

Список использованных источников

1. Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации / Г. С. Сологубова. – М. : Юрайт, 2018. – 141 с.
2. Гринфилд, А. Радикальные технологии. Устройство повседневной жизни / А. Гринфилд. – М. : Дело, 2018. – 424 с.
3. Срничек, Н. Капитализм платформ / Н. Срничек. – М. : Издательский дом ВШЭ, 2019. – 128 с.
4. Контуры нового общества / И. В. Эйдман [и др.] // Сингулярность. Образы «постчеловечества» / сост. К. Г. Фрумкин. – М. : ТД Алгоритм, 2016. – С. 118–134.

УДК 339.9.012

И. В. Стефанович

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь,
stefanovitch.in@yandex.by*

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В настоящее время качественное формирование и эффективная реализация человеческого капитала в значительной степени происходит благодаря наращиванию научно-технического и инновационного потенциалов. Без увеличения инвестиций в образование и исследования страны существенно теряют в экономическом росте. Инновации в свою очередь являются важнейшим фактором устойчивого социально-экономического развития. Сравнительный анализ достигнутого уровня научно-технического развития и оценка своих позиций в различных рейтингах помогают стране сосредоточить внимание на преодолении проблем в успешном развитии данного направления международного сотрудничества.

Ключевые слова: *инновации, экономический рост, инновационный потенциал, научно-техническое сотрудничество, показатели и индикаторы инновационного развития*

I. Stefanovich

Belarusian State University, Minsk, Belarus, stefanovitch.in@yandex.by

QUANTITATIVE ANALYSIS AND CAPACITY ASSESSMENT DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-TECHNICAL COOPERATION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Currently, the qualitative formation and effective implementation of human capital is largely due to the increase in scientific, technical and innovative potential. Without increased investment in education and research, countries lose significantly in economic growth. Innovation, in turn, is the most important factor for sustainable socio-economic development. Comparative analysis of the achieved level of scientific and

technical development and evaluation of its positions in various ratings help the country to focus on overcoming problems in the successful development of this area of international cooperation.

Keywords: *innovation, economic growth, innovation potential, scientific and technical cooperation, indicators and indicators of innovative development*

Глобальный экономический рост все в большей степени зависит от уровня развития науки, техники и основанных на знании активах. В структуре глобального производства высокотехнологичной продукции обрабатывающей промышленности лидирующие позиции занимают три отрасли: производство фармацевтической продукции, полупроводников, а также производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптической аппаратуры. В мировом производстве коммерческих наукоемких услуг лидерство закрепилось за деловыми услугами (бизнес-услугами), на которые приходится более 50 %, а также за финансовыми услугами, информационными услугами и связью. Исследователями отмечается, что в сфере производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции наибольшая доля и наибольший рост глобальной добавленной стоимости приходится на наукоемкие услуги, в то время как доля высокотехнологичной обрабатывающей промышленности остается в мировой экономике стабильной в течение длительного времени.

Индустрия, основанная на знаниях и технологиях (*КТИ*), производит более 9 трлн долл. США, что составляет 11 % мирового валового внутреннего продукта (ВВП). Следует заметить, что научные ресурсы и наукоемкие производства сосредоточены в небольшом числе стран. Основные центры производства знаний и высокотехнологичной продукции находятся в Израиле, США, Западной Европе, Японии, развитых странах Юго-Восточной Азии, Китае и России. США являются крупнейшим в мире производителем продукции в отраслях с высоким уровнем НИОКР, на которые приходится почти треть мирового производства. Китай и Европейский союз (ЕС) являются вторыми по величине производителями (около 20 % мирового рынка каждый). Также можно отметить, что на протяжении последних 15 лет удельный вес и доля таких традиционных стран и регионов-лидеров в научно-технической сфере, как Западная Европа и Япония, снижается, США остается примерно той же, и, наоборот, существенным образом возрастает роль развитых стран Юго-Восточной Азии и Китая в частности. Что касается масштабов экспорта продукции *КТИ*, то США являются третьим по величине экспортером в мире после ЕС и Китая [1].

Высокий уровень научно-технического и инновационного потенциалов страны являются важнейшим условием ее устойчивого социально-экономического развития, а также успешного международного научно-технического сотрудничества в сфере инноваций. Далее попытаемся проанализировать перспективы развития международного научно-технического сотрудничества в сфере инноваций для Беларуси, сравнивая соответствующие ключевые показатели и индикаторы оценки этих потенциалов для нашей страны, а также некоторых других стран и регионов мира.

В сферу НИОКР вовлечены финансовые ресурсы как правительств, так и частного бизнеса (в том числе международных корпораций, ТНК), средства благотворительных организаций и фондов, как национальных, так и международных. Для сопоставления объемов выделяемых средств на НИОКР возьмем, к примеру, такой обобщающий показатель,

как *расходы на НИР в ВВП*. В среднем по развитым странам он составляет примерно 2–3 % и, как отмечают исследователи, – это оптимальный уровень их финансирования. Так, например, к странам-лидерам по этому показателю относятся Израиль и Южная Корея (в 2017 г. было расходовано 4,6 %), Швеция, Япония, Австрия, Дания и Германия (в пределах 3–3,3 %), в США и Финляндии – по 2,8 %. Причем наибольший прирост этих расходов за 2000–2017 гг. отмечался в Южной Корее, Китае, Израиле, Австрии. Для сравнения: в Китае удельный вес расходов на НИОКР составил 2,1 %, в России – 1,1 %, а в Беларуси – всего 0,6 % [2].

Характерным является тот факт, что для большинства развитых и активно развивающихся стран мира доля бизнес-финансирования превосходит правительственные расходы в общем объеме расходов на НИОКР: в частности, для таких стран, как Франция, Великобритания, Германия, США, Южная Корея, Китай и Япония, он составил в среднем от 60 до 75 % [3].

Далее углубимся в анализ ряда показателей научной и инновационной активности стран мира.

Прежде всего следует отметить, что исследователями данной проблемы отмечается следующая особенность: в отличие от Беларуси, в США, например, фундаментальные исследования главным образом ведутся силами высших учебных заведений (около 60 %), а исследования прикладного характера осуществляются в основном в высокотехнологичном секторе обрабатывающей промышленности.

Доля затрат на высшее образование в РБ относительно невысокая (в 2017 г. она составляла 4,8 % от ВВП), причем динамика данных расходов за 2005–2017 гг. в целом отрицательная. Среди развитых стран мира наибольшее его значение (почти в два раза больше, чем в Беларуси) отмечается среди Скандинавских стран [2, 4]. Отсюда можно сделать вывод о недостаточном внимании со стороны государства и, соответственно, роли высшего образования в РБ в научно-исследовательской деятельности страны.

Как свидетельствует отечественная статистика, за 2000–2018 гг. численность организаций, *выполнявших научные исследования и разработки*, возросло почти на 50 %, в то время как численность персонала, занятого данным видом деятельности, сократилась на 16 %, причем главным образом за счет сокращения высококвалифицированных специалистов (кандидатов и докторов наук). По последним официальным данным, пятая часть всех исследователей имеет ученую степень (доктора наук – 625 человек, кандидата наук – 2899 человек). В общей численности исследователей женщины составляют около 40 % (среди докторов наук их около 19 %, кандидатов наук – около 40 %). Молодые ученые в возрасте до 29 лет включительно составляют немного более 20 % от общего числа исследователей. В профессиональной структуре научных кадров преобладают специалисты в области технических и естественных наук. По успешности внедрения белорусских научных разработок можно выделить такие сферы, как машиностроение, приборостроение, энергетика, информационные технологии, микробиология, медицина, фармацевтика [5].

Что касается анализа основных *показателей инновационной деятельности организаций промышленности*, то за 2002–2018 гг. как численность инновационно-активных организаций, так и их удельный вес в общем числе организаций возрос; затраты на технологические

инновации за этот же период увеличились практически на порядок. Принимая во внимание отдельные показатели Европейского инновационного табло (EIS-2018) по Республике Беларусь, можно также констатировать, что доля занятости в наукоемких видах деятельности (связанной как с производством товаров, так и с оказанием услуг) за 2015–2018 гг. возросла и составила 35,4 % в общей численности занятых. Это сказалось на росте удельного веса отгруженной инновационной продукции в общем объеме продукции с 14,5 до 18,6 %. Вместе с тем нужно отметить, что удельный вес отгруженной инновационной продукции новой для внутреннего рынка в 2018 г. составил более 50 %, в то время как ее удельный вес новой для мирового рынка – всего 1,2 %. Данный факт свидетельствует об относительно низкой степени инновационности и, соответственно, конкурентоспособности белорусской продукции на мировом рынке, что также отражается и на географии экспорта данного типа продукции: на 2018 г. экспорт отгруженной инновационной продукции организациями промышленности Республики Беларусь составил немного более 60 % (снизившись на 20 % по сравнению с 2005 г.), и около 40 % его приходилось на страны СНГ (увеличившись почти на 15 % по сравнению с 2005 г.).

Тем не менее, следует отметить тот положительный факт для Беларуси, что, если доля экспорта средне- и высокотехнологичных товаров на протяжении 2015–2018 гг. оставалась практически неизменной (на уровне чуть более 30 %), то доля экспорта высокотехнологичных услуг в общем объеме экспорта услуг в рамках того же рассматриваемого периода возросла с 33,4 до 42,6 % [5].

О потенциале и перспективах реализации научно-технологического и инновационного потенциалов страны свидетельствует и такой важнейший показатель, как ее *патентная активность*.

Рейтинг стран мира по количеству оформленных патентов составляется на основе сравнительного анализа статистических данных о патентной активности стран и территорий мира и выпускается Всемирной организацией интеллектуальной собственности (*World Intellectual Property Organization*).

Последняя версия рейтинга стран по количеству полученных патентов вышла в 2018 г. Как показывает статистика, страны, которые больше всего оформили патентов на изобретения, – это США, Китай и Япония. Именно оттуда больше всего и экспортируется новых технологий и продукции во все остальные страны. Однако следует заметить, что если у Китая и Японии основной объем заявок на патенты было получено от резидентов, то в США более половины их пришелся на нерезидентов. Россия в данном рейтинге находилась на 8-м месте в мире, в то время как Республика Беларусь – на 59-м месте. Беларусь отстает от таких стран СНГ с переходной развивающейся экономикой, как Узбекистан, Казахстан, Украина [6].

Следует отметить, что патентная активность сосредоточена преимущественно в странах с высокими доходами: на страны с высокими доходами приходится около 90 % патентной активности, с доходами выше среднего – около 10 %, и около 1 % – на страны с доходами ниже среднего.

В последние десятилетия в мире наблюдается значительный рост объема патентных заявок (наибольший их рост отмечены в Китае), причем наибольший их удельный вес связан

с компьютерными технологиями, электрооборудованием и энергетикой, фармацевтикой, цифровой связью, медицинскими технологиями и полупроводниками [7].

В целом за последние десятилетия инновационная активность стран претерпела определенные изменения: США, страны ЕС, Япония снижают свою долю в мировом производстве высокотехнологичных товаров и делают акцент на разработках передовых технологий, в то время как в Китае этот сектор экономики стремительно растет, что делает данную страну и азиатский регион в целом крупным центром глобальной научной деятельности.

Агентство *Bloomberg* ежегодно выпускает *рейтинг инновационных экономик мира*. Эксперты издания анализируют десятки критериев, объединяя их в категории, по которым изучается каждая страна: затраты на НИОКР, производство добавленной стоимости, производительность труда и технологий, частота использования высоких технологий, эффективность высшего образования, концентрация исследователей и научных сотрудников, патентная активность, концентрация высокотехнологичных компаний в стране. Как показывает статистика, уровень жизни стран неразрывно связан с инновационной активностью. Так, из таблицы рейтинга можно увидеть, что активно используют передовые технологии богатые и развитые страны. В тройку лидеров по результатам подсчета данного индекса в 2020 г. попали такие страны, как Германия, Южная Корея и Сингапур. Китай находится в этом списке на 15-м месте, Россия – на 26-м. Позиции других граничащих с нами стран-соседей выглядят так: Польша – 25-е место, Литва – 38-е место, Украина – 56-е. Беларусь в данный рейтинг из 60 стран не вошла [8].

Если посмотреть на *Глобальный индекс инноваций*, в котором учитываются как условия и ресурсы для осуществления инноваций, так и достигнутые практические результаты на их основе, то можно отметить, что на основе данных 2019 г., Республика Беларусь находилась на 72-м месте (в 2018 г. – на 86-м, а в 2013 г. – на 77-м) среди более, чем 120 участвующих в составлении данного индекса стран. В нашем ближайшем «окружении» по нему находятся такие государства, как Перу, Тунис, Бруней, Марокко. Значительный разрыв наблюдается с такими странами из числа наших ближайших соседей, как Россия и Украина (соответственно 46-е и 47-е места) и Литва и Польша (38-е и 39-е места). У Китая в данном рейтинге 14-е место.

Эксперты отмечают, что страны с наилучшими показателями уровня развития инноваций демонстрируют устойчивую стабильность: «если взглянуть на 25 ведущих стран по уровню развития инноваций, то рейтинги показывают, что отдельные государства меняют свои места в рамках соответствующих групп, но при этом ни одно из них не покидает своей группы. Это можно объяснить, среди прочего, тем, что успешная инновационная деятельность ведет к появлению своего рода замкнутого круга: по достижении определенного критического уровня инвестиции привлекают инвестиции, таланты привлекают таланты, а инновации порождают инновации» [9]. Авторы исследования отмечают также, что несмотря на неблагоприятную экономическую ситуацию, инновационная деятельность в мире продолжает развиваться: в большинстве стран расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы превышают показатели предыдущих лет, а местные инновационные центры активизируют свою деятельность.

Сравнительный анализ данных по Республике Беларусь и другим странам мира показывает, что нынешнее положение в области науки и техники в нашей стране ведет к увеличению разрыва в уровне ее технологического развития и мировых лидеров, который на сегодня в разных отраслях составляет порядка 20–30 лет. Данный разрыв необходимо целенаправленно и активно преодолевать путем формирования эффективной Национальной инновационной системы для создания реальных предпосылок к развитию международного научно-технического сотрудничества.

Список использованных источников

1. Production and Trade of Knowledge and Technology Intensive Industries. Executive summary [Electronic resource]. – Mode of access: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20205>. – Date of access: 15.02.2020.
2. Мировой атлас данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knoema.ru/atlas/topics>. – Дата доступа: 15.02.2020.
3. National Science Foundation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.nsf.gov/statistics/seind/>. – Date of access: 20.02.2020.
4. Рейтинг стран мира по уровню расходов на образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/expenditure-on-education/info>. – Дата доступа: 20.02.2020.
5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.belstat.gov.by. – Дата доступа: 22.02.2020.
6. Рейтинг стран по количеству патентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nonews.co/directory/lists/countries/number-patents>. – Дата доступа: 25.02.2020.
7. World Intellectual Property Indicators 2019 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4464/>. – Date of access: 25.02.2020.
8. Рейтинг инновационных экономик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nonews.co/directory/lists/countries/most-innovative-nation>. – Дата доступа: 26.02.2020.
9. Рейтинг стран по уровню инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nonews.co/directory/lists/countries/global-innovation-index>. – Дата доступа: 26.02.2020.

УДК 338.5

Г. Т. Ташпулатов

*Республиканская высшая школа бизнеса и управления
имени Абу Райхана Беруни при Национальном агентстве проектного управления
при Президенте Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан, giyos_tashpulatov@mail.ru*

О ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОЦЕНОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ

Рассматриваются вопросы цифровой трансформации оценочной деятельности в Узбекистане, формирования распределенной информационной базы, основанной на использовании технологии блокчейна для оказания услуг по оценке справедливой стоимости имущества, а также обеспечения прозрачности процесса оценки.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, оценочная деятельность, справедливая стоимость, оценка бизнеса и ее прозрачность, блокчейн*