

Министерство образования и науки Российской Федерации

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Ю.П. Ехлаков

**ОСНОВЫ ПРОДВИЖЕНИЯ
ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ
НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ РЫНОК**

Томск
ТУСУР
2016

УДК 339.138:004.4(075.8)
ББК 32.973-018я73+65.290-2я73
Е934

Рецензенты:

Тарасенко В.Ф., профессор кафедры теоретической кибернетики
института прикладной математики и компьютерных наук
НИ Томского государственного университета, д-р техн. наук

Фофанов О.Б., доцент кафедры программной инженерии
Института кибернетики НИ Томского политехнического университета,
канд. техн. наук

Ехлаков, Юрий Поликарпович.

Е934 Основы продвижения программных продуктов на промышленный рынок: учебник / Ю.П. Ехлаков. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2016. – 128 с.

ISBN 978-5-86889-759-7

Рассматриваются основы организации бизнеса при продвижении на рынок прикладных программных продуктов: особенности промышленного рынка и его основные участники; последовательность и содержание стадий формирования программы продвижения; модели и алгоритмы выделения целевых сегментов рынка, выбора вариантов поставок продукта по определенным бизнес-моделям тиражирования; подходы к организации взаимодействия с потребителями с применением инструментов интернет-маркетинга; вопросы управления рисками при реализации программы продвижения.

Предназначен для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 38.03.05 «Бизнес-информатика» и аспирантов, специализирующихся в области разработки и продвижения на рынок программных продуктов.

УДК 339.138:004.4(075.8)
ББК 32.973-018я73+65.290-2я73

ISBN 978-5-86889-759-7

© Ехлаков Ю.П., 2016
© Томск. гос. ун-т систем управления
и радиоэлектроники, 2016

Введение

Разработка и продвижение на рынок прикладных программных продуктов (ПП) в настоящее время являются одним из высокорентабельных видов бизнеса. Значительную долю рынка ПП занимают малые предприятия, возглавляемые вчерашними выпускниками вузов, имеющими базовое образование, как правило, в области информатики и программирования. Специфика малого бизнеса на данном рынке состоит в том, что создаваемое программное изделие является интеллектуальным продуктом деятельности небольшого коллектива разработчиков. Желая начать собственное дело молодые разработчики ПП, становясь руководителями компаний, сталкиваются с рядом проблем: как открыть и зарегистрировать компанию с учетом российского законодательства; как убедить заказчика не покупать готовые решения, а заказать разработку программного продукта с учетом специфики своего бизнеса; как грамотно, с учетом зарубежных и отечественных стандартов, организовать процесс разработки; как определить и обосновать трудозатраты на создание ПП и его договорную цену; как обеспечить требуемый уровень рентабельности своего проекта с учетом условий сложившегося рынка программных продуктов. Особую актуальность в последнее время приобретает правовая защита интеллектуальной собственности на разрабатываемые ПП, регулирование прав и обязанностей разработчика и заказчика. Эти проблемы достаточно подробно рассмотрены автором в [1, 2].

В данном учебнике в развитие вышеуказанных вопросов рассматриваются стоящие перед менеджерами IT-компаний задачи по выводу на рынок программного продукта с учетом его специфики как нового товара, являющегося результатом интеллектуального труда, посредством использования инструментов интернет-маркетинга для его продвижения.

Объективная потребность в формировании профессиональных навыков по решению вышеперечисленных задач у студентов IT-специальностей отмечается в профессиональных стандартах «Руководитель разработки программного обеспечения» и «Менеджер продуктов в сфере информационных технологий», разработанных Ассоциацией предприятий компьютерных и ин-

формационных технологий и утвержденных Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации.

В материалах учебника используются результаты совместной работы автора со своими аспирантами: Бараксановым Д.Н., Ефимовым А.А., Пермяковой Н.В., Янченко Е.А.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВЫВОДА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЫНКИ

1.1. Особенности рынка программных продуктов

1.1.1. Основные понятия рынка программных продуктов

Понятия и определения рынка в литературных источниках трактуются по-разному, например [3]:

- институт или механизм, сводящий вместе покупателей (представителей спроса) и продавцов (поставщиков) товаров и услуг;
- пакет соглашений, при помощи которых продавцы и покупатели товаров и услуг вступают в контакт по поводу купли-продажи товаров или услуг.

Под **товаром** понимается любой продукт производственно-экономической деятельности в материально-вещественной форме, являющийся объектом купли-продажи и соответственно возникающих между продавцами и покупателями рыночных отношений.

С учетом данного определения на рынке прикладных программных продуктов в качестве товара следует рассматривать *программный продукт* и *программное изделие*, имеющие следующие специфические формы проявления [2]:

программный продукт — совокупность программных компонентов, предназначенных для поставки, передачи или продажи пользователю, снабженных технической документацией, рекламными материалами, инструкциями по обучению, гарантийными обязательствами по сопровождению и обслуживанию;

программное изделие — программа или логически связанная совокупность программ, записанных на носителях данных, являющихся продуктом промышленного производства, снабженных программной документацией и предназначенных для широкого распространения посредством продажи.

Понятие **услуги**, в свою очередь, рассматривается в литературе как итог непосредственного взаимодействия поставщика

и потребителя и внутренней деятельности поставщика по удовлетворению потребности потребителя. Услуга может быть связана и с производством, и с поставкой материальной продукции. С учетом приведенного понятия под **услугой на рынке ПП** предлагается рассматривать процесс выполнения разработчиком связанных с программным продуктом работ, заданий или обязанностей (разработка, сопровождение, эксплуатация) как на «свободный» рынок (рыночный ПП), так и под конкретный заказ (заказной ПП).

Процесс предоставления услуги характеризуется следующими специфическими особенностями:

- программный продукт нематериален, его нельзя увидеть в процессе конструирования и, следовательно, оперативно повлиять на его реализацию;
- жизненный цикл программного продукта в существующих стандартах на разработку ПП описан в общем виде и прямо не ориентирован на специфику конкретного продукта, необходимо адаптировать стандарты под конкретные условия;
- программный продукт как результат творческого труда не поддается точному оцениванию ни по времени создания, ни по требуемому бюджету и поэтому создается в условиях повышенного риска;
- потенциальные потребители не могут четко сформулировать требования к программным продуктам и не имеют четкого представления о технологии его использования в практической деятельности.

В отличие от обычных товаров, имеющих материально-вещественную форму, программные продукты являются предметом интеллектуального труда и охраняются авторским правом. С точки зрения правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности это самостоятельное отчуждаемое произведение, представляющее собой публикацию текста программы (пакета программ) на языке программирования или в виде исполняемого кода. В рыночной экономике программный продукт, являясь объектом авторских прав, выступает в виде принципиально нового продукта, вовлечение которого в хозяйственный оборот происходит в процессе коммерциализации (купли-продажи, пе-

реуступки прав собственности) и капитализации (постановки на баланс, инвестирования в уставной капитал).

Таким образом, **программный продукт как товар** по своей сути является объектом интеллектуальной собственности, для которого характерна нематериальная природа существования, и обладает следующими свойствами [4]:

- может обмениваться, но не отчуждаться полностью;
- может быть неоднократно продан, являясь при этом одновременно объектом нескольких рыночных сделок;
- не исчезает и не изнашивается в процессе использования;
- состоит из материального носителя и нематериальной части;
- производится в условиях повышенного риска;
- характеризуется ничтожными затратами на тиражирование по сравнению с затратами на разработку продукта.

Программный продукт вступает в хозяйственный оборот как товар только в случае фиксации его на материальном носителе (компьютере, дисковом накопителе и т. п.), в котором он овеществляется и может быть сохранен, преобразован или передан. При этом обладание материальным носителем информации не делает его приобретателя уникальным собственником информации. Низкие затраты на тиражирование обусловлены ничтожно малой стоимостью производственных операций по изготовлению копий ПП по сравнению со стоимостью самого продукта. Большую часть стоимости составляют затраты по созданию данного программного продукта как объекта интеллектуальной собственности относительно небольших групп специалистов.

1.1.2. Типы рынков потенциальных потребителей программных продуктов

В зависимости от универсальности ПП и комплекса сопутствующих услуг различают промышленные (горизонтальные и вертикальные) и потребительские рынки (рис. 1.1) [5] .

Промышленный рынок (рынок корпоративных продаж) характеризуется наличием множества юридических лиц, которые могут использовать ПП или услугу для информационной поддержки управления основными и вспомогательными бизнес-процессами.

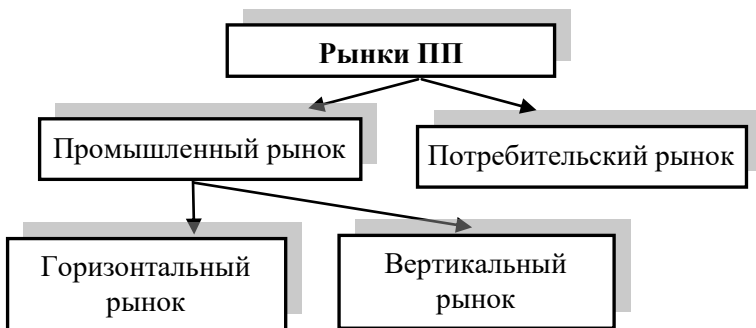


Рис. 1.1. Типы рынков

Потребительский рынок характеризуется наличием множества ПП и комплекса сопутствующих услуг, приобретаемых отдельными физическими лицами для личного потребления.

Рынок корпоративных продаж принято делить на горизонтальные и вертикальные (отраслевые) сегменты.

На любом предприятии независимо от особенностей его деятельности и отраслевой принадлежности существуют бизнес-процессы, которые можно назвать общими, типовыми для компаний разных отраслей. Программные продукты, предназначенные для реализации типовых бизнес-процессов, образуют **горизонтальные рынки**. Помимо этого существует целый ряд специфичных бизнес-процессов, для автоматизации которых необходима разработка специализированных ПП, характерных для конкретной отрасли или определенного типа предприятий.

Вертикальный (отраслевой) рынок потенциальных потребителей ПП представлен множеством организаций и предприятий определенного профиля деятельности на всей территории страны или региона. Структура вертикального рынка при анализе обычно выбирается с учетом принятых в статистической отчетности групп отраслей экономики согласно Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД). Программные продукты для вертикальных рынков должны максимально точно соответствовать требованиям компаний выбран-

ной отрасли или подотрасли, т. е. быть достаточно специализированы, поэтому разрабатываются, как правило, под заказ.

На горизонтальном рынке потенциальные пользователи могут быть охарактеризованы как субъекты, имеющие потребность в решении проблем общего (массового) характера, присущих большому количеству таких же субъектов. Для данной категории рынка не предполагается разработка ПП под индивидуальные нужды (под заказ). ПП для горизонтальных рынков создаются с высокой степенью универсальности для охвата самого широкого спектра потребителей.

1.2. Проблемы участников продвижения программных продуктов на промышленные рынки

Объективно промышленный рынок программных продуктов может существовать при наличии следующих условий:

- присутствие на рынке компаний-разработчиков и наличие у них ПП, ориентированных на удовлетворение потребностей потребителя (множество предложений ПП);
- наличие потенциальных предприятий-потребителей ПП и реального спроса на продукт;
- развитая сеть компаний-посредников, осуществляющих взаимосвязь между разработчиками и потребителями;
- наличие экономических и организационно-правовых механизмов, регламентирующих цивилизованное взаимодействие участников рынка.

Присутствующих на промышленном рынке разработчиков прикладного программного обеспечения условно можно разделить на два основных типа:

- 1) сектор крупных компаний и госкорпораций;
- 2) сектор малых и средних компаний.

В секторе крупных компаний и госкорпораций усиливается тенденция к реализации ИТ-проектов силами собственных структур. Подавляющее большинство компаний развивают собственные ИТ-службы либо создают «ИТ-дочки», которые зачастую вы-

игрывают конкурсы на разработку программных продуктов. Недостигаемость данного сектора для малых компаний-разработчиков вызвана еще и ограниченностью ресурсов для реализации действительно крупных (а часто еще и срочных) проектов.

Сектор малых и средних предприятий — потенциальных потребителей ПП — является наиболее привлекательным для обслуживания малыми компаниями-разработчиками. Это обусловлено наличием у таких компаний возможностей узкой специализации и достижения конкурентных преимуществ в определенной вертикальной нише (обслуживание компаний со схожими видами деятельности), а также возможностью поддержки реализации отдельных бизнес-функций.

Вместе с тем со стороны компаний-разработчиков программных продуктов наблюдается стремление перейти от оказания услуг по заказной разработке программного обеспечения к созданию и тиражированию продукта или линейки продуктов, востребованных на рынке. При этом программный продукт как рыночный товар характеризуется следующими специфическими особенностями [6]:

- нематериальность программного продукта, позволяющая осуществлять тиражирование (физическое распространение) с ничтожно малыми затратами по сравнению с его разработкой;
- наличие инновационной составляющей в любом программном продукте, которая оказывает влияние на особенности восприятия продукта потребителями, а также влечет необходимость оказания широкого комплекса сопутствующих услуг;
- комплементарность ПП с общесистемным программным и аппаратным обеспечением, оказывающая существенное влияние на совокупную стоимость владения и вызывающая объективную потребность в техническом сопровождении ПП;
- широкие возможности по адаптации и кастомизации программного продукта позволяют существенно дифференцировать комплектность ПП, что также может существенно влиять и на конечную стоимость продукта;
- наличие инновационных бизнес-моделей тиражирования и лицензирования ПП с применением «облачных» технологий

его использования предоставляет широкие возможности для эффективного продвижения продукта в сети Интернет;

- возможность использования средств интернет-маркетинга для продвижения программных продуктов, обуславливающая относительно низкий уровень расходов (в сравнении с традиционными средствами) и высокую рентабельностью инвестированных в рекламу средств.

В этих условиях конкурентоспособность малых и средних компаний-разработчиков и их положение на рынке определяют пять факторов:

- 1) цена на программную продукцию либо услугу;
- 2) качество продукции с точки зрения удовлетворения требуемых потребностей;
- 3) отличительные особенности продукции, побуждающие покупателя приобретать именно данный программный продукт;
- 4) гибкость производителя, определяемая способностью реагировать на просьбы покупателя по адаптации либо доработке ПП;
- 5) время (сроки) реакции производителя на потребности покупателя (например, время адаптации и внедрения ПП, продолжительность обучения пользователей, период гарантийного сопровождения, временные условия по модернизации и поставке новых версий и т. д.).

Наметившиеся тенденции в повышении конкурентоспособности разработчиков касаются прежде всего стратегии продвижения программных продуктов и доставки их потребителям, ценообразования на ПП, организации системы продаж и технической поддержки пользователей. Компании, занятые разработкой и/или продажей продуктов, обычно работают в одном из трех направлений: разработка, продажа или техническая поддержка приложений. Следует отметить, что прибыльность этих направлений неодинакова, поскольку за счет сокращения расходов, прежде всего на маркетинг и распространение, производители получают дополнительную прибыль, а функции маркетинга и распространения стремятся передать другим фирмам.

Если же компания берет на себя одновременно функции и разработчика, и распространителя, то неизбежно сталкивается с рядом проблем. В силу ограниченности ресурсов малые ИТ-компании не в состоянии привлечь для решения поставленных задач

профессиональных маркетологов, сами же программисты не способны выполнять функции по продвижению своих разработок. Это связано с тем, что в классическом маркетинге подходы к продвижению новых товаров непригодны для прямого использования и требуют адаптации с учетом особенностей программного продукта как объекта рыночных отношений. В таких компаниях при продвижении ПП, как правило, используется принцип «первой продажи», по результатам которой и определяется целевой сегмент рынка. При этом успехи продвижения во многом зависят от личных контактов разработчиков и потенциальных пользователей.

«Самодельная» реклама обычно описывает функциональные возможности ПП, излагается на «языке» разработчика и мало ориентирована на потребителя. Аналогичная ситуация складывается и при участии мелких компаний в выставочно-ярмарочной деятельности. С одной стороны, выставки посещают преимущественно разработчики ПП, а с другой — расценки на участие в таких мероприятиях часто бывают неприемлемыми для малого бизнеса [2].

Острота вышеперечисленных проблем обусловлена еще и тем, что большинство малых ИТ-компаний зачастую возглавляют выпускники вузов, имеющие инженерное образование в области разработки программного обеспечения. Их профессиональных знаний и умений недостаточно для результативного управления собственным бизнесом, что накладывает ограничение на успешность развития сектора малых ИТ-компаний в целом.

В качестве **потребителей** на корпоративном рынке ПП выступают предприятия и организации различных форм собственности. Экономические интересы потребителей отождествляются с приобретением рыночных преимуществ и доходов от использования ПП либо с удовлетворением в той или иной мере личных потребностей.

Крупные предприятия-потребители ориентированы в основном на зарубежные программные продукты либо на удовлетворение своих информационных потребностей через создание собственных структур, занимающихся разработками программных систем.

Малые и средние предприятия-потребители, не имея возможности содержать штат высококвалифицированных программистов, при приобретении программных продуктов сталкиваются с рядом проблем, которые выражаются в следующем:

- неспособность четко сформулировать требования к приобретаемым продуктам, отвечающих потребительским предпочтениям пользователей;
- отсутствие четкого представления о технологии использования программных продуктов в практической деятельности;
- слабое представление потребителя о сложившемся рынке ПП;
- большое несоответствие между высокими ценами на программное обеспечение и сиюминутными «выгодами» от его использования;
- при выборе поставщика программного продукта по критериям «цена» либо «качество» предпочтение отдается первому.

Регулирование отношений, возникающих между поставщиками и потребителями ПП в процессе его приобретения и использования, возлагается на государственные органы. Интересы государства, в первую очередь, заключаются в максимальном использовании интеллектуальной собственности в интересах развития отраслей экономики и получении выгод от охраны прав интеллектуальной собственности (развитие сегмента рыночного ПП, исключение бесконтрольного распространения ПП, разработка и продажа высококачественных и конкурентоспособных продуктов, укрепление позиций России на мировом рынке). Однако регулирование рынка прикладных программных продуктов со стороны государства в настоящее время практически отсутствует. Имеющиеся законы об информации, охране авторских прав, защите интеллектуальной собственности, информатизации и защите информации не работают, так как нет эффективных механизмов их конкретного применения. В связи с этим процветает компьютерное пиратство, рынок заполнен нелегальными копиями программных продуктов.

Существующая система нормативных документов (ГОСТов), регламентирующая жизненный цикл проектирования и документирования программных средств, морально устарела и носит рекомендательный характер. Сертификация как институт, обязывающий создавать программные продукты с определенными

параметрами качества, существует преимущественно в добровольной форме, не носит масштабного характера и, как следствие, — появление на рынке некачественной, плохо документированной программной продукции. Соответствие нормативным документам и сертификатам должно оговариваться в договорах на разработку, адаптацию либо поставку программных систем, о чем пользователь (потребитель) зачастую не информирован. Заказчики и потребители в большинстве своем не знают о существовании таких документов, а государство никак не регулирует эти процессы.

Посредниками, которые выступают связующим звеном между разработчиком и потребителем, являются фирмы, берущие на себя функции маркетинга и распространения ПП [4]. Их роль заключается в принятии продукта от разработчика, анализе его готовности к продвижению, выполнении мероприятий по продвижению продукта и удовлетворению потребностей потребителей. В рамках этой деятельности разделение между разработчиками и посредниками является наиболее эффективным и дешевым средством быстрого получения пользователем необходимого продукта, поскольку исследование возможностей рынка, а также доставка, реклама и другие вспомогательные действия выполняются посредником. Однако следует отметить, что ведущие производители в настоящее время являются одновременно и разработчиками и распространителями, выстраивая свою деятельность через сеть собственных филиалов. Сложность (проблемность) самостоятельной реализации функций по продвижению ПП для малого бизнеса заключается в отсутствии необходимых для этого материальных средств, низкой компетентности специалистов в вопросах продвижения и сопровождения процессов продаж. Поэтому небольшим фирмам выгоднее продвигать свои продукты через развитую сеть посредников, не прилагая усилий для создания собственной сети распространения. При этом для реализации рыночных отношений между субъектами рынка (заказчиком, посредником, пользователем), возникающих по поводу использования либо распоряжения программными продуктами, посредник должен иметь права на данный продукт. В настоящее время на рынке практически отсут-

ствуют посредники, способные реализовать вышеперечисленные задачи.

1.3. Методика разработки программы продвижения программных продуктов на промышленные рынки

Малая IT-компания намерена тиражировать законченный программный продукт, ориентированный на потребителей малого и среднего бизнеса корпоративного рынка. Очевидно, что продвижение ПП на рынок потребует от компании-разработчика проведения комплекса маркетинговых мероприятий (маркетинговых коммуникаций). Основная задача маркетинговых коммуникаций применительно к продвижению ПП — доведение до целевой аудитории потребителей информации о существовании продукта и конкурентных преимуществах его использования. Это, в конечном счете, должно стимулировать потребителя к апробации продукта и принятию решения о его приобретении. Процесс коммуникации отправителя (компании-разработчика) с получателем (представителем целевой аудитории) представлен на рис. 1.3. Информация о предложении отправителя получателю оформляется в виде конкретного коммуникационного сообщения (КС).

Механизмы маркетинговых коммуникаций определяются соответствующими каналами и инструментами, которыми пользуются участники при обмене сообщениями. В качестве основного канала коммуникаций при продвижении ПП целесообразно использовать Интернет. В качестве инструментов доставки КС могут использоваться медийная реклама, контекстная реклама, интернет-PR и др.



Рис. 1.3. Модель процесса коммуникации

Анализ ответной реакции целевой аудитории на предложения разработчиков программного продукта позволяет оценить

результативность коммуникационных воздействий, осуществляемых при реализации мероприятий программы продвижения.

Методика разработки программы продвижения ПП на корпоративный рынок представлена в виде последовательности этапов (рис 1.4) [6].



Рис. 1.4. Этапы разработки программы продвижения ПП на промышленный рынок

Исходными данными для планирования продвижения ПП на рынок являются:

- 1) маркетинговая цель компании-разработчика;
- 2) информационный паспорт ПП,
- 3) финансовые и трудовые ресурсы компании-разработчика.

Под **маркетинговой целью** понимается вполне определенный результат, который должен быть получен в процессе реализации программы продвижения ПП в определенном интервале времени. Маркетинговая цель может выражаться в денежных или натуральных показателях, непосредственно связанных с реализацией ПП (достижение определенного объема продаж, увеличение доли рынка, привлечение новых клиентов, увеличение прибыли и др.).

Информационный паспорт ПП содержит следующие сведения о продукте:

- наименование ПП и его назначение;
- сфера применения и категория потенциальных пользователей;
- класс решаемых задач и описание версии ПП;
- требования к системному ПО и аппаратной платформе функционирования компонентов ПП; требования к обеспечению аппаратной платформы;
- возможность интеграции с другими приложениями;
- способы технической поддержки;
- предполагаемый диапазон цен и т. п.

В качестве **ресурсов компании** будем рассматривать:

1) финансовые ресурсы на осуществление маркетинговой деятельности по продвижению ПП;

2) имеющиеся в распоряжении компании трудовые ресурсы узкопрофильных специалистов, которые будут задействованы в процессе тиражирования ПП.

Объем данных ресурсов накладывает ограничения на возможности компании-разработчика по количеству продаж и предоставлению сопутствующих услуг (обучение, внедрение, сопровождение, модернизация) потребителям ПП.

На этапе предварительной оценки рынка необходимо провести предварительный анализ состояния рынка и оценить готовность ПП к коммерциализации

Оценку потенциального рынка целесообразно проводить по следующим характеристикам:

- приблизительный размер рынка и ориентировочные масштабы внедрения;

- побудительные мотивы потребителей к использованию продукта, (например, экономическая эффективность использования ПП или выполнение требований нормативного регулирования деятельности);
- перечень продуктов-аналогов, их сильные и слабые стороны, оценку масштабов и территории внедрения аналогов;
- доступные финансовые и трудовые ресурсы, требуемые для реализации процессов продвижения и тиражирования продукта.

При анализе готовности ПП к коммерциализации необходимо выявить и оценить собственное конкурентное преимущество, т. е. проанализировать характеристики и свойства, создающие для продукта и компании определенное превосходство над своими прямыми конкурентами. Эти характеристики могут относиться как к самому продукту, так и к комплексу сопутствующих услуг, формам продаж и дальнейшего сопровождения продукта. Поэтому при оценке готовности ПП к коммерциализации проверяется соответствие ПП потребительским ожиданиям пользователей по таким характеристикам, как полнота функциональности, удобство в использовании, полнота документации, качество сервиса и обслуживания, оперативность и способность к модификации, первоначальная стоимость и затраты на эксплуатацию, ожидаемый эффект от внедрения. Кроме того, определяются технические характеристики ПП, необходимые для его эффективной эксплуатации на программно-аппаратных средствах пользователей.

В качестве методической базы для исследования конкурентной среды можно использовать как SWOT-анализ, позволяющий выявить сильные и слабые стороны планируемого к продаже продукта по отношению к ПП конкурентов, так и метод экспертных оценок.

Предварительная оценка выполняется в основном на базе собственных знаний и данных, полученных из открытых источников информации. Если в результате проведенного анализа окажется, что размеры рынка не удовлетворяют целям компании или на этот рынок в силу определенных причин невозможно выйти (например, продукт по функциональным характеристикам значительно уступает аналогам либо компания не обладает

достаточными ресурсами для осуществления проекта), то уже на данном этапе стоит проанализировать портфель имеющихся выполненных проектов с целью определения более перспективного для тиражирования продукта.

Итогом этапа предварительного анализа в случае положительного результата оценки рынка является:

1) экспертное заключение руководства компании-разработчика о стратегической перспективности тиражирования ПП;

2) формулировка маркетинговой цели в отношении продукта, определяющаяся экономическим результатом, который должен быть получен от тиражирования ПП в заданный интервал времени при ограничениях на имеющиеся ресурсы компании-разработчика.

На этапе выделения и сегментирования базового рынка принимается стратегическое решение по выбору референтного (базового) рынка и выделению множества потенциальных потребителей со схожими потребительскими предпочтениями в отношении ПП и откликами на коммуникационные воздействия компании-разработчика.

Очевидно, что малая компания на этапе вывода программного продукта не сможет охватить весь рынок потенциальных потребителей в силу ограниченности собственных ресурсов, существующей дифференциации потребностей потребителей, их инфраструктуры и способов организации закупок. В связи с этим на данном этапе необходимо определить базовый рынок ПП, который в потенциале должен обеспечить максимальный объем продаж. При этом программный продукт может быть ориентирован как на вертикальный, так и горизонтальный рынок. После определения базового рынка необходимо реализовать процесс его сегментирования — выделение групп потребителей, имеющих схожие потребности и поведенческие либо мотивационные характеристики, создающие для фирмы благоприятные рыночные возможности.

Согласно [7] для успешной реализации процесса сегментации рынка необходимо соблюдать следующие принципы:

- различие между сегментами (в результате проведения сегментации должны быть получены различающиеся друг от друга группы потребителей);

- сходство потребителей (однородность потребителей в сегменте по совокупности показателей, значимых для определения покупательских предпочтений);
- оптимальное количество потребителей в сегменте (сегменты должны быть достаточно большими для обеспечения необходимого уровня продаж);
- измеримость характеристик потребителей (наличие качественных либо количественных параметров потребителей для формирования оптимальных стратегий позиционирования продукта);
- достижимость потребителей (наличие каналов коммуникаций компании-разработчика с потребителями сегмента).

На этапе выбора целевых сегментов и вариантов поставки ПП определяются наиболее перспективные варианты ведения бизнеса в выделенных сегментах рынка. Для выбора целевых сегментов рынка необходимо провести бизнес-анализ каждого сегмента с учетом комплектности поставки ПП, интегральной оценки его привлекательности, ожидаемой прибыли и затрат. По результатам бизнес-анализа выбираются наиболее перспективные сегменты, соответствующие маркетинговой цели компании и ее ресурсным возможностям. В каждом целевом сегменте важно осуществить позиционирование продукта: разработать ориентированное на рынок предложение потребительской ценности ПП — простое и четкое утверждение, объясняющее, почему потребителям (представителям данной целевой аудитории) следует приобретать и использовать предлагаемый продукт.

Выбор вариантов поставки ПП производится исходя из анализа практики работы на промышленном рынке крупных производителей программного обеспечения (Microsoft, Oracle, IBM и др.). На данном этапе продвижения ПП целесообразно использовать следующие приемы дифференцированного маркетинга:

- широко распространенная практика продажи различных типов лицензий (образовательных, профессиональных, корпоративных и т. д.) для программных продуктов, реализуемых по лицензионным договорам;

- установка абонентская плата для продуктов, распространяющихся на условиях аренды, в зависимости от предоставляемого функционала или количества пользователей ПП;
- использование бизнес-модели распространения свободной версии ПП с ограниченным функционалом совместно с продажей полнофункциональной версией.

С учетом вышеизложенного варианты комплектности поставки ПП следует выбирать в зависимости от бизнес-модели распространения ПП; состава и объема сопутствующих услуг; дифференциации ПП по функциональным возможностям и/или количеству пользователей ПП.

На этапе планирования размещения коммуникационных сообщений разрабатывается комплекс мероприятий по коммуникационному воздействию на представителей целевой аудитории. На данном этапе принимается решение о выборе инструментов и оптимальном наборе мест и продолжительности размещения КС. В качестве канала коммуникаций с целевой аудиторией при продвижении ПП целесообразно использовать Интернет с применением различных инструментов интернет-маркетинга, в частности медийная или контекстная реклама, интернет-PR, участие в партнерских программах, продвижение в социальных медиа, поисковая оптимизация, адресная рассылка рекламных материалов. Выбор конкретных инструментов для продвижения ПП и мест размещения КС должен основываться на анализе определенных коммуникационных и стоимостных характеристик. В результате планирования необходимо получить сводный план размещения КС, который четко показывает, где и как долго они будут размещаться, затраты и ожидаемые результаты.

На этапе разработки коммуникационных сообщений на основании сведений о ПП и решения о позиционировании разрабатывается креативная концепция КС и собственно коммуникационные сообщения, структура и содержание которых зависят от множества факторов.

Коммуникационное сообщение должно не только информировать целевую аудиторию о существовании программного продукта и компании-разработчика, но и вызывать интерес у определенных групп специалистов компании-потребителя, а также стимулировать у последних принятие решения об апробации и

покупке ПП. Таким образом, **коммуникационная цель** может формулироваться как вполне определенный результат по достижению ответной реакции определенного количества представителей целевой аудитории на совокупность маркетинговых коммуникаций в заданном интервале времени при ограничении на бюджет программы.

Для выбора стандартного формата формулировки коммуникационных целей на каждом этапе будем использовать модель SMART, согласно которой формулировка цели должны быть отвечать следующим требованиям:

- конкретность, обеспечивающая четкость и однозначность понимания;
- измеримость, позволяющая впоследствии оценить степень достижения результата (может выражаться как в качественной, так и количественной форме);
- достижимость, определяемая сравнением собственных возможностей компании и влияния внешней среды;
- релевантность, обеспечивающая согласованность цели с общей маркетинговой целью;
- определенность во времени, достигаемая заданием интервала времени, по истечении которого необходимо оценить степень достижения конечных результатов.

В процессе принятия решения о приобретении продукта потребитель в определенной последовательности «проходит» познавательную, эмоциональную и поведенческую стадии [5]. Каждая стадия характеризуется конкретными особенностями при формировании ответных реакций потенциальных потребителей, описывающих причинно-следственные связи изменения отношения потребителя к продукту. Так как ответная реакция потенциальных потребителей в зависимости от стадии изменяется, то и коммуникационные цели должны определяться отдельно для каждой стадии.

На познавательной стадии при формировании осведомленности потребитель узнает о существовании продукта либо случайно (сам потребитель пассивен и является получателем коммуникационного сообщения компании-разработчика) или в результате целенаправленного поиска необходимого ему ПП. Для данной стадии взаимодействия коммуникативная цель мо-

жет быть сформулирована следующим образом: *«Достичь в заданном интервале времени определенного уровня осведомленности целевой аудитории о ПП»*.

На эмоциональной стадии при возникновении интереса к ПП и его последующей оценке потребители ведут себя более активно. Сотрудники, отвечающие за принятие решения о покупке, собирают информацию для оценки нового продукта, рассматривают возможность использования ПП с учетом специфики конкретной ситуации (имеющейся инфраструктуры, квалификации персонала и т. д.), стремясь тщательно оценить преимущества и недостатки внедрения и эксплуатации ПП. При этом потребитель, как правило, рассматривает в качестве альтернативы аналогичные продукты конкурентов. Коммуникационная цель на данной стадии может выглядеть следующим образом *«Достичь в заданном интервале времени определенного количества запросов на дополнительную информацию о ПП»*.

На поведенческой стадии при апробации и принятии решения о приобретении ПП потребителю может быть поставлена демоверсия или полнофункциональная версия ПП с ограничением времени использования. Апробация может проходить в течение определенного периода времени, зависящего от числа пользователей ПП компании-потребителя, функциональности ПП и множества других параметров. Очевидно, что во многих отношениях эта стадия является критически важной в процессе принятия решения о полномасштабном внедрении и последующей эксплуатации ПП. С учетом специфики данной стадии коммуникативные цели для каждой ее составляющей (апробация, принятие решения) могут формироваться отдельно. Так, для периода апробации коммуникативная цель может быть поставлена в следующем виде: *«Распространение в заданном интервале времени определенного количества демоверсий продукта потребителям целевой аудитории»*. При принятии решения о приобретении ПП потребитель входит в договорные отношения с компанией-разработчиком, оговаривая условия поставки, состав и продолжительность дополнительных услуг (адаптация ПП, обучение пользователей, техническое сопровождение и т. д.). Коммуникативная цель при принятии решения о приобретении ПП должна совпадать с маркетинговой целью всей программы продвижения.

На этапе разработки комплекса мероприятий по управлению рисками предусматриваются условия успешной реализации программы продвижения ПП. Вывод на рынок нового программного продукта всегда связан с определенными рисками. Часто новые продукты не находят спроса у потенциальных покупателей, поскольку не оправдывают их ожидания и не решают конкретные проблемы. Другой причиной неудач может быть вывод на рынок продукта, работающего с ошибками вследствие недостаточно тщательного тестирования. Кроме того, отсутствие качественной услуги по поддержке пользователя также не повышает уровень востребованности предлагаемого продукта.

Таким образом, при реализации программы продвижения одной из важнейших является задача управления маркетинговыми рисками. Именно от данного вида предпринимательской деятельности во многом зависит успешный вывод продукта на рынок и в конечном итоге получение доходов. Применительно к выводу ПП на рынок под *риском* понимается событие или условие, которое может оказать как негативное, так и позитивное влияние на достижение маркетинговой цели компании-разработчика. Управление рисками оказывает управляющее (корректирующее) воздействие на принятие решений на разных стадиях продвижения ПП на рынок.

При анализе рисков важно учитывать как внутренние, так и внешние риски. Внутренние риски могут быть связаны с достижением необходимого уровня функциональных и нефункциональных характеристик и качества ПП, эффективностью организации операционной деятельности по обслуживанию потребителей, ошибками при разработке коммуникационного сообщения или выборе каналов и инструментов коммуникаций с целевой аудиторией. Внешние риски могут быть вызваны изменениями стратегий конкурентов, потребностей потребителей, общей экономической или политической ситуации.

Этап разработки программы продвижения представляет собой процесс формирования целей маркетинговых коммуникаций, стратегии использования различных средств и инструментов коммуникаций, а также определения мероприятий, обеспечивающих достижения коммуникационных, и как следствие, марке-

тинговых целей компании. Результатом этого процесса являются план мероприятий, сбалансированный по ресурсам.

Перечень мероприятий определяется исходя из следующей информации:

- структура базового рынка ПП, состав целевых сегментов и соответствующих вариантов тиражирования ПП с ожидаемыми объемами продаж и требуемых инвестиций для продвижения ПП;
- план размещения коммуникационных сообщений, содержащий прогнозные показатели достижения желаемых ответных реакций представителей целевой аудитории;
- набор коммуникационных сообщений, ориентированных на удовлетворение потребительских предпочтений различных групп пользователей;
- перечень возможных рисков при реализации программы продвижения и мероприятий по их предотвращению.

Перед непосредственной реализацией продукта необходимо определить механизмы мониторинга результативности и оценки эффективности программы продвижения. В основу мониторинга должен быть положен анализ степени достижения плановых количественных коммуникационных и стоимостных показателей, уровня конверсии ожидаемой ответной реакции. Эти сведения позволят при необходимости скорректировать план размещения КС, перераспределив бюджет между используемыми инструментами, рекламными площадками и местами размещения КС. По итогам реализации программы продвижения собранные метрики позволят оценить эффективность программы и уровень достижения поставленной маркетинговой цели. Итоговый анализ эффективности реализации программы осуществляется в целях накопления эмпирических данных, служащих источником для прогнозных расчетов при последующем планировании вывода ПП на новые сегменты рынка или организации продвижения нового ПП.

1.4. Жизненный цикл вывода программных продуктов на промышленный рынок

По завершении процесса разработки программы продвижения осуществляется непосредственная реализация запланированных мероприятий по выводу программных продуктов на промышленный рынок. Согласно модели жизненного цикла вывода на рынок новых продуктов этот этап соответствует процессу коммерциализации продукта, который включает следующие фазы [8]:

- 1) вывод программного продукта на рынок;
- 2) рост рынка;
- 3) зрелость рынка;
- 4) упадок рынка;
- 5) вывод ПП из эксплуатации.

Фаза вывода программного продукта на рынок начинается с организации рекламной компании. По возможности данная фаза должна быть короткой по времени, при этом следует ожидать медленного роста объема продаж и отсутствия в связи с большими первоначальными расходами на рекламу ожидаемой прибыли. Основная цель программы продвижения на фазе вывода ПП на рынок — информирование наиболее подготовленных к совершению покупки пользователей о появлении нового продукта и стимулирование к пробной покупке (или использованию демоверсии). Для эффективного продвижения ПП компания должна проводить комплекс маркетинговых действий, обеспечивающих взаимодействие (коммуникации) с реальными и потенциальными потребителями.

На фазе роста рынка объем продаж начинает стремительно расти, если новый продукт пользуется спросом со стороны пользователей. Первые пользователи продолжают эксплуатацию, новые потребители следуют их примеру, особенно при наличии хороших отзывов. На рынке появляются новые конкуренты, привлеченные возможностью получать прибыль. Наблюдается рост прибыли, поскольку расходы на продвижение соотносятся со все большим объемом продаж, издержек на производство ПП фактически нет, а сопровождение обычно оговаривается отдельными соглашениями с пользователями.

Продвижение программного продукта на данной фазе ориентировано на информирование максимального количества представителей целевой аудитории, выход на новые сегменты рынка,

информирование существующих пользователей об изменениях или доработках продукта. На фазе роста значительно увеличиваются затраты на сопровождение продукта в силу увеличения числа пользователей. На данной фазе зачастую выпускаются различные модификации ПП, например для разных платформ или адаптированные версии для отдельных сегментов.

Фаза зрелости рынка характеризуется замедлением роста продаж ПП. Фаза зрелости обычно более длительна по сравнению с предыдущими и имеет три периода:

1) растущая зрелость. Объем продаж медленно увеличивается, так как на рынке появляются пользователи, принявшие решение о покупке с некоторым опозданием, хотя в основном спрос обеспечивают постоянные пользователи;

2) стабильная зрелость (насыщение). Объем продаж находится на постоянном уровне и обеспечивается главным образом продлением лицензий на использование ПП;

3) снижающаяся зрелость. Объем продаж начинает снижаться, поскольку некоторые пользователи переходят на использование новых ПП.

На фазе зрелости рынка необходимо проведение мероприятий по модификации рынка, продукта и элементов маркетинга.

Модификация рынка заключается в разработке дополнительных мероприятий, направленных на увеличение числа пользователей ПП: завоевание доверия пользователей, ранее не использовавших ПП; выход на новые сегменты рынка.

Модификация продукта нацелена на улучшение как функциональных, так и нефункциональных характеристик ПП. Стратегия повышения качества направлена на совершенствование функциональных характеристик товара — удобства использования, надежности, быстродействия. Придавая продукту новые свойства, компания зарабатывает репутацию инноватора и закрепляет лояльность целевых сегментов, для которых эти новые свойства считаются важными. Основным недостатком стратегии улучшения свойств заключается в том, что новые свойства легко копируются конкурентами, и если компания не будет постоянно стремиться к лидерству, одноразовая модификация продукта вряд ли окупится в долгосрочной перспективе.

Модификация комплекса маркетинга (маркетинг-микс)

заключается в изменении одного или нескольких элементов маркетинга: цены, распределения, рекламы, стимулирования сбыта, прямых продаж, сопровождения. На фазе зрелости стимулирование сбыта оказывает большее воздействие на потребителей, поскольку они утвердились в своих привычках и предпочтениях, а психологическое воздействие (реклама) не столь эффективно, как финансовое (стимулирование сбыта). Тем не менее слишком активное стимулирование сбыта может повредить имиджу марки и поставить под угрозу долгосрочные перспективы получения прибыли.

Эффективность программы продвижения на фазе зрелости зависит от выбранной по результатам реализации маркетинговой стратегии, ориентированной либо на привлечение новых пользователей (в случае стратегии модификации рынка), либо на повышение лояльности имеющихся пользователей ПП (маркетинг-микс и модификация продукта). Независимо от выбранной маркетинговой стратегии на фазе зрелости в программе продвижения преобладают инструменты стимулирования сбыта.

Программный продукт эксплуатируется большим числом пользователей, что требует определенных затрат на его сопровождение. Крупные компании в этот момент часто передают услуги (обязательства) по сопровождению пользователей дистрибьюторам своих ПП или третьим компаниям (яркий пример — продукты компании IC).

С точки зрения маркетинга **фаза упадка рынка** в жизненном цикле товара характеризуется падением сбыта и снижением прибыли. Модернизация продукта, снижение цен, увеличение затрат на маркетинг могут только продлить эту фазу. Упадок может быть обусловлен разными причинами: устареванием продукта в связи с развитием технологий, появлением сильных конкурентов, изменением предпочтений потребителей. Решения, принимаемые в этот период, обычно касаются диверсификации компании и переходу на создание новой линейки ПП. На данной фазе необходимо принять решение о сроке сопровождения продукта, прекращении тиражирования и возможно разработке новой версии ПП. Новую версию продукта стоит рассматривать в рамках отдельного жизненного цикла.

Реализуемая на данной фазе программа продвижения направлена на уведомление пользователей о скором прекращении тиражирования и сопровождения продукта. Если у компании уже имеется новая версия ПП, то это наиболее подходящее время для стимулирования имеющихся пользователей к ее апробации, однако мероприятия по стимулированию лучше планировать в отдельной программе продвижения новой версии ПП.

Главной задачей компании-разработчика на данной фазе является оказание поддержки пользователю продукта в объеме, необходимом для поддержания работы ПП до его утилизации и перехода пользователя на использование новой версии ПП без проведения модификации и обновления ПП.

Компоненты, необходимые для установки и эксплуатации устаревшего программного продукта, перестают распространяться среди пользователей.

Фаза вывода программного продукта из эксплуатации предусматривает прекращение процессов сопровождения, изъятие из эксплуатации программного продукта и связанных с ним программных подсистем. Все связанные с выводимым из эксплуатации программным продуктом подсистемы, документы и данные должны быть помещены в архивы. При планировании фазы вывода из эксплуатации необходимо определить сроки вывода продукта из эксплуатации, способы информирования пользователей, процедуру вывода продукта из эксплуатации, наличие других продуктов, которые можно предложить пользователю взамен выводимого из эксплуатации.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие рынка программных продуктов, товара и услуги, перечислите условия существования рынка.
2. Раскройте особенности и свойства программного продукта как товара на рынке.
3. Перечислите и прокомментируйте особенности рынка программных продуктов.
4. Дайте характеристику участников рынка ПП. .
5. Охарактеризуйте роль государства при регулировании рынка программных продуктов.
6. Назовите основные проблемы разработчика на рынке ПП.

7. Назовите основные проблемы потребителей на рынке ПП.
8. Перечислите и прокомментируйте основные типы рынков ПП.
9. Перечислите и прокомментируйте этапы программы продвижения ПП на корпоративный рынок
10. Перечислите и прокомментируйте содержание фаз жизненного цикла вывода программного продукта на рынок.

2. МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ВЫБОРА ЦЕЛЕВЫХ СЕГМЕНТОВ И ВАРИАНТОВ ПОСТАВКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ НА РЫНОК КОРПОРАТИВНЫХ ПРОДАЖ

2.1. Сегментирование рынка потенциальных потребителей программных продуктов

Малая IT-компания имеет законченную версию программного продукта и намерена разработать маркетинговую стратегию продвижения ее на рынок. При этом компания не в состоянии освоить весь рынок и вынуждена довольствоваться только определенным сегментом рынка. **Сегмент рынка** — это часть рынка, отдельная потребительская группа, отдельная категория продуктов, обладающая определенными сходными признаками и существенно отличающаяся от всех других групп и секторов рынка. Выделив эту часть, компания получает возможность целенаправленно сконцентрировать свои усилия на потенциальных потребителях, которые окажутся для нее наиболее привлекательными, предложить каждому из них особую, наиболее подходящую модель предоставления услуг.

Для эффективного определения круга потенциальных клиентов и дифференцирования их по отклику на предложения компании необходимо провести сегментирование рынка потенциальных потребителей.

В классической литературе по маркетингу приводится ряд определений и понятий сегментирования рынка. Филипп Котлер определяет сегментирование как «маркетинговую деятельность, направленную на разбивку рынка на четкие группы потребителей, для которых определяются специфические товары и комплексы маркетинга». Жан Жак Ламбен трактует это понятие как «разделение всего рынка на группы потребителей, имеющих схожие потребности и поведенческие либо мотивационные характеристики и создающих для фирмы благоприятные рыночные возможности. С точки зрения таких авторов, как Д. Энджел, Р. Блэкуэл и П. Миниард, сегментирование рынка — это про-

цесс моделирования или разработки товара или услуги, при котором они адресуются некой опознаваемой части целого рынка.

Таким образом, **сегментирование рынка** — это разделение рынка на более мелкие и однородные субрынки для целенаправленного ведения в каждом из них маркетинговой деятельности по продвижению программных продуктов.

Результатом процесса сегментирования рынка является список потребителей, обладающих определенными сходными признаками и одинаково реагирующих на определенный набор побудительных стимулов маркетинга, которые описываются маркетологом. Сегментирование рынка позволяет разработчикам ПП сконцентрировать свою деятельность на наиболее перспективных сегментах, работать с отдельной категорией лояльно настроенных потребителей, более четко и направленно проводить маркетинговую политику, повысить свою конкурентоспособность на рынке и эффективность хозяйственной деятельности.

Процесс сегментирования рынка основывается на двух понятиях:

- 1) переменные (критерии) сегментирования;
- 2) факторы (признаки) сегментирования.

Переменные сегментирования — это характеристики потребителей, относящиеся к значимым различиям в демонстрируемом потребителями отклике на маркетинговое предложение. Каждая характеристика может быть представлена в виде совокупности **факторов (признаков)**, отражающих сущностное содержание данного сегмента; а факторы могут быть описаны в виде совокупности качественных либо количественных параметров.

При выборе переменных сегментирования промышленного рынка рекомендуется соблюдать следующие требования [5]:

- 1) переменная должна быть измеримой в одной из возможных шкал измерения (шкале наименований, шкале порядка или шкале интервалов) и простой в использовании;

- 2) переменная сегментирования должна быть релевантна для значительной по объему группы потребителей, т. е. выбранная характеристика должна иметь отношение к нескольким потребителям и их особенностям, определяющим реакцию на маркетинговые стратегии. Таким образом, выделяемые сегменты должны быть достаточно крупными, чтобы заслуживать внимания, и в

достаточной степени различающимися, чтобы оправдывать использование различных маркетинговых стратегий;

3) выбранная переменная должна иметь непосредственное отношение к маркетинговой стратегии.

В настоящее время нет единого универсального метода разбиения промышленного рынка, как нет и единого подхода к выделению переменных сегментирования и параметров, описывающих каждую переменную. В ранних работах по сегментированию промышленного рынка схемы сегментирования обычно базировались на таких традиционных характеристиках организации, как размер, географическое положение, виды деятельности, которые можно выделить на основе ОКВЭД.

Вместе с тем, как показала практика, в промышленном сегментировании обязательно следует учитывать тот факт, что клиентами являются организации, решения принимаются группой лиц, взаимодействующих в рамках организации. Таким образом, характеристики самих действующих лиц являются значимыми для сегментирования и их также необходимо использовать в качестве переменных.

С учетом специфики ПП как промышленного товара в табл. 2.1 приведен набор переменных сегментирования рынка потребителей ПП [6]. Очевидно, что приведенный перечень переменных сегментирования не претендует на полноту и может быть дополнен. Вместе с тем эти сведения будут полезны маркетологам IT- компаний при первичном отборе переменных сегментирования с учетом маркетинговой цели и специфики ПП.

Практическое применение методов сегментирования особенно актуально в ситуации, когда нецелесообразно применять единую маркетинговую стратегию продвижения для всего рынка потребителей. В этом случае маркетологи могут использовать три типа маркетинговых стратегий (рис. 2.1) [5]:

- 1) концентрированный (целевой) маркетинг;
- 2) дифференцированный маркетинг;
- 3) недифференцированный (массовый) маркетинг.

Уровень конкуренции, характер рынка и ресурсы компании позволяют определить стратегию, являющуюся наиболее адекватной в каждой конкретной ситуации.

Таблица 2.1

Набор переменных сегментирования
потребителей программного продукта корпоративного рынка

Тип переменных	Переменная сегментирования	Возможные признаки	Шкала
Демографические переменные	Географическое положение	Срана, федеральный округ, область, город и т.д.	Качественная
	Размер населенного пункта	Крупнейшие города с населением более 500 тыс. чел., крупные города с населением от 250 до 500 тыс. чел., большие города с населением от 100 до 250 тыс. чел., средние города с населением от 50 до 100 тыс. чел., малые города с населением до 50 тыс. чел.	Качественная
	Форма собственности	Государственные унитарные предприятия, ООО, ОАО, ЗАО и др.	Качественная
	Размер компании	Количество сотрудников или предполагаемое число пользователей ПП	Количественная
	Отраслевая принадлежность	Разделение согласно ОКВЭД	Качественная
Подходы к покупке	Способы организации закупок	Прямое заключение контракта, организация тендеров, организация котировочных торгов	Качественная
	Критерии выбора ПП	Качество, цена, уровень обслуживания	Качественная

Окончание табл. 2.1

Тип переменных	Переменная сегментирования	Возможные признаки	Шкала
Операционные переменные	Уровень использования ИКТ	Коммуникационная инфраструктура, наличие сайта, используемое базовое ПО, использование ПП-аналогов и др.	Качественная
	Подход к потреблению IT-услуг	Обслуживание собственными силами, аутсорсинг услуг	Качественная
	Финансовая устойчивость предприятия	Значения коэффициентов концентрации собственного и заемного капитала, финансовой зависимости, маневренности собственного капитала, структуры долгосрочных вложений, соотношения заемных и собственных средств	Количественная
Ситуационные факторы	Срочность	Срочность внедрения, оказания сопутствующих услуг, в том числе услуг по техническому сопровождению	Количественная
	Размер заказа	Количество лицензий, предполагаемое количество информационных объектов, объем оказания сопутствующих услуг	Количественная
Личностные характеристики	Мотивация	Выполнение требований нормативного регулирования деятельности, повышение эффективности управления, сокращение издержек, повышение уровня конкурентоспособности	Качественная



Рис. 2.1. Типы маркетинговых стратегий

Концентрированный (целевой) маркетинг ориентирован на фокусирование всей маркетинговой деятельности на отдельном, тщательно выбранном сегменте. Выбор такой стратегии характерен для довольно узкого круга пользователей, которых, как правило, интересуют высокое качество и цены на поставляемый ПП, а также избирательные стратегии предоставления услуг и стимулирования продаж.

Дифференцированный маркетинг (товарно-дифференцированный) — самый распространенный тип стратегии сегментирования, при котором к двум (или более) тщательно выбранным сегментам применяются различные маркетинговые подходы. Фирма нередко решается вступить в конкуренцию в одних сегментах рынка и избегает других. Это может быть связано с особенностями предлагаемых услуг. Стратегии могут различаться и в подходах к продвижению одного и того же продукта на разных сегментах. Очевидно, что стратегии ценообразования, дистрибуции и стимулирования на этих рынках будут различаться.

Недифференцированный (массовый) маркетинг характеризуется отсутствием эффективного сегментирования. Такой подход может быть обусловлен недостатками анализа и планирования организационной деятельности либо быть результатом сознательного стратегического выбора вследствие отсутствия серьезных различий между клиентами с точки зрения их отклика на маркетинговые усилия компании. Хотя в определенных

обстоятельствах использование недифференцированного маркетинга и имеет смысл, но обычно это все-таки является признаком несовершенства стратегической политики компании.

2.2. Алгоритмы сегментирования рынка потенциальных потребителей программного продукта

2.2.1. Неформализованные алгоритмы сегментирования рынка потенциальных потребителей программного продукта

В литературе по маркетингу множество алгоритмов сегментирования представлено двумя группами:

1) неформализованные эвристические алгоритмы сегментирования, основанные на знании и опыте практических маркетологов;

2) формализованные алгоритмы сегментирования, использующие математические методы многомерной классификации.

Неформализованные эвристические процедуры основаны на последовательном разбиении покупателей на сегменты в соответствии с используемыми переменными сегментирования. На первом этапе какие-либо переменные выделяются в качестве сегментирующих, все множество объектов рынка разбивается на определенное количество сегментов в зависимости от фактического значения выбранной переменной рассматриваемого объекта. Затем выбирается другая, значимая для конкретной ситуации переменная, и происходит разделение уже выделенных сегментов на более мелкие составляющие.

В основу неформализованных процедур сегментирования положены два понятия: макросегментирование и микросегментирование [8, 9].

Макросегменты состоят из организаций со схожими характеристиками, имеющими прямое отношение к отклику на маркетинговую деятельность. Это традиционные неповеденческие рыночные сегменты, выделяемые по таким переменным сегмен-

тирования, как размер компании-потребителя, отраслевая принадлежность, географическое положение и т. д.

Макросегменты отражают характеристики целевых рынков, отличающихся покупательским поведением. Маркетолог может работать с макросегментами, выбрав стратегию концентрированного или дифференцированного маркетинга. Данные для макросегментирования можно получить из статистических сборников, других имеющихся баз данных, результатов минимальных полевых испытаний.

Микросегменты — это однородные группы потребителей внутри макросегментов. Переменные сегментирования, определяющие микросегменты, — это поведенческие критерии, которые характеризуют участников процесса приобретения ПП со стороны их потребительских предпочтений (материальное положение участника, сфера ответственности и т. д.). Таким образом, в рамках одного макросегмента, формируемого, например, согласно отраслевой принадлежности и с учетом размеров фирмы, микросегменты могут определяться покупательскими предпочтениями участников процесса.

На выделение микросегментов влияют следующие факторы:

- выбор сотрудников организации-потребителя, которым нужно назначить деловую встречу;
- качество презентаций, предназначенных для акцентирования внимания на определенных свойствах продукта, релевантных критериям, учитываемым сотрудниками при принятии решения;
- выбор содержания и средств распространения рекламы для воздействия на лиц, влияющих на принятие решения.

Получение данных для разработки стратегии микросегментирования — задача более сложная, чем выделение макросегментов. Очевидно, что такую работу следует начать с общения с персоналом компании, участвующим в процессе приобретения ПП, поскольку обычно его покупательское поведение определяет успех сделки. Искусство маркетинга заключается в том, чтобы подобрать для конкретного предприятия такие комбинации простых переменных, которые позволят точно установить сегмент рынка, в наибольшей мере отвечающий специфике предлагаемого ПП. Очевидно, что при увеличении количества пере-

менных сегментирования однородность («точность») каждого сегмента увеличивается, при этом уменьшается количество элементов в каждом из сегментов. После определения укрупненных сегментов нужно провести по каждому сегменту технико-экономическое обоснование и определить эффективную стратегию продвижения продуктов в конкретном сегменте.

Классическими процедурами неформального подхода к сегментированию рынка являются двухэтапный и «гнездовой» методы [9].

Двухэтапный метод состоит из макросегментирования и микросегментирования и учитывает покупательское поведение компаний промышленного рынка, которое представляет собой уникальное сочетание индивидуальной мотивации в процессе принятия решения и организационных процессов в контексте структуры, задач и технологий организации закупки. При этом в литературе не приводится каких-либо рекомендаций по поводу вида переменных и последовательности их использования.

«Гнездовой» метод основан на использовании определенной последовательности переменных сегментирования: демографических характеристик, операционных переменных, способов организации совершения закупок, ситуационных факторов и личностных характеристик.

Демографические характеристики отражают виды деятельности по ОКВЭД, размер компании и ее географическое положение.

К операционным переменным относятся применяемые технологии, статус пользователя, а также производственные, технические и финансовые ресурсы потенциальных потребителей.

Способ организации закупок определяется такими характеристиками, как организация работы отдела закупок, структура управления в рамках закупочного центра, стиль существующих отношений с поставщиками, политика в отношении закупок и покупательские критерии.

К ситуационным характеристикам относятся срочность выполнения заказа, область применения продукта и объем заказа.

К личностным характеристикам относятся индивидуальная мотивация покупателя, личное восприятие и степень сходства между отдельными представителями организации-потребителя.

«Гнездовой» подход согласуется с представлениями о промышленных закупках и продажах как об интегрированном процессе и рассматривает отношения покупателя и продавца как основную единицу анализа в промышленном маркетинге.

Оба подхода к сегментированию рынка корпоративных продаж отражают нормативный, несколько идеалистичный взгляд на проблему сегментирования. В литературе упоминается на удивление мало случаев практического применения методов сегментирования. Очевидно, одна из причин этого кроется в том, что качественные стратегии сегментирования представляют собой важный источник конкурентного преимущества и потому могут считаться информацией, являющейся собственностью компании. Однако практические маркетологи еще не полностью осознали, какую пользу можно извлечь из исследований, связанных с сегментированием. Чаще всего при принятии решения о продвижении продукта они руководствуются интуицией, а не пользуются подходами, предполагающими тщательный сбор и анализ данных. В большинстве случаев выбирается не ниша рынка, соответствующая возможностям компании, а в соответствии с потребностями разных клиентов модифицируются продукты, главным образом — за счет предложения дифференцированных услуг. В этом случае продукт является величиной переменной, а не заданной.

2.2.2. Формализованные алгоритмы сегментирования рынка потенциальных потребителей программного продукта

В основе **формализованных процедур** сегментирования рынка потенциальных пользователей лежат методы *многомерной классификации объектов* [10]. В основе методов многомерного анализа лежит понятие «многомерный объект» — статистическая единица, описываемая набором значений переменных (признаков). Каждый признак имеет определенное множество значений. Мера сходства (близости) между объектами опреде-

ляется как расстояние между точками многомерного пространства. В один класс объединяются объекты со схожими значениями признаков. Степень сходства у объектов, принадлежащих к одному классу, должна быть выше, чем степень сходства у объектов, принадлежащих к разным классам. Пусть рынок потенциальных потребителей представлен множеством объектов

$$C = \{c_1, \dots, c_q, \dots, c_d\},$$

где каждый объект описывается p -признаками, соответствующими переменным сегментирования, $c_q = \{x_{qv}\}$, $v = \overline{1, q}$.

Каждый признак $v = \overline{1, q}$ имеет определенное множество значений. В один класс необходимо объединить схожие между собой объекты. Мера сходства (близости) $\rho(x_y, x_z)$ между объектами определяется как расстояние между точками многомерного пространства. Исчисленные расстояния позволяют определить положение каждого объекта относительно остальных объектов и, следовательно, определить его место во всей совокупности, что делает возможным их упорядочение и классификацию.

Если переменные сегментирования описываются количественными признаками, степень сходства определяется расстоянием между объектами $\rho(x_y, x_z)$ и вычисляется по формуле взвешенного евклидова расстояния

$$\rho(x_y, x_z) = \sqrt{\sum_{v=1}^q d_v (x_{yv} - x_{zv})^2}, \quad (2.1)$$

где d_v — коэффициент, определяющий вес (значимость) v -го признака.

Если же переменные сегментирования описываются в шкале наименований, когда каждый признак принимает одно из значений «да» или «1» (свойства сравниваемых объектов по определенному признаку прямо противоположны) либо «нет» или «0» (при совпадении этих свойств), то расстояние между двумя объектами следует определять по формуле Хемминга

$$\rho(x_y, x_z) = \sum_{v=1}^q d_v |x_{yv} - x_{zv}|. \quad (2.2)$$

Требуется определить матрицу $X = \|x_{op}\|$, где $o = \overline{1, d}$, $p = \overline{1, n}$, и распределить множество потенциальных потребителей S на n непересекающихся подмножеств таким образом, чтобы минимизировать сумму расстояний между объектами внутри классов:

$$Z = \sum_{p=1}^n \sum_{x_y, x_z \in S_p} p(x_y, x_z) \rightarrow \min, \quad (2.3)$$

$$\text{где } x_{op} = \begin{cases} 1, & \text{если } o\text{-й потребитель принадлежит } p\text{-му сегменту;} \\ 0, & \text{в противном случае,} \end{cases} \quad (2.4)$$

При этом каждый потребитель должен быть отнесен только к одному сегменту:

$$\sum_{p=1}^n x_{op} = 1, \quad o = \overline{1, d}. \quad (2.5)$$

По аналогии с [11] для решения задачи будем рассматривать два алгоритма сегментирования рынка: иерархический и итерационный. Это связано с тем, что при решении практических задач заранее неизвестно соотношение качественных и количественных показателей описания переменных сегментирования и поэтому нельзя сказать, какой из алгоритмов будет эффективнее.

Суть иерархических методов состоит в последовательном разбиении покупателей на сегменты в соответствии с используемыми переменными сегментирования. На первом этапе выделяется наиболее значимая переменная сегментирования, все множество объектов рынка разбивается на определенное количество сегментов в зависимости от признака выбранной переменной анализируемого объекта. Затем выбирается другая переменная, значимая для конкретной ситуации, и происходит разделение уже выделенных сегментов на более мелкие составляющие. Иерархический подход к сегментированию промышленного рынка известен как «гнездовой» метод Т. Бонома и Б. Шапиро, согласно которому алгоритм сегментирования рынка потребителей представляется в виде последовательности шагов (рис. 2.2) [6].

Шаг 1. Формирование сведений о потребителях базового рынка. Из множества критериев, описывающих потребителей базового рынка ПП, выбирается некоторое подмножество критери-

ев, признаки которых характеризуют важные различия в реакции потребителей на маркетинговую деятельность компании-разработчика с учетом маркетинговой цели и специфики ПП.

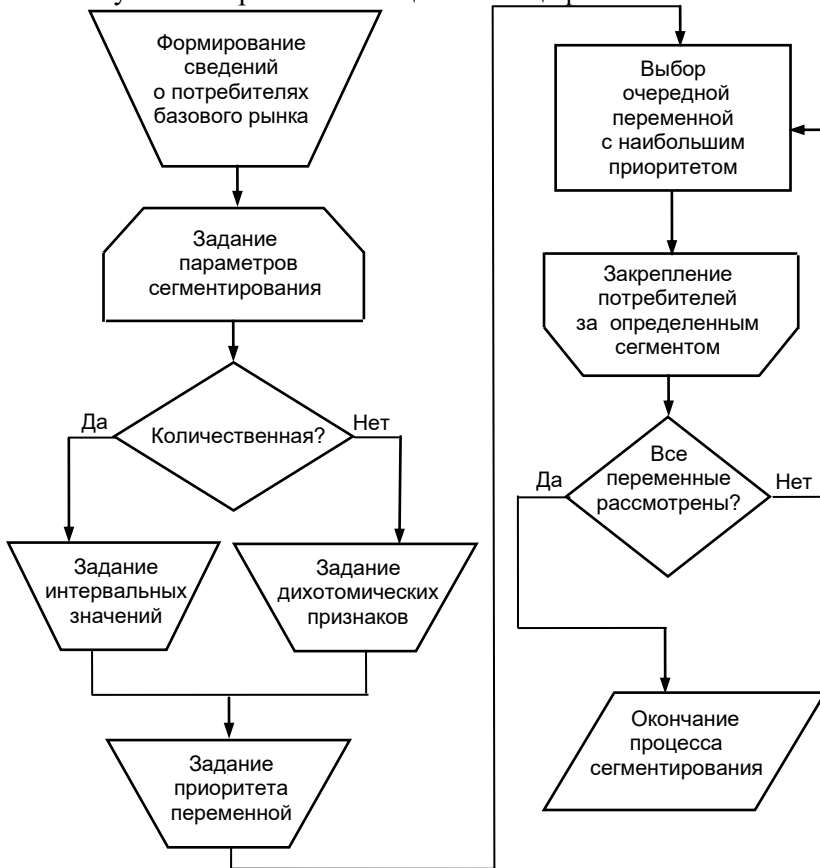


Рис. 2.2. Алгоритм сегментирования потребителей с использованием иерархического метода

Шаг 2. Задание параметров сегментирования. Для каждой количественной переменной задаются непересекающиеся интервалы значений, определяющие границы сегментов, а для каждой качественной переменной описываются дихотомические призна-

ки принадлежности значений к сегменту. Каждой переменной присваивается приоритет, определяющий очередность ее использования при разбиении потребителей на сегменты.

Шаг 3. Выбор очередной переменной сегментирования. Определяется следующая переменная с наибольшим приоритетом, согласно которой происходит разбиение потребителей внутри групп.

Шаг 4. Закрепление потребителей за определенным сегментом. Выбирается переменная с максимальным приоритетом, и множество потребителей разделяется на группы в соответствии с попаданием значения признака в одну из интервальных групп либо по мере сходства с дихотомическим признаком.

Шаг 5. Проверка исполнения условия обязательности рассмотрения всех переменных. Если все переменные рассмотрены, то переход к шагу 6, иначе переход к шагу 3.

Шаг 6. Окончание процесса сегментирования. После перебора всех переменных, выбранных на первом шаге, процедура сегментирования заканчивается. В качестве сегментов сохраняются группы потребителей, полученные в результате разбиения потребителей в соответствии с последней по приоритету переменной.

Итерационные методы используются для разбиения объектов на заданное число классов с учетом ограничения максимального значения внутрикластерной дисперсии. Распределение множества объектов по кластерам происходит с учетом меры сходства (расстояния) между объектами.

Для решения задачи сегментирования рынка потребителей используется метод k -средних Мак-Кина. Потребители относятся к одному из сегментов, число которых фиксировано и центры описаны идеальными гипотетическими признаками, а итерационная процедура пересчета нового положения центров сегментов не осуществляется. Алгоритм реализации метода Мак-Кина предполагает выполнение последовательности шагов, представленных на рис. 2.3 [6].

Шаг 1. Формирование сведений о потребителях базового рынка. Из множества критериев, описывающих потребителей базового рынка ПП, выбирается некоторое подмножество критериев, признаки которых характеризуют важные различия в реакции

потребителей на маркетинговую деятельность компании-разработчика с учетом маркетинговой цели и специфики ПП.

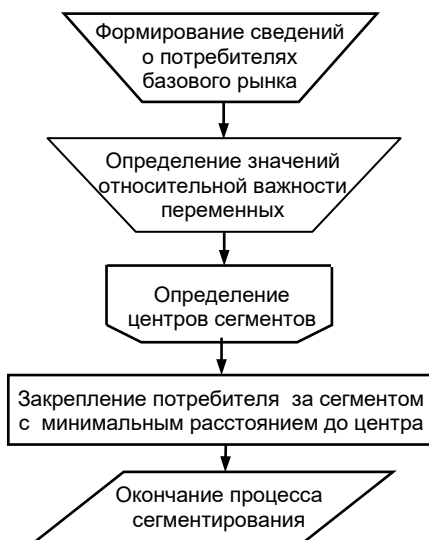


Рис. 2.3. Алгоритм сегментирования потребителей базового рынка итерационным методом

Шаг 2. Определение значений относительной важности переменных сегментирования. Для каждой переменной задается значение относительной важности, определяющее ее значимость для компании при выборе потенциального потребителя.

При установлении весов переменных сегментирования предлагается использовать лингвистическую шкалу относительной важности признаков, влияющую на степень дифференцирования потребителей (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Лингвистическая шкала важности признаков сегментирования

Лингвистическое значение	Очень высокая	Высокая	Средняя	Низкая	Очень низкая
Количественное значение	0,8–1	0,64–0,8	0,37–0,64	0,2–0,37	0,0–0,2

Шаг 3. Определение центров сегментов. Для каждого сегмента ЛПП задаются идеальные гипотетические значения признаков, определяющие центры сегментов:

$$x'_j = |x_{ij}|, i = \overline{1, k}, j = \overline{1, m}, \quad (2.6)$$

Шаг 4. Закрепление потребителей за определенным сегментом. Для всех потребителей (объектов сегментирования) рассчитываются расстояния до центра каждого сегмента. Для качественных переменных расстояние определяется по выражению (2.3). Расстояние между объектами по количественным переменным определяется по формуле **Куда вставить штрих?**

$$\rho(x_{ik}, x_{jk}) = \frac{d_k |x_{ik} - x_{jk}|}{x_{k \max} - x_{k \min}}, \quad (2.7)$$

где $x_{k \max}$ и $x_{k \min}$ — соответственно максимальное и минимальное значение k -го признака. В результате получим матрицу расстояний $P = \|\rho_{ij}\|$, i -го объекта до центра j -го сегмента.

По каждой строке определяется минимум. Каждый потребитель относится к сегменту, в котором расстояние от объекта до центра является минимальным.

Шаг 5. Окончание процесса сегментирования. После перебора всех переменных, выбранных на первом шаге, процедура сегментирования заканчивается. В качестве сегментов сохраняются группы потребителей, полученные в результате разбиения потребителей в соответствии с последней по приоритету переменной.

2.3. Математическая модель и алгоритмы выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов

2.3.1. Выделение и описание базового рынка программных продуктов

В основу определения границ базового рынка ПП положена трехмерная схема, предложенная Д. Абеллом и усовершенствованная Ж.-Ж. Ламбенотом [12], где в качестве исходных координат определения базового рынка были выделены:

- 1) группы потенциальных потребителей;
- 2) функции (потребности потребителей);
- 3) технологии (альтернативные способы реализации функций).

По аналогии с предложенной схемой функции интерпретируются как множество дифференцированных по функционалу версий ПП (рис. 2.4) [6]:

- 1) полнофункциональные версии;
- 2) дифференцированный набор функций в зависимости от конфигурации ПП либо в зависимости от сложности поставки.

Потребители задаются в виде множества групп потенциальных потребителей ПП (целевых сегментов рынка), демонстрирующих схожие потребности и поведенческие либо мотивационные характеристики, влияющие на выбор и использование продукта.

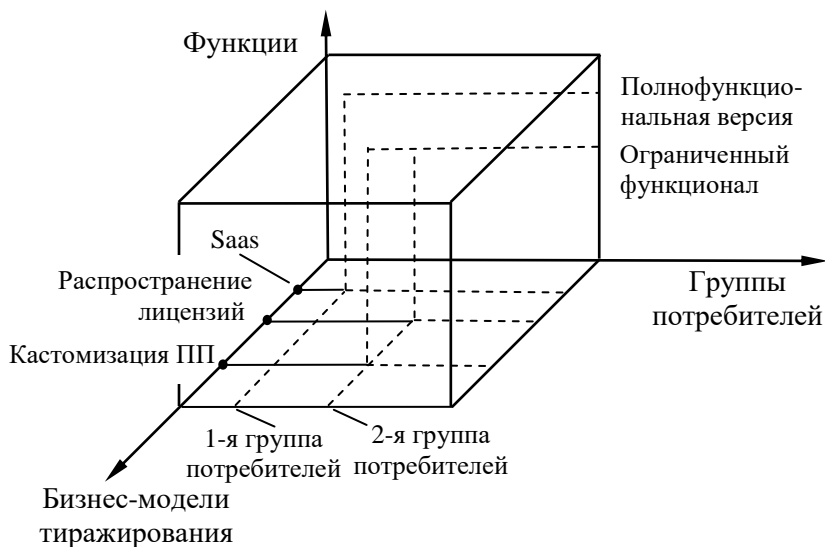


Рис. 2.4. Трехмерная модель описания рынка ПП

Технологии определяются множеством бизнес-моделей распространения ПП с учетом комплекса сопутствующих услуг. В качестве основных бизнес-моделей поставки ПП и сопутствующих услуг выделяются: бесплатное распространение ПП с последующим сопровождением; распространение лицензий на коробочные версии; программный продукт как услугу

(Software as a Service, SaaS); выделенную инсталляцию ПП (Application Service Provider, ASP); кастомизацию ПП в соответствии с требованиями потребителя.

2.3.2. Постановка задачи выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов

Экономическая эффективность тиражирования ПП во многом зависит от правильного выбора наиболее привлекательных сегментов рынка, на которых компания сконцентрирует свои усилия, тиражируя определенные варианты поставки ПП. С точки зрения промышленного маркетинга решение этих задач заключается в определении продуктово-рыночной матрицы в виде множества товарных предложений, удовлетворяющих требованиям потребителей выделенных целевых сегментов рынка, и разработке на ее основе продуктового портфеля, обеспечивающего необходимый компромисс между ресурсными возможностями производителя, потребностями потребителей, величиной потенциальной прибыли и ожидаемыми затратами.

Пусть $V = \{1, 2, \dots, i, \dots, n\}$ — множество вариантов поставки ПП, каждый из которых согласно трехмерной модели концептуализации базового рынка характеризуется определенной по функциональности версией ПП, тиражируемой по конкретной бизнес-модели в комплексе с сопутствующими услугами и возможным включением набора вариантов приложений (например, серверной версии, desktop-приложения, приложения для мобильных устройств и т. д.); $S = \{1, 2, \dots, j, \dots, m\}$ — множество сегментов рынка, полученных в результате сегментации потребителей базового рынка. Таким образом, имеется множество альтернатив тиражирования i -го варианта поставки в j -й сегмент рынка: $A = \{a_{ij}\}$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$.

С учетом вышеизложенного математическая модель выбора вариантов поставки ПП и целевых сегментов рынка может быть представлена в следующем виде [6].

Требуется определить множество $X = \{x_{ij}\}$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$, где

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } i\text{-й вариант поставки продвигается в } j\text{-м сегменте;} \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Многовариантность решений данной задачи обусловлена следующими причинами:

1) множественностью вариантов альтернативных версий и бизнес-моделей поставки, предлагаемых для продвижения ПП, разнообразием сопутствующих услуг по каждому варианту, различной с точки зрения ведения бизнеса эффективностью вариантов тиражирования;

2) возможностью выбора наилучшего варианта ведения бизнеса с учетом трех стратегий: получения максимальной прибыли, минимизации затрат на продвижение и тиражирование ПП или продвижения в наиболее привлекательные с маркетинговой точки зрения сегменты рынка;

3) неопределенностью в отношении конечного количества целевых сегментов, на которых компания сконцентрирует свои усилия, при этом должно быть обеспечено эффективное использование имеющихся трудовых и финансовых ресурсов.

С экономической точки зрения в задачах такого вида в качестве критериев оптимальности применяются два основных показателя эффективности ведения бизнеса:

1) максимизация суммарной прибыли от тиражирования ПП

$$Z_1 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p_{ij} x_{ij} \Rightarrow \max, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m}, \quad (2.8)$$

где p_{ij} — прогнозируемая прибыль тиражирования i -го варианта поставки ПП в j -м сегменте.

2) минимизация затрат (инвестиций) на продвижение и тиражирование ПП

$$Z_2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} \Rightarrow \min, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m}, \quad (2.9)$$

где c_{ij} — оценочный объем инвестиций, необходимых для продвижения i -го варианта поставки ПП в j -м сегменте.

При соблюдении желаемого уровня рентабельности, учитывая ограниченность ресурсов, малой компании целесообразно сконцентрировать свои усилия на обслуживании минимального количества целевых сегментов:

$$Z_3 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_{ij} \Rightarrow \min, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}. \quad (2.10)$$

При решении такого рода задач рекомендуется наряду с экономическими показателями оценки прибыльности сегментов и совокупных затрат на продвижение оценивать маркетинговые показатели привлекательности сегментов, их соответствие целям и ключевым компетенциям компании [13]. Таким образом, при решении задачи целесообразно использовать критерий максимизации привлекательности тиражирования вариантов поставки ПП в целевые сегменты рынка

$$Z_4 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m w_{ij} \Rightarrow \max, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}, \quad (2.11)$$

где w_{ij} — интегральный показатель привлекательности тиражирования i -го варианта поставки ПП в j -м сегменте.

Очевидно, что объем тиражирования отдельных вариантов поставки ПП в сегменты рынка зависит от возможностей компании по привлечению узкопрофильных специалистов (программистов, системных администраторов, менеджеров продаж, специалистов службы поддержки и др.), обеспечивающих процессы тиражирования ПП и оказания комплекса сопутствующих услуг.

Таким образом, объемы требуемых трудовых ресурсов узкопрофильных специалистов, выраженные в человекочасах или человекомесяцах, не должны превышать имеющиеся в распоряжении компании трудовые ресурсы:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m t_{ijk} x_{ij} \leq T_k, k = \overline{1, t}, j = \overline{1, m}, \quad (2.12)$$

где t_{ijk} — требуемый объем трудовых ресурсов k -й группы узкопрофильных специалистов для обеспечения процессов тиражирования и оказания сопутствующих услуг i -го варианта поставки ПП в j -м сегменте, человекочасов/человекомесяцев;

T_k — имеющиеся у компании трудовые ресурсы k -й группы узкопрофильных специалистов, человекочасов/человекомесяцев.

Малой ИТ-компаниям целесообразно тиражировать в каждый сегмент только один вариант поставки ПП (выражение 2.13), что может повысить качество позиционирования продукта в глазах потребителей сегмента, обеспечить специализацию узкопрофильных специалистов компании по обслуживанию потребителей сегмента, исключить необходимость в поддержке нескольких

вариантов поставки ПП, что в конечном счете может привести к снижению общих трудозатрат на обеспечение процессов тиражирования ПП и оказания комплекса сопутствующих услуг.

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} \leq 1, \quad j = \overline{1, m}. \quad (2.13)$$

Таким образом, решение задачи может быть получено при нахождении экстремума функции

$$Z = F(Z_1(x_{ij}), Z_2(x_{ij}), Z_3(x_{ij}), Z_4(x_{ij})) \Rightarrow \text{ext} \quad (2.14)$$

с учетом ограничений (2.12, 2.13).

Получение единственного решения, соответствующего одновременно экстремуму нескольких целевых функций, является редким исключением, поэтому с математической точки зрения задачи многокритериальной оптимизации являются неопределенными и решение может быть только компромиссным. При этом основная проблема выбора окончательного решения задачи заключается в формализации принципа оптимальности — определении условия, показывающего преимущества «оптимального» решения.

Для выбора оптимального решения предлагается использовать интегральный показатель эффективности допустимых решений, рассчитываемый для каждого допустимого решения $r \in R$. Выбор вида аналитического выражения основывается на идее метода целевой точки, когда при поиске оптимального решения для каждого критерия ЛПР задает некоторые желаемые значения. В данном случае в качестве таких значений будем использовать: максимальный объем имеющихся средств на продвижение ПП, минимальное значение ожидаемой суммарной прибыли от тиражирования ПП, желаемое минимальное значение интегрального показателя привлекательности тиражирования варианта поставки ПП в сегменте, максимально допустимое количество целевых сегментов.

С учетом вышеизложенного интегральный показатель эффективности решения может быть представлен в следующем виде:

$$E_r = a_1 \frac{W_r}{W} + a_2 \frac{P_r}{P} + a_3 \frac{C}{C_r} + a_4 \frac{M}{M_r}, \quad (2.15)$$

где $a_l, l = \overline{1...4}$ — весовые коэффициенты учета важности параметров привлекательности решения, определяемые ЛПР исходя

из стратегических целей компании и уровня доверия к исходным данным определения параметров модели;

W_r — усредненный показатель привлекательности решения, определяемый средним значением интегральных показателей привлекательности альтернатив, вошедших в решение;

W — желаемое минимальное значение интегрального показателя привлекательности тиражирования варианта поставки ПП в целевом сегменте;

P_r — суммарная прибыль от тиражирования вариантов поставки в сегменты, вошедшие в решение;

P — минимальная желаемая суммарная прибыль от тиражирования ПП, установленная ЛПР;

C_r — суммарный объем инвестиций для продвижения вариантов поставки ПП в сегменты, вошедшие в решение;

C — максимально допустимый объем имеющихся для продвижения ПП средств, установленный ЛПР;

M_r — количество целевых сегментов, вошедших в решение;

M — максимальное желаемое количество целевых сегментов.

Решение с максимальным значением интегрального показателя эффективности принимается как оптимальное.

2.3.3. Алгоритмы решения задачи выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов

Математическая модель (2.12–2.14) является многокритериальной задачей целочисленного линейного программирования. На сегодняшний день в литературе [14, 15] достаточно подробно рассмотрены методы решения задач многокритериальной оптимизации, выбор конкретного метода может основываться на предпочтениях ЛПР. Для решения поставленной задачи будем использовать метод главного критерия как наиболее часто употребляемый в инженерной практике и метод последовательных уступок, предоставляющий возможность учитывать высокую неопределенность исходных параметров модели и неоднозначность относительной важности критериев.

Согласно методу главного критерия многокритериальная задача сводится к однокритериальной путем выделения одного

наиболее важного критерия и перевода остальных целевых функций в разряд ограничений. Если ЛПР затрудняется выделить главный критерий, имеет смысл искать оптимальное решение среди допустимых решений, полученных путем выбора каждого из нижеприведенных критериев в качестве главного:

- максимизация суммарной прибыли от тиражирования ПП Z_1 при условиях, что суммарные затраты на продвижение ПП и количество целевых сегментов не превысят заданных значений, а интегральный показатель привлекательности будет не ниже заданного значения;

- минимизация затрат на продвижение ПП Z_2 при условиях, что суммарная прибыль от тиражирования ПП и интегральный показатель привлекательности будут не менее заданных, а количество целевых сегментов не превысит заданного значения;

- минимизация количества целевых сегментов Z_3 при условии, что суммарные затраты на продвижение ПП не превысят заданного значения, а суммарная прибыль от тиражирования ПП и интегральный показатель привлекательности будут не менее заданных;

- максимизация интегрального показателя привлекательности Z_4 при условиях, что суммарные затраты на продвижение ПП и количество целевых сегментов не превысят заданных значений, а суммарная прибыль будет не меньше плановой.

По усмотрению ЛПР могут быть определены все необходимые пороговые значения:

- максимальный объем имеющихся средств на продвижение программных продуктов;

- минимальное значение желаемой суммарной прибыли от тиражирования ПП;

- минимальное значение интегрального показателя привлекательности вариантов, вошедших в решение.

В тоже время не представляется возможным объективно обосновать ограничение количества целевых сегментов, на обслуживании которых компания сконцентрирует свои усилия. Поэтому предлагается осуществлять поиск допустимых решений путем итерационного наращивания максимально допустимого количества целевых сегментов $1 \leq M \leq m$ для трех вариантов выбора главного критерия Z_1, Z_2, Z_3 . Итерационное наращи-

вание максимально допустимого количества целевых сегментов при решении задачи с главным критерием Z_4 не имеет смысла.

Таким образом, алгоритм решения задачи с использованием метода главного критерия состоит из последовательности шагов, представленных на рис. 2.5 [6].

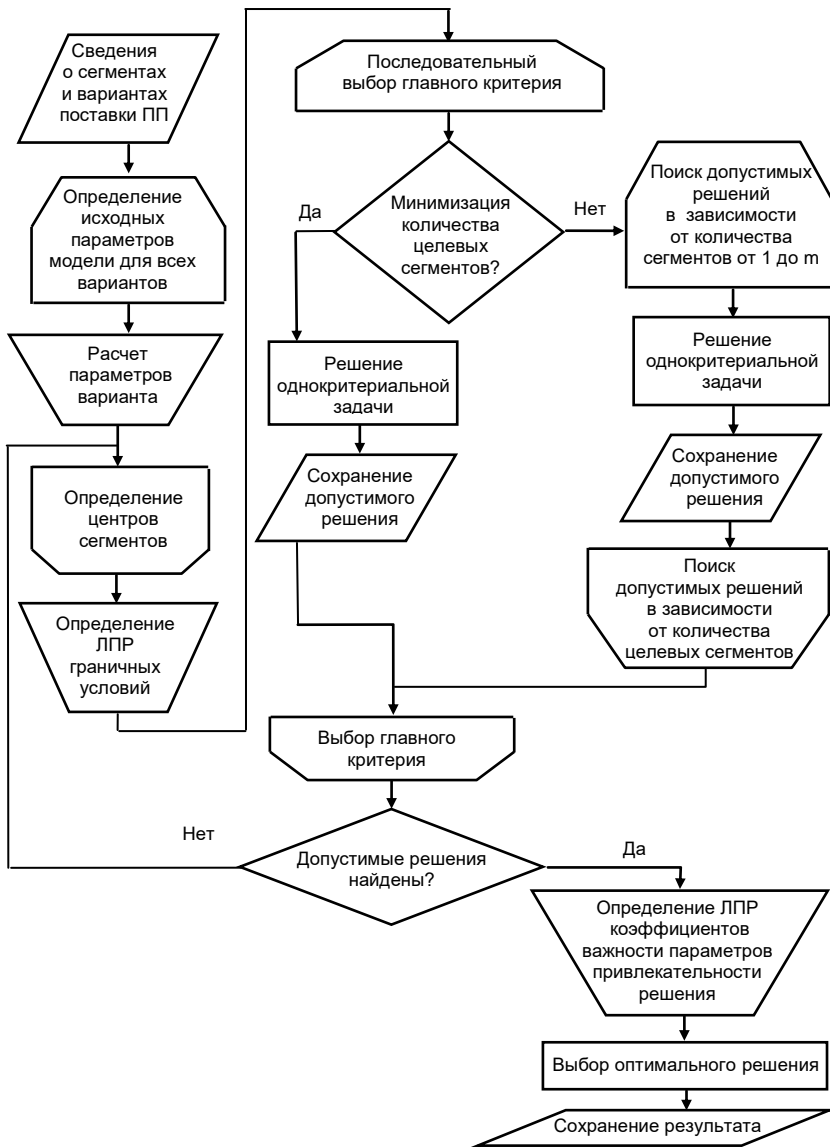


Рис. 2.5. Алгоритм решения задачи выбора вариантов поставки ПП и целевых сегментов с использованием метода главного критерия

Шаг 1. Определение исходных параметров модели. Для каждого варианта рассчитываются следующие параметры:

- прогнозируемая прибыль от тиражирования варианта поставки ПП в сегменте;
- оценочный объем инвестиций, необходимых для продвижения варианта поставки ПП в сегменте;
- интегральный показатель привлекательности варианта;
- объем трудовых ресурсов групп узкопрофильных специалистов, необходимый для обеспечения процессов тиражирования варианта поставки сегменте (в человекочасах/человекомесяцах).

Шаг 2. Определение ЛПР граничных условий:

- минимальной желаемой суммарной прибыли от тиражирования ПП;
- максимально допустимого объема имеющихся для продвижения ПП средств;
- минимального значения интегральной привлекательности тиражирования вариантов ПП в целевые сегменты рынка;
- допустимых объемов имеющихся в компании трудовых ресурсов для каждой группы узкопрофильных специалистов.

Шаг 3. Выбор главного критерия. Один из четырех критериев оптимизации выбирается в качестве главного, остальные переводятся в ограничения с учетом условий, заданных на шаге 2.

Шаг 4. Решение однокритериальной задачи оптимизации производится итерационно путем наращивания максимально допустимого количества целевых сегментов. В случае нахождения решения оно сохраняется как одно из альтернативных.

Шаг 4 исключается при выборе Z_4 в качестве главного критерия. Если в процессе решения не удалось найти ни одного допустимого решения, необходимо пересмотреть граничные условия, заданные на шаге 2.

Шаги 2 и 3 повторяются для других вариантов выбора критериев в качестве главного.

Шаг 5. Выбор оптимального решения. ЛПР задаются весовые коэффициенты важности параметров привлекательности вариантов и осуществляется расчет интегральных показателей эффективности всех допустимых решений по выражению (2.15). Решение с максимальным значением показателя эффективности принимается в качестве оптимального.

При использовании **метода последовательных уступок** ЛПР предварительно ранжирует критерии в порядке убывания их относительной важности. Затем ведется поиск наилучшего решения по наиболее важному критерию и далее по следующему по важности критерию, причем допускается потеря в значении первого критерия не более чем на некоторую обусловленную величину, т. е. делается уступка по первому критерию.

На третьем шаге оптимизируется решение по третьему критерию при заданных уступках по первому и второму и т. д., пока не будет рассмотрен последний по важности критерий.

Алгоритм решения задачи методом последовательных уступок представлен на рис. 2.6 [6].

Шаг 1. Определение исходных параметров модели. Для каждого варианта рассчитываются следующие параметры:

- прогнозируемая прибыль от тиражирования варианта поставки ПП в сегменте;
- оценочный объем инвестиций, необходимых для продвижения варианта поставки ПП в сегменте;
- интегральный показатель привлекательности варианта;
- объем трудовых ресурсов каждой группы узкопрофильных специалистов, необходимый для обеспечения тиражирования варианта поставки в сегмент (в человекочасах или чел./мес.).

Шаг 2. Определение доступных трудовых ресурсов. Задаются допустимые объемы имеющихся в компании трудовых ресурсов для каждой группы узкопрофильных специалистов и максимально допустимый объем имеющихся для продвижения ПП средств.

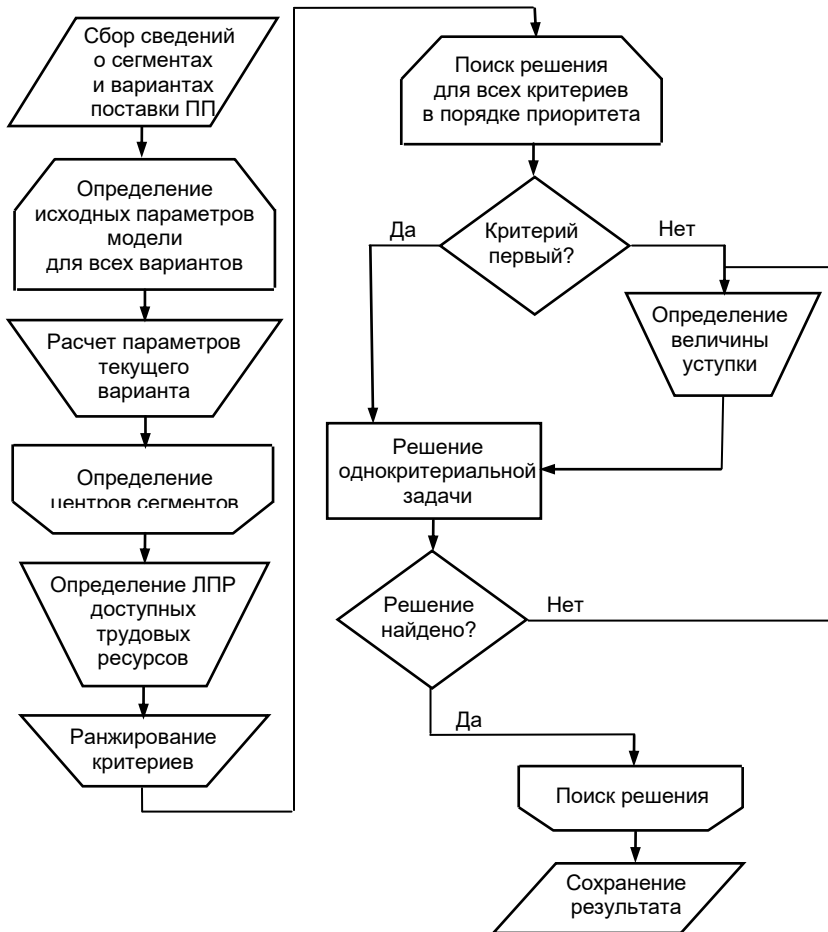
Шаг 3. Ранжирование критериев. Критерии ранжируются ЛПР в порядке уменьшения их важности. Допустим, что критерии расположены следующим образом: Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 .

Шаг 4. Решение однокритериальной задачи по критерию максимизации прибыли. Используя выражение (2.8) в качестве критерия оптимальности, решается однокритериальная задача

линейного программирования (2.8, 2.12, 2.13) по определению максимально возможной прибыли от тиражирования ПП P_{\max} .

В данном случае, принимая во внимание ограниченность финансовых ресурсов на продвижение ПП и минимальный объем желаемой прибыли, при решении задачи целесообразно в систему ограничений добавить условие

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} \leq C. \quad (2.16)$$



56 Рис. 2.6. Алгоритм решения задачи выбора вариантов поставки ПП и целевых сегментов рынка с использованием метода последовательных уступок

Шаг 5. Решение однокритериальной задачи по минимизации объема затрат. ЛПР назначается величина уступки $\Delta P_{\max} \geq 0$ и решается однокритериальная задача (2.9; 2.12; 2.13; 2.17).

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m p_{ij} x_{ij} \geq P_{\max} - \Delta P_{\max}. \quad (2.17)$$

В результате определяется минимальный объем затрат C_{\min} .

Шаг 6. Решение однокритериальной задачи по количеству целевых сегментов. ЛПР назначается величина уступки $\Delta C_{\min} \geq 0$ и решается задача (2.10; 2.12; 2.13; 2.17; 2.18).

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} \leq C_{\min} + \Delta C_{\min}. \quad (2.18)$$

В результате решения находится минимальное количество целевых сегментов M_{\min} .

Шаг 7. Итоговое решение задачи. ЛПР назначается величина уступки $\Delta M_{\min} \geq 0$ и решается задача (2.11–2.13; 2.17–2.19).

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_{ij} \leq M_{\min} + \Delta M_{\min}. \quad (2.19)$$

Полученное решение считается оптимальным.

Следует отметить, что в зависимости от величины уступок на шагах 5–7 допустимое решение может не существовать. В силу этого на шаге, на котором не удастся найти допустимое решение, необходимо скорректировать уступку и повторить решение.

2.4. Методы расчета параметров модели выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов

После того как выделены сегменты рынка, компания может выйти на один или несколько целевых сегментов данного рынка. Отбор целевых сегментов рынка включает оценку привлекательности каждого сегмента рынка и выбор одного или нескольких

сегментов для их освоения. Компании следует отбирать сегменты, в которых она сможет получать долговременный и стабильный доход. Компания с ограниченными ресурсами может претендовать на один или несколько специфических сегментов. Такая стратегия ограничивает объем продаж, но может оказаться очень прибыльной. Другая компания может обслуживать несколько близких по определенным признакам сегментов. Крупная компания может предложить полный набор товаров для всех сегментов рынка.

Под *привлекательностью сегмента* будем понимать интегральный маркетинговый показатель, характеризующий целесообразность продвижения программного продукта в данном сегменте и возможность поддержания долгосрочного и стабильного уровня доходов компании при поставке ПП и оказании сопутствующих услуг. Основная задача ЛППР при оценке привлекательности рыночного сегмента состоит в выборе множества показателей, влияющих на эффективность ведения бизнеса, и методики (метода) расчета интегрального показателя привлекательности.

В настоящее время в литературе не приводятся какие-либо универсальные подходы ни к выбору необходимого количества оценочных показателей, ни к использованию проработанных методик расчета интегрального показателя. Учитывая имеющиеся в литературе подходы, множество показателей оценки привлекательности можно распределить по трем группам [6]:

- 1) показатели рыночной привлекательности (табл. 2.3);
- 2) показатели конкурентоспособности (табл. 2.4);
- 3) показатели возможностей эффективной работы компании (табл. 2.5).

Первая группа показателей оценки привлекательности характеризует целевые сегменты с точки зрения потенциала продаж и оказания сопутствующих услуг, показатели второй группы – состояние конкуренции в сегменте, третья группа показателей описывает возможности для работы компании в этом сегменте.

В настоящее время для определения показателей привлекательности используются как количественные, так и качественные методы. В количественных методах оценки привлекательности

рынка или рыночного сегмента часто применяются показатели емкости и доли рынка, концентрация конкурентов на рынке.

Показатель емкости рынка характеризуется объемом реализованных продуктов в течение определенного периода времени в физических или стоимостных единицах и может быть определен как потенциальный платежеспособный спрос на данный продукт при сложившемся уровне цен.

Таблица 2.3

Показатели рыночной привлекательности сегментов

Показатель	Описание
Емкость и динамика изменения доли сегмента	Размер сегмента и динамику роста или снижения доли числа предприятий, являющихся потенциальными потребителями ПП
Состояние информационной инфраструктуры потенциальных потребителей	Развитость информационной инфраструктуры и уровень использования ИКТ на предприятиях сегмента
Возможность дифференцирования предложений по поставке ПП и сопутствующих услуг	Потребности предприятий в других продуктах и услугах компании
Доходность сегмента	Экономическая стабильность, платежеспособность, уровень доходов
Уровень рисков	Нестабильность бизнес-процессов, смена руководства

Таблица 2.4

Показатели конкурентоспособности ПП и компании

Показатель	Описание показателя
Соответствие характеристик ПП потребностям потребителей	Степень необходимых доработок (адаптации) ПП для удовлетворения потребностей потребителей сегмента
Уровень уникальности ПП	Наличие в ПП уникальных преимуществ перед существующими аналогами
Конкурентная среда	Наличие и количество ПП-конкурентов, схожих по функциональности, степени внедрения и известности брендов

Таблица 2.5

Показатели возможностей эффективной работы компании

Показатель	Описание показателя
Доступность потребителей	Возможность компании осуществлять необходимые коммуникации с потребителями сегмента как с точки зрения поставки ПП, так и последующего сопровождения
Технологическая мобильность компании	Возможность и скорость реагирования компании на изменение потребностей, появление в сегменте новых игроков и ПП-конкурентов

Окончание табл. 2.5

Показатель	Описание показателя
Опыт компании по обслуживанию потребителей	Опыт компании по взаимодействию с предприятиями, схожими по форме собственности, размеру, технологии внедрения и сопровождения ПП, специфике организации закупок и другим характеристикам с потребителями сегмента
Соответствие стратегическим целям и ключевой компетентности компании	Степень соответствия специализации компании профилю деятельности потребителей сегмента и стратегическим целям развития компании

Величина емкости рынка E в физических единицах определяется количеством потенциальных потребителей i -го программного продукта и его аналогов в данном продуктово-рыночном направлении. В стоимостных единицах емкость рынка может быть рассчитана следующим образом:

$$E = S \times M, \quad (2.20)$$

где M — количество потенциальных потребителей в сегменте;

S — средняя рыночная цена продвижения, внедрения и технической поддержки программного продукта.

Доля рынка — это экономический показатель, который характеризует объем реализации продуктов и услуг компании в процентном выражении от общей емкости рынка:

$$D = \frac{S_i \times M_i}{E} 100 \%, \quad (2.21)$$

где S_i — рыночная цена i -го программного продукта;

M_i — количество потенциальных потребителей i -го ПП.

Концентрации конкурентов на рынке является экономической категорией, характеризующей степень независимости компании при принятии решений относительно цен и объемов продаж в данном сегменте рынка. Концентрацию конкурентов определяет коэффициент рыночной концентрации CR (процентное соотношение реализации услуг по внедрению и технической поддержке ПП, оказываемых определенным числом ранжированных по возрастанию объема продаж основных конкурентов компании-разработчика, к общему объему продаж (емкости рынка) на данном сегменте рынка):

$$CR = \frac{S \times K_p}{E} 100 \%, \quad (2.22)$$

где K_p — количество основных конкурентов.

Следует отметить, что этот коэффициент характеризует состояние не всего сегмента рынка, а лишь позиции основных конкурентов, влияющих на рынок. Очевидно, что чем ближе значение CR к 100 %, тем сложнее компании-разработчику продвигать свой продукт в данном сегменте. Наиболее простым и доступным способом определения показателя концентрации конкурентов на рынке является количество компаний, конкурирующих на данном рынке или сегменте.

Для оценки факторов конкурентной среды используется также методика SWOT-анализа, позволяющая оценить ситуацию на рынке через «угрозы» и «возможности» для компании. Модель конкуренции Портера позволяет оценивать привлекательность целевого сегмента рынка по нескольким группам факторов: влияние потенциальных конкурентов, соперничество среди конкурирующих фирм, влияние покупателей и поставщиков и конкуренция со стороны товаров-заменителей.

Матричные методы оценки привлекательности используют различный набор факторов привлекательности рынка: размер рынка, темп роста, уровень конкуренции и другие. В частности Бостонская модель «привлекательность – конкурентоспособность» строится на двух показателях «рост рынка – доля рынка». Значение первого показателя позволяет определить перспективы сегмента по продвижению ПП, второго — сравнительные конкурентные позиции компании в сегменте. Каждый из пока-

зателей принимает одну из качественных градаций: «низкая», «высокая» [8]. Такие методы являются достаточно наглядными. Однако используемое количество факторов в них ограничено, а степень влияния факторов не отражается вовсе.

Большинство качественных методов оценки показателей привлекательности основаны на методе экспертных оценок. Для определения субъективных предпочтений экспертов о степени привлекательности сегментов наиболее часто используются балльные оценки и ранжирование. Балльное оценивание представляет собой процедуру присваивания сегментам числовых значений (баллов) в принятой шкале интервалов. Как правило, на практике используются десятибалльные шкалы (табл. 2.6).

Таблица 2.6

Шкала оценки привлекательности тиражирования ПП
по первичным показателям

Лингвистическое значение	Количественное значение
Чрезвычайно непривлекательный	1–2
Умеренно непривлекательный	3–4
Средняя привлекательность	5–6
Умеренно привлекательный	7–8
Чрезвычайно привлекательный	9–10

Ранжирование заключается в упорядочении сегментов по степени убывания или возрастания их привлекательности. Данные методы являются достаточно простыми и наглядными и могут быть использованы на первоначальном этапе продвижения.

При балльном оценивании для оценки относительной важности первичных показателей привлекательности и степени привлекательности тиражирования вариантов поставки ПП в сегменты рынка предлагается использовать метод экспертных оценок в комбинации с методом ПЕРТ (от англ. PERT — program evaluation and review).

Показатели привлекательности вариантов поставки ПП оцениваются экспертами по оптимистическому o , пессимистическому p и реалистическому v вариантам. Итоговая оценка привлекательности сегмента по каждому из показателей определяется по выражению:

$$t(i, z) = [t^o(i, z) + 4t^v(i, z) + t^p(i, z)] / 6.$$

В качестве процедуры получения экспертных оценок предлагается использовать дискуссию как открытое коллективное обсуждение отдельных характеристик привлекательности с привлечением профильных специалистов компании и внешних экспертов (маркетологов, аналитиков, инвесторов и т. д.). Ведущим дискуссии может выступать менеджер продукта. Итоговые оптимистические, наиболее вероятные и пессимистические оценки фиксируются после достижения согласованности мнений участвующих в оценке экспертов. Значение интегрального показателя привлекательности сегмента определяется по формуле

$$w_{ij} = \sum_{k=1}^{10} a_k w_{ijk}, \quad (2.23)$$

где a_k — вес k -го показателя оценки привлекательности сегмента; w_{ijk} — итоговая оценка привлекательности тиражирования i -го варианта поставки ПП в j -м сегменте по k -му показателю привлекательности.

Оценка привлекательности сегментов методом ранжирования заключается в упорядочении целевых сегментов по степени их предпочтения отдельно по каждому параметру привлекательности. Наиболее предпочтительному объекту присваивается ранг, равный единице, второму по предпочтительности — ранг, равный двум и т. д. В случае эквивалентности сегментов по каким-либо параметрам им назначаются одинаковые ранги, равные среднему арифметическому рангов, присваиваемых одинаковым сегментам. Итоговый ранг каждого из оцениваемых сегментов вычисляется по выражению

$$R_i = r(E_i) + r(K_i) + r(Z_i), i = \overline{1, m}, \quad (2.24)$$

а выбор наиболее предпочтительного сегмента производится по формуле $R_i^* = \min_{i \in I} R_i$.

2.5. Методика оценки конкурентоспособности прикладных программных продуктов

2.5.1 Выбор и обоснование показателей

оценки конкурентоспособности ПП

Предоставление потребителям высококачественных продуктов и комплекса сопутствующих услуг является необходимым, но недостаточным условием завоевания лидерства на рынке. Кроме удовлетворения потребностей клиентов необходимо оценить уровень конкурентоспособности предлагаемого продукта, а затем решить, каким образом его следует позиционировать относительно конкурентов, чтобы достичь существенного конкурентного преимущества. В общем случае конкурентоспособность продукта определяется свойствами продукта на рынке, характеризующими степень удовлетворения конкретной потребности по сравнению с лучшими аналогичными объектами, представленными на данном рынке. При оценке и анализе конкурентоспособности продукта необходимо:

- 1) определить характеристики и свойства продукта, создающие для него определенное превосходство над своими прямыми конкурентами;
- 2) выбрать методику расчета показателя конкурентоспособности продукта;
- 3) провести анализ конкурентоспособности продукта и разработать мероприятия по ее повышению.

Набор характеристик и свойств продукта может быть самым разным и относиться как к самому продукту, так и к дополнительным услугам, оказываемым потребителям.

С учетом особенностей ПП как рыночного продукта множество характеристик можно условно разбить на три группы [7]:

- 1) технические;
- 2) экономические;
- 3) потребительские.

Каждая характеристика конкурентоспособности ПП может быть представлена в виде показателя либо в виде атрибута. Характеристика «показатель» имеет определенную размерность, т. е. может выражаться в виде некоторой количественной оценки. Характеристика «атрибут» имеет качественное содержание и может быть описана с использованием балльной либо ранговой шкал.

Для оценки *технического уровня ПП* можно использовать ГОСТ 28195-89 «Оценка качества программных средств. Общие

положения», ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения», ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению». В этих документах рекомендуется для оценки качества ПП использовать следующие показатели и атрибуты: *функциональные возможности, надежность, практичность, эффективность, сопровождаемость, мобильность.*

В дальнейшем в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 каждый из них может быть декомпозирован. Так, например, характеристика «*функциональные возможности*» может быть описана такими атрибутами, как пригодность, правильность, способность к взаимодействию, согласованность, защищенность.

Определение конкретного набора показателей и атрибутов этой группы должно производиться в зависимости от специфики программного продукта, области применения и значимости продукта для удовлетворения потребности пользователя. Например, надежность наиболее важна для программного обеспечения критических систем, эффективность — для систем реального времени, а практичность — для конечных пользователей, работающих в диалоговых режимах.

Экономическая значимость ПП может рассматриваться и с точки зрения инвестиционной привлекательности ПП как объекта интеллектуальной собственности, и предполагаемых затрат на разработку (приобретение) и эксплуатацию ПП. В качестве показателей, раскрывающих содержание затрат на разработку и эксплуатацию ПП следует рассматривать: *рыночную цену ПП, затраты на эксплуатацию ПП, единовременные затраты на программно-аппаратное переоснащение для обеспечения функционирования ПП и т. д.*

В состав показателей, описывающих инвестиционную привлекательность проекта по разработке ПП, входят приведенная стоимость ПП, внутренняя ставка доходности, срок окупаемости, коэффициент доходности инвестиций в нематериальные активы.

Оценку *потребительских характеристик ПП* формируют непосредственные пользователи программного продукта специалисты ИТ-служб, отвечающие за установку, адаптацию и тех-

ническую поддержку программного продукта; руководители компании [2].

С точки зрения непосредственных пользователей при оценке конкурентоспособности ПП необходимо учитывать прежде всего функциональные характеристики ПП и характеристики надежности и удобства его использования.

Специалисты IT-службы рассматривают и оценивают программный продукт с точки зрения наличия сервисов при введении и дальнейшем сопровождении ПП и надежности его работы. Руководителей компании, исходя из бизнес-целей компании, интересует влияние ПП на повышение эффективности управления компанией, укрепления ее имиджа на рынке. Набор конкретных показателей и атрибутов оценки потребительских характеристик ПП приводится в подразделе 3.1.3.

В связи с отсутствием для большинства атрибутов количественных измерителей широкое применение на практике находят методы экспертных оценок. При этом выбор показателей и атрибутов оценки конкурентоспособности носит субъективный характер и разными специалистами может осуществляться по-разному. В таких случаях необходимость и достаточность показателей и атрибутов для оценки определяется на основании двух принципов: полноты и существенности. Принцип полноты заключается в том, чтобы с одной стороны, эксперты на первом этапе выделили как можно большее количество показателей и атрибутов, а с другой — выделенные показатели и атрибуты должны быть доступны для понимания и анализа. Это противоречие снимается при использовании принципа существенности: необходимо использовать только те показатели и атрибуты, которые существенно влияют на конкурентоспособность ПП.

2.5.2. Анализ оценок конкурентоспособности программных продуктов

При наличии множества программных продуктов-конкурентов и разнонаправленности влияния отдельных факторов на качество ПП оценка конкурентоспособности исследуемого продукта может производиться как по отдельным, так и обобщенным (интегральным) показателям.

Существующие методики расчета интегрального показателя конкурентоспособности можно условно разбить на следующие группы:

- 1) оценка конкурентоспособности на основе одного показателя (например, доли рынка, занимаемого ПП);
- 2) оценка конкурентоспособности на основе взвешенной суммы отдельных показателей;
- 3) оценка конкурентоспособности на основе средней геометрической отдельных показателей;
- 4) оценка конкурентоспособности на основе взвешенных сумм рейтинговых оценок отдельных показателей.

Так как на практике характеристики конкуренто-способности ПП могут выражаться как через показатели, так и атрибуты, то определение оценок конкурентоспособности следует производить в относительных единицах.

В данном случае для определения оценки конкурентоспособности будут рассмотрены первые два метода. Оценка конкурентоспособности на основе одного показателя производится по каждой группе показателей отдельно.

Если влияние отдельных показателей на конкурентоспособность ПП не равнозначно, то интегральная оценка должна быть вычислена в виде их взвешенной суммы. С учетом вышеизложенного вычисление оценок конкурентоспособности ПП будет состоять из нескольких процедур [7].

1. Вычисление оценки конкурентоспособности ПП по сравнению с ПП-аналогами по каждому показателю:

$$Q_i = \frac{P_i}{P_i^k}, i = \overline{1, n}, \quad (2.25)$$

где Q_i — показатель конкурентоспособности по i -му показателю;

P_i — значение i -го показателя оцениваемого ПП;

P_i^k — значение i -го показателя k -го продукта конкурента;

n — количество параметров.

Если характеристики ПП описываются качественными параметрами, то предварительное определение количественных значений этих характеристик (показателей) производится с использованием метода экспертных оценок:

$$p_i = \sum_{j=1}^m \sum_{g=1}^d x_{igj}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (2.26)$$

где x_{igj} — оценка, выставленная g -м экспертом j -й качественной характеристике i -го показателя;

n — количество параметров

m — количество качественных характеристик;

d — количество экспертов.

2. Вычисление для каждой группы показателей абсолютной интегральной оценки конкурентоспособности ПП разработчика по сравнению с ПП-аналогами как взвешенной суммы отдельных показателей из этой группы:

$$K = \sum_{i=1}^n d_i Q_i, \quad (2.27)$$

где d_i — относительная важность влияния i -го показателя на конкурентоспособность ПП;

n — количество показателей в группе.

3. Вычисление относительных интегральных оценок конкурентоспособности программного продукта по сравнению с ПП-аналогами:

1) технический уровень / совокупная стоимость владения:

$$K_1 = \frac{K_{\text{тп}}}{K_{\text{э}}}, \quad (2.28)$$

где $K_{\text{тп}}$ — групповой показатель технического уровня ПП относительно ПП-конкурента;

$K_{\text{э}}$ — групповой показатель совокупной стоимости владения;

2) потребительские предпочтения / совокупная стоимость владения:

$$K_2 = \frac{K_{\text{пп}}}{K_{\text{э}}}, \quad (2.29)$$

где $K_{\text{пп}}$ — групповой показатель потребительских предпочтений ПП относительно ПП конкурента.

Анализ абсолютных и относительных интегральных оценок конкурентоспособности ПП разработчика по сравнению с ПП-ана-

логами (табл. 2.7) позволяет принять один из трех возможных вариантов решений:

- 1) вывод ПП на целевые рынки;
- 2) доработка ПП по улучшению показателей, которые уступают показателям ПП-аналога;
- 3) нецелесообразность вывода ПП на целевые рынки.

Таблица 2.7

Анализ конкурентоспособности ПП

Показатель конкурентоспособности	Описание ситуации
<i>K</i> существенно меньше единицы	Степень конкурентоспособности ПП на низком уровне. При выводе на рынок необходимо доработать ПП по показателям, значительно отличающимся от конкурентных продуктов. В случае если значение <i>K</i> меньше критического (задаваемого разработчиком), вывод ПП в выбранном сегменте рынка считается нецелесообразным
<i>K</i> приблизительно равен единице	Продукты примерно одинаковы по конкурентоспособности. Необходим анализ отдельных показателей, позволяющих повысить конкурентоспособность
<i>K</i> существенно больше единицы	ПП обладает высокой конкурентоспособностью и превосходит имеющиеся на рынке продукты-конкуренты. Необходима разработка плана продвижения ПП на выбранные целевые рынки

Кроме того, полученные единичные показатели конкурентоспособности в дальнейшем могут быть положены в основу SWOT-анализа программного продукта, позволяющего разработать план мероприятий доработки ПП по показателям, существенно уступающим показателям ПП-аналога, а также усилить конкурентные преимущества продукта по показателям, превосходящим ПП-аналог.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие сегментирования рынка потенциальных потребителей ПП, перечислите и прокомментируйте характеристики и принципы, на основе которых выделяются сегменты.
2. Перечислите и сравните типы маркетинговых стратегий.
3. Дайте сравнительный анализ понятий макросегментов и микро-сегментов.
4. Раскройте содержание и основные этапы «гнездового» метода сегментирования.
5. Перечислите и прокомментируйте переменные сегментирования, характерные для промышленного рынка ПП.
6. Представьте содержательную и математическую постановку задачи сегментации рынка потенциальных потребителей ПП как задаче многомерной классификации объектов.
7. Раскройте содержание иерархического алгоритма сегментирования рынка ПП.
8. Раскройте содержание итерационного алгоритма сегментирования рынка ПП.
9. Приведите классификацию и раскройте содержание показателей оценки привлекательности целевых сегментов рынка.
10. Раскройте содержание показателей емкости рынка, доли рынка, концентрация конкурентов на рынке.
11. Раскройте содержание количественных методов оценки привлекательности сегментов (балльные оценки, ранжирование).
12. Раскройте содержание методики оценки конкурентоспособности ПП.
13. Приведите содержательную постановку задачи выбора целевых сегментов и вариантов поставки ПП.
14. Раскройте содержание критериев и ограничений задачи выбора целевых сегментов и вариантов поставки ПП.
15. Раскройте содержание и основные этапы алгоритма решения задачи методом главного критерия.
16. Раскройте содержание и основные этапы алгоритма решения задачи методом последовательных уступок.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПРИ ПРОДВИЖЕНИИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ НА РЫНОК

3.1. Позиционирование программного продукта как рыночного товара

3.1.1. Основные понятия позиционирования

После выбора и оценки перспективности целевых сегментов целесообразно определить и зафиксировать отличительные потребительские свойства ПП и разработать комплекс маркетинговых коммуникаций по восприятию этих свойств потенциальными потребителями. Задача маркетинговых коммуникаций применительно к продвижению ПП — не только привлечение внимания целевой аудитории к существованию ПП и донесение конкурентных преимуществ продукта, но и стимулирование определенных групп специалистов компаний-потребителей к принятию решения об апробации и последующей покупке ПП. Эти вопросы рассматриваются в классическом маркетинге на этапе позиционирования продукта.

Позиционирование продукта на рынке — это реализация комплекса маркетинговых мероприятий, благодаря которым данный продукт по отношению к конкурирующим продуктам занимает собственное, отличное от других и выгодное для компании место. У потенциальных потребителей должно сложиться единое мнение о преимуществе продукта компании по сравнению с аналогичной продукцией конкурентов. В связи с этим при разработке маркетинговых мероприятий необходимо четко определить:

- 1) группу пользователей на целевом рынке, для которых предназначен предлагаемый продукт, и их потребительские предпочтения;
- 2) проблемы, которые потенциальный потребитель может решить при внедрении продукта.

С учетом того что критерии оценки потребительских предпочтений продукта у разных сотрудников потребителя (непосредственных пользователей; лиц, влияющих на решение о покупке;

лиц, принимающих решение о покупке) различны задача службы маркетинга поставщика услуг состоит в грамотном налаживании контактов с каждым сотрудником и убеждении в преимуществах предлагаемого продукта по сравнению с конкурирующими. При этом критерии могут быть выражены как в объективных, так и субъективных (личных) предпочтениях. Объективные критерии формируются исходя из потребительской ценности приобретаемого программного продукта, а субъективные — на основе социальных и психологических особенностей лиц, принимающих решение.

В связи с этим необходимо детально рассмотреть продукт, его отличительные особенности, позволяющие получать полезный эффект. Если продукт не обладает функциональными возможностями, необходимыми пользователю, у него нет перспектив. Продукт не может быть «отличным от других», если его не с чем сравнивать, поэтому желательно, чтобы в умах потребителей свойства этой группы продуктов уже существовали. При описании основных характеристик программного продукта делается акцент на преимуществах, которые этот продукт несет потенциальным покупателям:

- полезный эффект, который можно извлечь при использовании предлагаемого программного продукта;
- выгодные отличия предлагаемого продукта от продуктов-конкурентов;
- новые уникальные особенности продукта;
- имеющиеся привлекательные особенности предлагаемого продукта даже при отсутствии особенно выдающихся свойств;
- особенности организации продаж и доставки продукта потребителю.

Осознание потребности у клиента в приобретении именно данного программного продукта может происходить под влиянием как внешних, так и внутренних факторов. Внутреннее осознание проблемы ведет к активным действиям самих пользователей по поиску необходимых программных продуктов. Формирование потребностей под влиянием внешних факторов возлагается на службы маркетинга продавцов, которые должны грамотно продемонстрировать преимущества предлагаемого программного продукта по сравнению с конкурентами.

Чтобы иметь конкурентные преимущества следует оценивать не сам факт приобретения ПП, а последующее взаимодействие разработчика и пользователя. Приобретая ПП, пользователь должен иметь возможность воспользоваться полным перечнем услуг по его внедрению и сопровождению, включающем поставку, адаптацию, обучение пользователей, сопровождение, модернизацию, поставку новых версий. Программный продукт должен рассматриваться и разработчиком, и пользователем как некоторый постоянно изменяющийся предмет поставки, который с одной стороны, легко адаптируется под требуемый функционал пользователя, а с другой — обладает возможностью постоянного обновления под будущие, не всегда предсказуемые потребности пользователя.

3.1.2. Классификация потребителей продуктов по типам потребительских предпочтений

С точки зрения **социально-психологических особенностей** участников процесса принятия решения о приобретении товара существует несколько вариантов классификаций потребителей, основу которых составляют:

- 1) российский индекс целевых групп;
- 2) имидж;
- 3) отношение к предлагаемым продуктам;
- 4) принадлежность к определенной психографической группе.

Так, в соответствии с методологией определения российского стиля поведения потребителей на основе российского индекса целевых групп (ИЦГ) выделяются следующие **типы российских потребителей** [16]:

новаторы — потребители, обладающие прогрессивными взглядами, современным мышлением, высокой потребительской и покупательской активностью. Они хотят и могут покупать новые продукты, товары и услуги и, как правило, делают это раньше других;

благополучные — потребители, близкие к новаторам, но более вдумчиво и серьезно относящиеся к финансовым вопросам. Можно сказать, что благополучные — это повзрослевшие новаторы, довольные своим положением, достигнутым благополучием и достаточно высоким уровнем жизни;

оптимисты — тип энергичных, легких в общении потребителей, стремящихся произвести впечатление веселого, удачливого человека;

рассудительные — потребители, которым надо во всем разобраться, прежде чем принять решение; осторожные в финансовых вопросах (склонны скорее экономить, чем импульсивно тратить; желают иметь уверенность в том, что купленный товар стоит потраченных денег; предпочитают менее дорогие, преимущественно российские товары), лояльны к выбранной марке;

потребители, ориентированные на фирменные качественные товары, — потребители, главным фактором для которых при выборе товара является качество. При этом они знают, что товары известных фирм отличаются высоким качеством и стоят дороже, готовы переплатить, но купить товар известной фирмы;

западники — потребители, ориентированные на западный образ жизни, престижные и валютные магазины, импортные и фирменные товары, западную музыку;

молодые — тип потребителей, для которых характерны высокая активность, общительность, живой интерес ко всему новому и необычному, веселый нрав, некоторая безрассудность в поступках;

фаталисты — тип потребителей, пассивно относящихся к своему положению, болезненно воспринимающих критику и замечания в свой адрес. Нередко негативно относятся к происходящим переменам, консервативны, им присуще повышенное состояние тревожности;

мужской тип — тип потребителей, который отражает не принадлежность к мужскому полу, а стиль поведения. К данному типу относятся не только женщины, имеющие патриархальные взгляды на роль мужчины в обществе, но и женщины, имеющие традиционно «мужские» интересы и предпочтения (лояльность к алкоголю, интерес к технике, поддержка привилегии мужчины в обществе);

аутсайдеры — потребители, не вписавшиеся в рыночные условия и не нашедшие свое место при изменившихся обстоятельствах. Они не принимают перемен, так как не видят возможности улучшения своего положения в будущем, пассивны,

имеют низкий уровень жизни, ориентированы на дешевые товары, покупку только самого необходимого.

В основе другой классификации лежит **имиджевая составляющая**. С этой точки зрения все множество пользователей предлагается разбить на пять типов [17]:

- 1) независимые,
- 2) престижные,
- 3) конформисты,
- 4) экономные,
- 5) обычные.

Характерной чертой **независимого потребителя** является его стремление к личному самоусовершенствованию. Данному типу потребителей присущи такие качества, как хороший эстетический вкус, независимый стиль жизни, собственное мнение при выборе товара, максимальное удовлетворение личных интересов независимо от общепринятых стандартов.

Престижные потребители в основном ориентированы на демонстрацию собственного материального благополучия. Для этого типа покупателей имеет значение внимание и одобрение окружающих, они проявляют повышенный интерес к информации о товарах в различных информационно-рекламных источниках, недостаточно внимательны к высококачественной продукции, получившей широкое распространение.

Потребители-конформисты руководствуются установившимися стереотипами. Для них характерно стремление к максимальному удовлетворению личных интересов, важно качество продукции, одобрение окружающих, низкая самостоятельность при приобретении новых товаров и ориентированность на тенденции рынка при выборе товара.

Экономные потребители уделяют первостепенное внимание качеству товара и его безопасности. Материальное благополучие, уникальность товаров, мнение общества не играют для них существенной роли. Они предпочитают простую, качественную и недорогую продукцию.

Обычные потребители заинтересованы в одобрении окружающих, высоком качестве и безопасности товаров. Эта категория потребителей в малой степени руководствуется престижными

соображениями. Обычные покупатели составляют основную массу потребителей на рынке.

Классификацию потребителей можно проводить и с точки зрения их отношения к продуктам [18].

К *первопроходцам* относятся пользователи, готовые рискнуть, лишь бы попробовать новинку, их не надо долго уговаривать. Некоторые из них выбирают продукт просто потому, что он новый. Они не прислушиваются к чужому мнению и рекомендациям. Это лидеры, стремящиеся первыми использовать продукцию, произведенную на основе передовых технологий. *Прагматики* будут использовать новые разработки, только если последние направлены на решение конкретных проблем; зачастую прагматик купит продукт лишь в случае, если его покупают другие прагматики. *Консерваторы* вообще не любят новые версии ПП и начнут покупать продукт, лишь убедившись, что им довольны прагматики. И наконец, *копуши*, покупающие новые продукты последними, при этом по каким-либо соображениям гордящиеся своей позицией. Их потребительское поведение трудно прогнозируемо; возможно, они вообще не будут покупать предлагаемый продукт.

Наибольший объем продаж достигается при ориентации на потребительское поведение прагматиков и консерваторов. Первичную рекламу при этом следует направить на прагматиков, а консерваторы начнут покупать продукт, следуя их примеру. Первопроходцев привлекают новые и интересные продукты, которыми консерваторы заинтересуются, когда они станут общепризнанными. При формировании потребительского спроса для каждой группы пользователей необходимо разработать особую маркетинговую стратегию продвижения, создать конкретный бизнес-план, ориентированный на данную группу потребителей.

В [19] всех потребителей предлагается поделить на четыре психографические группы:

потребители, покупательское поведение которых определяется потребностями. Они тратят деньги, ориентируясь на свои потребности, а не предпочтения;

потребители, покупательское поведение которых определяется внешними факторами. Прежде чем совершить по-

купку эти потребители тщательно изучают мнение окружающих, что и определяет их выбор;

потребители, покупательское поведение которых определяется внутренними факторами. Прежде всего для них важны собственные потребности и желания;

интегрированные потребители, составляющие самую большую группу индивидуалистов, сочетающих в себе лучшие качества двух предыдущих групп.

Задача службы маркетинга заключается в определении типа конкретного потребителя для последующего моделирования его поведения на каждом этапе жизненного цикла готовности совершить покупку ПП.

3.1.3. Потребительские предпочтения лиц, принимающих решение о приобретении программных продуктов

Применительно к рынку информационных технологий решение о приобретении ПП на рынке корпоративных продаж принимают следующие специалисты организации-потребителя [2]:

- непосредственные пользователи программного продукта;
- специалисты IT-служб, отвечающие за установку, адаптацию и техническую поддержку программного продукта;
- первые руководители компании.

Потребительские ценности ПП воспринимаются каждым из лиц, принимающих решение, по-разному. Описание предпочтений непосредственных пользователей и IT-специалистов при выборе ПП целесообразно выполнять в терминологии отечественных и зарубежных стандартов на информационные технологии и программные системы. В этих документах качество ПП предлагается описывать такими характеристиками, как функциональные возможности, надежность, практичность, эффективность, сопровождаемость, мобильность.

Особенно важно при продвижении ПП учитывать социально-психологические особенности руководителя компании-заказчика, так как именно он принимает окончательное решение о приобретении и отвечает за экономические последствия внедрения.

Если стоимость продукта относительно невысока, решение вопроса о его приобретении следует предоставлять непосредственным пользователям, которых в основном интересуют возможности применения ПП, его производительность и результаты использования без изучения внутренних аспектов или условий создания программного обеспечения. С этой точки зрения *для непосредственного пользователя* интерес представляют:

- полнота функциональности предлагаемого ПП, позволяющая решать конкретные проблемы пользователя; возможности расширения функциональности; соответствие алгоритма обработки требуемым стандартам, положениям, регламентам существующих бизнес-процессов;
- возможность скачивания полнофункциональной демоверсии ПП и самостоятельного тестирования его работоспособности;
- надежность ПП, способность к восстановлению в приемлемое время в случае аппаратных сбоев, наличие тестов и контрольных примеров к «критическим» процедурам обработки;
- удобство использования ППП, простота и понятность интерфейса, качество документирования, приемлемая скорость работы.

Специалисты IT-службы рассматривают ПП с точки зрения трудоемкости внедрения и дальнейшего сопровождения.

Эту группу специалистов интересуют:

- виды услуг по поставке программного обеспечения;
- возможности эксплуатации предлагаемого ПП на имеющейся программно-аппаратной платформе и переноса на другие платформы;
- простота инсталляции ПП, качество документирования;
- трудоемкость предстоящих затрат на сопровождение и техническую поддержку;
- возможность интеграции ПП с другими приложениями;
- требуемые мощности вычислительных ресурсов для внедрения ПП, время восстановления при нарушении работоспособности и целостности ПП;
- степень защищенности от несанкционированного доступа, возможность мониторинга действий злоумышленника;

- наличие у разработчика квалифицированной службы поддержки ПП, стоимость поддержки пользователя;
- качество продукта, подтвержденное документально сертификатами и другими документами;
- оперативность внедрения, быстрота реакции на просьбы пользователя.

Руководители компании, исходя из экономических соображений, выявляют прежде всего размер долевого вклада приобретаемого ПП в повышение эффективности функционирования компании. Мощным инструментом для решения этой задачи является методика расчета показателя возврата инвестиций ROI (Return On Investment). Расчет ROI основывается на делении суммарного эффекта от внедрения IT-продукта на объем инвестиций. Очевидно, что речь должна идти о величине ROI после внедрения системы и объемы инвестиций должны определяться размерами совокупной стоимости владения (ССВ) IT-продуктом. Эффект от внедрения ПП определяется динамикой показателей, описывающих основные бизнес-процессы компании, на совершенствование которых оно направлено.

По каждому бизнес-процессу маркетологу необходимо выделить существенные аспекты влияния ПП на следующие стороны деятельности компаний:

- повышение качества используемой в компании информации (доступность, точность, своевременность, актуальность, полнота, защищенность, глубина ретроспективы и т. д.);
- улучшение экономических показателей компании (сокращение издержек на реализацию бизнес-процессов, сокращение времени потерь, увеличение объемов выпуска (продаж) и т. д.);
- успешность, деловую репутацию и положение компании на рынке (увеличение доли рынка, повышение качества обслуживания клиентов, повышение конкурентоспособности и т. д.);
- усиление имиджевой и инвестиционной привлекательности компании (доверие государственных органов и финансовых структур, прозрачность финансовой и бухгалтерской отчетности, снижение рисков, качество обслуживания и т. д.).

Совокупная стоимость владения характеризуется затратными экономическими показателями, связанными с внедрением (использованием) программного продукта:

- первоначальная стоимость продукта и динамика ценовой политики фирмы, возможность предоставления скидок на новые версии, размер скидок, возможность поставки в рассрочку;
- затраты на приобретение системного ПО и технического обеспечения, необходимые для эксплуатации приобретаемого ПП;
- затраты на сопровождение и обновление прикладного и системного ПО;
- затраты на обучение персонала, участвующего не только в эксплуатации системы, но и принятии решения на основе предоставляемой информации;
- затраты на реорганизацию бизнес-процессов компании.

Предложенные характеристики позиционирования программного продукта для каждой группы пользователей не претендуют на полноту, но в практическом плане позволяют:

1) *разработчикам ПП* дополнить и конкретизировать техническую документацию (в разделе «Справочная информация») на коробочную поставку тиражируемого программного продукта;

2) *маркетологам* при разработке рекламных материалов и продвижении продуктов изложить конкурентные преимущества тиражируемого программного продукта на языке, понятном всем участникам процесса принятия решения о приобретении предлагаемого продукта;

3) *посредникам по рекламе и распространению ПП* типизировать на информационных сайтах контент по описанию тиражируемого ПП, получаемого от различных фирм-разработчиков.

3.2. Варианты структуры и содержания коммуникационных сообщений

3.2.1. Основные характеристики коммуникационного сообщения

Эффективность позиционирования ПП зависит от комплекса маркетинговых коммуникаций, обеспечивающих взаимодействие компании с реальными и потенциальными потребителями ПП. В этом случае особое внимание необходимо уделять струк-

туре, содержанию и форме представления коммуникационного сообщения (КС) как основного носителя информации, с помощью которых потенциальным потребителям предоставляется описание предназначенного исключительно для них продукта. В частности, в КС могут содержаться ответы на следующие вопросы:

- на какую целевую аудиторию заинтересованных лиц ориентировано сообщение;
- какие потребительские свойства (ценности) предлагаемого программного продукта могут привлечь внимание представителей целевой аудитории;
- какую ответную реакцию представителей целевой аудитории следует ожидать.

Коммуникационное сообщение — это информация, распространяемая рекламодателем в процессе коммуникаций с потенциальными потребителями с целью привлечения их внимания и формирования вполне определенной ответной реакции. Процесс создания коммуникационного сообщения может быть представлен в виде некоторой процедуры, в ходе которой определяется ориентация сообщения на конкретных представителей целевой аудитории, задается логическая последовательность и содержание структурных элементов КС, объем предлагаемой информации и формат КС, а также устанавливаются используемые инструменты интернет-маркетинга (рис. 3.1) [6].

Содержание коммуникационного сообщения должно отражать смысловую нагрузку каждого элемента структуры КС. При этом очевидно, что содержание КС зависит от принятого маркетологами IT-компания способа (стратегии) позиционирования продукта на рынке. Ниже предлагается краткое описание способов, которые могут использоваться для позиционирования программного продукта как рыночного товара [20].

Способ позиционирования *«против товарной категории»* целесообразно использовать в том случае, когда компания планирует вывод на рынок нового инновационного продукта с уникальными, отличными от аналогичных продуктов потребительскими свойствами, при условии, что спрос на данный продукт существует.

При разработке рекламных материалов необходимо предоставить ответы на следующие вопросы: чем продукт отличается

от уже существующих на рынке продуктов, основываются ли свойства продукта на важных для потребителя потребительских предпочтениях.

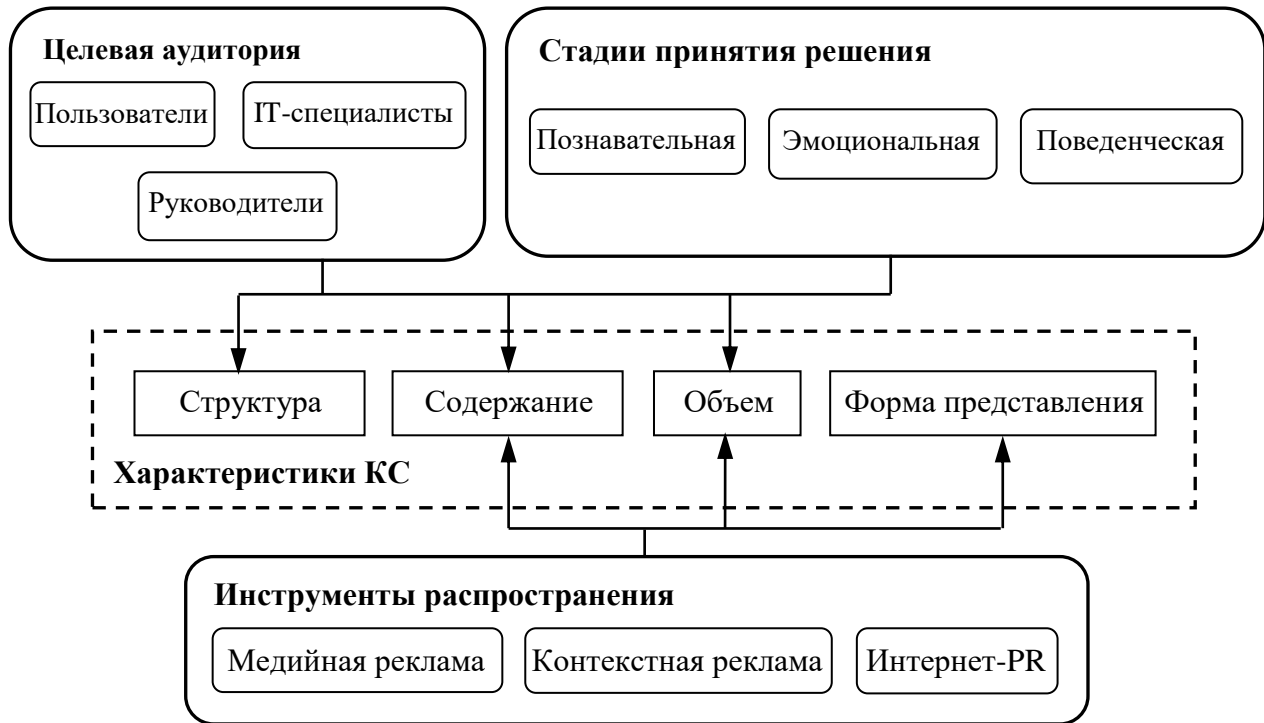


Рис. 3.1. Процедура формирования характеристик коммуникационного сообщения

Для реализации данного способа позиционирования, как правило, потребуются дополнительные затраты на разработку способов защиты авторских и имущественных прав на инновационный продукт и большие расходы бюджета на его рекламу и продвижение.

Способ позиционирования *«проблема – решение»* эффективен в случае, если у потенциальных потребителей есть реальные проблемы, которые он может решить с помощью предлагаемого продукта.

При позиционировании продукта по способу *«проблема – решение»* необходимо донести до потребителей информацию о проблемах бизнеса, решаемых при использовании данного продукта, способах решения и свойствах продукта, благодаря которым этот продукт более эффективен. При разработке программы продвижения продукта, кроме рекламирования потребительских свойств, необходимо уделить внимание эмоциональным характеристикам потребителей.

Эффективность данного способа позиционирования зависит от следующих факторов:

- реальное существование проблемы, решаемой посредством использования предлагаемого продукта, желание потребителя ее решать и наличие возможностей для ее решения;
- достаточно высокая эффективность предлагаемого продукта, подтвержденная сертификатами, историями успеха и пр., по сравнению с показателями уже представленных на рынке продуктов;
- постоянное укрепление конкурентоспособности продвигаемого продукта, обеспечиваемое развитием его функционала и комплекса сопутствующих услуг, предлагаемых компаниями.

Способ позиционирования продукта *«по типу целевой аудитории»* базируется на желании потенциальных потребителей выделиться среди множества других, показать свой особый статус. Способ ориентирован на группы потребителей, имеющих особые потребительские требования к качеству продукта и способам его предоставления и сопровождения. Необходимыми условиями успешности данного способа являются:

- особо тщательное выделение целевой аудитории и понимание ее потребительских предпочтений;

- наличие уникальных характеристик предлагаемого продукта;
- создание оригинального имиджа и четкого образа продукта в сознании потенциального потребителя.

Данный способ позиционирования идеально подходит для малых компаний, ориентированных на освоение конкретной ниши. При формировании содержания коммуникационного сообщения рекомендуется использовать такие обороты, как «для тех, кто ...», «специально для ...», «только для Вас ...».

Кроме того, в литературе имеются общие рекомендации и по оформлению содержания коммуникационного сообщения:

1) наличие изображения, которое должно ассоциироваться у потребителя с продуктом или услугой рекламодателя, способствующие в решении каких-либо проблем;

2) указание времени и места. Если в рекламном сообщении содержится адрес офиса или сайта организации, информация о периоде проведения акции, распродажи, дате выдачи подарков, дате проведения семинара и др., то запоминаемость этого макета будет намного выше, чем аналогичного сообщения, но без времени и места;

3) обязательное наличие «кнопки». «Кнопка» — это средство, используемое для получения согласия потребителя прочитать (выслушать) предлагаемое сообщение. «Кнопка» может быть представлена в виде слова, сочетания слов или изображения, которые служат для того, чтобы потребитель обратил внимание на баннер и прочитал сообщение рекламодателя.

4) отсутствие непонятных слов. В сообщении для быстрого понимания сути рекламного сообщения должны присутствовать простые и понятные фразы (например, сообщение «Интеграция продаж» можно заменить на сообщение «Увеличение эффективности продаж»);

5) наличие фраз-призывов, побуждающих клиента к активному диалогу. Для быстрого реагирования клиента и принятия им решения ознакомиться с предлагаемой информацией в тексте сообщения рекомендуется указывать команду к действию (например: «ЗВОНИТЕ СЕГОДНЯ», «РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ СЕЙЧАС» и др.). При этом ему должна быть доступна контактная информация о компании: телефон, e-mail или адрес;

б) размещение вопросов к потенциальному потребителю (например, «Вам интересна представленная информация?» «Какие изменения можно внести в макет?»). Своевременный анализ ответов на подобные вопросы позволит улучшить содержание коммуникационного сообщения и повысить эффективность его воздействия.

Структура коммуникационного сообщения может включать следующие элементы:

слоган — заголовок (девиз, лозунг, призыв, афоризм), обычно предваряющий рекламное сообщение и отличающийся по оформлению от основного текста КС. Содержание слогана должно привлекать внимание и заинтересовывать потенциального потребителя. Слоган может быть сформулирован в виде вопроса, например «Как увеличить доход?» или «Устали от работы?»;

обращение к аудитории, например: «ВНИМАНИЕ, СТУДЕНТ!» или «Уважаемые бухгалтеры!». Не рекомендуется вместо слогана ставить название компании, например: ООО «ОАЗИС» или «НИП РГЗА №1», так как они не отражают прямого смысла сообщения и не заинтересовывают клиента;

зачин — часть обращения, раскрывающая слоган и предваряющая информационный блок. Содержание зачина представляет собой краткое изложение основной проблемы (задачи), для решения которой предназначен программный продукт;

информационный блок — наиболее содержательная часть КС, которая несет основную нагрузку в мотивации представителя целевой аудитории на приобретение ПП. Содержание КС составляют следующие сведения о ПП: наименование, текущая версия, назначение, функциональные возможности и категории потенциальных пользователей, требования к системному программному обеспечению, требования к аппаратной платформе, возможность интеграции с другими приложениями, способы технической поддержки, предлагаемый диапазон цен и т. д.;

справочные сведения — это, как правило, адрес компании, телефоны или другие каналы надежной обратной связи. Здесь же целесообразно привести принципиально важные условия поставки ПП: возможность получения полнофункциональной демоверсии, стоимость поставки, описание и стоимость сопутствующих услуг и т. п.;

эхо-фраза — часть обращения, которая повторяет по смыслу слоган или основной мотив информационного блока. Особенно эффективно ее применение, если КС достаточно велико по объему.

Важными характеристиками КС являются:

объем информации, который зависит от подробности описания в информационном блоке (минимальный объем составляет менее 5 предложений; средний — от 5 до 10; максимальный — от 10 до 15; неограниченный — свыше 15);

форма представления (графическая, текстовая, тексто-графическая, видео), зависящая от используемых инструментов интернет-маркетинга.

В целевую аудиторию заинтересованных лиц, принимающих решение о приобретении ПП, входят: непосредственные пользователи программного продукта; специалисты IT-служб, отвечающие за установку, адаптацию и техническую поддержку ПП; первые руководители компании. Потребительские ценности для каждой группы лиц, принимающих решение о приобретении ПП, приведены в предыдущем разделе. В процессе принятия решения о приобретении продукта пользователи, специалисты IT-служб, руководители компании «проходят» **познавательную, эмоциональную и поведенческую** стадии. В зависимости от стадии принятия решений потенциальными потребителями и особенностей их потребительских предпочтений при передаче коммуникационных сообщений в сети Интернет могут использоваться различные **инструменты интернет-маркетинга**:

- 1) медийная реклама;
- 2) контекстная реклама;
- 3) интернет-PR.

При этом от выбранного инструмента, в частности, будет зависеть структура, форма представления и объем коммуникационного сообщения.

При использовании **медийной рекламы** наибольшее значение имеет графика. Следовательно, форма предоставления коммуникационных сообщений должна быть графической с минимальным текстовым содержанием, в котором визуальное изображение играет главную роль. При этом структура КС для данного инструмента условно может быть представлена следую-

щим образом: слоган, зачин, справочные сведения (если отсутствует прямой переход по ссылке на дополнительную информацию). Объем КС должен быть минимальным, а содержание — лаконичным и особо привлекательным для потребителя с акцентом на достоинствах ПП.

Для *контекстной рекламы* характерны краткие строго структурированные текстовые коммуникационные сообщения. Следовательно, в структуре КС достаточно выделить слоган, зачин и справочные сведения. В содержании КС должны присутствовать ключевые слова, отражающие специфику ПП.

Интернет-PR представляет собой публикацию развернутых статей о программном продукте на тематических сайтах, в социальных сетях, форумах, чатах, блогах и др., а также может быть представлено в виде адресной рассылки информационных материалов. Для данного инструмента характерно присутствие всех структурных элементов КС с максимальным объемом информационного блока, представленном в текстовой форме с различными графическими иллюстрациями.

3.2.2. Содержательная модель выбора структуры и содержания коммуникационного сообщения

Множество возможных вариантов структуры и содержания КС может быть описано в виде трехмерной содержательной модели выбора вариантов КС, в которой представлены (рис. 3.2):

- 1) по оси X — группы специалистов компании-потребителя;
- 2) по оси Z — стадии формирования ответных реакций потребителей;
- 3) по оси Y — группы инструментов распространения коммуникационных сообщений.

Совокупность возможных вариантов структуры и содержания КС можно отобразить в виде множества $M = X \text{ I } Y \text{ I } Z$, где каждый из элементов множества $m_{ijk} \in M$ описывается набором характеристик, ориентированных на i -ю группу потребителей КС, доставляемого до потребителей j -й группой инструментов интернет-маркетинга с целью формирования у них

ответной реакции на k -й стадии принятия решения (табл. 3.1) [6].

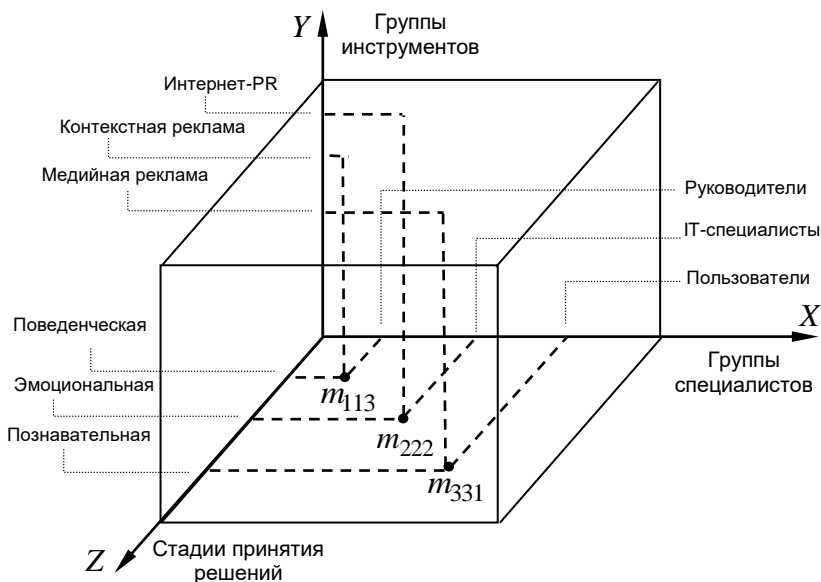


Рис. 3.2. Содержательная модель выбора вариантов коммуникационного сообщения

Следует отметить, что множество возможных вариантов структуры и содержания КС будет меньше полного множества элементов M . Так, например, использование инструментов медийной рекламы на эмоциональной стадии будет малоэффективным, поэтому распространение КС посредством данных инструментов на эмоциональной стадии нецелесообразно. Коммуникации с IT-специалистами целесообразно осуществлять только на эмоциональной стадии посредством инструментов интернет-PR.

Кроме того, множество возможных вариантов характеристик коммуникационных сообщений может быть сокращено в зависимости от коммуникационных целей и выбранных инструментов продвижения на предыдущих стадиях планирования программы продвижения. Представленная модель позволяет систематизировать процесс разработки содержания КС в зависимости

от особенностей целевой аудитории, стадий принятия решения о приобретении ПП и инструментов распространения.

Таблица 3.1

Варианты коммуникационных сообщений

Варианты ориентации КС (группа специалистов — стадия принятия решения — инструмент маркетинга)	Характеристики КС			
	Структура	Содержание	Объем	Форма
Пользователь / познавательная стадия / медийная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Привлекательное визуальное изображение, описание потребительских ценностей ПП, вызывающих интерес к дальнейшему изучению	min	Г
Пользователь / познавательная стадия / контекстная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Использование ключевых слов при описании потребительских ценностей ПП, вызывающих интерес к дальнейшему изучению	min	Г
Пользователь / познавательная стадия / интернет-PR	Все структурные элементы	Привлекающий внимание заголовок с акцентом на отличительных свойствах, подробное описание функциональных возможностей, инструкции по применению, ссылки на контакты для получения дополнительной информации	max	ТГ
Пользователь / эмоциональная стадия / контекстная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Использование ключевых слов при описании потребительских ценностей ПП, краткие инструкции по применению, ссылки на контакты для получения дополнительной информации	min	Г

Продолжение табл. 3.1

Варианты ориентации КС (группа специалистов — стадия принятия решения — инструмент маркетинга)	Характеристики КС			
	Структура	Содержание	Объем	Форма
Пользователь / эмоциональная стадия / интернет-PR	Все структурные элементы	Привлекательное визуальное изображение, подробное описание функциональных возможностей, примеров интерфейса, возможностей по тестированию, адаптации и развитию ПП, обучению пользователей	max	ТГ
Пользователь / поведенческая стадия / медийная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Привлекательное визуальное изображение, описание потребительских ценностей ПП, предоставление возможности тестирования демоверсии ПП, выгоды апробации или покупки в кратчайшие сроки	min	Г
Пользователь / поведенческая стадия / контекстная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Использование ключевых слов при описании потребительских ценностей ПП, инструкции по тестированию, ссылки на контакты для получения дополнительной информации	min	Т
Пользователь / поведенческая стадия / интернет-PR	Все структурные элементы	Привлекательное визуальное изображение, детальное описание функциональных возможностей ПП и интерфейса, инструкции по тестированию, апробации, приобретению ПП, ссылки на контакты для получения дополнительной информации	max	ТГ

Продолжение табл. 3.1

Варианты ориентации КС (группа специалистов — стадия принятия решения — инструмент маркетинга)	Характеристики КС			
	Структура	Содержание	Объем	Форма
IT-специалист / эмоциональная стадия / интернет-PR	Все структурные элементы	Привлекательное визуальное изображение, описание технологических решений по инсталляции, надежности, технической поддержке ПП, требований к программно-аппаратной платформе, планов дальнейшего развития и сопровождению продукта	max	ТГ
Руководитель / познавательная стадия / медийная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Привлекательное визуальное изображение, описание основных аспектов привлекательности ПП, вызывающих интерес к дальнейшему изучению	min	Г
Руководитель / познавательная стадия / контекстная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Использование ключевых слов при описании основных аспектов привлекательности ПП, вызывающих интерес к дальнейшему изучению	min	Т
Руководитель / познавательная стадия / интернет-PR	Все структурные элементы	Привлекательное визуальное изображение, подробное описание выгод от внедрения, ссылки на контакты для получения дополнительной информации	max	ТГ
Руководитель / эмоциональная стадия / контекстная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Использование ключевых слов при описании основных аспектов привлекательности ПП, ссылки на контакты для получения дополнительной информации	min	Т

Окончание табл. 3.1

Варианты ориентации КС (группа специалистов — стадия принятия решения — инструмент маркетинга)	Характеристики КС			
	Структура	Содержание	Объем	Форма
Руководитель / эмоциональная стадия / интернет-PR	Все структурные элементы	Привлекательное визуальное изображение, подробное описание преимуществ от внедрения, опыт и масштабы внедрения, история успеха компании и ПП, признание в IT-отрасли (свидетельства, дипломы и др.)	max	ТГ
Руководитель / поведенческая стадия / медийная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Привлекательное визуальное изображение, описание основных аспектов привлекательности ПП	min	Г
Руководитель / поведенческая стадия / контекстная реклама	Слоган, зачин, справочные сведения	Использование ключевых слов при описании основных аспектов привлекательности ПП	min	Т
Руководитель / поведенческая стадия / интернет-PR	Все структурные элементы	Привлекательное визуальное изображение, подробное описание выгод и преимуществ от внедрения, опыт и масштабы внедрения, история успеха компании и ПП, признание в IT-отрасли (свидетельства, дипломы и др.)	max	ТГ

Примечание: объем — min (минимальный); max (максимальный); форма представления: Г — графическая; Т — текстовая; ТГ — текстовая с графикой.

В табл. 3.2 приведены примеры содержания КС при организации интернет-рекламы ПП «Электронное расписание занятий — Flirtable», сформулированные в зависимости от потребительских предпочтений представителей целевой аудитории и стадий принятия решений [6].

3.3. Математическая модель выбора рекламных площадок и мест размещения коммуникационных сообщений

3.3.1. Постановка задачи

Результативность программы продвижения в условиях ограниченного бюджета во многом зависит от правильного выбора комплекса инструментов интернет-маркетинга, рекламных площадок, мест показа и времени размещения на них коммуникационных сообщений. В связи с этим для каждого целевого сегмента встает задача разработки оптимального плана размещения КС при условии выполнения показателей коммуникационных целей и наличии ограничения на имеющийся рекламный бюджет. В постановке задачи используются такие понятия, как рекламная площадка, место показа, инструмент интернет-маркетинга, продолжительность размещения КС, минимально допустимый интервал размещения КС, целевое действие, конверсия.

Рекламная площадка — это интернет-ресурс, на котором возможно размещение коммуникационного сообщения. Для распространения КС рекомендуется одновременно использовать несколько рекламных площадок.

Под **местом показа** следует понимать конкретное место, отведенное для показа КС на рекламной площадке посредством определенного *инструмента интернет-маркетинга* (медийной рекламы, контекстной рекламы, интернет-PR и т. д.).

Согласно рекомендациям [21–23] в процессе коммуникаций необходимо использовать нескольких инструментов интернет-

маркетинга, по каждому из которых может быть доступно несколько мест показа.

Таблица 3.2

Содержание элементов КС на стадиях принятия решения о приобретении продукта

Элемент сообщения	Группа лиц, принимающих решение		
	Пользователи	Специалисты IT-служб	Первые руководители
Познавательная стадия			
Слоган	Управлять расписанием быстро и без лишних хлопот — что может быть лучше?	Ваша работа — теперь наша забота!	Ультрасовременное электронное расписание за символическую плату — это реально
Зачин	Простой и многофункциональный сервис электронного расписания «Fliptable» позволит вам автоматизировать рутинную работу!	Адаптация технологического сервиса электронного расписания «Fliptable» — это надежно и просто!	Максимум эффективности при минимальных затратах вместе с сервисом электронного расписания «Fliptable»!
Эхо-фраза	Сервис электронного расписания «Fliptable» — с заботой о Вашем времени!	Сервис электронного расписания «Fliptable» — берем вашу «головную боль» по адаптации ПП на себя!	«Fliptable» — выгодное вложение в имидж учебного заведения!
Эмоциональная стадия			
Слоган	«Fliptable» — удобное решение ваших задач!	Время отдыха наступило!	«Fliptable»: минимум затрат — максимум возможностей!
Зачин	«Fliptable» — многофункциональный, надежный, понятный и современный сервис	Установка, консультации, сопровождение, обновления — в «Fliptable» это наши проблемы!	Плати за подписку — получай сопровождение, обновление и техническую поддержку!
Эхо-фраза	Инновации и современные технологии не кусаются! Убедитесь на «Fliptable»	«Fliptable»: поделитесь с нами своими заботами	«Fliptable»: доступный путь к успеху вашего учебного заведения при акредитации!

Элемент сообщения	Группа лиц, принимающих решение		
	Пользователи	Специалисты IT-служб	Первые руководители
Поведенческая стадия			
Слоган	Лучше один раз попробовать, чем сто раз услышать!	Современный, надежный и простой — мы знаем, какой сервис Вам нужен	Полнофункциональная демоверсия «за бесплатно» — от такого не отказываются!
Зачин	Попробуйте — и вы уже не сможете прожить без «FlipTable»	«FlipTable»: как насчет тест-драйва?	Демоверсия «FlipTable»: исключаем риски!
Эхо-фраза	«FlipTable»: минувя трудности, вперед к успеху	«FlipTable»: мы делаем жизнь проще!	«FlipTable»: вместе к счастливому будущему!

Проведение рекламной компании осуществляется в заданном интервале планирования, определяющем время коммуникационного воздействия на представителей целевой аудитории (количество суток, недель, месяцы, кварталов). **Продолжительность размещения КС** для каждого места показа измеряется в единицах интервала планирования и определяется как сумма минимально допустимых интервалов размещения. Для каждого места показа устанавливается **минимально допустимый интервал размещения КС**. Принимая во внимание эффект «выгорания» рекламы продолжительность размещения КС для каждого места показа должна быть ограничена [23].

Целевое действие — ожидаемая стадия ответной реакции представителей целевой аудитории от прочтения содержания КС: переход на сайт, содержащий информацию о ПП; загрузка демоверсии ПП; оформление online-заказа на приобретение ПП и др. Результативность целевого действия на каждом месте показа будем оценивать с помощью показателя **конверсии**. При планировании программы продвижения, а также при последующей оценке ее результативности стоит использовать наиболее часто применяемые в интернет-маркетинге и доступные с точки зрения простоты получения сведений методы расчета показателя конверсии [24].

Конверсия рекламного материала — это отношение числа пользователей, перешедших по ссылке КС, к общему количеству пользователей, которым показывалось КС (в процентах). Данный вид конверсии является самым распространенным в интернет-маркетинге, чаще всего называется CTR (click-through rate). Зачастую CTR считается показателем качества коммуникационного сообщения или рекламной площадки и места размещения КС.

Конверсия целевого действия — это отношение посетителей, выполнивших целевое действие, к общему количеству посетителей интернет-ресурса (в процентах). Конверсия целевого действия зависит от качества интернет-ресурса и уровня заинтересованности привлеченных посетителей.

С учетом введенных определений задача выбора мест и продолжительности размещения коммуникационных сообщений может быть сформулирована в виде математической модели [6], в которой заданы:

$I = \{1, 2, \dots, i, n\}$ — множество рекламных площадок;

$J = \{1, 2, \dots, j, m\}$ — множество инструментов распространения КС;

$P = \{p_{ij}\}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}$ — множество мест показа КС на i -й рекламной площадке посредством j -го инструмента;

R — рекламный бюджет;

T — планируемая продолжительность размещения КС.

Планируемая продолжительность размещения коммуникационных сообщений измеряется в единицах интервала планирования, который может быть выражен сутками, неделями, месяцами, кварталами и т. д.

Каждое место показа характеризуется следующими показателями:

t_{ijp} — минимально допустимый интервал размещения КС на i -й рекламной площадке посредством j -го инструмента на p -м месте;

c_{ijp} — стоимость размещения за минимально допустимый интервал размещения КС на p -м месте i -й рекламной площадки j -м инструментом;

v_{ijp} — среднее количество показов КС за минимально допустимый интервал размещения на p -м месте i -й рекламной площадки j -м инструментом;

k_{ijp} — прогнозная результативность (качество) размещения КС на p -м месте i -й рекламной площадки j -м инструментом.

Требуется определить множество

$$X = \{x_{ijp}\}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}, p = \overline{1, l_{ij}},$$

при максимизации количества целевых действий

$$Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{p=1}^{l_{ij}} k_{ijp} x_{ijp} v_{ijp} \Rightarrow \max, \quad (3.1)$$

где $x_{ijp} = \{0, 1, 2, \dots, d\}$ — количество минимально допустимых интервалов размещения КС на p -м месте i -й рекламной площадки j -м инструментом;

l_{ij} — количество доступных мест размещения КС на i -й рекламной площадке посредством j -го инструмента.

При этом суммарная стоимость размещения КС не должна превышать имеющегося бюджета:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{p=1}^{l_{ij}} c_{ijp} x_{ijp} \leq R. \quad (3.2)$$

Распространение КС должно осуществляться посредством использования комплекса инструментов интернет-маркетинга, определенных ЛПП. При этом должно выполняться ограничение

$$\sum_{i=1}^n \sum_{p=1}^{l_{ij}} x_{ijp} > 0, \quad j \in J_r, \quad (3.3)$$

где J_r — множество инструментов интернет-маркетинга, которые должны, по мнению ЛПП, использоваться для распространения КС.

Суммарная продолжительность показов КС на каждой рекламной площадке посредством определенного инструмента не должна превышать общей продолжительности планируемого периода:

$$\sum_{p=1}^{l_{ij}} x_{ijp} t_{ijp} \leq T, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m}. \quad (3.4)$$

Принимая во внимание эффект «выгорания» рекламы [23], целесообразно ограничить продолжительность показов КС для каждого места показа:

$$x_{ijp} t_{ijp} \leq T_{ijp}, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m}, \quad p = \overline{1, l_{ij}}, \quad (3.5)$$

где T_{ijp} — определенная ЛПП максимальная продолжительность показов КС на p -м месте i -й рекламной площадки посредством j -го инструмента, выраженная в единицах интервала планирования.

Представленная математическая модель (3.1–3.5) является задачей целочисленного линейного программирования и может быть решена с использованием табличного процессора, входящего в состав офисных пакетов прикладных программ или специализированных математических пакетов, например, Linear Program Solver (LiPS), MATLAB.

3.3.2. Алгоритм решения задачи разработки плана размещения коммуникационных сообщений

В основу алгоритма решения задачи разработки плана размещения КС положена методика волнового планирования [22], что обусловлено отсутствием на этапе вывода продукта на рынок

эмпирических данных о качестве коммуникационных воздействий и возможными неточностями при определении среднего количества показов. Суть волнового планирования заключается в разбиении периода продолжительности рекламной кампании на короткие интервалы, реализация которых позволяет скорректировать прогнозные показатели и добиться лучших результатов на последующих интервалах планирования. Таким образом, задача разработки плана размещения КС решается итеративно для каждого интервала планирования с учетом корректировки показателей, характеризующих места показа КС. Алгоритм решения задачи выбора рекламных площадок и мест размещения КС для каждого целевого сегмента может быть представлен на основе математической постановки задачи (3.1–3.5) и методики волнового планирования в виде последовательности шагов (рис. 3.1).

Шаг 1. Определение интервалов планирования. ЛПР определяет временные интервалы, для которых задаются:

- продолжительность в единицах интервала планирования;
- объем финансовых ресурсов;
- перечень инструментов маркетинговых коммуникаций,

которые должны использоваться для распространения КС.

Шаг 2. Составление перечня мест показа КС. ЛПР составляет перечень рекламных площадок и мест показа КС, для каждого места показа определяются значения соответствующих показателей.

Шаг 3. Определение прогнозных и расчетных характеристик. Для каждого места показа задаются:

- прогнозный показатель качества размещения КС;
- максимальная продолжительность показов КС.

Также для мест показа, на которых стоимость размещения КС определяется исходя из коммуникационных показателей (например, за тысячу показов, за клик и др.), производится расчет стоимости размещения КС за единицу интервала планирования.

Шаг 4. Распределение показов. Осуществляется решение задачи целочисленного линейного программирования (3.1–3.5). Полученный результат распределения количества показов по рекламным площадкам и местам показа КС принимается за оптимальный план размещения коммуникационных сообщений.

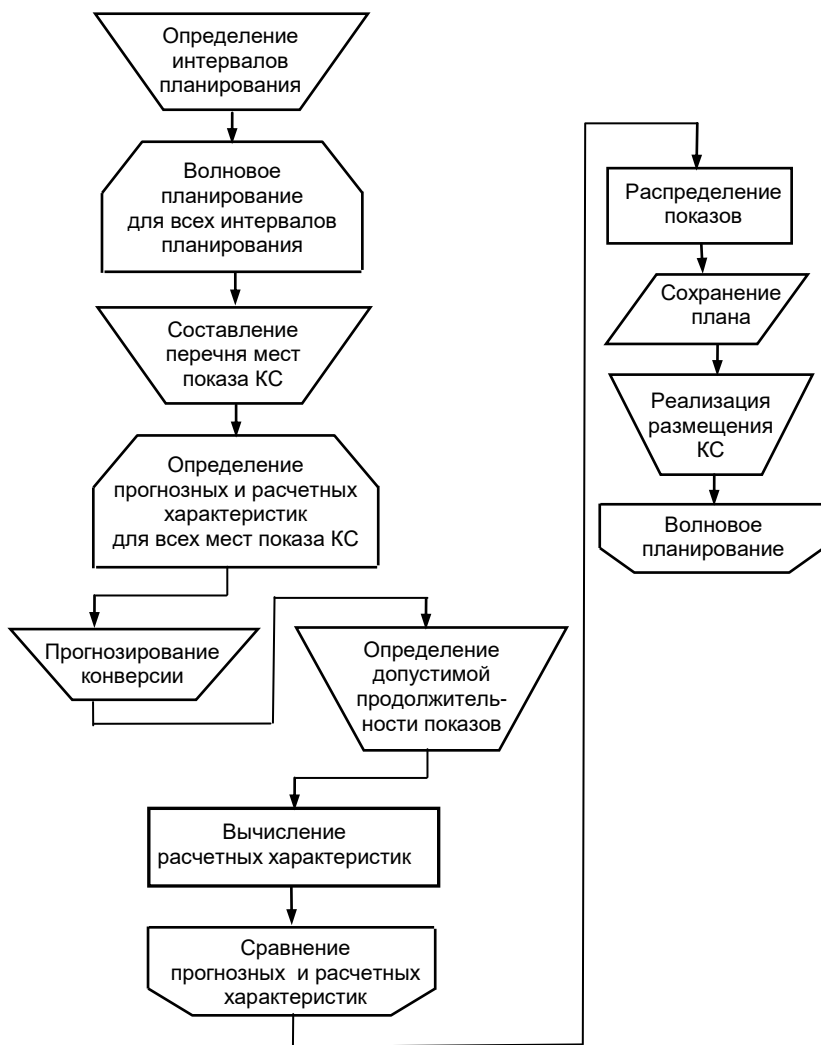


Рис. 3.5. Алгоритм разработки плана размещения коммуникационных сообщений

Шаг 5. Повторение планирования для следующих волн.

После реализации текущей волны программы продвижения осуществляется повторение шагов 2–4 для всех последующих периодов планирования с корректировкой данных на шагах 2 и 3.

3.3.3. Методы расчета параметров модели

Для прогнозирования показателя конверсии по аналогии с подходом определения степени привлекательности тиражирования вариантов поставки ПП в сегменты рынка (п. 2.4.1), будем использовать метод PERT-анализ. При оптимистическом оценивании конверсии предполагается, что КС выполнено и размещено таким образом, что представители целевой аудитории обратят на него внимание, заинтересуются продуктом и с высокой степенью вероятности выполнят целевое действие. Пессимистическая оценка конверсии производится при предположении, что большая часть получателей КС продемонстрирует низкую заинтересованность и лишь малая часть из них осуществит целевое действие. Реалистическая оценка конверсии подразумевает наиболее вероятную оценку, выполненную на основе среднестатистических значений конверсий, характерных для используемых инструментов интернет-маркетинга. Средняя оценка прогноза конверсии определяется путем умножения реалистической оценки на 4, добавлением оптимистической и пессимистической оценок и делением полученного результата на 6.

Для определения стоимости размещения КС целесообразно обратиться к существующим ценовым моделям размещения рекламы в Интернете, определяющим исходные стоимостные показатели размещения КС. На сегодняшний день можно выделить четыре **основные ценовые модели размещения рекламы** [25]:

- 1) фиксированная оплата за размещение КС на определенный срок (Flat Fee Advertising, FFA);
- 2) оплата за тысячу показов КС (Cost Per Thousand, CPM; в данном случае М — римское обозначение тысячи);
- 3) оплата за клик (Cost Per Click, CPC);
- 4) оплата за целевое действие (Cost Per Action, CPA).

Несмотря на различные исходные стоимостные показатели перечисленных ценовых моделей для каждого места показа необходимо использовать стоимость размещения КС на определенный срок в единицах интервала планирования.

Использование модели FFA характерно для размещения медийной рекламы и публикации PR-статей. Как правило, стои-

мость указывается либо за размещение КС на сутки или неделю. При этом длительность размещения чаще всего не может быть меньше указанного в стоимости периода.

СРМ чаще всего используется в медийной рекламе. В случае данной модели стоимость размещения в единицу интервала планирования определяется по выражению

$$C_{FFA} = \frac{V \cdot C_{CPM}}{1000}, \quad (3.6)$$

где V — количество показов в единицу интервала планирования;

C_{CPM} — стоимость тысячи показов.

СРС является основной моделью при размещении контекстной рекламы, также используется и для медийной рекламы. При этой модели стоимость размещения в единицу интервала планирования определяется по выражению

$$C_{FFA} = V \cdot C_{CPC} \cdot CTR, \quad (3.7)$$

где C_{CPC} — стоимость клика;

CTR — конверсия рекламного материала.

Оплата за целевое действие используется в партнерских программах. Стоимость размещения в единицу интервала планирования будет определяться по выражению

$$C_{FFA} = V \cdot C_{CPA} \cdot CTA, \quad (3.8)$$

где C_{CPA} — стоимость целевого действия;

CTA — конверсия целевого действия.

Данные о среднем количестве показов за определенный интервал времени, как правило, публикуются на рекламных площадках, а также могут быть получены по запросу от владельцев рекламной площадки или из статистических данных сторонних систем веб-аналитики, таких как Google Analytics, Яндекс.Метрика, Liveinternet и др.

Контрольные вопросы

1. Перечислите и прокомментируйте потребительские предпочтения непосредственный пользователей при выборе ИП.

2. Перечислите и прокомментируйте потребительские предпочтения системных программистов при выборе ПП.

3. Перечислите и прокомментируйте потребительские предпочтения руководителей компании при выборе ПП.

4. Приведите функциональные модели формирования стратегии позиционирования ПП и прокомментируйте ее основные этапы.

29. Раскройте содержание математической модели формирования стратегии позиционирования ПП.

30. Дайте понятие и перечислите основные задачи интернет-маркетинга.

31. Раскройте содержание поисковой оптимизации при продвижении ПП.

32. Раскройте содержание контекстной рекламы при продвижении ПП.

33. Раскройте содержание медийной рекламы при продвижении ПП.

34. Раскройте содержание оптимизации в социальных медиа.

4. ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

4.1. Риски и рискообразующие факторы программы

В условиях рыночной экономики проблема управления рисками является одной из основных и особо важных в общем перечне проблем и задач проектного управления созданием конкурентоспособной качественной продукции и оказанием сопутствующих услуг. В стандарте РМВОК (Project Management Body of Knowledge — Руководство к Своду знаний по управлению проектами), регламентирующем процессы проектного управления, **риск** определяется как событие, которое может возникнуть и оказать негативное воздействие на цели проекта [26].

В других источниках приводятся иные определения [6]:

риск — это неопределенное событие, имеющее положительный или отрицательный эффект по меньшей мере на одной из целей проекта;

риск — возможность возникновения проблемы, которая может каким-либо образом представлять потенциальную угрозу для результатов проекта;

риск — это вероятность наступления события, которое может привести к опасности или негативным последствиям, таким как недополучение прибыли, снижение эффективности процессов и качества деятельности, угроза безопасности, возникновение потерь, убытков.

Все существующие определения риска так или иначе содержат понятия целей и/или результатов проекта.

С точки зрения маркетингового подхода **цель программы продвижения** можно определить как достижение определенного объема продаж ПП в определенном интервале времени при ограничениях на бюджет рекламной компании (программы).

Учитывая в приведенных определениях явную логическую взаимосвязь между целями и возможными рисками можно предпо-

ложить, что при реализации программы продвижения ПП могут возникнуть три типа (категории) рисков:

- 1) срыв плановых показателей по объему продаж;
- 2) срыв плановых сроков реализации программы;
- 3) превышение бюджета программы.

Наступление каждого из названных рисков связано с возникновением некоторых событий, которые могут рассматриваться как признаки угрозы срыва программы продвижения ПП, опасности непредвиденных потерь или провала программы в целом. Такие явления принято называть **рискообразующими факторами**.

Для классификации рискообразующих факторов используется иерархический метод классификации. На первом уровне в качестве основания классификации можно выделить внешние и внутренние факторы (рис. 4.1) [6].

Проявление внешних факторов обуславливается как политикой государства в отношении бизнеса малых ИТ-компаний, так и различными ситуациями на финансовом, продуктовом рынках, рынке трудовых ресурсов. В качестве оснований классификации внутренних факторов можно использовать элементы процесса разработки и реализации программы продвижения: программа как конечный продукт, персонал, технологии реализации продукта, технологии управления продуктом.

В соответствии с предложенной классификацией ниже приводится множество внешних и внутренних факторов риска программы продвижения ПП [6].

К внутренним первичным факторам риска программы продвижения относятся:

- 1) продукт;
- 2) персонал;
- 3) технологии реализации продукта.

Продукт: недостаток финансирования для мероприятий по программе продвижения и его нестабильность; нереальные сроки выхода на планируемые объемы продаж; ошибки в расчетах трудоемкости и финансовых затрат на разработку и продвижение программного продукта; недостатки в планировании при разработке и реализации программы продвижения, появление «забытых» работ.

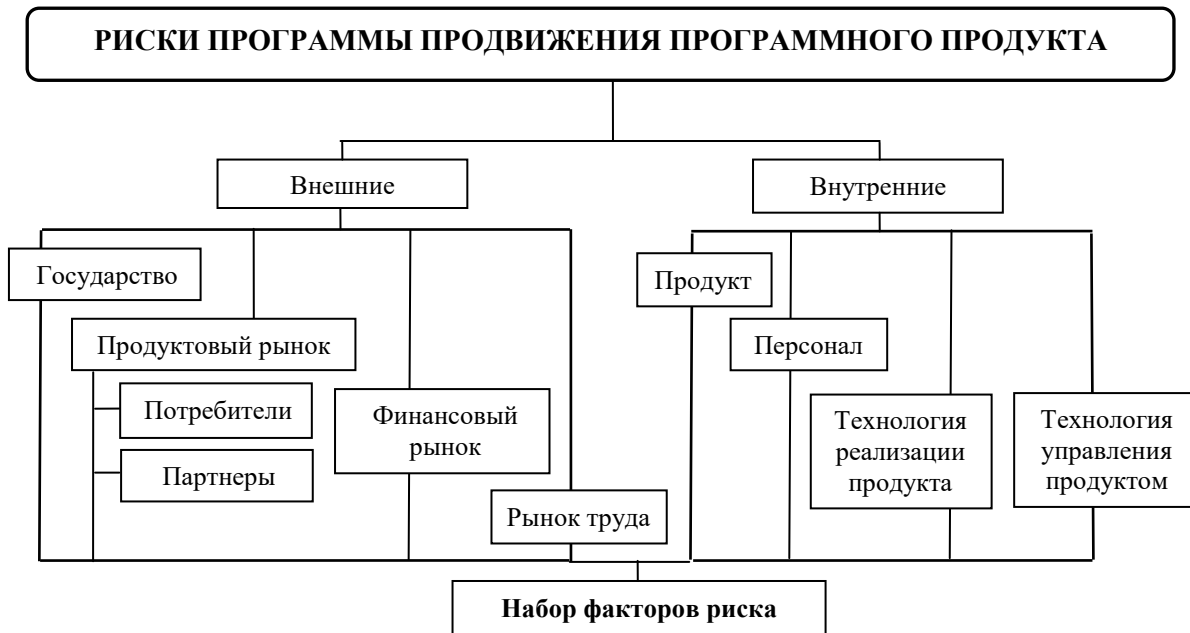


Рис. 4.1. Классификация факторов риска реализации программы продвижения программного продукта

Персонал: дефицит трудовых ресурсов; высокая текучесть кадров; отсутствие опыта, необходимого для разработки и реализации программы; разрыв в квалификации специалистов разных областей знаний; недостаточная поддержка программы команды и саботаж отдельных членов команды; недостатки во внутренней организации работ; неумение работать в реальном времени.

Технологии реализации продукта: неполные или нечеткие требования к информационным технологиям продвижения и их недостаточная зрелость; высокая скорость устаревания применяемых технологий; ошибки при выборе программно-аппаратной платформы и средств продвижения; недостаточные навыки исполнителей в области использования информационных технологий; ошибки выбора каналов и инструментов коммуникаций; недостаточная проработка КС; отсутствие эффективного взаимодействия с потенциальными пользователями.

К внешним первичным факторам риска программы продвижения относятся:

- 1) государство;
- 2) финансовый рынок;
- 3) рынок труда
- 4) продуктовый рынок (потребители);
- 5) продуктовый рынок (партнеры, конкуренты).

Государство: изменение нормативно-правовых механизмов ведения бизнеса в IT-отрасли; изменение нормативного регулирования бизнес-процессов у потенциальных потребителей; отсутствие устоявшейся законотворческой практики по защите авторских и имущественных прав ПП; изменение экономической ситуации в государстве, отрасли, регионе.

Финансовый рынок: колебания курса валют; изменение ставок по кредитам.

Рынок труда: отсутствие необходимых специалистов.

Продуктовый рынок (потребители): неполнота и неточность оценки потребностей потенциального рынка; несоответствие функциональных характеристик ПП потребностям потребителей; слабое влияние внедрения ПП на совершенствование бизнес-процессов компаний-потребителей; несовместимость предлагаемого продукта с ПП компаний-потребителей; несоответствие общесистемных характеристик ПП, имеющимся у потребителей

программно-аппаратным средствам и коммуникациям; ошибки при выборе потребительских предпочтений пользователей; ошибочный выбор целевого сегмента; ошибочные прогнозы объема продаж; несоответствие рыночной цены ПП возможностям потенциальных потребителей; ухудшение финансовой ситуации компаний, являющихся потенциальными потребителями; невос требованность ПП рынком; скрытое противостояние специалистов-потребителей внедрению ПП; низкий уровень подготовки пользователей у потенциальных потребителей ПП.

Продуктовый рынок (партнеры, конкуренты): появление на рынке новых аналогичных продуктов; непредсказуемое поведение конкурентов; дискредитация ПП со стороны конкурентов; пиратское распространение копий ПП; ненадежная работа аутсорсинговых компаний; изменение цен на услуги связи; изменение цен на размещение рекламы.

Задачами риск-менеджмента проекта являются:

1) своевременное выявление, описание, оценивание рискообразующих факторов;

2) выработка рекомендаций по реагированию на выявленные рискообразующие факторы.

4.2. Идентификация и анализ влияния рискообразующих факторов

Идентификация — этап, позволяющий выявить и коллективно обсудить возможность проявления риска и рискообразующих факторов, способных повлиять на цели программы продвижения, документально описать результаты в виде логически увязанных характеристик. Последовательность действий команды по выявлению и описанию рисков может быть определена на основе предложенного классификатора рискообразующих факторов, а в качестве методов и инструментов могут использоваться метод мозгового штурма, опросы экспертов, SWOT-анализ.

Описание факторов риска следует проводить на естественном языке с разъяснением причинно-следственной связи между реально существующей причиной и потенциально возможным, еще не случившимся событием или ситуацией (рис. 4.2) [26].

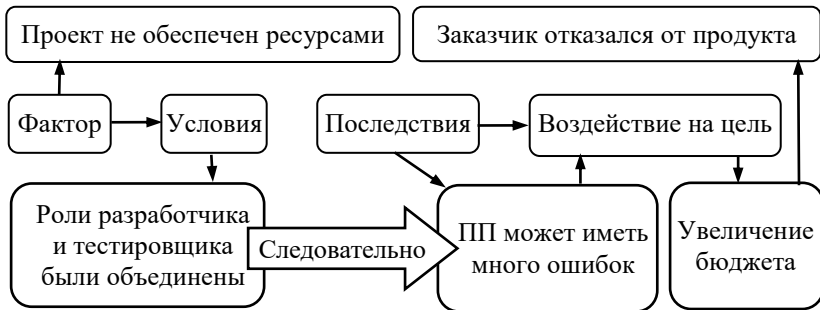


Рис. 4.2. Основные характеристики риска и их взаимосвязи

Условие содержит описание причины, которая может сделать результаты реализации программы убыточными либо же приводящими к сокращению ожидаемой прибыли. **Последствие** описывает нежелательную ситуацию при наступлении рискообразующего фактора, которую следует избегать. **Воздействие на цели** отражают негативные изменения характеристик целей программы.

Результатом идентификации рисков должен стать список рисков с описанием их основных характеристик (табл. 4.1).

На этапе анализа рисков необходимо определять качественные и количественные оценки рисков и рискообразующих факторов:

- вероятность появления рискообразующих факторов и уровень их влияния на цели программы;
- временной диапазон проявления рискообразующих факторов;
- множество рискообразующих факторов, оказывающих критическое влияние на результаты реализации программы и требующие скорейшего реагирования;
- вероятность достижения целей программы продвижения.

Термин «**вероятность**» означает меру возможности того, что появление рискообразующего фактора, описанное в его формулировке, действительно наступит.

Влияние рискообразующих факторов на цели программы отражает **уровень ожидаемых потерь** команды при реагировании на конкретный рискообразующий фактор. Потери оцениваются в виде возможного сокращения объемов продаж, увеличения бюджета программы, дополнительных затрат на предотвращение рисков и др.

Таблица 4.1

Фрагмент описания схемы рискообразующих факторов

Факторы	Описание фактора		
	Условие	Последствия	Воздействие на цели программы продвижения
1. Изменение нормативного регулирования бизнес-процессов предметной области	Принятие законов по регулированию бизнес-процессов в области применения ПП	Необходимость доработок функционала программного продукта	Увеличение бюджета
2. Изменение экономической ситуации при продвижении программного продукта	Экономический кризис	Изменение платежеспособности потребителей	Сокращение объемов продаж
3. Появление новых аналогичных продуктов	Выход на рынок новых аналогичных продуктов	Усиление конкуренции	Сокращение объемов продаж
4. Ошибки выбора каналов и инструментов коммуникаций	Снижение необходимого уровня информирования целевой аудитории	Несоответствие плановых и фактических показателей результативности программы продвижения	Сокращение объемов продаж

Оценка вероятности и воздействия может быть проведена по каждому рискообразующему фактору отдельно для каждой цели программы. При этом вероятность должна быть больше нуля (иначе рискообразующий фактор просто не влияет на цели) и меньше единицы (иначе проявление фактора не содержит неопределенности и представляет собой известную проблему).

Оценка может производиться на основании результатов опросов членов команды проекта и экспертов (специалистов, имеющих широкие познания в оцениваемой области).

Показатели вероятности и воздействия могут оцениваться как в количественных, так и качественных шкалах. Среди количественных методов оценки вероятности рискообразующих факторов и их влияния на цели проекта наиболее часто используется метод PERT-анализа (Project Evaluation and Review Technique) [5]. Суть его заключается в том, что для каждой характеристики эксперту необходимо указывать три оценки — оптимистическую, наиболее вероятную (реалистическую) и пессимистическую.

Тогда вероятность наступления рискообразующих факторов можно вычислять по следующей формуле

$$P(x_j) = [p_1(x_j) + 4p_2(x_j) + p_3(x_j)] / 6, \quad (4.1)$$

где $p_1(x_j)$, $p_2(x_j)$, $p_3(x_j)$ — соответственно оптимистическая, пессимистическая и реалистическая вероятности наступления фактора.

Однако, учитывая особенности ПП как рыночного товара, оценки рискообразующих факторов не всегда можно описать с помощью числовых значений. В таком случае для этих целей необходимо использовать качественную шкалу с несколькими градациями, например, <низкая, средняя, высокая> вероятности. Кроме того, в отсутствие достоверных статистических данных о проекте оценки рискообразующих факторов формируются, как правило, путем проведения опроса множества специалистов (экспертов), что тоже обуславливает применение интервальных оценок, а не конкретных числовых значений. В этом случае целесообразно использовать математический аппарат нечеткой логики.

Для оценки вероятности проявления рисков и рискообразующих факторов и степени их влияния на цели программы при-

меняются шкалы различной градации. Оценку вероятности можно проводить в четырех градациях:

1) *низкая*. Цели и требования хорошо понятны и документированы, масштаб и рамки заданы четко, ресурсы доступны в полном объеме, при реализации программы не требуется освоения новых инструментальных средств интернет-маркетинга;

2) *средняя*. Цели программы определены более-менее четко, масштаб и рамки заданы хорошо, ресурсы в основном доступны, при реализации используются новые, но хорошо освоенные командой инструментальные средства интернет-маркетинга;

3) *выше среднего*. Цели и требования определены недостаточно четко и могут изменяться, ресурсы сильно ограничены, программы реализуется с использованием новых для команды инструментальных средств интернет-маркетинга;

4) *высокая*. Цели программы нечетки, требования не определены, масштаб и рамки непонятны, ресурсы практически отсутствуют, при реализации проекта используются новые, но недостаточно хорошо освоенные командой инструментальные средства интернет-маркетинга.

Эксперты при оценке вероятности должны анализировать причины и условия, которые могут привести к проявлению риска либо рискообразующего фактора.

В качестве примера приведем шкалу оценки вероятности проявления риска программного проекта и качественную интерпретацию условий его проявления [6] (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Шкала для оценки вероятности проявления рисков и рискообразующих факторов

Качественная оценка	Низкая	Средняя	Выше среднего	Высокая
Интервал количественной оценки	0,01–0,24	0,25–0,49	0,5–0,74	0,75–1,0

В таблице 4.3 с учетом рекомендаций [27] представлена возможная шкала оценки влияния рискообразующих факторов на цели программы. Ввиду отсутствия неопределенности интервалы оценки могут пересекаться.

Таблица 4.3

Шкала оценки влияния факторов на цели проекта

Цель проекта	Влияние фактора				
	Незначительное менее 0,15	Умеренное 0,1–0,4	Высокое 0,2–0,6	Критичное 0,5–0,9	Катастрофическое более 0,8
1. Бюджет	Незначительное увеличение бюджета	Увеличение бюджета < 10 %	Увеличение бюджета на 10–20 %	Увеличение бюджета 20–40 %	Увеличение бюджета >40 %
2. Сроки	Незначительное увеличение времени	Увеличение времени < 5 %	Увеличение времени 5–10 %	Увеличение времени 10–20 %	Увеличение стоимости >20 %
3. Объем продаж	Едва заметное уменьшение объема продаж	Сокращение объема продаж < 10 %	Сокращени е объема продаж на 10–20 %	Сокращение объема продаж на 20–40 %	Сокращение объема продаж на >40 % 1

По результатам идентификации и анализа описанных выше показателей необходимо выделить множества рискообразующих факторов оказывающих критическое влияние на результаты реализации программы и требующие скорейшего реагирования на них. Эта процедура может быть реализована путем построения и анализа матрицы <вероятность-воздействие> (табл. 4.4).

Таблица 4.4

Матрица вероятности и воздействий рискообразующих факторов

Вероятность	Воздействия				
	0,01–0,15	0,1–0,4	0,2–0,6	0,5–0,9	0,8–0,99
0,75–1,0	0,0075–0,15	0,075–0,4	0,15–0,6	0,375–0,9	0,6–0,99
0,5–0,74	0,005–0,111	0,05–0,296	0,1–0,444	0,25–0,666	0,4–0,733
0,25–0,49	0,0025–0,074	0,025–0,2	0,05–0,29	0,125–0,44	0,2–0,49
0,01–0,244	0,0001–0,036	0,001–0,096	0,002–0,144	0,005–0,216	0,008–0,238

Для построения матрицы используются полученные ранее оценки вероятности появления рискообразующих факторов и уровень их влияния на цели программы. Произведение этих величин определяет оценку критичности рискообразующего фактора.

Следующей важной характеристикой рискообразующих факторов является *близость их наступления*. Естественно, что при прочих равных условиях факторам, которые могут проявиться уже завтра, следует сегодня уделять больше внимания, чем тем, которые могут произойти не ранее чем через полгода. Возможная шкала оценки близости представлена в табл. 4.5.

Таблица 4.5

Относительная шкала измерения близости наступления риска

Количественное значение близости наступления	Больше чем через ...	От ... до	Меньше чем через ...
Качественное значение близости наступления	Очень нескоро	Не очень скоро	Очень скоро

Оценки критичности и близости наступления рискообразующего фактора являются основой для расчета его рейтинга. Исходя из приведенных оценок критичности и близости наступления, все множество рискообразующих факторов можно распределить по категориям опасности последствий [26]:

- факторы, требующие немедленного реагирования;
- факторы, реагирование на которые можно выполнить позже;

- факторы, требующие дополнительного рассмотрения с использованием количественного анализа;
- факторы, за которыми в дальнейшем должно проводиться наблюдение.

Самый высокий рейтинг 4 присваивается рискообразующим факторам, требующим немедленного реагирования. К этой группе могут быть отнесены факторы с высокой степенью критичности, которые могут проявиться очень скоро. Соответственно, самый низкий рейтинг 1 присваивается рискообразующим факторам, за которыми должно проводиться наблюдение, к ним могут быть отнесены факторы, критичность которых невысока и до их наступления должен пройти длительный отрезок времени. Правило оценки рейтинга рискообразующего фактора можно задать с помощью матрицы (таблица 4.6) [6].

Таблица 4.6

Правило оценки рейтинга рискообразующих факторов

Близость наступления	Степень критичности				
	[0,33; 0,5]	[0,45; 0,65]	[0,6; 0,80]	[0,75; 0,95]	>0,9
Очень нескоро	4	4	3	2	1
Не очень скоро	4	3	2	2	1
Очень скоро	3	3	2	1	1

Оценки рискообразующих факторов не всегда можно описать с помощью числовых значений. В этом случае необходимо использовать качественную шкалу с несколькими градациями вероятности, например, <низкая, средняя, высокая>. Кроме того, в отсутствие достоверных статистических данных о проекте, оценки рискообразующих факторов формируются, как правило, путем проведения опроса множества специалистов (экспертов), что тоже обуславливает применение интервальных оценок, а не конкретных числовых значений.

Оценки силы воздействия и вероятности проявления рискообразующих факторов оцениваются экспертами и задаются согласно интервалам таблиц 4.2 и 4.3. Правила, позволяющие определить значение степени критичности, задаются таблицей 4.7.

Правила определения оценки рейтинга рискообразующих факторов в качественной шкале представлены в табл. 4.8.

Таблица 4.7

Матрица вероятности и воздействий

Вероятность проявления	Воздействие				
	Незначительное	Умеренное	Высокое	Критичное	Катастрофическое
Очень низкая	Несущественная	Несущественная	Несущественная	Невысокая	Невысокая
Низкая	Несущественная	Несущественная	Несущественная	Умеренная	Умеренная
Умеренная	Несущественная	Несущественная	Невысокая	Средняя	Средняя
Высокая	Несущественная	Невысокая	Умеренная	Высокая	Высокая
Очень высокая	Несущественная	Невысокая	Средняя	Высокая	Катастрофическая

Таблица 4.8

Оценка рейтинга рискообразующих факторов

Близость наступления	Степень критичности				
	Незначительная	Умеренная	Высокая	Критичная	Катастрофическая
Очень нескоро	Низкий	Низкий	Средний	Средний	Высокий
Не очень скоро	Низкий	Средний	Средний	Высокий	Очень высокий
Очень скоро	Средний	Средний	Высокий	Очень высокий	Очень высокий

Значения оценок близости наступления рискообразующего фактора задается экспертами согласно интервалам таблицы 4.5. Количественную шкалу оценки рейтинга можно задать в виде таблицы 4.9.

Таблица 4.9

Шкала оценки рейтинга рискообразующих факторов

Рейтинг	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий
Баллы	8–10	5–9	2–6	0–4

Процессы планирования мероприятий по реагированию на риски предполагают выбор стратегии по снижению угроз для каждой цели проекта и разработку планов мероприятий по реализации стратегий. Согласно [26] возможны четыре вида стратегий:

- 1) уклонение от риска;
- 2) передача риска;
- 3) снижение риска;
- 4) принятие риска.

Уклонение от риска предполагает разработку комплекса мероприятий по нейтрализации критических рискообразующих факторов, а именно — внесение изменений в план мероприятий программы продвижения для того, чтобы исключить влияние негативных факторов на цели программы или скорректировать целевые показатели, находящиеся под угрозой (например, уменьшить значение показателя объема продаж).

Передача риска подразумевает переложение негативных последствий от проявления рискообразующего фактора на третью сторону, но риск при этом остается (например, передать проведение рекламной компании «на сторону»). Данная стратегия эффективна для нейтрализации критических рискообразующих факторов, влияющих на бюджет продаж. Условия передачи ответственности третьей стороне должны определяться в контракте, в котором указываются гарантии выполнения контракта и гарантийные обязательства.

Снижение риска предполагает понижение вероятности и/или последствий негативного проявления рискообразующего фактора до приемлемых пределов, например, увеличить сроки выполнения программы, понизить значение показателя объем продаж.

Принятие предупредительных мер по снижению вероятности наступления фактора или его последствий зачастую оказывается более эффективным, нежели действия по устранению негативных последствий, предпринимаемые после наступления события.

Принятие риска предполагается в случаях, когда возможность избежать проявления рискообразующих факторов маловероятна и команда проекта не нашла эффективных мероприятий реагирования на риски. Реализация данной стратегии возможна в двух вариантах: активная либо пассивная.

Пассивное принятие данной стратегии не предполагает проведения каких-либо предупредительных мероприятий, оставляя команде проекта право действовать по собственному усмотрению в случае наступления негативных событий. Наиболее распространенной формой *активного принятия данной стратегии* является создание резерва на непредвиденные обстоятельства в виде возможности привлечения дополнительных финансовых и/или трудовых ресурсов либо корректировки сроков реализации проекта.

4.3. Математическая модель оценки интегрального риска реализации программы продвижения

Влияние отдельных групп рискообразующих факторов на цели программы продвижения, определение вероятности достижения целей и категории интегрального риска можно определить на основе модели функциональных зависимостей. В формализованном виде модель сети функциональных зависимостей можно представить в виде ориентированного графа $G = (X, U)$, где $X = \{x_i\}$ — множество вершин графа представлено набором атрибутов, описывающих различные характеристики объекта моделирования, $U = \{u_{ij}\}$ — множество направленных дуг графа, показывающих взаимосвязь между атрибутами.

В истоках графа находятся характеризующие объект моделирования первичные атрибуты, значение которых не зависит от других атрибутов. В стоке сети расположен результирующий (це-

левой) атрибут. Значения остальных атрибутов зависят от значений первичных атрибутов и вычисляются через совокупность функциональных зависимостей.

С учетом вышеизложенного и предложенной системы классификации первичных рискообразующих факторов структуру модели сети функциональных зависимостей оценки риска можно представить в виде ориентированного графа (рис. 4.3).

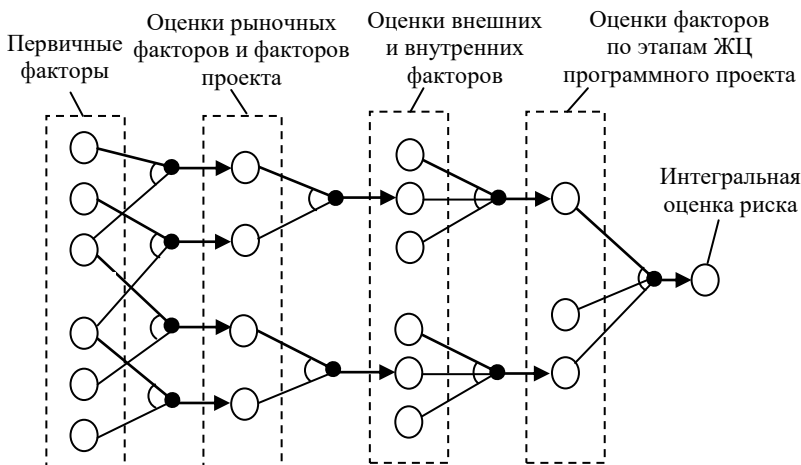


Рис. 4.3. Структура модели оценки рисков программного проекта

В первом слое модели описываются первичные рискообразующие факторы, во втором, третьем и четвертом слоях вычисляются промежуточные риски программного проекта, в последнем слое определяется итоговая интегральная оценка риска.

Вероятность наступления промежуточного и итогового рисков определяется по двум выражениям:

1) вероятность наступления x_i риска есть некоторая функция первичных факторов, равная сумме вероятностей независимых событий, в которых проявляется хотя бы один из факторов:

$$P(x_i) = 1 - \prod_{j=1}^n \overline{p(x_j)} \quad (4.2)$$

2) вероятность наступления x_i -го риска, представленная некоторой функцией, равной произведению вероятностей независимых событий при условии, что все рискообразующие факторы имеют место:

$$P(x_i) = \prod_{j=1}^n p(x_j). \quad (4.3)$$

Негативные последствия — **ожидаемые убытки проекта** — можно описать в виде двух показателей:

1) дополнительные затраты ресурсов (времени, финансов) на снижение влияния на проект x_i -го рискообразующего фактора:

$$Z(x_i) = \sum_{j=1}^n p(x_j) z(x_j); \quad (4.4)$$

2) возможные потери команды при наступлении рискообразующего x_i -го фактора:

$$W(x_i) = \sum_{j=1}^n p(x_j) w(x_j), \quad (4.5)$$

где $x_i \in \Gamma^{-1}x_j, j = 1, \dots, n$.

Очевидно, что задав в качестве исходных значений вероятности и убытки от наступления первичных факторов риска, можно вычислить аналогичные оценки и от наступления промежуточных факторов и интегрального риска в целом.

Ниже приводится пример оценки итогового риска программы продвижения на рынок web-ориентированной геоинформационной технологии [90]. В табл. 4.10 приведены экспертные оценки вероятности первичных рискообразующих факторов. Факторы представляют собой независимые события. Это означает, что вероятность наступления фактора A не зависит от вероятности наступления фактора B . Подсчет вероятностей проводился экспертами по формуле (4.2).

В табл. 4.11 приведены результаты расчетов итогового и промежуточных рисков, при этом принималось условие, что риски наступают, когда проявляется хотя бы один из присущих ему рискообразующих факторов. В этом случае для подсчета веро-

ятности наступления риска использовалась формула (4.1). Итоговая вероятность проявления риска при реализации программы продвижения равна 0,967.

Таблица 4.10

Оценка первичных рискообразующих факторов

Фактор риска	Формулировка фактора риска	Значение вероятности наступления фактора $p(x_i)$
x_1	Изменение нормативного регулирования бизнеса	0,01
x_2	Ухудшение финансовой ситуации компаний — потенциальных потребителей ПП	0,2
x_3	Пиратское распространение копий ПП конкурентами	0,01
x_4	Появление новых аналогичных продуктов	0,1
x_5	Ненадежная работа аутсорсинговых компаний	0,1
x_6	Неполная документация на ПО	0,05
x_7	Высокая рыночная цена	0,1
x_8	Невостребованность ПП рынком	0,1
x_9	Недостаточное сегментирование рынка	0,1
x_{10}	Ошибки при выборе каналов и инструментов коммуникаций	0,05
x_{11}	Недостаточная проработка коммуникационных сообщений	0,05
x_{12}	Недооценка сложности проекта	0,3
x_{13}	Разработка неудачного пользовательского интерфейса	0,1
x_{14}	Высокая текучесть кадров (маркетологов)	0,05
x_{15}	Несоответствие функциональных характеристик ПП ожиданиям пользователей	0,01
x_{16}	Ошибки в оценках трудоемкости и сроков выполнения работ при продвижении ПП	0,01
x_{17}	Несовместимость продукта с другими программными средствами компаний-потребителей	0,01
x_{18}	Отсутствие у команды необходимого опыта	0,2
x_{19}	Недостаточная зрелость технологий, применяемых в процессе реализации проекта	0,1
x_{20}	Отсутствие у команды необходимых ресурсов	0,2
x_{21}	Дефицит маркетологов	0,1
x_{22}	Недостатки планирования программы продвижения	0,1

Таблица 4.11

Расчет вероятности наступления
промежуточных и итогового рисков

Фактор	Название группы или подгруппы факторов	Расчетная формула	Значение вероятности наступления фактора из группы $p(x_i)$
x_{24}	Государство	$p(x_{24}) = p(x_1)$	0,01
x_{28}	Продуктовый рынок	$p(x_{28}) = 1 - \overline{p(x_2)} \times \dots \times \overline{p(x_5)}$	0,278
x_{29}	Продукт	$p(x_{29}) = 1 - \overline{p(x_6)} \times \overline{p(x_7)} \times \dots \times \overline{p(x_{17})}$	0,637
x_{30}	Персонал	$p(x_{30}) = 1 - \overline{p(x_{18})} \times \overline{p(x_{19})} \times \dots \times \overline{p(x_{21})}$	0,482
x_{31}	Технологии управления продуктом	$p(x_{31}) = 1 - \overline{p(x_{22})} \times \overline{p(x_{23})}$	0,28
x_{32}	Внешние	$p(x_{32}) = 1 - \overline{p(x_{24})} \times \overline{p(x_{28})}$	0,756
x_{33}	Внутренние	$p(x_{32}) = 1 - \overline{p(x_{29})} \times \overline{p(x_{30})} \times \overline{p(x_{31})}$	0,865
x_{34}	Вероятность возникновения риска	$p(x_{34}) = 1 - \overline{p(x_{32})} \times \overline{p(x_{33})}$	0,967

На основе анализа оценок вероятности наступления риска были выделены рискообразующие факторы, требующие немедленного реагирования:

- 1) недостаточное сегментирование рынка;
- 2) невостребованность ПП рынком;
- 3) высокая рыночная цена.

Следовательно, в первую очередь необходимо принять меры по разработке плана мероприятий по реагированию на проявление именно этих факторов и выбрать соответствующие стратегии управления.

Фрагмент плана мероприятий и выбранные стратегии приведены в табл. 4.12.

Таблица 4.12

**Мероприятия по снижению влияния
первичных рискообразующих факторов**

Формулировка риска	Метод реагирования	Мероприятия по снижению риска
Недостаточное сегментирование рынка	Передача риска	Передать процесс определения целевой аудитории сторонней компании
Невостребованность ПП рынком	Снижение риска	Увеличить расходы на исследование рынка. Повысить привлекательность ПП для пользователей
Высокая рыночная цена	Принятие риска	Игнорировать наличие риска

Контрольные вопросы

1. Дайте определение и приведите пример понятий «риск» и «рискообразующий фактор».
2. Приведите пример описания по схеме «условие – следствие – воздействие» внутренней рискообразующего фактора «Дефицит трудовых ресурсов».
3. Приведите пример описания по схеме «условие – следствие – воздействие» внешнего рискообразующего фактора «Появление на рынке новых аналогичных продуктов».
4. Раскройте содержание и методы описания показателей вероятности и негативных последствий рискообразующих факторов.
5. Поясните процедуру ранжирования рискообразующих факторов по степени опасности последствий от их наступления.
6. Раскройте содержание стратегий по управлению рисками, приведите примеры конкретных мероприятий по каждой из стратегий.

Литература

1. Ехлаков Ю.П. Информационные технологии и программные продукты: рынок, экономика, нормативно-правовое регулирование / Ю.П. Ехлаков. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2007. – 176 с.
2. Ехлаков Ю.П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: учебник / Ю.П. Ехлаков. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 312 с.
3. Голубков Е.П. Основы маркетинга: учебник / Е.П. Голубков. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Финпресс, 2003. – 688 с.
4. Ехлаков Ю.П. Функциональные модели и организационно-правовые механизмы продвижения прикладных программных продуктов на рынок корпоративных продаж: монография / Ю.П. Ехлаков, А.А. Ефимов. — Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 172 с.
5. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер, К.Л. Келлер. – СПб.: Питер, 2007. – 816 с.
6. Ехлаков Ю.П. Модели и алгоритмы поддержки принятия решений при продвижении на промышленные рынки прикладных программных продуктов: монография / Ю.П. Ехлаков, Д.Н. Бараксанов, Н.В. Пермякова. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 132 с.
7. Ехлаков Ю.П. Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта: монография / Ю.П. Ехлаков, Д.Н. Бараксанов, Е.А. Янченко. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 196 с.
8. Эванс Дж. Р. Маркетинг / Дж.Р. Эванс, Б.Берман. – М.: Экономика, 1993. – 335 с.
9. Уэбстер Ф. Основы промышленного маркетинга / Ф. Уэбстер. — М.: Издательский дом Гребенникова, 2005. – 416 с.
10. Айвазян С.А. Классификация многомерных наблюдений / С.А. Айвазян, З.И. Бежаева, О.В. Староверов. – М.: Статистика, 1974. – 240 с.
11. Миркин Б.Г. Методы кластер-анализа для поддержки принятия решений: обзор: препринт WP7/2011/03 / Б.Г. Миркин. – М.: Издательский Дом Национального исслед. ун-та «Высшая школа экономики», 2011. – 88 с.

12. Ламбен Ж.-Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок. Стратегический и операционный маркетинг: учебник / Ж.-Ж. Ламбен; пер. с англ. В.Б. Колчанова. — СПб.: Питер, 2007. — 800 с.

13. Хруцкий В.Е. Современный маркетинг. Настольная книга / В.Е. Хруцкий, И.В. Корнеева. — Изд. 3-е. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 560 с.

14. Подиновский В.В. Оптимизация по последовательно применяемым критериям / В.В. Подиновский, В.М. Гаврилов. — М.: Советское радио, 1975. — 192 с.

15. Струченков В.И. Методы оптимизации в прикладных задачах / В.И. Струченков. — М.: Солон-пресс, 2009. — 320 с.

16. Мухина М.К. Изучение стиля жизни потребителей и сегментирование рынка на основе психографических типов / М.К. Мухина // Маркетинг в России и за рубежом. — 2000. — № 3. — С. 34–41.

17. Гончаров В.В. Руководство для высшего управленческого персонала / В.В. Гончаров. — М.: Изд-во МНИИПУ, 1996. — Т. 1. — 752 с.

18. Синк Э. Бизнес для программистов. Как начать свое дело / Э. Синк. — СПб.: Питер, 2008. — 256 с.

19. Траут Дж. Позиционирование: Битва за узнаваемость / Дж. Траут, Э. Райс. — СПб.: Питер, 2001. — 256 с.

20. Уникальные способы позиционирования. — 2016 [Электронный ресурс]: авторский сайт по маркетингу О. Моториной «PowerBranding». — Режим доступа: <http://powerbranding.ru/rozicionirovanie/main-types/> (дата обращения: 12.08.2016)

21. Труфанов М. Особенности планирования рекламных кампаний в Интернет / М. Труфанов [Электронный ресурс]: сайт рекламного агентства «ARTON». — Режим доступа: <http://www.arton.ru/articles/214> (дата обращения: 22.06.2014).

22. Как повысить эффективность рекламной кампании за счет волнового планирования? [Электронный ресурс]: сайт ООО «Инфобизнес2». — Режим доступа: <http://infobusiness2.ru/node/9591> (дата обращения: 22.06.2014).

23. Вирин Ф.Ю. Выгорание рекламы [Электронный ресурс]: Компьютерная библиотека GetInfo.Ru. — Режим доступа: <http://www.getinfo.ru/article163.html> (дата обращения: 7.11.2014).

24. Вирин Ф.Ю. Интернет-маркетинг. Полный сборник практических инструментов / Ф.Ю. Вирин. – М.: Эксмо, 2010. – 200 с.

25. Юрасов А.В. Основы электронной коммерции: учебник для вузов / А.В. Юрасов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2008. – 480 с.

26. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК). – 4-е изд. – М.: Project Management Institute, 2013. – 586 с.

27. Авдошин С.М. Информатизация бизнеса. Управление рисками / С.М. Авдошин, Е.Ю. Песоцкая. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 176 с.

Оглавление

Введение	3
.....	
1. Основные положения вывода программных продуктов на промышленные рынки	
1.1. Особенности рынка программных продуктов	5
.....	
1.1.1. Основные понятия рынка программных продуктов	5
1.1.2. Типы рынков потенциальных потребителей программных продуктов	7
.....	
1.2. Проблемы участников продвижения программных продуктов на промышленные рынки	9
.....	
1.3. Методика разработки программы продвижения программных продуктов на промышленные рынки	15
.....	
1.4. Жизненный цикл вывода программных продуктов на рынок на промышленный рынок	25
.....	
2. Модели и алгоритмы выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов на рынок корпоративных продаж	
2.1. Сегментирование рынка потенциальных потребителей программных продуктов	30
.....	
2.2. Алгоритмы сегментирования рынка потенциальных потребителей программного продукта	36
.....	
2.2.1. Неформализованные алгоритмы сегментирования рынка потенциальных потребителей программного продукта	36
2.2.2. Формализованные алгоритмы сегментирования рынка потенциальных потребителей программного продукта	39
2.3. Математическая модель и алгоритмы выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов...	45
2.3.1. Выделение и описание базового рынка	

.....	программных	продуктов	45
.....	2.3.2. Постановка задачи выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов		47
.....	2.3.3. Алгоритмы решения задачи выбора целевых сегментов		51
.....	и вариантов поставки программных продуктов		
.....	2.4. Методы расчета параметров модели выбора целевых сегментов и вариантов поставки программных продуктов		57
.....	2.5. Методика оценки конкурентоспособности прикладных программных	продуктов	63
.....	2.5.1. Выбор и обоснование показателей оценки конкурентоспособности программных продуктов		63
.....	2.5.2. Анализ оценок конкурентоспособности программных	продуктов	66
.....			
3. Организация маркетинговых коммуникаций			
при продвижении программных продуктов на рынок			
3.1. Позиционирование программного продукта			
	как рыночного товара		71
	3.1.1. Основные понятия позиционирования		71
	3.1.2. Классификация потребителей продуктов по типам потребительских предпочтений		73
	3.1.3. Потребительские предпочтения лиц, принимающих решение о приобретении программных продуктов		77
3.2. Варианты структуры и содержания коммуникационных сообщений			
	3.2.1. Основные характеристики коммуникационного сообщения		80
	3.2.2. Содержательная модель выбора структуры и содержания коммуникационного сообщения		87
3.3. Математическая модель выбора рекламных площадок и мест размещения коммуникационных сообщений			
	3.3.1. Постановка задачи		93
	3.3.2. Алгоритм решения задачи разработки плана размещения коммуникационных сообщений		98

3.3.3. Методы расчета параметров модели	101
4. Оценки рисков при реализации программы продвижения программных продуктов	
4.1. Риски и рискообразующие факторы программы	104
4.2. Идентификация и анализ влияния рискообразующих факторов	108
4.3. Математическая модель оценки интегрального риска реализации программы продвижения	118
Литература	124

Учебное издание

Ехлаков Юрий Поликарпович

**ОСНОВЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ
НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ РЫНОК**

Учебник

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40. Тел. (3822) 53-30-18.