

УДК 658.8:001.895

**И.Г. Севастьянова, В.Д. Кулик, С.В. Козлова**

## **МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОДУКТОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ**

Рассмотрены известные модели развития продуктовых и технологических инноваций, выбор которых для каждой компании зависит от целей, критериев успеха, отраслевой направленности, ресурсных возможностей и рыночных отношений. Авторами проанализированы различные способы и стадии включения потребителя в процесс создания промышленных инноваций. Показано, что соответствие новой архитектуре бизнес-среды возможно с учетом цикличности инновационной деятельности. Одним из решающих факторов конкурентного преимущества компаний является консолидация научно-технического и рыночного аспектов своей деятельности.

Ключевые слова: *маркетинг инноваций, модели продуктовых и технологических инноваций, технологические возможности и рыночные потребности.*

Сегодня маркетинговое обеспечение реализации разработанных нововведений становится одним из приоритетных направлений деятельности наукоемких компаний [3]. Это связано с тем, что время, необходимое для разработки и продвижения продукта на многих рынках, сократилось до трех лет, а жизненный цикл товара (особенно в сфере технологий и моды) – до одного года. Устойчивое экономическое и социальное развитие и адаптация компаний к изменяющимся рыночным условиям находятся в непосредственной зависимости от особенностей маркетинга инноваций, которые вытекают из особенностей инновационного процесса.

В общем виде инновационный процесс представляет собой последовательные этапы, включающие в себя фундаментальные и прикладные исследования, опытно-конструкторские работы, организацию экспериментального производства и освоение рынка (рис. 1).

Все этапы инновационного процесса подчинены его конечной стадии – коммерциализации нововведения, в основу которой заложены общеэкономический анализ рынка, анализ рыночной конъюнктуры, мероприятия по проникновению и закреплению новшества на рынке, оценка издержек и доходов.

---

© Севастьянова И.Г., Кулик В.Д., Козлова С.В., 2015

**Севастьянова Ираида Геннадьевна** – д-р техн. наук, профессор кафедры «Экономика и финансы» ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», e-mail: ioc@msa.pstu.ru.

**Кулик Всеволод Дмитриевич** – магистрант кафедры «Микропроцессорные средства автоматизации» ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», e-mail: vsevolod.dm@gmail.com.

**Козлова Светлана Валерьевна** – магистрант кафедры «Микропроцессорные средства автоматизации» ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», e-mail: Svetlana.kozlova.1992@bk.ru.

Инновационный процесс имеет циклический характер. Так, по мере диффузии нововведения в социально-экономической среде увеличивается его экономический и научно-технический потенциал, что открывает для него новые области применения и новые рынки.



Рис. 1. Структура инновационного процесса

Самая мощная из воздействующих сил на современные организации связана с технологией [1]. Поэтому одним из ключевых аспектов современного маркетинга является ориентация на развитие технологических инноваций. Существующие модели развития продуктовых и технологических инноваций предоставляют менеджерам выбор, который зависит от целей, критериев успеха, размеров, отраслевой направленности, ресурсных возможностей компании, рыночных отношений.

Так, «линейная» модель [7] рассматривает инновацию как процесс, начинающийся с возникновения идеи, проходящий стадии прикладных НИОКР,



Рис. 2. «Линейная» модель инновационного процесса

инженерных разработок, производства и заканчивающийся приемлемым продуктовым или промышленным рынком (рис. 2). Она адекватна условиям неразвитой рыночной инфраструктуры и несовершенства рыночных механизмов, когда для обеспечения эффективности инновационного развития первостепенное значение имеют системные структурные взаимодействия, поддерживающие преемственность стадий и непрерывность процессов во времени.

Инновационные компании, заинтересованные в формировании и поддержании постоянного потока нововведений, при прогнозировании спроса на новый продукт или технологию фокусируют свое внимание не только на успешном определении сегментов рынка, но и на условиях, в которых находятся потребители, принимающие решение о покупке [4].

Требование понимания и оценки производителем потребительских нужд может быть реализовано посредством использования модели, в соответствии с которой инновация появляется в результате становления потребительских нужд, вызывающих фокусированные НИОКР [7]. В этом случае НИОКР играют реактивную роль, приводя к появлению новых продуктов и технологий (рис. 3).

Потребитель включается в проведение исследований, проектирование, построение опытного образца и контроль. Такая ситуация возможна в том случае, когда компания использует собственные изобретения для разработки инноваций-процессов, а затем эти нововведения продаются в форме инноваций-продуктов [9]. Возможны различные способы (табл. 1) и стадии (табл. 2) включения потребителя в процесс создания промышленных инноваций.



Рис. 3. Модель инициированных потребителем продуктовых инноваций

Таблица 1

Способы включения потребителя в промышленные инновации [5]

Иницируемые потребителем типы продуктовых инноваций	Обозначение типа	Стадии разработки нового продукта, находящиеся под контролем потребителя
Инновации – процессы	$I_1$	Генерация и отбор идей
Пассивные инновации	$I_2$	Генерация и отбор идей. Разработки. Внутренний контроль
Активные инновации	$I_3$	Формирование стратегии разработки нового продукта. Генерация и отбор идей. Бизнес-анализ
Вертикально интегрированные инновации	$I_4$	Целостная последовательность разработок новых продуктов. Формирование стратегии. Генерация и отбор идей. Бизнес-анализ. Разработка. Контроль. Коммерциализация

В случае иницируемых потребителем инноваций-процессов, потребитель, например, сам изобретает и разрабатывает новое оборудование для внутреннего потребления. Для такого оборудования часто отсутствует потребность на внешнем рынке и рынок за пределами компании.

Пассивные, иницируемые потребителем продуктовые инновации имеют место, когда потребитель при внедрении разработанного и реализованно-

го инновационного процесса приближает производителя к идее, дизайну и прототипу для производства.

Таблица 2

## Стадии включения потребителя в инновационный процесс [5]

Функциональные стадии разработки нового продукта	Тип инновации (см. табл. 1)			
	И <sub>1</sub>	И <sub>2</sub>	И <sub>3</sub>	И <sub>4</sub>
Создание стратегии разработки нового продукта	–	Пр	П/Пр	П
Генерация идей	П	П	П	П
Отбор идей	–	П	П/Пр	П
Бизнес-анализ:				
Концептуальный контроль	–	Пр	П/Пр	П
Финансовая оценка	–	Пр	П/Пр	П
Техническая разработка	П	П	Пр	П
Тестирование продукта	–	Пр	Пр	П
Коммерциализация	–	Пр	Пр	П
Первоначальное использование	П	П	П	П
Диффузия	–	Пр	Пр	Пр

*Примечание:* П – потребитель, Пр – производитель.

В этом случае потребитель больше заинтересован в поддержании непрерывности внутреннего использования инновации, а не в ее диффузии. При разработке активных продуктовых инноваций потребитель заинтересован в коммерческой эксплуатации процесса-инновации и стремится получить максимальную прибыль от его диффузии в качестве инновации-продукта.

Вертикально интегрированные продуктовые инновации подразумевают ответственность производителя за все стадии процесса разработки продукта. Предпринимательское включение потребителя заключается в том, что он является не только потребителем собственного оборудования, но и принимает на себя контроль над процессом в целом [10].

В условиях глобализации мировой экономики у высококонкурентных и динамично развивающихся отраслей интерес к модели инициированных потребителем продуктовых инноваций ослабевает. Это связано с тем, что на протяжении продолжительного отрезка времени инновационной деятельности свойственна цикличность [2]. Соответствовать новой архитектуре бизнес-среды и разрабатывать разумные сценарии для обсуждения альтернативных вариантов маркетинговых решений помогает модель цикличности инновационной деятельности (рис. 4).

Улучшение параметров технологий имеет определенные границы, или так называемые технологические пределы. Когда технология достигает стадии зрелости, появляются те же вопросы и возникают те же проблемы, что и на начальном этапе при появлении самой концепции, породившей иннова-

цию. Со временем технологический потенциал иссякает и происходит прогрессирующее замедление отдачи инвестиций. Таким образом, инновационный цикл может начинаться заново неоднократно и развитие может продолжаться непрерывно при условии, что пределы ставит технология.



Рис. 4. Модель цикличности инновационной деятельности

Когда расхождение между показателями результативности замещающей и замещающей технологии не может быть сокращено увеличением инвестиций в отстающую технологию, то появляется так называемый технологический разрыв. Появлению технологических разрывов способствуют новые открытия или препятствия на пути прогресса. Кроме того, могут выявляться меньшие циклы, связанные с идеями, которые ранее казались невыполнимыми, но сейчас с учетом преимуществ нового знания представляют реальную ценность для разработки технологии или продукта.

Технологический разрыв может произойти также в результате появления подрывных технологий [8]. Такие технологии предлагают нечто совершенно отличающееся по качеству и материальной отдаче от уже представленных на рынке технологий. Примерами могут служить ультразвуковая диагностика по отношению к рентгену, вытеснение офсетной печати цифровой, использование эндоскопической хирургии при выполнении сложных операций. Подрывные технологии обычно имеют успех в небольших нижних сегментах рынка рядом с уже имеющимися технологиями и в корне подрывают их развитие. Когда их истинный потенциал реализован, они перемещаются на верхние рыночные сегменты и «догоняют» существующую технологию или продукт.

Компаниям необходимо вовремя распознавать технологический разрыв и переориентировать инвестиции на более конкурентоспособную технологию. Зачастую это сделать непросто. Многие компании основные усилия направляют на улучшение организации НИОКР и кооперацию с другими фирмами. Нередко такие улучшения достигаются ценой повышенных расходов, что приводит к значительным альтернативным издержкам.

Новые перспективы для устойчивого развития компаний в современной бизнес-среде базируются на использовании подходов, представляющих инновационный процесс как результат тесного взаимодействия возможностей современных технологий и потребностей рынка [5]. Компании, научившиеся преодолевать технологические разрывы, поддерживают активность во всех областях зрелых технологий и продвижения продукта [6]. Это отражается в высоком уровне творческого потенциала в отношении новых продуктов, новых концепций продукта и интеллектуальной собственности. Продукты, возникающие на разных уровнях технологической зрелости, варьируются от тех, которые разрабатываются в настоящее время и проходят стадию дальнейшего усовершенствования, до продуктов следующего поколения и вплоть до совершенно новых продуктов.

Работа над существующими и усовершенствованными продуктами в таких компаниях сосредоточена на сокращении затрат и добавлении характеристик, что позволяет расширять пространство технологической зрелости почти до границ подрывной технологии. Исследования в области продуктов следующих поколений фокусируются преимущественно на вновь появляющихся технологиях, которые раздвигают границы существующих технологий. В области подрывных технологий, потенциально приносящих высокую прибыль на вложенный капитал, деятельность направлена на предсказание траектории развития технологий, не лежащих непосредственно в поле зрения.

Одним из важных моментов научно-исследовательской деятельности является то, что основная масса открытий и изобретений для будущих разработок сделана уже сейчас. Риск состоит в том, что сегодня необходимо выбрать из общей массы те, которые будут соответствовать техническому прогрессу в будущем. Эта задача является достаточно сложной, так как имеющиеся изобретения находятся на различных стадиях годности к практическому внедрению, неодинаковы их инновационный потенциал и экономическая эффективность.

Кроме того, научно-технический прогресс часто принимает форму мелких нововведений, в совокупности обладающих кумулятивным эффектом. Поэтому итоговый технологический сдвиг связан с последовательными малыми усовершенствованиями, которые, как показывает опыт, в наибольшей степени отвечают запросам промежуточного и конечного потребителя.

От степени удовлетворения требований промежуточных рынков, связанных с дальнейшим производственным потреблением и рынков конечного потребителя, зависит благополучие компании. Здесь необходимо понимать, ка-

кие научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы следует осуществлять. Систематическое обновление продукции на традиционных рынках обычно приносит основную долю доходов и концентрирует в себе такие аспекты, как концептуальные разработки и текущие усовершенствования. Выход на новые рынки требует разработки внешних модифицирующих технологических инноваций, позволяющих усовершенствовать имеющийся на традиционном рынке продукт.

Таким образом, способность добиваться конкурентного преимущества и сохранять его в условиях глобального характера экономической конкуренции зависит от освоения новых наукоемких видов продукции и технологий. Одним из решающих факторов такого успеха компаний является консолидация научно-технического и рыночного аспектов своей деятельности, позволяющих определять и удовлетворять требования промежуточных рынков и рынков конечного потребителя.

### **Список литературы**

1. Аметистов Е.В., Дмитриев А.С. Высокие технологии – путь к процветанию // Инновации. – 2004. – № 5. – С. 46–51.
2. Баркер А. Алхимия инноваций. – М.: Вершина, 2004. – 224 с.
3. Гончаренко Л.П., Арутюнов Ю.А. Инновационная политика: учеб. – М.: КНОРУС, 2009. – 352 с.
4. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / под ред. В.М. Аньшина [и др.]. – М.: Дело, 2003. – 527 с.
5. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: учеб. пособие / под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2006. – 584 с.
6. Инновационный менеджмент: учеб. / под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2012. – 392 с.
7. Кристенсен К., Рейнор М. Решение проблемы инноваций в бизнесе: пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 290 с.
8. Кристенсен К. Дилемма инноватора. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 239 с.
9. Foxall G.R. Marketing new technology: Markets, Hierarhies and user initiated innovation // Managerial and decision economics. – 1988. – Vol. 9. – P. 237-250.
10. Foxall G.R. A conceptual extension of the customer – active paradigm // Technovation. – 1986. – No. 4. – P. 17–27.

Получено 05.03.2015

**I.G. Sevastianova, V.D. Kulik, S.V. Kozlova**

## **MARKETING ASPECTS OF PRODUCT AND TECHNOLOGICAL INNOVATIONS DEVELOPMENT**

The article deals with the known models of product and technological innovations development, which a company chooses depending on the objectives, criteria for success, industry focus, resource opportunities and market relations. Different ways and stages of including consumer in the process of creating industrial innovations are analyzed. The compliance with the new architecture of the business environment is shown to be possible due to the innovation cyclicity. One of the key factors of company's competitive advantage is consolidation of scientific, technical and market aspects of their operations.

*Keywords: innovations marketing, product and technological innovations models, technological capabilities and market needs.*

**Sevastianova Iraida Gennadievna** – Doctor of Technical Sciences, Professor of Economics and Finance, Perm National Research Polytechnic University, e-mail: ioc@msa.pstu.ru.

**Kulik Vsevolod Dmitrievich** – Graduate student, Dept. of Microprocessor-based automation tools, Perm National Research Polytechnic University, e-mail: vsevo-lod.dm@gmail.com.

**Kozlova Svetlana Valerevna** – Graduate student, Dept. of Microprocessor-based automation tools, Perm National Research Polytechnic University, e-mail: Svetlana.kozlova.1992@bk.ru.