

## **ФУНКЦИИ И ЭФФЕКТЫ ИННОВАЦИЙ**

Рубеж тысячелетий знаменует собой завершение эпохи индустриализации и начало эры постиндустриального общества, в котором ведущая роль принадлежит НТП и формам его реализации – инновациям, снимающим проблему ограниченности ресурсов, открывающим принципиально новые горизонты интенсивного ускорения воспроизводственных процессов и, самое главное, изменяющие в системе экономических координат место и роль человека – уникального генератора инновационных идей.

Эти обстоятельства во многом объясняют, почему в макроэкономических исследованиях положение о необходимости активизации инновационной деятельности априори считается аксиоматическим и соответствующий научный поиск проводится преимущественно в направлении критического анализа ситуации в научно-инновационной и производственно-инновационной сферах, моделирования их состояния на ближайшую и отдаленную перспективу, а также нормативного анализа проактивной инновационной политики.

Обратной стороной доминирования практико-регулятивной составляющей инновационных исследований является то, что на периферии научного анализа остается ряд важных вопросов, связанных с фундаментальными исследованиями инноваций в контексте процессов экономического развития и экономической адаптации субъектов хозяйствования, с анализом их воспроизводственно-функциональных возможностей и многогранных форм проявления. Предложенный Вашему вниманию доклад посвящен рассмотрению указанной проблематики и имеет целью определение и обоснование механизмов и последствий инновационной динамики.

Я разделяю современный взгляд на инновации как на универсальное явление, атрибут эволюции и жизнедеятельностной экспансии человека, последствия которого прямо или опосредствованно отражаются во всех сферах общественного бытия. Безусловность существования экономической инновационной составляющей определяется, во-первых, фундаментальными законами и механизмами развития социально-экономической системы: какой бы его вариант не реализовывался бы (эволюционный или революционный), в обязательном порядке априори предусматриваются качественные изменения, то есть инновации в широком смысле<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> На протяжении XX века смысловое содержание термина “инновация” претерпело ряд изменений, пройдя путь от сугубо технологического – “новая функция производства” Й.Шумпетера ( начало XX-го века) до более обобщенного – “коммерческое внедрение новой продукции или новых средств производства”

Верно и обратное. Безинновационная система, не способная порождать новые элементы и/или связи (отношения), является простым механизмом с постоянными в пространстве и во времени (на протяжении периода существования/эксплуатации) структурными характеристиками и функциональным предназначением. Перманентная внутренняя стационарность полностью исключает возможность как системного развития, так и самоорганизации<sup>2</sup>.

Во-вторых, следует отметить, что процесс развития неразрывно связан с адаптацией к изменениям внешних условий существования. А среди факторов, от которых зависит скорость и эффективность адаптации к вызовам и “шокам” эндогенной и экзогенной природы, инновационному отводится далеко не последняя роль.

Активная экономическая адаптация предполагает совокупность реакций, связанных с изменениями структурно-функциональных характеристик и поведением субъекта адаптации, которые, в свою очередь, воплощаются в конкретные продуктовые, технологические, сырьевые и организационно-сбытовые инновации. Их конечной стратегической целью является программирование рынка будущего, целевое формирование его сегментов, создание собственной зоны монопольного влияния, основанной на технологической и товарной уникальности, закреплённой в патентах, лицензиях, “ноу-хау”. Внедрение новшеств как адекватный ответ на флуктуации среды и автоколебания неинновационной природы ради сохранения своей структурной целостности и сущностно-качественной определенности раскрывает содержание и объективный характер адаптационной функции инноваций.

Именно активная адаптационно-инновационная позиция экономических субъектов является основополагающим моментом развития и одной из причин запуска инновационного цикла (рис. 1), фазы и механизмы которого достаточно подробно рассматриваются инновационными теориями “длинных волн”.

---

(1950–1980 гг.) и, наконец, до универсально-междисциплинарного – “совокупность прогрессивных, качественно новых изменений, постоянно возникающих во времени и пространстве” (конец XX-го века).

<sup>2</sup> Здесь уместен палеонтологический пример, приведенный известным российским социологом С. Переслегиным в докладе “Институты развития”: “Все знают о великом вымирании динозавров. Однако мало кто из неэволюционистов знает, что скорость вымирания (количество изменений числа видов во времени) была постоянной с конца юрского периода и в течение всего мелового. Палеозэра, в которую исчезли последний семь видов динозавров, ничем не отличалась от предыдущих периодов. Проблема была в другом: с середины мелового периода перестали появляться новые виды динозавров. Система исчерпала свое существование”. См.: [http://stabes.nm.ru/materials/Pereslegin/Per\\_Institut.htm](http://stabes.nm.ru/materials/Pereslegin/Per_Institut.htm)



Рисунок 1. Упрощенная схема инновационного цикла в контексте экономической адаптационной деятельности.

Кумулятивный эффект рекурсии усиливается с каждым новым циклом и постепенно, по мере достижения определенного критического уровня или в случае радикально-пионерных инноваций, становится катализатором качественного революционного скачка (катастрофы) и перехода экономической системы на новый (как правило, более высокий) уровень развития. Верно и обратное: относительное замедление или даже приостановка инновационной деятельности, несоответствие темпов изменений условиям функционирования и развития, а также динамике адаптационных процессов, экономическая пассивность оборачиваются неспособностью "идти в ногу" с технологическим прогрессом и отбрасыванием на обочину глобального социально-экономического процесса.

В то же время существующие функциональные возможности и ограничения экономической системы, сформированной под влиянием инновационных процессов, становятся одной из наиболее значимых детерминант их протекания и "полигоном" для развертывания следующего инновационно-инвестиционного цикла. Они содержат в зародышевом состоянии проблемы, которые в будущем повлекут обострение определенных экономических противоречий. Постоянный мониторинг и стратегический анализ возможных угроз и проблемных ситуаций позволяет экономическим субъектам определить направление и целевые приоритеты дальнейшей инновационной деятельности.

И, наконец, в-третьих, постоянное внедрение нового и новейшего – это необходимый внутренний момент действия и практическая форма реализации всех общих фундаментальных экономических законов (закона экономии времени, закона возрастания потребностей, закона роста производительности труда и т. п.), тотальный характер

действия которых обуславливает направление движения и внутреннюю динамику экономической системы любого уровня в любой момент времени. Атрибутивная способность инноваций выступать носителем и катализатором изменений является содержанием их двигательной-динамической функции.

Двигательно-динамическая и адаптационная функции в концентрированной форме отражают наиболее важные содержательные признаки, свойства и целевое назначение инноваций. Они объективно находятся в органическом единстве, взаимообуславливая и содержательно взаимодополняя друг друга. С одной стороны, чтобы будущее наступило, нужно суметь выжить сегодня, и именно от того, как пройдет процесс приспособления к новым условиям существования, зависят перспективы (стимулы и ресурсы) дальнейшего развития. А с другой, – продвижение вперед означает становление иной реальности, генерирующей новые вызовы и шоки, к которым в дальнейшем необходимо будет адаптироваться.

Поскольку понятие развития ассоциируется с прогрессом, вполне оправданным представляется внимание, которое уделяют исследователи положительным динамическим последствиям экзогенно и эндогенно инициированных технологических изменений. Наиболее известны и широко признаны три макроварианта действия инноваций как встроенных дестабилизаторов.

Первый, инновационно-инвестиционный, отражен в неокейнсианских теориях и экономического роста. В них инновационный фактор рассматривается как катализатор мультипликативно усиленной инвестиционной волны, которая возникает в следствие массовых нововведений микроуровня. Таким образом, нарушается относительная стационарность экономической системы, инициируется переход к новому состоянию макроэкономического равновесия, наиболее существенным отличием которого от предыдущего является более высокий уровень совокупного спроса и фактического равновесного ВВП.

Неоклассическая технолого-производственная версия рассматривает инновационность через изменение масштаба трансформации совокупных ресурсных затрат в соответствующий выпуск конечной продукции. Основными макропоследствиями инновационных процессов признаются либо выведение национальной экономики на новую границу производственных возможностей и расширение зоны потенциального производства, либо изменение технологических коэффициентов макроэкономической производственной функции и производное корректирование параметров производительности факторов производства, их эффективности и факторной ресурсоемкости единицы ВВП.

Несмотря на значительные содержательные разногласия, в инновационно-инвестиционном и технолого-производственном вариантах механизма есть и общее – определенная абсолютизация производительного и производственно-технологического эффектов<sup>3</sup> инноваций. Первый связан с производством внутреннего продукта (формированием совокупного предложения), участие в котором инновации принимают опосредовано через воплощение в новых или усовершенствованных средствах производства и предметах потребления; в компетенции второго – изменение технологически оптимального соотношения ресурсов, вовлеченных в производственный процесс, и соответствующей структуры совокупных издержек производства.

Третий, структурно-динамический вариант прохождения инновационного сигнала отводит инновациям роль своеобразной точки структурной бифуркации системы, в которой благодаря им появляется либо новое направление развития, новые формы разделения труда, либо новый элемент системы с соответствующей структурной модификацией отношений и взаимосвязей между хозяйствующими субъектами, что придает ей (системе) новые свойства и приводит к изменению самого механизма ее функционирования и развития.

Представленная схема причинно-следственных связей иллюстрирует в действии структуроформирующий эффект инноваций. Последний порождается синергетическим взаимодействием производительного и производственно-технологического эффектов: динамика обновления продуктов, ресурсов, технологий непосредственно программирует текущие и перспективные параметры основных структурных типов экономики, а темпы и масштабы этой динамики – характер протекания структурных сдвигов (глубину, сроки, последствия).

Рассмотренные функции (двигательно-динамическая, адаптационная) и эффекты инновационной деятельности проявляются наиболее явно, и поэтому на них акцентируют внимание практически все исследователи инновационной проблематики. Однако общий перечень последствий инновационной деятельности ими не исчерпывается. Содержание и функциональное назначение инноваций также могут проявлять себя в ряде эффектов, условно разделенных на три группы.

К группе “Эффекты I порядка” относятся последствия, непосредственно “привязанные” к конкретному объектному виду инноваций или их определенной комбинации, “местом рождения” которых считается микроуровень, где происходит

---

<sup>3</sup> Теория системного анализа определяет функцию как конкретизированное назначение объекта (явления, системы), обосновывающее целесообразность его существования, а эффект – как результат, следствие выполнения определенной функции или функций.

конечное производственное и непроизводственное применение инновационных разработок. В этой объектной группе к уже указанным производительному и производственно-технологическому эффектам присоединяются организационно-технологический (появление новых или усовершенствованных технологий и инфраструктуры управления и координации экономических процессов) и информационный (расширение имеющейся базы технико-экономических знаний, создание сопутствующего интеллектуального продукта и т. п.).

Группа "Эффекты II порядка" содержит производные интегрально-синергетические последствия эффектов I порядка (последствия последствий), которые проявляются на высших уровнях экономической системы, распространяясь по каналам национальных и транснациональных кооперативно-технологических, сбытовых и альянсово-партнерских связей, через взаимоусиление, комплементацию и коммерческую диффузию инноваций.

Кроме структуроформирующего, к эффектам II порядка относятся: а) редуционно-стоимостной – как уменьшение относительной стоимости единицы продукции в результате действия "эффекта масштаба" и внедрения более производительных, ресурсосберегающих технологий; б) образовательный – формирование стимулов к повышению профессионально-квалификационного и интеллектуально-образовательного уровней человеческого капитала в целях соответствия его новой прогрессивной технике и технологиям; в) информационно-коммуникативный, обусловленный созданием и постоянным развитием сетевых компьютерно-информационных технологий координации экономических процессов, формированием и обслуживанием соответствующего информационного ресурса на всех уровнях глобальной экономики; распространением новых знаний на уровне глобальных формализованных и неформализованных сетей и т. п.

Эффекты III порядка представляют собой синергетический результат взаимодействия эффектов второй группы и являются наиболее сложными и общественно значимыми в долгосрочной перспективе. Среди них:

- координационный, связанный с: а) установлением хозяйственных связей и отношений в соответствии со структурными сдвигами и новыми формами специализации и кооперации общественного труда; б) формированием (адекватной модификацией) механизмов общественного комбинирования факторов производства;

- экологический, в основе которого экологобезопасное технико-технологическое перевооружение производства и соответствующее уменьшение нагрузки на окружающую природную среду, увеличение знаний о законах и закономерностях коэволюционных

взаимодействиях природы и общества и т.п.;

- доходообразующий, проявляющийся через опосредствованное влияние инновационных процессов на динамику номинальных и реальных первичных доходов экономических субъектов и адекватную величину финансовой базы дальнейшего бюджетного налогово-трансфертного перераспределения. Так, например, в отношении заработной платы инновации: а) определяют технологически необходимое соотношение между трудом и капиталом в отраслевом разрезе и соответствующее количество привлеченной к производственной деятельности рабочей силы и ее распределение между отраслями и секторами экономики (как детерминанта структурной безработицы); б) требуют определенного квалификационного качества рабочих и служащих, адекватного технико-производственным характеристикам новых средств производства и новым информационно-управленческим технологиям и, таким образом, обуславливают размер эквивалентной ему заработной платы; в) увеличивают реальные доходы населения и его покупательную способность в результате повышения производительности труда, снижения себестоимости и цены реализации продукции. В свою очередь, динамика первичных доходов непосредственно отражается на размерах базы налогообложения и налоговых бюджетных доходов – общественного ресурса финансирования фундаментальной науки и социально-культурной сферы.

Эффекты инновационной деятельности третьей группы являются стратегически определяющими для установления эффективных форм технико-экономического и организационно-экономического взаимодействия экономических субъектов, а также для роста благосостояния, повышения качества жизни и экологической безопасности общества. Последнее же, в свою очередь, чрезвычайно важно для формирования как соответствующей мотивационной системы в контексте преимуществ инновационно направленной экономической деятельности и заинтересованности в развитии и саморазвитии креативного потенциала сущностных сил человеческого капитала, так и материальных предпосылок развития основного экономического субъекта – человека – во всем многообразии его экономических ролей.

Также следует отметить, что в противоположность эффектам объектной группы, для которых типична относительно жесткая зависимость "причина (тип инновации) → следствие", эффектам II и III порядков присущ вероятностный характер. Последний связан, прежде всего, усложнением каждого последующего во внутренней иерархии системы уровня с адекватным повышением стохастичности и непредвиденности процессов его функционирования и развития. В частности, ко все большей неопределенности результатов инновационной деятельности приводят: рост количества

технологическо-организационных связей и возможных альтернативных маршрутов прохождения инновационного сигнала в системе с сетевой структурой; увеличение количества итераций, в которых он может быть нейтрализован, усилен или ослаблен, модифицирован и т. п.

Безусловно, приведенный перечень эффектов не претендует на полноту отражения всех потенциально возможных последствий инновационных процессов, хотя указанные в нем моменты наиболее значимы для обозначения контуров и траектории индивидуального и общественного воспроизводства в долгосрочном периоде. При этом целесообразно акцентировать внимание по меньшей мере на трех моментах, которые приобретают дополнительное практическое значение в контексте разработки и реализации стратегий развития экономических субъектов:

- во-первых, многогранность последствий инновационной деятельности по результатам, масштабам и формам проявления делает инновации универсальным катализатором развития экономической системы любого уровня;

- во-вторых, их полифункциональность и разнородность позволяет экономическим субъектам фокусировать творческий потенциал инноваций на решении конкретных социальных, экономических и экологических проблем;

- в-третьих, селекция инновационных проектов, прежде всего как потенциальных объектов государственной поддержки, ранжирование их по значимости и срочности реализации должна осуществляться с учетом их краткосрочной локальной (для отдельного субъекта/объекта) и стратегической общественной эффективности на основании сложного комплекса взаимосвязанных инновационных эффектов.