

УДК 338.28

В. И. Кудашов, А. И. Рябоконт

Белорусский государственный технологический университет

**ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Одним из ключевых факторов, обусловивших радикальные структурные сдвиги в экономике многих стран мира, является переход на инновационный путь развития. Для этого требуется значительный рост инвестиций в науку и образование, создание технологических, организационных и управленческих нововведений, опережающий рост высокотехнологичных секторов промышленности, повышение технологического уровня традиционных отраслей экономики.

Эти наиболее важные направления инновационного развития могут быть достигнуты путем концентрации ресурсов на приоритетных направлениях научно-технического развития; государственной поддержки фундаментальных исследований, являющихся основой для инноваций; координации и стимулирования инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, финансирование науки, результативность исследований.

V. I. Kudashov, A. I. Ryabokon'

Belarusian State Technological University

**PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY
OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

One of the key factors that determined the radical structural shifts in the economies of many countries of the world is the transition to an innovative development path. This requires a significant increase in investment in science and education, the creation of technological, organizational and managerial innovations, the rapid growth of high-tech industrial sectors, and an increase in the technological level of traditional sectors of the economy.

These most important areas of innovation development can be achieved by concentrating resources on priority areas of scientific and technological development, state support for basic research, which is the basis for innovation; coordination and stimulation of innovation.

Key words: innovations, innovative development, financing of science, research effectiveness.

Введение. Для Беларуси быстрое развитие науки и инновационной деятельности, несомненно, имеет стратегическое значение. Целью инновационного развития являются формирование новой технологической базы, обеспечивающей повышение конкурентоспособности национального продукта на внутреннем и зарубежных рынках, прогрессивные преобразования в сфере материального производства и устойчивого развития экономики страны.

Актуальность проблемы была осознана руководством, и в стране приняты и реализуются государственные программы инновационного развития начиная с 2007 г.

Основная часть. Концепция национальной инновационной системы Республики Беларусь, принятая в 2006 г. обозначила следующие проблемы:

- невысокая наукоемкость ВВП;
- ограниченный платежеспособный спрос на внутреннем рынке на передовые технологии и нововведения;

- отсутствие организационных форм по коммерциализации инноваций;
- низкий уровень малого инновационного предпринимательства и др.

В разработанной концепции были обозначены приоритетные задачи:

- эффективная государственная поддержка научного сектора, включая его технологический потенциал и кадровые ресурсы;
- содействие интеграции науки, образования и производства;
- совершенствование системы управления научно-технической и инновационной деятельностью;
- развитие институтов защиты прав интеллектуальной собственности;
- техническое и технологическое перевооружение (модернизация) производственной базы;
- стимулирование выпуска наукоемкой продукции и ряд других.

За счет создания новых и модернизации действующих производств вклад секторов, про-

изводящих наукоемкую продукцию, к 2015 г. должен был стать сопоставимым с вкладом традиционных секторов.

Как известно, для белорусской экономики характерна высокая концентрация производства в промышленности, поэтому организация инновационной деятельности на этих предприятиях, их интеграция с научной сферой является важнейшей задачей на ближайший период.

Основные показатели инновационного развития Республики Беларусь за 2012–2017 гг. приведены в табл. 1, 2. В табл. 3 отражены показатели доли экспорта в общем объеме отгруженной продукции за 2016–2017 гг.

Современные темпы развития инновационной деятельности, коммерциализации полученных результатов не отвечают потребностям отраслей экономики. Прежде всего, на это сказались невыполнение запланированных темпов роста наукоемкости ВВП.

Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь предусмотрено создание целостной системы бюджетных, внебюджетных, венчурных и других источников финансирования инноваций, увеличение внутренних затрат на научные разработки и исследо-

вания до 2,5–2,9% ВВП к 2015 г., из них за счет средств республиканского бюджета – не менее чем до 1,20–1,35% к ВВП. Однако фактически в 2015–2016 гг. наукоемкость ВВП составляла 0,5%, в 2017 – 0,59%, в 2018 – 0,62%. По данным ГКНТ, наукоемкость ВВП достигнет 1% только к 2020 г. Естественно, такое недофинансирование отразилось на показателях инновационного развития. Так, если в 2013 г. в НЦИС поступило 1489 заявок на изобретения, то в 2017 – 434; заявок на полезные модели в 2013 г. – 1043, в 2017 – 400; заявок на промышленные образцы в 2013 г. – 195, а в 2017 – 112; заявок на товарные знаки в 2013 – 3988, в 2017 – 1955. Зарегистрировано патентов на изобретения в 2013 г. – 1027, в 2017 – 772; патентов на полезные модели в 2013 – 883, в 2017 – 266; патентов на промышленные образцы в 2013 – 159, в 2017 г. – 96 [1]. Снижению показателей изобретательской деятельности способствовало также принятие новой системы взимания патентных пошлин и сборов за подачу заявок, их экспертизу, выдачу охранных документов и поддержание их в силе. Принятая система взимания патентных пошлин неадекватна финансовым возможностям организаций научной и научно-технической сферы деятельности.

Таблица 1

Затраты на научные исследования и разработки

Виды затрат	Год					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Финансирование науки из средств республиканского бюджета, в процентах к ВВП	0,24	0,30	0,24	0,24	0,27	0,34
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, в процентах к ВВП	0,65	0,65	0,51	0,50	0,50	0,59

Таблица 2

Результативность исследований и разработок

Показатели инновационной деятельности	Год					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Число организаций, осуществляющих технологические инновации	437	411	383	342	345	347
Подано заявок на патентование изобретений:	1871	1634	757	691	521	524
– национальными заявителями	1681	1489	652	543	455	434
– иностранными заявителями	190	145	105	148	66	90
Выдано патентов на изобретения:	1291	1117	980	902	941	850
– на имя национальных заявителей	1186	1027	887	803	892	772
– на имя иностранных заявителей	105	90	93	99	49	78
Действует патентов	4694	4478	3913	2858	2735	2414

Таблица 3

Доля экспорта в общем объеме отгруженной инновационной продукции, %

Всего		Страны СНГ	
2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
67,9	67,4	47,8	42,0

Отличительными чертами национальной экономики должны стать формирование наукоемких производств, повышение роли невещественных форм капитала в разработке и коммерциализации новшеств. Мировой опыт подтверждает, что успешную деятельность в сфере наукоемкого бизнеса, в том числе наукоемкой продукции, осуществляют те компании, исключительные права которых на результаты интеллектуальной деятельности защищены патентами. Только в том случае, если компания имеет портфель патентов, ноу-хау и других объектов интеллектуальной собственности, позволяющих контролировать сектор товарного рынка, она в состоянии эффективно конкурировать на этом рынке.

По имеющимся оценкам, в развитых странах от 50 до 90% роста ВВП обеспечивается инновациями и технологическим прогрессом; инновации становятся обязательным условием и основным двигателем развития всех секторов промышленности и сферы услуг.

Согласно данным Корнельского университета и Всемирной организации интеллектуальной собственности, характеризующим национальную инновационную систему, в 2013 г. Республика Беларусь занимала 77-е место в рейтинге Глобального индекса инноваций из 141 страны, в 2015 – 53-е место, в 2016 – 79-е, в рейтинге 2017 г. находилась на 88-й позиции, в 2018 – заняла 86-е место. Все соседствующие с Республикой Беларусь государства оказались в ТОП-50. Так, Латвия заняла 34-е место в рейтинге, Польша – 39-е, Литва – 40-е, Украина – 43-е, а Россия – 46-е.

Рейтинги показателей дают оценку позиционирования страны в мировом инновационном пространстве, однако не вполне ясно могут охарактеризовать особенности инновационного развития. Наиболее устойчивы позиции страны в оценке образовательного потенциала, что положительно влияет на качество человеческого капитала, суммарная оценка этого блока в рейтинге 2018 г. (включено 126 государств) – 34-е место.

Успешное осуществление инновационной деятельности зависит от состояния и развития материально-технического, кадрового, информационного и финансового обеспечения, формирования инновационной инфраструктуры, стимулирования коммерциализации созданных инноваций.

Для успешной коммерциализации инновационных проектов и других научно-технических разработок в составе учреждений образования и науки должна быть создана соответствующая инфраструктура, способная разрабатывать техническую документацию в соответствии с

действующими стандартами, осуществлять опытно-экспериментальную апробацию, доработку и передачу комплекта документации для организации серийного производства. Эти функции в настоящее время в Национальной академии наук Беларуси успешно выполняют действующие специальные конструкторско-технические бюро совместно с опытными производствами, что позволяет приносить ощутимую прибыль и стимулировать ученых в реализации научных разработок [2].

Как показывает зарубежный опыт, особое место в реализации научно-технических разработок и изобретений занимают инжиниринговые центры, способные осуществлять комплекс работ по преобразованию научных знаний в новые технологии и технические объекты, конкурентоспособные как на белорусском, так и на зарубежных рынках. Обоснование необходимости создания инжиниринговых центров содержится в нашей публикации [3].

Глобализация мировой экономики и ужесточение конкуренции приводят к сокращению жизненного цикла продукции и необходимости постоянного освоения инноваций, объектов интеллектуальной собственности, применения современных механизмов оценки уровня исследований и разработок, а также форм и методов их коммерциализации. Одним из важных инструментов, обеспечивающих широкое распространение инновационных разработок, является технологический трансфер, получивший свое развитие в мировой практике. Используются следующие методы трансфера технологий: а) посредством продажи и приобретения патентов и лицензий; б) через торговлю оборудованием с одновременным приобретением технических и управленческих знаний; в) оказание инжиниринговых услуг по разработке и освоению новых технологических процессов, автоматизированных систем управления, по организации производственных структур, а также другие инженерно-технические, проектно-консультационные и информационные услуги; г) информационная диффузия по каналам связи с представителями различных бизнес-структур; д) совместная разработка научно-технических проектов; е) передача технологий на основе международной научно-производственной кооперации. Научно-техническая кооперация проявляется в таких формах, как выполнение совместных проектов, участие иностранного капитала в финансировании НИОКР, сотрудничество национальных университетов и иностранных промышленных компаний, межфирменная кооперация компаний разных стран;

ж) передача знаний и опыта на условиях франчайзинга, предусматривающая предоставление комплекса исключительных прав и практического опыта на осуществление определенного вида деятельности, включая фирменную технологию, ноу-хау, товарный знак (знак обслуживания), другие объекты интеллектуальной собственности, а также информацию, необходимую для производства и продажи товаров, оказания услуг потребителям.

Для активного продвижения инновационных разработок по стадиям их жизненного цикла необходимо: 1) оценить научно-технический уровень и конкурентные преимущества полученных результатов; 2) обеспечить право собственности (патентование изобретений, промышленных образцов, регистрация товарных знаков) на предполагаемых рынках сбыта продукции; 3) определить стоимость нововведения (продукта или технологии) от начала создания до момента вывода на рынок; 4) экономически обосновать рыночную потребность в нововведении; 5) разработать модель и бизнес-план коммерциализации; 6) сформировать команду специалистов для реализации инновационного проекта и определить источники финансирования [4].

Важнейшим элементом инновационного процесса является коммерциализация научно-технических разработок и объектов интеллектуальной собственности, которая в настоящее время превратилась в самостоятельную сферу предпринимательской деятельности. Конечной целью коммерциализации является производство и продажа товаров и услуг с максимальным экономическим эффектом.

Основными формами коммерциализации являются: а) применение в собственном производстве предприятия для организации выпуска новой или совершенствования производимой продукции; б) передача научно-технических разработок и объектов интеллектуальной собственности на основе лицензионных, авторских договоров, договоров уступки прав, договоров инжиниринга, франчайзинга и др.; в) научно-промышленная кооперация; г) создание малых инновационных предприятий и стартап компаний для реализации инновационных проектов; д) учреждение совместных предприятий с зарубежными фирмами.

Широко распространенной формой коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности является торговля лицензиями. В качестве объектов коммерческой реализации выступают запатентованные изобретения, промышленные образцы, зарегистрированные товарные знаки и знаки обслуживания, топологии интегральных

микросхем, селекционные достижения, программы для ЭВМ, ноу-хау и научно-техническая документация (научно-техническая документация может быть передана и в виде сопутствующих лицензий в составе коммерческих сделок, например, на поставку технологического оборудования или организацию сборочного производства). Коммерциализация новых технологий на основе лицензионных соглашений предполагает также готовность предоставить пакет услуг по монтажу, наладке, комплектации технологической линии, обучению персонала. Достоинством лицензионных сделок является формирование долгосрочных партнерских отношений, малые финансовые риски, регулярные поступления (доходы) в виде роялти. Рынок лицензионной торговли развивается весьма динамично. Оборот лицензионной торговли в мире в 2012 г. составлял 375 млрд долл. Ежегодный прирост равен 6–10%.

В сферу лицензионной торговли оказались вовлеченными объекты промышленной собственности и авторского права, техническая документация, ноу-хау и другие результаты творческой деятельности. Лицензии могут входить как составная часть в контракты на поставку технологического, комплектного оборудования или сборочных единиц. В контрактах предусматривается передача технической и товаросопроводительной документации, инструкций по монтажу, сборке, наладке, обслуживанию, протоколы испытаний и другая документация.

К объектам, предлагаемым для продажи по лицензиям, предъявляются следующие требования:

- мировая новизна, подтверждаемая патентами на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, или уникальность;
- завершенность разработки технологии, наличие опытно-экспериментального образца, конструкции машины, прибора, агрегата;
- уровень технических и экономических показателей в сравнении с имеющимися мировыми аналогами;
- технологичность и возможность автоматизации установок и технологических процессов;
- сроки освоения применительно к условиям конкретного субъекта хозяйствования.

Для новых научных и проектно-конструкторских разработок, еще не реализованных в конкретном производстве, по которым осуществляется патентование, может быть достаточно демонстрации объекта лицензии на опытном производстве, а иногда и в лабораторных условиях. Важно также показать готовые изделия, полученные по предлагаемой технологии, объяснить преимущественные области их применения и

эксплуатационные характеристики. При этом любая демонстрация, проводимая до подписания соглашения, должна быть организована таким образом, чтобы не допустить преждевременного раскрытия ноу-хау. Преимущество лицензионных соглашений – это формирование долгосрочных партнерских отношений, малые финансовые риски, регулярные поступления (доходы) в виде роялти.

Заключение. Подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что снижение изобретательской активности, наблюдаемое в Республике Беларусь с 2012 г., вызвано недофинансирова-

нием научных исследований и разработок, принятием новой системы взимания патентных пошлин и сборов и низким уровнем развития инновационной инфраструктуры. Это отразилось и на снижении рейтинга Республики Беларусь в мировом инновационном пространстве. Решению проблем инновационного развития в стране будет способствовать создание инжиниринговых центров, стимулирование патентной активности ведущих отраслей экономики и дальнейшее содействие интеграции науки, образования и производства. Эффективной формой коммерциализации научных разработок является продажа лицензий.

Литература

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь: стат. сб. Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2018. 490 с.
2. Наука приносит прибыль // Белорусы и рынок. 2019. URL: http://csl.bas-net.by/press-nan/2019/01/26_nauka.pdf (дата обращения: 25.01.2019).
3. Кудашов В. И., Пищало Е. О. Инжиниринговые центры – важнейшая составляющая инновационной инфраструктуры Беларуси // Экономика и управление. 2016. № 3 (47). С. 35–40.
4. Кудашов В. И. Методы продвижения результатов интеллектуальной деятельности на рынок // Труды БГТУ. 2016. № 7 (189): Экономика и управление. С. 19–24.

References

1. *Statisticheskiy ezhegodnik Respubliki Belarus': statisticheskiy sbornik* [Statistical yearbook: statistical compilation Republic of Belarus]. Minsk, Natsional'nyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus' Publ., 2018. 490 p.
2. Science makes a profit. *Belorusy i rynek* [Belarusians and the market], 2019. Available at: http://csl.bas-net.by/press-nan/2019/01/26_nauka.pdf (accessed 25.01.2019).
3. Kudashov V. I., Pischalo E. O. Engineering centers – the most important component of the innovation infrastructure of Belarus. *Ekonomika i upravleniye* [Economics & management], 2016, no. 3 (47), pp. 35–40 (In Russian).
4. Kudashov V. I. Methods of promoting the results of intellectual activity on the market. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2016, no. 7 (189): Economics and Management, pp. 19–24 (In Russian).

Информация об авторах

Кудашов Валерий Иванович – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: V.Kudashov@tut.by

Рябоконт Анна Ивановна – ассистент кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ryabokon@belstu.by

Information about the authors

Kudashov Valeriy Ivanovich – DSc (Economics), Professor, Professor, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: V.Kudashov@tut.by

Ryabokon' Anna Ivanovna – assistant, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: ryabokon@belstu.by

Поступила 08.02.2019