

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ГОСУДАРСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как вид деятельности научно-техническая деятельность возникает вследствие продолжительной эволюции таких социальных институтов как «наука» и «техника», их объединение во время электротехнической эволюции (к. XIX ст. – н. XX ст.). В этот же период происходит ее институционализация, хотя первые социальные институты, где выполнялись, как правило, лишь научные исследования, - университеты и национальные академии наук возникли намного раньше (соответственно XI ст. и XVII ст.). Научная деятельность периода становления науки (XVII – XIX ст.) не была ориентированной на производство (или была слабо ориентированной), тем не менее в сер. XIX ст. в системе наук выделяются технические науки, что стало одной из предпосылок электротехнической революции. Тогда же формируются первые отделы исследований и разработок (ИР) на промышленных предприятиях – исследовательские лаборатории. Прообраз первой лаборатории ИР для разработки паровых двигателей был создан еще в 1770-80 гг. фирмой *Boulton&Watt*, но рождение современной лаборатории ИР датируют 1876 г., когда Т. Эдисон открыл свою знаменитую лабораторию в Менло-Парк, а О. Бэлл основал подобное учреждение в Бостоне [1, с. 609]. Практически в это же время подобные структуры возникают в Европе: фирмой *BASF* в Германии открыто первую исследовательскую лабораторию, а *General Electric*, что считается основателем исследовательских лабораторий в США, создает ИР-подразделение лишь в 1900 г. Если на рубеже столетий в американской промышленности функционировало 139 исследовательских лабораторий, то за следующие 20 лет к ним прибавилось 553 новые. Стремительный рост ИР-подразделений, их результативность обусловили вхождение лабораторий ИР в состав корпораций наравне с другими подразделениями [2, с. 30].

Бурное развитие научно-технической деятельности в капиталистических странах происходит в 1960-е г., что отобразила научно-техническая революция, в научной литературе появляются основательные фундаментальные исследования этого вида деятельности: работа Ф. Махлупа [3], где проанализированы тенденции развития ИР в США в послевоенный период, работа Э. Мэнсфилда [4], где рассмотрены экономические аспекты этого вида деятельности в условиях рыночной экономики, пионерной в этой области стала работа Дж. Бернала [5].

В Украине проблемы реорганизации отечественной научной системы, которая становилась и развивалась как часть целостной системы советской науки, и организации научно-технической деятельности в условиях рыночной трансформации национальной экономики возникла с момента суверенитета страны. Организация научно-технической деятельности и исследование экономических проблем науки социалистического периода исходили из основоположного тезиса о ее принадлежности к непроизводственной сфере. Отрасль экономики “Наука и научное обслуживание” относили к непроизводственной сфере, она имела перераспределительный характер, в ней не создавался ни национальный продукт, ни прибыль. С переходом в 1997 г. на международные стандарты статистики и учета в Украине внедрен Классификатор видов экономической деятельности (КВЭД), при разработке которого за основу было принято Международную стандартную отраслевую классификацию всех видов экономической деятельности в Европейском Союзе (NACE), и потому деление отраслей или видов экономической деятельности на производственную и непроизводственную сферы неоправданно. В КВЭД статистические единицы наблюдения отрасли «Наука и научное обслуживание» распределяются между секцией К «Операции с недвижимостью, сдача в аренду и услуги юридическим лицам» (раздел 73 «Исследования и разработки» и раздел 74 «Услуги, предоставленные юридическим лицам») и секцией О «Коллективные, общественные и личные услуги» (раздел 92 «Деятельность в области отдыха и развлечений, культуры и спорта») [6; с. 291, 303, 306]. Все статистические единицы, основным видом деятельности которых является научно-техническая деятельность, относятся к предприятиям и организациям, предоставляющим услуги.

Однако определение сущности научно-технической деятельности в Украине сегодня отличается от международных положений, которые совместно произведены и отображены в установках "Пособия по статистике научно-технической деятельности" ЮНЕСКО и Руководства Фраскати", где научно-техническая деятельность охватывает те ее виды, которые ведутся на систематических началах, непосредственно связанные с получением, распространением и практическим использованием научных и технических знаний во всех областях науки и техники. Составляющие научно-технической деятельности отображены в таб. 1.

Таблица 1

<b>Научно-техническая деятельность и ее составляющие*</b>		
<b>Научно-техническая деятельность</b>	<b>Составляющие</b>	<b>Виды</b>
	<b>Исследования и разработки (ИР)</b>	
		Прикладные исследования (ПИ)
		Экспериментальные разработки (ЭР) <i>(в отечественном законодательстве отсутствует)</i>
<b>Подготовка научных кадров</b>		Докторантура <i>(в Украине - также аспирантура и соискательство)</i>
<b>Предоставление научно-технических услуг</b>		Научно-техническая деятельность библиотек, центров информации и др.
		Научно-техническая деятельность музеев, ботан. садов
		Перевод и издание научно-технической литературы
		Топографические, геологические, гидрологические и др. съемки, метеорологические и ин. наблюдения
		Геологические съемки
		Сбор информации по общественно-экономическим явлениям
		Испытания, стандартизация, контроль качества и ин.
		Консультирование клиентов, в т.ч. государственных и общественных служб, что, в свою очередь, сами предоставляют консультации по экономическим и др. проблемам
	Патентная и лицензионная деятельность общественных и государственных организаций	

\* составлено автором.

В отечественном законодательстве выделены такие формы (виды) научно-технической деятельности: научно-исследовательские, исследовательско-конструкторские, проектно-конструкторские, технологические, поисковые и проектно-поисковые работы, изготовление исследовательских образцов или партий научно-технической продукции, а также работы, связанные с доведением научных и научно-технических знаний к стадии их практического использования [7]. Как видим, это относится к такой составляющей научно-технической деятельности как ИР, хотя в Украине к ней относят лишь ФИ и ПИ, термин «экспериментальные разработки» отсутствует. Не определены и научно-технические услуги, их упомянуто только в Законе Украины «О научно-технической информации», но это лишь один из видов научно-технических услуг. Различаются и формы подготовки научных кадров, согласно отечественному законодательству основными формами подготовки научных кадров является аспирантура и докторантура [7], такая практика сохраняется и в Российской Федерации. Указанные формы являются главными, но не исключительными, в частности, в Украине функционирует соискательство, в странах же Западной Европы получить научную степень можно лишь через докторантуру. Кроме того, важной составляющей подготовки научных кадров является их аттестация, присуждение научных степеней (кандидата или доктора наук) и присвоение ученых званий (старшего научного сотрудника, доцента и профессора), что также имеет значительные отличия в Украине, обусловленные унаследованной двухуровневой системой квалификации специалистов высшего уровня - кандидата и доктора наук, в отличие от одноуровневой системы - доктора философии, доктора права, или доктора медицины, принятой в большинстве стран Европы [8, с. 4].

Отличия существуют и в сфере инновационной деятельности, хотя базовый Закон Украины «Об инновационной деятельности» был принят в 2002 г., в частности не определен термин «инновация» [9], тогда как научное обоснование определения инновационной деятельности было сделано секретариатом и экспертами ОЭСР совместно с Фондом развития

промышленности стран Северной Европы еще в 1992 г., что представлено в Руководстве "OSLO" (OSLO MANUAL) [10].

Подобная ситуация обусловлена тем, что хотя почти сто лет научная общественность употребляет термин «инновация» сегодня единого общепринятого определения этому экономическому феномену нет. В современной экономической литературе употребляются такие понятия, как «научно-техническая деятельность», «научно-техническое развитие», «инновационная деятельность», «инновационное развитие», «государственное регулирование научно-технической сферы», «государственное регулирование инновационной сферы». Как очевидное трактуется необходимость стимулирования государством научно-технической и инновационной деятельности, ведутся дискуссии относительно целесообразности применения определенных методов и инструментов государственного влияния на их развитие. Вместе с тем необходимо выяснить, что же является теоретическим обоснованием для вмешательства государства в эти виды деятельности в условиях рыночной экономики и лишь на этой основе определять те функции, которые должно реализовать государство с целью влияния на развитие научно-технической и инновационной деятельности.

Как известно, государство в рыночной экономике берет на себя регулирующие функции в тех случаях, когда рыночный механизм несовершенен или отсутствует. Существует шесть важных обстоятельств, или условий, где рынок не является паретто-эффективным, их называют рыночными дисфункциями, они представляют обоснование деятельности правительства: неэффективность конкуренции; товары общественного потребления; экстерналии; неполные рынки; недостоверность информации; безработица, инфляция и дисбаланс [11, с. 103-113].

Для обоснования вмешательства государства в сферу научно-технической и инновационной деятельности они были проанализированы на наличие рыночных дисфункций. Обобщение результатов анализа представлено в таблице 2. Они свидетельствуют о наличии в сферах научно-технической и инновационной деятельности в условиях развитой рыночной экономики всех шести дисфункций рынка. Поэтому вмешательство государства в функционирование этих сфер объективно и теоретически обоснованно, в частности государство как производитель общественных благ отвечает за всестороннее обеспечение ФД, их результаты выступают чистыми общественными благами и являются предпосылкой создания объектов промышленной собственности, экономическая природа которых позволяет отнести их к квазиобщественным благам. Роль государства в содействии развитию научно-технической и инновационной деятельности становится все весомее, а формы такой поддержки разнообразятся. Однако в к. XX ст. влияние государства на научно-техническую и инновационную сферу предопределяется еще и такими особенностями:

- 1) нарастающей глобализацией;
- 2) насыщением экономики и общества принципиально новыми технологиями, которые побуждают государство и предприятия разрабатывать новую политику, когда рыночная фаза жизненного цикла нового продукта сокращается быстрее от фазы его разработки (ИР), а предприниматели втянуты в новую технологическую конкуренцию, государство должно больше стимулировать не предложение новых товаров и услуг, а спрос на них;
- 3) изменение ценностей: спрос ориентирован на новые товары - безопасные для окружающей среды и здоровья, и государство как защитник благосостояния и безопасности граждан должно создавать соответствующие условия для реализации поставленных целей.

Таблица 2

## Дисфункции рынка и механизм их проявления в сферах научно-технической и инновационной деятельности\*

Дисфункции рынка	Механизм проявления дисфункций рынка в сфере	
	научно-технической деятельности	инновационной деятельности
1	2	3
<b>Неэффективность конкуренции</b>	<b>Технологическая конкуренция (патентная гонка)</b> очень изнуряющая, формируются предпосылки для кооперации, сотрудничества, объединения усилий субъектов научно-технической деятельности, реализующиеся через механизм <b>научно-технического сотрудничества</b> (главные формы – договора в совместных ИР (технологические альянсы), международные научно-технические программы).	Для субъекта инновационной деятельности, производящего новые товары и услуги, где воплощены объекты промышленной собственности, главный <b>мотив</b> - это ожидаемая <b>монопольная прибыль</b> за счет их <b>монопольного владения</b> и создания на этой основе <b>монопольного положения</b> на соответствующем рынке. Механизм монополизации реализуется <b>патентованием</b> .
<b>Товары общественного потребления</b>	Результаты ФИ – <b>научные открытия и научные труды</b> это пример чистых общественных благ: они неделимы, представляют собой такие большие единицы, которые не могут продаваться отдельным потребителям; невозможно исключить кого-нибудь из членов общества от использования выгод от этих благ. Процесс публикации результатов ФИ происходит через научные труды, где <b>рыночный механизм недееспособен</b> , поскольку регулируется не ценовым механизмом, а <b>профессиональными выводами</b> . Результаты ФИ не коммерциализируются, доступ к ним неограничен.	<b>ФИ</b> – составляющая <b>ИР</b> , их целенаправленное проведение есть <b>предпосылкой инновационного процесса</b> , это отображают его модели: линейная, технико-рыночной ориентации, сопряженная, цепная, интерактивная, стратегический сетей. Результаты ФИ как товары общественного потребления являются необходимой предпосылкой для проведения других составляющих ИР – <b>ПИ</b> и <b>ЭР</b> , которые входят в состав инновационного процесса, их результаты – объекты промышленной собственности коммерциализируются, доступ к их использованию ограничен <b>патентованием</b> .
	<b>Объекты промышленной собственности</b> (изобретения, промышленные образцы, полезные модели) – это <b>смешанные (квазиобщественные) блага</b> , платные, механизм ценообразования на них представляет институт <b>лицензионных договоров</b> . В лицензионных договорах реализуется <b>монополия собственности</b> на такие объекты в форме <b>интеллектуальной квазиаренды</b> , она возникает тогда, когда размер вознаграждения, который получает собственник изобретения, существенно превышает издержки на его создание и нормальную прибыль, создавая избыточную прибыль, что является содержанием этой квазиаренды. <b>Взаимоотношения</b> по лицензионному договору по своей экономической природе являются рентными, основанными на использовании воссоздаваемых, временно ограниченных <b>интеллектуальных ресурсов</b> - объектов промышленной собственности для получения и распределения <b>квазиарендных доходов</b> .	

\* разработано автором, детальнее [12, с. 76-112].

1	2	3
<b>Экстерналии</b>	<b>Отрицательные экстерналии:</b> возникают вследствие отделенного проведения ИР, которое приводит к существенным потерям на микро - и макроуровнях, это невыгодно и для субъекта научно-технической деятельности, и для общества. <b>Положительные экстерналии (положительный эффект масштаба):</b> отдельные субъекты хозяйствования неспособны выделять и концентрировать необходимые средства для проведения масштабных ИР (в случае космических ИР средства для их проведения формируются через объединение усилий многих стран мира).	<b>Отрицательные экстерналии:</b> производители <b>инновационной продукции</b> вследствие неполноты информации о будущих воздействиях на здоровье потребителя, окружающей среды от использования новинок <b>перекладывают свои издержки без компенсации</b> на потребителя или общество. <b>Положительные экстерналии</b> определяют <b>недопроизводство инновационной продукции:</b> ее производители <b>не получают</b> всей частной выгоды при учете потенциального спроса на нее, до 1/3 выгоды присваивается потребителями.
<b>Неполные рынки</b>	Невозможность привлечения <b>кредитных ресурсов</b> для финансирования ФД. <b>Рынок образовательных услуг</b> менее всего ориентирован на подготовку научных кадров, поскольку она происходит во время проведения ИР.	Несовершенство рынка <b>кредитных ресурсов</b> для <b>инновационных проектов</b> - нет возможности получить займы под инновационный проект: в цене кредита невозможно учесть <b>риски ин. деятельности:</b> технологические, хозяйственные, конъюнктурные и др.

<p><b>Недоверие к информации (Информационная асимметрия)</b></p>	<p>Субъекты научно-технической деятельности (корпорации, государственные лаборатории, университеты) не разглашают <b>направления ИР</b>, которые ими осуществляются, прежде всего скрывают направления ИР своих лабораторий корпорации. Это предопределяет <b>параллельное проведение</b> одних и тех же направлений ИР разными субъектами и <b>дублирование затрат</b>: интеллектуальных, материальных, финансовых и др.</p>	<p>Информацию о составе и результаты отдельных этапов инновационного процесса не делают достоянием гласности для <b>избежания конкуренции</b>. При выводе на рынок <b>инновационной продукции коммерческая тайна</b> заставляет предприятия скрывать информацию относительно технологии их изготовления, состава компонентов, которые используются, их новых свойств и уровня безопасности для потребителей.</p>
<p><b>Безработица, инфляция и дисбаланс</b></p>	<p><b>Инновации</b>, где воплощены результаты ИР, изменяют структуру спроса на труд: увеличивают спрос на квалифицированных рабочих и уменьшают спрос на неквалифицированных, вызывают <b>структурную безработицу</b> и отрицательно влияют на <b>распределение доходов</b>. Компенсационные эффекты, предопределяющие повышение занятости: увеличение объемов продаж вследствие снижения цен на товары; улучшение качества товаров; инвестирование сэкономленных предприятием средств; рост производства машин и оборудования; рост экспорта вследствие повышения конкурентоспособности предприятий на международных рынках; снижение ставок заработной платы. Качественное влияние ИР и инноваций на занятость: изменения в квалификации рабочей силы, квалификационной структуре рабочих, в современной организации работы, децентрализации принятия решений, повышение гибкости рабочего времени.</p>	

Все основания относительно теоретического обоснования влияния государства на сферы научно-технической и инновационной деятельности выявлены, необходимо определить, как государство осуществляет такое влияние, т.е. реализует экономические функции в этих сферах. Среди главных экономических функций государства исследователи выделяют: законодательное обеспечение функционирования рыночной и бюджетной систем; защита конкурентной среды; перераспределение национального дохода и богатства; влияние на перераспределение ресурсов с целью изменения структуры занятости и инфляции; стимулирование экономического роста [13, с. 595]. Экономические функции государства реализуются через экономическую политику, которая является системой макроэкономических целей и средств и методов их достижения.

Таким образом, главными экономическими функциями государства в обеспечении развития научно-технической и инновационной деятельности будем считать:

- законодательное обеспечение их функционирования и развития, которое в контексте евроинтеграции предусматривает гармонизацию отечественного законодательства с положениями международных стандартов в этих сферах;

- защита конкурентной среды в сфере инновационной деятельности и поддержание научно-технического сотрудничества в сфере ИР, в частности международного, с целью расширения отечественного рынка интеллектуальных товаров и услуг;

- формирование условий для наращивания национального богатства и максимизации национального дохода, который будет базироваться на расширенном воспроизведении и эффективном использовании не природных ресурсов, а физического и человеческого капитала общества;

- влияние на перераспределение ресурсов с целью достижения прогрессивной структуры занятости, преобразование работников интеллектуальной деятельности в доминирующую группу;

- стимулирование активизации субъектов как инновационной, так и научно-технической деятельности для экономического роста на основе усиления интеллектуализации технологий и повышение доли наукоемкой продукции в ВВП.

Как государство реализует экономические функции через экономическую политику, так реализация функций государства в сферах научно-технической и инновационной деятельности происходит через государственную научно-техническую и государственную инновационную политику в составе экономической политики. Размежевание этих двух составных экономической политики обусловлено отличиями в механизме проявления дисфункций рынка в сферах научно-технической и инновационной деятельности, они требуют формирования различных систем целей функционирования и развития и адекватных инструментов влияния государства на достижение таких целей.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Шерер Ф.М., Росс Д. Структура отраслевых рынков. – М., 1997.
2. Жилінська О.І. Становлення і розвиток державної науково-технічної політики у розвинених країнах // Вісник Київ. нац. ун-ту ім. Т.Шевченка. Серія “Економіка”. – 2006. - Вип. 85.
3. Махлун Ф. Производство и распространение знаний в США / Пер. с англ. – М.: Изд-во «Прогресс», 1966.
4. Мэнсфилд Э. Экономика научно-технического прогресса. – М.: Прогресс, 1970.
5. Vernal J.D. The social function of science. - L., 1939.
6. Парфенцева Н. Міжнародні статистичні класифікації в Україні: Впровадження і використання. – К.: Основи, 2000.
7. Закон України “Про наукову і науково-технічну діяльність” від 1.12.1998 р. № 284-ХІV.
8. Мачулін В.Ф., Бойко Р.В., Шкляр Л.Є. ВАК у контексті Болонського процесу // Науковий світ. – 2005.- № 5.

9. Закон України „Про інноваційну діяльність” від 04.07.2002 року №40-IV.
10. *Oslo Manual*. - OESD, Paris, 1992.
11. *Стігліц Дж. Е.* Економіка державного сектора / Пер. з англ. А. Олійник, Р. Сільського. – К., 1998.
12. *Жилінська О.І.* Теорія та практика реалізації державної інноваційної політики / У наук. мон. «Управління інноваціями в сучасній організації». – К.: Нічлава, 2005.
13. *Базилевич В.Д., Базилевич К.С., Баластрик Л.О.* Макроекономіка / Підр. – К.: Знання, 2004.