

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению дополнительного раздела выпускной квалификационной
работы магистра

Информационный маркетинг в инженерных проектах

Санкт-Петербург

2025

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Проведение предпроектных исследований	4
Определение затрат на выполнение и внедрение проекта и расчет цены	5
Расчет показателей конкурентоспособности разработанной продукции.....	13
Предложения по продвижению (promotion) разработанной продукции.....	18
Определение кода разрабатываемого программного изделия.....	26
Список литературы	39

Общие положения

Данный вариант дополнительного раздела выпускной квалификационной работы (ВКР) целесообразно выполнять в случае разработки в ее составе программного средства, методики, методических рекомендаций или услуги, подлежащих выводу на соответствующий рынок в качестве товара.

Информационный маркетинг может рассматриваться в инженерных проектах как применение классических методов маркетинга для продукции и услуг индустрии информации (средств вычислительной техники и связи и их элементов, программных продуктов, проектов автоматизированных информационных систем и их частей, услуг по авторскому сопровождению и техническому обслуживанию и т.п.) при их создании и продвижении на рынок. При этом реализация маркетинговых мероприятий, в свою очередь, также может осуществляться с использованием современных информационных технологий, а маркетинг должен выполняться с учетом специфических особенностей продукции индустрии информации как товара, продвигаемого на рынке.

Данный раздел ВКР может содержать решения и результаты реализации различных мероприятий маркетинга, в том числе:

- проведение предпроектных исследований на соответствующем рынке для выявления потребностей в разрабатываемой в рамках ВКР продукции, уточнения требуемых характеристик этой продукции и оценки потенциального спроса;

- определение затрат на выполнение и внедрение проекта и расчет цены разработанной продукции с использованием различных методов ценообразования и с учетом особенностей товародвижения (например, расчет франко-цен, расчет с использованием затратного, агрегатного или параметрического методов, с учетом точки безубыточности и т.п.);

- расчет показателей конкурентоспособности разработанной продукции и графическая интерпретация ее положения на рынке;

- предложения по продвижению (promotion) разработанной продукции (реклама, публицити, персональные продажи, стимулирование сбыта и др.) с учетом показателей ее конкурентоспособности и особенностей формирования мнения потенциальных потребителей о продукции соответствующего вида (круги Ансоффа и т.п.);

- мероприятия по соблюдению прав на чужую интеллектуальную собственность и по защите собственных авторских прав (патентование, ноу-хау, покупка и продажа лицензий и другие методы защиты в соответствии с действующим законодательством РФ и т.д.)

- и другие вопросы информационного маркетинга.

Количество и состав включаемых в раздел мероприятий и решений зависит от тематики и характера ВКР и должен быть согласован с консультантом по данному разделу.

Минимальный рекомендуемый перечень включаемых вопросов:

- определение затрат на выполнение и внедрение проекта и расчет цены разработанной продукции;
- расчет показателей конкурентоспособности разработанной продукции и графическая интерпретация ее положения на рынке;
- предложения по продвижению (promotion) разработанной продукции (или определение кода ОКП с целью правильного позиционирования на рынке для случая создания программного средства).

Общий объем раздела – в пределах 7-10 страниц.

1. Проведение предпроектных исследований

На предпроектной стадии работ по созданию программного средства, разработке методики или новой услуги, как правило, выполняются следующие исследования:

- выявляются потребности пользователей в новых программных средствах, методиках или услугах, определяющие актуальность разработки соответствующего продукта в рамках ВКР;
- оценивается возможный спрос на такую продукцию на соответствующем рынке;
- собираются сведения о существующих аналогах, анализируются их характеристики и выявляются недостатки в плане удовлетворения выявленных потребностей потенциальных покупателей;
- собираются сведения о ценах и условиях предоставления существующих продуктов потребителям;
- анализируются возможные направления создания нового или совершенствованию существующего продукта в рамках ВКР;
- формулируются технические требования к разрабатываемому продукту, проводится технико-экономическое обоснование проекта и т.д.

В процессе выполнения предпроектных исследований могут применяться различные методы, в т.ч.:

- изучение вторичных источников (статьи, монографии, авторефераты диссертаций, обзоры, фирменные материалы, отчеты по проведенным ранее НИР, сведения в Internet, прайс-листы, буклеты выставок и т.д.);
- опросы потенциальных потребителей (анкетирование, личные или групповые интервью, телефонные опросы и т.п.);
- экспериментальные проверки (эксперименты) и т.д.

В данном разделе целесообразно привести полученные в рамках предпроектного исследования сведения, позволяющие сопоставить основные характеристики качества (набор реализуемых функций, достоверность и точность получаемых результатов, потребные для применения ресурсы, скорость работы, удобство интерфейса, требования к уровню подготовки пользователей и т.п.) и затратные финансовые характеристики (цена на рынке, совокупная стоимость владения, затраты по разным статьям и т.д.) продуктов-конкурентов разрабатываемому в рамках ВКР продукту. Эти сведения могут быть использованы при определении показателей конкурентоспособности и цены для разрабатываемого в рамках ВКР продукта.

2. Определение затрат на выполнение и внедрение проекта и расчет цены

Затраты на проектирование (программного модуля, программного изделия, методики, новой услуги и т.п.) могут рассчитываться в следующих ситуациях:

- а). На стадии заключения договора с заказчиком на разработку соответствующего проекта с целью определения договорной цены проекта;
- б). На стадии завершения инициативной разработки с целью определения рыночной цены созданного продукта (с учетом планируемых объемов тиражирования этой продукции).

Состав работ проекта оказывает влияние лишь на общую трудоемкость проекта, тогда как порядок расчетов остается в своей основе неизменным.

В зависимости от стадии жизненного цикла изделия, на которой производятся экономические расчеты, затраты на создание и внедрение могут быть:

- 1) Планируемыми, если расчеты выполняются на предпроектной стадии (как правило, в рамках ТЭО в составе ТЗ на проектирование);
- 2) Фактическими, если расчеты выполняются после завершения проектирования. При этом возможно проведения расчетов как до, так и после проведения опытной эксплуатации, затраты на которую также должны быть учтены либо в качестве планируемых, либо в качестве фактических затрат по этой статье расходов.

Затраты на проектирование $K_{ПР}$ в общем случае включают в себя:

$$K_{ПР} = K_{ПЕРС} + K_{СВТ} + K_{ИПС} + K_{ПРОЧ}$$

где:

$K_{ПЕРС}$ - затраты на оплату труда проектировщиков (персонала) и связанные с этим выплаты;

$K_{СВТ}$ - затраты на средства вычислительной техники, используемые для проектирования;

$K_{ИПС}$ - затраты на инструментальные программные средства;

$K_{ПРОЧ}$ - прочие расходы на проектирование.

Затраты на оплату труда проектировщиков $K_{ПЕРС}$ в общем случае (при однородном составе команды разработчиков) могут быть рассчитаны по формуле:

$$K_{ПЕРС} = Z_{ЗП} * (1 + H + \Phi) * d_{загр} * n_{П} * m_{П}$$

где: $Z_{ЗП}$ - заработная плата одного проектировщика за месяц (неделю, день – если оплата назначается за неделю или день);

H - процент (доля) накладных расходов, исчисляемых к сумме зарплаты проектировщиков (определяется по данным бухгалтерии на каждый учетный период времени, чаще всего на квартал);

Φ - процент (доля) отчислений в фонды (пенсионный, медицинского страхования и др.), относимых к единому социальному налогу (утверждается ежегодно Государственной думой РФ);

$d_{загр}$ - доля загрузки проектировщика работой по проекту АИС (если проектировщик загружен работами по проекту не полный рабочий день, выполняя параллельно какие-либо иные обязанности);

$n_{П}$ - количество месяцев (недель, дней) в течение которых проектировщик был занят нашим проектом;

$m_{П}$ - число проектировщиков, задействованных в проекте.

При неоднородном составе команды разработчиков затраты на оплату труда проектировщиков $K_{ПЕРС}$ могут быть рассчитаны по формуле:

$$K_{ПЕРС} = \sum_{i=1}^{m_n} Z_{ЗПi} * (1 + H + \Phi) * d_{загрi} * n_{Pi}$$

где индексом i помечены значения $Z_{ЗП}$, $d_{загр}$, $n_{П}$ для i -го участника команды разработчиков.

При расчете, выполняемом после завершения проекта, затраченное на проектирование время может быть взято фактическое.

При расчете на предпроектной стадии планируемая трудоемкость разработки может быть определена одним из следующих способов:

- рассчитана на основе отраслевых (или внутрифирменных) методик определения трудоемкости проектирования информационных систем;

- оценена экспертно по аналогии с известной трудоемкостью разработки подобных задач;

- задана директивно, исходя из ограничений по времени и ресурсам кадров на проект (в последнем случае выбор самих проектируемых задач определяется ограничениями по ресурсам времени).

Средства вычислительной техники (СВТ) при выполнении проекта информационной системы в общем случае необходимы:

- для ввода и отладки прикладного программного обеспечения, разрабатываемого в рамках проекта;

- для комплексной отладки прикладного программного обеспечения, разрабатываемого в рамках проекта;

- для оформления документации по проекту (договоров, инструкций, спецификаций, пояснительных записок и т.п.);

- для имитации управляемых объектов в процессе отладки задач, связанных со взаимодействием с каким-либо оборудованием (расчетные узлы в торговом центре, электронные турникеты для учета времени работы сотрудников, технологическое оборудование в интегрированных АИС и т.п.).

Необходимые для выполнения проектирования СВТ могут быть получены различным образом:

1). Приобретены «под проект» (подобная ситуация возникает достаточно редко, как правило, при выполнении крупных проектов) - в этом случае стоимость СВТ полностью списывается в качестве прямых затрат на проект:

$$K_{CBT} = \sum_{j=1}^k S_{бал} j[\text{руб.}]$$

где $S_{балj}$ – балансовая стоимость j -го СВТ (т.е. затраты не зависят от использованного машинного времени, но могут быть распределены между разными частями большого проекта);

k – общее число СВТ, приобретенных для проектирования.

2). Взяты в аренду на период выполнения проекта - в этом случае арендодателю выплачивается арендная плата за все время аренды вне зависимости от степени реального использования техники (при этом неизбежные затраты по обслуживанию техники несет арендатор):

$$K_{CBT} = \sum_{j=1}^k T_{арj} \cdot (C_{арj} + C_{орj}) [\text{руб.}]$$

где:

$T_{арj}$ - время аренды j -ого СВТ, обычно совпадающие с периодом выполнения проекта $nП$ [дней];

$C_{арj}$ - арендная плата за j -е СВТ [руб./день];

$C_{орj}$ - затраты на обслуживание и ремонт j -ого СВТ [руб./день];

k - общее число арендуемых СВТ.

Величина арендной платы в этом случае может быть рассчитана по формуле:

$$C_{apj} = \frac{S_{балj}}{T_{сл} R_{год}} \cdot \left(1 + \frac{П_{ад}}{100}\right) \quad [\text{руб./день}]$$

где:

$S_{балj}$ - балансовая стоимость j-ого СВТ [руб.];

$T_{сл}$ - нормативный срок службы СВТ (обычно не более 4÷5 лет);

$R_{год}$ - число рабочих дней СВТ в году (обычно 250 или 252 дня);

$П_{ад}$ - процент прибыли арендодателя СВТ.

Расчет предполагает равномерный характер амортизации арендуемого СВТ. В случае использования ускоренной (или замедленной) схемы амортизации следует величину амортизационных отчислений вычислять с учетом применяемой схемы амортизации и года службы СВТ.

Величина C_{opj} [руб./день] может быть оценена:

$$C_{opj} = \frac{D_{apj}}{R_{мес}}$$

где: D_{apj} - ежемесячная оплата обслуживания и ремонта j-ого СВТ [руб./мес.];

$R_{мес}$ - среднее число рабочих дней в месяц (обычно 20÷22 дня).

При обслуживании СВТ внешней организацией величина D_{apj} определяется условиями договора на обслуживание и ремонт (в настоящее время, как правило, в пределах 500÷750 руб./мес. для персональных компьютеров).

При обслуживании СВТ силами собственных специалистов величина D_{apj} может быть рассчитана как оплата труда специалиста по обслуживанию и ремонту СВТ (с учетом накладных расходов и отчислений по единому социальному налогу) в пересчете на одно j-ого типа.

3). Получены в форме аренды машинного времени на площадке арендуется (при этом затраты по обслуживанию СВТ и затраты на содержание рабочих площадей ложится на арендодателя):

$$K_{СВТ} = \sum_{j=1}^k T_{мвj} \cdot C_{apcj} \quad [\text{руб.}]$$

где:

$T_{мвj}$ - объем арендуемого машинного времени j-ого СВТ [час];

C_{apcj} - стоимость машиночаса j-го СВТ [руб./час].

4). Используются собственные СВТ разработчика АИС. В этом случае затраты $K_{СВТ}$ могут быть рассчитаны по аналогии с арендой машинного времени, но без учета прибыли арендодателя (поскольку СВТ принадлежит самому разработчику).

Величина потребного машинного времени СВТ может быть определена:

- фактическая, если расчеты производятся после выполнения проекта;
- как плановая на основе оценки потребного времени проектирования в днях из расчета норматива – не более 5 часов работы проектировщика на компьютере в один рабочий день, если расчеты производятся на предпроектной стадии.

Затраты $K_{ИПС}$ на инструментальные программные средства (ИПС) для программирования могут быть рассчитаны по аналогии с затратами на СВТ, поскольку ИПС могут быть отнесены к основным фондам фирмы-разработчика и для них могут выполняться амортизационные расчеты. Часто стоимость ИПС просто включают в балансовую стоимость СВТ, что позволяет не проводить отдельного расчета $K_{ИПС}$ (поскольку соответствующие затраты уже учтены в расчете $K_{СВТ}$).

К прочим затратам на проектирование $K_{ПРОЧ}$ обычно относят любые «нестандартные» прямые затраты, не включаемые в состав накладных расходов (например, приобретение большого количества технических носителей информации). Если таких затрат нет, то $K_{ПРОЧ} = 0$.

Рассчитанное таким образом значение $K_{пр}$ представляет собой себестоимость проекта. На ее базе может быть определена цена разработки.

При определении базовых цен на информационные продукты и услуги можно использовать ряд методов, применяемых в ценообразовании. Рассмотрим важнейшие из них:

1) Затратный метод, основанный на оценке затрат производителя (продавца). Цена определяется из следующего соотношения:

$$\text{Цена} = \text{Себестоимость} + \text{Фиксированный процент прибыли}$$

Этот метод наиболее прост для производителя, потому что производитель имеет больше информации о своих затратах, чем о потребительском спросе. С другой стороны, если большинство продавцов используют этот же метод, цены у них сложатся примерно одинаковые, ценовая конкуренция сводится к минимуму.

К отрицательным моментам в этом методе относится то, что цена не увязана с текущим спросом и формируется без учета потребительских свойств товара (услуги) и товаров (услуг) конкурентов. Затратный метод удобен при установлении цены:

- на принципиально новую продукцию, когда сопоставление с ранее выпускаемой и чужой продукцией невозможно;
- при установлении цены по разовым заказам или на опытные образцы средств вычислительной техники, средств связи и т.п.;
- при определении цены на товары, для которых спрос заведомо опережает предложение.

С учетом вышеизложенного:

При выполнении проекта по разовому договору с заказчиком цена договора Ц_{дог} рассчитывается по формуле:

$$Ц_{дог} = K_{пр} \cdot (1 + П)$$

где П — доля прибыли (например, 0,25), закладываемая в договорную цену.

В случае тиражирования проекта цена каждого экземпляра программного средства или внедрения методики Ц_{экз} рассчитывается как:

$$Ц_{экз} = Ц_{дог} / M_{тир}$$

где M_{тир} — планируемый (гарантированный) тираж ПС (экземпляров).

2) Агрегатный метод ценообразования, применяемый для изделий и услуг, агрегируемых из уже существующих узлов, блоков, элементов, видов услуг и др., можно представить в следующих двух разновидностях:

$$Цена1 = Цена\ элемента\ 1 + Цена\ элемента2 + ... + Цена\ элемента\ n$$

$$Цена2 = Цена\ общая + Надбавки\ (скидки)\ за\ наличие\ (отсутствие)\ элементов$$

По своей сути агрегатный метод является модификацией затратного метода для сложных продуктов и услуг. Точность установления цены на продукты индустрии информатики зависит от точности определения цены на составляющие элементы. Метод не учитывает эффект от совместного применения элементов, входящих в состав сложного изделия (для этого применяют поправочные коэффициенты).

Данный метод имеет те же достоинства и недостатки, что и затратный. Он может быть использован как дополнение к другим методам ценообразования.

3) Параметрический метод ценообразования, основанный на формировании цены на базе оценки и соотношения качественных параметров изделия или услуги.

Суть метода сводится к тому, что выбирается набор параметров (характеристик) качества, определяющих потребительские свойства продукта или услуги. Для программного изделия это может быть функциональная полнота, удобство интерфейса, скорость решения задачи, надежность работы, достоверность результатов, наличие и качество документации, срок гарантии, организация консультаций (сопровождение), занимаемый объем памяти и др.

Подбирается несколько независимых экспертов или проводится изучение мнения пользователей (опрос, анкетирование, и т.п.) и определяется с помощью экспертов важность каждого из параметров в баллах (при этом заранее определяют единую шкалу оценок 0-5 или 1-10 или 1-100 и т.п.).

С помощью экспертов определяют оценки качества в баллах по каждому из выбранных параметров для некоторого изделия, принятого за эталон сравнения (базового изделия, услуги).

Рассчитывается балльная суммарная оценка параметров качества изделия (услуги) фирмы и базового изделия (услуги) с учетом важности (веса) параметров, то есть определяется интегральная оценка качества продукта или услуги в баллах.

Определяется цена одного балла. Для этого известную цену базового варианта делим на его оценку в баллах:

$$\text{Цена балла} = \text{Цена базового продукта} / \text{Оценка его качества в баллах}$$

После этого можно рассчитать цену каждого параметра и всего изделия (услуги) фирмы:

$$\text{Цена продукта} = \text{Оценка качества продукта в баллах} \times \text{Цена балла}$$

Этот метод позволяет определить цену на информационные продукты фирмы, исходя из цен аналогичных продуктов и услуг на рынке с учетом соотношения качества сравниваемых продуктов и услуг. Метод позволяет учитывать состояние цен на рынке, относительное качество информационных продуктов и услуг, но не учитывается себестоимость информационных продуктов и услуг.

4) Ценообразование на основе текущих цен. Применяется для информационных продуктов или услуг, которые планируют предложить на существующем рынке. Для продукта фирмы выбираются аналоги и анализируются их текущие цены. Это позволяет определить «коридор» текущих цен на продукты и услуги. Цена продажи, как правило, выбирается из условия:

Наименьшая цена аналога < Цена < Наибольшая цена аналога

Цена в рамках «коридора» выбирается с учетом целей фирмы и свойств продукта или услуги.

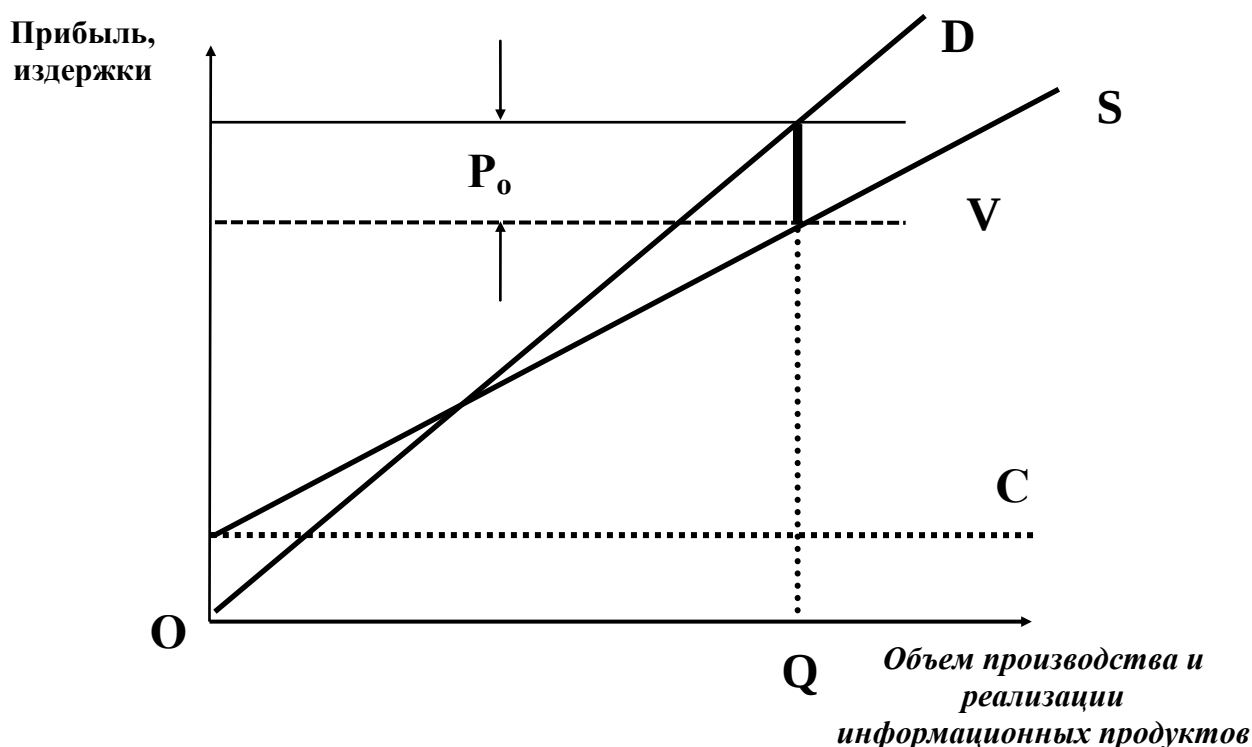
При этом возможен один из путей выбора цены продаж:

- продажа по ценам ниже, чем у большинства конкурентов;
- продажа по ценам большинства конкурентов;
- продажа по самым высоким ценам в пределах «коридора».

Данный метод позволяет учитывать рыночную ситуацию в целом и обойтись без анализа качества предлагаемого товара по отношению к товарам-конкурентам.

К недостаткам метода следует отнести необходимость исследования рынка в деталях, игнорирование уровня себестоимости информационных продуктов и услуг продавца.

5) Ценообразование на основе анализа безубыточности и обеспечения целевой прибыли базируется на задаваемой величине прибыли (целевая прибыль). При этом анализируется выручка и издержки для определения уровня цен и объема продаж, обеспечивающих требуемую прибыль (см. рис. 2.1).



Обозначения:

C – постоянные издержки; V – переменные издержки; S – валовые издержки; D – валовая выручка; P₀ – прибыль

Рис. 2.1. Определение объема производства и реализации информационных продуктов и услуг (Q) по задаваемой величине прибыли (P₀).
производства Q и реализации продукции при задаваемой величине прибыли.

Очевидно, что величина Q является функцией цены, издержек и задаваемой прибыли.

Могут применяться и иные методы ценообразования [1].

В рыночной практике, как правило, применяют одновременно несколько методов ценообразования, проверяя таким образом результаты расчетов и добиваясь получения наиболее обоснованного конечного решения по базовой цене продуктов и услуг на рынке.

3. Расчет показателей конкурентоспособности разработанной продукции

Оценка конкурентоспособности товаров и услуг на рынке является важной задачей для участников рынка. Вне зависимости от вида товаров или услуг, предлагаемых на конкретном рынке, для них могут быть определены формальные показатели конкурентоспособности, основанные на соотношении показателей цены и качества.

Оценка конкурентоспособности, как известно, может проводиться на основе сравнения комплексных показателей конкурентоспособности товаров или услуг-аналогов с показателями анализируемого товара или услуги. Показатель общей конкурентоспособности $K_{ок}$ может быть при этом определен по формуле:

$$K_{ок} = \frac{Q}{E}$$

где Q – показатель конкурентоспособности по характеристикам качества;

E – показатель конкурентоспособности по экономическим характеристикам.

Показатель конкурентоспособности по характеристикам качества Q может быть в общем случае определен по формуле:

$$Q = \sum_{i=1}^n w_i \times \frac{q_i}{q_i^0} + \sum_{j=1}^m w_j \times \frac{q_j^0}{q_j}$$

где i – номер показателя качества товара или услуги, большее абсолютное значение которого соответствует более высокому уровню качества товара или услуги ($i = \overline{1, n}$);

j – номер показателя качества товара или услуги, большее абсолютное значение которого соответствует более низкому уровню качества товара или услуги ($j = \overline{1, m}$);

q_i и q_j – абсолютное значение i -го и j -го показателей качества анализируемого товара или услуги;

q_i^0, q_j^0 – значения тех же показателей товара или услуги, принятых за базу сравнения (эталон);

w_i и w_j – весовые коэффициенты (коэффициенты весомости) i -го и j -го показателей качества.

Показатель конкурентоспособности по экономическим показателям может быть определен по формуле:

$$E = \sum_{k=1}^R V_k \times \frac{C_k}{C_k^0}$$

где C_k – стоимостное выражение затрат на предоставление товара или оказание услуги по k -му виду издержек;

C_k^0 – стоимостное выражение затрат на предоставление товара или оказание услуги, принятой за базу сравнения, по k -му виду издержек;

V_k – коэффициент весомости k -го вида издержек в цепи предоставления товара или услуги.

Показатель конкурентоспособности по экономическим показателям для товара может быть определен также по формуле:

$$E = \frac{C}{C^0}$$

где C – стоимостное выражение затрат на владение предлагаемым товаром;

C^0 – стоимостное выражение затрат на владение товаром, принятым за базу сравнения.

При этом значения C и C^0 вычисляются следующим образом:

$$C = C_e + \sum_{k=1}^T C_k \quad C^0 = C_e^0 + \sum_{k=1}^T C_k^0$$

Здесь C_e – единовременные затраты на приобретение товара;

C_k – текущие (эксплуатационные) затраты при использовании товара в k -ый период времени (обычно год);

T – число временных периодов (обычно лет).

Товар или услуга имеет тем более высокое качество, чем выше значение показателя Q , и тем экономичнее, чем ниже значение показателя E для этого товара или услуги.

Критерием конкурентоспособности рассматриваемого товара или услуги является достижение значения $K_{ок} \geq 1$. Это может означать, например, более высокое качество данного товара по сравнению с товаром,

принятым за эталон (базу сравнения) при их одинаковой цене, или более низкую цену рассматриваемого товара по сравнению с эталонным при одинаковом качестве этих товаров или услуг.

Данный подход базируется на двух допущениях:

1) потребитель при решении вопроса выбора товара или услуги действует всегда экономически целесообразно (т.е. мы имеем дело с так называемым «хомо экономикус»);

2) потребитель имеет возможность (на основе расчетов или интуитивной оценки) определить значение показателя Кок.

Первое допущение не исключает возможности того, что часть потребителей может совершать выбор товаров или услуг не только на основе экономических соображений, отдавая предпочтение не всегда самым выгодным с точки зрения экономики вариантам. Следует, однако, отметить, что в своей массе потребители все же не идут осознанно на невыгодные для себя экономические условия при приобретении товаров.

Второе допущение учитывает тот факт, что, несмотря на отсутствие точно рассчитанных характеристик качество/цена потребитель интуитивно такую характеристику ощущает и в среднем следует ей при выборе товара или услуги. При этом границы таких оценок могут иметь нечеткий вид, т.е. в близких по значению показателя Кок случаях возможны ошибки в выборе лучшего варианта.

На основе изложенного подхода может быть предложен графо-аналитический метод анализа и выбора стратегии управления конкурентоспособностью товара или услуги (см. рис. 3. 2.).

На рисунке 3.2 в системе координат (Е, Q) точка А отображает товар или услугу, принятые за базу сравнения. Для этого товара или услуги в соответствии с формулами (2) и (3) значения частных показателей конкурентоспособности равны $Q_0 = 1$ и $E_0 = 1$; общий показатель конкурентоспособности $K_{ок}^0$ также равен 1 (см. формулу для $K_{ок}^0$).

Прямая, проведенная через точку А и начало координат, соответствует товарам или услугам, комплексный показатель конкурентоспособности Кок которых эквивалентен товару или услуге, принятой за базу сравнения.

При этом следует предположить наличие нижней границы показателя конкурентоспособности по характеристикам качества Q_{min} , ниже которого товар или услуга не будут востребованы ни при каком снижении их стоимости («бросовый товар»).

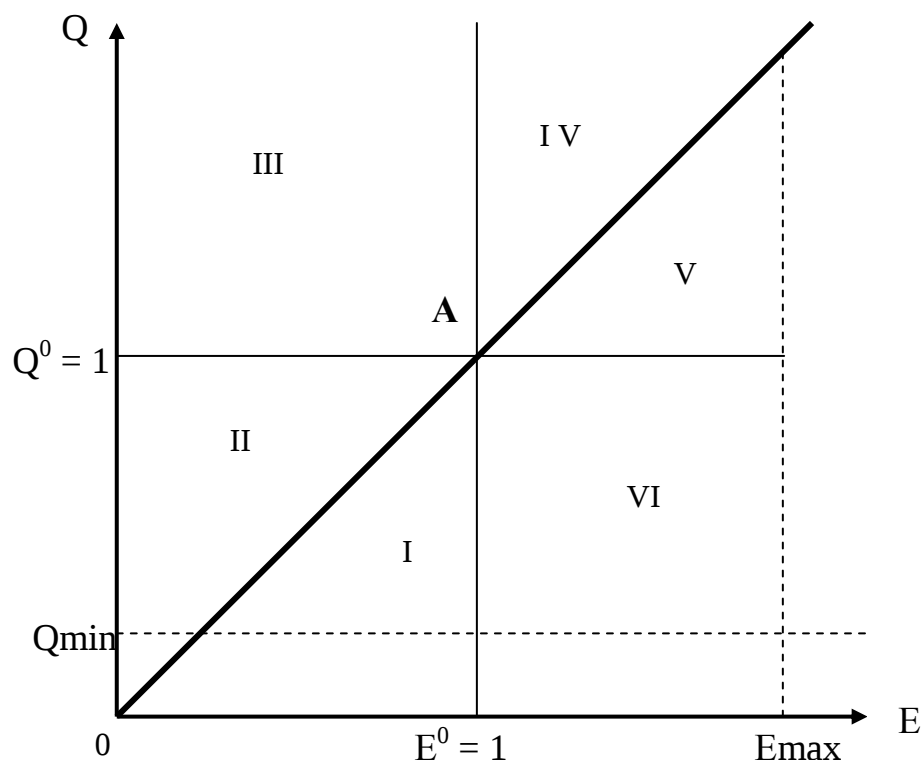


Рисунок 3.2. Варианты соотношения показателей конкурентоспособности предлагаемого и базового товара или услуги

Аналогичным образом следует предположить существование верхней границы показателя конкурентоспособности по экономическим показателям $E_{\max}$, выше которого товар или услуга не будет востребована ни при каком повышении показателей качества.

Предложенная схема (рис. 3.2) позволяет выделить области (зоны) I÷VI, отображающие различные ситуации, которые могут возникнуть в процессе управления конкурентоспособностью товара или услуги.

Характеристика ситуаций, отображаемых областями I÷VI, представлена в таблице 3.2.

На основе анализа ситуаций, описанных выше, могут быть выделены следующие возможные стратегии:

а) стратегия снижения стоимости товара или услуги при одновременном снижении их качества, соответствующая областям I и II на рис. 3.2;

б) стратегия повышения стоимости товара или услуги при одновременном повышении их качества, соответствующая областям IV и V на рис. 3.2;

в) стратегия повышения качества товара или услуги при одновременном снижении их стоимости, соответствующая области III на рис. 3.2.

Ситуации, возникающие в процессе управления конкурентоспособностью платной образовательной услуги

Таблица 3.2

Область на рис. 3.2	Показатели конкурентоспособности			Характеристика ситуации	Оценка
	Q	E	Кок		
I	$Q < 1$	$E < 1$	$Кок < 1$	Снижение качества товара или услуги не компенсируется снижением ее стоимости	н/к 1
II	$Q < 1$	$E < 1$	$Кок > 1$	Снижение качества товара или услуги компенсируется снижением ее стоимости	к 2
III	$Q > 1$	$E < 1$	$Кок > 1$	Качество товара или услуги повышается при одновременном снижении ее стоимости	к
IV	$Q > 1$	$E > 1$	$Кок > 1$	Повышение качества товара или услуги компенсирует повышение ее стоимости	к
V	$Q > 1$	$E > 1$	$Кок < 1$	Повышение качества товара или услуги не компенсирует повышение ее стоимости	н/к
VI	$Q < 1$	$E > 1$	$Кок < 1$	Качество товара или услуги снижается при одновременном росте ее стоимости	н/к

Очевидно, что ситуация, соответствующая области VI на рис.3.2, приводит к проигрышу по отношению к любым другим вариантам развития товара или услуги и не может быть основой конкурентоспособной стратегии.

Стратегия «а» ориентирована на сегмент потребителей, для которых наибольшее значение имеет экономия средств при возможной потере качества товара или услуги. При этом товары или услуги, попадающие на схеме (рис. 3.2) в область I будут востребованы лишь при отсутствии

¹ н/к – услуга неконкурентоспособна

² к – услуга конкурентоспособна

товаров или услуг-конкурентов, попадающих на схеме в область II (т.е. формально неконкурентоспособные по критерию $K_{ок} \geq 1$ товары или услуги могут быть все же востребованы при некоторых условиях).

Стратегия «b» ориентирована на сегмент потребителей, для которых первостепенное значение имеет качество товара или услуги, за которое эта группа потребителей готова заплатить более высокую цену. При этом товары или услуги, попадающие в область V и формально неконкурентоспособные по критерию $K_{ок} \geq 1$, могут быть все же востребованы в случае отсутствия товаров или услуг, отображаемых в области IV на рис. 3.2. Иными словами, некоторая часть потребителей, ориентированных на высокое качество товаров или услуг, могут согласиться с переплатой за такие товары или услуги при отсутствии альтернативы в этом секторе качества.

Следует обратить внимание на то, что стратегии «a» и «b» ориентированы на различные сегменты потребительского рынка в сфере потребления рассматриваемых нами товаров или услуг, которые могут иметь существенно разные объемы.

Стратегия «с» позволяет в принципе удовлетворить запросы обоих рассматриваемых выше секторов потребительского рынка, т.к. обеспечивает одновременно повышение качества товара или услуги и экономию средств на их приобретение.

В заключение необходимо отметить, что как и большинство подобных графических представлений ситуации на рынке, предлагаемый подход позволяет структурировать проблему и определить желаемую стратегию действий продавца товаров или услуг, оставляя открытым вопрос – какими путями данную стратегию следует реализовать.

4. Предложения по продвижению (promotion) разработанной продукции

Продвижение (promotion) продукции на рынке предполагает реализацию (по отдельности или в разных сочетаниях) следующих видов маркетинговой деятельности:

- реклама;
- паблисити;
- личные продажи;
- стимулирование сбыта.

С учетом определенных в соответствии с предыдущими пунктами характеристик конкурентоспособности в данном разделе могут быть представлены предложения по выполнению различных видов promotion для созданного в рамках ВКР продукта. При этом могут быть использованы сведения о механизмах формирования мнения о продукте на рынке.

Маркетинговая деятельность в условиях рыночной экономики связана с двумя основными процессами, обеспечивающими соответствие предложения и спроса на товары и услуги:

- не прямой обмен с участием сбытовых организаций (канал обмена «В» и «С» на рис. 4.1), при котором производитель контактирует со сбытом, а сбыт осуществляет взаимодействие с потребителем.

В процессе обмена к исходной полезности товара, созданной его производителем, добавляются в общем случае еще три типа полезности:

- **полезность состояния**: комплекс всех материальных трансформаций, переводящих товар в состояние потребления - комплектование, монтаж, адаптация под условия пользователя, различные предпродажные услуги и т.п.;

- **пространственная полезность**: все пространственные трансформации, обеспечивающие предоставление товара в распоряжение потребителей в местах использования – транспортировка, передача по каналам связи, распределение по регионам и т.д.;

- **временная полезность**: все временные трансформации - накопление, хранение, обеспечение доступа потребителя в удобное для него время и т.д.

Все это отражается в сбытовых наценках на товары: сбыт несет издержки, а покупатель их компенсирует, т.к. получает дополнительную полезность товара.

Для того, чтобы производитель вложил средства и произвел товар, а затем произошел обмен, т.е. товар был бы куплен потребителями, необходима соответствующая информация. Информация нужна производителю, сбыту, покупателю – каждому своя.

Деятельность по коммуникации в рамках маркетинга направлена на «производство» знания для изготовителей, сбытовиков и покупателей. В условиях типичного (большого, достаточно развитого) рынка можно выделить семь основных различных коммуникационных потоков (см. рис. 4.1):

Поток 1: Перед тем, как осуществить инвестиции, будущий производитель инициирует сбор информации для того, чтобы определить потребности и желания покупателей, открывающие для изготовителя благоприятные возможности. Этот процесс обычно называют исследованием рынка (хотя он может носить более сложный комплексный характер).

Поток 2: Аналогичным образом потенциальный покупатель (потребитель) исследует возможности, предлагаемые поставщиками, анализирует предложения по продаже (так поступают и фирмы – потребители и отдельные люди – покупатели).

Поток 3: После осуществления производства (когда товар произведен) коммуникационная программа производителя ориентирована на сбыт и имеет целью принятие товара рынком и организацию эффективной кооперации с системой сбыта (в вопросах места продажи, организации продвижения товаров, установления желательных для производителя цен и т.д.).

Поток 4: Изготовитель может организовать также продвижение товара посредством рекламы и усилий своего сбытового (торгового) персонала, т.е.

занияться прямо информированием конечного покупателя об отличительных свойствах предлагаемого товара.

Поток 5: Система сбыта может инициировать деятельность по продвижению товара и связанной с этим коммуникацией, направленную на конечного покупателя. Эта деятельность имеет цель информировать о новых товарах, условиях продаж, поддержку вновь созданных марок или обеспечение верности покупателя существующей марке товара (фирме-изготовителю, разработчику) и т.д.

Поток 6: После использования (потребления) товара его производитель может получить информацию о степени удовлетворенности или неудовлетворенности потребителей товаром, что позволяет производителю адаптировать предложения к реакции потребителя.

Поток 7: После потребления товара покупатели могут спонтанно распространять мнения, слухи, заявления о качестве товара. Такие заявления или оценки могут быть индивидуальными или групповыми (в т.ч. организованными) и поступать как к производителю, так и к другим потребителям.

На малых рынках коммуникация между различными участниками процесса обмена обычно происходит спонтанно. В условиях больших рынков существует значительный физический и психологический разрыв между участниками рынка и коммуникация требует, как правило, специальных усилий по ее организации.

В реальных условиях система коммуникаций, естественно, представляет собой несколько более сложную картину, чем это схематично показано на рисунке 4.1.

Современные информационные технологии все более активно используются фирмами для реализации своей коммуникационной политики. Новые информационные каналы, такие как распространение сведений о товарах и услугах по компьютерным сетям (службы электронной почты, создание Web-страниц), по системам типа телетекс и видеотекст (реклама, справочная информация), через кабельное телевидение (реклама, паблисити) и др., позволяют более адресно направлять потоки информации от производителей и системы сбыта к потребителям, сочетая массовость охвата с индивидуальным подходом, адресностью, адаптивностью информационного воздействия. Эти же современные системы все в большей степени используются для сбора сведений о потенциальных потребителях, их потребностях и предпочтениях, реакции на появление новых товаров и услуг и т.д.

Сам процесс коммуникации представляет собой обмен сообщениями между источником и получателем (приемником) информации с применением системы кодирования и декодирования сообщений (рис. 4.2):



Рис. 4.2. Процесс коммуникации

Источник информации – сторона (организация или отдельное лицо), посылающая некоторое сообщение (обращение, информацию).

Кодирование – процесс представления мыслей в символической форме (текст, рисунки, звуки и др.).

Сообщение – набор символов, передаваемых отправителем.

Средства распространения информации – каналы коммуникации, по которым сообщение передается от источника к получателю.

Декодирование – расшифровка, процесс в ходе которого получатель придает смысл символам, полученным от источника.

Получатель информации – сторона, получающая сообщение, переданное другой стороной (источником информации), обычно это целевая аудитория.

Ответная реакция – совокупность реакции получателя после ознакомления с сообщением.

Обратная связь – часть ответной реакции получателя, доводимая до сведения отправителя.

Помехи – искажения разной природы, приводящие к тому, что к получателю поступает сообщение, отличное от того, что посылал источник информации.

Приведенная структурная модель позволяет перечислить основные факторы эффективной коммуникации:

Отправители должны знать, каких аудиторий они хотят достичь и какие ответные реакции хотят получить.

Кодирование сообщения должно выполняться с учетом специфики процесса декодирования, которым пользуется целевая аудитория.

Передача сообщений должна осуществляться посредством эффективных средств (каналов) распространения информации, достигающих целевой аудитории.

Необходимо позаботиться о каналах обратной связи, чтобы знать об ответных реакциях аудитории на свое сообщение (обращение к аудитории).

Существенное значение при организации коммуникации имеет правильный выбор целевой аудитории. Дело в том, что потребители товара или услуги не представляют собой однородной массы, а процесс формирования мнения о товаре (услуге) имеет общие закономерности и свои особенности для разных видов продукции.

В качестве примера рассмотрим особенности формирования мнения о новом программном продукте на российском рынке (рис. 4.3).

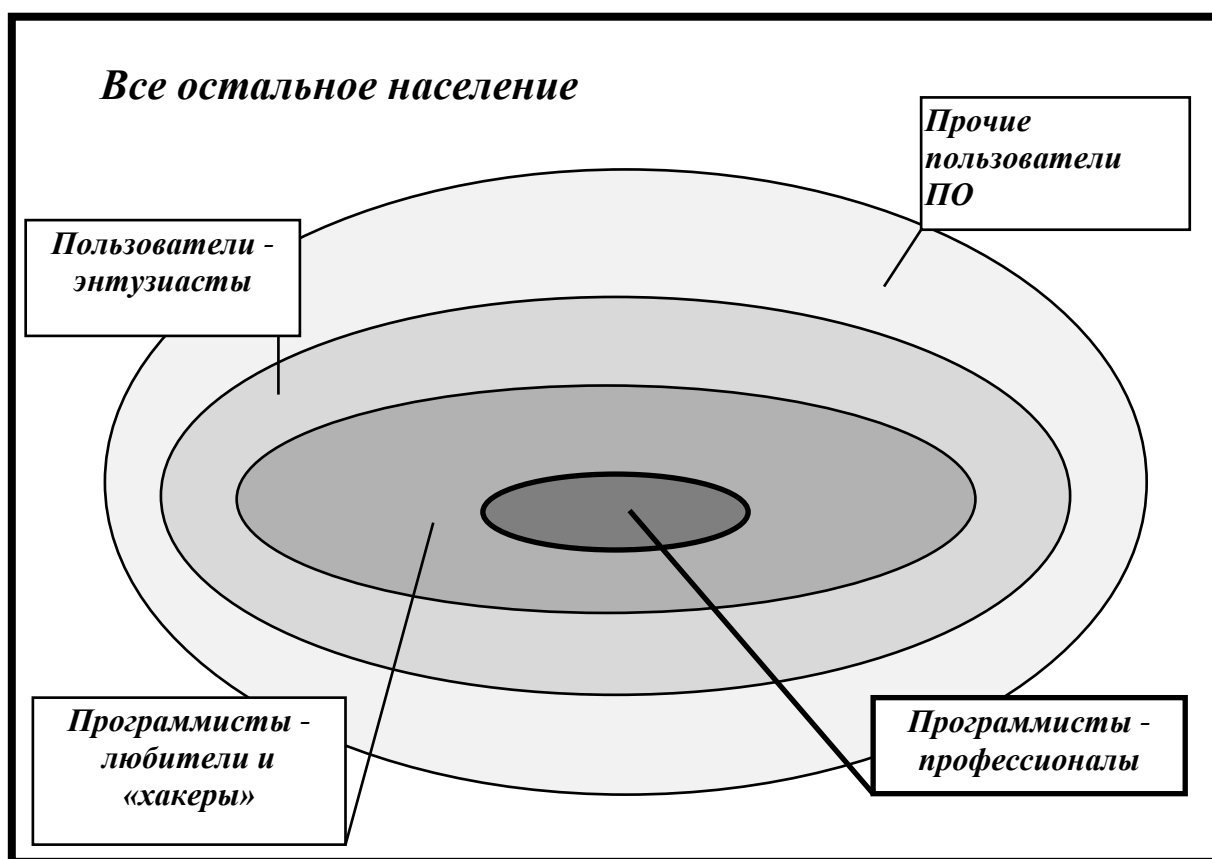


Рис. 4.3. Схема формирования мнения о новом программном продукте

В целях анализа рассматриваемого нами вопроса все потребители программ могут быть подразделены на следующие группы:

- профессиональные разработчики программных средств и информационных систем на их базе (программисты-профессионалы);
- программисты-любители, являющиеся энтузиастами освоения программных новинок, а также «хакеры», проявляющие специфический интерес к новым программным продуктам;
- пользователи-энтузиасты информационных систем, не являющиеся профессионалами в сфере информатики, но стремящиеся использовать все компьютерные новинки для работы в своей предметной области;
- остальная масса пользователей-непрограммистов;
- все прочее экономически активное население, которое может пользоваться результатами работы программы, но непосредственно ее не использует.

Формирование и распространение мнения о новом программном продукте, как показывают исследования, в условиях российского рынка происходит по принципу концентрических кругов (см. рис. 4.3).

Мнение о новом программном продукте сначала формируется в среде профессиональных программистов (прежде всего, в среде работающих в аналогичной области специалистов). Одновременно и отчасти под влиянием мнения первой группы пользователей формируется точка зрения на новый программный продукт в среде программистов-любителей и «хакеров» (причем мнение последних также оказывает влияние на складывающееся мнение программистов-любителей).

Мнение пользователей-энтузиастов складывается в существенной мере под влиянием мнения профессиональных программистов и отчасти – мнения программистов-любителей. Прочие пользователи (обычно это основная по количеству масса пользователей), как правило, ориентируются на мнение пользователей-энтузиастов и профессиональных программистов (если контактируют с последними по роду своей работы). Остальное население либо не имеет своего мнения о программном продукте, т.к. никогда о нем не слышало, либо доверяет мнению реальных пользователей программы, поскольку они с ней имели дело.

С точки зрения объемов продаж наибольший интерес должны представлять обычные массовые пользователи программы, поскольку они составляют, как правило, большинство потенциальных покупателей программы. В то же время, даже при значительных объемах рекламы нового программного продукта среди этих пользователей трудно добиться положительного мнения о программе в их среде, поскольку мнение этой группы ориентируется на мнение других групп пользователей – прежде всего программистов и пользователей-энтузиастов.

Наилучших успехов с наименьшими усилиями можно достигнуть, активно работая над продвижением программного продукта прежде всего в среде профессиональных программистов, что можно делать на

конференциях, специализированных выставках, презентациях для профессионалов и т.п., но не в рамках широкой рекламной компании. Для воздействия на программистов и пользователей-энтузиастов могут с успехом использоваться также возможности электронной почты.

В то же время, для формирования активности массовых потребителей, стимулирования обращения к специалистам за советом, необходима массовая реклама, адресованная именно к массовому потребителю. Описанный процесс может быть рассмотрен в рамках двухуровневой схемы коммуникации, представленной на рисунке 4.4.

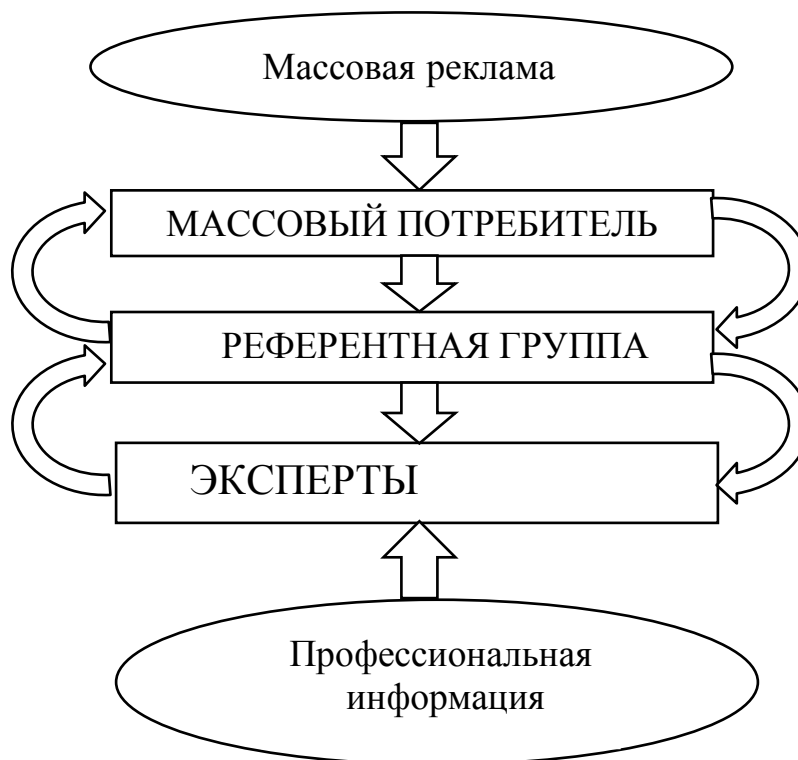


Рис. 4.4. Процесс двухуровневой коммуникации

Общая схема формирования мнения массового потребителя о товаре имеет следующий алгоритм:

Массовый потребитель, получив информацию о предлагаемом товаре (например, из средств массовой информации или рекламы), не в состоянии, как правило, составить собственное мнение о реальных качествах и целесообразности приобретения товара.

Потребитель, в большинстве случаев, не общается в процессе своей обычной деятельности со специалистами нужного профиля, которые могут выполнять функции эксперта, а организация прямого обращения к таким экспертам, как правило, трудно реализуема. Поэтому потенциальный покупатель обычно обращается к представителям своей референтной группы, т.е. к людям своего социального круга, которым он доверяет и мнение которых для него важно.

Представители референтной группы, не обладая нужной информацией, но имея возможность более широких контактов (хотя бы в силу разнообразия мест жительства и мест работы), могут обращаться к специалистам нужной квалификации (экспертам).

Эксперт, располагая профессиональной информацией (при условии, что такая информация своевременно к нему поступила), может составить квалифицированное мнение по интересующему потенциального покупателя товару. Мнение эксперта через референтную группу доводится до покупателя и формирует таким образом его отношение к рекламируемому товару.

Описанный выше механизм с разными вариациями лежит в основе формирования мнения о товаре и спроса на него у массового потребителя. Таким образом, знание реальных механизмов и особенностей коммуникационных процессов позволяет эффективно и с наименьшими затратами строить маркетинговую программу фирмы на конкретном рынке, в т.ч. в информационной сфере.

5. Определение кода разрабатываемого программного изделия

5.1. Общероссийский классификатор продукции

На территории Российской Федерации действует единый классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции, разработанный Всероссийским научно-исследовательским институтом классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству Госстандарта России. Классификатор внесен Главным управлением технической политики в области стандартизации Госстандарта России, принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 30 декабря 1993 г. N 301 с 1 июля 1994 г. на территории Российской Федерации взамен ранее действовавшего Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции.

Общероссийский классификатор продукции (далее - ОКП) входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК) Российской Федерации.

ОКП предназначен для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации о продукции в таких сферах деятельности как стандартизация, статистика, экономика и другие.

ОКП представляет собой систематизированный свод кодов и наименований группировок продукции, построенных по иерархической системе классификации. Классификатор используется при решении задач каталогизации продукции, включая разработку каталогов и систематизацию в них продукции по важнейшим технико-экономическим признакам; при сертификации продукции в соответствии с группами однородной продукции,

построенными на основе группировок ОКП; для статистического анализа производства, реализации и использования продукции на макроэкономическом, региональном и отраслевом уровнях; для структуризации промышленно-экономической информации по видам выпускаемой предприятиями продукции с целью проведения маркетинговых исследований и осуществления снабженческо-сбытовых операций.

Основные принципы построения ОКП следующие (см. рис. 5.1):

Х Х	Х	Х	Х	Х	КЧ	Наименование продукции
Класс продукции	Подкласс	Группа	Подгруппа	Вид продукции	Контрольное число	

Рис. 5.1. Структура кодирования продукции в ОКП

1). Каждая позиция ОКП содержит шестизначный цифровой код, однозначное контрольное число и наименование группировки продукции.

2). В ОКП предусмотрена пятиступенчатая иерархическая классификация с цифровой десятичной системой кодирования.

3). На каждой ступени классификации деление осуществлено по наиболее значимым экономическим и техническим классификационным признакам.

4). На первой ступени классификации располагаются классы продукции (ХХ 0000), на второй - подклассы (ХХ Х000), на третьей - группы (ХХ ХХ00), на четвертой - подгруппы (ХХ ХХХ0) и на пятой - виды продукции (ХХ ХХХХ).

5). Коды 2 - 5-разрядных группировок продукции дополнены нулями до 6 разрядов и записываются с интервалом между вторым и третьим разрядами.

6). Классификация продукции в ОКП может быть завершена на третьей, четвертой или пятой ступенях классификационного деления.

7). При записи отдельных наименований классификационных группировок используют сокращенную форму записи с заменой лексических элементов графическими, при этом:

- опускают начальную часть полного наименования, вместо которой ставят тире, когда она повторяет предшествующее наименование;
- предшествующее наименование или его часть, соответствующая опускаемой части сокращенного наименования, отделяют косой чертой.

Для однозначности понимания и разграничения объемов используемых понятий отдельные позиции ОКП включают пояснения. Пояснения

приведены непосредственно под наименованием позиции, к которой они относятся.

Пояснения приводятся для исключения возможности попадания в данную позицию классификатора объекта, входящего в другую его позицию, в целях единообразного понимания специалистами отдельных слов или словосочетаний в составе наименования позиции, при необходимости уточнения области применения данной позиции или при необходимости перечисления объектов, которые могут входить в данную позицию.

Класс 50 в ОКП предназначен для программных продуктов.

Укрупненная структура классификации подклассов класса 50 (программные продукты) представлена на рис.5.2:

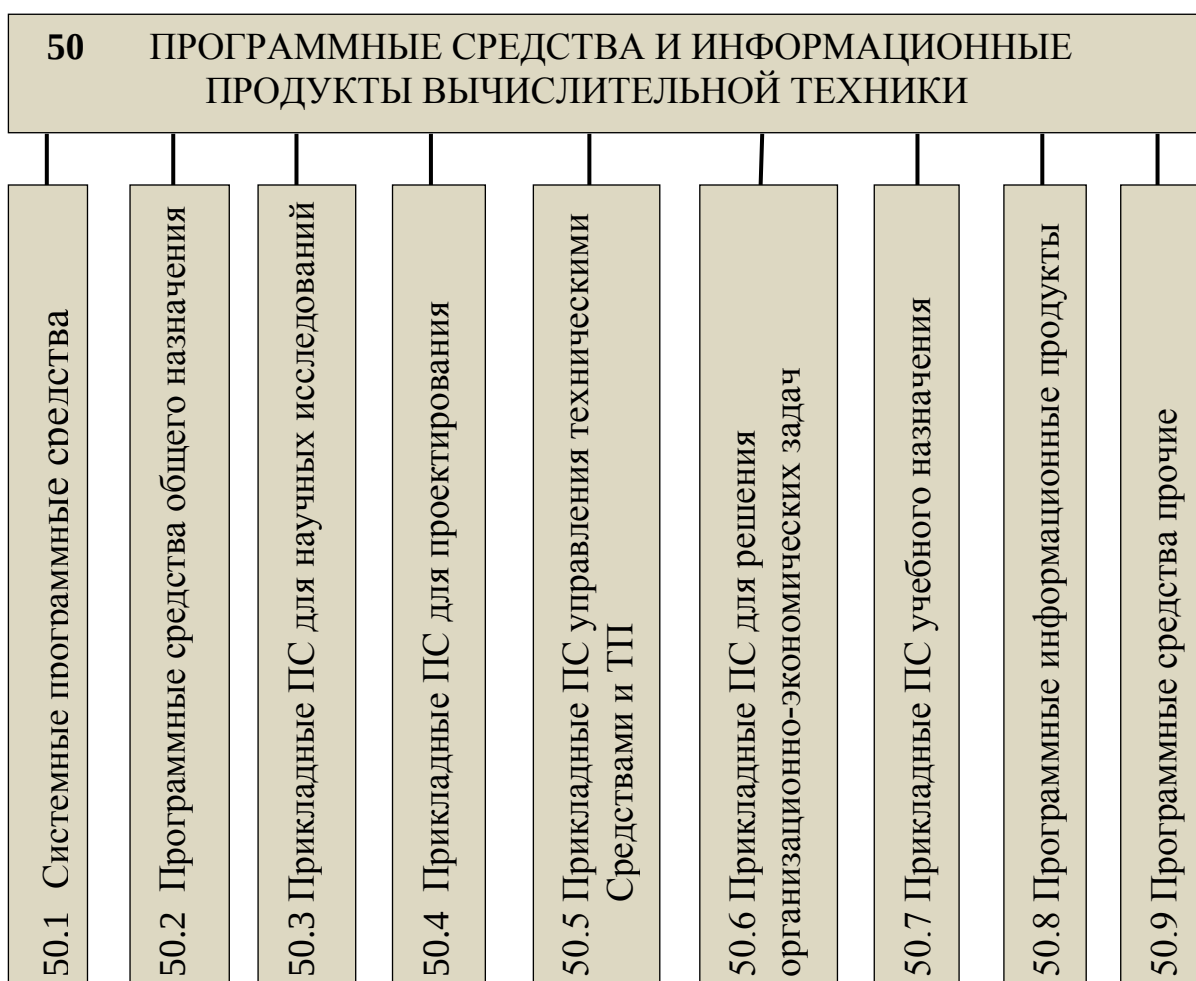


Рис. 5.2. Укрупненная структура классификации подклассов программных продуктов в ОКП

Более детальная классификация программных продуктов в соответствии с ОКП приведена ниже.

50 0000	5	ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
50 1000	8	Системные программные средства
50 1100	1	Операционные системы и средства их расширения
50 1110	6	Операционные системы общего назначения
50 1120	0	Операционные системы реального времени
50 1130	5	Программные средства поддержки функционирования многопроцессорных вычислительных систем
50 1140	0	Программные средства расширения операционных систем Пояснение: в данную группировку входят программные средства (ПС) расширения графических, видео, аудио и прочих возможностей операционных систем
50 1190	2	Операционные системы прочие
50 1200	5	Системы программирования и обслуживающие программы
50 1210	6	Языки программирования /
50 1211	5	- машинно-ориентированные
50 1212	5	- объектно-ориентированные
50 1213	6	- проблемно-ориентированные
50 1214	1	- высокого уровня
50 1219	9	- прочие
50 1220	4	Системные обрабатывающие программы
50 1230	9	Программные средства организации и обслуживания вычислительного процесса
50 1240	3	Сервисные программы для обслуживания вычислительного процесса
50 1250	3	Программные средства тестовые и диагностические
50 1290	6	Системы программирования и обслуживающие программы прочие
50 1300	9	Программные средства обработки первичной информации
50 1310	3	Программные средства обработки символов и текстов
50 1320	8	Программные средства обработки речи
50 1330	2	Программные средства обработки изображений
50 1340	7	Программные средства обработки видеоизображений
50 1390	2	Программные средства обработки первичной информации прочие
50 1400	2	Программные средства защиты и восстановления информации
50 1410	7	Программные средства защиты информации от несанкционированного доступа и копирования

50 1420	1	Программные средства защиты информации
антивирусные		
50 1430	6	Программные средства защиты информации
криптографические		
50 1490	3	Программные средства защиты и восстановления
информации прочие		
50 1500	6	Программные средства сетевые
50 1510	0	Программные средства для локальных
вычислительных сетей		
50 1520	5	Программные средства для системной
телеобработки данных и обмена информацией между		системами
50 1521	0	- для сетевой телеобработки данных
50 1522	6	- для управления телекоммуникационными системами
общего и специального назначения		
50 1529	4	- для системной телеобработки данных и обмена
информацией между системами прочие		
50 1530	5	Сетевые протоколы и междууровневые интерфейсы
50 1540	4	Программные средства защиты данных в сетях и
телекоммуникационных системах		
50 1590	7	Программные средства сетевые прочие
50 1600	1	Программные средства автоматизации технологии
программирования		
50 1610	4	Программные компоненты систем автоматизации
технологии программирования		Пояснение: в данную группировку входят
компоненты для проектирования интерфейсов		пользователя,
диагностики, тестирования и отладки, документирования, архивации,		
анализа и определения параметров ПС		
50 1620	9	Технологии автоматизации программирования
Пояснение: в данную группировку входят		технологии для проектирования
информационных систем, технических систем реального времени,		
программных систем и т.п.		
50 1690	3	Программные средства автоматизации технологии
программирования прочие		
50 1900	0	Системные программные средства прочие
50 2000	0	Программные средства общего назначения
50 2100	4	Системы управления базами данных (СУБД)
50 2110	9	Системы управления базами данных конечного
пользователя		
50 2120	3	Системы управления базами данных
многопользовательские		
50 2130	8	Системы управления распределенными базами
данных		
50 2140	2	Программные средства серверов баз данных
50 2150	7	Программные средства удаленного доступа к базам

		данных
50 2190	5	Системы управления базами данных прочие
50 2200	8	Программные средства редакционно-издательского назначения
50 2210	2	Программные средства лингвистические
50 2220	7	Текстовые редакторы
50 2230	1	Программные средства для издательских комплексов
50 2240	6	Программные средства для автоматизированного перевода текстов
50 2290	9	Программные средства редакционно-издательского назначения прочие
50 2300	1	Программные средства для деловой и презентационной графики
50 2400	5	Электронные таблицы
50 2500	9	Программные средства инструментальные для систем "электронных сделок"
50 2510	3	Программные средства инструментальные для систем резервирования
50 2520	8	Программные средства инструментальные для систем заказов товаров и услуг
50 2530	2	Программные средства инструментальные для комплексных систем обеспечения "электронных сделок"
50 2590	3	Программные средства инструментальные для систем "электронных сделок" прочие
50 2600	2	Программные средства инструментальные для систем мультимедиа
50 2610	7	Программные средства инструментальные для проектирования элементов мультимедиа Пояснение: в данную группировку входят ПС для проектирования видеоизображения, звука, машинной графики и прочих элементов мультимедиа
50 2620	1	Программные средства инструментальные для проектирования мультимедиа-приложений
50 2630	6	Программные средства для управления баз данных мультимедиа
50 2640	0	Программные средства для систем мультимедиа-виртуальная реальность
50 2690	3	Программные средства инструментальные для систем мультимедиа прочие
50 2700	6	Программные средства для обработки документов
50 2710	0	Программные средства для систем управления документами
50 2720	5	Программные средства для отображения документов

50 2730	1	Программные средства для доступа к документам
50 2790	7	Программные средства для обработки документов прочие
50 2800	7	Программные средства для систем искусственного интеллекта
50 2810	4	Экспертные системы и средства их создания
50 2820	9	Базы знаний и средства их создания
50 2830	3	Программные средства для искусственных нейронных систем и средства их создания
50 2840	8	Программные средства для распознавания образов
50 2890	0	Программные средства для систем искусственного интеллекта прочие
50 2900	2	Программные средства общего назначения прочие
50 3000	3	Прикладные программные средства для научных исследований
50 3100	7	Программные средства для методоориентированных расчетов
Пояснение: в данную группировку входят ПС, включающие различные методы решения уравнений, методы теории вероятностей и математической статистики и т.п.		
50 3200	0	Программные средства для моделирования и исследования
50 3300	4	Программные средства для автоматизации научных исследований
50 3310	9	Программные средства для планирования, управления и обработки результатов эксперимента
50 3320	2	Программные средства для управления сложными приборами и установками
50 3390	5	Программные средства для автоматизации научных исследований прочие
50 3900	6	Прикладные программные средства для научных исследований прочие
50 4000	6	Прикладные программные средства для проектирования
50 4100	2	Программные средства для общетехнических расчетов
Пояснение: в данную группировку входят ПС для расчетов прочности, надежности, устойчивости и т.п.		
50 4200	3	Программные средства для технико-экономических расчетов
Пояснение: в данную группировку входят ПС для технико-экономического обоснования выбора		

		вариантов проекта, решения и т.п.
50 4300	7	Программные средства для систем автоматизированного проектирования (САПР)
50 4310	1	Программные средства для автоматизации проектных и расчетных работ
50 4320	6	Программные средства для автоматизации чертежных работ
50 4330	0	Программные средства для интерактивного моделирования механизмов и систем
50 4340	5	Программные средства для многомерной машинной графики
50 4390	8	Программные средства для систем автоматизированного проектирования (САПР) прочие
50 4400	0	Программные средства для систем автоматизации технологической подготовки производства
50 4900	9	Прикладные программные средства для проектирования прочие
50 5000	9	Прикладные программные средства для управления техническими средствами и технологическими процессами
50 5100	2	Программные средства для локальных микропроцессорных систем контроля, регулирования и управления технологическими процессами
50 5200	6	Программные средства для автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП)
50 5210	9	Программные средства для моделирования технологических процессов
50 5220	3	Программные средства для управления технологическими процессами
50 5230	8	Программные средства диагностические
50 5290	5	Программные средства для автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) прочие
50 5300	3	Программные средства для управления гибкими производственными системами (ГПС)
50 5310	4	Программные средства для подготовки производства в ГПС
50 5320	9	Программные средства для систем обеспечения функционирования ГПС
50 5330	3	Программные средства для управления станками и промышленными роботами
50 5340	8	Программные средства для технического контроля

объектов изготовления и инструмента в гибких
производственных системах

50 5390 0 Программные средства для управления гибкими
производственными системами (ГПС) прочие

50 5400 3 Программные средства для систем управления
движущимися объектами

50 5500 0 Программные средства для автоматизированных
рабочих мест

50 5900 1 Программные средства для управления техническими
объектами и технологическими процессами прочие

50 6000 1 Прикладные программные средства для решения
организационно-экономических задач

50 6100 5 Программные средства для автоматизации
управления предприятиями (организациями)

50 6110 3 Программные средства для планирования и
управления производством

50 6120 4 Программные средства для управления сбытом

50 6130 9 Программные средства для управления материально -
техническим снабжением

50 6140 3 Программные средства для управления техническим
обслуживанием и ремонтом оборудования

50 6150 8 Программные средства для контроля и управления
качеством

50 6160 2 Программные средства для управления трудовыми
ресурсами

50 6170 9 Программные средства для бухгалтерского учета и
отчетности

50 6180 8 Программные средства для автоматизации
делопроизводства, документооборота и управленческой деятельности

50 6190 6 Программные средства для автоматизации
управления предприятиями (организациями) прочие

50 6200 9 Программные средства для автоматизации
управления отраслями и объединениями

50 6300 2 Программные средства для экономического
моделирования

50 6400 6 Программные средства для автоматизации операций
по финансовому посредничеству

50 6410 0 Программные средства для автоматизации операций по
денежному посредничеству

50 6411 6 Программные средства для автоматизации
регулирования денежного обращения

50 6412 1 Программные средства для автоматизации расчетно-
кассового обслуживания и услуг по вкладам

50 6413 7 Программные средства для управления кредитами

50 6414	2	Программные средства для автоматизации факторинговых операций и аудита
50 6415	8	Программные средства для автоматизации платежных банковских операций
50 6416	3	Программные средства для автоматизации трастового обслуживания
50 6417	9	Программные средства для автоматизации услуг по валютному обслуживанию
50 6418	4	Программные средства для автоматизации услуг по финансовому лизингу
50 6419	5	Программные средства для автоматизации операций по денежному посредничеству прочие
50 6420	5	Программные средства для автоматизации услуг по страхованию и пенсионному обеспечению
50 6430	2	Программные средства для автоматизации операций по управлению финансовыми рынками
50 6440	4	Программные средства для автоматизации операций по обеспечению деятельности фондовых бирж
50 6490	7	Программные средства для автоматизации операций по финансовому посредничеству прочие
50 6500	9	Программные средства для автоматизации управления операциями с недвижимостью и арендой
50 6900	4	Прикладные программные средства для решения организационно-экономических задач прочие
50 7000	4	Прикладные программные средства учебного назначения
50 7100	8	Программные средства педагогические
50 7110	2	Программные средства обучающие
50 7120	7	Программные средства для тренажеров
50 7130	1	Программные средства контролирующие
50 7140	6	Программные средства демонстрационные
50 7150	0	Программные средства для моделирования
50 7160	5	Программные средства вспомогательные
50 7190	9	Программные средства педагогические прочие
50 7200	1	Программные средства для управления учебным процессом
50 7300	5	Программные средства инструментальные для создания программ учебного назначения
50 7400	9	Программные средства для профориентации и профотбора
50 7500	2	Программные средства, специализированные для коррекционного обучения детей с нарушениями развития
50 7600	6	Программные средства досуговые

50 7900	7	Прикладные программные средства учебного назначения прочие
50 8000	7	Программно-информационные продукты
50 8100	0	Базы данных и информационно-справочные системы
50 8110	5	Базы данных и информационно-поисковые полнотекстовые системы
50 8120	9	Базы данных и информационные системы гипертекстовые и гипермедийные
50 8130	4	Базы данных картино-графические и географические
50 8140	1	Базы данных экспериментов и статистические базы данных
50 8150	3	Базы данных библиографические и реферативные
50 8160	8	Базы данных документографические
50 8190	1	Базы данных и информационно-справочные системы прочие
50 8200	4	Электронные архивы
50 8300	8	Электронные издания официальные
50 8400	1	Электронные издания литературные
50 8500	5	Электронные издания произведений искусства
50 8600	9	Электронные издания справочников и словарей
50 8700	2	Электронные издания развлекательные (игровые) и рекламные
50 8800	6	Мультимедиа-приложения
50 8810	0	Мультимедиа-бизнес-приложения
50 8820	5	Мультимедиа-развивающие программы
50 8830	8	Мультимедиа-развлекательные программы
50 8890	0	Мультимедиа-приложения прочие
50 8900	9	Программно-информационные продукты прочие
50 9000	5	Программные средства прочие

Нетрудно заметить, что в ОКП некоторые позиции оставлены свободными, что позволяет при необходимости расширять классификацию программных средств. Классификатор ОКП представлен в открытом доступе в Internet.

3.2. Параллельная классификация программных средств по множеству классификационных свойств

Параллельная классификация ПС по множеству классификационных свойств реализована в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 «Информационная технология. Классификация программных средств» [2]. Стандарт принят и введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 11 июня 2002 г. N 238-ст. (дата введения 1 июля 2007 года). Стандарт

предназначен для специалистов в области программной инженерии, пользователей и разработчиков стандартов.

Специалистам в области программной инженерии стандарт может помочь в определении вида (типа) программного средства, для которого применимы конкретные стандарты программной инженерии, в установлении критериев запланированного риска, определения соответствия применяемой модели ЖЦ условиям реализации конкретного проекта, определении усилия, необходимых для конкретной фазы жизненного цикла, и соответствующего для нее инструментария и др.

Пользователям и разработчикам стандартов он должен помочь в определении подходов к классификации ПС и возможных вариантов стандартов для них на базе принятой схемы классификации и в последующем использовании данной схемы применительно к соответствующим ПС и стандартам программной инженерии. Стандарт определяет основы классификации ПС, схему классификации и содержит примеры применения соответствующих стандартов.

Программная инженерия является быстро изменяющейся сферой деятельности, поэтому представленная в рассматриваемом стандарте классификация может служить, в основном, в качестве концептуальной схемы. Приведенная в стандарте классификация является эмпирической, ее описание не основано на четко установленных потребностях пользователей. По названным причинам применение данной схемы в практической деятельности не является обязательным и носит рекомендательный характер.

Принцип классификации ПС в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 схематически представлен на рис. 5.3.

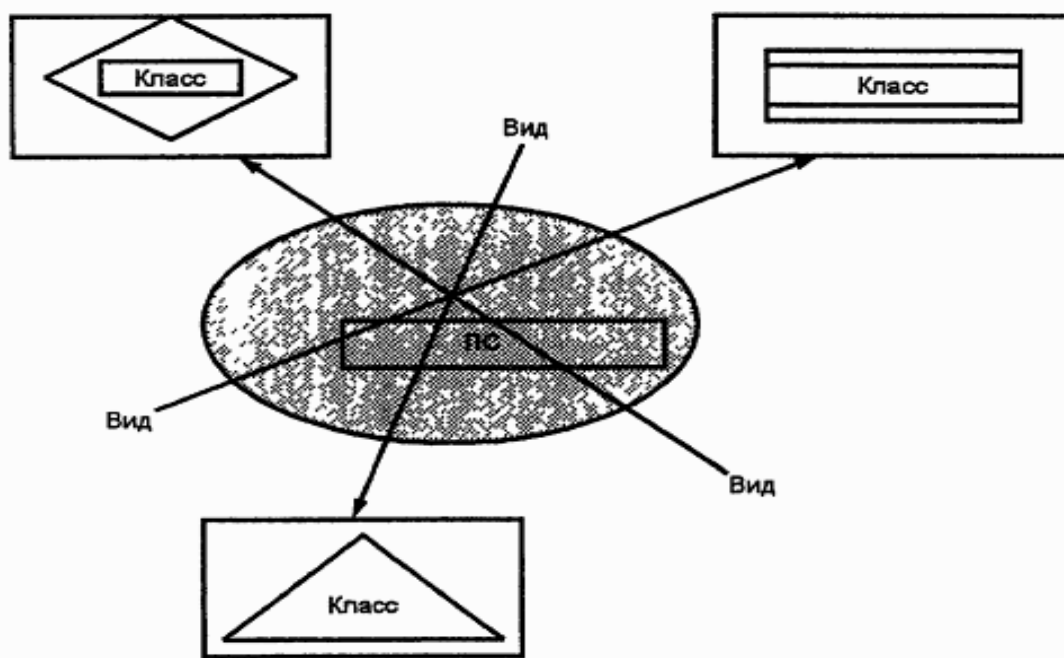


Рис. 5.3. Принцип классификации ПС в соответствии с

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002

Классификация ПС комбинируется из ряда видов ПС, а каждый вид содержит классы, соответствующие данному виду. Различные виды рассмотрены в ГОСТ.

Выбор классов, соответствующих конкретному виду, оставлен на усмотрение пользователя. Следует отметить, что конкретный класс может присутствовать в нескольких видах, а в ряде случаев область применения одного вида перекрывается областью другого.

В случае выбора дипломником классификации в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 необходимо более подробно ознакомиться с построением классификаторов, описанным в этом ГОСТе. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 представлен в открытом доступе в Internet.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фомин В.И. Экономика информационного бизнеса и информационных систем. Учебное пособие. СПб.: Изд-во СПбУУЭ, 2014. 248 с.
2. Фомин В.И. Информационный бизнес: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СПбГИЭУ, 2011. 176 с.
3. Фомин В.И. Информационный менеджмент в жизненном цикле информационной системы. СПб.: Нестор-История, 2010. 160 с.
4. Липаев В.В. Процессы и стандарты жизненного цикла сложных программных средств. М.: СИНТЕГ, 2006- 240 с.
5. Теоретическая инноватика [Текст] : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры : учеб. для вузов по инженер.техн. направлениям / под ред. дра техн. наук, проф. И. А. Брусаковой, 2017. 332 с.
6. Российское образование. Федеральный портал. AUP.Ru электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга <http://www.edu.ru/>
7. Энциклопедия маркетинга <http://www.marketing.spb.ru>