

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕХОДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ К СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Алексеев Н. А.,

к.э.н., доцент кафедры экономической информатики, учета и коммерции
УО Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины
(г. Гомель, Республика Беларусь)

Сувалова Ю. В.,

магистрант факультета урбанистики и регионализма
Восточно – китайский педагогический университет (г. Шанхай, КНР)

Аннотация. В статье рассматриваются этапы развития теории экосистемного подхода к инновационной политике: от момента создания и функционирования закрытых (линейных) систем до перехода к открытым сетевым и блочно-модульным структурам, основанным на перетоке знаний. Авторами проанализированы ключевые факторы, сдерживающие формирование инновационной экосистемы в Республике Беларусь.

Abstract. The article reviews ecosystem approach to innovative policy: from the moment of closed (lineal) systems' creation and functioning to their transformation into opened network systems and block-module structures based on knowledge flow. Authors analyzed key factors, which restrict innovation ecosystem formation in the Republic of Belarus.

Ключевые слова: инновационная система, модель закрытых инноваций, модель открытых инноваций, стратегические инновации, производственная функция знаний, социальные коммуникации, инновационные экосистемы.

Keywords: innovation system, model of closed innovation, model of open innovation, strategic innovation, production knowledge function, social communications, innovation ecosystems.

Категория «инновация», впервые введенная в экономическую науку Й.А. Шумпетером в 30 – х годах прошлого столетия, изначально рассматривалась как средство преодоления экономических кризисов на основе создания и коммерциализации новшеств. В условиях индустриального общества инновация встраивалась как элемент в жесткие производственные структуры, основанные на доминировании материально – вещественных факторов. Оценка эффективности таких структур была основана на «принципе наименьших», в дальнейшем трансформировавшегося в поиск «слабого звена», сдерживающего развитие производственной структуры экономики в целом. Концепция Й.А.Шумпетера, посвященная модели закрытых инноваций на уровне отдельных компаний-производителей, явилась первым этапом в эволюции структурных моделей инновационных процессов.

Следующая историческая дата связана с работами Цвет Грилихеса, Пола Ромера, Эрика фон Хиппеля, развивавшими понятие пользовательских инноваций (конечные пользователи, а не изготовители, ответственны за большую сумму инноваций). Введенная в теорию анализа инноваций категория *производственной функции знаний* (ПФЗ) описывала взаимосвязь между затратами на научные исследования и инновационным выпуском. В модели ПФЗ экономика разделялась на сектор научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), сектор производства средств производства и сектор производства конечных благ. Генератором инноваций рассматривался сектор НИОКР, а совокупная факторная производительность отождествлялась с инновационной деятельностью. Несмотря на востребованность предложенной модели в качестве инструмента практического анализа, ее основной и часто критикуемый недостаток связан с недоучетом влияния человеческого капитала и региональных факторов на инновационные процессы [1], [2].

Переход к исследованию стратегических инноваций (А. Афуах, Д. Палмер, С. Каплан, Г. Хамел, К.К.Прахлада) позволил поставить акцент на упреждающем характере инноваций, нацеленных на создание новых стратегий роста, новых продуктовых категорий, новых бизнес-моделей, которые изменяют ситуацию на рынке и создают существенную новую стоимость для покупателей, потребителей и самой компании.

Ключевые изменения в современной природе инноваций отражают переход от линейных (закрытых) производственных связей в иерархичных производственных структурах

индустриального периода к социальным коммуникациям в сетевых, блочно – модульных производственных структурах новой эпохи, поскольку научное знание само по себе является сетью. По мнению американского социолога Р. Коллинза, вся интеллектуальная деятельность, в том числе научная, рождается именно как сетевая. [3]

В 2003 г. Генри Чесбро рассмотрена модель «открытых инноваций», связанных с массовым аутсорсингом и формированием глобальных стоимостных цепочек. Модель предполагает, что компания при разработке новых технологий и продуктов не только рассчитывает на собственные внутрикорпоративные НИОКР, но и активно привлекает инновации и компетенции извне. По оценкам экспертов «почти 40% новых разработок в США делается малыми и средними компаниями, причем оставшиеся 60% — это не только целиком собственные разработки крупных корпораций, но и купленные ими ранее с рынка малых стартапов и доведенные до конечного продукта». [4] Переток знания (от англ. knowledge spillover) рассматривается как процесс, в рамках которого знание, созданное одной компанией, может быть использовано другой без компенсации, или с компенсацией меньшей, чем стоимость самого знания. [5]

Возникающие в результате открытого взаимодействия участников инновационного процесса коллаборативные инновации формируют экосистемы как живые социальные организмы, подверженные непрерывной изменчивости под влиянием новых мотиваций участников и новых обстоятельств. В этом ракурсе инновационная экосистема выглядит не только как динамичная совокупность организаций и институтов, но и как мобильная совокупность их многомерных внутренних связей. Пространственное измерение инновационного процесса концентрирует внимание на синергитических эффектах от коммуникаций носителей знаний в экосистемах. Временное измерение инновационного процесса основано на изучении «знаний циклов», имеющих ярко выраженную связь с человеческим фактором (ученые, научные школы) [6, с.27], [7]. В Стратегии Вашингтонской Комиссии по экономическому развитию 2009 г. инновационные экосистемы трактуются как территориальные сообщества, нацеленные на коллективные действия в сфере создания потоков знаний, поддержки технологического развития и коммерциализации инноваций. Аналогичного подхода к организации инновационных процессов придерживаются и эксперты Всемирного банка [7], [8]. Свободный информационный обмен результатами научных исследований экосистем является базовым фактором повышения конкурентоспособности инновационных разработок и сокращения времени реализации инновационного цикла. Возможности инновационной деятельности в определяющей степени зависят как от способности сотрудничать с партнерами, обладающими ключевыми компетенциями и стратегическими ресурсами, так и от способности к поглощению знаний.

В литературе рассматривается три типа взаимосвязей, формирующих для организаций входные потоки знаний: открытые информационные источники, не имеющие коммерческой основы и не требующие установления договорных отношений с источником инновационных знаний; коммерческие информационные источники инновационных знаний, передаваемые путем купли-продажи; инновационное сотрудничество. Руководством по сбору и анализу данных по инновациям (Руководство Осло), являющимся основным методологическим инструментом Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в области инноваций, определена зависимость между потенциальными источниками инновационной информации и типами взаимосвязей (таблица 1) [9, с.97].

Таблица 1 – Каналы распространения инновационной информации и типы взаимосвязей, формирующих для организаций входные инновационные потоки

Потенциальный источник инновационной информации	Тип взаимосвязей, формирующий для организаций входные инновационные потоки		
	открытый источник информации	коммерческий источник информации	инновационное сотрудничество
<i>Внутренние источники организации:</i>			
исследования и разработки	*		

производство	*		
маркетинг	*		
распределение	*		
<i>Внешние рыночные и коммерческие источники</i>			
конкуренты	*	*	*
другие организации отрасли	*	*	*
заказчики или потребители	*		*
консультанты и консультационные фирмы		*	*
поставщики	*	*	*
коммерческие лаборатории	*	*	*
<i>Источники в общественном секторе</i>			
высшие учебные заведения	*	*	*
НИИ	*	*	*
службы информационной поддержки	*	*	*
<i>Общедоступные источники информации</i>			
патентная информация	*		
профессиональные конференции, собрания, отраслевая научно-техническая литература	*		
выставки, ярмарки	*		
информационные сети	*		
стандарты	*		

Возможность функционирования инновационных экосистем на платформе стран постсоветского пространства большинство аналитиков оценивают скептически, поскольку попытки ряда постсоветских стран сводятся к созданию региональных инновационных систем путем простой адаптации существующей в стране инновационной инфраструктуры к конкретным нуждам отраслей и территорий [5], [6], [10]. Для запуска инновационной модели роста экономике нужна не только современная инфраструктура (научные центры, технопарки, институты развития и др.), но прежде всего горизонтально сетевая среда коммуникаций между всеми секторами и организациями [6, с.29].

Специфической особенностью инновационной системы Республики Беларусь является ее линейность и ограниченность узким кругом крупных коммерческих организаций. Доля малого и среднего бизнеса во внутренних инновационных разработках составляет менее 5%. По этой причине сетевое взаимодействие ограничено, и в рамках инновационной политики сохраняется «осторожное» отношение к инновационной деятельности, осуществляемой за счет собственных источников. Лишь 26% белорусских промышленных организаций осуществляют собственные НИОКР в промышленном производстве. В совокупности факторов, препятствующих распространению инноваций в организациях промышленности Республики Беларусь в 2016 г. (рисунок 1), «недостаток информации о новых технологиях» в качестве решающего фактора отмечает лишь 101 (6,83%) респондент, а в качестве незначительного фактора – 1018 (68,79%) респондентов. Невосприимчивость организации к нововведениям, также не имеет для большей части респондентов основного значения при продвижении инноваций (1068 (76,02%)) против 96 (6,84%) респондентов, выделивших данный фактор как решающий. Аналогичные оценки даны и по фактору «недостаток возможностей для кооперирования с другими организациями»: решающую роль фактора отметили 100 (7,24%) респондентов, незначительное влияние – 955 (69,11%). Ключевыми, по – прежнему, для белорусских респондентов остаются экономические факторы: недостаток собственных денежных средств (79,2 % организаций отводят данному фактору решающую или значительную роль); высокая стоимость нововведений (79,86%) и длительные сроки окупаемости нововведений (72,76 %) [11, с.112].

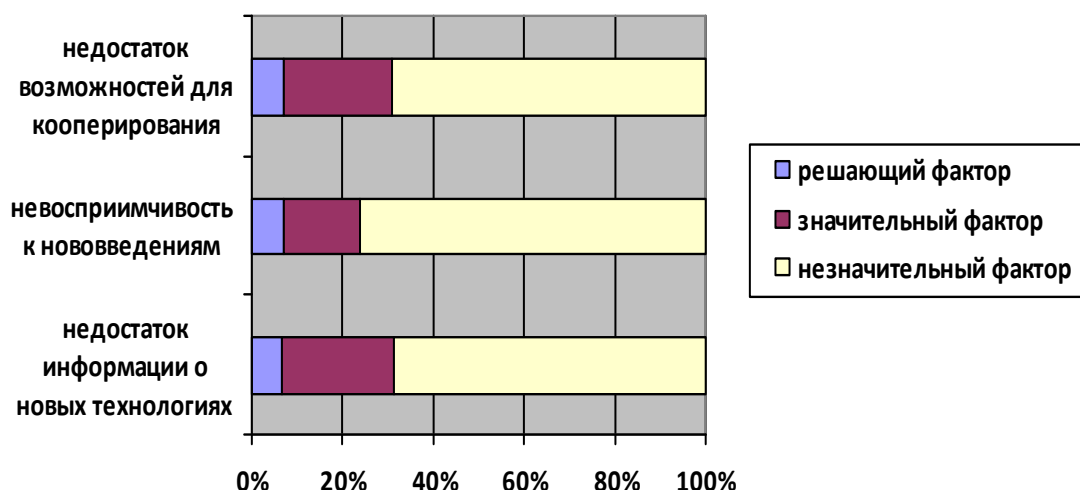


Рисунок 1 – Оценка значимости факторов информационного обмена, препятствующих инновациям организаций промышленности в 2016 году

Несмотря на указанные недостатки Беларусь, делает ставку на растущий коммерческий сектор, инновационная стратификация которого применительно к отраслям промышленности включает: высокотехнологичные; среднетехнологичные высокого технологического уровня; среднетехнологичные низко технологического уровня и низкотехнологичные виды экономической деятельности (ОКРБ005-2011). В качестве количественного критерия, отражающего стратификационный профиль промышленности Республики Беларусь, выступает показатель доли инновационной продукции, поскольку он дает важную информацию о воздействии продуктовых инноваций на общую структуру оборота (таблица 2) [12, с.24].

Таблица 2 – Удельный вес инновационной продукции отраслей промышленности в общем объеме отгруженной продукции (%)

Виды экономической деятельности отраслей промышленности	2016
Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организаций промышленности, процентов	16,3
<i>Горнодобывающая промышленность</i>	0,06
<i>Обрабатывающая промышленность</i>	16,2
Высокотехнологичные	0,57
– производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов	0,18
– производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры	0,39
Среднетехнологичные высокого уровня	4,48
– производство химических продуктов	0,42
– производство электрооборудования	0,46
– производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	1,83
– производство транспортных средств и оборудования	1,77
Среднетехнологичные низкого уровня	9,87
– <i>производство кокса и продуктов нефтепереработки</i>	8,43
– производство резиновых и пластмассовых изделий, прочих неметаллических минеральных продуктов	0,65
– металлургическое производство; производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	0,76

– производство прочих готовых изделий; ремонт, монтаж машин и оборудования	0,03
Низкотехнологичные (низкого уровня) виды экономической деятельности	1,29
– производство продуктов питания, напитков и табачных изделий	0,87
– производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха	0,27
– производство изделий из дерева и бумаги; – полиграфическая деятельность и тиражирование записанных носителей информации	0,15

Большая часть отгруженной инновационной продукции в 2016 г. относилась к среднетехнологичным отраслям высокого и низкого уровней (88,69%), к лидерам можно отнести производителей кокса и нефтепродуктов (52,04%); машин и оборудования, не включенных в другие группировки (11,3%), а также производство транспортных средств и оборудования (10,93%). Доля высокотехнологичного сектора в общем объеме инновационной продукции составляет 3,52%; низкотехнологичного — 7,97%. Примечательно, что наиболее значимые виды деятельности с точки зрения затрат не обязательно совпадают с видами деятельности, в которых наиболее вероятны инновации. Например, производство электронной и оптической аппаратуры в 2016 г. имело самую низкую долю затрат среди ведущих секторов (30 488 тыс. руб. или 3,92% от совокупных затрат отраслей промышленности на технологические, организационные и маркетинговые инновации) [11, с.96]. В целом нынешняя структура финансирования, по оценке экспертов ЕЭК ООН не является идеальной для стимулирования инноваций в секторе предприятий, ориентированных на спрос. [10]

ЛИТЕРАТУРА

1. Eric Von Hippel The sources of innovation. – Oxford University Press. – 1988. – 218 pp.
2. Romer P. M. Increasing returns and long-run growth //The journal of political economy. – 1986. – С.1002-1037.
3. Рэндалл Коллинз [Электронный ресурс]. Анализ интеллектуальных сетей и русская мысль в европейском контексте – Режим доступа: <http://www.strana-oz.ru/2002/3/intellektualnaya-zhizn-rossii-v-zerkale-sociologii-filosofiy-r-kollinza> – Дата доступа: 25.02.2018.
4. Дмитрий Денисов [Электронный ресурс]. Модель открытых инноваций //Бизнес – журнал №6, 2011. – Режим доступа: https://www.cfin.ru/investor/venture/open_innovation.shtml – Дата доступа: 15.02.2018
5. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / Отв. ред. А. Н. Пилясов. – Смоленск: Ойкумена. – 2012. – 760 с.]
6. Н.В. Смородинская Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста //Инновации №7, 2014 г. – с.27–33
7. A.Bramwell et al. Growing Innovation Ecosystems: University-Industry Knowledge Transfer and Regional Economic Development in Canada. University of Toronto. Final Report. May 15, 2012.–560pp. https://www.researchgate.net/publication/267199423_Growing_Innovation_Ecosystems_UniversityIndustry_Knowledge_Transfer_and_Regional_Economic_Development_in_Canada_Contents
8. R. Nallari, B. Griffith. [Электронный ресурс]. World Bank. Clusters of Competitiveness. The World Bank, 2013. – 126 pp – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/15788/798920PUB0Clus00Box377374B00PUBLIC0.pdf;sequence=1> – Дата доступа: 10.03. 2018.
9. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. – Москва, 2006. – 192 с.
10. Инновации для устойчивого развития. Обзор по Республике Беларусь. [Электронный ресурс]. ЕЭК ООН – Нью -Йорк, Женева, 2017. – 200 с. – Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/15ErI6sylRRQxBs0N-c3IqsT8mv6PmxW4/view> – Дата доступа: 27.04.2018
11. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. Статистический сборник. 2017. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь – 2017. – 139 с.
12. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2016 года: Аналитический доклад / под ред. А. Г. Шумилина, В. Г. Гусакова. — Минск: ГУ «БелИСА», 2017. — 222 .