

В.Н.Волкова, Г.П.Чудесова



**Санкт-Петербург
2016**

Министерство образования и науки Российской Федерации

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

 УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

В. Н. Волкова, Г. П. Чудесова

**СТРУКТУРИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ
УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Учебно-методическое пособие по дисциплинам
“Системное управление предприятием” и “Системные исследования
в экономике”

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2016

В. Н. Волкова, Г. П. Чудесова. Структуризация целей и функций управления маркетингом: Учебно-методическое пособие по дисциплинам “Системное управление предприятием” и “Системные исследования в экономике”. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 43 с.

В пособии дается понятие зон инновационной привлекательности предприятия, маркетинга и управления им на промышленном предприятии; кратко характеризуются принципы и методики структуризации целей и функций систем управления; приводятся примеры их применения для формирования структур целей и функций управления предприятием. Показывается полезность автоматизации процесса формирования структур целей и приводится пример автоматизированных диалоговых процедур анализа целей и функций (АДПАЦФ).

Пособие предназначено для магистрантов вузов, обучающихся по специальности “Системное управление предприятием”, а также может быть использовано для других специальностей, связанных с управлением экономическими объектами и процессами, в том числе для заочной формы обучения по направлению “Системный анализ и управление”.

Рекомендовано к печати Ученым советом факультета, протокол № 5 от 22.12.2015.

дата, номер



Университет ИТМО – ведущий вуз России в области информационных и фотонных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 в 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Волкова В.Н., Чудесова Г.П., 2016

© Университет ИТМО, 2016

Введение

Практическая работа по структуризации целей и функций управления предприятием выполняется студентами (магистрантами) факультета технологического менеджмента и инноваций университета ИТМО в процессе изучения дисциплины “Системное управление предприятием”, преподаваемого кафедрой “Производственного менеджмента и трансфера технологий”, а также дисциплины “Основы теории систем и системного анализа”, преподаваемого кафедрой “Системный анализ в экономике и менеджменте”. Работа выполняется студентами на примере маркетинговых функций после того, как они получили представление, с одной стороны, о комплексе маркетинга и его составляющих (товаре, рынке, цене, продвижении и др.), их значении для промышленного предприятия, процессе управления маркетингом, роли маркетинговой информации и маркетинговых исследований в этом процессе, и, с другой стороны, прослушали основную теоретическую часть теории систем, ознакомились с закономерностями функционирования и развития систем организационного типа, методами и моделями системного анализа и, в частности, с методиками структуризации целей и функций.

Учебное пособие может быть использовано для заочной формы обучения по направлению “Системный анализ и управление”.

Студентам рекомендуется использовать дополнительную экономическую литературу и internet-ресурсы по теме “Маркетинг”, а также литературу о методах формализованного представления систем.

Знания, полученные при выполнении данной работы, помогут студентам более реально оценить значение маркетинга для фирмы и эффективность его практической реализации.

В зависимости от специализации фирмы, для которой осуществляется структуризация целей и функций, по согласованию с преподавателями указанных дисциплин может быть конкретизирован объем работ по выполнению отдельных ее этапов, основное содержание которых приведено в данном пособии.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН ИННОВАЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В рыночной экономике предприятию-производителю независимо от его правового статуса важно иметь стратегический план действий, разработанный в соответствии с прогнозом тенденций изменения конкурентной ситуации, конъюнктуры спроса и других неотъемлемых составляющих рынка. Особая роль при разработке стратегии отводится выбору зон инновационной привлекательности (ЗИП), сегменту внешнего окружения, на который фирма уже имеет или только собирается иметь выход. ЗИП определяются в результате стратегической сегментации всей внешней сферы хозяйственной деятельности предприятия.

Система маркетинга предприятия должна давать реальную возможность для анализа перспектив предприятия и выявления факторов его успеха на рынке сбыта по расчетным значениям привлекательности ЗИП и конкурентного статуса фирмы. На базе этих величин руководство фирмы может заранее наметить оптимальные для предприятия конкурентные позиции.

Для промышленного предприятия эта работа связана с детальной разработкой “портрета предприятия” при его рассмотрении со стороны внешнего окружения. Маркетологи фирмы нуждаются во всестороннем исследовании перспектив роста спроса, обусловленного изменениями во внешней среде; тенденций в сдвигах рентабельности хозяйственной деятельности предприятия; различного рода факторов, способных дестабилизировать внешнее окружение и спровоцировать неконтролируемый рост экономического риска до опасного уровня.

Привлекательные ЗИП выбираются на основе анализа степени влияния в каждой зоне важнейших тенденций и случайных событий с учетом данных прогнозов экономических, социальных, политических и технологических условий. Большую помощь в этом может оказать экстраполяция прежних показателей роста и рентабельности исследуемой ЗИП. Проанализировав факторы, определяющие спрос, и скорректировав выводы экстраполяции, можно оценить возможные изменения в сложившейся на конкретный момент тенденции спроса и получить количественную оценку тенденций будущего спроса.

При оценке будущей тенденции рентабельности той или иной ЗИП можно применить методику, аналогичную используемой, для оценки тенденций будущего спроса, анализа конкурентного давления в сфере изучаемой ЗИП, экстраполяции имеющегося состояния рентабельности, оценки возможных изменений в ее тенденциях и корректировки данных экстраполяции.

Одновременно предприятие имеет дело с достаточно большим количеством привлекательных ЗИП. Для каждого выявленного набора таких зон необходимо выяснить, какими будут позиции предприятия на конкурентном рынке. Привлекательность можно определить следующим образом:

$$aG + bP + qO + sT,$$

где G - рост спроса,
 P - рентабельность,
 O и T - нестабильность,
 $(a+b+q+s) = 1$; a,b,q,s - коэффициенты, обозначающие относительный вклад основных факторов.

Рассмотрим на матрице (рис. 1) позиции фирмы на конкурентном рынке с помощью только одного показателя - относительной доли рынка. A,B,C,D - обозначения полей матрицы.

Темпы роста спроса (%)

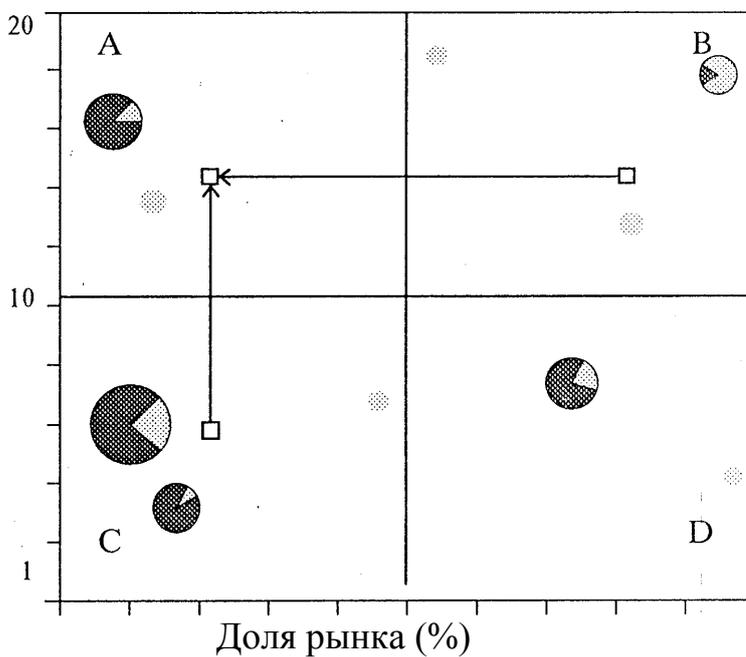


Рис. 1.

На поле D - ЗИП не эффективны, от них целесообразно избавляться, если нет каких-либо веских причин для сохранения; на поле C - ЗИП жестко контролируются по инвестициям избыток поступлений от продаж поступает в прямое распоряжение руководства фирмы;

на поле B - ЗИП проверяются на возможность преобразования в зону поля A;

на поле A - ЗИП должны оптимизироваться, всячески укрепляться и обороняться.

 - обозначение ЗИП: величина радиуса пропорциональна ожидаемым размерам спроса, заштрихованный сегмент показывает долю рынка, которую фирма готова захватить.

Ситуация стабильного и спокойного рынка в настоящее время и в ближайшем будущем воспринимается как не реалистичная. Инструменты маркетинга следует настроить на более общую ситуацию, в которой нет ограничений на вид конкуренции и привязку к фазам жизненного цикла

Естественным ограничением остается уровень нестабильности внешней среды. Этим обусловлено то, что анализ ЗИП и выбор соответствующих стратегий на основе матриц, задающих структуру пространства конкурентной деятельности фирмы, может проводиться только в расчете на краткосрочную перспективу.

Матрицы, показанные на рис. 2. и отличающиеся введением всего лишь одной дополнительной величины - “среднего значения ” привлекательности и конъюнктурного статуса фирмы, наглядно демонстрируют повышение глубины принимаемого решения с повышением радиуса матрицы.

Матрица 2x2

Привлекательность ЗИП	Конъюнктурный статус фирмы	
	Высокий	Низкий
Высокая	ЗИП поля А: Оптимизировать	ЗИП поля В: Усилить, удерживать
Низкая	ЗИП поля С: Извлечь полную выгоду	ЗИП поля D: Уйти с рынка

Рис. 2 а)

Матрица 3x3

Конкурентный статус фирмы	Привлекательность ЗИП		
	Низкая	Средняя	Высокая
Чрезвычайно высокий	Извлечь наибольшую выгоду или уйти с рынка	Реинвестировать прибыль или извлечь наибольшую выгоду	Инвестировать или удерживать достигнутые позиции
Средний	Медленно уходить с рынка	Извлечь наибольшую выгоду или уйти с рынка	Инвестировать, реинвестировать прибыль
Низкий	Уходить быстро, медленно или остаться	Остаться или медленно уходить	Инвестировать, реинвестировать, уходить

Рис. 2 б).

Формирование набора зон инновационной привлекательности

Набор зон инновационной привлекательности формируется маркетологами фирмы только из рыночных пространств, представляющих несомненный интерес для предприятия и одобренных его руководством. Каждая ЗИП в таком наборе оценивается по ожидаемому уровню отдачи стратегических инвестиций. Все зоны ранжируются по значениям этого уровня. Предполагается, что общий объем инвестиционных ресурсов, которыми располагает предприятие, известен. Для намеченных к решению стратегических задач фирмы определяется необходимый ресурс времени, который, как правило, значительно больше реально возможного.

ЗИП с наибольшим уровнем отдачи капвложений получает инвестиционные ресурсы в необходимом ей объеме. Затем инвестиционные ресурсы выделяются следующей по уровню отдачи ЗИП и т.д. до окончательного расходования средств.

Если важная часть общефирменных расходов предусматривается для группы ЗИП, в составе которых существуют зоны бесприбыльного хозяйствования, то требуется анализ всех включенных в набор ЗИП на синергизм, позволяющий ответить на вопрос, не будет ли ликвидация убыточной ЗИП причиной снижения рентабельности других зон.

Если дополнительные капвложения в какую-либо ЗИП окажутся менее перспективными, чем потенциальные возможности диверсификации, отнесенные на период времени, заложенный в бюджете осваиваемых инвестиций, то определяется минимальный уровень отдачи капвложений, ниже которого финансировать ЗИП не целесообразно и создается стратегический резерв средств для финансирования диверсификации в будущем. Этот же уровень используется для оценки целесообразности диверсификации.

Стратегическое пространство предприятия в первую очередь характеризуется стратегическим набором ЗИП. Они могут быть утверждены в качестве стратегических только в том случае, если отвечают совокупности требований, характеризующих четыре основных аспекта будущей хозяйственной деятельности предприятия:

- краткосрочные и долгосрочные перспективы роста,
- краткосрочную и долгосрочную рентабельность,
- стратегическую гибкость,
- синергизм.

Управлению маркетингом предприятия необходимы инструменты, способные обеспечить всесторонний анализ исходного набора перспективных (каждой в отдельности) ЗИП и формирование стратегического для предприятия в целом набора ЗИП.

В составе исходного набора отдельные ЗИП могут оказаться мало перспективными, например, из-за существующих различий между краткосрочными и долгосрочными целями и возможностями фирмы. Маркетологи предприятия должны рекомендовать руководству фирмы такой набор перспективных ЗИП,

относительно которого не будет сомнений в возможности достижения в будущем нужного равновесия между краткосрочной и долгосрочной рентабельностями хозяйственной деятельности предприятия.

Для решения этого вопроса предлагается матрица балансов жизненного цикла изделия. В качестве исходных данных об ЗИП используются:

будущий конкурентный статус ЗИП в рамках краткосрочной (до трех лет) и долгосрочной (до семи лет) перспективы;

фаза жизненного цикла рынка, связанного с конкретной ЗИП в ближайшем и отдаленном будущем;

стратегические капвложения, планируемые в настоящее время для данной ЗИП в различных фазах ее жизненного цикла;

ожидаемые прибыли в данной ЗИП (планирование на ближайшее и отдаленное будущее);

масштабы рынка ЗИП (краткосрочное и долгосрочное планирование);

доля фирмы на рынке и объем продаж в данной ЗИП (краткосрочное и долгосрочное планирование).

При заполнении матрицы балансов контрольные показатели зависят от установок, принятых руководством фирмы, настойчивости руководства и давления наиболее влиятельных групп акционеров; а также от наличия ресурсов для компенсации разницы между ожидаемыми итогами и контрольными показателями. Это могут быть стратегические инвестиционные ресурсы, т.е. то, что фирма может мобилизовать сверх объема ресурсов, затрачиваемых на обеспечение краткосрочной рентабельности.

Каждая ЗИП вносит свой вклад в достижение контрольных показателей, установленных для каждой фазы ее жизненного цикла (ЖЦ). Данные ежегодных прогнозов по каждой ЗИП и каждой фазе ЖЦ должны соответствовать контрольным цифрам годовых объемов продаж и прибылей. Необходимо выяснить, как планируемые в настоящее время капвложения “накладываются” на соответствующие фазы ЖЦ. Если планируемые величины в какой-то части матрицы окажутся выше доступных ресурсов, то необходимо добиться нужного выравнивания.

Необходимо предусмотреть возможность непрерывного развития набора ЗИП. Для всех вновь возникающих ЗИП (нередко нерентабельных на первых стадиях ЖЦ) необходимо располагать определенными ресурсами, достаточными для того, чтобы каждая перспективная ЗИП в стадии зрелости могла дать фирме эффективную отдачу.

При балансировании исходный набор ЗИП может корректироваться: одни ЗИП могут быть сокращены, другие - расширены, от каких-то ЗИП придется отказаться.

Работа с матрицей балансов автоматизируется на основе процедур математического программирования. Реализацию этих процедур выполняют прикладные программы модуля информационной системы маркетинга, обеспечивающей разработку стратегий хозяйственной деятельности фирмы.

Сбалансированный по фазам жизненного цикла (ЖЦ) набор перспективных ЗИП должен быть эластичным, гибким, иными словами, обладать определенной устойчивостью к неожиданным изменениям. В целях обеспечения необходимой гибкости стратегического набора маркетологи должны смоделировать и рассмотреть возможные события и состояния нестабильной динамики окружающей среды и оценить их вероятное влияние на перспективность и рентабельность выбранных, одобренных и сбалансированных ЗИП (табл. 1).

На основе проделанной работы на управление маркетингом может быть возложена задача разработки оптимального стратегического набора ЗИП. Ее решение составляет основу формирования стратегического пространства всех направлений прибыльной деятельности фирмы, как в краткосрочном периоде так и в отдаленном будущем. По итогам стратегической сегментации внешней сферы хозяйственной деятельности определяются ЗИП (рис. 3).

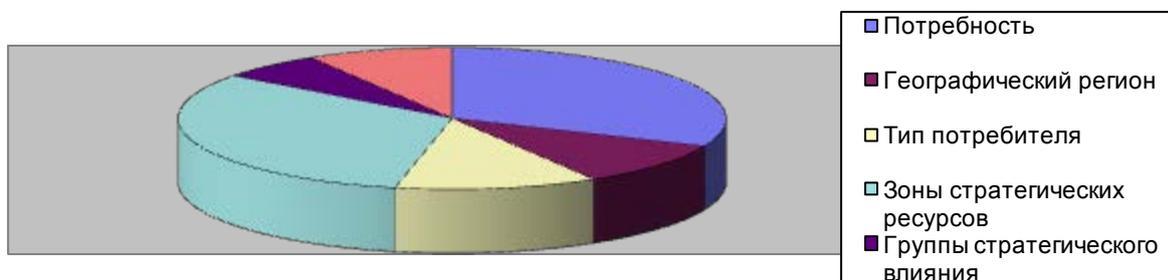
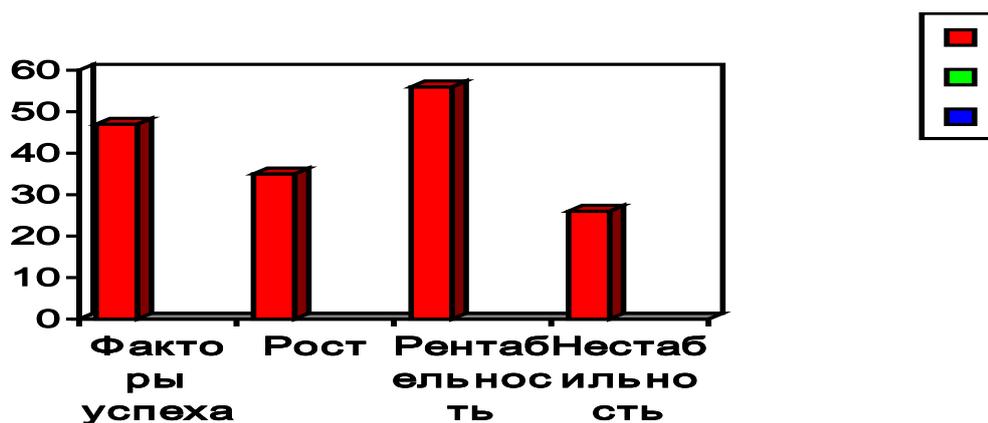


Рис. 3.

Перспективность ЗИП определяется рентабельностью, темпом роста спроса, совокупностью факторов успеха и нестабильностью внешней среды (рис. 4).



Рост:
 Фаза развития спроса
 Размеры рынка
 Покупательская способность
 Торговые барьеры

Рентабельность:
 Привычка покупателей
 Состав конкурентов
 Интенсивность конкуренции
 Канал сбыта

Нестабильность:
 Экономическая
 Технологическая
 Социально-политическая

Рис. 4.

Агенты рынка (будь то покупатели, поставщики или инвесторы) и институты государственного управления воспринимают ЗИП как интегральный образ фирмы. Общий уровень привлекательности ЗИП определяется при всестороннем анализе перспектив роста спроса, обусловленных изменениями во внешней среде; тенденций в сдвигах рентабельности хозяйственной деятельности предприятия, различного рода факторов, способных дестабилизировать внешнее окружение и спровоцировать неконтролируемый рост экономического риска до опасного уровня.

Система маркетинга выявляет наиболее перспективные направления деятельности предприятия и четко определяет факторы его успеха на рынке сбыта по соответствующим оценкам привлекательности ЗИП и конкурентного статуса фирмы. На базе этих обобщенных показателей в системе маркетинга фирмы заранее намечаются оптимальные для нее конкурентные позиции. В качестве естественного ограничения при этом рассматривается только уровень нестабильности внешней среды.

Первичной оценкой ЗИП является показатель привлекательности. Значения этого показателя вычисляются на основе балльных оценок рентабельности, роста спроса и общей нестабильности окружающей среды. Каждой привлекательной ЗИП соответствует определенная конкурентная стратегия (или допустимые варианты стратегий). Характер стратегии легко находится с помощью специальных матриц, описывающих структуру пространства значений показателей привлекательности ЗИП и конкурентного статуса предприятия. Отобранные привлекательные ЗИП проверяются на перспективность по показателю прироста дохода на инвестированный капитал и соответствия временным ограничениям.

Из всех перспективных ЗИП формируются допустимые варианты наборов. Каждый такой вариант представляет собой стратегический для предприятия набор ЗИП, если относительно этого варианта выполняются определенные требования по темпам роста, рентабельности, гибкости и синергизму, запланированные на ближайшее и отдаленное будущее. Для того, чтобы в состав такого варианта попали только перспективные зоны, необходимо использовать матрицы балансов ЖЦ ЗИП, позволяющие определять возможность достижения нужного равновесия между краткосрочными и долгосрочными рентабельностями хозяйственной деятельности фирмы в будущем.

Перспективные и сбалансированные по жизненным циклам варианты наборов ЗИП должны быть гибкими, устойчивыми к неожиданным изменениям. Для оценки уровня гибкости каждого исследуемого варианта проводится моделирование возможных неожиданных событий, ситуаций и состояний нестабильной динамики окружающей среды с целью анализа их вероятного влияния на перспективность и рентабельность одобренных ранее ЗИП.

В условиях нестабильного окружения и жесткой конкуренции стратегические наборы ЗИП обладают синергетическим свойством. При достаточно высоком уровне синергизма отдельные ЗИП из стратегических наборов взаимо-

связаны и обладают способностью к формированию полезных общесистемных свойств.

Каждый из предложенных маркетологами предприятия стратегических наборов ЗИП описывается определенной системой комплексных показателей, полученных для краткосрочной и долгосрочной перспектив. Наилучший для данного предприятия стратегический набор ЗИП выбирается с помощью методов принятия решений в условиях риска и неопределенности.

2. ПОНЯТИЕ МАРКЕТИНГА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Маркетинг - сложное, многоплановое и динамичное явление, которое охватывает огромный спектр самых разных видов человеческой деятельности (от промышленности до политической борьбы и от спорта до социальных движений). Этим объясняется невозможность в одном универсальном определении дать полную, адекватную его сущности, принципам и функциям характеристику.

Американская ассоциация маркетинга (The American Marketing Association) определяет маркетинг как “осуществление различных видов хозяйственной деятельности, направляющих поток товаров и услуг от производителя к конечному или промежуточному потребителю” [6]. Данное определение подчеркивает не столько эффективные результаты деятельности, сколько деятельность как процесс. Маркетинг отнюдь не начинается там, где завершается производство, напротив в его задачи входит определение характера и масштабов производства, а также путей рентабельного использования производственных мощностей фирмы и инженерно-технических возможностей с учетом перспектив сбыта.

Ныне выдвинуто уже около двух тысяч определений, каждое из которых рассматривает ту или иную сторону маркетинга либо делает попытку его комплексной характеристики. Было бы, однако, опасно остановиться на определении, в котором точность принесена в жертву обобщению. С учетом различной степени обобщения и детализации большинство определений в целом согласуются друг с другом. Необходимо такое точное и лаконичное определение, которое было бы пригодно для любой отдельно взятой фирмы и в то же время применимо ко всем разновидностям хозяйственной деятельности, связанным с потребительскими товарами, товарами промышленного значения и услугами.

Таким определением, на наш взгляд, является определение, данное Британским институтом маркетинга (British Institute of Marketing and Sales Management), согласно которому маркетинг - это “один из видов творческой управленческой деятельности, который содействует расширению производства, торговли и увеличению занятости населения путем выявления запросов потре-

бителей и организации исследований и разработок для удовлетворения этих запросов, маркетинг увязывает возможности производства с возможностями реализации товаров и услуг, обосновывает характер, направления и масштабы всей работы, необходимой для получения прибыли в результате продажи максимального количества продукции конечному потребителю” [6]. Это определение является более полным по сравнению с определением, данным Американской ассоциацией маркетинга. Оно наиболее полно отвечает нуждам промышленных предприятий, рассматривая маркетинг как одну из систем управления предприятием, предполагающую тщательный учет при принятии хозяйственных решений процессов, происходящих на рынке. Данное определение приводит к выводу о необходимости маркетинговой ориентации деятельности предприятия.

Необходимо отличать “маркетинг” как определенную концепцию управления от “маркетинга” как комплекса разнообразных видов деятельности, осуществляемых специалистами. Маркетинг должен начинаться с принятия концепции управления, которая характеризует не виды деятельности, а их цель, ибо, если фирма приняла эту концепцию, она может использовать самые разные формы организации работы в области маркетинга в зависимости от внутрифирменных обстоятельств и тех внешних условий, в которых действует фирма.

Результатом анализа существующих концепций маркетинга является табл. 2. Ориентация на конкретную концепцию, кроме авторских предпочтений, определяется конкурентной позицией фирмы и ее продуктов на рынке. Не исключается одновременная ориентация на несколько концепций.

Современный маркетинг как системное явление прежде всего предполагает единство подходов к исследованиям разработке и реализации товаров. Наряду с этим маркетинг выступает как концепция управления фирмой, ориентированная на успех во внешнем мире, обязательными и жесткими элементами которой являются конкуренты.

Основное назначение маркетинга заключается в создании условий для достижения целей фирмы, ориентации производства на требования рынка, для разработки системы организационно-технических мероприятий по изучению рынка, интенсификации сбыта, повышения конкурентоспособности товаров и других мероприятий, обеспечивающих получение максимальной прибыли при минимальных затратах. Основные функции маркетинга - изучение спроса; планирование товарного ассортимента и сбыта; ценообразование; организация рекламной кампании и стимулирования сбыта; товародвижение, связанное с хранением и транспортировкой товаров; организация обслуживания потребителей и многие другие.

Маркетинг является дисциплиной, которая возникла и развивалась как результат хозяйственной деятельности в условиях рынка, и имеет большое практическое значение. В ходе своего развития он широко использовал передовые достижения науки и представляет собой синтез современных приемов и методов различных научных достижений, которые используются для решения

широкого диапазона задач маркетинговой деятельности. Это дает возможность применить к маркетингу основные требования системного подхода

Таблица 2.

Основные характеристики действующих концепций маркетинга

Концепция Характеристика	Производственно-ориентированная концепция	Продукто-ориентированная концепция	Концепция, ориентированная на продажи	Маркетинг-ориентированная концепция	Концепция социально-ответственного маркетинга
1. Сущность концепции	Необходимо совершенствовать производство и уменьшать себестоимость продукции	Совершенствование качества товара, улучшение его эксплуатационных характеристик	Предприятие сосредоточивает свои усилия на сбыте произведенных товаров	Залогом достижения целей предприятия является определение потребностей покупателей	Удовлетворение потребителей при сохранении благополучия общества в целом
2. Основные инструменты, применяемые фирмами	Цена	Товар	Сбыт и стимулирование сбыта	Определение потребностей и комплексное применение всех инструментов маркетинга	Маркетинг-микс и приуроченный маркетинг
3. Приоритет интересов	Производителя	Производителя	Производителя	Потребителя и производителя	Потребителя
4. Возможные области применения	Товары массового потребления	Технически сложная продукция	Товары пассивного спроса	Все сферы деятельности. Крайне важно для крупных предприятий	Все сферы деятельности

В частности, из общенаучных методов системного подхода используется системный анализ (СА), который позволяет рассматривать маркетинг как некий объект с большим диапазоном внутренних и внешних причинно-следственных связей. Так, изменения на рынке потребительских товаров могут быть вызваны как внешними процессами (например, изменениями на рынке средств производства или финансовом рынке), так и внутрифирменными процессами (например, внедрением новых технологий, определяющих развитие ассортимента товаров определенной отрасли).

СА в маркетинге, с одной стороны, позволяет ставить и разграничивать цели, которые затем разбиваются на составляющие - функции, с другой стороны, маркетинг сам является результатом применения СА. С помощью СА орга-

низуется системная работа, в которой присутствует необходимое условие развития системы - неопределенность, обусловленная постоянными изменениями рыночной ситуации, в соответствии с которыми система трансформируется и развивается.

Кроме того, системность означает, что любые явления или процессы в маркетинге должны рассматриваться как объекты или субъекты управления, как элементы большой системы со всеми присущими ей свойствами (неаддитивность, синергизм, эмерджентность и др.).

СА в маркетинге позволяет также моделировать структуру целей и функций, выявлять связи между элементами структуры, причины и следствия, предоставляет возможность корректировки во избежание отрицательных последствий, помогает координировать работу системы в целом и вырабатывать единую концепцию ее развития.

Маркетинг представляет собой систему, которую можно подвергнуть структуризации (декомпозиции). Полученные в результате задачи решаются структурными подразделениями фирмы и исполнителями в процессе организационного управления фирмой.

Чтобы определить маркетинг как систему, рассмотрим, что есть система. Термин "система" используют в тех случаях, когда требуется охарактеризовать исследуемый или проектируемый объект как нечто целое (единое), сложное, о котором невозможно сразу дать представление.

Рассмотрим определение системы поэтапно, по мере его развития, включая черты, определяющие маркетинг как систему.

1. Л. фон Берталанфи определил систему как комплекс взаимодействующих компонентов¹ (или совокупность элементов), находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой [8].

Маркетинг представляет собой совокупность следующих компонентов (товар, рынок, цена, продвижение), которые находятся в определенных отношениях друг с другом и со средой. Например, рассмотрим рынок как совокупность существующих и потенциальных покупателей товара. Одно то, что товар присутствует в определении рынка, говорит о существовании

связи между этими компонентами. Компонент "цена" также имеет отношение к товару, так как по определению товар - это что-либо имеющее определенную, некую ценность, удовлетворяющую потребность. Продвижение также компонент, имеющий отношение к товару, предполагающий его коммуникационную связь со средой (покупателем, рынком), так как рынок конкретного товара формируется только при наличии информации о нем.

Таким образом, в маркетинге можно увидеть соотношение всех его компонентов между собой, которое и определяет его как систему.

¹ Термины "компоненты" и "элементы" обычно используются (особенно в переводах определений) как синонимы. Однако, строго говоря, "компоненты" как понятие более общее, чем "элементы", может означать совокупность элементов.

2. А. И. Уемов, определяя систему (S) через понятия компоненты² “вещи”, “свойства”, “отношения”, предложил двойственные определения [8], в одном из которых свойства q_j характеризуют элементы (вещи) a_i , а в другом – свойства q_j характеризуют связи (отношения) r_j :

$$S \equiv [\{a_i\} \& \{r_j(q_j)\}];$$

def $a_i \in A \quad r_j \in R \quad q_j \in Q_R$

$$S \equiv [\{a_i(q_i)\} \& \{r_j\}].$$

def $a_i \in A \quad q_i \in Q_A \quad r_j \in R$

Рассмотрим в качестве компонентов функции, имеющие на предприятии маркетинговую ориентацию и связанные друг с другом и со средой. Например, чтобы получить прибыль, нужно продать произведенный товар. Следовательно, существует связь производственной и сбытовой функций, образующая определенное соотношение между ними.

Производственная функция как компонент состоит из следующих элементов – подфункций (I-го порядка):

- материально- техническое обеспечение производства,
- техническая подготовка производства,
- изготовление продукции,
- контроль качества и испытание продукции,
- упаковка и хранение продукции.

Каждый элемент можно рассмотреть еще более детально. Например, материально- техническое обеспечение производства предусматривает следующие маркетинговые подфункции (II-го порядка): конъюнктурный обзор рынка материально- технических ресурсов (МТР), закупочный маркетинг и другие.

Сбытовая функция как компонент также включает ряд элементов таких, как организация систем товародвижения и сервиса, формирование спроса и стимулирование сбыта, проведение ценовой политики и др.

Использование в производстве МТР с улучшенными характеристиками позволяет фирме производить более качественную продукцию, которая может пользоваться на рынке повышенным спросом, что также свидетельствует о связи производственной и сбытовой функции.

Кроме производственной и сбытовой функций аналогично можно рассмотреть другие компоненты - функции, которые в совокупности образуют систему функций маркетинга.

3) В. Н. Сагатовский определил систему как “конечное множество функциональных элементов и отношений между ними, выделенное из среды в соот-

² У автора “элементы”, но учитывая сноску на стр. 8, и для сохранения соотношения “компонент-элемент” в данном контексте считаем возможным использование в данном случае термина “компонент”.

ветствии с определенной целью в рамках определенного временного интервала” [8].

Согласно этому определению систему можно представить следующим образом:

$$S \equiv \underset{\text{def}}{\langle A, R, Z, SR, \Delta T \rangle},$$

где **A** - совокупность функциональных элементов;

R - совокупность связей между элементами;

Z - совокупность целей;

SR – среда;

ΔT - интервал времени.

Маркетинг можно характеризовать как систему и по данному определению тоже. В частности можно рассмотреть составляющие комплекса маркетинга в качестве элементов управленческих функций, ориентированных на маркетинг. Система управления предприятием, ориентированная на маркетинг, использует совокупность подконтрольных фирме переменных, называемых комплексом маркетинга, в стремлении вызвать желаемую реакцию со стороны целевого рынка

После систематизации влияния (участия) элементов комплекса маркетинга на всех этапах жизненного цикла продукции³ (ЖЦП) можно определить состав функций, которые должны выполняться различными службами предприятия при полномасштабном осуществлении ими маркетинговой деятельности.

Данный системный подход может стать основой структуризации целей и функций маркетинга на конкретном предприятии.

3. СТРУКТУРИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ МАРКЕТИНГОМ

Маркетинг на промышленном предприятии осуществляет определенные управленческие функции. Для реализации целей фирмы необходимо обеспечить полноту определения целей и функций маркетинга в системе организационного управления (СОУ) предприятием. Раскрывая одну и ту же цель, можно получить разные иерархические структуры целей и функций в зависимости от используемых приемов и признаков структуризации.

При выборе методики анализа целей и функций нужно учитывать состояние системы в целом (находится ли она в относительно стабильном состоянии, или требуется пересмотр ее целей и функций в связи с развитием, или она пока еще недостаточно исследована), характер анализируемого вида деятельности, степень познания объекта исследователем, то есть имеющиеся представления о

³ ЖЦП представляет совокупность научно-производственного цикла и жизненного цикла товара (ЖЦТ).

нем у лиц, принимающих решение и формирующих структуру целей и функций с помощью выбираемой методики.

При этом необходимо учитывать закономерности, присущие системе. Это, в первую очередь, закономерность *целостности*, которая проявляется в возникновении у системы новых интегрированных качеств, не свойственных ее компонентам. Это означает, что свойства системы не являются суммой свойств элементов, однако зависят от них. То есть речь идет об учете синергетического эффекта, возникающего, когда все составляющие комплекса маркетинга взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Кроме того, поведение системы маркетинга базируется на закономерностях *иерархичности*, *коммуникативности*, *интегративности*, *осуществимости* и других, каждая из которых должна учитываться при создании полноценной системы управления маркетингом.

Накопленный опыт формирования и анализа структур целей и функций показывает, что в ряде случаев можно использовать принципы и признаки структуризации, предложенные в ранних методиках системного анализа [см. в 8]. Их основные концепции - использование интуиции и опыта специалистов, частичная формализация этого опыта в виде методов и приемов, использование их для активизации интуиции и опыта других специалистов, которые формируют структуры целей в новых условиях для решения новых проблем, находятся в согласии с основными принципами системного анализа, но не гарантирует полноту структуризации.

В дальнейшем стали применяться методики, базирующиеся на философских концепциях системы. При выборе методики анализа целей и функций нужно учитывать состояние системы в целом (находится ли она в относительно стабильном состоянии, требуется ли пересмотр ее целей и функций в связи с развитием или она пока еще недостаточно исследована), характер анализируемого вида деятельности, степень познания объекта исследователем, то есть имеющиеся представления о нем у лиц, принимающих решение (ЛПР) и формирующих структуру целей и функций с помощью выбираемой методики.

В реальных условиях выбор методики структуризации целей и функций предоставляется ЛПР, или же на основе элементов разных методик формируется специальная методика для данного предприятия с учетом конкретных особенностей объекта и исследуемых в нем видов деятельности.

Первая из методик – методика А. И. Умова базируется на концепции двойственного определения системы [8] (см. второе определение системы в разделе 3). На основе этого определения Б. Д. Кошарским предложены [8] процедурное расчленение системы и факторное расчленение системы. Их совместное использование позволяет обеспечить конкретный и полный анализ целей и функций организационного управления по любому направлению внутрифирменной деятельности.

Б. Д. Кошарский показал, что только совместное использование двух способов представления системы позволяет однозначно сформулировать управленческую функцию, т.е. в ее формулировке должны присутствовать и подле-

жащее (факторное расчленение) и сказуемое (процедурное расчленение). Данный способ расчленения может быть интерпретирован по-разному. Например, при разработке функциональной части АСУ предложены следующие признаки структуризации: «цикл управления» - процедурное расчленение и «объект управления» - факторное расчленение. Для структуризации маркетинга процедурное расчленение удобнее интерпретировать как жизненный цикл продукции, сохранив в качестве факторного расчленения - объект управления.

Данная концепция ориентирована на описание уже достигнутых представлений у лиц, проводящих анализ целей и функций, об объектах управления и ЖЦП, когда не изменяются взаимоотношения системы со средой и особенности системы, происходящие в ней процессы и выделяемые, относительно самостоятельные, объекты управления хорошо изучены. Методика позволяет упорядочить уже имеющиеся у ЛПР представления о системе управления маркетингом, но в ней нет средств, которые помогли бы выявить новые объекты, новые функции и виды деятельности. Разумеется, она допускает включение различных функций, но не подсказывает пути развития и способы выявления нововведений, в том числе в системе управления, которые необходимы для ее развития.

Исследование процессов формирования и анализа иерархических структур целей и функций показывает, что этот процесс основан на принятом в теории множеств эффекте появления нового смысла у комбинаций, образующихся из двух компонентов, выбираемых из классификатора вышележащего уровня

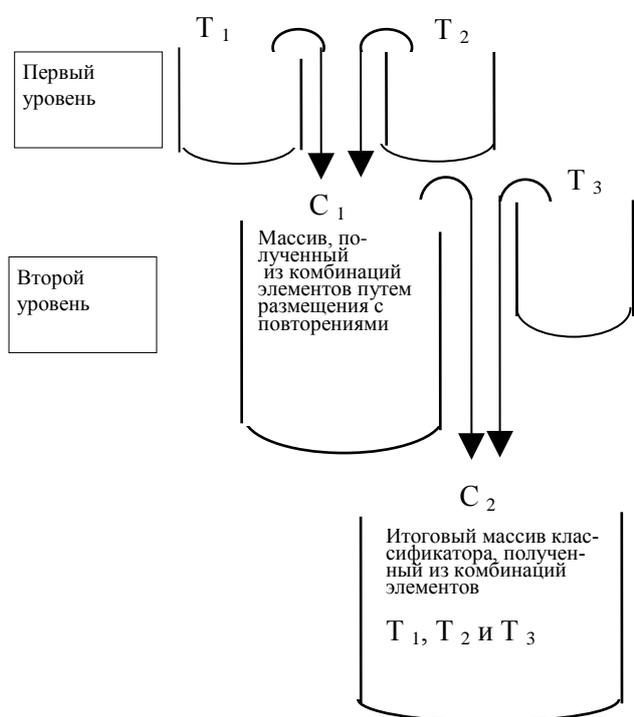


Рис. 5

и классификатора нижележащего уровня. В результате образуется новый массив C_1 . На втором шаге перебираются элементы массива C_1 и T_3 и нужные комбинации образуют массив

иерархии и классификатора нижележащего уровня.

Процесс формирования структуры целей и функций представлен на рис. 5. Этот процесс может быть автоматизирован с использованием автоматизированной процедуры анализа целей и функций (АДПАЦФ)⁴.

На первом этапе происходит помещение рядом элементов первого массива - T_1 и элементов второго массива - T_2 , которые затем последовательно высвечиваются на экране дисплея. Если комбинации элементов нам не подходят, то вводим ответ "нет" и эта комбинация не запоминается машиной, если комбинация элементов нам подходит, то вводим ответ "да" и эта комбинация запоминается машиной.

⁴ Подробнее АДПАЦФ описана в разделе 4.

C_2 . На третьем шаге аналогичным образом составляются комбинации элементов массивов C_2 и T_4 , в результате образуется новый массив C_3 и так далее.

Именно благодаря этому эффекту появления нового смысла по мере добавления признаков структуризации при продвижении с верхнего на нижележащие уровни иерархической структуры целей и функций получаемые функции становятся все более конкретизированными. Такого рода преобразования называются размещениями с повторением. Число получаемых комбинаций равно

$$k_1 * k_2 * \dots * k_n,$$

где k_1, k_2, \dots, k_n - число элементов в исходных списках.

Использование данной методики можно достаточно наглядно продемонстрировать, структурируя с ее помощью систему управления маркетингом для промышленного предприятия. При этом двойственное определение системы может быть интерпретировано следующим образом: факторное расчленение как объект управления, процедурное расчленение как жизненный цикл продукции. Функции и подфункции определенного порядка в дальнейшем могут быть идентифицированы с соответствующими признаками выбранной методики.

Жизненный цикл продукции охватывает практически все интеграционные процессы управления маркетингом на предприятии. Традиционно под жизненным циклом продукции понимают последовательность стадий и этапов существования продукции и процессов, регулирующих их изменения. Отличительные черты жизненного цикла - это повторяемость основных этапов, определенная последовательность их чередования, общность основных черт независимо от вида продукции.

На рис. 6 приведен пример применения методики Кошарского – Умова для построения классификатора функций управления маркетингом. В качестве “объекта управления” на верхнем уровне иерархической структуры представлены составляющие комплекса маркетинга (КМ)⁵ – товар⁶ (Т), рынок (Р), цена (Ц) и продвижение (П). На втором сверху уровне представлены составляющие ЖЦП (GCP), который состоит из следующих этапов: научно – технического (НТ), производственного (ПР), этапа обращения (ОБ) и эксплуатационного (ЭК) [11]. В качестве третьего признака структуризации может быть выбран любой другой (в нашем примере - функции этапа “Обращение” ЖЦП (FO) - отгрузка (ОТ), транспортирование (ТР), реализация (РЕ) и другие. В результате диалога можно получить функции, выполнение которых формирует товарную политику фирмы на этапе “Обращение”. “Помещение рядом” составляющих классификаторов КМ и GCP, дающее возможность определить маркетинговые

⁵ Для упрощения учебного примера другие составляющие КМ (например, персонал, имидж) опущены.

⁶ В данном примере для удобства компьютерного поиска на этапах «НТ» и «ПР» используется термин «товар» (вместо термина «продукт»), несмотря на то, что продукция фирмы станет товаром только после ее внедрения на рынок. В качестве товара принимается изделие в реальном исполнении.

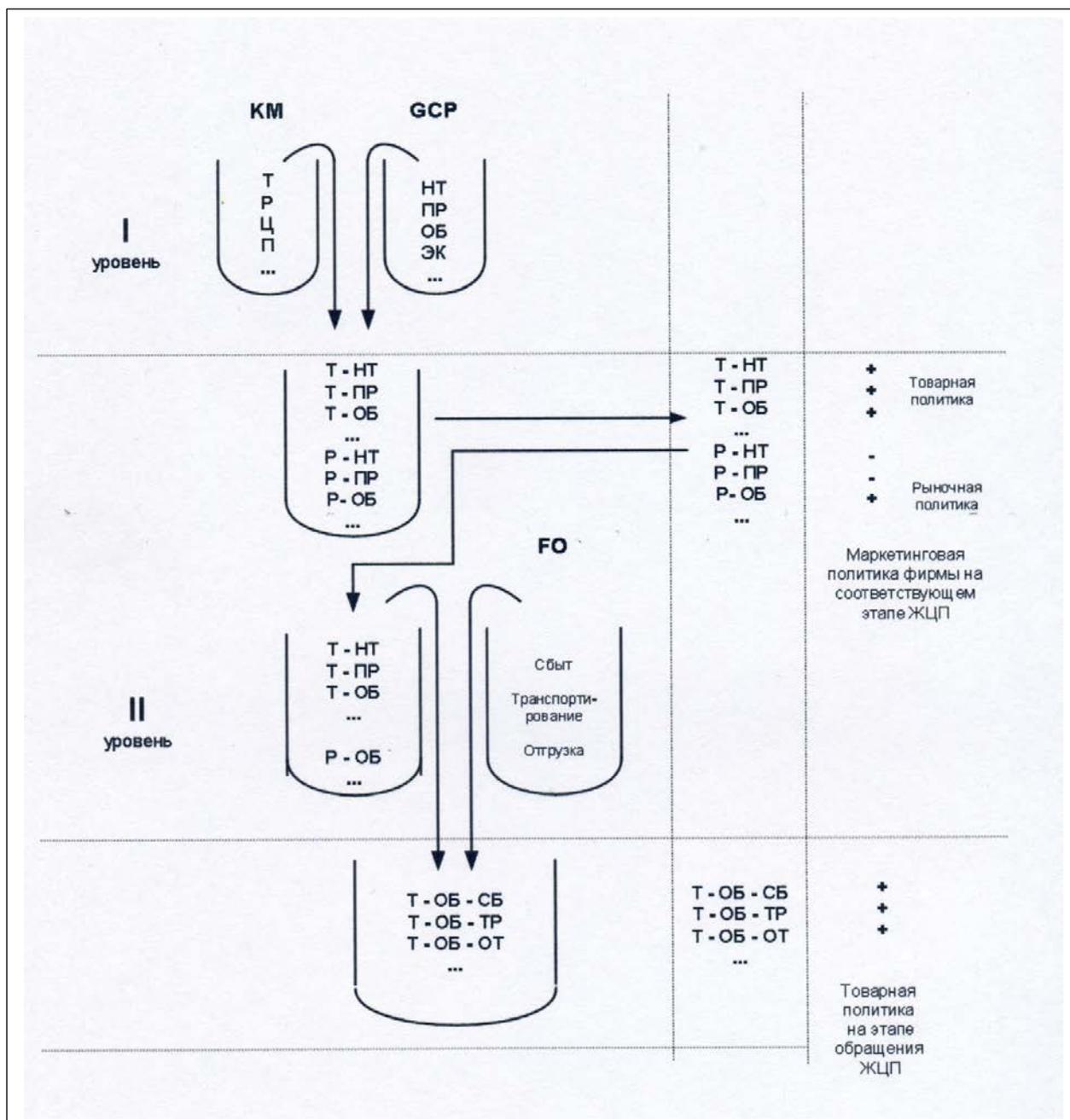


Рис. 6

функции для конкретного этапа ЖЦП, соответствует табл. 3.

Таблица 3

Этап ЖЦП	Научно-технический	Производственный	Обращения	Эксплуатационный
КМ	НТ	ПР	ОБ	ЭК
Товар (Т)	Проектирование продукта	Изготовление продукции	Выбор товара	Обслуживание товара
Рынок (Р)	-	-	Выбор рынка	Организация обслуживания
Цена (Ц)	-	Расчет себестоимости и цены продукта	Установление цены на товар	Установление цены на ремонт и обслуживание
Продвижение (П)	-	-	Продвижение товара	Продвижение услуг

Аналогичную таблицу можно сформировать для последующих уровней структуры целей и функций. На основе данной таблицы можно построить варианты структуры целей и функций (рис. 7 а и б).

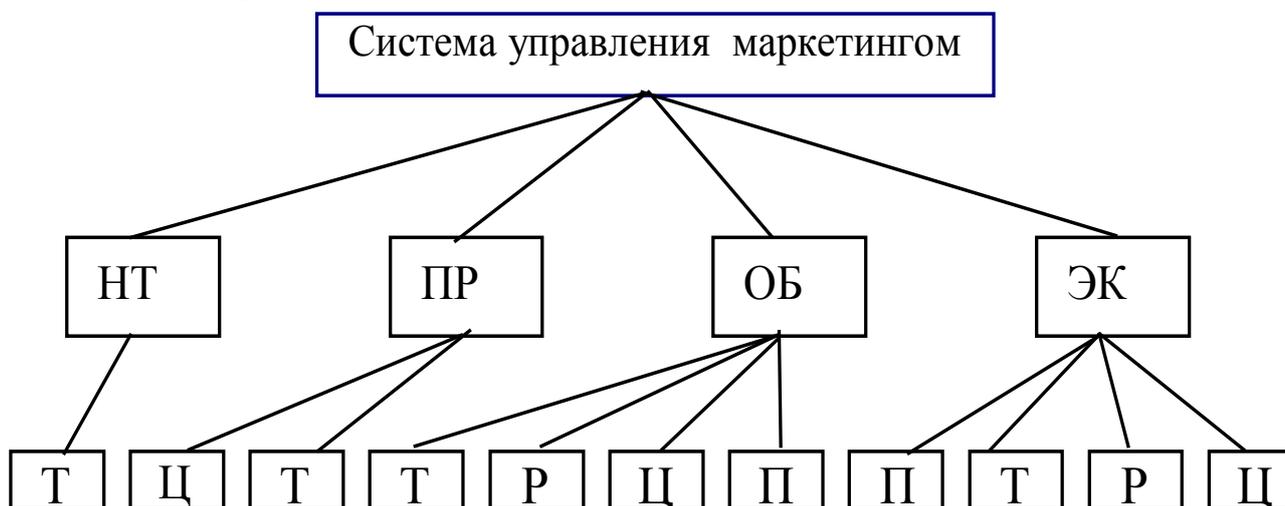


Рис. 7 а.

Для первой структуры (рис. 7а) характерно наличие “вырожденной” ветви типа “НТ-Т”, что говорит о ее несоответствии требованиям, предъявляемым к структурам целей [8].

При изменении последовательности признаков структуризации (рис. 7б) картина меняется. Вырожденные ветви в новой структуре отсутствуют, и она

имеет одну перегруженную ветвь - “Товар”, что подчеркивает его роль на каждом этапе ЖЦП. В результате диалога с АДПАЦФ на экране получаем функции, относящиеся к товарной политике, охватывающей все этапы ЖЦП, и рыночной на этапах «ОБ» и «ЭК».

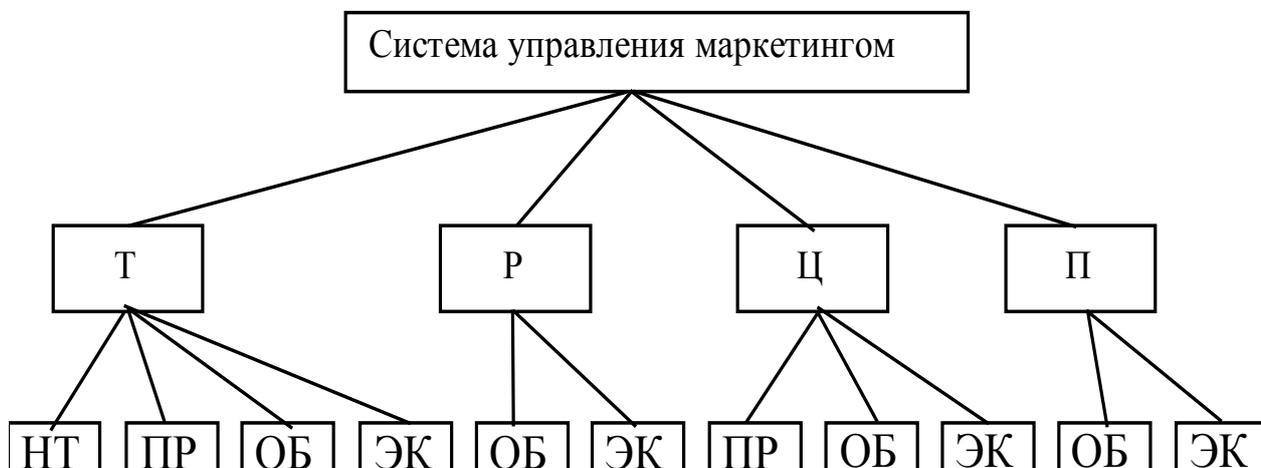


Рис. 7 б.

Пример признаков структуризации классификатора укрупненных функций, ограниченного третьим уровнем, приведен на рис. 8. Классификатор используется в процессе формирования системы управления маркетингом.

Разработанный на основе данной методики структуризации целей и функций классификатор маркетинговых функций будет отражать существующее состояние соотношения составляющих комплекса маркетинга без учета тенденций их развития.

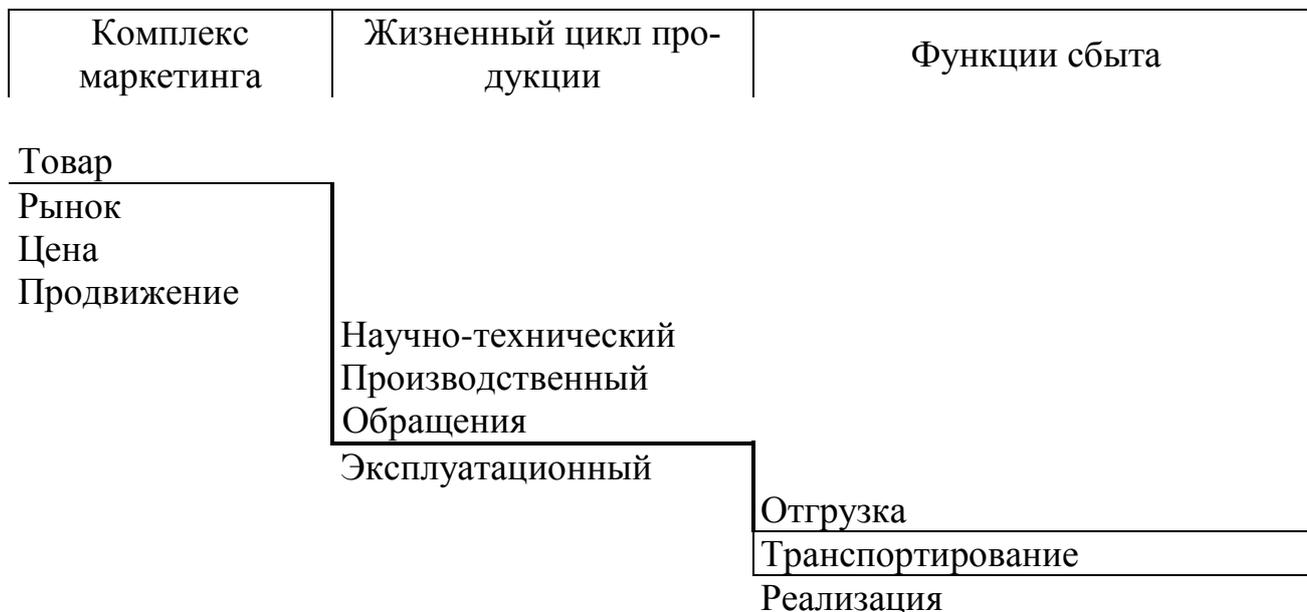


Рис. 8.

Однако разработка принципиально новых продуктов, анализ спроса для принятия решения о том, какие продукты производить, прогнозирование объема продаж и другие решения, которые выполняются до научно-технического этапа ЖЦП, требуют учета тенденций развития отраслей и научно-технического прогресса в целом.

В этом случае для структуризации функций маркетинга целесообразно применить методику, основанную на концепции системы, учитывающей взаимоотношения со средой. Данная методика является хорошим средством анализа целей и функций в условиях развития предприятия. В основе методики лежит определение системы Сагатовского, в котором учитываются понятия цели, среды и времени (периода) существования системы, влияющего на процесс целеобразования (см. третье определение системы в разделе 3). В [8] также дается изложение методики, разработанной на основе этого определения Ф.И.Перегудовым, В.З.Ямпольским, Л.В. Кочневым .

Методика предлагает прежде всего провести анализ пространства, названного в методике “пространством инициированных целей”, разделяющего (рис. 9) сложную среду согласно закономерности *коммуникативности* на надсистему (НС), подведомственные системы (ПС), актуальную среду (АС) (системы, с которыми взаимодействует исследуемая в процессе производства своих конечных продуктов) и собственно систему (СС).

В этой методике также учтено саморазвитие системы. Один из источников пространства инициирования целей - собственно система управления, в которой при ее развитии постоянно возникают новые потребности, мотивы, также являющиеся источником возникновения новых подцелей и функций.

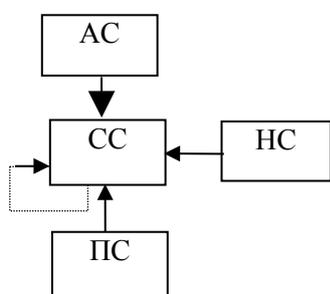


Рис. 9

Надсистема формулирует главные требования общества к конечному продукту (количественные и качественные характеристики). Требования нижестоящих или подведомственных систем выступают в основном в качестве ограничений на свойства конечного продукта. Актуальная среда включает системы, которые имеют отношение к производству конечного продукта проектируемой или исследуемой системы. В исследуемой собственно системе подцели иницируются

собственными (внутренними) потребностями, мотивами, программами, постоянно возникающими в развивающейся системе и также трансформирующимися в требования к конечному продукту. Этот признак структуризации базируется на закономерности *коммуникативности*.

В качестве **надсистемы** для предприятия могут выступать, с одной стороны, требования государства к организации маркетинга и, с другой стороны, потребность населения в продукции предприятия в настоящее время и в перспективе, наличие платежеспособного спроса.

Целями, иницируемыми **подведомственной системой**, являются анализ производственных, проектных, технологических, трудовых, финансовых и др. ресурсов предприятия для выявления его возможностей в создании конкурен-

тоспособной продукции; анализ факторов, подконтрольных фирме для определения сильных и слабых сторон деятельности фирмы на рынке.

Актуальной средой предприятия являются его поставщики, заказчики, конкуренты и другие организации, анализ деятельности которых важен для определения предоставляемых фирме рынком возможностей и опасностей, которые ее подстерегают на рынке.

Собственно системой выступает система управления маркетингом, формирующаяся при корректировке оргструктуры путем создания соответствующей системы нормативно-методического обеспечения управления на основе анализа эффективности деятельности подразделений предприятия в области маркетинга. СС инициирует функции разработки маркетинговой стратегии, бизнес-плана, рекламной кампании; маркетингового аудита управленческих функций и другие.

Кроме того, методика, основанная на концепции системы, учитывающей среду [7], дает возможность пересмотра целей и функций в связи с производством новых видов продукции (признак структуризации - "виды конечного продукта") с учетом изменения их жизненного цикла, и объектов деятельности (признак структуризации - "состав системы"). На нижних уровнях формирования структуры целей и функций в этой методике предусмотрена возможность учесть стадии "цикла управления" (или "управленческого цикла") и даже цикла подготовки и реализации управленческого решения (признак структуризации - "делегирование полномочий").

Методика особенно актуальна в условиях коренных перестроек системы, при которых, как правило, происходят и существенные изменения во взаимоотношениях системы с ее окружением. Опыт использования этой методики показал [8], что она является хорошим средством анализа целей и функций в условиях развития предприятий, при их техническом перевооружении, реконструкции, внедрении в производство и управление разного рода нововведений. Кроме того, ее можно использовать при разработке новых предприятий или внедрении принципиально новых функций управления, как это имеет место в нашем случае при маркетинговой ориентации системы управления предприятием.

В процессе разработки с использованием выбранной методики классификатора функций для маркетинговой сферы трудно определить "виды конечного продукта" из-за повышенной мобильности маркетинговой среды. Поэтому целесообразно использовать третью методику - "методику, базирующуюся на концепции деятельности". В соответствии с рекомендациями авторов [7] потребность в ее использовании возникает в тех случаях, когда исследуемый или создаваемый объект мало изучен, т.е. в случае постановки новых проблем, исследования принципиально новых видов деятельности, по поводу которых нет однозначного представления у ЛПР. Методика позволяет разделять систему по сферам деятельности (например, производственная, маркетинговая, организационного управления, информационная, социальная и др.) и учитывать специфику каждой сферы при развитии системы управления предприятием и при

формировании представлений об этих сферах у ЛПР по мере углубленного изучения процессов структуризации целей и функций этих систем.

Рассмотрим процесс формирования структуры целей и функций для маркетинговой сферы СОУ предприятия, работающего в условиях конкуренции, используя, с одной стороны, методику, учитывающую взаимодействие системы со средой, и с другой, методику, базирующуюся на концепции деятельности.

Первый признак структуризации “пространство инициирования целей” (PIC) включает постоянные составляющие – АС, НС, ПС и СС, которые определяются закономерностью коммуникативности. В маркетинговой сфере основная область принятия решений руководителями и специалистами фирмы находится в АС (рис. 8), где на первом уровне в качестве элементов классификатора по второму признаку структуризации “виды конечного продукта” (VKP) рассматриваются все составляющие комплекса маркетинга (товар, рынок, цена и продвижение).

Надсистема также может на этом уровне оказывать влияние на разработку товарной политики фирмы, например, путем предоставления госзаказов (влияние на составляющую “товар”), или путем изменения правового пространства для защиты отечественных производителей (влияние на составляющую “рынок”). На другие составляющие КМ влияние НС в рыночных условиях крайне незначительно. ПС как внутрифирменная система может быть рассмотрена по методике структуризации Кошарского - Умова (рис. 10), СС - по методике, базирующейся на концепции деятельности.

На втором уровне в условиях АС в связи с повышенным значением инновационной деятельности, связанной с развитием фирмы и ее продуктов, а также прогнозированием поведения фирмы на рынке, целесообразно использовать классификатор “виды деятельности”, выделенный из этапа “Обращение” в отдельный этап “Прогнозирование”, составляющими которого являются следующие функции (FP) - “Изучение” (И), “Анализ” (А) и “Формирование” (Ф) (см. табл. 3).

На основании результатов различных видов исследований и анализа (например, исследование развития науки и техники в конкретной отрасли, анализ новинок, предлагаемых конкурентами, и т.д.), проводимых в рамках этапа “Прогнозирование”, принимаются решения о разработке того или иного продукта, освоении нового рынка и прочие стратегические решения. Оставшаяся часть этапа “Обращение” в этом случае преобразовывается в этап “Сбыт”, основная деятельность которого направлена на оптимизацию объема продаж.

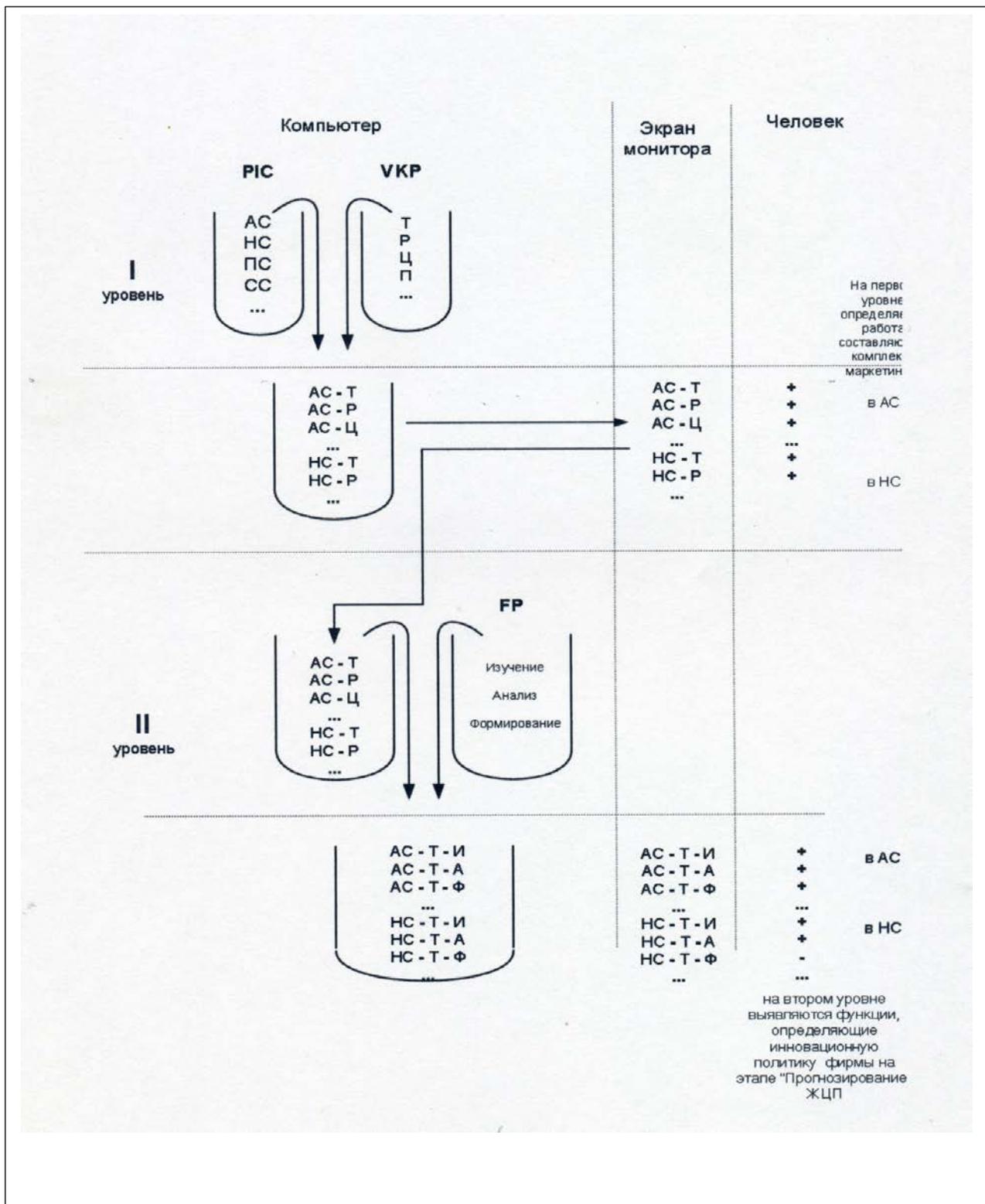


Рис. 10.

Таблица 3

Этапы ЖЦП		Прогнозирования			Научно-технический				Производственный							Сбыта						Эксплуатационный					
		изучение	анализ	формирование	исследования	тех.-эк. обоснование	разработка	проектирование	защита авт. прав	подготовка	обеспечение	изготовление	контроль качества	консервация	упаковка	маркировка	сертификация	отгрузка	транспортирование	складирование	организация	контроль	реализация	Монтаж, наладка	гар. обслуживание	автомобиль на/под	
Комплекс маркетинга	изделие	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	технология	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	услуга	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	лицензия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	патент	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
товарный знак	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ноу-хау	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Рынок	потребность (спрос)	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	конкуренция	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	торговля (поставка)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	распределение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	кооперация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Цена	хранение																										
	товародвижение																										
	сервис																										
Продвижение	себестоимость		+	-																							
	доп. расходы		+																								
	система скидок																										
	сезонные колебания																										
Продвижение	личная продажа																										
	пропаганда																										
	реклама																										
	стимулирование																										

На основе рассмотренной процедуры можно построить структуры целей и функций для маркетинговой сферы системы организационного управления (рис. 11 а и б).

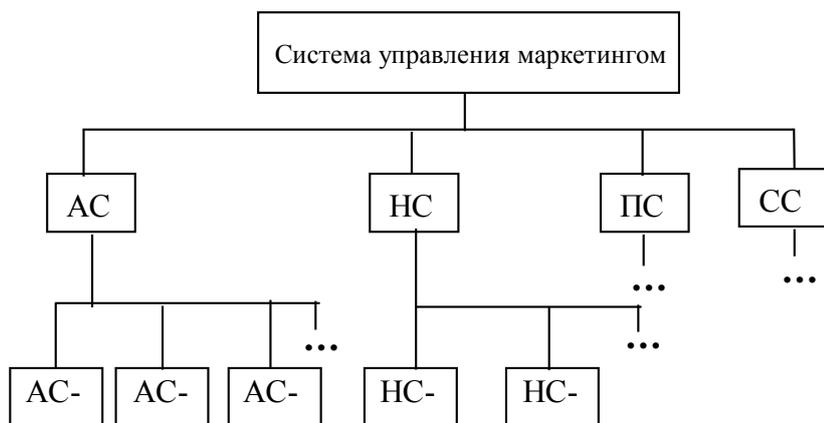


Рис. 11 а

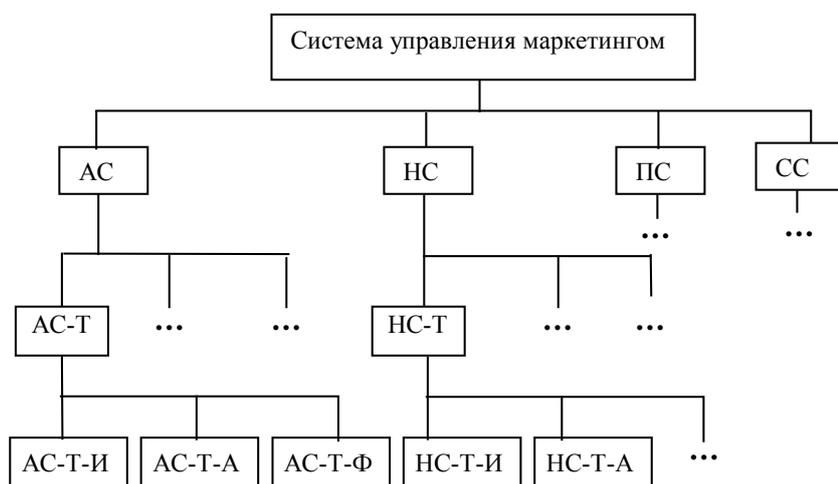


Рис. 11 б .

Рассмотрим более детально пример диалога специалиста с компьютером при составлении классификатора функций маркетинговой сферы⁷.

Необходимо учесть, что специалисты могут неоднозначно интерпретировать выбранные составляющие, существенное значение для получения хорошего результата имеет опыт, знание и квалификация специалиста. Чем выше его профессионализм, тем детальнее будут разработаны функции вследствие более глубокого понимания им процессов маркетинга и бизнес-процессов связывающих его элементов.

На первом уровне (помещение рядом составляющих АС и КМ) специалисту, участвующему в диалоге с компьютером, предоставляется возможность

⁷ Для наглядности примеров, приведенных в учебном пособии, рассматриваются только ответы диалога (“+” и “-” в табл. 3), относящиеся к составляющей комплекса маркетинга в целом. Знаком “*”) в таблице отмечены возможные взаимосвязи этапов ЖЦП и составляющих КМ.

проявления творчества. Его профессиональные интересы оказывают существенное влияние на формулировку функции.

Например, совмещение “АС-Т” можно трактовать и как изучение товаров конкурентов, и как изучение отношения потребителей к товару фирмы-производителя. Независимо от трактовки функций данное совмещение отмечено на рис. 10 знаком “+”.

Надсистема позволяет определить правовые нормы, касающиеся товаров (“НС-Т”) (как их производства, так и их потребления) и всех возможных аспектов рынка (“НС-Р”), о чем также говорят знаки “+” на рис. 10;

Подведомственная система, где фирма-производитель подвергает анализу свои товары “ПС-Т”, такие как изделия, технологии, услуги, лицензии и другие, характерные для конкретной фирмы (например, функционально-стоимостному анализу с целью улучшения качественных характеристик продуктов, их модификации и диверсификации фирмы) и т.д. Из-за пространственных ограничений на рис. 6 данные функции не показаны.

Таким образом, для первой структуры ЦФ (рис. 11 а) характерна высокая степень неопределенности, что требует перехода ко второму, более глубокому, уровню структуризации.

В качестве примера на втором уровне рассмотрим функции, определяющие инновационную политику фирмы на этапе “Прогнозирование” ЖЦП.

Из помещения рядом составляющих первой пары “АС-Т” и “И” (изучение) получаем функцию “изучение товара в АС” в целях прогнозирования. Поскольку данная работа выполняется до научно-технического этапа ЖЦП, она может означать, что изучаются характеристики товара с целью его модернизации для удовлетворения различных запросов потребителей.

Совмещение второй пары “АС-Т” и “А” (анализ) приводит к функции “анализ товара (его свойств) в АС”, т.е. востребованности свойств товара потребителями, другими словами определение степени нужности им тех или иных свойств товара. Учитывая место этапа “Прогнозирование” в ЖЦП, более вероятно, что данная функция относится к принципиально новому продукту, но возможно такое понимание проблемы и для товара, уже представленного на рынке.

Третья пара “АС-Т” и “Ф” (формирование) может означать на этапе “Прогнозирование” - формирование стратегии разработки новых продуктов на основе результатов изучения и анализа их характеристик и свойств, полученных при выполнении двух предыдущих функций.

Следующая пара относится ко второй составляющей комплекса маркетинга - рынку. Совмещение “АС-Р” и “И” означает “изучение рынка”. На этапе “Прогнозирование” это может быть изучение новых разработок конкурентов. Данную функцию трудно выполнить, но необходимо, чтобы усилия фирмы по разработке нового продукта не оказались напрасными.

Следующее помещение рядом “АС-Р” и “А” дает важную для маркетологов функцию - “анализ рынка”. На этапе “Прогнозирование” продвижение про-

дукта в АС не осуществляется, что в диалоговом режиме специалисты отмечают знаком “-” (см. табл. 3);

Аналогично можно составить функции для НС.

Совместив первую пару “НС-Т” и “И”, получим функцию изучение товара в НС. На этапе “Прогнозирование” она может означать изучение различных правовых норм, относящихся к данному продукту. Вторая пара “НС-Т” и “А” может означать в НС согласие ведомственных органов (СЭС, Гос-технадзора и др.) на производство данного продукта (если таковое требуется). Помещение рядом “НС-Т” и “Ф” не приводит к функции и поэтому на рис. 10 должен стоять “-”.

Фрагмент структуры ЦФ, соответствующей второму уровню структуризации, представлен на рис. 11 б.

Таким образом, используя признаки структуризации и классификаторы по этим признакам в качестве исходных понятийных массивов, можно помещать рядом составляющие из разных массивов и получать все функции, которые могут осуществляться в системе при принятой концепции ее представления.

Данная методика обеспечивает большую полноту анализа целей и функций системы управления маркетингом, позволяет выявить новые функции и задачи, обеспечивает последовательность их решения.

Пример классификатора целей и функций, полученного на основе данной методики, приведен в табл. 4.

Пример структуры целей и функций, построенной на основе данного классификатора, приведен на рис. 12.

Существенную помощь в формировании и анализе структуры целей и функций оказывает автоматизация этой процедуры путем использования автоматизированной диалоговой процедуры анализа целей и функций (АДПАЦФ). Кратко рассмотрим некоторые принципы ее работы и проиллюстрируем процедуру формирования и анализа классификатора с использованием АДПАЦФ на примерах.

АДПАЦФ базируется на использовании одной из основных особенностей метода “дерева целей”, которая ориентирует исследователей на то, чтобы отсеять уже на верхних уровнях иерархии менее значимые для исследуемой системы подцели, а соответственно и функции, которые могут образовываться при дальнейшей структуризации, исключая таким образом их из сферы функций, оцениваемых ЛПР в процессе диалога, и избавляя последних от избыточной работы.

Таблица 4

Пространство инициирования целей	Функции
1. Обеспечение взаимодействия с надсистемой	1.1 Изучение влияния правовых норм на производство и использование продукции фирмы 1.2 Обеспечение выпуска продукции по госзаказам 1.3 Оценка платежеспособности населения 1.4 Исследование влияния налоговых служб на выпуск и реализацию продукции
2. Обеспечение деятельности подведомственной системы	2.1 Обеспечение финансовыми ресурсами и анализ их влияния на выпуск продукции 2.2 Исследование возможностей поставщиков, управление движением МТР 2.3 Исследование рынка квалифицированных кадров и управление персоналом 2.4 Создание системы маркетинговой информации на предприятии
3. Обеспечение взаимодействия с актуальной средой	3.1 Исследование спроса и предложения 3.2 Исследование конкурентов 3.3 Создание целевого рынка (сегментирование) 3.4 Ценообразование 3.5 Сбыт продукции 3.6 Стимулирование сбыта 3.7 Планирование рекламы
4. Совершенствование собственной системы управления	4.1 Прогнозирование деятельности, анализ функций и целей маркетинга 4.2 Стратегический маркетинг 4.3 Разработка и совершенствование организационной структуры 4.4 Разработка и совершенствование нормативно-методического обеспечения 4.5 Создание автоматизированных документально-фактографических информационных систем для обеспечения маркетинговой ориентации фирмы

Формирование и анализ классификаторов осуществляется в режиме диалога.

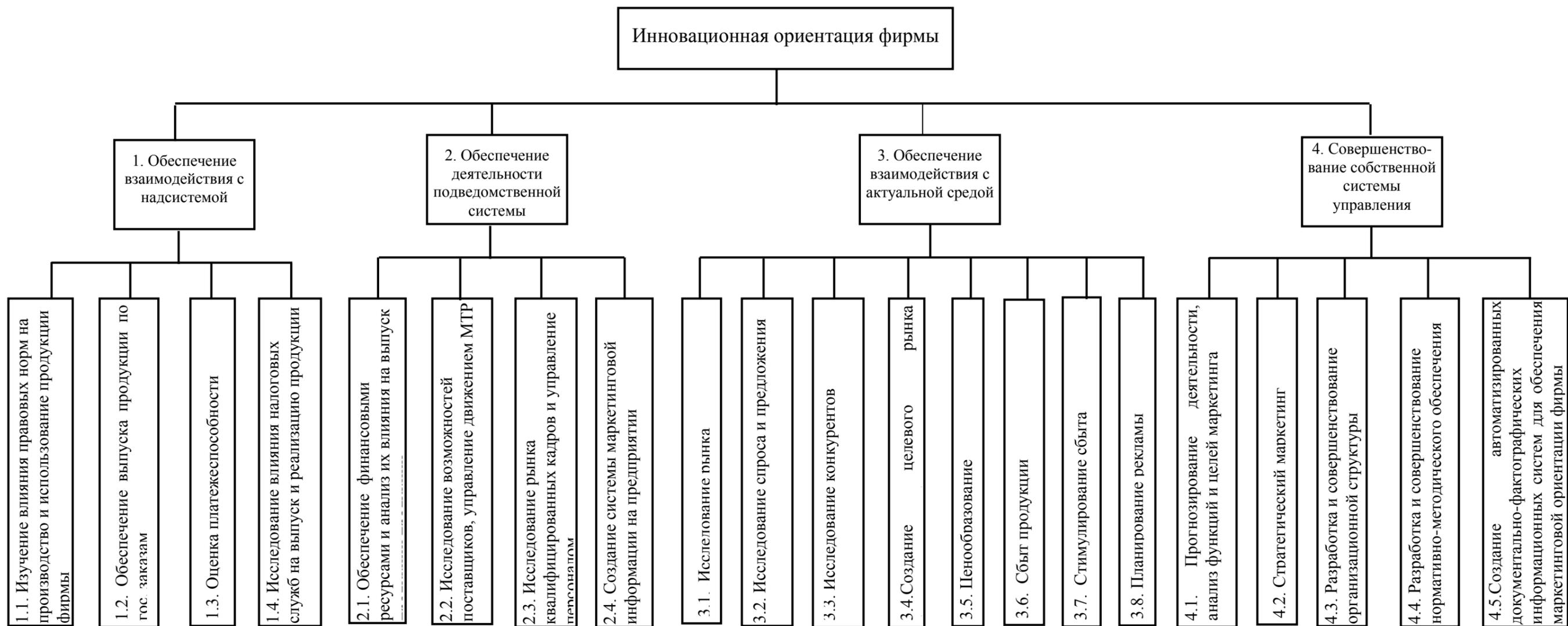


Рис. 12. Структура целей и функций для маркетинговой сферы системы организационного управления, соответствующая примеру, представленному в табл.4

4. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ДИАЛОГОВАЯ ПРОЦЕДУРА АНАЛИЗА ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ (АДПАЦФ - adpacf)....

Программа АПСД (Автоматическое Построение Структур Данных) используется для удобного создания структурных схем. Она написана на языке программирования Python 3 и использованием фреймворка PyQt 4.10. Причиной данного выбора является удобство и скорость разработки программного обеспечения, работоспособность на большинстве современных операционных систем (включая Windows, GNU/Linux, MacOS). Исходный код распространяется под лицензией GPL v3, архив с которым распространяется вместе с программой. В связи с тем, что Python – интерпретируемый язык, то для запуска программы необходим либо интерпретатор, либо собирать дистрибутив программы вместе с библиотеками. Так как в Windows, как правило, интерпретатор не установлен, то для запуска программы рекомендуется использовать adpacf.exe. Остальные операционные системы, как правило, позволяют либо удобно и быстро установить интерпретатор и PyQt4, либо необходимые библиотеки уже установлены. В таком случае рекомендуется запускать файл adpacf.py из архива src.zip¹.

За основу взято приложение АДПАЦФ, написанное под ОС DOS². Полученный продукт подчёркивает достоинства (удобство управления, алгоритм построения как интерфейса, так и получаемых схем) родительской программы и закрывает её недоработки (невозможность удобного запуска на современных системах, удаление данных непосредственно из программы). Поддерживается управление полностью через горячие клавиши. Информация о горячей клавише конкретной кнопки появляется при наведении курсора на неё. Дистрибутив программы состоит из следующих файлов:

apspd.exe	Файл для запуска программы.
db\	Папка, в которую сохраняются базы данных.
_bz2.pyd _elementtree.pyd _hashlib.pyd LIBEAY32.dll library.zip _lzma.pyd pyexpat.pyd PyQt4.QtCore.pyd PyQt4.QtGui.pyd python33.dll QtCore4.dll QtGui4.dll select.pyd sip.pyd _socket.pyd SSLEAY32.dll _ssl.pyd unicodedata.pyd	Эти файлы необходимы для работы программы.

¹ Программная реализация осуществлена в 2013 г. студентом СПбГПУ ИИТУ САУ М.В. Кладкевичем.

² Автоматизированные диалоговые процедуры анализа целей и функций систем управления / Под ред. В.Н. Волковой. – СПб.: Издательство Политехнического университета 2010. – 72 с.

В папку «db» сохраняются файлы, необходимые для сохранения введённых ранее данных. Архив «src.zip» хранит в себе файлы исходного кода, которые позволяют запускать программу с помощью стороннего интерпретатора. Остальные файлы необходимы для корректной работы «adpacf.exe».

При запуске программы появляется окно выбора варианта. Данные каждого варианта хранятся в папке «db» и доступны для последующего использования.

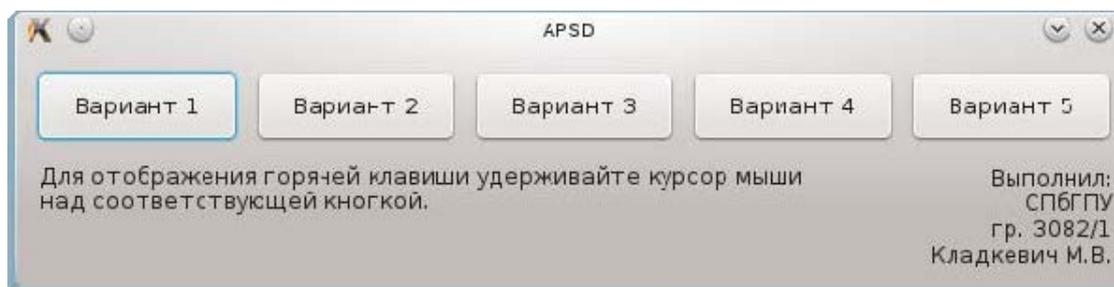


Рис. 1. Окно выбора варианта.⁸

После выбора варианта пользователь попадает в меню варианта. Здесь расположены следующие кнопки: возвращение к списку вариантов, ввод данных, анализ данных, вывод данных и удаление данных. При отсутствии данных для выполнения конкретных операций, соответствующая кнопка становится недоступной для нажатия. К примеру, если пользователь не ввёл никаких данных, то кнопки «Анализ», «Вывод» и «Удалить» будут недоступны.

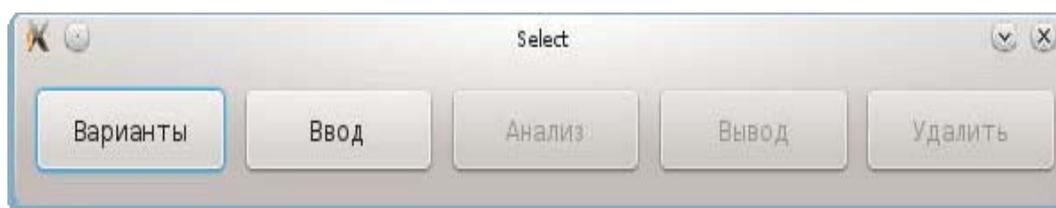


Рис. 2. Окно меню варианта.

При нажатии кнопки «Ввод» пользователь входит в режим ввода данных. Данный режим в точности повторяет режим ввода данных родительской программы. В первом окне предлагается ввести список признаков классификаций. 1 строка соответствует 1 признаку классификации.

⁸ В разделе 4 принята отдельная нумерация.

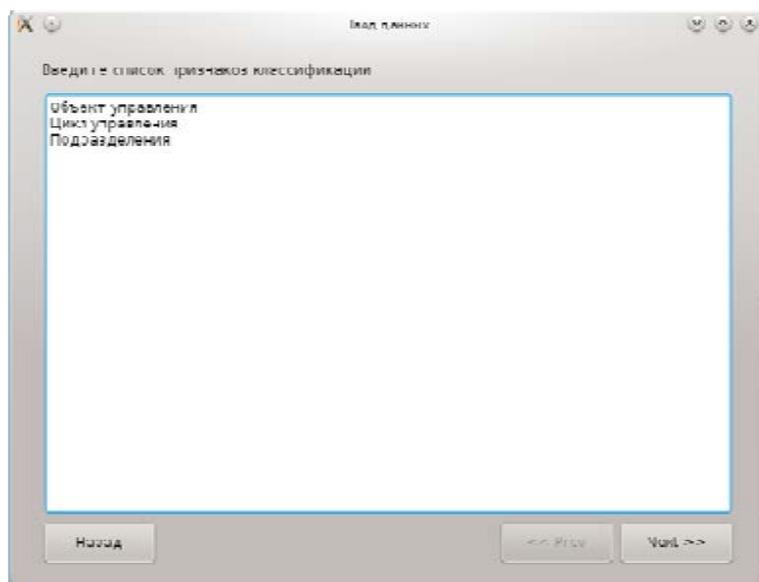


Рис. 3. Окно ввода данных.

В последующих окнах пользователю предлагается ввести свойства каждого из признаков в таком же режиме: 1 свойство – 1 строка.

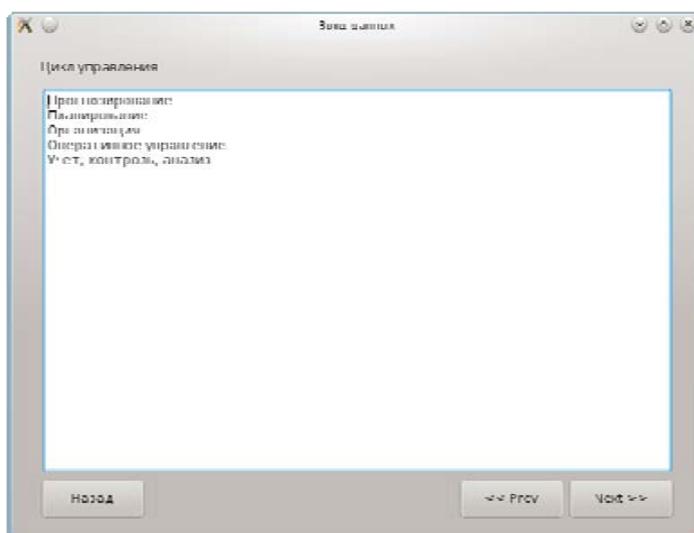


Рис. 4. Заполнение одного из компонентов признаков классификации.

При вводе всех данных и нажатии кнопки «Finish» данные сохраняются на жёсткий диск и программа запускает режим анализа данных, который практически идентичен родительскому режиму. Разница в том, что список признаков строится в том же порядке, в котором он был введён. Пользователь с помощью клавиатуры подтверждает или опровергает связь между признаками и их свойствами.

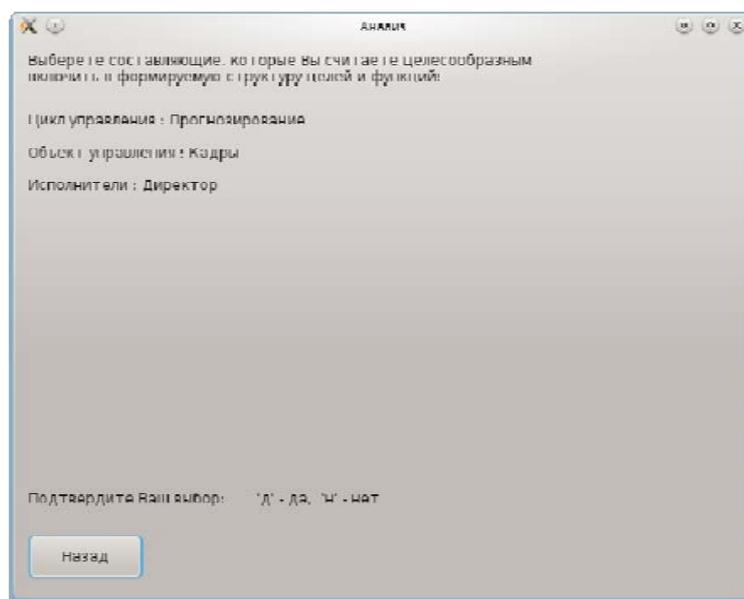


Рис. 5. Окно анализа связей между признаками классификаций.

После окончания анализа данных программа также сохраняет данные на жёсткий диск, а так же запускает режим вывода данных. Как и в оригинальной программе, здесь происходит выбор приоритетов классификации.

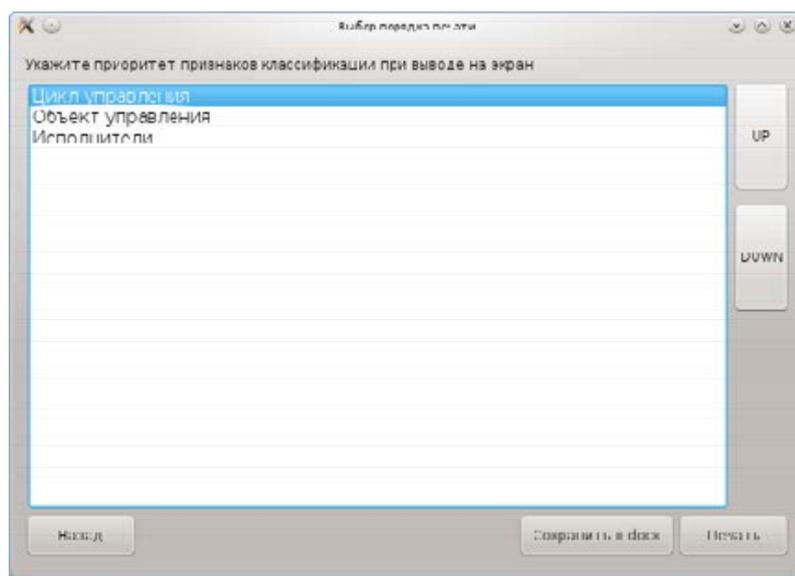


Рис. 6. Окно изменения порядка выдачи результатов.

После чего при нажатии на кнопку «Печать» открывается дополнительное окно, где выводятся данные в выбранном ранее приоритете. Так же име-

ется возможность сохранить docx-файл, в котором все пункты уже проиндексированы корректным образом.

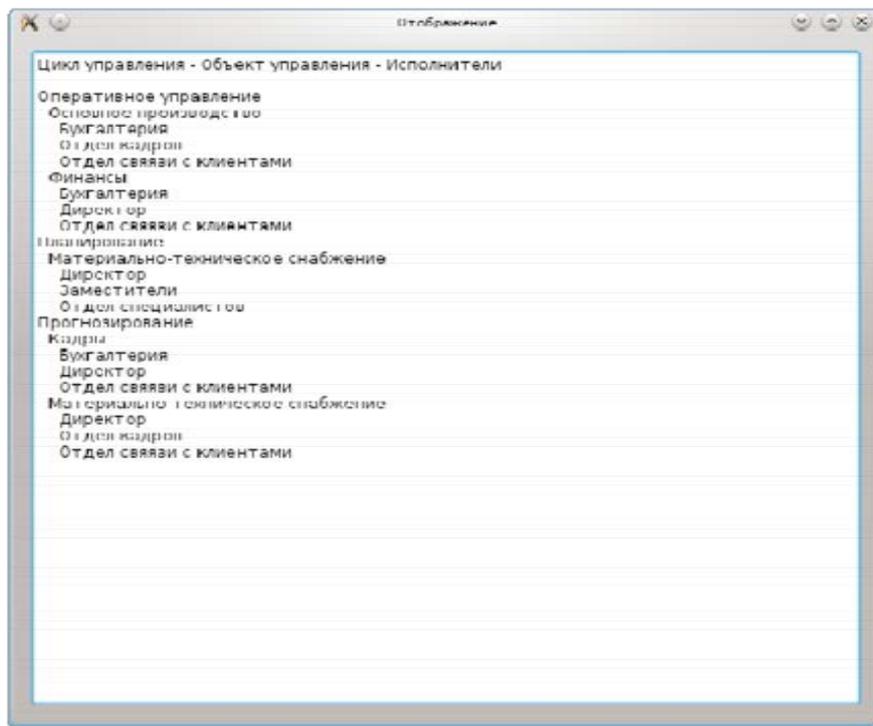


Рис. 7. Окно вывода данных.

З а к л ю ч е н и е

Рассмотренные в пособии концепции инновационного маркетинга, методики структуризации целей и функций и автоматизированная диалоговая процедура могут быть использованы при выполнении практической работы при изучении двух дисциплин - "Системное управление предприятием" и "Основы теории систем и системного анализа".

В процессе выполнения практической работы студент должен:

1) выбрать предприятие, для которого разрабатывается система управления маркетингом;

2) выбрать методику структуризации целей и функций системы управления предприятием:

с учетом особенностей его функционирования (находится ли оно в стабильном состоянии, либо проводится реконструкция производства);

с учетом состояния системы (требуется перестройка системы управления в связи с изменением принципов организации экономики, изменением формы собственности и т.п., либо система мало исследована);

с учетом конкретных условий деятельности предприятия на рынке (является ли оно естественным монополистом, элементом олигополии или свободно конкурирует на рынке).

3) представить варианты структуры ЦФ маркетинга для выбранного предприятия:

– в виде файлов АДПАЦФ, содержащих исходные данные и результаты диалога;

– в виде текстовых файлов, сформированных с помощью АДП;

– в графическом виде, т.е. в форме древовидных иерархических структур;

4) провести сравнительный анализ вариантов структуры, отметив в структурах составляющие, которые получены благодаря применению соответствующей методики структуризации, и сформировать обобщенный вариант структуры ЦФ.

При применении АДПАЦФ следует иметь в виду, что:

- В АДПАЦФ отсутствует возможность оценки относительной важности (значимости) составляющих структуры ЦФ и необходимо для проведения этой работы использовать готовые или разрабатывать дополнительные автоматизированные процедуры оценок.
- Для АДПАЦФ без учета памяти, необходимой для размещения классификаторов и результатов диалога, необходим небольшой объем памяти ЭВМ - менее 200 Кб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адизес И. Теория жизненных циклов организации / И. Адизес – М.: ИНФРА-М, 2000.
2. Друкер П. Бизнес и инноватика / М.: Изд-во Вильямс, 2007.
3. Друкер П. Ф. Эффективное управление. / П. Ф. Друкер. – М.: Изд-ва АСТ, Астрель, Ермак, 2004.
4. Кудрявцев Д. В. Технологии бизнес-инжиниринга: учеб. пособие / Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян, Л. Ю. Григорьев. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2014.
5. Макаrenchенко М. А. Теория организации и организационное поведение: учеб. пособие. - СПб.: СПбГУНиПТ. 2008.
6. Маркетинг / Под ред. Д.И. Костюхина. – М.: Прогресс, 1994. – 447 с.
7. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций / В. Н. Волкова и др.; под ред. В. Н. Волковой и Э. А. Козловской. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2013.
8. Теория систем и системный анализ: уч-к для академического бакалавриата / В. Н. Волкова и А. А. Денисов/ 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014.
9. Хаггардон Э. Управление инновациями. Опыт ведущих компаний. – М.: Изд-во Вильямс, 2007.
10. Чудесова Г. П. Управление маркетинговой деятельностью промышленного предприятия: – СПб.: Изд-во Политехн. университета, 2006.
11. Чудесова Г. П. Управление маркетингом наукоемкого промышленного предприятия: монография. / Г. П. Чудесова. – СПб.: ИБП, 2012.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Определение зон инновационной привлекательности для промышленного предприятия	4
2. Понятие маркетинга на промышленном предприятии	12
3. Структуризация целей и функций управления маркетингом	17
4. Автоматизированная диалоговая процедура анализа целей и функций (АДПАЦФ - adpacf)....	34
Заключение	39
Литература	40

Миссия университета – генерация передовых знаний, внедрение инновационных разработок и подготовка элитных кадров, способных действовать в условиях быстро меняющегося мира и обеспечивать опережающее развитие науки, технологий и других областей для содействия решению актуальных задач.

**КАФЕДРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА И ТРАНСФЕРА
ТЕХНОЛОГИЙ**

ВОЛКОВА Виолетта Николаевна, д.э.н., профессор
ЧУДЕСОВА Галина Павловна, д.э.н., профессор

СТРУКТУРИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЕМ

Учебно-методическое пособие по курсам “Системное управление
предприятием ” и “Системные исследования в экономике”

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Подписано к печати

Заказ №

Тираж

Отпечатано на ризографе