

ПУГАЧЕВА Ольга Владимировна,
к.э.н., доцент,
доцент кафедры экономической информатики,
учета и коммерции
Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь
ORCID ID: 0000-0003-4554-0038
posey9on@mail.ru

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ, ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В статье рассмотрены состояние развития инновационной деятельности в Республике Беларусь, модели и проблемы коммерциализации инноваций, в том числе, в научно-образовательной сфере. На этой основе исследованы особенности управления коммерциализацией инноваций, дана оценка препятствий эффективной инновационной деятельности и коммерциализации инноваций, а также рассмотрены перспективы их развития.

***Ключевые слова:** инновации, коммерциализация, модели коммерциализации инноваций, результаты научно-технической деятельности, инновационная деятельность, научно-образовательная сфера.*

Постановка проблемы. Стратегической целью развития Республики Беларусь является построение национальной инновационной экономики. В научном сообществе осознается необходимость прорывных идей и соответствующих им новых технологий, поскольку важнейшим фактором развития государства в настоящее время выступает способность создавать наукоемкий продукт, имеющий большую добавленную стоимость. Научно-образовательная сфера становится важным ресурсом современной экономики, существенный рост которой обеспечивается путем создания и использования новейших научно-технических разработок.

Однако, несмотря на имеющиеся достижения в этой сфере, состояние инновационной деятельности в стране не отвечает требованиям, позволяющим получать конкурентные преимущества в глобальной экономике. За последние пять лет уровень наукоемкости ВВП был ниже порогового значения данного индикатора с позиции экономической безопасности – менее 1% ВВП.

Когда государство решает проблемы модернизации действующих предприятий путем импорта технологического оборудования, то это усиливает отставание от развития экономики передовых стран. Поэтому вопрос стратегического развития не может быть решен только путем заимствования производственных активов иностранных государств, даже если они являются новыми для страны. Актуальным остается вопрос о создании и использовании собственных нововведений.

Анализ последних исследований и публикаций. Теоретические основы и статистический базис для проведенного исследования были взяты из таких источников, как [1-13]. Однако, без надлежащей интерпретации и комментариев их материалы не способны обеспечить оценку состояния, проблем и перспектив развития инновационной деятельности и коммерциализации инноваций в Республике Беларусь.

Цель и задания исследования. Доведение результатов научно-технических разработок до практического использования является одной из ключевых задач инновационной деятельности.

Актуальность решения поставленных задач обусловлена тем, что Республика Беларусь обладает значительным научно-техническим потенциалом для технологического

обновления и модернизации производственной сферы. Однако он задействован не в полной мере: система коммерциализации результатов НТД не является эффективной, субъекты хозяйствования не имеют достаточного опыта в преобразовании научно-технического потенциала в коммерческий успех.

Изложение основного материала исследования.

1 Оценка инновационного развития страны на основе Глобального инновационного индекса

В современной мировой практике существует множество показателей для определения уровня развития инновационной деятельности, оценивающих как человеческий капитал, знания, научно-технологическое развитие, так и некоторые данные фондового рынка. В систему таких индикаторов могут входить характеристика ресурсов и результаты инновационной деятельности.

И все же обобщающим показателем признается Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index), который составляют Корнельский университет (США), школа бизнеса INSEAD и Всемирная организация интеллектуальной собственности. Рейтинг публикуется с 2007 г. и составляется на основе 81 критерия, объединенного в 7 основных групп: институты, человеческий капитал и исследования, инфраструктура, уровень развития рынка, уровень развития бизнеса, результаты в области знаний и технологий, а также творческой деятельности [1].

В десятку наиболее инновационных стран в 2017 году вошли: Швейцария (67,69 балла), Швеция, Нидерланды, США, Великобритания, Дания, Сингапур, Финляндия, ФРГ и Ирландия. Чехия заняла 24 место, Польша – 38. На последних местах – Того, Гвинея и Йемен.

Авторы доклада «Глобальный инновационный индекс – 2017 (ГИ-2017)» отмечают сохраняющийся разрыв в инновационных возможностях развитых и развивающихся стран и вялые темпы прогресса в сфере исследований и разработок. «В глобальной экономике, фундаментом которой все чаще становятся знания, инновации стали локомотивом экономического роста, однако при этом необходимы дополнительные вложения, которые помогут стимулировать реализацию творческих возможностей человека и способствовать росту производства», – заявил генеральный директор ВОИС Фрэнсис Гарри в связи с выпуском доклада. Он добавил, что инновации могут стать инструментом, который поможет трансформировать экономический подъем в долговременный рост [1].

Поэтому в рейтинге 24 из первых 25 мест занимают страны с высоким доходом, причем 15 из них – европейские. Они опережают большинство других регионов по половине показателей, особенно тех, которые касаются человеческого капитала, научных исследований, инфраструктуры и уровня развития бизнеса, в том числе по доле высококвалифицированных специалистов, сотрудничеству университетских и отраслевых исследовательских структур, числу патентных заявок, научно-технических статей и по качеству научных публикаций. Исключением стал Китай, занимающий 22 место. Это первая страна со средним уровнем дохода, вошедшая в 25 ведущих стран ГИ. В очередном докладе отмечены успехи Индии в качестве формирующегося инновационного центра в Азии. Эта страна занимает пока только 60-е место в рейтинге, но опережает все остальные страны Центральной и Южной Азии и 7-й год подряд лидирует по соотношению инновационной деятельности с уровнем ВВП на душу населения.

Беларусь заняла 88-е место из 130 в Глобальном инновационном индексе – 2017, потеряв 9 позиций по сравнению с прошлым годом. Республика Беларусь уже третий год подряд теряет позиции в рейтинге. Так, в ГИ-2013 она занимала 77 место, в 2014-м – 58-е, в 2015-м – 53-е, но в 2016 г. опустилась на 79-е, а теперь – на 88-е место в мире (между Индонезией и Ботсваной) и 38 – в Европе, набрав в совокупности 29,98 балла. Например, по качеству человеческого капитала наша страна занимает в мире 36 место (41,9 балла), инфраструктуры – 67 (46,1 балла). Но по состоянию институтов – только 81 (54,1 балла), сложности открытия бизнеса – 65 (32,2 балла), сложности рынка – 90 (41,9 балла). Уровень

знаний и технологий удостоились всего 61 места (21,7 балла). Хуже всего обстоят дела с творческими результатами. Здесь Республика Беларусь занимает лишь 123 место (11,7 балла). Такое положение объясняется как институциональными причинами, в том числе, отсутствием верховенства права и низким качеством регулирования (107 и 120 места), слабостью инновационных связей, так и недостаточной эффективностью логистики (112 место) и НИОКР, проблемами кредитования (126 место по соотношению кредитов частному сектору к ВВП), минимальным количеством венчурных сделок и т.п. Всего 124 место страна занимает по наличию нематериальных активов, 113-е – креативных товаров и услуг [1].

Эти проблемы перевесили такие преимущества страны, как простота открытия бизнеса, образование (12 место в мире), удельный вес квалифицированных работников и компаний, предлагающих обучение сотрудникам, количество патентов и сертификатов.

В итоге Республику Беларусь по совокупности показателей обошли в рейтинге ГИ-2017 почти все страны бывшего СССР. Так, Эстония занимает 25-е место, Латвия – 33, Литва – 40, Россия – 45, Украина – 50, Молдова – 54, Армения – 59, Грузия – 68, Казахстан – 78, Азербайджан – 82. На 94-м месте – Таджикистан, на 95-м – Кыргызстан.

Такие результаты ГИ-2017 заставляют задуматься над путями реализации планов инновационного развития страны и широкого внедрения «цифровой экономики». Судя по оценкам авторов исследования, наличие образованных работников и налоговые льготы не дадут ожидаемых результатов при доминировании административно-командных методов, отсутствии верховенства права и недостаточности финансирования [2].

2 Проблемы коммерциализации инноваций в научно-образовательной сфере

Важное место в формировании экономики инновационного типа занимает научно-образовательный сектор Республики Беларусь поскольку:

- в этой сфере сосредоточен значительный кадровый и научно-технический потенциал, генерирующий большое количество результатов научно-технической деятельности (НТД);
- на базе образовательных и научных учреждений, а также научно-инновационных предприятий идет процесс формирования учебно-научно-инновационных комплексов, способных обеспечить весь инновационный цикл - от идеи до создания конечного продукта (технологии) и распространения его на рынке, а также подготовку кадров для новой сферы;
- в этой системе сформирована инновационная инфраструктура, которая призвана способствовать передаче завершенных результатов НТД из научно-образовательной сферы в предпринимательский сектор;
- вузы и научные организации постепенно интегрируются в международное научно-техническое сообщество и предпринимают активные попытки выйти на рынки наукоемкой высокотехнологичной продукции и услуг.

В организациях научно-образовательной сферы наблюдаются следующие проблемы коммерциализации инноваций (таблица 1) [3]:

Таблица 1

Проблемы в области коммерциализации инноваций

| Бизнес-проблемы | Правовые проблемы | Управленческие проблемы |
|--|--|---|
| Общие проблемы для всех видов результатов НТД | | |
| а) отсутствие координации при создании, защите и использовании результатов НТД; в том числе и на уровне направлений бизнеса; б) недооценивание существующих передовые технологии и опыта управления результатами НТД, находящихся вне сферы организации; в) недостаточное внимание к коммерциализации результатов НТД. | а) отсутствие контроля за сроками поддержания интеллектуальных ресурсов в силе; б) отсутствие мониторинга нарушений собственных прав и прав третьих лиц за пределами организации. | а) отсутствие полной информации о существующих результатах НТД, степени их защищенности, об использовании и ценности, из-за чего не принимаются адекватные решения по их коммерциализации; б) отсутствие специалистов, способных решать весь комплекс проблем. |

| Бизнес-проблемы | Правовые проблемы | Управленческие проблемы |
|--|---|---|
| Проблемы результатов НТД, связанные с инновационной деятельностью | | |
| а) недостаточное финансирование собственных разработок; б) отсутствие координации исследований и разработок; в) недостаточно эффективное использование инноваций и разработок; г) недостаточное стимулирование исследовательской и изобретательской деятельности. | а) не всегда урегулированы взаимоотношения между работником и работодателем при определении авторского вознаграждения за объект интеллектуальной собственности; б) мониторинг нарушений собственных исключительных прав, нарушений прав третьих лиц, а также обеспечения патентной чистоты разработок ведется без необходимой периодичности. | а) отсутствие учета возникающих результатов НТД по всей цепочке от НИОКР до получения конечных продуктов; б) слабое выявление охраноспособных результатов НТД, а также решений о целесообразности получения охраны для дальнейшего их использования; в) отсутствие контроля за выводом объектов интеллектуальной собственности за пределы организации; г) отсутствие регламентирующих документов, устанавливающих практику принятия решений в области использования результатов НТД. |

3 Модели коммерциализации результатов научно-технической деятельности

Для преодоления выявленных проблем и поиска эффективных путей коммерциализации инноваций следует изучить опыт построения и использования моделей коммерциализации в странах с наибольшими успехами в инновационной деятельности: Японии, США и Германии [4].

Модель коммерциализации Японии строится по принципу заимствования перспективных инновационных решений, их дальнейшего технологического совершенствования и последующей коммерциализации. Она отличается высоким уровнем совокупных расходов на научные разработки, при этом более 75% затрат берет на себя промышленность. Несмотря на небольшую долю бюджетных ассигнований в науку роль государства в ее развитие значительна. Государство преимущественно выделяет средства на начало разработок, когда они наиболее рискованные, после чего к инвестированию подключается бизнес. Государственный и частный секторы вовлекаются в финансирование научно-исследовательского процесса как равноправные партнеры. Японская модель коммерциализации отличается высокой скоростью инновационного цикла, незамедлительным вовлечением научно-технических разработок в производство, гибкостью реагирования на изменение внешних условий, сильной интеграцией науки и промышленности. Ее успех во многом обусловлен присущими стране культурными традициями, высоким уровнем развития корпоративной культуры, хорошо развитой системой подготовки квалифицированных кадров.

Модель коммерциализации США отличается осуществлением широких фундаментальных исследований и крупных проектов национального масштаба, координацией которых занимается государство. Оно инвестирует в научные изыскания около 30 % средств. Что является достаточно высоким показателем (в Японии – примерно 17%). Активно развивается государственно-частное партнерство: заключаются контракты между государством и бизнесом на основе социально-экономических программ. В своей деятельности на результаты проведения масштабных НИОКР опираются как крупные корпорации, так и малые инновационные предприятия. Последним государство оказывает значительную поддержку, поскольку именно они в силу своих особенностей играют большую роль в выведении инноваций на рынок. Кроме того, в США сформирована разветвленная инновационная инфраструктура, хорошо развито рисковое финансирование: венчурные фонды, сети бизнес-ангелов.

Модель коммерциализации Германии, так же как и в Японии, строится по принципу отбора и поддержки приоритетных технологических проектов и заимствования зарубежных

технологий, доведением их до совершенства и последующим распространением. Значительную роль в рамках немецкой модели играют инновационные проекты и программы, реализуемые посредством государственно-частного партнерства, а также крупные высокотехнологичные компании. Промышленное освоение научно-технических результатов часто происходит на региональном уровне, местные органы власти вносят значительный вклад в формирование объектов инновационной инфраструктуры, развитие малого бизнеса и кластеров, осуществляя эту деятельность как одно из важнейших направлений решения региональных проблем. На основе кластеров создаются сети и центры компетенций с целью получения дополнительных конкурентных преимуществами и высокой добавленной стоимостью. Кластерная политика ориентирована на формирование профессиональных компетенций, что позволяет на основе эффективного управления технологической цепочкой обеспечить создание конечного продукта. Успешно выходить на рынок, а также создавать на нем новые ниши. Региональные кластеры трансформируются в инновационные центры национального, европейского и мирового значения на основе кластеров кооперационных объединений основных партнеров. В основу промышленной политики Германии положена поддержка реализации новых технологий, проведение разработок и реализация полученных результатов.

Наиболее выделяющейся моделью коммерциализации результатов научных исследований и разработок, по мнению ряда исследователей, является японская модель, базирующаяся на значительной роли государства как центрального координирующего органа в сочетании с процессами децентрализации. По оценкам специалистов, Япония является лидером по промышленному использованию как собственных, так и иностранных результатов НТД.

Для Республики Беларусь важно исследовать системы и модели инновационного развития, выявлять преимущества и оценивать возможности их адаптации в отечественной практике.

4 Управление процессами коммерциализации инноваций в научно-образовательной сфере региона

Управление процессами коммерциализации инноваций включает всю работу по продвижению результатов исследований и разработок на рынок. Начинается эта деятельность с изучения конъюнктуры рынка, оценки конкурентоспособности объекта лицензии, рекламы и выбора фирм – потенциальных лицензиатов. Затем следует не менее длительный и напряженный период поиска покупателя, ведение переговоров, определения коммерческих условий лицензионного договора и отработки текста договора. При этом могут использоваться следующие стратегии продвижения разработок на рынок. Одна подразумевает, что технологический продукт уже разработан и разработчик или технологический менеджер занимаются его активным продвижением с формулированием предложения участникам рынка (в этом случае используются все доступные средства – участие в специализированных выставках, семинарах, прямой маркетинг, общение с коллегами, публикации в специализированных изданиях, интернет-изданиях и базах данных и т.п.). Другая заключается в том, что рынок сам формирует перечень технологий, которые необходимы для разрешения той или иной, как правило, уже оцененной и точно сформулированной проблемы. В этом случае поиск лицензиара сводится к получению требований к научно-техническому продукту и осуществлению разработки такого продукта с последующей реализацией через данный канал. Наилучший результат достигается, как правило, при сочетании этих двух стратегий.

При коммерциализации новых разработок на любой стадии их готовности обязательно стоит вопрос о необходимости их доработки и о том, сколько для этого нужно средств. При высокой степени готовности разработки к выпуску конечной продукции и соответственно малых затратах вполне может быть достаточной и емкость национального или регионального рынка.

Гомельская область по научно-техническому потенциалу занимает в стране второе место после г. Минска. На территории области расположено более 300 крупных и средних

промышленных предприятий, задействованных в научной деятельности, доля которых в объеме промышленного производства страны превышает 21 процент.

Модернизации существующих производств и созданию новых высокотехнологичных предприятий региона способствуют работающие в Гомельской области три института Национальной академии наук Беларуси, восемь высших учебных заведений, свыше двадцати отраслевых научных и проектных институтов, специальных конструкторских и конструкторско-технологических бюро. В Гомеле действуют региональные отделения Белорусской инженерной и инженерно-технологической академий, Белорусской научно-промышленной ассоциации, Белорусского общества изобретателей и рационализаторов. Численность работников области, выполняющих исследования и разработки, составляет около 3000 человек. Всего в экономике области работают 147 докторов и 1400 кандидатов наук. Они трудятся в 42 научных, учебных и проектных учреждениях. Сотни программ и проектов международного, республиканского и областного уровней выполняют семь академических структур, из них четыре академических института, а также семь высших учебных заведений, в которых работают свои научно-исследовательские лаборатории. Около 90 % исследований и разработок, выполняемых научными организациями региона, носит прикладной характер [5].

Также в г. Гомеле созданы и развиваются субъекты инновационной инфраструктуры. Это 3 центра трансфера технологий:

- региональное отделение республиканского центра трансфера технологий при Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины;
- РУП «Центр научно-технической и деловой информации»;
- центр трансфера энергоэффективных технологий (ЦТЭТ) при ООО «Эридан»).

Функционируют также инновационный центр ЗАО «Гомельский бизнес-инновационный центр» и бизнес-инкубатор ЧУП «БелТрастинфо».

Одним из основных центров создания и вовлечения передовых технологий во все сферы экономики является ООО «Гомельский технопарк», первый пусковой комплекс которого был открыт в сентябре 2011 года, второй – 7 октября 2015-го. Полезная площадь помещений предприятия составляет 2400 квадратных метров. В настоящее время в Гомельском технопарке зарегистрировано 20 резидентов [6]. Спектр деятельности этих компаний достаточно широк: разработка, проектирование, монтаж и техническое обслуживание автоматизированных систем управления технологическими процессами; разработка и изготовление нанотехнологического исследовательского оборудования; разработка и внедрение программного обеспечения, мобильных приложений, игр; разработка энергосберегающих технологий; инновационные решения в сфере логистического аудита и другие. Дальнейшее создание таких эффективных элементов инновационной инфраструктуры, как технопарки, напрямую будет влиять на динамику увеличения доли инновационно-активных предприятий в регионе и на количество успешных проектов по коммерциализации разработок научных учреждений.

С 2003 года на территории области функционирует филиал Национальной академии наук Беларуси, который объединяет научные организации и ВУЗы, научно-практические центры, а также другие организации, осуществляющие инновационную и проектно-конструкторскую деятельность.

Наиболее перспективными с точки зрения формирования инновационной инфраструктуры региона являются крупные вузы города Гомеля. Так, в Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины функционирует региональный центр маркетинга, действуют центры трансфера технологий Бел ГУТа и ГГТУ им. П. О. Сухого.

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины встраивается в мировое научное и инновационное пространство путем выполнения совместных исследований по различным направлениям. Так, в 2017 году в рамках международного сотрудничества университет являлся исполнителем 24 НИР, в том числе 12 – с Российской Федерацией, 6 – с КНР, 2 – с Индией, по 1 – с Молдовой, Румынией, Украиной и Арменией [7].

В составе научно-исследовательского сектора университета функционирует Центр коллективного пользования по экологическому мониторингу и исследованию состава и свойств вещества «Изомер»; работает 13 научно-исследовательских лабораторий, в том числе созданная в 2012 году международная Китайско-Белорусская научная лаборатория по вакуумно-плазменным технологиям, открытая совместно с Нанкинским университетом науки и технологии (КНР). В 2016 году на базе лаборатории физического факультета создан Научно-исследовательский физико-химический институт.

В 2017 году университет являлся исполнителем 175 научно-исследовательских работ (НИР), из которых доля фундаментальных исследований составляла 38%, прикладных – 55% и 7% – научно-методических. Число заданий Государственных программ научных исследований, принятых к выполнению в 2017 году, – 77, количество договоров, финансируемых Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований, составило 33, а количество НИР на условиях хоздоговоров по заказам белорусских и российских предприятий и организаций – 12. В 2017 году в рамках международного сотрудничества университет являлся исполнителем 24-х НИР с Россией, Украиной, Китаем, Индией, Молдовой, Румынией, Арменией [8]. Значительно вырос объем экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции вуза. Если в 2016 году он составлял около 10 тыс. долларов США, то в 2017 году превысил 75 тыс. долларов США.

Развитию инновационной деятельности в регионе способствует также создание в Гомельском госуниверситете имени Ф. Скорины опытно-промышленных производств абразивного инструмента и полирующих суспензий для полировки пластин полупроводниковых и других материалов, договора на производство и поставку которых заключены с предприятиями города, Республики Беларусь и России. Созданные в научно-исследовательских лабораториях наукоемкие и конкурентоспособные разработки неизменно вызывают интерес на различных выставках, становятся основой для последующих контактов и переговоров (таблица 2), используются в производстве и в учебном процессе (таблица 3).

Таблица 2

Участие университета в выставках

| Годы | Количество выставок, в которых участвовало учреждение образования | | | | Количество экспонатов, демонстрировавшихся на выставках |
|------|---|----|----|-------------------|---|
| | Всего | РБ | РФ | Дальнее зарубежье | |
| 2013 | 13 | 3 | 2 | 8 | 33 |
| 2014 | 12 | 6 | 3 | 3 | 33 |
| 2015 | 15 | 5 | 3 | 7 | 33 |
| 2016 | 12 | 5 | 1 | 6 | 30 |
| 2017 | 15 | 7 | 2 | 6 | 52 |

Таблица 3

Использование научных разработок университета

| Годы | Использование научных разработок | | |
|------|----------------------------------|--------------------|---|
| | в экономике | в учебном процессе | |
| | | акты внедрения | издание монографий, учебников и учебных пособий |
| 2013 | 7 | 234 | 93 |
| 2014 | 5 | 249 | 100 |
| 2015 | - | 87 | 96 |
| 2016 | 8 | 170 | 91 |
| 2017 | 10 | 75 | 123 |

Анализ состояния и развития системы управления инновационной деятельностью в Гомельском государственном университете имени Ф. Скорины в 2013-2017 годах показывает стабильный рост основных показателей оценки результатов научно-технической и творческой деятельности, что связано с достаточно работоспособной системой управления инновационным процессом. Об этом также свидетельствуют данные, характеризующие количество поданных заявок и полученных патентов на объекты промышленной собственности (таблица 4).

Таблица 4

Сведения о поданных заявках и полученных патентах
на объекты промышленной собственности

| Годы | Количество поданных заявок | Количество полученных патентов |
|------|----------------------------|--------------------------------|
| 2013 | 18 | 14 |
| 2014 | 11 | 11 |
| 2015 | 18 | 12 |
| 2016 | 4 | 14 |
| 2017 | 4 | 10 |

Университет регулярно подтверждает статус крупнейшего образовательного и научного центра региона, демонстрируя высокий уровень вузовской науки и новую ступень рейтинга в мировом образовательном пространстве. Это требует большого напряжения интеллектуальных и финансовых ресурсов. Анализ динамики показателей научной и инновационной деятельности университета за последние пять лет дает объективную оценку проводимой вузом научно-инновационной деятельности и результатам исследований в соответствии с приоритетными направлениями развития университета и государства. Главной задачей управления инновационной деятельностью университета является адаптация к вызовам новой экономики в целях эффективного использования его интеллектуального потенциала в регионе.

5 Оценка препятствий инновационной деятельности и коммерциализации инноваций

Выделяются следующие основные барьеры на пути инноваций в стране:

- отсутствие законодательно закрепленных новых источников и инструментов финансирования инновационной деятельности;
- постоянный акцент практической инновационной политики на технологические инновации и отсутствие внимания к другим типам инноваций;
- неопределенность юридического статуса прав интеллектуальной собственности, возникающих в результате проведения научных исследований, финансируемых из государственного бюджета;
- слабые связи и недостаточные возможности для взаимодействия между участниками инновационной деятельности, отсутствие спонтанного, идущего снизу вверх, сотрудничества между ними;
- сильное давление в сторону коммерциализации и отсутствие смягчающих риск финансовых механизмов в случае государственного финансирования научно-технических проектов, выражающееся в обязанности консорциумов возратить грант, если результаты исследований не удалось ввести в гражданский оборот;
- несущественная роль частного сектора в финансировании ранней стадии инноваций;
- малая доля инновационных малых и средних хозяйствующих субъектов.

Наиболее интересным выглядит исследование оценки факторов, препятствующих инновациям организаций промышленности (таблица 5) [9].

Результаты исследования показывают, что у респондентов не нашлось объяснений, свидетельствующих о непреодолимых препятствиях для инновационной активности. Однако все они в комплексе свидетельствуют о существовании значительных проблем, о которых

предупреждает исследование INSEAD. Например, слабость малого бизнеса и доминирование госсобственности порождают невосприимчивость к нововведениям и трудности с кооперированием, на которые жалуются респонденты. Дороговизна нововведений, высокий экономический риск и длительные сроки окупаемости нововведений, которые названы главными препятствиями, являются следствием низких темпов роста экономики и высокой инфляции. Макроэкономические факторы сами по себе снижают спрос на инновации и увеличивают риски, а отсутствие ликвидного и транспарентного фондового рынка делает практически невозможным развитие венчурного финансирования, что не компенсируется мерами господдержки. Но все эти проблемы являются лишь следствием основной причины – отсутствия условий для развития частной инициативы и гарантий права собственности. Не случайно низкое качество институциональной среды и условий развития бизнеса в исследовании INSEAD названы главными «тормозами», не позволяющими Республике Беларусь войти в число мировых лидеров по инновациям.

Таблица 5

Факторы, препятствующие инновациям организаций промышленности Республики Беларусь в 2017 году (единиц)

| Факторы | Число организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, оценивших отдельные факторы, препятствующие инновациям, как | | |
|---|--|--------------|----------------|
| | основные или решающие | значительные | незначительные |
| Экономические: | | | |
| - недостаток собственных средств | 687 | 534 | 339 |
| - недостаток финансовой поддержки со стороны государства | 244 | 551 | 659 |
| - низкий платежеспособный спрос на новые продукты | 247 | 564 | 639 |
| - высокая стоимость нововведений | 506 | 676 | 322 |
| - высокий экономический риск | 369 | 726 | 389 |
| - длительные сроки окупаемости | 333 | 751 | 404 |
| Производственные | | | |
| - низкий инновационный потенциал организации | 258 | 464 | 768 |
| - недостаток квалифицированного персонала | 160 | 453 | 892 |
| - недостаток информации о новых технологиях | 99 | 365 | 1026 |
| - недостаток информации о рынках сбыта | 121 | 399 | 962 |
| - невосприимчивость организации к нововведениям | 87 | 254 | 1098 |
| - недостаток возможностей для кооперирования с другими организациями | 106 | 320 | 984 |
| Другие | | | |
| - низкий спрос на инновационную продукцию | 166 | 505 | 746 |
| - несовершенство законодательства по вопросам регулирования и стимулирования инновационной деятельности | 109 | 352 | 883 |
| - неопределенность сроков инновационного процесса | 132 | 460 | 781 |
| - неразвитость инновационной инфраструктуры | 110 | 459 | 824 |
| - неразвитость рынка технологий | 143 | 457 | 735 |

6 Перспективы коммерциализации инноваций в Республике Беларусь

В последние годы в Республике Беларусь значительно активизировалась деятельность по разработке и реализации на практике новых моделей формирования инновационной экономики для повышения конкурентоспособности субъектов хозяйствования, видов деятельности и регионов. С этой целью в 2014 году была принята Концепция формирования и развития инновационно-промышленных кластеров. Инновационно-промышленные кластеры, созданные на основе объединения усилий научных организаций, университетов, промышленных предприятий, государственных органов управления, субъектов инновационной инфраструктуры ориентированы на активизацию инноваций, трансфер технологий, коммерциализацию нововведений, инвестирование в новые технологии, повышение квалификации специалистов, возможность формирования технологических платформ [10].

Важным направлением в деятельности НАН Беларуси является актуализация коммерциализации научных результатов. В контексте этого процесса многие академические учреждения начинают формировать кластеры с участием предприятий и организаций, с которыми они традиционно сотрудничают. В настоящее время в академии наук создается около 70 кластеров по различным направлениям: лазерная и квантовая физика, математическое моделирование производственных процессов, информационные технологии для электронного государства и искусственного интеллекта, моделирование систем человеческого организма, животных и растений [11].

Совершенствование механизма коммерциализации инноваций для реализации вышеназванных направлений основано на значительном усилении регулирующей, координирующей и стимулирующей функций Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь.

Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы утверждена Указом Президента от 31.01.2017 № 31, который распространяет свое действие на отношения, возникшие с 1 января 2016г.

Цель программы – обеспечить качественный рост и конкурентоспособность национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов. Стратегия инновационного развития республики, предусмотренная программой, заключается в синтезе внедрения технологий, относящихся к V и VI технологическим укладам, и индустриально-инновационного развития традиционных секторов экономики. При этом в одних секторах предстоит реализация стратегии лидерства на основе собственных разработок и инноваций, а в других – «догоняющее» развитие при активном заимствовании передовых зарубежных технологий и институтов.

В результате реализации программы ожидается формирование и ускоренное развитие высокотехнологичных секторов национальной экономики, закрепление позиций республики на рынках наукоемкой продукции, обеспечение конкурентоспособности традиционных секторов экономики на основе их инновационного развития и внедрения передовых технологий. Развитие и повышение эффективности функционирования национальной инновационной системы должно происходить на основе формирования рынка научно-технической продукции и благоприятной среды для осуществления инновационной деятельности. В программе возлагаются особые надежды на государственно-частное партнерство, активизацию венчурного финансирования и поддержку стартапов.

В рамках программы планируется реализовать 75 проектов по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Беларуси, в сферах машиностроения, электроники, строительства, нефтехимии, медицины и фармации, энергетики, транспорта, сельского хозяйства. Планируется, что к 2020 году будет создано более 70 высокодоходных экспортно ориентированных производств и 8968 новых рабочих мест. В результате реализации программы удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе промышленных организаций должен вырасти с нынешних 20 до 26% в 2020 г., доля инновационной продукции – с 13,6 до 21,5%, а экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции – с 31 до 33% в общем объеме белорусского экспорта.

Финансирование госпрограммы в 2016–2020 гг. составит почти 19,9 млрд. BYN, в т.ч. 447 млн. – средства республиканского бюджета (из них 82,9 млн. – средства республиканского бюджета, предусмотренные на научную, научно-техническую и инновационную деятельность, 296,2 млн. – средства республиканского централизованного инновационного фонда и 67,9 млн. – Белорусского инновационного фонда). Кроме того, 684,2 млн. BYN планируется вложить из местных инновационных фондов, 983,1 млн. – за счет собственных средств организаций, 3,3 млрд. – кредитов банков, 49,8 млн. – средств инвестфонда Минпрома и вкладов учредителей в уставные фонды, 14,4 млрд. BYN – иностранных инвестиций. Для привлечения последних особые надежды возлагаются на Индустриальный парк «Великий камень» и Парк высоких технологий [12].

В Беларуси есть желающие вложить деньги в стартапы и имеются проекты для инвестирования. Но есть и препятствия, мешающие этим процессам. К такому выводу пришла группа компаний Belbiz, которая при поддержке Агентства США по международному развитию в рамках проекта AID Venture оценила заинтересованность бизнеса в венчурном финансировании в нашей стране [13].

По данным исследования, в рамках которого были опрошены 300 стартапов, инвесторов и субъектов поддержки предпринимательства, белорусский бизнес заинтересован во вложении капитала в новые проекты. Более 40% опрошенных инвесторов планируют вложить около 500 тыс. USD в ближайшие годы в технологические стартапы. Таким образом, при нынешнем уровне активности, белорусские инвестиции в них могут превысить 100 млн. USD в год. В то же время почти 3/4 белорусских стартапов готовы привлекать такие инвестиции и только 4% утверждают, что обойдутся без внешних вложений. За последние 3 года около половины опрошенных инвесторов осуществили по 5 сделок с технологическими стартапами, а 84% проектов привлекли инвестиции до 500 тыс. USD. При этом 77% стартапов получили деньги на стадии создания прототипа продуктов и выхода на рынок. Бизнес-ангелы помогли 60% стартапам на ранней стадии. Некоторым помешали привлечь средства отсутствие знаний и опыта.

Большинство инвесторов ожидают возврат на капитал на уровне 30–40%. Наиболее привлекательны для них сектора: искусственный интеллект (44%), финансовые технологии (38%), здоровье (37%), интернет-торговля (15%), производство (15%). На принятие решения об инвестировании влияют также возврат инвестиций (64%), команда (64%), технологические инновации (54%), масштабируемая модель бизнеса (50%). Пока 67% стартапов считают плохим доступ к венчурным инвестициям в Беларуси. 85% компаний, использующих льготы, готовы перевести свой бизнес в другие страны, если преференции будут отменены. Большинство респондентов считает, что развитие венчурного финансирования в Беларуси тормозится из-за отсутствия в законодательстве распространенных в мировой практике инструментов структурирования сделок (79%), неясности с применением подобных инструментов, гарантирующих права инвестора (75%), и судебной практики в этой сфере (79%).

Инновационная деятельность, которая выступает связующим звеном между наукой, новыми технологиями и экономикой создает условия успеха в сложной конкурентной борьбе, поэтому ведущие страны мира ориентированы на наиболее эффективные новые модели коммерциализации результатов НТД. К ним относятся такие инструменты как:

- слияние и поглощение (M&A), в процессе которого компания увеличивается в размере, повышается ее конкурентоспособность и устойчивость, появляются новые пути выхода на рынок. При этом происходит реинжиниринг традиционных бизнес-процессов, переход к новым моделям развития, что дает возможность достичь нового уровня эффективности, создавать добавленную стоимость за счет использования патентов, брендов, знаний, новых конкурентных преимуществ;

- инновационные ваучеры, которые дают возможность финансировать работы для развития инновационной деятельности малых и средних предприятий на основе поданных ими заявок, которые выполняются организациями высокого научного, технологического и экономического уровня;

- краудфандинг, новые направления которого позволяют реализовывать инновационные, высокотехнологичные проекты за счет сбора денежных средств в обмен на долю в будущем предприятии или на обещание возврата инвестиций;

- краудсорсинг, ориентированный на сбор ресурсов для инновационных целей на основе высоких компетенций привлекаемых специалистов в области информационно-коммуникационных технологий. С помощью этого инструмента решаются следующие задачи: использование потребителей для определения новых конкурентных преимуществ, которые они хотели бы видеть в покупаемой ими продукции (таким образом практически проводятся маркетинговые исследования); и участие самих пользователей в процессе совершенствования изделия (например, в создании нового дизайна и проч.).

Таким образом, использование результатов научно-технической деятельности (НТД), новые источники финансирования и методы стимулирования коммерциализации позволят в значительной степени устранить препятствующие активизации инновационной деятельности барьеры.

Заключение и перспективы дальнейших исследований. Разработка механизмов вовлечения результатов научно-технической деятельности в экономику является важнейшей задачей инновационной политики Республики Беларусь.

Преодоление барьеров на пути инновационного развития возможно посредством использования новых форм и моделей коммерциализации, финансирования и стимулирования научных разработок.

Среди элементов зарубежного опыта, для которых имеются возможности адаптации Республике Беларусь, можно выделить такие, как переход к модели открытых инноваций посредством активизации рынка объектов интеллектуальной собственности, создания институциональных условий и механизмов для венчурной деятельности, расширение форм государственно частного партнерства в сфере коммерциализации результатов НТД, финансовая поддержка государством инновационных проектов на начальных стадиях, разработка комплекса мероприятий по усилению интеграции науки и реального сектора экономики, стимулирование малого инновационного предпринимательства, передача прав собственности на созданные с использованием бюджетных средств ОИС исследовательским организациям, формирование инновационно-промышленных кластеров, широкое применение инновационных ваучеров, развитие стартап-движения, вовлечение в инновационный процесс краудфандинга и краудсорсинга.

В долговременной перспективе следует повысить уровень совокупных расходов на научно-исследовательские разработки со стороны как промышленного, так и государственного секторов экономики.

Список использованных источников:

1. Глобальный индекс инноваций. Энциклопедия общественного развития [Электронный ресурс] / Центр гуманитарных технологий. — 2011.06.15 (последняя редакция: 2014.07.18). Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info>.
2. Образование без институтов: что тянет вниз Беларусь в глобальном рейтинге инноваций [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/obrazovanie-bez-institutov---chto-tyanet-vniz-belarus-v-globalnom-rejtinge-innovacij>.
3. Пугачева О.В. Маркетинг инноваций: региональный аспект: монография / О.В. Пугачева; М-во образ. РБ, Гом. гос. ун-т им. Ф. Скорины.- Гомель: М-во образ. РБ, Гом. гос. ун-т им. Ф. Скорины, 2005. — 238 с.
4. Нехорошева Л. Н. Теория и практика экономики и управления инновациями: учебно-методическое пособие / Л. Н. Нехорошева [и др.]; под ред. Л. Н. Нехорошевой. — Мн., 2013. — 378 с.
5. Научный и научно-технический потенциал Гомельщины [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mspu.by/files/ideolog/inf-16-01-14.doc>.
6. Сайт ООО Гомельский технопарк [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gntp.by/>.
7. Газета Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины «Гомельский университет». — 2017. — № 2.
8. Демиденко О.М. Успехи и перспективы [Электронный ресурс] / О.М. Демиденко // Газета Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины «Гомельский университет» — 2018. — № 2. — Режим доступа: <http://old.gsu.by/nis/>.

9. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Сайт Нац. стат. комитета Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_10791/.
10. Инновационная деятельность. Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/innovation/inn2/>.
11. Сайт Национальной академии наук Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nasb.gov.by/rus/organizations/institutes/index.php>.
12. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/innovation/inn2/>.
13. Беларусский бизнес. Интервью и аналитика BelBiz [Электронный ресурс]. – Режим доступа: bel.biz/.

References:

1. (n.a) (2018) Global Innovation Index. Encyclopedia of social development / *Tsentr gumanitarnykh tekhnologiy*. - 2011.06.15 (poslednyaya redaktsiya: 2014.07.18). Retrieved from: <http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info> (in Russ.)
2. (n.a) (2017) Education without institutions: what pulls down Belarus in the global innovation ranking. - Retrieved from: <https://neg.by/novosti/otkrytj/obrazovanie-bez-institutov---chto-tyanet-vniz-belarus-v-globalnom-rejtinge-innovacij> (in Russ.)
3. Pugacheva, O.V. (2005) Innovation marketing: regional aspect. *M-vo obraz. RB, Gom. gos. un-t im. F. Skoriny.- Gomel': M-vo obraz. RB, Gom. gos. un-t im. F. Skoriny*, 238 (in Russ.)
4. Nekhorosheva, L. N. (2013) Theory and practice of economics and innovation management: a teaching aid. *Mn.*, 378 (in Russ.)
5. (n.a) (2014) Scientific and scientific-technical potential of the Gomel region. Retrieved from: <http://www.mspu.by/files/ideolog/inf-16-01-14.doc>. (in Russ.)
6. (n.a) (2018) Website of Gomel Technopark LLC [Elektronnyy resurs]. – Retrieved from: <http://www.gntp.by/> (in Russ.)
7. (n.a) (2017) Newspaper of the Gomel State University named after F. Skaryna "Gomel University", 2. (in Russ.)
8. Demidenko, O.M. (2018) Successes and Prospects. *Gazeta Gomel'skogo gosudarstvennogo universiteta imeni F. Skoriny «Gomel'skiy universitet»*, 2. - Retrieved from: <http://old.gsu.by/nis/> (in Russ.)
9. (n.a) (2018) Science and innovation activities in the Republic of Belarus [Elektronnyy resurs] *Sayt Nats. stat. komiteta Respubliki Belarus'*. Retrieved from: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_10791/ (in Russ.)
10. (n.a) (2018) Innovation activity. State Committee on Science and Technology of the Republic of Belarus'. Retrieved from: <http://www.gknt.gov.by/innovation/inn2/> (in Russ.)
11. (n.a) (2018) Site of the National Academy of Sciences of Belarus. Retrieved from: <http://nasb.gov.by/rus/organizations/institutes/index.php> (in Russ.)
12. (n.a) (2016-2020) State program of innovative development of the Republic of Belarus for 2016-2020. Retrieved from: <http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/innovation/inn2/> (in Russ.)
13. (n.a) (2018) Belarusian business. Interview and analytics BelBiz. Retrieved from: bel.biz/ (in Russ.).

PUGACHEVA Olga Vladimirovna,

Ph.D., Associate Professor,
Associate Professor of the Department of
Economic Informatics, Accounting and Commerce,
Francisk Skorina Gomel State University,
Gomel, Republic of Belarus
posey9on@mail.ru

ASSESSMENT OF THE CONDITION, PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY AND COMMERCIALIZATION OF INNOVATIONS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract.

Introduction. *The strategic goal of the development of the Republic of Belarus is the construction of a national innovation economy. The scientific community is aware of the need for breakthrough ideas and their corresponding new technologies, as the most important factor in the development of the state is now the ability to create a science-intensive product with high added value. The scientific and educational sphere becomes an important resource of the modern economy, whose substantial growth is ensured by the creation and use of the latest scientific and technical developments.*

Purpose. *The purpose of the study is the assessment of the status, the definition of problems and the prospects for the development of innovative activities and the commercialization of innovations in the Republic of Belarus.*

Methods. *Method of theoretical analysis, monographic method, method of generalization, abstract-logical method are used.*

Results. *It is proved that among the elements of foreign experience, for which there are possibilities of adaptation to the Republic of Belarus, such as the transition to an open innovation model through the activation of the market of intellectual property objects, creation of institutional conditions and mechanisms for venture capital, expansion of forms of public-private partnership in the field of commercialization of the results of NTD, financial support by the state of innovative projects at initial stages, development of a set of measures to strengthen the integration of science and real sel torus economy, promotion of small innovation business, transfer of ownership rights created using budgetary funds research organizations, innovation and the formation of industrial clusters, the widespread use of innovation vouchers, development startup movement, attracting innovative process crowdfunding and crowdsourcing.*

Originality. *The article examines the state of development of innovation activity in the Republic of Belarus, models and problems of commercialization of innovations, including in the scientific and educational sphere. On this basis, the peculiarities of management of innovation commercialization have been investigated, an estimation of obstacles of effective innovation activity and commercialization of innovations has been investigated, prospects of their development have been considered.*

Conclusion. *It was admitted that the development of mechanisms for attracting results of scientific and technical activities into the economy is the most important task of the innovation policy of the Republic of Belarus. It has been found out that overcoming barriers to innovative development is possible to break down through the use of new forms and models of commercialization, financing and stimulation of scientific development.*

Keywords: *innovations, commercialization, models of commercialization of innovations, results of scientific and technical activity, innovative activity, scientific and educational sphere.*

*Одержано редакцією: 09.09.2018
Прийнято до публікації: 28.09.2018*