

УДК 330.341.1(477)

## НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ОПЫТ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

*Зубейко И.И.*

*Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Украина  
E-mail: izubeyko@gmail.com*

В статье освещен опыт создания национальных инновационных систем в условиях функционирования единого интеграционного пространства Европейского Союза, проанализированы особенности моделей национальных инновационных систем в разных группах стран ЕС.

**Ключевые слова:** научно-техническое развитие, национальная инновационная система, инновационная инфраструктура, инновации.

### ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития мировой экономики происходит изменение ее архитектуры и принципов функционирования. Все больший вес набирают «развивающиеся государства» и новые интеграционные объединения (Евразийский Союз и УНАСУР), сталкивающиеся с необходимостью развивать собственную науку и высокотехнологическое производство. Актуальным в такой ситуации является изучение опыта ЕС, в рамках которого реализуется многоуровневая система политики инновационного развития – на локальном, региональном, национальном и интеграционном уровнях. Важнейшим вопросом в данной сфере является создание инфраструктурных системы научно-технической деятельности.

Исследованиям теоретических и практических вопросов применения опыта европейских стран в создании национальных инновационных систем посвящены труды зарубежных специалистов, таких как Р. Коуэн, Г. Ван де Паал, Л. Коэнен, Дж. Мудиссон, Б. Ашем, Дж. Серавалли, Ф. Тодлинг, М. Триппл, Ж. Ванг, Г. Кемерон и многих других; украинских ученых, таких как В.П. Семиноженко, В.М. Геец, Л.И. Федулова, А.И. Амоша, Н.Л. Фролова, Е.А. Лапко, А.А. Чухно и многих других. При этом национальные инновационные системы европейских стран рассматриваются отдельно от общего инновационного пространства ЕС с едиными целями и принципами функционирования в рамках экономической интеграции.

Целью статьи является выявление национальных особенностей при формировании эффективных инновационных систем стран-членов ЕС в контексте общеевропейской политики инновационного развития на интеграционном уровне.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее время в мире сложились четыре ведущих центра научного прогресса – США, ЕС, Китай и Япония. По данным «2011 Global R&D Funding Forecast» доля этих регионов в общемировых расходах на НИОКР составила 82,2% [1]. В международной патентной системе Patent Cooperation Treaty (PCT) на эти регионы также приходится большая часть всех изобретений (83,4% в 2010 году) [2].

У ведущих стран ОЭСР расходы на НИОКР составляют 2–4% ВВП, в том числе у США – 2,7%, а у таких стран, как Япония, Швеция, Израиль, достигают 3,5–4,5% ВВП. ЕС поставил задачу увеличить средние расходы на НИОКР до 3% ВВП [1].

Важное место в политике научно-технического развития занимает создание инфраструктурных систем научно-технической деятельности. Их организационно-функциональная специфика довольно разнообразна.

Великобритания использует американскую модель, основанную на венчурном бизнесе и технологических парках, сконцентрированных вокруг небольшого числа университетов с историей и традициями (Оксфорд, Кембридж, Лондонский университет). Пять технопарков находятся вблизи Оксфордского университета и на них приходится почти треть всех расходов на научные исследования, проводимые в Великобритании. Действует мощный Кембриджский парк. Сегодня он насчитывает более 350 фирм, которые функционируют в сфере высоких технологий. Значительное внимание уделяется организации инновационных кластеров, в частности в фармацевтической и компьютерной отрасли. Специфика заключается в том, что исследования проводятся на базе университетов, а частные компании или участвуют в них, или полностью заказывают и финансируют. Необходимо также отметить большое распространение консультационных и сервисных компаний технологического развития, созданных на базе университетов [3].

Важную роль играет создание информационной поддержки инновационной деятельности. В частности, с этой целью Министерство инноваций, высших учебных заведений и повышения квалификации Великобритании на своем официальном сайте размещает большой массив документов, которые могут оказаться полезными участникам инновационного процесса. Особый интерес представляют модельные контракты, направленные на передачу или использование права собственности на результаты интеллектуальной деятельности в области инноваций. Данные контракты были подготовлены рабочей группой, в которую вошли представители университетов, региональных Агентств развития, Ассоциации малых предприятий, различных министерств и частных компаний [4].

В Великобритании также создаются многочисленные инновационные центры двух типов. Первые ориентированы на разработку специфической технологии и ее продвижение на рынок (например, Printable Electronics Technology Centre, PETEC). Вторые сфокусированы на определенном секторе экономики или рынке (создаются для того, чтобы собрать вместе взаимодополняющие научные дисциплины, части технологической цепочки). Подобные центры рассматриваются в качестве стратегических драйверов экономического развития на региональном уровне. Недостатком является то, что они не интегрированы в национальную инновационную систему. Региональный подход привел к высокой дисперсии инновационной деятельности и дублированию. Например, на территории Великобритании на данный момент действует 8 центров инноваций и технологий, занимающихся композитными материалами [5].

Франция выстраивает собственную, уникальную систему инновационной инфраструктуры, основанную на развитии «полюсов конкурентоспособности» - инновационных кластеров. Фундаментальные исследования сконцентрированы в

Национальном центре научных исследований, Эколь Нормаль, и в нескольких крупных университетах, прежде всего в Нанси и Сорбонне [6]. Особое внимание уделяется организации трансферта технологий, кардинально отличающегося от англо-американской модели. В последней трансферт технологий организуется в обратном порядке и за основу берется научная разработка, которую необходимо коммерциализировать, тогда как французы акцентируют внимание на потребности в определенной технологии. Во Франции доля государственных затрат на НИОКР в общих затратах на эти цели составляет 50% [5]. Французская инновационная политика направлена на стимулирование частных инвестиций, улучшение взаимодействия между всеми ключевыми участниками инновационного процесса в рамках полюсов конкурентоспособности и на поддержку развития малых и средних предприятий. С этой целью с участием государства и негосударственных структур осуществляются различные мероприятия, включающие международный, национальный и региональный уровни взаимодействия. Франция является пионером в сфере создания технопарков в Западной Европе («София Антиполис», «Марсельский инновационный кластер») [4].

В ФРГ наибольшее распространение получили бизнес-инкубаторы и технопарки. Основное назначение инкубаторов бизнеса и технопарков в ФРГ — поддержка новых фирм, учредителями которых обычно выступают предприятия, исследовательские институты или университеты. Такие структуры создаются с финансовым участием местных властей, и их форма собственности, соответственно, может быть как государственной, так и смешанной. Обычно бизнес-инкубаторы и технопарки в Германии действуют в одной связке. Первые подготавливают научные разработки к коммерческому использованию, включая составление бизнес-планов. В случае успешного прохождения начальной стадии развития компания переходит под управление технопарка, где создаются условия для продвижения на рынок нового продукта [7]. Значительное развитие бизнес-инкубаторов привело к формированию на их основе крупных научно-технологических парков в Берлине, Кельне, Мюнхене, Дортмунде, Дрездене («Саксонская кремниевая долина»). Одним из наиболее известных является технопарк Берлин-Адлерсхоф (данный технопарк является коммерческой организацией, в качестве учредителей которой выступают Федеральная земля Берлин, 51% уставного фонда в виде земельной площади и зданий, и еще 2 коммерческих компаний). В рамках действующих на территории указанного технопарка 220 инновационных предприятий и 14 научных центров занято более трех с половиной тысяч сотрудников [4].

В ФРГ государство играет активную и наиболее важную роль в направлении научных исследований. До 80% исследовательской деятельности университетов осуществляется за счет финансирования, которое выделяется через гранты пяти крупных научных обществ. Большое внимание уделяется созданию информационного обеспечения инновационной сферы. Важным источником информации для получения новых знаний в предпринимательском секторе является Патентное ведомство ФРГ. Для облегчения доступа малым и средним предприятиям к соответствующей информации было создано более 20 патентно-информационных центров и служб, рассредоточенных по всей стране. С 1995 года Гамбургский

патентно-инновационный центр заключает соглашения с научными учреждениями и выступает в качестве брокера в интересах малого и среднего предпринимательства. Центр сотрудничает также с двумя ведущими национальными информационными сетями, через которые коммерчески значимые изобретения предлагаются заинтересованным лицам внутри страны и за рубежом. При этом Центр отслеживает выполнение условий данных соглашений [4].

В Ирландии роль государства велика в инновационных процессах. В частности, оно имеет решающее значение в привлечении иностранных инвестиций в развитие высокотехнологичных отраслей промышленности. Несмотря на то, что в Ирландии проживает 1% от численности населения ЕС, 25% инвестиций из США в ЕС поступают именно в Ирландию [5]. Государство инвестирует и в ряд проектов по открытию доступа развивающегося бизнеса к информационным, консультативным и образовательным ресурсам. В Ирландии поддерживается ряд инициатив по развитию связей между системой высшего образования и промышленностью, включая привлечение иностранных инвестиций от крупных компаний в образование, например программа финансирования Института электроники, информационных и коммуникационных технологий японскими ТНК Sony, Toshiba, Fujitsu, Panasonic и NEC [8]. Примером такой инициативы также может служить учреждение Центров науки, инженерии и технологии. Прикладные исследовательские центры при высших учебных заведениях работают с исследователями для выявления коммерческих возможностей того или иного проекта, заключения договоров с предприятиями, защиты прав интеллектуальной собственности. Кроме того, поддержка связей между академическими исследователями и промышленностью осуществляется внутри Стратегических исследовательских кластеров, которые специализируются, в основном, на био и компьютерных технологиях.

Основной чертой инновационных систем малых высокоразвитых европейских экономик является исключительно высокий уровень фундаментальной науки, финансируемой преимущественно государством. Такие государства, как Швеция, Нидерланды, Дания, Финляндия имеют всемирно известные университеты, тщательно выбирающие направления своих исследований.

В Швеции это математика и классические исследования в Уппсале и Лунде, экономика в Стокгольмской школе экономики, компьютерные исследования в Линчопинге, биологические и медицинские исследования в Каролингском институте, новые технологии и проблемы городского планирования в Королевском технологическом институте в Стокгольме [9]. Большую роль играет Шведская королевская академия наук, выполняющая, по существу, исключительно важную международную роль, присваивая через Нобелевский комитет Нобелевские премии в области науки, и тем самым не только оказывая непосредственное влияние на формирование направлений мировой фундаментальной науки, но поддерживая очень высокий престиж шведской науки. Значительную роль играет Институт Высших исследований в Упсале, который обеспечивает не только подготовку кадров высшей квалификации в области фундаментальной науки, но и постоянное взаимодействие между международной научной элитой и наиболее талантливой

молодежью. Высокий уровень фундаментальной науки позволяет поддерживать очень высокий уровень преподавания в ведущих университетах [6].

В Швеции принята модель, сочетающая свободу университетов в коммерциализации созданных ими результатов интеллектуальной деятельности с инструментами, направленными на получение государством отдачи от созданных разработок. Университеты обязаны взаимодействовать с обществом и предоставлять информацию о своей деятельности в форме отчета Агентству по высшему образованию. Сотрудничать с предпринимательским сектором университеты могут путем создания подразделений, занимающихся коммерциализацией исследовательских результатов, консалтинговых организаций и форумов сотрудничества, холдинговых фирм. Основные задачи холдинговых фирм включают в себя владение, распоряжение и управление акциями компаний, цель которых состоит в коммерческом распространении результатов исследовательской деятельности при университете [4]. Правительством было учреждено 14 холдинговых фирм. В 1998 году акции этих фирм, принадлежащие государству, были переданы в управление тех вузов, при которых они находились. Важную роль в налаживании контактов между университетами и промышленностью стали фирмы трансферта технологий, созданных в результате исследовательской деятельности университетов. Подобные фирмы могут принадлежать, в том числе, совместно университетам и местным муниципалитетам или региональным властям. Еще одной формой сотрудничества промышленности и университетов в Швеции являются центры экспертизы [10].

Прикладные исследования в Швеции обеспечиваются преимущественно за счет грантов и совместных проектов с крупными транснациональными корпорациями – Volvo, SAAB, Ericsson. Но в финансировании исследований и разработок активное участие принимают и малый, и средний бизнес. Большое значение имеет также региональный проект научного парка Мйердеви в Линчопинге, где по примеру знаменитой Кремниевой долины (США) сосредоточены исследования в области компьютерных технологий и телекоммуникаций [9].

Схожие принципы построения национальной инновационной системы действуют в Нидерландах. Всемирно известные нидерландские университеты добиваются высокого уровня и качества образования, специализируясь на фундаментальных исследованиях в некоторых сферах научного знания, таких как физика и классические исследования в Лейдене, экономика и проблемы энергетики в Гронингене, административное управление и история науки в Амстердаме. Ключевое значение в развитии фундаментальной науки принадлежит Нидерландской королевской академии наук и Институту высших исследований в Вассенаре [6]. Прикладные исследования в Нидерландах финансируются за счет грантов и программ нидерландских транснациональных корпораций – Royal Dutch Shell, Unilever, Phillips. Активно развивается практика так называемого государственно-частного партнерства. Большое значение имеют проекты развития высоких технологий, такие как технопарк в университете Твенте, биотехнологический парк Лейден, технопарк Брейнпорт в Эйндховене, центр оптимизации в нефтяной и газовой промышленности в Делфте, а также

энергетическая долина в Гронингене, основной целью создания которой является разработка энергосберегающих технологий и альтернативного топлива [11].

Сходные схемы построения национальных инновационных систем – мощная фундаментальная университетская наука по ограниченному числу направлений, поддерживаемая государством, поддержка бизнесом прикладных исследований и разработок и региональная концентрация усилий в области науки и технологий – используются в Дании и Финляндии [6]. В Финляндии уделяется большое внимание развитию технопарков, которые рассматриваются в качестве одного из важнейших элементов инновационной инфраструктуры страны. На базе 20 университетов Финляндии муниципальными органами власти созданы 22 технопарка. Ключевое значение на развитие инновационного производства оказывают многочисленные программы и гранты компании Nokia [5].

Важной частью датской инновационной системы являются GTS-институты (Godkendt Teknologisk Service - утвержденный технологический поставщик услуг), выступающие в качестве моста между государственными и частными субъектами. GTS-институты представляют собой частные независимые консалтинговые компании, которые разрабатывают и продают прикладные знания и технологические услуги для частных предприятий и государственных учреждений [10]. Еще один из важных элементов датской системы инноваций – научные парки, соучредители инновационных инкубаторов. Получили известность Международный научный парк Оденсе и научный парк Симбион в Копенгагене. Тем не менее, большая часть инновационной активности сводится к мелким инновациям, направленным на улучшение производственного процесса на местах [5].

В инновационной системе Бельгии серьезную поддержку инновационной активности на федеральном уровне оказывает «Группа высокого уровня 3%», состоящая из промышленников, ученых и членов научно-исследовательских организаций. Инновационный процесс в Бельгии стимулируется кластерной политикой, при этом в процесс трансферта технологий вовлекаются как ученые, так и студенты; работают эффективные региональные программы поддержки инновационной деятельности. Предприятиям, участвующим в инновационном процессе, по федеральному закону налоги могут снижаться на 110 % [10].

В Австрии существует достаточно большое число различных форм организации деловых, научно-исследовательских и производственных центров – специализированных научно-технологических бизнес-центров, бизнес-инкубаторов, компетенц-центров, импульс-центров и т.п. Кроме того, при продвижении на зарубежные рынки высокотехнологичной продукции, особенно при реализации крупных инфраструктурных проектов, предприятия во многих случаях выступают в составе кластеров. Такие кластеры организуются на базе передовых предприятий в секторах промышленности, в первую очередь, связанных с развитием инфраструктуры, где конкурентные позиции австрийских фирм на международных рынках сильны. Это позволяет также обеспечить выход на рынок большого числа малых и средних фирм, самостоятельное участие которых в крупных инфраструктурных проектах невозможно [5]. В настоящее время существует четыре таких кластера: Austria Rail Engineering (ARE), Austrian Power and Environment

Technology (APET), Austrian Health Care System (AHS), Austrian Technology Corporation (ATC) [10].

Необходимо выделить определенную особенность в процессах формирования инновационных систем в государствах-членах Европейского Союза как направления реализации политики так называемого инновационного развития. Она заключается в том, что в соответствии с Лиссабонским договором деятельность в сфере «научные исследования, технологическое развитие и космос» относится к совместной компетенции государств-членов и ЕС, с формулировкой «Союз располагает компетенцией при условии, что осуществление данной компетенции не будет препятствовать государствам-членам в осуществлении своей собственной компетенции». Юридически, деятельность ЕС может осуществляться в рамках режима «открытой координации», основанного на добровольном сотрудничестве государств-членов и принятии рекомендательных актов. В то же время, проведение общеевропейской политики исследований и реализация европейских исследовательских программ являются обязательными [12].

На современном этапе европейской интеграции политика содействия развитию инноваций изменяется от линейной к использованию более динамичной модели, основанной на характеристиках региональных и национальных инновационных систем [13, 14, 15]. В ЕС принята сегментация на три типа «проблематичных» или «неэффективных» региональных инновационных систем в регионах, которые столкнулись со сложностями в своих попытках достичь статистического среднего уровня, присущего ЕС. Регионы первого типа - регионы, находящиеся на периферии. Регионы второго типа - регионы с устаревшей промышленной базой и депрессивные регионы. Регионы третьего типа - центральные регионы с фрагментарными сетями [10, 16].

Вместе с этим, в ЕС принимаются программы финансирования исследований и инновационной деятельности. В рамках Восточного партнерства, Единого научного пространства, Рамочных программ и национальных программ, привлекаются научные кадры в передовые университеты и компании стран-лидеров европейской интеграции. Таким образом, дифференциация научно-технического потенциала усиливается как на глобальном (ЕС – приграничные государства), так и на интеграционном уровне (страны-лидеры интеграции – периферия).

## **ВЫВОДЫ**

Таким образом, можно отметить, что значительные результаты в научно-технической сфере ведущих европейских стран связаны с целевой политикой государств на общеевропейском уровне. Важное место в данной политике занимает создание национальных и региональных инновационных систем в рамках единого интеграционного пространства. С целью обеспечения оперативной концентрации научных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов в оптимальном направлении структура элементов инфраструктуры инновационной деятельности европейских стран основывается на таких организационных единицах, как технопарки и технополисы. В них сосредоточены как престижные учебные заведения, так и центры R&D самых крупных высокотехнологических

промышленных гигантов и малых инновационных предприятий. Успешному развитию национальных инновационных систем способствуют принятая на общеевропейском уровне последовательная и долгосрочная политика научно-технического развития, укрепление сотрудничества между частным, исследовательским и образовательным секторами, целевая поддержка важных для технологического потенциала направлений, разумное привлечение инвестиций, систематическое изучение и внедрение лучшего международного опыта.

**Список литературы:**

1. PCT Yearly Review: The International Patent System in 2010 (World Intellectual Property Organization) [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.wipo.int/pct/en/activity/pct\\_2010.pdf](http://www.wipo.int/pct/en/activity/pct_2010.pdf)
2. 2011 Global R&D Funding Forecast [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.battelle.org/aboutus/rd/2011.pdf>
3. Фонд «Уральский учебно-научный Центр Инновационного Бизнеса». Британский опыт создания и управления технопарками [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cibfund.ru/files/uk\\_technoparks.pdf?t=fl&id=74](http://www.cibfund.ru/files/uk_technoparks.pdf?t=fl&id=74)
4. Калягин В.О. Опыт Европы, США и Индии в сфере государственной поддержки инноваций / В.О.Калягин, В.Б.Наумов, Т.С.Никифорова // Российский юридический журнал. – 2011. - №1 (76). - С. 171-183.
5. Минэкономразвития России. Справка о международном опыте инновационного развития [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.economy.gov.ru/minec/about/structure/depsvod/doc20110407\\_02](http://www.economy.gov.ru/minec/about/structure/depsvod/doc20110407_02)
6. Сергеев В.М. Становление государства и модели инновационного развития / В.М. Сергеев, Е.С. Алексеев // Конференция МГИМО «Государства и их соперники в мировой политике» - Москва, 2008.
7. Никитина М.Г. Украина: размещение и регионализация производительных сил: [уч. пособие] / М.Г. Никитина, М.В. Кузнецов, В.В. Побирченко. – Симферополь: Таврия, 2007. – 400 с.
8. Мойсейчик Г. Ирландия: опыт инновационного прорыва / Г. Мойсейчик // Банкаускі веснік. - 2007. - №7 (372). – С.12-16.
9. Frangsmir T., *Science in Sweden: the Royal Swedish Academy of Sciences 1739-1989*, 291 p. (Science History Publications, U.S.A., 1989).
10. Інноваційна політика: Європейський досвід та рекомендації для України. – Том 1. Ключові особливості інноваційної політики в якості основи для розробки заходів сприяння інноваціям, що спрямовують Україну до заснованої на знаннях конкурентоспроможної економіки – порівняння ситуації в ЄС і Україні. Проект ЄС «Вдосконалення стратегій, політики та регулювання інновацій в Україні». - К.:Фенікс, 2011.- 214 с.
11. Roggema R., Dobbelsteen A. van den, Stegenga K., *Pallet of Possibilities: Spatial Team, Grounds for Change*, 150 p. (Province of Groningen, 2007).
12. Институциональные основы Европейского Союза [Учебно-наглядное пособие] / [И.И. Зубейко, Я.С. Касьянова, Е.С. Коломиец и др.]; Под научной редакцией к. геогр. н. доц. В.В. Побирченко. - Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2012. – 64 с.
13. Asheim B., Coenen L., Moodysson J., Vang J., Constructing knowledge-based regional advantage: implications for regional innovation policy, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 7, 140 (2007).
14. Barca F., *An agenda for a reformed cohesion policy: a place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*, 244 p. (ECSC-EC-EAEC, Brussels, 2009).
15. Seravalli G., *Competitive European regions through research and innovation: different theoretical approaches to innovation policies*, 23 p. (Department of Economics, Faculty of Economics, Università degli Studi di Parma, 2009).
16. Tödtling F., Trippel M., One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach, *Research Policy*, 34, 1203 (2005).

**Зубейко І. І. Національні інноваційні системи: досвід держав-членів Європейського Союзу / І. І. Зубейко // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І Вернадського. Серія «Економіка і управління». – 2012. – Т. 25 (64). № 3. - С. 84-92.**

У статті висвітлено досвід створення національних інноваційних систем в умовах функціонування єдиного інтеграційного простору Європейського Союзу, проаналізовано особливості моделей національних інноваційних систем в різних групах країн ЄС.

**Ключові слова:** науково-технічний розвиток, національна інноваційна система, інноваційна інфраструктура, інновації.

**Zubeyko I. I. National innovation systems: experience of the member states of the European Union / I. I. Zubeyko // Scientific Notes of Taurida National V.I. Vernadsky University. – Series: Economy and Management. – 2012. - Vol. 25 (64), № 3. – P. 84-92.**

This article describes the experience of creating national innovation systems in terms of the common integration space of European Union, analyzes the features of models of national innovation systems in different groups of EU countries.

**Key words:** scientific and technical development, national innovation system, innovation infrastructure, innovations.

*Стаття поступила в редакцію 11. 12. 2012 з.*