

УДК 338.33

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТОВОЙ СТРАТЕГИИ ИТ-КОМПАНИЙ

РОЗАНОВА ТАТЬЯНА ПАВЛОВНА, д-р экон. наук, зам. первого проректора Финансового университета
E-mail: eknalogpravo@mail.ru

ИВАНОВА ЮЛИЯ НИКОЛАЕВНА, канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономическая теория» Финансового университета
E-mail: yul.ivanova@gmail.com

Статья посвящена рассмотрению современных тенденций в продуктовой стратегии компаний, производящих программное обеспечение. Предметом исследования являются российские ИТ-компании. Тематика статьи затрагивает вопросы управления продуктовой разработкой, риски, возникающие при осуществлении деятельности этих компаний. Цель работы – определение рисков, возникающих в процессе разработки продуктов в высокотехнологичных компаниях, и разработка методов снижения этих рисков. Выводы, полученные в работе, основаны на анализе деятельности российских компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения, в частности компании *InfoWatch*.

Результатом исследования является установление методов снижения рисков, возникающих при разработке программных продуктов. Указанные результаты имеют практическую ценность и могут быть использованы в практике деятельности компаний, производящих программное обеспечение.

Ключевые слова: информационные технологии; управление продуктами; высокотехнологичные компании; эффективность; управление.

Specific Features of the Product Strategy in IT Companies

TATYANA P. ROZANOVA, ScD (Economics), Deputy First Vice-Rector, Financial University

YULIA N. IVANOVA, PhD (Economics), associate professor of the Economic Theory Chair, Financial University

The paper addresses current trends in product strategies of software producers. Russian IT companies are studied in terms of the product development management and business risks. The purpose of the study was to identify risks arising in the process of product development in high-tech companies and propose methods to reduce these risks. The conclusions made in the study were based on the analysis of Russian companies engaged in software development, in particular InfoWatch Group. Methods to reduce the risks arising in the development of software products were proposed. The findings are of practical value and can be used in practices of software producing companies.

Keywords: information technologies; product management; high-tech companies; efficiency; management.

Прогноз развития информационных технологий

Информационные технологии (ИТ-отрасль) являются современной высокотехнологичной и динамично развивающейся отраслью промышленности как в России, так и во всем мире. В то же время это одна из отраслей, в которых Россия традиционно имеет преимущества: российские программисты по праву считаются одними из лучших в мире,

российские компании, такие как «Лаборатория Касперского», *InfoWatch*, *ABBYY*, *Parallels*, успешно конкурируют с крупными мировыми компаниями, производящими программное обеспечение (далее – ПО).

В соответствии с прогнозом Минэкономразвития России в случае консервативного сценария развития (характеризующегося умеренными темпами развития в долгосрочной перспективе и

относительном отставании в высоких технологиях) объем российского рынка информационных технологий увеличится к 2030 г. в 2,7 раза по сравнению с 2011 г., до 4102,6 млрд руб., в то время как при инновационном сценарии (опирающемся на развитие высокотехнологичных производств) рынок информационных технологий вырастет в 3,7 раза и достигнет 5640,4 млрд руб.¹

Как следует из таблицы, в соответствии с существующими общемировыми тенденциями прогнозируется значительный рост доли рынка ПО и рынка услуг в общем объеме рынка ИТ. Для усиления этих тенденций на российском рынке и создания потенциала для завоевания международных рынков особое значение имеет поддержка отечественных разработчиков программного обеспечения. Однако, как показал опыт выполнения подобных государственных программ, существует довольно слабая корреляция между инвестициями в производство ПО и экономическим эффектом.

Программное обеспечение: специфика продукта

Особенности продуктовой стратегии компаний, производящих ПО, обусловлены спецификой продукта их деятельности. Программные продукты являются сложными товарами, имеющими научно-технологическую природу, у которых в основном отсутствует физический носитель (в последнее время преимущественная часть программных продуктов поставляется через Интернет посред-

ством облачных технологий [1]), поэтому они не имеют географической привязки ни к производству, ни к потреблению (кроме «локализации» продукта, т.е. адаптации продукта к региональным особенностям). Хотя само по себе ПО не работает, оно заставляет работать средства производства. Вероятность выпуска коммерчески удачных продуктов на этапе стартапов, по данным аналитического центра *InfoWatch*², приблизительно 1:10.

Как большинство информационных продуктов и в отличие от обычных товаров и услуг, программные продукты в процессе потребления не уничтожаются. Однако они быстрее устаревают, чем другие продукты (быстрее только скорость устаревания медиапродуктов) [2].

Что касается процесса потребления, то после того как ПО попало к пользователю, оно начинает «жить отдельной жизнью» и развиваться. Так, сложные корпоративные программные продукты, адаптируемые под каждого пользователя и имеющие свои функциональности, отличные от первоначального ПО, изменяются через несколько лет до неузнаваемости, по сравнению с базовой программой. Продукты, выпускаемые для домашних пользователей, также функционируют по-разному: у каждого потребителя продукта имеются собственные библиотеки, версии продукта. Например, на основании *MsOffice Excel* «продвинутые» пользователи могут создать собственную базу данных или программу бухгалтерского учета, а исходя из *MsWord* — систему документооборота.

¹ Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. С. 72–73. URL: <http://government.ru/media/files/41d457592e04b76338b7.pdf>.

² URL: <http://www.infowatch.ru/analytics>.

Таблица

Основные показатели прогноза развития информационных технологий, млрд руб.

	2011 г. отчет	2020 г.		2030 г.		2020 г. к 2011 г.		2030 г. к 2011 г.	
		1 вар.	2 вар.	1 вар.	2 вар.	1 вар.	2 вар.	1 вар.	2 вар.
Объем рынка ИТ, в том числе:	648,6	1748,4	2082,9	4102,6	5640,4	164,1	195,3	269,6	374,7
рынок аппаратных средств	332,5	770	862,3	1440,9	1753,1	134,4	150,5	175,8	213,9
рынок ПО	132,1	462,1	582,5	1375	2073,3	223,6	281,3	467	719,9
рынок услуг	184,1	516,3	638,1	1286,6	1814	178,7	221,1	312,5	451,9

Источник: разработано на основе Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г. С. 72.

Процесс потребления ПО требует технической поддержки, похожей на поддержку и гарантийное обслуживание сложных товаров народного потребления [3]. Кроме того, это, пожалуй, единственный в своем роде продукт, который дорабатывается после продажи в процессе использования при помощи так называемых «патчей», регулярно присылаемых пользователям (например, *Windows* — каждый день, *iOS* — каждый месяц), которые устраняют недостатки в работе ПО.

В сложном ПО может быть реализовано более 1000 различных патентов. Отношения по поводу владения и пользования ПО регулируются правовой системой в сфере интеллектуальной собственности, которая трудно поддается защите. Несмотря на трудоемкость, среди пользователей довольно распространено копирование программного кода, а случаев доказательства его копирования насчитываются единицы. Наконец, эти высокотехнологичные продукты изменяют мир: сокращают использование человеческих ресурсов вплоть до того, что исчезают отдельные ПО (бухгалтерское ПО, расчетно-аналитическое и прогнозное ПО, дизайнерское ПО и т.д.). Они интегрируются в другие отрасли (платежи через Интернет, онлайн-банкинг), заменяют продукты из других отраслей (книги, фотоальбомы, теле- и радиовещание) [4], а также применяются для создания товаров, доселе немых (программируемые утюги и холодильники, система «умный дом» и т.д.).

В процессе производства программных продуктов так называемой продуктовой разработки проявляется еще одна их важная особенность: практически отсутствует корреляция между финансированием и скоростью производства [5]. Разберемся в причинах данного явления.

Особенности продуктовой разработки ИТ-компаний

Прежде всего следует отметить, что высокотехнологичные компании, производящие ПО, характеризуются рядом особенностей продуктовой разработки, маркетинга и продаж, свойственных разве что фармацевтике и биотехнологии: большие инвестиции в НИОКР при ничтожно малой себестоимости конечных продуктов.

В любом высокотехнологичном производстве существуют три группы рисков: *технологические* (связанные со сложностью и многообразием технологий), *финансовые* (связанные с необходимостью крупных инвестиций при отсутствии

гарантии создания коммерчески успешных продуктов), *временные* (связанные с длительностью сроков разработки продуктов).

Те же риски имеются у компаний, производящих ПО [6], за исключением следующих отличий:

- 1) рынок информационных технологий не является сформировавшимся (как, например, рынок фармацевтики и биотехнологий) и вряд ли когда-нибудь сформируется, поскольку основным двигателем являются новые технологии и направления, которых ранее не существовало, поэтому практически каждый новый продукт создает спрос на него, а не наоборот;
- 2) программные продукты не самодостаточны, т.е. их использование требует вовлечения определенных аппаратных средств, а также других программных продуктов;
- 3) как правило, текущие потребности рынка не совпадают со временем выпуска продуктов или находятся на ранней стадии осознания и формирования этих потребностей, поэтому для создания продукта необходима сильная прогнозная составляющая, т.е. способность предсказывать тренды развития технологий или даже общества на 1–3 года вперед;
- 4) разработка ПО требует задействования в производственном процессе специфических человеческих ресурсов, а именно высокоинтеллектуальных ресурсов, обладающих уникальными, трудно тиражируемыми навыками и знаниями, а следовательно, редких. В данный момент на рынке труда спрос на них существенно превышает предложение.

Следует также учитывать, что каждый новый коммерческий продукт состоит из мининаучных открытий, предсказуемость которых крайне низкая. В этой связи представляется необходимой перегруппировка существующих рисков посредством их объединения следующим образом: маркетинговые риски; технологические риски; риски, связанные с человеческим фактором. Все они приводят к возникновению финансово-временных и репутационных рисков.

Маркетинговые риски:

- неправильная оценка потребностей рынка;
- ошибка в ценообразовании;
- недооценка временного лага в привыкании рынка к новой продукции;
- неправильный выбор времени запуска продаж продукта;

- недостаточная степень адаптированности продукта под нужды региональной целевой аудитории (локализации);
- замещение продукта субститутами из других отраслей.

Технологические риски:

- неправильная архитектура продукта;
- невозможность технологической реализации требований;
- несоответствие полученного продукта технологическим требованиям;
- несовместимость продукта с основным ПО потребителей;
- критически большое количество ошибок в коде продукта;
- немасштабируемость продукта;
- выпуск слишком «тяжелого» продукта, потребляющего чрезмерно много ресурсов;
- недостаточная производительность продукта.

Риски, связанные с человеческим фактором:

- неверно рассчитанный срок разработки;
- неправильная оценка ресурсов (необходимого количества человеко-часов);
- неправильная оценка производительности программистов.

Финансово-временные риски:

- время и стоимость разработки превышает планируемые нормативы;
- ошибка с количеством циклов разработки и тестирования;
- недооценка аппаратных или программных средств разработки;
- невозможность выпуска продукта в объявленные на рынке сроки.

Указанные риски требуют учета в продуктовой стратегии, увеличивая прогнозируемый бюджет и прогнозные сроки продуктовой разработки в 4–6 раз.

Кроме того, продуктовая стратегия включает внедрение инструментов, повышающих предсказуемость разработки:

- дробление на минипроекты;
- внедрение средств автоматизации контроля качества кода и тестирования продуктов;
- внедрение средств управления проектами, позволяющих измельчать задачи и учитывать их взаимосвязь, а также увязывающих задачи с оценкой ресурсов и возможностями каждого конкретного разработчика;
- внедрение системы управления требованиями, позволяющей исключать или принимать

отдельные требования, возникающие во время основной разработки;

- внедрение специфичной системы мотивации, основанной, помимо традиционных методов:
 - на создании комфортной атмосферы, неприемлемой в большинстве других бизнесов (нерегулируемый рабочий день, пицца в офис, полное отсутствие дресс-кода, комнаты отдыха и т.д.);
 - на формировании задач, бросающих вызов профессиональной гордости разработчиков, которые позволят получить высокую оценку их деятельности среди коллег;
 - на системе внутреннего маркетинга, включающего регулярную демонстрацию коммерческих результатов деятельности разработчиков и т.д.;
- внедрение последовательного алгоритма продуктовой разработки.

Алгоритм продуктовой разработки на примере компании InfoWatch

Этап 1. Предварительный. Предсказывается спрос на несуществующие продукты, прогнозируются рыночные потребности на последующие три и более лет [7], анализируются будущие возможности рынка аппаратных и программных средств. Результатом деятельности является рыночное описание продукта в части его способностей удовлетворять определенные потребности покупателей. Затем продакт-менеджеры разрабатывают на основе рыночного описания продукта бизнес-требования к нему, т.е. конкретизируют функциональную составляющую продукта. Бизнес-требования поступают техническим аналитикам, оценивающим их реализуемость и определяющим сроки разработки функциональных составляющих в человеко-днях теоретического программиста. Кроме того, выявляется, какие функциональные составляющие требуют дополнительных исследований для установления реализуемости продукта. Все это позволяет составить техническое задание на разработку продукта, которое распределяется по существующим ресурсам, что позволяет установить реальный срок разработки. Результат этой работы — план-график со сроками разработки и ресурсами, который поступает к продакт-менеджеру, который сличает функциональность, реализуемую в плане-графике, с функциональностью, обозначенной в бизнес-требованиях, принимает решение о начале разработки продукта и

формирует так называемый роад-мэп (документ, показывающий срок и состав релиза продукта), где указываются сроки технического релиза продукта (сроки разработки и тестирования), бета-релиза продукта (разработка, тестирование, внешнее тестирование) и коммерческого релиза (запуска массовых продаж). С момента утверждения роад-мэп (а) на продуктовом комитете вводится так называемая реквест фриз-ситуация, когда новые требования, предъявляемые к функциональности продукта, отбрасываются и учитываются только при разработке новой версии продукта. В противном случае выпуск продукта в срок будет крайне затруднен.

Этап 2. Разработка. Для того чтобы полученные в результате исследования сроки реализации неизвестных или сложных задач не сдвинули сроки утвержденного роад-мэп, руководитель группы разработки создает запас по срокам, обычно в пределах 30% резервного времени [8], однако порой научные исследования растягиваются на значительно большие сроки. Важнейшую роль на этом этапе играет профессиональная квалификация технического директора (руководителя группы разработки). В его функции входят проверка обоснованности планов, принятие решения о распределении или найме ресурсов, определение стратегии разработки, управление ресурсами и их эффективностью и т.д. Результатом этапа разработки является выход продукта в срок с функциональностью, соответствующей бизнес-требованиям.

Этап 3. Тестирование и доработки. В разработке нового продукта тестирование продукта может занимать до приемки от 1 до 6 временных частей [9].

Тестирование включает:

- 1) функциональное тестирование — определение работоспособности заявленной функциональности;
- 2) кейс-тестирование — проверка работы продукта в различных смоделированных ситуациях (например, работа со сторонним ПО или проверка устойчивости к вирусам). При этом определяется, выполняет ли продукт свое рыночное назначение;
- 3) общее регрессионное тестирование — полное исследование работоспособности всех составных частей продукта в любых ситуациях. Иногда регрессионного тестирования можно избежать, если новая версия продукта не сильно отличается от предыдущей или ар-

хитектура продукта построена так, что добавленная функциональность не затрагивает основной ветки продукта (в этом случае тестируется только эта функциональность).

Результатом тестирования является технический релиз продукта — передача готового продукта продакт-менеджеру для приемки. На этом шаге предполагается проверка работы продукта всеми заинтересованными департаментами: техподдержкой, департаментом внедрения и т.д. После этого продукт передается разработчикам для устранения ошибок, найденных во время приемки, и объявляется бета-релиз. Во время бета-релиза продукт тестируется заказчиками или продукт выкладывается в открытый доступ, если он предназначен для массовых пользователей. Одновременно начинается маркетинговая деятельность по представлению нового продукта на рынке. Она может включать:

- пресс-конференцию по поводу нового релиза, во время которой руководство компании представляет продукт с визуальной демонстрацией его новых возможностей;
- рассылку презентаций и информационных листов партнерам для ознакомления;
- в случае выпуска корпоративного продукта проведение роад-шоу–минипрезентаций в ключевых регионах;
- в случае выпуска розничного продукта — проведение массовой рекламной кампании, объясняющей его инновационные возможности.

По окончании бета-тестирования объявляется коммерческий релиз продукта и он поступает в продажу.

Выводы

В процессе исследования выявлено, что ИТ-отрасль является крайне специфичной по сравнению с традиционными отраслями производства, особенно в части разработки программного обеспечения, опровергающего многие классические экономические законы. Как любое высокотехнологичное производство, сочетающее в себе необходимость научных исследований с обязательной коммерциализацией продукта, компании, производящие ПО, несут огромные финансово-временные риски. Их деятельность с трудом поддается прогнозированию, а успешность продуктов оценивается примерно как 1:10.

Для снижения рисков со стороны компаний необходимо разрабатывать и внедрять новейшие

инструменты менеджмента, включающие планирование, прогнозирование и управление продуктовой разработкой, а со стороны государства — осуществлять поддержку в виде финансирования новых и существующих успешных проектов, тиражирование опыта Сколково, успешно функционирующего в этой области, а также создание образовательных кластеров для компенсации нехватки квалифицированных кадров в этой области (в настоящий момент спрос на них существенно превышает предложение).

Литература

1. Соловьева А. С. Экономическое обоснование целесообразности разработанного программного продукта. // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 3–1. С. 38–44.
2. Пирязев М. С. Особенности методологии определения цен на программные продукты // *Российское предпринимательство*. 2004. № 12 (60). С. 61–64.
3. Антонова Е. А., Бенедиктов М. А. Особенности рынка программного обеспечения и его маркетинга // *Прикладная информатика*. 2008. № 5 (17). С. 21–27.
4. Ехлаков Ю. П., Янченко В. А. Методика оценки конкурентоспособности прикладных программных продуктов // *Бизнес-информатика*. 2011. № 3 (17). С. 11–15.
5. Соловьев В. И. Стратегия и тактика конкуренции на рынке программного обеспечения: Опыт экономико-математического моделирования: монография. М.: Вега-Инфо, 2010. С. 24–28.
6. Песоцкая Е. Ю. Управление рисками при внедрении ИТ-проектов // *Успехи современного естествознания*. 2008. № 1.
7. Липаев В. В. Маркетинг свободного программного обеспечения: новые технологии и маркетинговые решения // *Труды Института системного программирования РАН*. Том 21, 2011. С. 146–151.
8. Архипенков С. Руководство командой разработчиков программного обеспечения. М: Самиздат. 2009. С. 12, 23.
9. Немолочнов О. Ф. К вопросу о тестировании программного продукта // *Известия Южного федерального университета*. 2002. № 3. Том 26. С. 23–27.

References

1. Solovieva A. S. Economic justification of advisability of developed software product. [Economic justification of the expediency of developed software product]. Moscow, *Fundamentalnye issledovaniya*, 2014. No. 3–1. pp. 38–44.
2. Pizyarev M. S. Specific features of the methodology of the software pricing [Features of the methodology of software pricing]. *Rossiiskoye predprinimatelstvo*, 2004, No 12 (60), pp. 61–64.
3. Antonova E. A. Benediktov M. A. Peculiarities of the software market and its marketing. [Features of the software market and its marketing]. *Prikladnaya informatika*, 2008, No. 5 (17), pp. 21–27.
4. Ekhlakov Yu. P., Yanchenko V. A. Methods of estimation of competitiveness of the software. [Methodology of estimation of competitiveness of software]. *Business-informatika*, 2011, No. 3 (17), pp. 11–18.
5. Soloviev V. I. Strategy and tactics of the competition at the software market: The experience of Economic-mathematical modelling. [Strategy and tactics of competition at the software market: The experience of economic-mathematical modelling]. Monography, Moscow, Vega-Info, 2010, pp. 24–28.
6. Pesotskaya E. Yu. Risk-management of IT projects' implementation. [Risk management of IT projects' implementation]. *Uspexhi sovremenno estestvoznaniya*, 2008, No.1.
7. Lipaev V. V. Marketing of the free software: new technologies and marketing decisions. [Marketing of free software: new technologies and marketing decisions]. Moscow, *Trudy Instituta sistemnogo programmirovaniya RAN*, vol. 21, 2011, pp. 146–151.
8. Arkhipenkov S. Managing the team of software development. [Managing the team of software development]. Moscow, Samizdat, 2009, pp. 12, 23.
9. Nemolochnov O. F. The issue of testing the software product. [The issue of testing the software product]. Rostov-na-Donu, *Izvestiya Yuzhnogo Federalnogo Universiteta*, 2002, No. 3. Vol. 26, pp. 23–27.