

# ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В КОНТЕКСТЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕГО СУЩНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

*О.В. Мясникова*, кандидат экономических наук, заместитель заведующего кафедрой экономики и управления производством Минского института управления

**Ключевые слова:** инновационный процесс, организация, новатор, разработка, ноогенезис, активизация, стимулирование, инновационная инфраструктура.

## Введение

Особенностью инновационной деятельности является ее значительное разнообразие. Инновационный процесс – единственный в своем роде процесс, объединяющий науку, технику, экономику, управление и предпринимательство. За последние 50 лет инновационный процесс значительно эволюционировал и сегодня имеет сложный многоаспектный характер. Но его высокие затратно-рискованность требуют создания внешней средой совокупности условий, способствующих развитию инновационной активности предприятий. Понимание сущности и специфики инновационного процесса позволяет акцентировать управленческие воздействия на его ключевых этапах и использовать совокупность стимулов наиболее эффективным путем.

## Инновационный процесс и его определения

В научной литературе представлены многочисленные разработки в области изучения инновационных процессов.

Анализ многочисленных научных источников позволяет говорить об отсутствии единообразия в трактовке термина «инновационный процесс». Приведем наиболее типичные определения данного понятия.

Согласно Межгосударственному стандарту ГОСТ 31279-2004 «Инновации и инновационная деятельность. Термины и определения», **инновационный процесс** – процесс последовательного проведения работ по преобразованию новшества в продукцию и введение ее на рынок для коммерческого применения [1]. Стандарт определяет и общее содержание работ в инновационном процессе: исследования и разработки; освоение в производстве; изготовление (создание); содействие

в реализации, применении, обслуживании; утилизацию после использования.

**Инновационный процесс** – это процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вызревает из идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании [2, с. 7]. С указанным определением перекликается такое понимание инновационного процесса, в рамках которого он рассматривается как процесс подготовки и осуществления инновационных изменений, который состоит из взаимосвязанных фаз и этапов, в результате реализации которых появляется внедрённая инновация [3].

**Инновационный процесс** – процесс создания, распространения и использования новшества (т.е. совокупности новых идей и предложений, которые потенциально могут быть осуществлены и при условии масштабы их использования и эффективности результатов могут стать основой любого нововведения) [4].

**Инновационный процесс** – формирование замысла, подготовка и постепенное осуществление инновационных изменений [5]. Иными словами, инновационный процесс – это последовательное преобразование нового фундаментального знания, идеи, изобретения (новшества) в прикладные знания, имеющие технологическую направленность, опытно-конструкторские разработки, макетные и опытные образцы новой или усовершенствованной техники, готовую новую или усовершенствованную товарную продукцию [6]. То есть, это процесс преобразования новшества в нововведение или инновацию, ее тиражирование и доведение до рынка или потребителя.

Следует отметить, что понятия «инновационный процесс» и «инновационный цикл» большинство исследователей и нормативных правовых актов специально не разделяют, используют как тождественные. Вместе с тем в родовых понятиях «процесс» и «цикл» имеются различия. Так, процесс определяется «как совокупность последовательных действий для достижения какого-либо резуль-

тата» [7, с. 216], а цикл трактуется как «совокупность явлений, процессов, составляющая кругооборот в течение известного промежутка времени» [7, с. 61]. Поэтому следует четко различать указанные понятия применительно к инновационной деятельности.

### Сущностные характеристики инновационного процесса

Инновационный процесс может быть рассмотрен с различных позиций и с разной степенью детализации:

1) *как временные этапы жизненного цикла нововведения* от возникновения идеи до ее разработки и распространения;

2) *как параллельно-последовательное осуществление* видов деятельности: научно-исследовательской, научно-технической, инновационной, производственной деятельности и маркетинга;

3) *как совокупность подпроцессов*: основной инновационный процесс, процесс обслуживания (обеспечения) и процесс регулирования;

4) *как процесс финансирования и инвестирования* разработки и распространения нового вида продукта или услуги (частный случай инвестиционного проекта);

5) *как процесс ноогенезиса* при взаимодействии трех систем: новатора, организации и внешней среды.

Инновационный процесс **как временные этапы жизненного цикла нововведения** предполагает, что в ходе преобразования новшества в продукцию оно проходит ряд состояний, сменяющих друг друга. Начальное состояние – идея, предложенная в ходе маркетинговой, конструкторской или технологической работы, а конечное – поступившие в потребление, используемые и дающие эффект новые материалы, изделия, методы, технологии. В процессе преобразования новшества проходят и ряд промежуточных состояний [8]: идея потребности; конструкторское и технологическое выражение идеи; экспериментальный, опытный и серийный образцы; новый товар, новый элемент технологического процесса или новая технология у потребителя; новый социально-экономический эффект.

**Инновационный процесс как параллельно-последовательное осуществление видов деятельности** охватывает совокупность работ. Инновационный процесс рассматривался как состоящий из этапов: 1) инициации и реализации [9] (Р. Норманн, 1971); 2) оценки, инициации, внедрения, рутинизации [10] (Дж. Хэйдж и М. Эйкен, 1970); 3) понимания проблемы, продуцирования идеи, поиска решения проблемы, решения, внедрения и использования [11] (А.С. Майерс и Д. Маргис, 1969). В организационном контексте выделяют стадии: 1) концептуализация, внесение предложения, принятие (одобрение) и внедрение [12] (Дж. Уилсон, 1966); 2) поиск «корня» проблемы, продуцирование альтернативных предложений, оценка альтернативных решений, выбор и инициация решения, одобрение и рутинизация [13] (Л. Каммингс и М. О'Коннелл, 1978). Анализ позволяет в инновационном процессе выделить виды деятельности и сгруппировать их по 3 стадиям:

**1. Получение новшества** – это концептуальное и техническое решение проблемы создания инновации. Основными видами работ являются: маркетинг новшеств; их инициация (генерация идей и их фильтрация); техническая и экономическая экспертиза проекта; фундаментальные исследования; прикладные исследования; проектно-конструкторские работы.

**2. Распространение нововведения** – это маркетинг, производство и содействие в передаче на рынок и реализации инноваций, процессы технологического трансфера и коммерциализации результатов научных исследований. Здесь основными видами работ являются: маркетинг инновации (пробный маркетинг); организация освоения производства продукции, включая информационную, техническую и организационную подготовку; собственно производство продукции.

**3. Использование нововведения** – содействие в применении, обслуживании; утилизация после использования. Основными видами работ являются: реализация новой продукции; эксплуатация новой продукции потребителем, который может включать послепродажное обслуживание различных технических устройств, приобретенных потребителями; диффузия инновации (продвижение нововведения после первого опыта использования на одной фирме, в одном месте, в одной отрасли на ряд фирм, во многие места, в другие отрасли); рутинизация инновации; ликвидация продукции.

Следует отметить, что конкретное содержание этапов инновационного процесса зависит от: 1) вида инновации (в таблице 1 показаны различия в структурах жизненного цикла продуктовой и процессной инновации); 2) характера продвижения новшества на рынок.

Таблица 1 – Этапы жизненного цикла инноваций [14]

<i>Жизненный цикл продуктового нововведения</i>	<i>Жизненный цикл процессного нововведения</i>
<i>Исследование</i> – фундаментальные разработки и теоретические исследования, а также проведение экспериментов и проверка результатов работы нововведения	<i>Зарождение</i> – на основании разработанной научной идеи происходит процесс создания изделия, изучается спрос на него и возможность его реализации
<i>Разработка</i> – изучение технических и экономических характеристик изделия, его проектирования, обеспечение ресурсами для изготовления изделия	<i>Освоение</i> нового процесса – проведение экспериментов, подтверждающих эффективность нового процесса
<i>Производство</i> – подготовка производства, проверка готовности производства к серийному/массовому выпуску, осуществление производства	<i>Диффузия</i> – распространение, тиражирование и внедрение нового процесса на конкретном объекте
<i>Потребление</i> – использование потребителем нового изделия	<i>Рутинизация</i> – превращение нового в старое

Например, при осуществлении простого внутриорганизационного (натурального) процесса стадия «*Распространение нововведения*» существенно сокращается, т.к. предусматривается создание и использование

новшества внутри одной и той же организации. Простой межорганизационный (товарный) процесс означает отделение функции создателя и производителя новшества (функции новатора) от функции его потребления

(функции инноватора), а расширенный проявляется в создании новых производителей нововведения и, в конечном итоге, означает рутинизацию инновации.

Инновационный процесс как **совокупность подпроцессов** [8] охватывает: 1) *основной инновационный процесс* (создание, распространение (диффузия) и потребление (рутинизация) новшеств; разработка и реализация инновационных проектов; инвестиционный процесс); 2) *процесс обслуживания* (коммерческое, правовое и организационное, информационно-технологическое и образовательное, финансовое и материально-техническое, консультационное обеспечение, набор и подготовка кадров); 3) *процесс регулирования* (государственное, отраслевое, региональное, муниципальное, корпоративное).

Инновационный процесс как **процесс ноегенезиса** (создания новых знаний) рассматривается *исходя из* представлений о творческих человеческих проявлениях [15]. Он базируется на совокупности уже имеющихся знаний и опыта, на которые опирается субъект инновационной деятельности, генерируя *идею*, несущую новизну. С использованием имеющегося набора инструментов (инфраструктуры) идея преобразуется в прототип. Его «вживлению» в конкретный элемент внешней среды способствует в свою очередь инфраструктура внешней среды, потенциально восприимчивая, способная принять и реализовать инновацию. Следует выделять этапы инновационного процесса [15]: 1) генерация идеи; 2) интеграция идеи с имеющимся опытом и наработками, ее формализованное описание; 3) полезная реализации – создание прототипа, готового к применению (испытанию); 4) использование инновации с ее «дегенерацией»; 5) эксплуатация инновации с отсевом неполноценного опыта, который не способен достичь целостности в данных условиях среды; 6) вульгаризация инновации – потеря ряда подразумевавшихся и задекларированных свойств, сопровождающая капитализацию накопленного с ее помощью опыта, переход от высокопрофессионального (элитарного) использования инновации к ее широкому использованию. Конечным же результатом реализации и эксплуатации

инновации выступает также и приращение изначального опыта и знаний. На этом этапе инновация перестает быть таковой и превращается в рабочий инструмент (продукт, опыт, возможность, технологию) с известными и заданными рабочими свойствами.

Инновационный процесс складывается в результате взаимодействия трех систем: **новатора** (включает весь персонал и факторы производства, которые непосредственно принимают участие в исследовании, разработке и освоении новой продукции, технологии), **организации** (субъекта хозяйствования) и **внешней среды** (совокупности внешних факторов – политических, природных, социальных и др.).

Субъекты инновационного процесса выполняют функции создания, продвижения и использования новшеств, регулирования и обслуживания инновационного процесса [8]. Это совокупность новаторов и инноваторов, государственных, региональных, отраслевых и муниципальных учреждений, звеньев инновационной инфраструктуры, осуществляющих материально-техническое, финансовое, организационно-методическое, информационное, консультационное и иное обеспечение инновационной деятельности.

### Эволюция моделей инновационного процесса

Анализ показал, что представления ученых о содержании и инициаторах инновационных процессов эволюционировали и нашли реализацию в 6 поколениях **моделей инновационных процессов**.

Первое (1G) и второе (2G) поколение отражают линейные модели: «**технологического толчка**» (technology push, science push) и «**рыночного притяжения**» инноваций (market pull, need pull) [16]. В данных моделях инновационный процесс рассматривался как «процесс открытий, в котором новые знания трансформируются в новые продукты, проходя определенные этапы» [16, с. 118]. Однако инициатором процесса выступают разные движущие силы. В первой идеи создания новых продуктов возникают внутри подразделений НИОКР, а рынок играет лишь пассивную роль, принимая результаты



исследований и разработок. Вторая предполагает, что инновации возникают в результате обнаружения потребности покупателя, четко сфокусированных исследований и разработок, завершающихся появлением новых продуктов на рынке. Научно-исследовательские разработки являются в этом случае реакцией на запросы рынка.

Третье поколение (3G) моделей инновационного процесса получило название «интерактивные», поскольку они отражали два типов взаимосвязей структурных элементов процесса: внутренние (между подразделениями предприятия) и внешние (с заказчиками, поставщиками, подрядными организациями и т.д.). Так, Р. Росвелл (*R. Rothwell*) [17] выделил **совмещённую модель (3G)**, в которой сфера НИОКР и новые потребности служат главными источниками инновационных идей, а инновационный процесс все еще последовательный, но с обратными связями. Развивает совмещённую модель **цепная модель (chain-link model)** Клайна-Розенберга (*S.J. Kline, N. Rosenber*) [18], которая разделяет инновационный процесс на пять взаимосвязанных цепей, описывающих различные источники инноваций и связанные с ними входы знаний на всем протяжении процесса. Модель описывает разнообразие источников инноваций:

- 1) научные исследования (открывающие новые знания);
- 2) потребности рынка;
- 3) существующие знания (внешние для компании);
- 4) знания, полученные в процессе обучения на собственном опыте.

К середине 80-х годов прошлого века появились модели 4 поколения – «интегрированные» [19, с. 97]. **Интегрированная модель (4G)** инновационного процесса обозначила переход к пониманию инновации как параллельно-последовательного процесса, включающего одновременно элементы исследований и разработок, разработки прототипа, производства и т.д. Важнейшими ее особенностями стали интеграция НИОКР с производством, более тесное сотрудничество с поставщиками и передовыми покупателями, горизонтальное сотрудничество (создание совместных предприятий, стратегических

альянсов), а также создание межфункциональных рабочих групп, объединяющих технологов, конструкторов, маркетингов, экономистов.

В 90-х годах формулируется 5 поколение – **модель стратегических сетей (5G)**, которая, по Росвеллу [17], представляет собой идеализированное развитие интегрированной модели и более тесную стратегическую интеграцию взаимодействующих основных институтов (сама компания, ее поставщики, конкуренты, потребители), результатом которой становится инновация. Инновационный процесс является не только межфункциональным, но также носит мультиинституциональный, сетевой характер.

В начале XXI века формируется модель 6 поколения (6G): «открытая модель инновационного процесса» [20], появление которой связано с глобализацией НИОКР и мультидисциплинарным характером современных инноваций. В основу описания инновационного процесса легли «скрытые» знания. Здесь **инновационный процесс** – многоуровневая система, создающая своего рода инфраструктуру для разработки и реализации нововведения, требующего адекватного механизма координации и управления деятельностью всех участников (как по горизонтали, так и по вертикали) с целью достижения сбалансированных интересов.

Таким образом, за последние 50 лет представления об инновационном процессе значительно эволюционировали и сегодня он имеет сложный многоаспектный характер. Но высокая затратоемкость и рискованность процесса требует создания внешней среды совокупности условий, способствующих повышению инновационной активности предприятий.

### **Организационно-экономические условия активизации инновационных процессов**

Активизация инновационного процесса требует создания и сохранения определенных организационно-экономических условий. На уровне взаимодействия систем «внешняя среда» – «организация» следует разделять условия получения новшества и условия распространения и использования нововведения.

К организационным условиям *получения новшества* относятся:

1) развитие современных организационных форм инновационной деятельности: административно-хозяйственной (организации НАН Беларуси, университеты, НИИ и КБ, инновационные технологические центры, крупные промышленные предприятия, обучающие фирмы, консалтинговые фирмы); программно-целевой (динамичные организационные формы, создаваемые для решения проблем в отрасли, в межотраслевом и региональном масштабах); инициативной (малые инновационные предприятия, инициативные группы, ученые /изобретатели-одиночки);

2) государственная поддержка развития инновационной инфраструктуры: развитие технопарков, бизнес-инкубаторов, хозяйственных обществ, внедряющих результаты выполняемых научными организациями и вузами исследований и разработок, иных действенных элементов инфраструктуры инновационной деятельности;

3) создание и поддержка государством деятельности венчурных фондов, малого инновационного предпринимательства в образовательных и научных учреждениях.

К экономическим условиям *получения новшества* относятся: 1) государственные заказы; применение механизмов софинансирования заказов организаций на исследования и разработки в форме грантов, субсидий и иных механизмов, предусмотренных законодательством; предоставление гарантий при реализации инновационных проектов; 2) формирование и финансирование крупных научно-технологических проектов, поддерживаемых на принципах государственно-частного партнерства и направленных не только на решение конкретной научно-технологической задачи, но и на содействие улучшению общего инновационного климата в стране, развитию массовых современных производств; 3) налоговые вычеты, преференции, льготы, каникулы, кредиты и рассрочки; 4) стандарты, экологические или иные нормы; 5) прямые или косвенные финансовые стимулы.

К условиям и стимулам *распространения и использования нововведения* относятся:

1. *Организационные стимулы* развития коммерческого и некоммерческого трансфера

технологий в формах: передача патентов на изобретения; патентное лицензирование; торговля беспатентными изобретениями; передача технической документации; передача ноу-хау; передача технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) оборудования и машин; информационный обмен в персональных контактах на семинарах, симпозиумах, выставках и т.п.; инжиниринг; научные исследования и разработки при обмене учеными и специалистами; проведение различными фирмами совместных исследований и разработок; организация совместного производства; организация совместных предприятий.

2. *Экономические стимулы*, благоприятствующие притоку технологий как преференциальный режим валютного регулирования, касающийся платежей и переводов в иностранной валюте, льготный налоговый режим, специальные условия внутреннего кредитования и финансирования, поощрительная политика в области цен и др.; предоставление субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства.

На уровне взаимодействия систем «организация» – «новатор» следует выделить условия:

1. *Организационные*: создание коллективов единомышленников; предоставление работникам удобного и оснащенного необходимой техникой рабочего места, использование эргономичной мебели, соблюдение всех норм охраны труда и т.п. действия, направленные на сохранение здоровья сотрудников.

2. *Морально-психологические*: моральное поощрение автора-новатора через закрепление авторских прав интеллектуальной собственности за их реальным создателем, признание среди ближнего и дальнего социального окружения; стимулирование, регулирующее поведение работника на основе выражения общественного признания; личная похвала; подарки за высокие результаты работы и творческие достижения; подчеркивание заслуг работника с помощью возложения дополнительной ответственности; предоставление сотрудникам возможности обращаться к руководству, минуя формальные процедуры.

3. Экономические – прямое материальное поощрение автора-новатора: через закрепление имущественных прав интеллектуальной собственности за их реальным создателем, доленое участие в прибыли посредством выплат роялти, паушальных платежей, премий, авторского вознаграждения; косвенные материальные выгоды: через свободное время.

### Заключение

Инновационный процесс выступает сложным многоаспектным явлением. В научной литературе данный термин имеет множество интерпретаций.

Инновационный процесс включает создание новшества, его диффузию и рутинизацию; состоит из регулирующих, основных и

вспомогательных процессов; реализуется в виде инновационных целей, инновационных стратегий, инновационных проектов; имеет организационную форму в виде инновационного предприятия или подразделения. Инновационный процесс носит дискретный, обычно циклический характер, тесно связанный с жизненным циклом нововведения и направленный трансформацию имеющегося, с неизбежным риском неоптимальности или даже нежизнеспособности предлагаемого, с ревизией устаревших норм и ролей, а нередко и с их заменой. Условия активизации инновационного процесса следует дифференцировать и группировать по его стадиям, по уровню взаимосвязанных систем, по типу условий.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Инновационная деятельность. Термины и определения: межгос. стандарт ГОСТ 31279-2004. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь, 2005.
2. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: учеб. пособие / под ред. П.Н. Завлина [и др.]. – М.: Экономика, 2000. – 455 с.
3. Инновационный менеджмент / под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: Юнити, 1997. – 306 с.
4. Новейший философский словарь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_new\\_philosophy/514](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_new_philosophy/514). – Дата доступа : 12.10.2011.
5. Структура инновационного процесса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.region-alliance.com/structura.html>. – Дата доступа : 12.10.2011.
6. Канивец, П.И. Обоснование стратегии коммерциализации результатов НИОКР в технических университетах / П.И. Канивец // Актуальные проблемы развития экономики современного предпринимательства : сб. докл. Всерос. науч.-практ. конференции, Москва, 10–19 марта 2010 г. – М.: Креативная экономика, 2010. – С. 51–55.
7. Большой энциклопедический словарь: В 2 т. – М.: Советская энциклопедия, 1991. – Т.2
8. Определение инновационного процесса и инновационной деятельности. Инновационная среда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.innovbusiness.ru/content/document>. – Дата доступа : 12.10.2011.
9. Normann, R. Organizational innovativeness: Product Variation and Reorientation / R. Normann // Administrative Science Quarterly, 16. – 1971. – № 2. – P. 203–215.
10. Hage, J. Social Change in Complex Organizations / J. Hage, M. Aiken. – NY: Random House, 1970.
11. Myers, S. Successful Industrial Innovations / S. Myers, D.G. Marquis. – Washington: National Science Foundation, 1969.
12. Wilson, J.P. Innovation in Organization: Notes Toward a Theory / J.P. Wilson // Approaches to Organizational Design / J.D. Thompson (Ed.). – Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1966.
13. Cummings, L.K. Organizational innovation: A model and needed research / L.K. Cummings, M.J. O'Connell // Journal of Business Research, Vol. 6. – 1978. – № 1. – P. 33–50.
14. Модели инновационного процесса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sbmanagement.narod.ru/im2.html>. – Дата доступа : 12.10.2011.

15. Элементарный инновационный цикл [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://insi.org.ua/metod/CA\\_InnovCycle.htm](http://insi.org.ua/metod/CA_InnovCycle.htm). – Дата доступа : 12.10.2011.
16. Янсен, Ф. Эпоха инноваций / Ф. Янсен. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 216 с.
17. Rothwell, R. Towards the fifth-generation innovation process / R. Rothwell // *International Marketing Review*. – 1994. – Vol.11. – №.1. – P. 7–31.
18. Kline, S.J., Rosenberg N. An overview of innovation // *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth* / edited by Landau R. & Rosenberg N. – Washington: National Academy Press, 1986.
19. Arrow, K. Economic welfare and the allocation of resources for invention. The rate and direction of inventive activity / K. Arrow, R. Nelson (Ed.). Princeton: Princeton University Press, 1962. – P. 609–629.
20. Козловская, З. Идея, воплощенная в продукте. Трансформация моделей инновационного процесса / З. Козловская, В. Качанов // *Беларуская думка*. – 2008. – № 12. – С. 34–36.

### РЕЗЮМЕ

Раскрыта сущность инновационного процесса. Он рассмотрен с различных позиций и с разной степенью детализации. Определены организационные и экономические условия его активизации. Систематизированы условия активизации инновационного процесса в разрезе систем «внешняя среда»–«организация» и «организация»–«новатор». Выделены условия получения новшества и условия распространения и использования нововведения.

### SUMMARY

The essence of the innovation process is shown. It is considered from different perspectives and with varying degrees of detail. The organizational and economic conditions for its activation are defined. The conditions of innovation process activation in the context of systems of “external environment”–“organization” and “organization”–“innovator” are systematized. The terms and conditions of a new feature obtaining and distribution and use of innovations are identified.