

*А.А. Зубенко,
Б.Т. Клияненко,
А.П. Осыка*

ВИДЫ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ ИННОВАЦИЙ

Впервые закономерность функционирования капитала, выражающуюся в периодически повторяющемся во времени чередовании фаз оживления, подъема, кризиса перепроизводства и депрессии в промышленности и получившую впоследствии название "экономический цикл", была выявлена и исследована Н.Д. Кондратьевым в 1925 г. [1]. Им были установлены длинные волны (циклы) протяженностью в 40-60 лет, связанные со сменой пассивной части капитала, средние циклы длительностью 7-10 лет, обусловленные заменой активной части капитала, и короткие – 3-3,5 года, относящиеся к смене отдельных видов промышленной продукции.

Развивая волновую теорию, австрийский экономист Й. Шумпетер [2] в 1939 г. выделил и обосновал наличие "деловых циклов" в развитии экономики промышленного производства как результат качественного, революционного обновления капитала за счет использования технических, организационных, экономических и управленческих нововведений.

Понятие "жизненный цикл продукции" и его концепцию впервые предложил американский теоретик маркетинга Т. Левитт в 1965 г.

В условиях планово-распределительной экономики исследование

жизненного цикла инноваций имело в большей мере теоретическое значение. Непосредственное внимание уделялось содержанию и очередности работ по созданию и внедрению в производство новой техники, то есть научно-техническому циклу.

В условиях перехода к рыночной экономике понятие жизненного цикла приобретает практически важное значение. Знание закономерностей создания, своевременного обновления производства и предложения конкурентоспособной инновационной продукции позволяет предприятиям обрести достойное положение на рынках и перспективу дальнейшего устойчивого развития.

Анализ последних исследований

За последнее десятилетие концепция жизненного цикла получила должное развитие, однако и сейчас существуют различия в подходах к его определению и структуре.

В большинстве отечественных и зарубежных работ [2,3,4,5 и др.] жизненный цикл инвестиции подразделяют на пять характерных фаз: зарождение, рост, зрелость, насыщение рынка, спад.

Однако относительно структуры жизненного цикла товара имеются и другие точки зрения. Так, Котлер Ф. [6, 308] предлагает подразделять рыночный

© Зубенко Александр Анатольевич – соискатель;

Клияненко Борис Терентьевич – доктор экономических наук, профессор.

Филиал Института экономико-правовых исследований НАН Украины, Луганск.

Осыка Александр Павлович – кандидат экономических наук.

Восточноукраинский национальный университет им. В.Даля, Луганск.

жизненный цикл товара на четыре этапа: выведение на рынок, рост, зрелость, упадок.

Борманн Д. [7, 127] рассматривает жизненный цикл с позиции фаз, которые товар проходит в течение срока службы: начальная фаза, рост, созревание, насыщение.

В работе Гринева В.Ф. [8, 42] полный жизненный цикл инновационного продукта представлен последовательной сменой фаз: зарождение идеи нового продукта, его утверждение; стабилизация потенциала нового продукта и его созревание; начало увядания; падение жизненного цикла продукции, его переход в зону мелкого бизнеса; спад спроса на продукцию, деструктуризация продукта (прекращение производства). Данная последовательность фаз в их смысловой части охватывает стадии инновационного процесса и тесно связана с этапами развития производственной системы, то есть с жизненным циклом организации. Маркетинговая концепция жизненного цикла товара различает рыночный и потребительский жизненные циклы [8, 99].

Ильенкова С.Д. [9, 142] рассматривает жизненный цикл изделия как совокупность предпроизводственной, производственной, эксплуатационной стадии и потребления, то есть как цикл, охватывающий НИОКР и заканчивающийся эксплуатацией либо потреблением продукта.

В работе Завлина П.Н. [10, 11] жизненный цикл представлен как период времени с начала фундаментальных исследований и до снятия устаревшего товара с производства. При этом он предусматривает циклы улучшения базовой модели и замены устаревшей, что совпадает с содержанием малого инновационного цикла, а наличие трудовых и стоимостных оценок

превращает жизненный цикл товара в объект управления.

Мильнер Б.З. [11] также рассматривает жизненный цикл продукции в качестве временного интервала, включающего несколько стадий, отличающихся характером изменения объема производства инновационной продукции во времени. В его изложении полный жизненный цикл изделия включает время создания, выпуска и эксплуатации, а в зависимости от места использования он подразделяется на жизненные циклы в сферах производства и потребления. В таком изложении основой жизненного цикла в сфере производства следует считать простую внутриорганизационную форму инновационного процесса, а жизненного цикла изделия в сфере потребления - простую межорганизационную и расширенную формы инновационного процесса.

В современной инноватике жизненный цикл изделия представляют как разновидность экономического цикла [12, 101]. Его стадиями считают функциональные исследования, этапы СОПНТ, рост объема производства и реализации, насыщение рынка, затухание продаж и снятие с производства. При этом используют понятия "жизненный цикл новшества" (фундаментальные исследования, НИОКР, создание опытных образцов, их испытание на рынке, устаревание) и "жизненный цикл нововведения" (возникновение потребности в новшестве, его создание или приобретение, производственное освоение, диффузия и использование без изменения).

Футхутдинов Р.А. [13, 568] жизненный цикл продукции представляет периодом времени "... от зарождения идеи, практического воплощения производства продукции, ее

практического использования до снятия с эксплуатации и замены новой моделью".

Рассмотренные виды и фазы жизненного цикла инновации также тесно коррелируются с видами деятельности, представляющими "петлю качества" ДСТУ ISO - 9000.

Результаты анализа существующих точек зрения на виды и структуру жизненного цикла инноваций позволяют сделать следующие выводы.

Каждая из приведенных структур отражает авторский подход (производственный, рыночный, потребительный и их совокупности) к их содержанию с учетом особенностей объекта инновационной деятельности (средства, предметы труда и потребления, производственные отношения и др.), длительности инновационного и потребительского циклов. Однако, невзирая на индивидуальность подходов, имеются и общие признаки жизненного цикла инноваций.

Цель статьи - определить виды и структуру жизненного цикла инноваций, соответствующие современной концепции устойчивого экономического развития хозяйствующих субъектов.

Основные результаты исследования

В большей части работ [10, 11, 12, 13 и др.] начальным этапом жизненного цикла инновации считаются фундаментальные исследования, а не стратегический маркетинг. Действительно, установленная в результате маркетинговых исследований неудовлетворенная общественная потребность не дает представления о способе и средствах ее удовлетворения. К тому же она может быть определена и другими методами. Поэтому маркетинговые исследования необходимо рассматривать как отдельный вид инновационной

деятельности, обладающий присущими только ему особенностями и характеристиками.

При проведении фундаментальных исследований выявленная общественная потребность может рассматриваться как явление, закономерности которого следует изучить, или как проблема, для решения которой необходимо найти новое средство или способ. Результаты фундаментальных исследований могут и не иметь ориентации на удовлетворение конкретной потребности, которая, к тому же, на момент их получения может отсутствовать.

Только объединение результатов маркетинговых и фундаментальных исследований создает предпосылки для начала инновационного процесса и жизненного цикла инновации. Можно утверждать, что инновационный процесс начинается с появлением идеи о способе или средстве удовлетворения общественной потребности. Фундаментальные поисковые исследования предшествуют следующей стадии инновационного процесса - НИОКР. Поэтому фундаментальные и поисковые исследования следует считать первой стадией полного, а НИОКР - началом малого жизненного цикла инновации.

Относительно последней стадии жизненного цикла также имеются различные точки зрения. В качестве таковой предлагается считать прекращение эксплуатации [10,11, 12], списание [9, 14], снятие с производства [8, 12, 14] и утилизацию использованного инновационного продукта, продукции, инновации [13]. Эти стадии могут иметь место:

прекращение эксплуатации и списание - в сфере производства (внутриорганизационные инновации) и потребления (у внешних потребителей);

снятие с производства - только в сфере производства;

утилизация - может быть предусмотрена в сфере производства, потребления или выполняться "третьими лицами" как самостоятельный вид деятельности. Поэтому утилизацию следует считать последней стадией жизненного цикла инновации.

Обладая определенной завершенностью, жизненный цикл инновации - это часть ресурсных циклов (сырьевых, энергетических и др.). Следует отметить, что полезно используется не более 5% добываемого сырья, остальные 95% превращаются в отходы, поражающие не только природную, но и производственную, а также, что особенно опасно, социальную среду. Отсюда вытекает необходимость обязательного включения утилизации в жизненный цикл инноваций. А эффективное природопользование должно стать сердцевинной инновационной деятельностью, направленной на обеспечение естественного кругооборота веществ в природе с учетом ее воспроизводственных возможностей.

Таким образом, выявленная в сфере потребления неудовлетворенная общественная потребность преобразуется

в сфере фундаментальной и поисковой науки в идею, способную удовлетворить эту потребность. В результате проведения НИОКР идея приобретает форму, обладающую определенными потребительскими свойствами, материализуется в виде инновационных продуктов, которые проходят внутриорганизационные или внешние испытания на рынке. Если испытания прошли удачно, приступают к подготовке и затем производству инновационной продукции. Последняя в процессе коммерциализации приобретает товарную форму и статус инновации, удовлетворяющей конкретную общественную потребность.

С момента завершения инновационного процесса - момента коммерциализации - начинается потребительный (эксплуатационный) жизненный цикл инновации, завершающийся ее списанием и утилизацией.

В зависимости от сферы формирования и использования следует различать научную, производственную, рыночную стадию и стадию потребления инноваций, включающую ее утилизацию (см. рисунок).

Стадии жизненного цикла инновационного товара



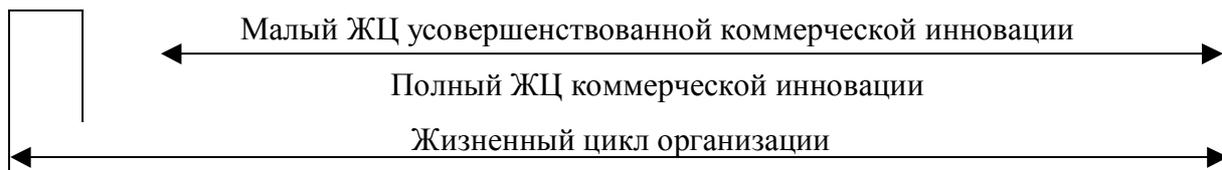


Рисунок. Виды жизненных циклов инноваций

Примечания: МС - стратегический маркетинг; ФИ - фундаментальные и поисковые исследования; ПП - поставка производства; ППИ - промышленное производство инновационной продукции; Э - эксплуатация инновации; Об - обслуживание инновации; Сп - списание и демонтаж; У - утилизация, или рециплинг; К - коммерциализация; ПРП - прекращение реализации продукции; ЖЦ - жизненный цикл.

Они отличаются содержанием выполняемых работ, затратами разнообразных ресурсов, в том числе времени, результатами и эффектами. Продолжительность этих стадий жизненного цикла может не только существенно отличаться, но и находиться в определенной зависимости, что отражается на эффективности инноваций. Так, новые товары (изделия, услуги) конечного потребления (например, продукта одноразового использования) могут иметь ограниченные сроки хранения и потребления. Но став традиционными и закрепившись на рынке, они могут производиться с незначительными изменениями годами и пережить несколько поколений принципиально нового оборудования, на котором они изготавливаются.

В зависимости от глубины научных исследований и степени новизны результатов следует различать полный и малый жизненные циклы. Полный цикл предусматривает создание принципиально нового вида инновационной продукции на основе нового технического или иного принципа и включает фундаментальные и поисковые исследования. Малый жизненный цикл предусматривает усовершенствование инновационной продукции в результате проведения НИОКР.

В зависимости от сферы применения инноваций их полный и

малый жизненные циклы необходимо подразделять на внутриорганизационные и внешние (см. рисунок). Внешний включает рыночный (коммерческий) и потребительный циклы. В отличие от полного жизненного цикла коммерческой инновации жизненный цикл организации включает стадию стратегического маркетинга, все этапы полного инновационного процесса, допускает наличие нескольких циклов усовершенствования базовой модели коммерческой инновации и завершается ликвидацией организации после прекращения реализации инновационной продукции, запасных частей к ней и сервисного обслуживания.

Эффективный жизненный цикл организации, то есть период ее безубыточной деятельности, во многом зависит от длительности рыночного жизненного цикла инновации.

Если период рыночного жизненного цикла базовой или усовершенствованной модели инновации больше срока ее полезного использования, то есть потребительного жизненного цикла, то такая продукция конкурентоспособна. В противном случае она морально устареет быстрее срока полезного использования, снижается ее потребительная стоимость, цена и эффективность.

Для увеличения рыночного и потребительного циклов инноваций необходимо: максимизировать потребительные свойства,

конкурентоспособность ее базовой модели за счет приобретения патентов, лицензий и других необходимых интеллектуальных продуктов, сократить длительность научной стадии жизненного цикла и время подготовки, освоения и производства инноваций.

Для обеспечения устойчивого развития общественного производства необходимо, чтобы потребительские циклы инновационной продукции в сфере производства (внутриорганизационные инновации) и инноваций в сфере потребления (коммерческие) были не менее длительности воспроизводственных циклов (естественных и (или) искусственных) ресурсов, использованных для их создания, эксплуатации и утилизируемых.

Рассмотренные условия и зависимости между стадиями и видами жизненных циклов необходимо обязательно учитывать в практической деятельности предприятий и организаций, так как любая инновационная продукция или услуга после выхода на рынок под влиянием НТП сразу же в той или иной степени начинает терять свою потребительскую стоимость и конкурентоспособность.

Выводы

Приведенная классификация видов и стадий жизненного цикла инноваций является основой воспроизводственных экономических циклов, формирования целостной структуры хозяйственных комплексов на основе специализации и кооперирования субъектов их научно-производственной и инфраструктуры, оценки и стимулирования развития их инновационных потенциалов.

На всем жизненном пути инновации возникает целый ряд взаимосвязанных проблем научного, технического, производственного, экологического, социального, правового

и экономического характера. Управление ими является сложным, но необходимым процессом, который может и должен обеспечить устойчивое развитие общества.

Литература

1. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической динамики. - М.: Наука, 1991. - 270 с.

2. Шумпетер Й. Теория экономического роста. - М.: Прогресс, 1982. - 346 с.

3. Лапин Н.И. Системно-детальная концепция исследования нововведений: динамика и системный анализ. - М.: Экономика, 1986. - 316 с.

4. Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. - Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 1997. - 130 с.

5. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. - М.: Прогресс, 1982. - 456 с.

6. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. - М.: Ростинтер, 1996. - 704 с.

7. Борманн Д., Воротина Л., Федерман Р. Менеджмент. Предпринимательская деятельность в рыночной экономике. - Гамбург : S + W, 1992. - 906 с.

8. Гринев В.Ф. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. - К.: МАУП, 2000. - 148 с.

9. Ильенкова С.Д., Гохберг Л.М., Ягудин С.Ю. и др. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Под ред. С.Д. Ильенковой. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. - 327 с.

10. Завлин П.Н., Казарцев А.К., Миндель Л.Э. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учеб. пособие / Под ред. П.Н. Завлина и др. - М.: ОАО " НПО " Издательство

"Экономика", 2000. - 475 с.

11. Мильнер Б.З. Теория организации: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2001. - 480 с.

12. Гамидов Г.С., Колосов В.Г., Османов Н.О. и др. Основы инноватики и инновационной деятельности. - СПб.: Политехника, 2000. - 323 с.

13. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник, 2-е изд. - М.: ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2000. - 624 с.

14. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2001. - 480 с.