

ASSESSMENT OF THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC, TECHNICAL AND INNOVATIVE ACTIVITIES OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN COMPARISON WITH INTERNATIONAL INDICATORS

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СОПОСТАВЛЕНИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Ольга ПУГАЧЕВА, кандидат экономических наук

Email: OPugacheva@gsu.by

Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,

Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Советская, 104, 246019,

(+375 232) 51-00-59

Abstract. The relevance of the study is determined by the need to improve the country's innovation policy. The aim of the study is to identify the features of the development of scientific, technical and innovative activities of the Republic of Belarus. In accordance with this, the place of Belarus in the system of ratings and indicators of innovation has been analyzed, on the basis of which the assessment of the innovative development of countries of the world is carried out, taking into account the possibilities of Belarusian statistics of innovation and the available data of international studies. It is concluded that the country's innovative development is lagging behind in comparison with world leaders, and obstacles to the development of innovations in the country are identified, which are associated with underestimating the role of research funding and ensuring the interaction of participants in the innovation process.

Key words: innovation, innovation system, innovation index, innovation indicators

JEL CLASSIFICATION: O11, O38, O47, O52

Введение

Место и роль Республики Беларусь в мировой экономике во многом определяется уровнем ее научно-технического и инновационного развития, способностью создавать и эффективно использовать наукоемкие технологии, степенью присутствия страны на международных рынках инноваций.

Инновации считаются основной движущей силой экономического роста и устойчивого развития государства. Одна из основных целей, поставленных в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, состоит в переходе страны к экономике, основанной на знаниях [1].

Для объективного признания результатов развития инновационной системы необходима система оценок, учитывающая важнейшие факторы и позволяющая обобщить разнородную информацию, отражающую уровень развития научно-технической сферы.

Основная часть

Для оценки развития научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь проанализируем место Республики Беларусь в ведущих международных рейтингах научно-технического и инновационного развития (таблица 1).

Таблица 1 – Положение Республики Беларусь в ведущих международных рейтингах научно-технического и инновационного развития в 2018 году

Международный рейтинг научно-технического и инновационного развития	Положение Беларуси в рейтинге
Индекс человеческого развития (ИЧР)	53-е место из 189 стран
Индекс конкурентоспособности промышленности (СІР)	47-е место из 150 стран
Глобальный инновационный индекс (GII)	72-е место из 129 стран
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)	32-е место из 176 стран
Рейтинг научных организаций Scimago	658-й ранг у БГУ 705-й ранг у НАН Беларуси из 784 ранговых позиций

Источник [2,3, 4,5,6]

Согласно отчету ООН 2018 года Республика Беларусь по индексу человеческого развития (ИЧР) заняла 53-е место среди 189 стран мира. При этом страна вошла в группу из 59 стран с очень высоким уровнем человеческого развития (very high human development) Среди стран ЕАЭС более высокое значение, чем у Беларуси, наблюдалось только у России, которая занимает 49-е место. Вместе с тем Республика Беларусь по ИЧР уступает всем странам ЕС [2].

В целях сравнительной оценки уровня конкурентоспособности обрабатывающей промышленности стран мира организация по промышленному развитию ООН (UNIDO) ежегодно рассчитывает индекс конкурентоспособности промышленности (Competitive Industrial Performance Index, СІР). Согласно отчету за 2018 год значение индекса для Беларуси составило 0,066, что соответствует 47-й позиции среди 150 стран. Среди стран ЕАЭС по индексу СІР Беларусь уступает только России, которая со значением 0,105 занимает 32-е место в мире. Среди государств ЕС Беларусь уступает 21 стране и находится на уровне Люксембурга и Эстонии [3].

Обобщающим показателем уровня развития инноваций в странах мира признается Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index - GII), который составляют специалисты из Корнелльского университета (США), Школы бизнеса INSEAD (Франция) и Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO). Он оценивает страны по 81 критерию, начиная с уровня НИОКР и количества патентных заявок до объема расходов на образование. В отчете GII-2019, составленном по данным на 1 июня 2018 года, содержится информация сопоставительного анализа инновационных систем 129 стран и рейтинг стран по уровню инновационного развития [4].

Беларусь в GII-2019 занимает 72-е место, улучшив позицию, по сравнению с рейтингом 2018 года, на 14 строчек. Однако по сравнению со странами-соседями это скромный показатель. Так, Латвия в рейтинге занимает 34-е, Латвия - 38-е, Польша - 39-е, Россия - 46-е, а Украина - 47-е место. Беларусь в рейтинге попадает в группу стран с уровнем ВВП на душу населения выше среднего. В этой группе страна занимает 19-е место из 34, но среди стран Европы - лишь 37-е из 39-ти.

Возглавили рейтинг, как и в прошлые годы, Швейцария, Швеция и США. Однако отмечается, что в настоящее время к верхним строчкам рейтинга приближаются Китай, Индия

и другие страны Азии. Заметны успехи Объединённых Арабских Эмиратов, Вьетнама, Филиппин и Ирана.

Среди сильных сторон Беларуси составители рейтинга отмечают занятость женщин, соотношение учеников и учителей, количество студентов, экспорт услуг сектором информационно-коммуникационных технологий, процент компаний, предлагающих обучение сотрудникам, и ряд других направлений, преимущественно связанных со сферой образования.

Среди слабых сторон, как и в предшествующие годы, указываются нормативно-правовая база, в частности, верховенство права, недостаточная эффективность логистики, НИОКР, вопросы кредитования, творческие товары и услуги и нематериальные активы [4].

Одним из приоритетов инновационного и технологического развития Беларуси выступают информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). В целях мониторинга развития сектора ИКТ и проведения сопоставимой оценки потенциала разных стран Международным союзом электросвязи разработан индекс развития ИКТ (ICT Development Index). Индекс включает 11 показателей, отражающий доступ к ИКТ, использование ИКТ, навыки ИКТ. В настоящее время этот индекс рассчитывается для 176 стран мира. Значения индекса изменяются в интервале от 0 до 10 баллов. По последним данным Международного союза электросвязи, значение индекса развития ИКТ для Беларуси составило 7,6 балла, что соответствует 32-й позиции в рейтинге стран мира, при этом Республика Беларусь по данному показателю впереди всех стран ЕАЭС. Среди стран ЕС Беларусь опережает 13 государств и располагается, с одной стороны, между Бельгией, Испанией и Кипром (7,8 балла), с другой — около Словении (7,4 балла) [5].

Среди международных рейтингов научных организаций одним из самых комплексных как по методологии, так и по охвату является рейтинг Scimago Institutions Ranking (рейтинг Scimago, SIR) [6]. В 2018 году рейтинговые оценки были сделаны для 5637 научных организаций из 130 стран мира, при этом в состав научных включены организации всех секторов деятельности (государственный, коммерческий, высшего образования, некоммерческих организаций). В основе методологии лежит оценка 12 индикаторов деятельности научных организаций, которые группируются в три субиндекса: исследовательская деятельность (ориентируется на комплексную оценку количества и уровня значимости опубликованных научных работ), инновационная деятельность (характеризует активность учреждения в сфере патентования результатов научной деятельности) и общественная активность (характеризует прежде всего активность посещений веб-ресурсов организации). Все научные организации мира распределяются по ранговым позициям, при этом одну ранговую позицию может занимать множество организаций. Всего для 5637 организаций предусмотрено 784 ранга. Например, по итогам 2018 года ведущей научной организацией мира в рейтинге Scimago стала Китайская академия наук, которой соответствует первый ранг. Наибольшее количество научных организаций, учтенных в рейтинге, относится к следующим странам: США (759 организаций), Китай (614), Франция (399), Индия (271), Испания (282), Германия (254), Япония (243), Россия (202) и Великобритания (197). По итогам 2018 г. в рейтинге учтены 4 белорусских организации (в 2017 году — 2 организации). Наиболее высокие позиции занимают Белорусский государственный университет (658-й ранг) и НАН Беларуси (705-й ранг). Кроме того, в 2018 году в рейтингах были учтены Белорусский национальный технический университет (735-й ранг) и Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (745-й ранг).

На основе места Республики Беларусь в системе международных рейтингов проанализируем показатели инновационного развития страны в системе национальных показателей и сопоставим их с европейскими индикаторами инноваций.

Белорусская статистика ежегодно фиксирует показатели, отражающие уровень развития научной, научно-технической и инновационной деятельности страны, основные из которых за последние годы приводятся в таблице 2 [7].

Таблица 2 – Основные показатели развития научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь в 2013-2018 гг

Показатели	Годы					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Научоемкость ВВП, процентов	0,65	0,51	0,50	0,50	0,58	0,61
Количество исследователей на 1 млн. жителей, человек	1 939	1 834	1 786	1 776	1 799	1 880
Удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе обследованных организаций промышленности, процентов	21,7	20,9	19,6	20,4	21,0	23,3
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций промышленности, процентов	17,8	13,9	13,1	16,3	17,4	18,6
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологической продукции в общем объеме экспорта, процентов	28,3	27,7	30,9	33,2	31,9	33,3

Источник [7]

Анализ данных таблицы 2 свидетельствует о положительной динамике в развитии большинства оцениваемых показателей.

За исследуемый период уровень наукоемкости ВВП был ниже порогового значения данного индикатора с позиции экономической безопасности – менее 1% ВВП. По уровню затрат на науку Беларусь уступает большинству стран Европы. В частности, для стран Европейского союза средний уровень затрат на научные исследования и разработки составляет 1,57 % от ВВП. На протяжении многих лет соответствующие затраты превышают уровень 1,0 % от ВВП в Российской Федерации (1,1 % в 2018 г.). Среди стран Европы по уровню затрат на науку лидируют: Швеция (3,40 %), Швейцария (3,37 %), Австрия (3,16 %), Дания (3,05 %) и Германия (3,02 %).

Несмотря на некоторый рост показателя, характеризующего количество исследователей на 10 тыс. населения, его уровень остается достаточно низким по сравнению с большинством стран. По этому показателю Беларусь отстает от России (26,3 чел.) и большинства стран ЕС (средний уровень — 56,7 чел.). Среди стран ЕС значение нашей страны превышает только показатели Кипра (18,5 чел.) и Румынии (14,2 чел.). Лидерские позиции по данному показателю занимают такие европейские страны, как Исландия (110,8 чел.), Швеция (108,0 чел.) и Дания (107,4 чел.)

В исследуемые годы наблюдается позитивная динамика показателя «Инновационная активность организаций промышленности». В 2018 г. зафиксировано увеличение уровня инновационной активности организаций промышленности. Так, в общей сложности 400 организаций осуществляли затраты на разработку и (или) внедрение инноваций (в 2017 г. — 372), а их удельный вес составил 24,8 % (в 2017 г. — 22,5 %). 380 организаций промышленности при этом осуществляли затраты на технологические инновации (в 2017 г. — 347). Удельный вес таких организаций составил 23,3 % (в 2017 г. — 21,0 %). Следует отметить, что уровень инновационной активности, достигнутый в 2018 г., является наиболее высоким за всю историю статистических наблюдений в Беларуси. По уровню инновационной активности организаций промышленности Беларусь в несколько раз опережает все страны ЕАЭС. Вместе с тем в среднем для стран ЕС характерен значительно больший уровень (41,5 %). Среди государств ЕС наша страна соответствует среднему уровню 13 стран, вошедших в Евросоюз после 2000 г. (30,5 %). Максимальные значения показателя в основном наблюдаются в странах, вступивших в Евросоюз до 2000 г. (в среднем — 51,1 %).

По итогам 2018 г. показатель «Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции», составил 18,6 %, что на 1,2 процентного пункта выше уровня предыдущего года (в 2017 г. — 17,4 %). Значение показателя, достигнутое в 2018 г., является самым высоким за всю историю статистических наблюдений, при этом в стоимостном выражении объем отгруженной инновационной продукции составил 7,9 млрд долл. США, что является максимальным значением с 2014 г. Как и в предыдущие годы, основной объем инновационной продукции поставляется на экспорт (67,5 %, в том числе в страны СНГ — 41,9 %). Уровень отгруженной инновационной продукции, достигнутой в Беларуси по итогам 2018 г., является одним из наиболее высоких среди всех стран Европы: в частности, только для шести стран Европы наблюдается более высокое значение. Это такие страны, как Ирландия (39,2 %), Испания (27,8 %), Великобритания (27,3 %), Словакия (25,9 %), Литва (23,3 %), Германия (19,0 %). Среди основных партнеров Беларуси по ЕАЭС фиксируется относительно низкий уровень отгруженной инновационной продукции: для России этот показатель равен 6,7 %, для Казахстана — 3,2 %.

В 2018 г. показатель «Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта» увеличился на 1,4 процентного пункта, по сравнению с 2017 г., и составил 33,3 %. В стоимостном выражении экспорт высокотехнологичной и наукоемкой продукции в 2018 г. составил 13 976,1 млн долл. США, что на 19,9 % выше уровня предыдущего года (в 2017 г. — 11 652,9 млн долл. США). Экспорт высокотехнологичной и наукоемкой продукции Республики Беларусь в 2018 г. осуществлялся в 194 страны мира. Вместе с тем, основной объем продукции (80,3 %) приходился на 16 стран: 3 страны СНГ (Россия, Украина, Казахстан); 7 стран Европейского союза (Литва, Польша, Германия, Кипр, Латвия, Великобритания, Бельгия); 4 азиатские страны (Китай, Индия, Индонезия, Малайзия); по 1 стране из Северной и Южной Америки (США и Бразилия). Международное сопоставление доли высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме экспорта показывает, что в настоящее время Беларусь находится на уровне таких государств Европы, как Норвегия (29,4 %), Литва (31,6 %), Болгария (32,0 %), Турция (33,1 %). При этом наименьшее значение показателя среди 35 учтенных стран характерно для России (17,0 %). В свою очередь, наибольшие значения показателя наблюдаются в странах ЕС.

Несмотря на имеющиеся достижения, состояние инновационной деятельности в стране не в полной мере отвечает требованиям, позволяющим получать конкурентные преимущества в глобальной экономике.

Оценки экономических, производственных и иных факторов, препятствующих инновациям в организациях промышленности, приводятся в таблице 3 [7].

Таблица 3 - Факторы, препятствующие инновациям организаций промышленности Республики Беларусь в 2017-2018 гг., единиц

Факторы	Число организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, оценивших отдельные факторы, препятствующие инновациям, как					
	основные или решающие		значительные		незначительные	
Годы	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Экономические:						
- недостаток собственных средств	687	669	534	555	339	429
- недостаток финансовой поддержки со стороны государства	244	257	551	582	659	804
- низкий платежеспособный спрос на новые продукты	247	262	564	647	639	744
- высокая стоимость нововведений	506	534	676	734	322	385
- высокий экономический риск	369	422	726	766	389	465
- длительные сроки окупаемости	333	385	751	801	404	467
Производственные						
- низкий инновационный потенциал организации	258	279	464	479	768	895
-недостаток квалифицированного персонала	160	191	453	462	892	1000
- недостаток информации о новых технологиях	99	117	365	403	1026	1133
- недостаток информации о рынках сбыта	121	137	399	153	962	1063
- невосприимчивость организации к нововведениям	87	113	254	290	1098	1250
- недостаток возможностей для кооперирования с другими организациями	106	123	320	364	984	1166
Другие						
- низкий спрос на инновационную продукцию	166	203	505	563	746	887
- несовершенство законодательства по вопросам регулирования и стимулирования инновационной деятельности	109	149	352	403	883	1101

- неопределенность сроков инновационного процесса	132	198	460	537	781	918
- неразвитость инновационной инфраструктуры	110	153	459	514	824	986
- неразвитость рынка технологий	143	173	457	531	735	949

Источник [7]

Анализ данных таблицы 3 позволяет сделать следующие выводы. Организации большое значение придают экономическим факторам: нехватка денег и риски по-прежнему являются если не основным, то значительным препятствием на пути инноваций. Важное место занимают производственные факторы: ссылки на свой низкий инновационный потенциал, сужение возможности для кооперации, многим не хватает информации, хотя это не ключевые проблемы. Не считаются непреодолимыми низкий спрос, несовершенство законодательства и неопределенность сроков инновационного процесса, хотя значения всех оценок в 2018 году увеличилось по сравнению с предыдущим годом. В целом же кардинальных изменений в отношении бизнеса к инновациям не заметно.

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. 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.

Заключение

Несмотря на определенные достижения в инновационном развитии, Республика Беларусь отстает в сопоставлении показателей измерения инноваций от мировых лидеров.

Обобщая результаты исследований можно выделить 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 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 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.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> – Дата доступа: 5.08.2020
 2. Индексы и индикаторы человеческого развития: Обновленные статистические данные 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: » http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_ru.pdf – Дата доступа: 29.07.2020.
 3. Мировой рейтинг стран по индексу конкурентоспособности промышленности (CIP-2019) / UNIDO STATISTICS DATA PORTAL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://stat.unido.org/> – Дата доступа: 4.08.2020
 4. Глобальный инновационный индекс (ГИИ) 2019 // THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2019 Soumitra Dutta, Rafael Escalona Reynoso, and Antanina Garanasvili, SC Johnson College of Business, Cornell University Bruno Lanvin, INSEAD Sacha Wunsch-Vincent, Lorena Rivera León, Cashelle Hardman, and Francesca Guadagno¹, World Intellectual Property Organization (WIPO) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report#> – Дата доступа: 2.08.2020
 5. Информационное общество Республики Беларусь, 2019. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_14277/?special_version=Y – Дата доступа: 3.08.2020
 6. БГУ в мировых рейтингах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bsu.by/main.aspx?guid=146761> – Дата доступа: 7.09.2019.
 7. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2019 году . Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/456/456f62d66f1339fd8affb44995e1c075.pdf> – Дата доступа: 13.07.2020
-