УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

DOI: 10.25065/1810-4894-2018-26-2-41-52

УДК 658.5.011, 338.27

ПОДРЫВНЫЕ И ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ИННОВАЦИИ: СУЩНОСТЬ, ОСОБЕННОСТИ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Н.В. Кепп

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Россия, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29

Введение. Статья посвящена подрывным и поддерживающим инновациям и их влиянию на деятельность предприятия. Актуальность тематики обусловлена необходимостью постоянной инновационной активности во всех сферах бизнеса, которая является следствием динамичного развития общества и ростом спроса на новые товары и услуги.

Данные и методы. В статье приведены теоретические основы и классификация инноваций, необходимые для их анализа. Дано определение понятий поддерживающих и подрывных инноваций. Определены методы исследования: системный подход к изучению проблемы; фундаментальные теоретические положения, изложенные в источниках.

Полученные результаты. В результате анализа выявлены основные особенности подрывных и поддерживающих инноваций и определена роль каждой из них в развитии рынка. Описаны методы анализа рыночной ситуации и рыночного потенциала. Предложены такие методы организации инновационной деятельности на предприятии, которые обеспечат сбалансированное выделение ресурсов на поддерживающие и подрывные инновации и позволят достичь максимальной эффективности и снижения рисков.

Заключение. Сформулирован основной вывод о необходимости сочетания поддерживающих и подрывных инноваций для сохранения присутствия компании на существующих рынках и для освоения новых рынков. Также сформулированы такие практические рекомендации, как необходимость анализа потенциального рынка для инновации, достаточное выделение ресурсов для подрывных инноваций, использование современных концепций организации предприятия, вовлечение потенциальных клиентов в процесс разработки и использование современных методологий разработки. Определено направление дальнейших исследований с целью создания математической модели, позволяющей оценить рыночный потенциал инновации

Ключевые слова: инновация, инновационная деятельность, подрывные технологии, поддерживающие технологии, организация предприятия

Для цитирования:

Кепп Н.В. Подрывные и поддерживающие инновации: сущность, особенности, тенденции развития // Организатор производства. 2018. Т.26. №2. С. 41-52. DOI: 10.25065/1810-4894-2018-26-2-41-52

DISRUPTIVE AND SUSTAINING INNOVATIONS: ESSENTIALS, DETAILS, DEVELOPMENT TREND

N.V. Kepp

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
29, Politechnicheskaya St., St. Petersburg, 195251, Russia

Сведения об авторах:

Наталья Велигмировна Кепп (maxima1971@gmail.com), старший преподаватель Высшей школы промышленного менеджмента и экономики.

On authors:

Natalia V. Kepp (maxima1971@gmail.com), senior lecturer of the Graduate School of Industrial Management and Economics.

Introduction. The article describes disruptive and sustaining innovations and their influence on the company activity. The topicality of the subject is based on the necessity of the permanent innovating activity in all areas of business, which stems from dynamic development of society and increased demand for new products and services.

Data and methods. The article includes theoretical basis of innovations as well as their classification required for further analysis. The definition of disruptive and sustaining innovation is given. There are following research methods are defined: systems approach to the problem study and fundamental theoretic concept provided by references.

Results. Outstanding characteristics of disruptive and sustaining innovations were determined as the results of analysis as well as their role in the market development. Methods of analysis of the market environment and market potential are described. The approach to organizing of innovation activity is offered to secure balanced resource allocation for disruptive and sustaining innovations which allows to achieve maximum efficiency and risks mitigation.

Conclusion. The main summarizing conclusion is the necessity of combination of disruptive and sustaining innovations serving to keep the company foot print in the market as well as for new market development. Following recommended practices are applicable: necessary analysis of the potential market for innovation, sufficient and dedicated resources allocation for disruptive innovations, utilizing of modern concepts of the company organization, involving potential customers into the development process and using modern approaches for development methodology. Further research direction is chosen as creation of math model allowing to evaluate the market potential of an innovation

Key words: innovation, innovation activity, disruptive technologies, sustaining technologies, company organization

For citation:

Kepp N.V. (2018). Disruptive and sustaining innovations: essentials, details, development trend. *Organizator proizvodstva* = Organizer of Production, 26(2), 41-52. DOI: 10.25065/1810-4894-2018-26-2-41-52 (in Russian)

Введение (Introduction)

Необходимость инноваций практически в любой сфере бизнеса обусловлена современными реалиями. Развитие общества порождает перманентный рост спроса на новые товары и услуги, что является очередным толчком к росту темпов научно-технического прогресса, призванного способствовать удовлетворению этого спроса. Созданные таким образом новые, инновационные товары и услуги не только насыщают рынок, но и инициируют новый виток развития спроса. А значит, становится невозможной привычная прежде ситуация, когда предприятие со стабильной, не меняющейся номенклатурой изделий может рассчитывать на гарантированный стабильный доход в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Для того, чтобы выжить и преуспеть в своей отрасли, предприятие должно постоянно модернизировать, улучшать и расширять номенклатуру своей продукции посредством последовательного внедрения инноваций. Именно эта необходимость перманентного поиска и внедрения инноваций является обоснованием актуальности

темы данного исследования. Концепция инновационного развития является прочным фундаментом предприятия, который позволит не только сохранить свое место на существующем рынке, но и изменить сам рынок, создавая новые сегменты и обеспечивая на них свое превалирование.

Цель данного исследования – анализ влияния двух видов инноваций, подрывных и поддерживающих, на деятельность предприятия, а также – разработка такой концепции инновационного развития предприятия, которая будет использовать симбиоз подрывных и поддерживающих технологий с целью получения максимального экономического эффекта.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: проанализированы особенности поддерживающих и подрывных инноваций, определена роль подрывных инноваций в развитии рынка, предложены различные методы организации инновационного процесса на предприятии, способствующие достижению наибольшей эффективности в процессе внедрения инновационных продуктов.

Данные и методы (Data and Methods)

Теоретической и методологической базой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов, таких как К. Кристенсен [8,10], Э. Алтман [9], Э. Рис [16], М. Кон [18], А. Пригожин [3, 5], П. Завлин [4], Л. Оголева [7], и др. Были использованы методы: системный подход к изучению проблемы исследования; фундаментальные теоретические положения, изложенные в источниках.

В соответствии с классическим определением, инновация – это введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, в организации рабочих мест или внешних связях

[1]. Это каноническое определение, описанное в Руководстве Осло, само по себе предполагает базовую классификацию инноваций по содержанию. В рамках этой классификации выделяется четыре типа инноваций: продуктовые, процессные, маркетинговые и организационные. Такое деление позволяет четко выделить направленность инновации, область ее применения и субъект, подвергающийся улучшению в результате внедрения инновации. Помимо базовой, существует целый спектр классификаций, выполненных по другим критериям, таким как новизна инновации, масштаб изменений, сроки разработки и реализации, затратность [2, 3, 4, 5, 6, 7] и др. Более полно различные методы классификации инноваций представлены в табл. 1.

Классификация инноваций по различным критериям

Таблица 1

Table 1

Classification of innovations by various criteria

Критерий классификации	Классификационные группы
<i>По степени новизны</i>	<i>Базисные</i>
	<i>Улучшающие</i>
	<i>Псевдоинновации</i>
<i>По выходу на рынок</i>	<i>Инновации-лидеры</i>
	<i>Инновации-последователи</i>
<i>По содержанию</i>	<i>Продуктовые</i>
	<i>Процессные</i>
	<i>Маркетинговые</i>
	<i>Организационные</i>
<i>По масштабам изменений</i>	<i>Новое поколение</i>
	<i>Новый род</i>
	<i>Новый вид</i>
	<i>Новый вариант</i>
<i>По срокам разработки и реализации</i>	<i>Долгосрочные</i>
	<i>Среднесрочные</i>
	<i>Краткосрочные</i>
<i>По созданию</i>	<i>Собственные разработки</i>
	<i>Совместные разработки</i>
	<i>Приобретенные новшества</i>
<i>По затратам</i>	<i>Крупнозатратные</i>
	<i>Среднезатратные</i>
	<i>Низкозатратные</i>
<i>По результативности</i>	<i>Высокорезультативные</i>
	<i>Среднерезультативные</i>
	<i>Низкорезультативные</i>
<i>По отношению к существующей системе</i>	<i>Замещающие</i>
	<i>Рационализирующие</i>
	<i>Расширяющие</i>
	<i>Открывающие</i>
<i>По влиянию на рынок</i>	<i>Поддерживающие</i>
	<i>Подрывные</i>

В данной статье рассмотрена классификация инноваций по критерию их влияния на рынок, которая оперирует понятиями подрывных и поддерживающих инноваций.

Такие инновации, которые приводят не только к появлению нового или существенно улучшенного продукта, но еще и к качественно-му изменению самого рынка, называются подрывными инновациями. Теоретические основы подрывных инноваций заложил американский ученый Клейтон Кристенсен [8]. По определению Кристенсена, подрывными являются те инновации, которые изменяют соотношение ценностей на рынке. При этом старые продукты становятся неконкурентоспособными просто потому, что параметры, на основе которых раньше проходила конкуренция, теряют свое значение. Согласно теории Кристенсена, подрывные инновации создают новые рынки или изменяют соотношение ценностей на существующем рынке. Классическим примером подрывных инноваций прошлого является телефон, который пришел на смену телеграфу, тем самым косвенно изменив рынок связи того времени и сделав его одним из самых массовых. Более современными примерами подрывных инноваций может служить вхождение на рынок цифровых фотоаппаратов, которые пришли на смену пленочным или вхождение на рынок iPhone.

Полученные результаты (Results)

Наиболее перспективным вариантом развития предприятия является создание и вывод на рынок подрывных инновационных продуктов. Механизм вхождения таких продуктов на рынок обусловлен наличием компаний-«старожилов», обладающих устойчивой клиентской базой и номенклатурой продуктов. Такие компании ориентируются на уже существующих клиентов и совершенствуют свою продукцию для максимального удовлетворения запросов клиентов. Развитие продукта и улучшение его качества приводят к росту его стоимости, в результате чего вектор развития компании смещается в сторону верхних сегментов рынка, оставляя низовую его часть свободной от своего присутствия. В результате, складывается ситуация, когда на рынке существует дорогой, функциональный и высококачественный продукт, которому нет менее качественной и функциональной, но зато более дешевой альтернативы.

Такая ситуация является предпосылкой для вхождения на рынок подрывной инновации, изначально нацеленной именно на нижние сегменты рынка. Подрывной продукт представляет собой или принципиально новое изделие или качественно обновленную версию уже существующего изделия. При этом обновление изделия происходит на столь глубоком уровне, что может затрагивать даже самые базовые физические принципы функционирования продукта. В первую очередь, подрывной продукт отличается ценой, более низкой, чем у продукции компаний-«старожилов». Функциональность подрывного продукта соответствует запросам именно нижнего сегмента рынка, при этом наиболее важным показателем является не функциональность, а простота использования продукта [9]. Как правило, продукт, появившийся на рынке в результате подрывной инновации, обладает низким качеством, что закономерно для принципиально нового изделия, где еще не накоплен эксплуатационный опыт, знания, позволяющие найти области потенциального улучшения и развития. Низкое качество подрывного продукта компенсируется принципиально новыми свойствами, которыми обладает новый продукт в отличие от продуктов компаний-«старожилов». Именно эти новые свойства и обуславливают успешность подрывного продукта и позволяют ему найти новые группы потребителей и сформировать свой рынок.

Основной целью начального этапа пути подрывного продукта является вхождение в нижний сегмент рынка, где продукт сталкивается с отсутствием конкуренции, поскольку компании-лидеры ориентированы на верхние сегменты рынка и не заинтересованы в неприбыльном нижнем сегменте. Основным конкурентом для нового подрывного продукта является отсутствие потребления, что качественно меняет методы маркетинга. В отличие от классической схемы, где необходимо убедить клиента отказаться от продукта конкурентов в пользу предлагаемого продукта, при внедрении на рынок безальтернативного подрывного продукта необходимо убедить потенциального клиента в необходимости продукта, в том, что продукт в состоянии решить его задачи. На следующем этапе освоения рынка, подрывной продукт входит в верхние сегменты рынка, где подрывной продукт перетягивает потребителей у компаний

«старожилов». При этом подрывной продукт должен сохранить свою ценовую привлекательность и простоту использования, но, в то же время, предоставить более продвинутую функциональность и повышенное качество. В той ситуации, когда подрывная инновация не выходит на существующий рынок, а создает новый, то компания-пионер получает долгосрочное конкурентное преимущество.

Подрывные инновации могут носить как глобальный, так и локальный характер. Глобальные подрывные инновации оказывают свое влияние на отрасль в целом, приводя к замене отраслевой технологической парадигмы. Подобные инновации способны открыть новые направления бизнеса в отрасли, создать новые подотрасли и закрыть старые, которые с внедрением подрывной инновации теряют свою релевантность. Примером такой глобальной инновации может служить появление полупроводников, пришедших на смену ламповой технологии и в корне изменившей всю отрасль электронного приборостроения. Локальные подрывные инновации не приводят к столь масштабным изменениям в отрасли; они оказывают значительное влияние на технологию, используемую в узких отраслевых нишах. По сравнению с глобальными, локальные инновации менее заметны, их влияние ощутимо только в пределах ограниченного сегмента рынка, однако их значение для бизнеса не менее существенно, как и значение глобальных инноваций.

Противоположностью подрывным инноваций являются поддерживающие, направленные не на создание новых, а на развитие уже существующих продуктов. В отличие от подрывных инноваций,

создающих новые продукты с новыми свойствами, поддерживающие инновации позволяют улучшить уже существующие продукты. Поддерживающие инновации не создают новый рынок, они развивают уже существующий, позволяя компании расширить его и выйти в верхние, наиболее прибыльные его сектора. Эффект от внедрения поддерживающих инноваций более предсказуем, лучше поддается анализу, поскольку заранее известны как объемы рынка, так и потенциальная группа потребителей. Если сверхзадача подрывной инновации — это создание нового рынка, свободного от конкуренции и характеризующегося высокой нормой прибыли, то задачей поддерживающей инновации является перераспределение прибыли на уже существующем рынке, расширение своей доли рынка за счет предложения потребителю обновленного варианта уже существующего товара, который превосходит аналоги по своим характеристикам. Поддерживающие инновации предполагают усовершенствование продукта, добавление новых функций и свойств, а также повышение качества до идеального уровня. Поддерживающая инновация служит завоеванию верхних сегментов рынка, ориентируясь на прежних потребителей, фокусируясь на наиболее требовательных и платежеспособных из них. Реализация поддерживающих инноваций более проста, а механизм ее внедрения отличается меньшими рисками и большей определенностью относительно будущего рынка. Основные отличительные особенности подрывных и поддерживающих инноваций приведены в табл. 2.

Отличительные особенности инноваций

Таблица 2

Table 2

Innovation distinctive features		
	Поддерживающие	Подрывные
Направленность	Усовершенствование уже существующих продуктов	Создание новых продуктов с новыми свойствами
Задача	Перераспределение прибыли на существующем рынке	Создание и завоевание новых рынков, привлечение новых потребителей
Реализатор	Компания, давно существующая на рынке и обладающая своей клиентской базой	Компания - новичок на данном рынке или лидер рынка, стремящийся к сохранению своей доли на рынке и реализации перспектив роста
Технический уровень	Усовершенствование и усложнение продукта путем добавления новых функций и свойств	Простой и удобный продукт, в основе которого лежит новая и сложная технология

Качество продукта	Повышение качества продукта	Низкое качество изначального продукта, которое компенсируется низкой ценой, безальтернативностью и простотой в использовании
Цена	Продукт дороже	Продукт дешевле
Рынок	Продвижение в верхние сегменты существующего рынка	Ориентация на принципиально новые рынки или нижние сегменты существующего рынка
Целевая аудитория	Прежние потребители, определяющие требования к усовершенствованному продукту	Новые потребители, чьи требования не были удовлетворены существующими продуктами
Воздействие на инновационный процесс	Движение вверх по спирали технологического развития	Переход на качественно новый виток спирали развития

Развитие рынка происходит при помощи комбинации подрывных и поддерживающих инноваций. Первые позволяют создать новый рынок для инновационного продукта, обеспечить изначальный интерес к нему и сформировать группу пользователей. Опыт внедрения и изначального использования нового продукта позволяет определить его слабые места и в конечном итоге позволяет определить направление дальнейшего развития. На этом этапе на смену подрывным приходят поддерживающие инновации, которые позволяют улучшить продукт, тем самым развивая вновь созданный рынок. Комплексное применение подрывных и поддерживающих инноваций, которые сменяют и дополняют друг друга, определяет циклы развития в отраслях и подотраслях. Если представить развитие технологического прогресса в виде спирали, то подрывные инновации позволяют оборвать виток спирали на сложившихся рынках и перейти на новый виток при освоении нового рынка. Поддерживающие инновации стимулируют прогресс внутри витка спирали, совершенствуя уже имеющиеся продукты и технологии.

На практике, основным генератором подрывных технологий являются молодые компании или компании – новички на данном рынке. В то же время солидные компании – «старожилы» рынка, как правило, в основном сфокусированы на поддерживающих технологиях. Причина этого дисбаланса - наличие уже существующих товаров и клиентов у компании - старожила и отсутствие как продукта, так и клиентов у компании – новичка. Существующая клиентская база и номенклатура уже существующих продук-

тов, свойственная компании, давно работающей на рынке, ограничивают возможности компании по созданию подрывной инновации. Такая компания тратит большую часть своих ресурсов на постоянное удовлетворение нужд своих клиентов путем улучшения своих уже существующих продуктов. В противоположность, молодые компании не отягощены обязательствами перед клиентами по поддержке и непрерывному улучшению уже существующих продуктов. Они лишены необходимости защищать существующие источники дохода, постоянно выделяя свои ресурсы на улучшение продуктов с целью сохранения своих позиций на рынке, а значит, они могут потратить все свои ресурсы на создание кардинально нового инновационного продукта, что позволит им занять свое место на рынке. Именно эта необходимость найти и завоевать свой сегмент рынка, обеспечить себя клиентской базой и является основным мотиватором для молодой компании. В ряде случаев проводником подрывной инновации является компания, занимающая лидирующие позиции на рынке. Подрывная инновация для такой компании - это способ сохранения своего доминирующего положения на рынке.

Основной вопрос, который стоит перед любым предприятием - это выбор вектора развития. Разработка собственных подрывных технологий требует значительных инвестиций с высокой степенью риска, но потенциально позволяет занять лидирующие позиции на рынке или создать новый рынок, на котором предприятие автоматически станет лидером. Вложение ресурсов в поддерживающие технологии требует меньшего количества инвестиций с меньшей

степенью риска, а также позволяет сохранить традиционную клиентскую базу и даже расширить ее, но в то же время концентрирование на поддерживающих технологиях является тупиковым путем развития для продукта и для компании в целом.

Важной задачей при разработке подрывных инновационных продуктов является исследование рынка с целью обнаружения потребительского сегмента, нуждающегося в инновации и определение задач и проблем рынка, которые должны быть решены при помощи разрабатываемого продукта. При этом массовость потребительского сегмента играет ключевую роль. Для реализации наиболее успешной подрывной технологии необходим рынок такого объема, который позволит получить высокие объемы продаж. Идеальным рынком для подрывной инновации является не отдельный потребительский сегмент, например, студенты или бизнесмены, а целая экосистема, состоящая из совокупности подобных сегментов. Инновация, нацеленная на массовую аудиторию и способная завоевать ее, позволяет компании-инноватору войти в число лидеров отрасли.

Одним из методов анализа рынка может служить постоянный мониторинг ситуации на рынке с целью обнаружения инновационной активности в каком-либо его сегменте. Одним из отчетливых признаков зарождения подрывной технологии — высокие показатели роста на новых рынках и постоянное увеличение темпов роста. Все это свидетельствует о быстром развитии рынка, что может быть вызвано внедрением на нем нового подрывного продукта. Обнаружение таких динамично развивающихся новых рынков позволит отследить важные разработки еще на начальной стадии, пока они не стали крупномасштабными проектами. Дополнительным признаком подрывной инновации является оживление в определенных потребительских сегментах: это могут быть студенты, подростки, программисты, население развивающихся стран. Оживление в такой целевой потребительской группе может означать, что новый инновационный продукт позволяет решать задачи, свойственные для этой группы, настолько легко и удобно, что группа готова мириться с несовершенством подрывного продукта.

Подобный мониторинг рынка в поисках инновационной активности позволяет определить

потребительский сегмент для собственной инновации, а также позволяет сформулировать требования к продукту, в котором заинтересован рынок. Иными словами, необходимо определить сегмент рынка, находящийся в начальной фазе заинтересованности новым подрывным продуктом и использовать этот интерес в собственных целях для создания и внедрения аналогичного продукта в том же сегменте рынка. Мониторинг рынка позволяет определить, что и для кого необходимо разрабатывать. Тщательный анализ существующего продукта, его характеристик, спектра решаемых им задач и опыта его использования, позволяет создать более совершенный продукт гораздо лучшего качества, нежели его предшественник. Для инновационной деятельности такого рода становится критичным время, необходимое для разработки собственного продукта и сроки его выхода на рынок. Необходимо максимально ускорить выход собственного продукта на рынок, чтобы успеть занять определенную нишу до того момента, как произойдет насыщение рынка аналогичными продуктами, созданными конкурентами.

Дополнительным эффектом такого поиска инновационной активности на рынке может стать обнаружение подрывных инноваций или технологий, которые сами по себе не могут служить для создания собственных подрывных продуктов, но могут быть использованы для улучшения уже существующих продуктов компании. В таком случае инновации, являющиеся подрывными на другом рынке, могут выполнять роль поддерживающих.

Наиболее эффективной представляется такая концепция инновационного развития предприятия, при которой интеллектуальные ресурсы сбалансированно распределены между разработкой подрывных и поддерживающих инноваций. Деятельность компании должна сочетать в себе заботу об уже существующем рынке, ориентированность на клиента и преимущества стартапа, который может позволить себе инвестиции в перспективные подрывные технологии, не будучи обремененным необходимостью защищать существующие источники дохода. При этом поддерживающие инновации обеспечивают предприятию сохранение и расширение существующей клиентской базы, что гарантирует компании прибыль в краткосрочной перспективе. Анализ рынка в поисках возможностей для

подрывных инноваций, как и разработка подобных продуктов, убыточен в краткосрочной перспективе, о прибыльности можно говорить лишь в контексте долгосрочной перспективы, учитывая возможные риски, которые могут привести к краху подрывной инновации при выходе ее на рынок. При распределении ресурсов предприятия, особенно необходимо учесть опасность смещения баланса в сторону развития поддерживающих технологий. Подобное смещение акцентов в финансировании выглядит вполне естественным, ведь именно поддерживающие технологии позволяют компании получать прибыль, но недостаток инвестиций в разработку подрывных инноваций или недостаточность инвестиций представляет собой экзистенциальную угрозу самой компании. Это означает, что необходимо гарантировать выделение необходимого и достаточного объема ресурсов и инвестиций для разработки перспективных подрывных технологий.

Необходимо создать такую систему выделения ресурсов, которая сможет обеспечить независимость подразделений, направленных на разработку подрывных и поддерживающих технологий. Наиболее жизнеспособным является создание независимой структуры с выделенным финансированием, специально предназначенной для разработки подрывной инновации. Иными словами, компания должна создать свой стартап, успешно функционирующий в условиях низкой прибыли или при отсутствии таковой.

Подобный стартап позволяет создать лабораторную, экспериментальную среду и является своего рода инкубатором для проверки и запуска новых идей, теорий и технологий. Сама форма организации стартапа предполагает именно ту среду, которая необходима для разработки нового, инновационного продукта. Эта форма организации обладает необходимой гибкостью, способностью к быстрой адаптации в динамически меняющихся условиях, отсутствием инертности и способностью воспринимать, внедрять и использовать самые передовые технологии и методологии деятельности.

Одной из наиболее перспективных методологий развития и деятельности стартапов является подход, получивший название «бережливый стартап», *lean startup* [16]. Эта методология позволяет использовать всю гибкость свойственную стартапам для того, чтобы

организовать разработку в соответствии с методом проб и ошибок, максимально быстро проверять гипотезы и идеи разработчиков и избежать при этом крупных вливаний и затрат. Процесс разработки в «бережливом» стартапе базируется на парадигме «создать-оценить-научиться». Суть этой парадигмы такова: сначала необходимо создать минимально рабочую версию продукта и передать ее на тестирование специально отобранной таргет-группе потенциальных потребителей. Анализ результатов тестирования, позволяет оценить реакцию потребителей на продукт и внести необходимые коррективы в выбранный курс. Подобное вовлечение клиентов в процесс разработки формирует обратную связь с рынком еще до его становления и позволяет проектировать продукты и услуги, которые бы соответствовали ожиданиям и потребностям клиентов без необходимости большого объема первичного финансирования или затратных продуктовых запусков.

Наличие такой обратной связи с изначальной потребительской группой, позволяет не только влиять на процесс разработки, постоянно учитывая требования, предъявляемые к продукту, но и влиять на становление рынка, развивая клиентов, обучая и подготавливая их к внедрению и использованию нового продукта. Организовать такую обратную связь можно с использованием технологий краудсорсинга. Согласно классическому определению, краудсорсинг – это процесс привлечения к инновационной деятельности широкого круга лиц для использования их творческих способностей, знаний и опыта по типу субподрядной работы на добровольных началах с применением инфокоммуникационных технологий. Таким образом, использование передовых механизмов краудсорсинга позволит не только вовлечь в процесс тестирования необходимое количество людей, обладающих необходимыми знаниями и навыками, но и выполнить это с минимальными затратами [17].

В общем случае механизм краудсорсинга сродни тем механизмам, которые используются для вовлечения клиентов в процесс разработки поддерживающих инноваций, ориентированных на уже существующих клиентов. Отличие заключается в том, что в случае вовлечения клиентов в процесс усовершенствования продукта, клиенты принимают непосредственное

участие лишь в процессе формулирования требований к продукту. В случае обратной связи, необходимой для бережливого стартапа, клиенты принимают участие не только в формулировании потребностей, но и в последующем этапе определения продукта и тех усовершенствований, которые смогут удовлетворить их потребности. Работа, выполняемая клиентами в тесной кооперации с разработчиками фирмы, управляется компанией. Результат этой работы принадлежит компании. Можно утверждать, что подобная методика вовлечения клиентов в деятельность компании строится на предполагаемом желании энтузиастов-потребителей бесплатно или за небольшую цену поделиться своими идеями исключительно из интереса увидеть эти идеи воплощёнными. В результате использования краудсорсинга компания получает в свое распоряжение инновационный инструмент, позволяющий вовлекать в решение бизнес-задач интеллектуальный потенциал онлайн - сообщества, вследствие чего появляется возможность оперативно реагировать на изменения окружающей обстановки и потребностей клиентов. Помимо этого, формируется лояльно настроенное в отношении данной компании сообщество, которое можно задействовать для решения бизнес-задач в будущем.

Методология краудсорсинга предполагает разбивку работы на мелкие части – модули. Такой стиль работы позволяет максимально быстро получить промежуточный результат и, проанализировав его, внести необходимые коррективы в план разработки и в общее направление движения. Использование современных информационных технологий упрощает процесс привлечения пользователей для участия в проекте и упрощает коммуникацию, как внутри сообщества пользователей, так и самого сообщества с компанией-разработчиком, что повышает скорость обмена информацией и, в конечном счете, позитивно влияет на качество обратной связи.

Таким образом, основные принципы работы «бережливого» стартапа – это создание экспериментальной среды, итеративный выпуск продуктов для сокращения цикла разработки, измерение прогресса, и получение ценной обратной связи от клиентов.

Особую важность при реализации концепции «бережливого» стартапа представляет

итеративный выпуск продуктов, реализуемый при помощи гибкой методологии разработки, так же известной как методология Agile. Изначально разработанная для повышения производительности при разработке программного обеспечения, гибкая методология разработки может быть использована и в других наукоемких сферах.

Сама идея методологии Agile состоит в разбиении процесса разработки продукта на серию коротких циклов – итераций, продолжительностью в несколько недель [18]. Каждая такая итерация выглядит, как проект в миниатюре и содержит в себе все основные стадии разработки – планирование, анализ требований, проектирование, тестирование. При этом, общий объем функциональности, необходимый для разработки продукта, разбивается на серию небольших задач, каждая из которых может быть выполнена в рамках одной итерации. Наиболее удачна модель, при которой каждая из таких задач имеет самостоятельную ценность для продукта. Таким образом, каждый итерационный цикл привносит в продукт небольшой, но значимый объем функциональности. Внесение новой функциональности такими дискретными и самодостаточными порциями, каждая из которых прошла все необходимые стадии разработки, приводит к тому, что в конце каждой итерации продукт готов к выпуску. Разумеется, новая функциональность, разработанная в рамках одной итерации недостаточна для выпуска новой версии, но в условиях интерактивной работы с сообществом пользователей, каждая итерация является достаточной для передачи обновленного продукта пользователям для ознакомления и тестирования. В результате тестирования вносятся необходимые коррективы в концепцию продукта и в процесс разработки.

Объединение совокупности всех минимальных задач в единый банк, в котором четко определены зависимости между конкретными задачами и расставлены приоритеты, позволяет планировать процесс разработки и контролировать ее выполнение. Наличие обратной связи с пользователями позволяет переоценивать приоритеты разработки после каждого итерационного цикла. Таким образом, достигается гармоничное развитие продукта с именно тем набором функций, который наиболее важен для пользователей.

При разработке нового наукоемкого и технологически сложного продукта, разработка

первого варианта с самой базовой функциональностью, прототипа, который может быть показан потенциальным пользователям, занимает значительное время. Это означает, что в результате первых итерационных циклов не создается какой-либо продукт, который может быть объектом анализа сообщества, а значит, на этой стадии пользователи не могут быть вовлечены в разработку. Необходимо стремиться к сокращению этого «инкубационного» периода и как только продукт обретает форму и обрывает минимальной функциональностью, начать процесс вовлечения сообщества в процесс разработки.

Таким образом, внедрение гибких методологий разработки позволяет максимально эффективно контролировать процесс разработки и оперативно реагировать на требования сообщества. Методологии Agile позволяют достичь быстрого и заметного прогресса в разработке и минимизировать риски.

Выводы и направление дальнейших исследований (Conclusion)

По результатам проведенного исследования можно сформулировать основной вывод о необходимости совместного использования поддерживающих и подрывных инноваций. Поддерживающие инновации позволят сохранить фирме свою клиентскую базу и обеспечить необходимый уровень дохода в краткосрочной перспективе, что позволит выделить необходимые средства для подрывных разработок, нацеленных в будущее, однако, разработка подрывных продуктов является экзистенциально важной для компании, именно она позволит компании удержаться на плаву и обеспечит компании вхождение на новые рынки. С позиций отрасли и рынка в целом, именно подрывные инновации являются основной движущей силой развития.

В дополнение к основному выводу, можно сформулировать набор практических рекомендаций, которые позволят повысить эффективность инновационной деятельности предприятия при внедрении подрывных технологий.

1. *Анализ потенциального рынка для инновации.* Необходимо стремиться к наиболее массовому рынку для своего продукта. Наиболее успешным будет продукт, созданный не для узкой группы пользователей, а для всех. Необходимо использовать все доступные средства для

расширения потенциального рынка, одним из которых является наличие интеграционных свойств, что делает возможным использование продукта в качестве модуля, интегрируемого в другие продукты или позволяет интегрировать другие продукты в качестве модулей к продукту-платформе. Подобные возможности позволят существенно расширить область применения продукта, а также обратить себе на пользу коммерческий успех других продуктов.

2. *Достаточное выделение ресурсов для разработки подрывных инноваций.* Наиболее эффективной будет такая форма организации, при которой ресурсы, выделяемые на разработку подрывных инноваций независимы от основного бизнеса компании. Гарантированность этих ресурсов является залогом непрерывной разработки. Оптимальным решением является создание дочерней компании с отдельным бюджетом и кадровым составом, ориентированным на разработку подрывного продукта.

3. *Использование современных концепций организации предприятия и методологии работы.* Использование концепции «бережливого» стартапа позволит создать гибкую, динамичную и адаптируемую экосистему разработки с учетом необходимых проб и возможных ошибок и избежать при этом крупных вливаний и затрат.

4. *Вовлечение потенциальных клиентов в процесс разработки.* Использование современных технологий краудсорсинга позволяет создать сообщество потенциальных пользователей продукта и вовлечь это сообщество в разработку, что позволит максимально учесть требования рынка к разрабатываемому продукту. Наличие подобной обратной связи позволит как улучшить качество изделия, вовремя предотвратить возможные ошибки, так и существенно сократить сроки разработки.

5. *Использование современных методологий разработки, таких как Agile.* Итерационная разработка является неотъемлемой частью концепции «бережливого» стартапа. При помощи этой методологии обеспечивается инкрементальное приращение функциональности продукта и поддерживается постоянная готовность продукта к выпуску, что позволяет уменьшить итоговое время разработки и тестирования, а также вовремя вносить коррективы в стратегию развития продукта.

Наиболее интересным направлением дальнейших исследований является создание математической модели инноваций, которая позволит оценить потенциал данной инновации. Иными словами, необходим математический аппарат, который позволит с достаточной степенью достоверности предсказать, является ли данная инновация подрывной. Помимо этого, необходимы дополнительные исследования в сфере организации инновационной деятельности на предприятии. Внедрение современных методологий позволит наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы и тем самым сократить сроки и затраты, изначально необходимые для разработки подрывной технологии.

Библиографический список

1. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. Перевод с английского; издание второе исправленное. М., 2010.
2. Агарков С. А., Кузнецова Е. С., Грязнова М. О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. М.: Академия Естествознания, 2011. ISBN 978-5-91327-137-2
3. Пригожин А.И. Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2003. 863 с.: ил. ISBN 5-7709-0198-5.
4. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика / Под ред. П. Завлина, А. Казанцева, Л. Миндели. М.: Экономика, 2000.
5. Пригожин А.И. Нововведения: стимулы и препятствия. М.: Политиздат, 1989.
6. Инновационный менеджмент / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
7. Инновационный менеджмент / Под ред. Л.Н. Оголевой. М. Инфра-М, 2001.
8. Клейтон М. Кристенсен. Дилемма инноватора: Как из-за новых технологий погибают сильные компании. М.: Альпина Паблишер, 2012. 253 с. ISBN 978-5-9614-6785-7.
9. Э. Олтман, Дж. Синфилд, М.Джонсон и др. Руководство инноватора: Как выйти на новых потребителей за счет упрощения и удешевления продукта М.: Альпина Паблишер, 2011. 346 с. ISBN:978-5-9614-1343-4.
10. Clayton M. Christensen, Michael Raynor, Rory Mcdonald. What is disruptive innovation? // Harvard Business Review 2015. URL: <http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-hbr-disruptive-innovation/%24FILE/ey-hbr-disruptive-innovation.pdf> (accessed: 28.04.2018)
11. Харин А.А., Рождественский А.В., Коленский И.Л. Управление инновационными процессами: учебник для образовательных организаций высшего образования. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2016. 471 с. ISBN 978-4475-5545-0.
12. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий // И.Л. Туккель, С.А. Голубев, А.В. Сурина, Н.А. Цветкова / Под ред. И.Л. Туккеля. СПб.: БХВ-Петербург, 2013. 208 с. ISBN 978-5-9775-0896-4
13. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов. 6-е изд. СПб.: Питер, 2012.
14. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент. М.: Инфра-М, 2010.
15. Гольдштейн Г.Я. Стратегический инновационный менеджмент: Учебное пособие // Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. 267 с.
16. Эрик Рис. Бизнес с нуля: Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. М.: Альпина Паблишер, 2018. 240 с. ISBN 978-5-9614-1801-9.
17. Джефф Хау. Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса М.: Альпина Паблишер, 2012. 288 с. ISBN 978-5-9614-1889-7.
18. Майк Кон. Scrum: гибкая разработка ПО. М.: Вильямс, 2011. С. 576. ISBN 978-5-8459-1731-7.

Поступила в редакцию – 10 мая 2018 г.

Принята в печать – 15 июня 2018 г.

References

1. Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3rd edition. Russian translation. 2nd edition. M., 2010.

2. Agarkov S. A., Kuznetsova E. S., Gryaznova M. O. Innovation management and state innovation politics. M.: *Akademia Estestvoznania* = Natural Sciences Academy, 2011. ISBN 978-5-91327-137-2
3. Prigozhin A.I. Organization development methods. M.: МЦФЭР, 2003. 863 с.: ил. - ISBN 5-7709-0198-5.
4. Innovation Management Basics: Theory and Practice/ Eds. P. Zavlin, A. Kazantseva, L. Mindeli. M.: *Ekonomika* = Economics, 2000.
5. Prigozhin A.I. Innovations: incentives and encumbrances. M.: Politizdat, 1989.
6. Innovation management / S.D. Ilyenkova, L.M. Gokhberg, S.Y. Yagudin and others. M.: Banki i birzhi = Banks and bourses, Unity, 1997.
7. Innovation Management / Eds. L.N. Ogoleva. M. Infra-M, 2001.
8. Clayton M. Christensen. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. M.: Alpina Publisher, 2012. 253 p. ISBN 978-5-9614-6785-7.
9. Altman E. Anthony S. Johnson M. Sinfield J. The Innovator's Guide to Growth. M.: Alpina Publisher, 2011. 346 p. ISBN:978-5-9614-1343-4.
10. Clayton M. Christensen, Michael Raynor, Rory McDonald. What is disruptive innovation? // Harvard Business Review 2015. URL: <http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-hbr-disruptive-innovation/%24FILE/ey-hbr-disruptive-innovation.pdf> (accessed: 28.04.2018)
11. Kharin A. A., Rozhdestvensky A. V., Kolensky I. L. Innovation Process Management: high school textbook. M.-Berlin: Direct-Media, 2016. 471 p. ISBN 978-4475-5545-0.
12. Methods and controlling tools of innovation development of production companies // I.L. Tukkel, S.A. Golubev, A.V. Surina, and others. SPb.: IPM-Petersburg, 2013. ISBN 978-5-9775-0896-4
13. Fathutdinov R.A. Innovation Management: high school textbook. 6th edition. SPb.: Piter, 2012.
14. Medinsky V. G. Innovation Management. M.: Infra-M, 2010.
15. Goldshtein G. Y. Strategic Innovation Management: Textbook // Taganrog: TRTU, 2004. - 267 p.
16. Eric Ries. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses M.: Alpina Publisher, 2018. 240 c. ISBN 978-5-9614-1801-9.
17. Jeff Howe. Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business. M.: Alpina Publisher, 2012. 288 p. ISBN 978-5-9614-1889-7.
18. Mike Cohn. Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum. M.: Williams, 2011. ISBN 978-5-8459-1731-7.

Received – 10 May 2018.

Accepted for publication – 15 June 2018.