Бармута К.А.
канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и менеджмента Донского государственного технического университета

Инновации по Дарвину

моделирование жизненного цикла инноваций на основе теории эволюции

Большинство фундаментальных исследований, связанных с изучением понятия инноваций и инновационного развития в экономике, базируются на классическом подходе, основанном на теории экономического равновесия. Р. Нельсоном и С. Уинтером был введен термин «эволюционное моделирование», означающий использование принципов Ч. Дарвина при анализе поведения организаций в условиях конкуренции, в частности, идеи экономического «естественного отбора» (1). Несомненно, в силу изменчивости, неопределенности и высокого динамизма инновационные процессы являются интересным объектом применения моделей эволюции.

В настоящее время в теории инноваций превалируют два основных подхода – «технологический толчок» (Г. Меньш) и «давление спроса» (К. Фримен), объясняющие имеющиеся эмпирические факты с использованием различных парадигм. Оба этих подхода описывают, по сути, статические или медленно меняющиеся состояния экономической системы. В последние годы получила развитие теория неравновесной экономики (В. Маевский), которая может быть применена для описания жизненного цикла инноваций (2).

Объектом изучения эволюционной теории являются неравновесные процессы в технических, биологических и экономических системах. Ядром данного направления является триада Ч. Дарвина: наследственность, изменчивость, отбор. В экономической теории изучаются жизненные циклы продуктов, технологий, отраслей, организаций.

Большое количество предлагаемых определений инноваций свидетельствует о разнообразии проявлений инновационной деятельности, которое возможно только при динамическом и пространственном развитии объекта. Так, по мнению основоположника отраслевой теории диффузии инноваций Т. Хегерстранда, каждая генерация инноваций имеет циклический характер и состоит из стадии возникновения (зарождения), диффузии (распространения), накопления и насыщения.

С.Ю. Шевченко делит жизненный цикл инновации с точки зрения эволюции на три периода: инкубационный, дифракционный (распространение), сокращение масштабов использования (3). Моделирование жизненного цикла инноваций на основе теории эволюции и основных стадий инновационного процесса представлено на *рис. 1*.

Логический анализ показывает, моделирование жизненного цикла инноваций может быть представлено в виде пяти последовательных фаз, соответствующих определенным стадиям развития инновационного процесса на предприятии: новшество—нововведение—инновация—имитация—совершенствование (зарождение—становление—рост—стабильность—развитие).

Новшеством является оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности. Когда новшество начинает использоваться, оно переходит в фазу *нововведения*. Признаком окончания фазы *нововведения* является завершение трансформации знания в продукт и его выход на рынок, т.е. появление *инновации*. Полученный при этом экономический эффект и рост рынка продаж позволяют оценить коммерческий потенциал инновации и связанного с ней бизнеса.

Эффект *имитации* обеспечивает диффузию инновации в экономику. Имитация необходима из-за ограниченности возможностей для удовлетворения спроса одним предприятием, наличия правовых, административных и других барьеров на пути распространения продукции.

Совершенствование представляет собой эволюционное приспособление объекта к изменению системы, частью которой он является. Через период совершенствования проходят все инновации, что вызвано изменением потребностей, конкуренцией, диффузией инноваций, появлением новых угроз (например, изменение законодательства). Данная фаза заканчивается исключением продукта или процесса из экономического оборота путем управленческого решения или через процедуру банкротства предприятия.

Управление моделированием жизненного цикла инноваций на основе теории эволюции должно осуществляться на основе многоцелевого подхода. Основной целью проведения инновационной деятельности на предприятии является получение прибыли, в качестве дополнительных могут выступать социальные и экологические цели.

каждая генерация инноваций имеет циклический характер и состоит из стадии возникновения (зарождения), диффузии (распространения), накопления и насыщения



Рис. 1. Моделирование жизненного цикла инноваций на основе теории эволюции (составлено автором)

применение эволюционных принципов для социально-экономических систем позволяет описать жизненный цикл инновации как последовательную смену фаз

Пути достижения целей могут быть различными: повышение эффективности производства (например, за счет снижения издержек производства), удовлетворение спроса потребителей, поддержание конкурентоспособности продукции и пр. Соответственно выбранному пути достижения цели предприятие выбирает стратегию развития: лидерство по издержкам или дифференциация спроса.

Поскольку одно из свойств эволюционной модели – изменчивость, то на разных стадиях жизненного цикла могут происходить изменения цели, стратегии и результатов инновационной деятельности, что оказывает воздействие на методы управления инновационной деятельностью предприятия. Этот аспект необходимо учитывать при планировании инновационной деятельности и по возможности закладывать резервы.

Применение эволюционных принципов для социально-экономических систем позволяет описать жизненный цикл инновации как последовательную смену фаз, в каждой из которых определяющую роль играют факторы НТП (превращение новшества в инновацию), рыночный спрос и конкуренция (имитация и совершенствование). Соответственно государственная инновационная политика в различных отраслях и регионах России может быть направлена на стимулирование определенного типа инноваций. В настоящее время механизмы инновационного развития не дифференцированы по эволюционному признаку, что значительно сужает возможности формирования национальных конкурентных научно-технологических преимуществ.

Литература

1. Нельсон Р. Эволюционная теория экономических изменений / Р.Р. Нельсон, С.Д. Уинтер. – М. : Дело, 2002. – 535 с. - ISBN 5-7749-0215-3.
2. Маевский В.И. Проблемы технологического прогресса – эволюционный подход : цикл публич. лекций (Академики РАН-студентам ГУУ) / В.И. Маевский – М. : ГУУ, 2004. – 30 с. – ISBN 5-215-01575-9.
3. Шевченко С. Ю. Стратегия инновационного развития предприятия : учеб. пособие / С.Ю. Шевченко. – СПб. : Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та экономики и финансов, 1998. – 139 с. – ISBN 5-7310-0896-5.

КЭ