. В соответствии с матрицей, для события S_{21} имеет место средняя величина риска.

Полученные оценки требуют особого внимания к реализации мероприятий, позволяющих уменьшить риск события S_{11} . Предметом повышенного внимания также является событие S_{12} .

После введения в практику управления СМК кластера процедур Пр₁, Пр₂, и Пр₃, а также определения действий по формированию корректирующих и предупредительных действий по итогам анализа результатов удовлетворенности, основная работа по устранению дефектов считается выполненной. После пробной эксплуатации СМК кластера с участием вновь разработанных процедур могут быть выявлены некоторые недочеты. После их устранения работа по повышению зрелости практики «определение удовлетворенности продукцией кластера» считаются завершенной и практика (процесс) получает статус третьего уровня - «устоявшийся процесс».

В заключение необходимо сформулировать конкурентное преимущество, создаваемое на основе уменьшения рисков, связанных с управлением практики «удовлетворенность потребителей». На рис. 6.30 показаны основные показатели клиентской составляющей ССП,

которые оказывают прямое воздействие на удовлетворенность потребителей.

К ним относятся показатели, связанные с продукцией кластера, его взаимоотношением с клиентами и имидж кластера. Эти показатели прямо и опосредованно воздействуют на показатели финансовой составляющей ССП.

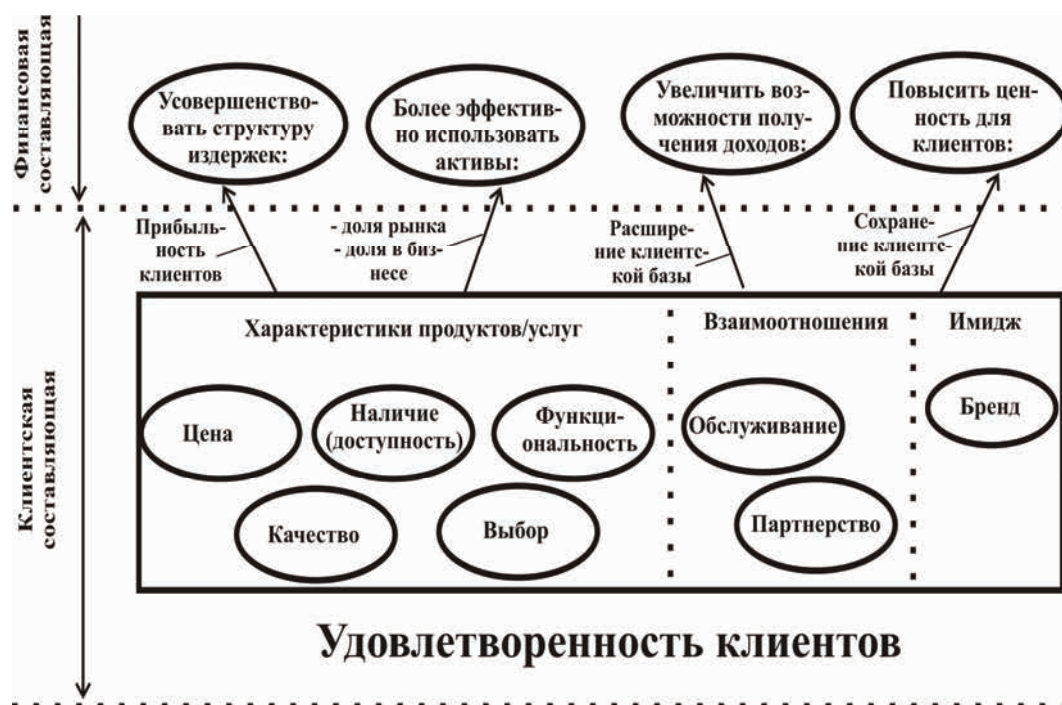


Рис. 6.30. Клиентская составляющая: создание устойчивого предложения ценности для потребителя

Конкурентное преимущество будет заключаться в том, что создается ключевой фактор успеха - «обеспечивается улучшение характеристик продуктов кластера - и это позволяет оптимизировать структуру издержек, повышая тем самым прибыль и увеличивая возможности получения доходов через расширение клиентской базы и ее сохранение, добавляя ценность в продукты кластера». В дальнейшем, используя этот ключевой фактор успеха в стратегии развития кластера, обеспечивается превращение ключевого фактора в конкурентное преимущество.

Заключение

Проблема конкурентоспособности комплексна и должна системно решаться на всех уровнях: производимой продукции, предприятий, кластеров, регионов и страны. Поэтому очень важно понимание того, что проблема конкурентоспособности на текущем этапе развития страны является ключевой. Без ее решения не могут быть успешно реализованы другие проблемы социально-экономического развития.

Быстрое осознание практической значимости технологических кластеров на всех уровнях управления требует разработки системной методологии решения комплекса взаимосвязанных задач по разработке и внедрению этих экономических систем. Комплекс задач охватывает системное описание кластера, определение конкурентоспособности, управление качеством, управление конкурентными преимуществами, включающее их создание, реализацию в процессах жизненного цикла продукции и стратегическое управление конкурентоспособностью. Для решения каждой из этих задач разработаны соответствующие методологии, которые определили содержание глав книги. Ключевой целью автора было создать типовую методологию, которая является рамочной моделью решения комплекса задач технологического кластера. Учитывая, что каждый кластер специфичен, при его разработке и внедрении решаются свои локальные задачи, свойственные только ему, и дополняющие решение типовых задач.

Эта книга в первую очередь посвящена молодым, активным работникам бизнеса, которые умеют ставить перед собой актуальные, амбициозные цели и владеют современными экономическими инструментами их достижения. В целом она предназначена для экономистов и работников промышленности. Она может быть полезной преподавателям вузов, аспирантам и студентам.

Библиография

1. Аакер Д.А. Бизнес-стратегия: от изучения рыночной среды до выработки беспроигрышных решений. Пер с англ. –М.: Эксмо, 2007. - С. 464.
2. Авдашева С.Б. и др. Конкуренция и антимонопольное регулирование / Под ред. А.Г. Цыганова.-М.: Логос, 1999. - С. 367.
3. Адлер Ю.П. Будущее качества в России.
<http://quality.eup.ru/materialy/future.htm>
4. Азгальдов Г.Г. Квалиметрия: прошлое, настоящее, будущее // Стандарты и качество.-1994.-№1, 2
5. Азоев Г. Н. Конкуренция : анализ, стратегия и практика.- М.: Центр экономики и маркетинга, 1996, - С. 207.
6. Азоев Г.Н. Формирование маркетинговых технологий управления организациями в конкурентной среде. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Москва: Государственная академия управления имени Серго Орджоникидзе, 1997, - С. 370
7. Александрова Л.А. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе кластерного подхода. Автореферат д.э.н. Специальность 08.00.05. Саратов. 2005, - С. 34.
8. Балахонова И.В., Волчков С.А, Дорофеев В.Д., Капитуров В.А. Информационные технологии в управлении. – Пенза: Изд-во ун-та, 2005. - С. 356.
9. Баринов В.А. Организационное проектирование: Учебник.- ИНФРА-М, 2005.-299с.
10. Бухвальд Е.М., Виленский А.В., Киселев А.Н. , Шестакова М.В. «Информационно-аналитический сборник "Взаимодействие малого и крупного бизнеса", Институт предпринимательства и

- инвестиций, Москва, апрель 2003 г. - Электронный источник
http://www.compass-r.ru/Articles/28_10_04/05/st_business.htm
- 11.Васильев В.С. Конкурентоспособность продукции. // Станки и инструмент, №10, 1992. - С. 2.
 - 12.Виссема Ханс. Менеджмент в подразделениях фирмы. – ИНФРА-М, М.: 1996. - С. 288.
 - 13.Воеводина Н. А., Кулагина А. В., Логинова Е. Ю., Толберг В. Б «Бенчмаркинг – инструмент развития конкурентных преимуществ» Практическое пособие. - Электронный источник <http://lib.rus.ec/b/213487/fact>
 - 14.Волгин Л.Н. Принципы согласованного оптимума, М.: “Советское радио”, 1977. - Электронный источник <http://www.twirpx.com/file/641552/>
 - 15.Волков А.В. «Методы и механизмы антикризисного менеджмента на предприятии» автореферат СПбГИЭА, С-Петербург 1999 г.
 - 16.Воронин Ю. Ориентиры выхода из экономического кризиса. // Экономист, 2001, №5.-С. 11-21.
 - 17.ВТО – Всемирная торговая организация. WTO, 1995. - Электронный источник <http://www.wto.ru>
 - 18.Гаврилов С., Рылов М., Страшко В., Шмакова И. «Инновационный потенциал ускоренного развития страны» ж/л «Экономист» №3, 2004 г. - С.59 – 69
 - 19.Газин Г. Феномен новой экономики. McKinsey & Company. Журнал «Логинфо», №1, 2001.- Электронный источник <http://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-01/01.shtml>
 - 20.Глазунов А.В. Постоянное улучшение. Подходы, методы и приемы. «Международные стандарты ИСО серии 9000 и статистические методы». Сб. материалов 13 международной конференции.-Н.Новгород: СМЦ «Приоритет», 2001.- С. 46 – 58.

- 21.ГОСТ Р 51901.1 – 2002 Анализ риска технологических систем. -
Электронный источник
http://www.opengost.ru/iso/13_gosty_iso/13110_gost_iso/4932-gost-r-51901.1-2002-menedzhment-riska.-analiz-riska-tehnologicheskikh-sistem.html
- 22.Грязнова А.Г. Оценка бизнеса. – М.: Финансы и статистика, 1998. - С. 512.
- 23.Долинская М.Г., Соловьев И.А. Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции.-М.: Изд. Стандартов, 1991. - С. 126.
- 24.Дорофеев В.Д. , Шестопап Ю.Т. Конкурентные позиции бизнеса.-Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. - С. 164.
- 25.Дорофеев В.Д., Щетинина Н.Ю. Определение компетенций рабочих мест организаций. Сб. статей по материалам II Международной научно-практической конференции, вып.1. 2009. - С. 112-121
- 26.Дорофеев В.Д., Щетинина Н.Ю. Формирование и оценка компетенций при подготовке специалистов. Сб. статей по материалам II Международной научно-практической конференции, вып.1. 2009. - С. 122-136
- 27.Завьялов П.С. Маркетинг в схемах, рисунках, таблицах: Учебное пособие.-М.: ИНФПА- М, 2002. - С. 496.
- 28.Ильдеменов С.В., Ильдеменов А.С., Лобов С.В. Операционный менеджмент: Учебник.-М.: ИНФРА-М,2005. - С. 337.
- 29.ИСО 9004:2000. Электронный источник -
<http://iso90002000.narod.ru/ISO9000/Article/docs/doc36.html>
- 30.Каплан Роберт С., Нортон Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – 2-е изд., испр. и доп. /Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2003. - С. 320.

- 31.Каплан Роберт С., Нортон Дейвид П. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты. / Пер. с англ. - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. - С. 512.
- 32.Жиль Вальтер. Конкурентоспособность: Общий подход. Проект Российско-Европейского Центра Экономической Политики (РЕЦЭП). - Москва, 2005. - С. 52.
- 33.«Конкурентоспособность регионов РФ: инновации, инвестиции, партнерство», концепция конференции. Деловая Россия. Московская ассоциация предпринимателей. – М.: 2011. - Электронный источник http://russland.ahk.de/uploads/media/2011-11-23-Press-reliz_01.doc
- 34.Котлер Ф. «Маркетинг менеджмент» 11-е изд. СПб.: Питер 2004 г. - С. 800.
- 35.Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер; Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. - С. 400.
- 36.Лифиц И.М. Теория и практика оценки конкурентоспособности товаров и услуг.-М.: Юрайт, 2001.
- 37.Максимова И. Оценка конкурентоспособности промышленного предприятия. // Маркетинг, 1996, №3.- С. 33-39.
38. Марков В.К. «Исследование управления конкурентоспособностью промышленного предприятия», автореферат, Саратов 2003 . - С. 35.
39. Маслов Д.В., Вылгина Ю.В. Современные инструменты управления: модель совершенствования EFQM: учебное пособие / Иван. гос. энерг. ун-т. – Иваново, 2006. - С. 107.

40. Менеджмент процессов / Под ред. Й. Беккера, Л. Вилкова, В. Таратухина, М. Кугелера, М. Роземанна (пер. с нем.). – М.: Эксмо, 2008. - С. 384.
41. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах РФ. КОМИТЕТ СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ по делам Федерации и региональной политике. Интернет-конференция. 2011. - Электронный документ www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/dd1461004017783d9b70b1
42. Народохозяйственные последствия вступления России в ВТО. Доклад Национального инвестиционного Совета. Москва 2002. - С. 106.
43. Новое американское тотальное управление качеством / Ш. Шибэ, А. Грэхэм, Д. Вальден.- М.- 2002. - С. 230.
44. Оголева Л.Н., Чернецова Е.В., Радиковский В.М. Реинженеринг производства / Учеб. пособие под ред. д-ра экон. наук , проф. Л.Н. Оголевой. – М.: КНОРУС, 2005. - С. 30-60.
45. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса.- М: Финансы и статистика, 1997. - С. 336.
46. Пилипенко И.В. Конкурентоспособность стран и регионов в мировом хозяйстве: теория, опыт малых стран Западной и Северной Европы.- Смоленск: Ойкумена, 2005. - С. 496.
47. Поиск. Еженедельная газета научного сообщества, № 32-33, 18.08.2006 49. Кондратьев В.В. Показываем бизнес-процессы / В.В. Кондратьев, М.Н. Кузнецов.-М.: Эксмо, 2007. - С. 352.
48. Портер М., Кетелс К. Конкурентоспособность на распутье: направления развития российской экономики. Отчет. 2006. - С. 114.
49. Портер М. Конкуренция : /Пер. с англ.-М.: Изд. Дом Вильямс, 2005. - С. 608.

50. Портер М. Конкурентное преимущество : /Пер. с англ.-М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. - С. 715.
51. Реинжиниринг производства: учебное пособие / Л.Н. Оголева, Е.В. Чернецова, В.М. Радиковский: под. ред. д-ра эконом. наук, проф. Л.Н. Оголевой.- М.: КНОРУС, 2005. - С. 304.
52. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов.-М.: РИА «Стандарты и качество», 2004. - С. 408.
53. Стандарт ГОСТ Р 51901.1 – 2002. «Менеджмент риска». - Электронный источник
<http://docs.kodeks.ru/document/1200030153>
54. Тезисы доклада на заседании Координационного Совета по взаимодействию с исполнительными органами власти субъектов Российской Федерации. / Докладчик А.Н. Клепач. – М.: 2012. - С. 15.
55. Теория и практика конкуренции. Учебно-методический комплекс. Девяткин Е.А., Изд.ЕАОИ, 2008. - С. 232.
56. Томпсон А.А., Стрикленд А. Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: Учебник для вузов/Пер. с англ. под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. - С. 350.
57. Шестопап Ю.Т., Дорофеев В.Д., Шестопап Н.Ю. Определение конкурентоспособности предприятия. / Актуальные проблемы повышения эффективности управления экономикой: Тр. Ун-та. Межвуз сб. научн. трудов. Часть 2.-Вып. 5.-Пенза: Изд. Пензенского. гос. ун-та, 2002. - С. 184-190.
58. Шестопап Н.Ю., Дорофеев В.Д., Шестопап Ю.Т. Оценка эффективности бизнеса. / Проблемы финансового оздоровления предприятий и практика антикризисного управления. Сб. статей.-Пенза, 2001. - С. 34-40.

- 59.Шесто́пал Ю.Т., Доро́феев В.Д., Шесто́пал Н.Ю. Стратегический менеджмент: Учеб. пособие. – Пенза: Изд-во ун-та, 2002. - С. 296.
- 60.Шесто́пал Ю.Т., Щети́нина Н.Ю. Конкурентоспособность и качество: проблемы и решения. Стандарты и качество, № 2 2010. - С. 52-55.
- 61.Шесто́пал Н.Ю. Конкурентоспособность и реинжиниринг в антикризисном управлении, монография под ред. Доро́феева В.Д., Пенза, «ПИЭРАУ» 2002 г.
- 62.Шесто́пал Н.Ю. Моделирование структуры кластерных систем. Новые технологии в образовании, науке и экономике. Труды XXIV Международного симпозиума, Сингапур, 2009. - С. 199-202.
- 63.Шесто́пал Н.Ю. Организационные аспекты реализации региональных инновационных образовательных программ. Новые технологии в образовании, науке и экономике. Труды 21 Международного симпозиума.-Лиссабон М: Инф-издат центр Фонда поддержки вузов, 2008. - С. 215-220.
- 64.Шесто́пал Н.Ю., Шесто́пал Ю.Т., Доро́феев, В.Д. Стратегические группы университетов на рынке труда. Социально-экономическая стратегия развития регионов в свете глобализации экономических процессов: Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2005.
- 65.Шесто́пал Н.Ю., Шесто́пал Ю.Т. Аттестация качества рабочих мест. Новые технологии в образовании, науке и экономике: Труды 18 Международного Симпозиума. – Мертвое море (Израиль), 2007.
- 66.Шесто́пал Н.Ю., Шесто́пал Ю.Т. Инновационные подходы подготовки специалистов для кластерных систем. Новые

- технологии в образовании, науке и экономике. Труды 21 Международного симпозиума.-Лиссабон М: Инф-издат центр Фонда поддержки вузов, 2008. - С. 212-215.
- 67.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т. Стратегическое планирование состояния предприятия. Социально-экономическая стратегия развития регионов в свете глобализации экономических процессов: Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2005. .
- 68.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т Выбор торговых посредников в кластерных системах. Современные проблемы менеджмента и экономики: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, -Пенза, 2006.
- 69.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т. Качество в условиях малого и среднего бизнеса. Современные проблемы менеджмента и экономики: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, -Пенза, 2008.
- 70.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т Определение значимости конкурентных сил для кластерной системы. Современные проблемы менеджмента и экономики: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, -Пенза, 2006.
- 71.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т. Проблемы и цели усовершенствования процессов в вузе. Надежность и качество: труды международного симпозиума «Надежность и качество».- Пенза. Инф-изд центр ПензГУ, 2008.
- 72.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т. Разработка организационной структуры кластера. Новые технологии в образовании, науке и экономике. Труды XXIV Международного симпозиума, Сингапур, 2009. - С. 202-207.

- 73.Шестопап Ю.Т., Дмитриев А.И., Дорофеев В.Д Оценка качества и конкурентоспособности промышленной арматуры. . . / Сб. Всесоюзной н-практ. конфер. “Современные технологии в машиностроении”, Пенза, ПДЗ, 2000, ч.2. - С. 80-85.
- 74.Шестопап Ю.Т., Дорофеев, В.Д., Дресвянникова В.А., Щетинина Н.Ю. Шмелева А.Н. Стратегический менеджмент : учебное пособие / Коллектив авторов. —М.: КНОРУС, 2012. - С. 310.
- 75.Шестопап Ю.Т., Дорофеев В.Д., Шестопап Н.Ю. Определение конкурентоспособности товара. // Организатор производства. / Теоретический и научно-практический журнал.-Пенза, 2001, вып. №2 - С. 47-57.
- 76.Шестопап Ю.Т., Дорофеев В.Д., Шестопап Н.Ю. Оценка перспективности рынка. / Актуальные проблемы повышения эффективности управления экономикой: Тр. Ун-та. Межвуз сб. научн. трудов. Часть 2.-Вып. 5.-Пенза: Изд. Пензенского. гос. ун-та, 2002. - С. 191-198.
- Шестопап Ю.Т., Дорофеев, В.Д., Шестопап Н.Ю., Андреева Э.А Управление качеством : учебное пособие / Коллектив авторов. —М.: ИНФРА-М, 2008. - С. 321.
- 77.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т., Казаков В.А. Координация функционирования кластерных систем. Новые технологии в образовании, науке и экономике. Труды XXIV Международного симпозиума, Сингапур, 2009. - С. 207-210.
- 78.Шестопап Н.Ю., Шестопап Ю.Т. Формирование и оценка компетенций при подготовке специалистов. Современные проблемы менеджмента и экономики: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, -Пенза, 2008.

- 79.Шестопал Ю.Т., Моисеев В.Б., Дорофеев В.Д. Интеллектуальные системы проектирования технологии. Монография. - Пенза: Изд. ПГТУ, 1996.-282с.
- 80.Шестопал Ю.Т., Моисеев В.Б., Дорофеев В.Д. Основы интеллектуальных САПР технологии. Монография.- Пенза: Изд. ПГТУ, 1995. - С. 243.
- 81.Шестопал Ю.Т., Шестопал Н.Ю. Задачи формирования региональной инновационной образовательной среды. Новые технологии в образовании, науке и экономике. Труды 21 Международного симпозиума.-Лиссабон М: Инф-издат центр Фонда поддержки вузов, 2008. - С. 208-212.
- 82.Шестопал Ю.Т., Шестопал Н.Ю. Проблема повышения эффективности процессного менеджмента качества. Надежность и качество: труды международного симпозиума «Надежность и качество».-Пенза. Инф-изд центр ПензГУ, 2008. - С. 322-324.
- 83.Шестопал Ю.Т., Шестопал Н.Ю. Разработка новых продуктов. Современные проблемы менеджмента и экономики: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, - Пенза, 2006.
- 84.Шибя Ш., Грэхэм А., Вальден Д. Новое американское тотальное управление качеством. Москва, 2000. - С. 95.
- 85.Щетинина Н.Ю., Володин В.М., Шестопал Ю.Т. Соответствие качества образования международным стандартам. Известия ВУЗов. Поволжский регион, «Общественная жизнь», Пенза, 2011. - С. 130 – 138.
- 86.Щетинина Н.Ю., Казаков В.А. Системная характеристика информационной автоматизации деятельности кластера. Новые технологии в образовании, науке и экономике. Труды 20 Международного симпозиума.-Сидней (Австралия) М: Инф-издат центр Фонда поддержки вузов, 2008. - С. 200-203.

- 87.Щетинина Н.Ю. Совершенствование организационной работы предприятия как инструмент создания его конкурентных преимуществ. Журнал «Экономика и управление» № 4 (78), СПб: 2012. - С. 64-70.
- 88.Щетинина Н.Ю. Шестопап Ю.Т. Возможности малого и среднего бизнеса в инновационном развитии. «Молодежь, наука, инновации» . Тр. III Международной научно-практич. Интернет- конфер. Пенза, 2011. - С. 137-142.
- 89.Щетинина Н.Ю. Шестопап ю.т. Модель улучшения качества изделий. «Инновационные техноло-гии в образовании и науке», Труды 1-го Международного симпозиума, Болгария, Варна, 2011. - С. 116-120.
- 90.Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / кол. авт. : под ред. проф. М.Л. Разу. – М.: КНОРУС, 2006. - С. 768.
- 91.Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент.-М.: Издательско-торговый центр «Маркетинг», 2002. - С. 892.
- 92.Хаммер М. , Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. Пер. с англ. – СПб.: Изд-во С-Петербургского университета, 1997. - С. 332.
- 93.Юданов А. Конкуренция : Теория и практика.-М.: “Тандем”, “ГНОМ-ПРЕСС”, 1998.
94. Яшин Н.С. Исследование конкурентноспособности промышленного предприятия: методология и опыт. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. - Саратов: Саратовская государственная экономическая академия, 1997. Электронный источник <http://www.dissercat.com/content/issledovanie->

konkurentnosposobnosti-promyshlennogo-predpriyatiya-
metodologiya-i-opyt

95. Marshall A. Principles of Economics. Variorum edition overseen by C. Guillebaud. L.: McMillan Press, 1961.
96. Michael E Porter. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance (New York: Free Press, 1980).
97. Paul E. Plsek, Creative Thinking for surprising Quality, Quality Progress, May 2000, - P. 67 – 73.
98. Scot A.J., Lodge G. US Competitiveness and the World Economy. Boston: Harvard Business School Press, 1985.
99. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах РФ. Департамент стратегического управления (программ) и бюджетирования. – 2010. Электронный источник www.gov.ru/wcm/connect/dd
100. Теория конкурентных преимуществ фирмы. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Экономический факультет. Кафедра экономической теории . – Электронный источник http://www.erudition.ru/referat/printref/id.57400_1.html
101. Электронный источник http://www.barmashovks.ru/page84/poz_po2/index.html
102. Электронный источник http://archive.rspp.ru/Default.aspx?CatalogId=283&d_no=7696,
<http://www.weforum.org/gcr>
103. Бизнес России. Плюсы и минусы кластерного развития регионов РФ. 2006. - Электронный источник www.allbusiness.ru/newsamshow_id_782168.html
104. The European cluster memorandum. Promoting European Innovation through Cluster: An Agenda for policy Action / Prepared by the Level Advisory Group on Clusters, chaired by Senator

Laffitte – 2007. – Электронный источник

<http://www.clusterobservatory.eu>

105. Электронный источник <http://>

Schoonover.com/competency_faqs.htm.