

Инновационный цикл как часть процесса воспроизводства инновационных технологий

Инновационная технология, представляя собой новые, экономически эффективные знания о способе активизации факторов производства обладает собственным воспроизводственным контуром, частью которого является инновационный цикл.

Одна из проблем исследования этого вопроса состоит в том, что во многих случаях исследуются лишь отдельные плоскости инновационного цикла, в свою очередь воспроизводственный подход способен в существенной степени решить эту проблему. Существует немало исследований, посвященных инновационному циклу, в которых представлены различные подходы к описанию его элементов и механизмов их взаимодействия. Чаще всего это – этапные подходы, описывающие следующие основные элементы: создание, проектирование, конструирование, внедрение. Развиваются и «ступенчато-шлюзовые подходы», описывающие не только этапы, но и переходные стадии, а, значит, динамику. Они включают такие элементы, как отбор идей, проработка содержания, формирование бизнес-плана, разработка, тестирование и проверка состоятельности, запуск, работы после запуска.¹ Есть и другие, немалозначимые подходы, многие из которых детально и грамотно разработаны. Однако наряду с их явными преимуществами нельзя не отметить и наличие у них «слабых мест», например, чаще всего встречающееся представление инновационного цикла с позиций агента, создающего инновацию для самостоятельного потребления. В таком случае имеет место одноплоскостное описание инновационного цикла, в результате чего игнорируется рыночное обращение инновационной технологии, созданной специализированной технологической фирмой, то есть раскрывается лишь эндогенный тип воспроизводства инноваций. Вместе с тем надо отметить, что рыночное обращение инновационных технологий исследуется в работах, посвященных венчуре. Но и здесь имеют место в ограничениях представления инновационного цикла, определяемые спецификой деятельности стартапов, которые, как правило, заканчивают свою деятельность на выходе опытного (промышленного) образца. Таким образом, воспроизводственные характеристики инновационного цикла вновь оказываются не исследованными.

¹ См. напр.: Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Рассел Д. Арчибальд; Пер. с англ. Мамонтова Е.В.; Под ред. Баженова А.Д., Арефьева А.О. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2004, с.81 по: Cooper, Robert G., Scott J., Kleinschmidt, Elko J. Portfolio Management for New Products. – Cambridge, MA, 2001, p. 272 (www.perseuspublishing.com) и др.

Между тем могут иметь место различные сценарии создания инновационной технологии: 1) потребителем для самостоятельного потребления; 2) потребителем для самостоятельного потребления, а затем продажа другому потребителю (передача); 3) специализированной технологической фирмой для продажи; 4) специализированной технологической фирмой под конкретный заказ потребителя; 5) вторичная передача технологии - потребителем; 6) создателем или потребителем, усовершенствовавшим технологию в ходе потребления; 7) межотраслевой трансферт; и т. д.

Эти аспекты указывают на возможность дальнейшего развития исследований в этой области, например, представления инновационного цикла как части процесса воспроизводства инновационных технологий, что определено автором в качестве основной цели настоящей работы. Реализация этой цели требует решения, по крайней мере, двух задач: 1) характеристика процесса воспроизводства инновационных технологий; 2) установление особенностей инновационного цикла и его этапов.

Характеристика процесса воспроизводства инновационных технологий основана на моделировании этого процесса. С самых общих позиций эта модель может быть представлена унифицировано, с позиций общей конструкции воспроизводства: «производство- потребление»². Исходя из такого принципиального подхода, формируется и модель воспроизводства инновационных технологий, которая заставляет учитывать усложнение процесса их создания и потребления, в связи с наличием еще большего количества устойчивых взаимосвязей между субъектами инновационного процесса, включая необходимость наладки, адаптации и совершенствования в ходе ее потребления (эксплуатации). В этой связи, отталкиваясь от простой конструкции «производство- потребление», выделим простую модель воспроизводства инноваций рис. 1.

² Причем блок «производство» не только производит товары и услуги, оно создает самого потребителя, определяя его доходы, имущественное положение и потребительское поведение. Со своей стороны, блок «потребление» воспроизводит силы человека – производителя и подготавливает возможность вступления его в новый процесс производства, порождая стимулы для этого. Хотя с некоторых позиций, подобное жесткое разделение производства и потребления условно: процесс производства есть одновременно производительное потребление средств производства и рабочей силы, а в потребление происходит производство человека.

Из «простой модели воспроизводства инновационных технологий» следует, что их (инновационно-технологических товаров и инноваций- товаров (новинок)) воспроизводство есть непрерывный процесс создания, потребления и изменения инновационно-технологического товара, обусловленный действием прямых и обратных связей в процессе

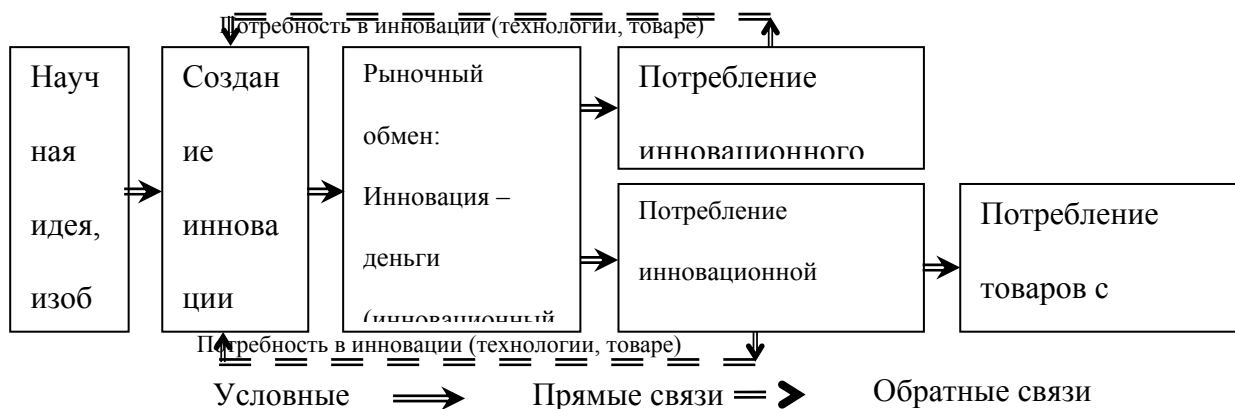


Рис. 1 Модель воспроизводства инновационных технологий

воспроизводства, вертикальной и горизонтальной формами обращения инновационных технологий. Причем прямые связи обусловлены естественным развитием науки (от появления научной идеи до ее материализации в виде технологий), а обратные связи исходят от потребителей инноваций и означают уже размещение заказов на создание инноваций, отсюда следует возникновение и институционализация рыночных потребностей в инновациях.

Следовательно, инновационный цикл можно представлять как часть общественного процесса воспроизводства инноваций, характеризующегося периодом от возникновения идеи о создании инновации А до момента ее рутинизации (инновация А сменяется инновацией Б) или до момента серьезного усовершенствования, в результате которого инновация А превращается в инновацию В.

Одной из проблем, усложняющих решение второй задачи - установление особенностей инновационного цикла и его этапов - является многообразие терминов, описывающих инновационную деятельность и разнородность или, напротив, тождественность их определения: «инновация», «нововведение», «новшество», «новация», «изобретение», «опытный образец», «промышленный образец», «новинка», «инновационный товар», а также «научная идея», «инновационный процесс», «инновационная деятельность», «инновационный цикл» и т. д.³ Наряду со сложностями эта проблема, одновременно, дает возможность несколько по-иному представлять инновационный цикл. Это связано с тем, что ее решения необходимо закрепить за некоторыми из вышеуказанных терминов ряда

³ Иногда все эти понятия серьезно дифференцируются, а иногда – наоборот – отождествляются, например, часто под новшеством, инновацией, новацией, новинкой понимают одно и то же. Исследование терминологического многообразия и установление их особенностей представлено нами в других работах.

специальных определений. Например, научной идеей следует считать концептуальное содержание инновации, способное в дальнейшем трансформироваться в изобретение. Последнее, в свою очередь представляет собой созданный в результате НИОКР объект (артефакт). Новшество – это инновационная идея, принявшая конструктивную (проектную) форму, но еще не ставшая инновацией, в отличие от новинки она имеет производственный или организационный характер и институциональную природу. Инновация - любой новый способ организации производственного, сбытового или иного процесса или новинка, которая приобретает форму товара и может обращаться на рынке инновационных технологий или внутрикорпоративном квазирынке. Следующим термином является нововведение, характеризующим реализацию инновации, когда она «встраивается» в организационную структуру хозяйствующего субъекта или становится частью образа жизни конечного потребителя (новинка). Существует и термин новация, зачастую считаемая синонимом нововведения. Вместе с тем новация – акт предполагаемых действий, подразумевающих некоторое организационное действие, направленное на изменение действующей формы.

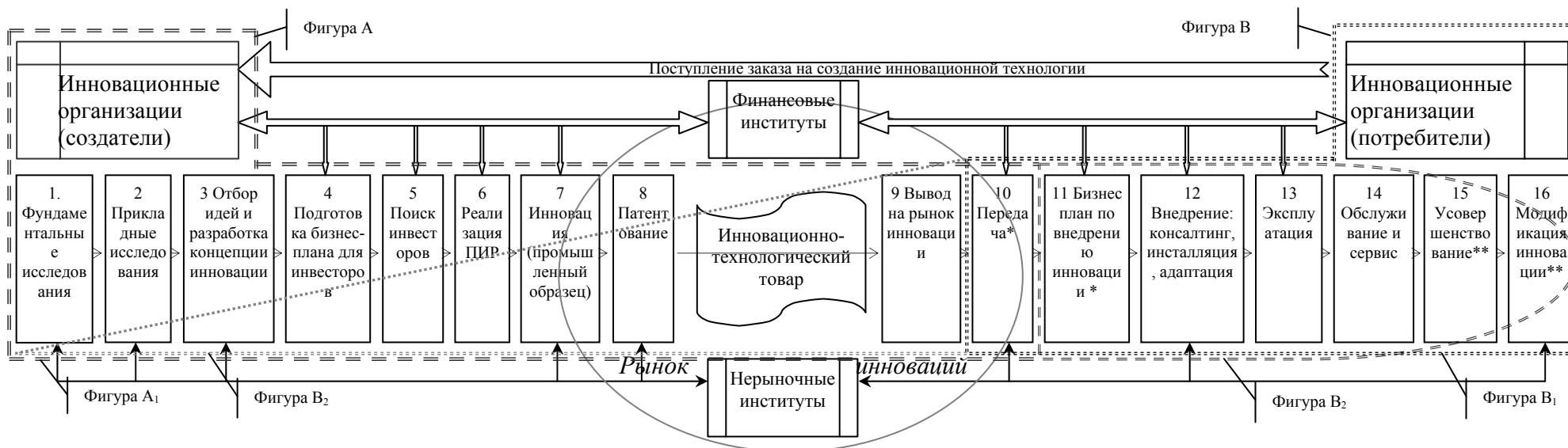
Закрепление терминологии позволяет определить «элементарную конструктивную



Рис. 2 Элементарная конструктивная модель инновационного цикла и инновационной деятельности», изображенную на рис. 2.

Эта модель носит общий характер, показывая как через точно установленную терминологию можно достичь определенной целостности и вписать ее в процесс воспроизводства. Однако такого представления недостаточно, необходимо уточнение и построение воспроизводственной модели инновационного цикла. Эта модель должна отвечать ряду требований. Во-первых, в ней должны выделяться основные субъекты инновационного цикла - инновационные организации, которые могут выступать создателями и потребителями инновационной технологии. Во-вторых, она должна описывать функционирование рынка инновационных технологий и действующих на нем рыночных, финансовых и нерыночных институтов. В-третьих, модель должна предоставлять возможность структурирования инновационного цикла по основным элементам. В-четвертых, через цепочку «новшество – инновация – нововведение» должны раскрываться этапы жизненного цикла инновации. В-пятых, модель должна показывать специфику потребления инновационно-технологического товара, означающая, что акт купли-продажи не есть завершающее действие в инновационном цикле: при передаче инновационно-

технологического товара необходимы и внедрение, и наладка, и проектное сопровождение, возникают проблемы с эксплуатацией, она может быть усовершенствована в ходе эксплуатации, что способно привести к созданию новой инновационной технологии. Причем такие усовершенствования могут возникнуть не только у создателя, но и у потребителя и каждый из них может самостоятельно коммерциализировать эту технологию. В-шестых, модель должна отражать два пути создания инноваций – по инициативе потребителя и по инициативе создателя (специализированной технологической фирмы). В-седьмых, она должна включать в себя все этапы создания инновационной технологии: 1) фундаментальные исследования; 2) прикладные исследования; 3) отбор идей и разработка концепции инновации; 4) подготовка бизнес-плана для инвесторов; 5) поиск инвесторов; 6) реализация ПИР; 7) получение промышленного образца; 8) патентование; 9) вывод на рынок инновационной технологии; 10) передача; 11) бизнес план по внедрению инновации; 12) внедрение: консалтинг, инсталляция, адаптация; 13) эксплуатация; 14) обслуживание и сервис; 15) усовершенствование; 16) модификация инновации. Модель, отвечающая данным требованиям изображена на рис. 3 («Воспроизводственная модель инновационного цикла»).



Примечания: * - характерно только для тех случаев, когда покупку инновации совершает инновационная организация – потребитель.
 ** - модификации и усовершенствования: могут быть генерированы не только создателем, но и потребителем инновации, а затем запатентованы ими (потребителями) и выведены на рынок как самостоятельная инновация.

Условные обозначения:

- ↔ связи с финансовыми институтами, которые предоставляют различные финансовые, инвестиционные, лизинговые услуги, необходимые финансовую поддержку, необходимую как создателю, так и потребителю инновации.
- прямые связи инновационного процесса.
- ↔ связи с нерыночными институтами, осуществляющими интеллектуальную защиту инноваций, промышленных образцов и иной интеллектуальной собственности.
- ← обратные связи инновационного цикла (связи: потребитель – создатель, потребность – заказ-инновация).
- ▭ - фигура А, часть инновационного процесса, на которую распространяется влияние создателя инновации, включает в себя многоугольник A_1 и фигуру A_2 .
- ▭ - многоугольник A_1 , характеризующий часть инновационного процесса, напрямую входящая в юрисдикцию Иновационной организации создателя.
- ▭ - фигура A_2 , характеризующий часть инновационного процесса, в которой создатель технологии участвует, обслуживая продажу технологии.
- ▭ - фигура В, часть инновационного процесса, которая осуществляется в рамках потребителя инновации, адаптируется под его условия, а также область интересов потребителя, в области создания инноваций, включает в себя многоугольник B_1 и треугольник B_2 .
- ▭ - фигура B_1 , часть инновационного процесса, напрямую входящая в юрисдикцию инновационной организации потребителя.
- ▭ - фигура B_2 , часть инновационного процесса, представляющая собой область интересов потребителя инновации, но не входящая в его юрисдикцию (входящая в юрисдикцию создателя).

Рис. 3 Воспроизводственная модель инновационного цикла

Подводя итог сказанному, отметим, что в данной работе осуществлена попытка структурировать инновационный цикл и построить широкую модель инновационного цикла. Вместе с тем в дальнейших работах автор намерен развивать все представленные модели, наполняя их динамикой и развивая алгоритм инновационного цикла.