

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

Докукина А.А.

Исследование долгосрочных тенденций мирового и отечественного технико-экономического развития показало, что динамика воспроизводственных процессов, сопровождающихся изменением структур национальных экономик и сдвигами в международном разделении труда, основывается на циклических колебаниях экономики, напрямую связанных с научно-техническим прогрессом с инновационными преобразованиями. Именно циклическая концепция инновационного развития приводит к пониманию научно-технического прогресса как важнейшего пути совершенствования производственных сил, с одной стороны, и как инновационного цикла, осуществляемого через реализацию всех стадий с выходом новшества на рынок, – с другой.

Циклическость представляется всеобщей формой и нормой развития рыночной экономики и выражает постоянно повторяющиеся нарушения экономического равновесия. Указанные нарушения – это повторяющиеся регулярно, в определенные промежутки времени подъемы и спады экономической и деловой активности при общей тенденции экономики к росту.

Рыночная экономика, таким образом, как и любая другая, склонна к повторению одних и тех же явлений. Это значит, что глубинные экономические процессы развиваются по определенному кругу, точнее, спирали [1, с. 540].

Природа цикла до сих пор является одной из самых спорных и малоизученных проблем. Идея циклическости первоначально отвергалась как противоречащая закону Ж.-Б. Сэя, согласно которому спрос всегда равен предложению. В работах А. Смита, Д. Рикардо, Дж. Ст. Милля, А. Маршалла цикл если и просматривался, то как частное и мимолетное явление, тем более что классики политической экономии не были свидетелями экономических циклов. К. Маркс был одним из первых экономистов, который начал уделять этой проблеме пристальное внимание [5, с. 332].

Вопросам циклического развития экономики посвящены многочисленные публикации белорусских и российских экономистов: И.М. Абрамова, С.А. Айвазяна, К.А. Алиева, Н.Н. Бондаренко, Я.П. Герчука, И.И. Елисеевой, Н.Д. Кондратьева, И.Л. Леонтьева, М.М. Новикова и др. Несмотря на большое количество публикаций некоторые вопросы циклическости до сих пор еще не исследованы.

Теория циклическости предполагает исследование колебаний, в рамках которых циклы рассматриваются как частные случаи.

Циклическость (повторяющаяся неравномерность) развития присуща только саморазвивающимся, самовоспроизводящимся, динамическим системам. Она отражает процесс формирования, обострения и разрешения периодически возникающих внутренних взаимосвязанных противоречий и представляет собой чередование этапов эволюционного развития и качественных скачков. Выявление циклическости в ходе того или иного процесса требует установления определенных критериев (свойств), по которым судят о наличии циклическости в системе колебаний.

Цикл определяется как некая последовательность, которая состоит из повторяющихся альтернативных фаз, т.е. он должен содержать две основные фазы: подъем и спад.

Каждая из фаз цикла должна обладать способностью к воспроизведению последующей – цикл приобретает способность к самовоспроизведению. Периодически повторяющиеся колебания с постоянной динамикой и траекторией (атрибутом именно циклических колебаний) – свойство регулярности. В противном случае любые отклонения, даже систематические, могут трактоваться как случайные события.

Таким образом, если во временных рядах уровней экономических явлений выявляются повторяющиеся фазы, самовоспроизведение и регулярность, можно констатировать о наличии циклическости [2, с. 7–8].

Циклическим колебаниям подвержены не только массовые общественные явления, но

и отдельные составляющие этих процессов, например, инновационная продукция, которая является основной составляющей повышения экономической эффективности субъектов хозяйствования.

Следует отметить, что концепция жизненного цикла продукта была разработана в 60-е гг. профессором Гарвардской школы бизнеса Реймондом Верноном для описания стратегических решений маркетинга в рамках теории международной торговли. Однако, по мнению автора, циклический характер инновационной

продукции следует рассматривать с использованием комплексного или системного подхода и не ограничиваться одной лишь теорией, в рамках которой произошло ее зарождение. Поэтому, на наш взгляд, исследование этапов жизненного цикла инновации и определение периода времени, в течение которого длится эффект максимальной отдачи от нововведения, должны происходить параллельно.

С этой целью рассмотрим более подробно основные фазы жизненного цикла инновационной продукции (рис. 1).

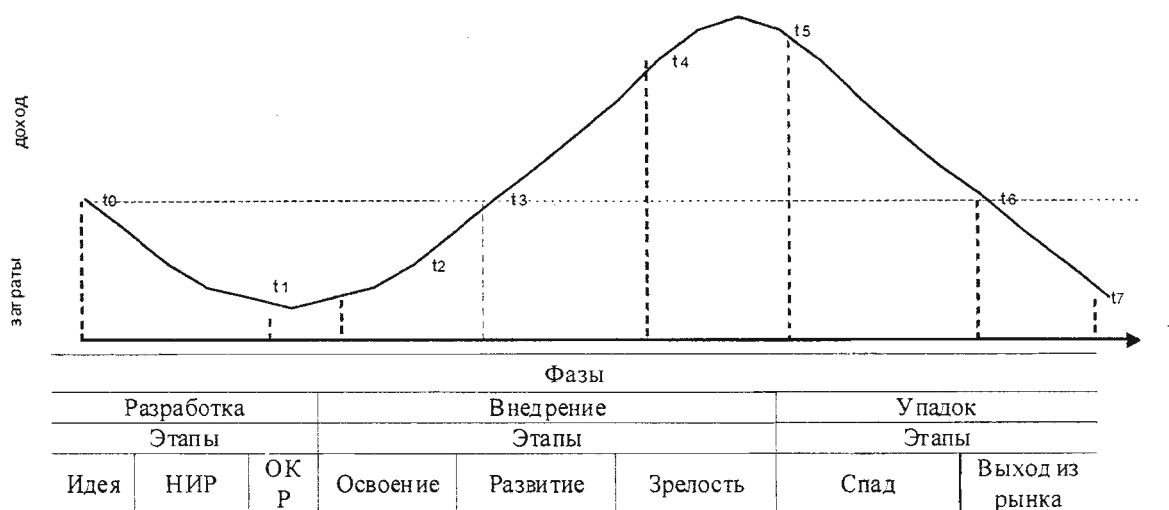


Рисунок 1 – Жизненный цикл инновационной продукции

Из наглядного представления видно, что каждая инновация проходит так называемый жизненный цикл, который охватывает три фазы деловой активности (разработка, внедрение, упадок), и которые в свою очередь подразделяются на этапы.

Кривая на оси характеризует изменение затрат и дохода в зависимости от конкретной фазы развития инновации. Очевидно, что ранние этапы этого процесса заведомо убыточны и соответствуют первой фазе – разработке, которая предполагает проведение научно-исследовательских работ (НИР) исследуя возможности реализации возникшей идеи, а также разработке методологических подходов к оценке возможности создания нового продукта (технологии). Если получены положительные результаты, то на их основе осуществляются опытно-конструкторские работы (ОКР) – разрабатывается конструкторская документация и создается опытный образец, который проходит опытное испытание [3, с.190].

Если испытание пошло успешно, начинается постепенное продвижение на рынок, т.е.

наступает вторая фаза – внедрение. В момент выхода новшества на рынок продукт еще относительно неизвестен, поэтому необходимо разработать стратегию продвижения продукта путем информирования потребителей о том, что такой продукт существует. Как правило, продается он через определенное число каналов распространения, но предприятие делает попытки убедиться, достигнут ли максимально возможный для этого этапа развития объем продаж. Цена, как правило, может быть достаточно низкой, чтобы обеспечить формирование рыночного «фундамента» (стратегии ценообразования – *проникновение*). В альтернативной ситуации, когда производитель практически не осуществляет конкуренции на рынке нового продукта, обладающего уникальными характеристиками, цена может фиксироваться и на относительно высоком уровне (стратегия ценообразования – *снятие сливок*) [4, с. 190].

В этот момент товары производятся в небольшом объеме, а затраты на рекламу и сервис являются существенными. На данном этапе субъект хозяйствования начинает

получать первую прибыль от реализации нового изделия [3, с. 6].

С наступлением этапа «развитие» чистый доход компенсирует затраты на полученные в первой фазе разработки инновационного продукта, и субъект хозяйствования начнет получать доход. Особенностью данного этапа является то, что происходит снижение текущих затрат, а это способствует снижению цен на товары. Однако темпы падения цен отстают от темпов снижения себестоимости продукции. Такая экономическая ситуация позволяет хозяйствующей единице реализовать свою временную монополию на производство и сбыт, что соответствует этапу «зрелость» [3, с. 17].

На данном этапе большая часть продаж представляет собой повторные покупки продукта, а не первое знакомство с ним. Реклама направлена на убеждение потребителя в том, что ему необходимо приобрести именно этот, а не другой продукт и именно такой торговой марки. Предприятие нацелено на поиск новых рынков, на которых может продаваться продукт, и часто находит их за рубежом. В стремлении к получению некоторого конкурентного преимущества поддержания уровня продаж продукт подвергается усовершенствованиям и косметическим изменениям. Высока вероятность вывода на рынок аналогичных

продуктов. Сохранить приемлемый уровень издержек и высокий уровень прибыли предприятию помогает экономия на эффекте масштаба, обеспеченная большими объемами производства [4, с. 191–192].

Но такой период быстро заканчивается, так как другие производители начинают серийный выпуск аналогичных изделий или его заменителей. Наступает третья фаза – упадок, которой соответствует этап «спад». Конкуренты на рынке, которые более успешно реализуют потребительские или технические параметры новшества при более низких затратах, вытесняют первопроходцев, остановившихся на достигнутых результатах. В такой момент начинают постепенно снижаться темпы прироста объемов производства, а потом может увеличиться доля затрат, связанных с рекламой и продвижением конкурентоспособной продукции на уровне требований рынка. В области реализации возникает проблема поиска новых рынков реализации и в случае их отсутствия товар покидает рынок, что соответствует заключительному этапу выхода товара из рынка.

Обобщение приведенной выше дискуссии относительно того, как ценовое и неценовое поведение субъекта хозяйствования может изменяться на отдельных этапах деловой активности жизненного цикла продукта, на наш взгляд, целесообразно отразить в табл. 1.

Таблица 1 – Характеристика этапов жизненного цикла инновационной продукции и инструменты повышения экономической эффективности субъектов хозяйствования

Этапы жизненного цикла	Характеристики этапа	Инструменты
Освоение	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая доля неудач • Низкая интенсивность конкурентной борьбы • Частые модификации • Наличие убытков 	<ul style="list-style-type: none"> • Создание узнаваемости продукта • Использование ценовой стратегии «снятие сливок» или «проникновение на рынок» • Политика встряхивания – быстрый отказ от неуспешных продуктов
Развитие	<ul style="list-style-type: none"> • Появление новых конкурентов • Увеличение объемов продаж • Возможно поглощение или приобретение более крупной компанией 	<ul style="list-style-type: none"> • Продвижение имиджа торговой марки • Приобретение каналов сбыта • Реализация экономии на эффекте масштаба
Зрелость	<ul style="list-style-type: none"> • Темпы роста объемов продаж снижаются • Линия модификации продуктов расширяется • Цены снижаются с потерей рыночной доли • Усложняется выход на рынок новых производителей • Маргинальные производители покидают рынок 	<ul style="list-style-type: none"> • Поглощение повторных приобретений • Поиск новых потребителей с использованием стратегий репозиционирования и распространения торговой марки • Стремление на основе повышения эффективности удерживать или увеличивать рыночную долю • Использование для удержания или увеличения рыночной доли скидок к базовой цене • Смещение акцентов на дистрибьюторов
Спад и выход из рынка	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение продаж в отрасли • Снижение продаж продукта • Некоторые производители покидают рынок • Прибыль сокращается 	<ul style="list-style-type: none"> • Жесткий контроль затрат • Использование «окончательных» распродаж с применением низких цен, чтобы избавиться от запасов готовой продукции до того, как на рынок будет выведен аналог • Более высокие цены используются для уменьшающейся группы все еще лояльных потребителей

Следовательно, для успешного развития любой единицы хозяйствования необходимо определить период времени, в течение которого наступает спад деловой активности уже внедренного инновационного продукта и возникает необходимость принятия решения о разработке нового.

Согласно статистической информации можно графически отразить время, в течение которого происходит использование инновационной продукции, с целью определения временного лага, на протяжении которого длится эффект, влияющий на результативность хозяйствующего субъекта (рис. 2).

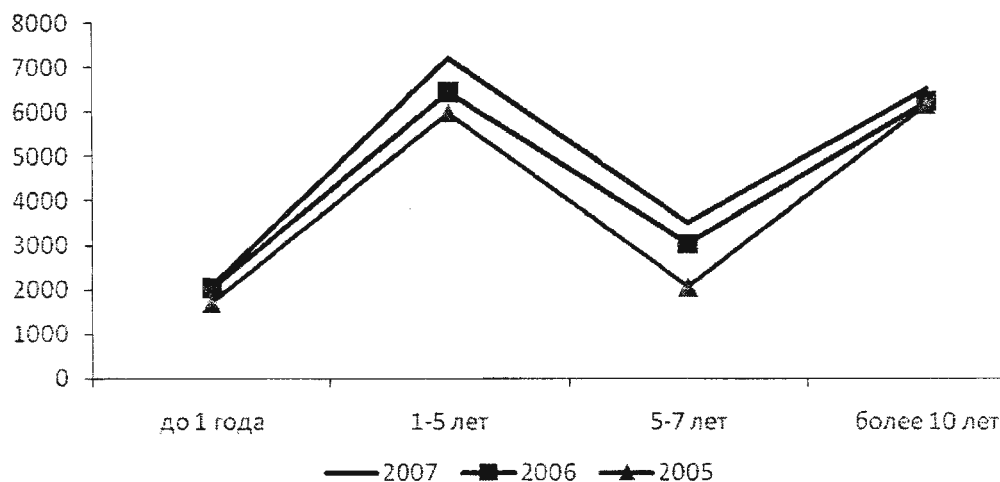


Рисунок 2 – Динамика использования передовых производственных технологий за 2005–2007 гг. по числу лет

Как видно из рисунка, наибольший пик использования инновационной продукции приходится на период от 1 года до 5 лет, затем происходит смена инновационных ресурсов, влияющая на потенциал. Однако границы данного интервала достаточно велики, что не совсем точно отражает период времени, в течение которого необходимо использовать инновационные продукты. С этой целью следует вычислить не параметрическую среднюю, которая характеризовала бы наиболее часто встречающийся период времени, в течение которого происходит использование новшества. Такой величиной является модальное значение, которое для 2005 г. составило 3,69, 2006 – 3,81 и 2007 – 3,89. Это значит, что в среднем период времени, в течение которого происходит максимальная

отдача от нового оборудования, длится чуть больше трех лет. Затем происходит постепенное устаревание и возникает необходимость разработки нового оборудования с целью поддержания результативности субъекта хозяйствования.

Таким образом, рассмотренный механизм оценки жизненного цикла инновационной продукции и определение инструментов, оказывающих влияние на деловую активность нововведений, позволит повысить оптимальную инновационную цепочку хозяйствующей единицы, задействованной в процессе разработки и внедрения новых технологий и продуктов. Предполагается, что предложенный методический инструментарий может быть использован для повышения экономической эффективности субъектов хозяйствования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баликов, В.З. Общая экономическая теория: учебник для студентов, обуч. по экон. спец. / В. З. Баликов. – 11-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2008. – 731 с.
2. Бондаренко, Н.Н. Циклические колебания в экономике: методология исследования: моногр. / Н.Н. Бондаренко. – Минск: Мисанта, 2008. – 43 с.
3. Гриффитс, А. Экономика для бизнеса и менеджмента: пер. с англ. / А. Гриффитс, С. Уолл. – Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 916 с.

4. Рубашный, В.С. Инновационный менеджмент и интеллектуальная собственность: курс лекций / В.С. Рубашный; под науч. ред. М.М. Ковалева. – Минск: ФУАинформ, 2007. – 367 с.

5. Экономическая теория. Микроэкономика-1, 2: мезоэкономика : учебник для студентов вузов, обуч. по экон. спец. / под общ. ред. Г.П. Журавлевой. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Дашков и К, 2008. – 933 с.

РЕЗЮМЕ

Рассматривается подход к определению основных составляющих жизненного цикла инновационной продукции и определяется количественная величина длительности эффекта от введения новшества, позволяющая хозяйствующей единице получить инструменты управления для достижения эффективности функционирования в современных условиях развития.

* Статья поступила в редакцию 11 июня 2009 г.