

УДК 339

М. Н. Даниюкова

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»,
Москва, e-mail: 1132223850@pfur.ru

В. И. Нога

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»,
Москва, e-mail: noga-vi@rudn.ru

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В СТРАНАХ-ЧЛЕНАХ ЕАЭС

Ключевые слова: система научно-технического развития, ЕАЭС, страны-члены ЕАЭС, технологическое развитие, научное развитие, научный потенциал.

В работе представлен анализ современного состояния системы научно-технического развития (НТР) Евразийского экономического союза, представлена оценка ее влияния на эффективное функционирование национальных экономик внутри союзного объединения. В проведении исследования были использованы эмпирические методы сбора информации по теме из открытых источников и нормативно-правовых актов ЕАЭС. Особое внимание было уделено выявлению динамики в определении приоритетных направлений развития научно-технической кооперации стран-членов ЕАЭС. На основании анализа роли научно-технического прогресса в развитии мировой экономики, национальных экономик ЕАЭС были определены основные направления и перспективы для развития системы научно-технического развития ЕАЭС в современных экономических условиях. Также в работе приведен сравнительный анализ индексов инновационного развития стран-участниц объединения в 2021 и 2022 годах с ведущими странами (Швейцария и США). В результате исследования был сделан вывод о том, что научный потенциал в ЕАЭС распределен неравномерно. Было установлено, что 90% всего научно-технического потенциала сосредоточено в Российской Федерации. Именно поэтому страна занимает лидирующую позицию в формировании основных направлений развития научно-технического потенциала в ЕАЭС.

M. N. Daniukova

Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow,
e-mail: 1132223850@pfur.ru

V. I. Noga

Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow,
e-mail: noga-vi@rudn.ru

ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE OF THE SCIENTIFIC TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT SYSTEM IN THE EAEU MEMBER COUNTRIES

Keywords: STD system, EAEC, EEU member countries, technological development, scientific development.

The paper analyzes the current state of the system of scientific and technological development (STD) of the Eurasian Economic Union and presents an assessment of its impact on the effective functioning of national economies within the union. The empirical methods of collecting information on the topic from open sources and regulatory legal acts of the EAEU were used. Special attention was paid to identifying the dynamics in determining the priority areas of development of scientific and technological cooperation of the EAEU member countries. Based on the analysis of the role of scientific and technological progress in the development of the world economy, national economies of the EAEU, the main directions and prospects for the development of the system of scientific and technological development of the EAEU in modern economic conditions were identified. The paper also provides a comparative analysis of the indexes of innovative development of the member countries of the association in 2021 and 2022 with the leading countries (Switzerland and the United States). The study concluded that scientific potential in the EAEU is unevenly distributed. It was found that 90% of all scientific and technological potential is concentrated in the Russian Federation. That is why the country takes the leading position in the formation of the main directions for the development of scientific and technological potential in the EAEU.

Введение

Развитие сотрудничества в сфере науки, технологий и инноваций в рамках ЕАЭС является в настоящее время одним из приоритетных направлений во взаимодействии государств-членов содружества. Это обусловлено тем, что различные сферы производственно-экономической деятельности стран-участниц союза, такие как промышленность, АПК, транспортный сектор, таможенное взаимодействие, определенные в рамках положений статей 86, 89, 92, 95 Договора о ЕАЭС, требуют перехода к новому качественному уровню экономической интеграции. Новый формат международного экономического сотрудничества в рамках системы научно-технического развития ЕАЭС формируется сегодня не только под влиянием объективных экономических и технологических факторов, усиливающейся конкуренции со стороны мировых транснациональных корпораций, уже владеющих передовыми технологиями и компетенциями в ряде ключевых областей экономики, но и с учетом современных проблем и вызовов для национальных экономик государств, обусловленных последствиями пандемии COVID-19 и введением санкций в отношении России. В этих условиях стратегия взаимодействия государств – членов ЕАЭС в области технологического развития должна ориентироваться на мобилизацию собственного научного потенциала в наиболее перспективных областях научно-технической деятельности, разработку собственных инновационных продуктов и технологий и внедрение их в производство.

Цель исследования: выявление основных направлений и перспектив для развития системы научно-технического развития ЕАЭС в современных экономических условиях.

Материалы и методы исследования

Исследование базируется на концептуально-терминологическом аппарате трудов отечественных и зарубежных специалистов в области мировой экономики, макроэкономики, положениях и концепциях, содержащихся в трудах ученых-экспертов в сфере научных представлений о научно-технологическом развитии мирового хозяйства и национальных экономик, а также базовых концепциях государственной политики внутри ЕАЭС в развитии научного потенциала стран-участниц союза.

Состояние системы научно-технологического развития в ЕАЭС исследовано в работах Андроной И.В., Беловой И.Н., Ганеевой М.В., Мосейкина Ю.Н. [1], Белякова Г.П., Белякова С.А. [2], Белякова Г.П., Кочемаскина А.Н. [3], Гулина К.А., Мазилова Е.А. [4, 5], Мясниковича М.В. [6], Рыжей А.А. [7], Терехова С.В. [8] и в отчетах ЕЭК [9, 10].

Результаты исследования и их обсуждение

Успешное развитие экономики страны связано с наличием у нее научно-технологического, или инвестиционного, потенциала, который характеризуется как совокупность ресурсов и результатов деятельности в сфере науки и технологий [1]. Методология оценки состояния НТР базируется преимущественно на комбинированном подходе, основанном на совокупном анализе как научно-технических ресурсов, так и результатов их практического использования. В этой связи при исследовании современного состояния системы НТР стран, входящих в ЕАЭС, представляется целесообразным учитывать результаты международного рейтинга Global Innovation Index (GII), рассчитываемые Всемирной организацией интеллектуальной собственности. Рейтинг НТР стран определяется с точки зрения их развития, инновационности и технологичности. Глобальный индекс инноваций рассчитывается как взвешенная сумма оценок двух групп показателей (из 80 различных переменных, детально характеризующих инновационное развитие):

1. Располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций (Innovation Input), к которым относятся: институты, человеческий капитал и исследования, инфраструктура, развитие внутреннего рынка, развитие бизнеса и другие.

2. Достигнутые практические результаты осуществления инноваций (Innovation Output), которые включают: развитие технологий и экономики знаний, результаты креативной деятельности и другие.

В итоге Индекс представляет собой соотношение затрат и эффекта, что позволяет объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в той или иной стране.

В рейтинге Global Innovation Index всего представлено 132 страны мира. Страны, входящие в ЕАЭС, занимали в 2021 г. и в 2022 г. следующие позиции, как показано в табл. 1.

Таблица 1

Рейтинг стран ЕАЭС по уровню развития инноваций, 2021–2022 гг.

Страна	№, 2021 г.	№, 2022 г.	Индекс, 2021 г.	Индекс, 2022 г.
Россия	45	47	36,6	34,3
Беларусь	62	77	32,6	27,5
Армения	69	80	31,4	26,6
Казахстан	79	83	28,6	24,7
Киргизия	98	94	24,5	21,1

Источник: составлено автором по [11].

Таблица 2

Позиции стран ЕАЭС по показателям индекса инноваций в сравнении со странами-лидерами (Швейцария, США), 2022 г.

Показатели	Россия	Беларусь	Армения	Казахстан	Киргизия	Швейцария	США
Институты	48,7	32,2	59,7	60,5	43,2	89,2	80,9
Человеческий капитал и исследования	47,0	42,6	22,0	32,7	31,5	62,4	59,9
Инфраструктура	44,3	43,4	39,9	46,2	37,1	65,7	58,7
Развитие внутреннего рынка	37,4	24,6	26,5	25,6	37,2	59,8	80,8
Развитие бизнеса	35,4	25,8	23,5	26,9	19,7	60,7	64,5
Развитие технологий и экономики знаний	26,6	31,4	19,6	17,8	13,0	67,1	60,8
Результаты креативной деятельности	25,3	11,3	18,2	4,3	3,8	56,3	48,4

Источник составлено автором по [11].

Из представленных результатов видно, что в странах ЕАЭС невысокие индексы инноваций. Наиболее инновационной экономикой в 2021 г. являлась Швейцария с индексом 65.5. За ней следуют Швеция, Соединенные Штаты Америки, Великобритания и Южная Корея, индексы которых составили от 63.1 до 59.3 соответственно.

В 2022 году индекс инноваций Швейцарии составил 64.6. Таким образом, страны ЕАЭС значительно уступают лидерам рейтинга по общему показателю инновационного развития. Кроме того, на фоне последствий пандемии COVID-19 и геополитических вызовов позиции всех стран ЕАЭС в 2022 году ухудшились по сравнению с 2021 г.

Внутри ЕАЭС страны различаются по уровню инновационности и технологичности. По таблице, составленной на основании оценки показателей по основным блокам индексов GIИ, можно определить относительно сильные и слабые стороны инновационного потенциала каждой из стран, как показано в таблице 2.

Как видно из сравнительных результатов таблицы, по большинству субкомпонентов самые высокие позиции у России, которая, несмотря на санкции, демонстрирует хорошие результаты в сфере развития человеческого капитала и науки, развития инфраструктуры. По показателю развития институтов в 2022 году среди стран ЕАЭС самые высокие субиндексы демонстрировали Казахстан (60,5) и Армения (59,7). Наиболее низкие показатели по большинству позиций у Киргизии. В целом, оценивая научно-технологический потенциал ЕАЭС, можно отметить существенное отставание от стран-лидеров.

Происходящие в настоящее время в мировой экономике глубокие структурные изменения обусловлены сменой технологических укладов, которые неизбежно влекут за собой увеличение доли затрат на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР). Доля расходов на исследования и разработки в мировом ВВП устойчиво растет, приближаясь в передовых странах к 4%.

По оценке ЕЭК, государства – члены ЕАЭС существенно уступают мировым лидерам по уровню внутренних затрат на исследования и разработки государства. Затраты на НИОКР среди стран ЕАЭС не превышают 1,2%, что ниже среднемировых значений (2,12%). По ЕАЭС в целом в 2020 году доля затрат в ВВП составила всего 1% [9].

Финансирование НИОКР в государствах – членах ЕАЭС также характеризуется значительным отставанием от большинства развитых и развивающихся стран мира. Так, например, в США в 2020 году на государственное финансирование научных исследований (без учета частного капитала) было выделено 134 млрд дол., а в 2021 – 142 млрд дол. Общий объем инвестиций по ЕАЭС в 2020 году составил 14 379 млн дол. США. Доля инновационно-активных предприятий в передовых странах достигает 70–80%, в государствах – членах ЕАЭС она составляет всего 12–15%.

Внутри ЕАЭС доля инвестиций в НИОКР характеризуется неравномерным распределением по странам. Например, в России средняя доля инвестиций в НИОКР за счет государственных источников финансирования составляет 28%, а в Армении – 92% [9].

Неравномерность распределения в Союзе научного потенциала с высокой его концентрацией в РФ отмечена Коллегией Евразийской Экономической комиссии в опубликованном в июне 2022 г. Докладе «О приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза». В документе указывается, что ускорение научно-технологического развития государств ЕАЭС во многом будет зависеть от трансфера российских технологий, так как по многим позициям только у России есть технологические наработки [9]. Например, РФ обладает научно-технологическим потенциалом в сфере биомедицинских технологий, ключевых технологиях машиностроения, в области применения цифровых платформенных решений для организации производств [2]. В то же время Белоруссия и Казахстан, по мнению экспертов, могут лишь развивать отдельные частные направления и адаптировать технологии. В целом, как отмечается в Докладе, долгосрочное научно-технологическое развитие стран ЕАЭС должно быть направлено на подъем их экономики в иерархии мирового разделения

труда до уровня производителя и экспортера средне- и частично высокотехнологичной продукции.

Научно-техническое сотрудничество в ЕАЭС в условиях новых экономических вызовов становится основой развития как национальных экономик, так и внутрисююзной кооперации государств-членов Союза. Эксперты ЕЭК в целом положительно оценивают наличие потенциала для наращивания научно-технологического сотрудничества в рамках ЕАЭС, однако, указывают, что значимых эффектов можно ожидать в среднесрочной перспективе от 5 до 10 лет.

Наиболее критичными для решения задач научно-технологического развития в государствах – членах ЕАЭС в настоящее время эксперты считают следующие проблемы: финансовые ограничения, кадровые проблемы, проблемы с инфраструктурой.

Финансовые ограничения, или недостаточное финансирование НИОКР, являются серьезным препятствием для развития научно-технологического потенциала в ЕАЭС. Расходы на НИОКР в мировом ВВП устойчиво растут, приближаясь к 4%. В странах ЕАЭС это порядка 1%. В этой связи, особенно в условиях санкций, по мнению Председателя Коллегии ЕЭК М. В. Мясникова, актуальным является вопрос внедрения эффективных механизмов финансирования перспективных научных исследований и опытно-конструкторских разработок. Наряду с ответственными государственными структурами, также необходимо привлекать частных инвесторов для проведения научных исследований [6].



Соотношение численности научного персонала по странам в 2022 г., %
Источник составлено автором по [11]

Наличие и подготовка квалифицированных кадров является сегодня необходимым условием осуществления инновационного пути развития страны [8]. В настоящее время в ЕАЭС численность персонала, занятого исследованиями и разработками, составляет 736 614 человек. Из них непосредственно исследователи – 388 451 человек (53%). При этом на долю России приходится 92,2% научных кадров и 80,9% организаций, выполняющих исследования и разработки. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, среди остальных государств-членов ЕАЭС распределяется следующим образом: Беларусь – 3,5%, Армения – 0,6%, Казахстан – 3,1%, Киргизия – 0,6% [10].

Соотношение численности научного персонала по странам представлено на рисунке 1.

Таким образом, основная часть стран-членов ЕАЭС обладает сравнительно небольшим (относительно общего числа в ЕАЭС) количеством научных квалифицированных кадров. Кроме этого, в условиях санкционного давления в 2022 году наблюдался отток научных кадров в третьи страны. Для повышения квалификации и переподготовки кадров в странах ЕАЭС используются такие формы образования, как самообразование, участие в семинарах, тренингах по месту основной работы. Повышение квалификации исследователей в ЕАЭС посредством взаимных стажировок в научных организациях и вузах практически не ведется. Для восстановления кадрового потенциала внутри ЕАЭС указывает М. В. Мясникович, следует более активно налаживать контакты на межгосударственном уровне как между учебными заведениями, так и между научно-исследовательскими учреждениями и производственными площадками.

Одним из препятствий для развития НТР в ЕАЭС является отсутствие единой цифровой инфраструктуры, которая обеспечивала бы ученым доступ к новым технологиям, результатам исследований иностранных коллег и базам знаний ведущих профильных организаций [3]. Создание единой научно-образовательной сети для интеграционного проекта стран Европейского экономического союза планируется на базе российской Национальной исследовательской компьютерной сети (НИКС). По сообщениям Министерства науки и высшего образования РФ, работа в данном направлении уже ведется [5].

Кроме перечисленных проблем для развития системы НТР в ЕАЭС в условиях санкций, в настоящее время существует еще ряд общих для государств-членов вызовов, которые определяют основные направления действий и взаимодействий для научных сообществ стран.

К ним относятся:

1. Потеря конкурентных преимуществ и позиций на мировом рынке.

2. Негативные демографические тенденции, обусловленные старением населения, сжатием трудовых ресурсов, увеличением давления на социальную инфраструктуру и медицину. Рост значимости биологической безопасности.

3. Рост антропогенной нагрузки на природную среду, необходимость бороться с вызовами загрязнения среды, потепления и т. д.

4. Обеспечение экономической безопасности (в широком смысле), включая самообеспечение продовольствием, энергетическую независимость.

5. Недостаточное использование территориального потенциала государств-членов [9].

По каждому из данных направлений Евразийской Экономической комиссией в Докладе «О приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза» от 24.06.2022 г. разработаны технологические ответы, которые аккумулируют эффективные меры для развития технологий по проблемным аспектам.

Таким образом, принятие западными странами антироссийских технологических санкций и ограничений сегодня ставит остро вопрос о достижении технологического суверенитета не только России, но и стран Евразийского Экономического Союза. Проблемы и вызовы, с которыми в этих условиях сталкиваются национальные экономики, требуют решения путем ускоренного развития общей системы НТР, создания собственных конкурентоспособных технологий. Решение стратегических задач в области инновационного развития, обозначенных в документах ЕЭК, требует новых подходов к финансированию научных разработок и инноваций, подготовке квалифицированных научных кадров, созданию общей информационно-инфраструктуры.

Выводы

1. Оценка состояния НТР государств-членов ЕАЭС является необходимым ус-

ловием для определения вектора развития научного, технического и инновационного потенциала в Евразийском экономическом союзе.

2. При исследовании современного состояния системы НТР государств, входящих в ЕАЭС, используются результаты международного рейтинга Global Innovation Index (ГИИ), который оценивает научно-технологический потенциал стран с точки зрения его развития, инновационности и технологичности.

3. Инновационные индексы стран ЕАЭС являются невысокими по сравнению с ведущими развитыми странами, что объясняется наличием таких проблем в ЕАЭС, как недостаточное финансирование НИОКР,

недостаточное количество научных квалифицированных кадров, отсутствие развитой информационной структуры для обмена новыми технологиями и результатами исследований [4].

4. Научный потенциал в ЕАЭС распределяется неравномерно. 90% всего научно-технического потенциала сосредоточено в Российской Федерации, что делает её лидером по формированию основных направлений развития НТР.

5. Стратегической целью долгосрочного научно-технологического развития стран ЕАЭС является подъем их экономик в мировом разделении труда до уровня производителей и экспортеров средне- и частично высокотехнологичной продукции.

Библиографический список

1. Андропова И.В., Белова И.Н., Ганеева М.В., Мосейкин Ю.Н. Научно-техническое сотрудничество в рамках ЕАЭС как важнейший фактор лояльности населения государств-членов к интеграционному объединению и его привлекательности для новых членов // Вестник РУДН. Серия Социология. 2018. № 18(1). С. 117–130.
2. Беляков Г.П., Беляков С.А. Научно-технологический комплекс России: Концептуальный аппарат и основы организации // Фундаментальные исследования. 2020. № 11. С. 49–58.
3. Беляков Г.П., Кочемаскин А.Н. Понятие и экономическая сущность научно-технологического развития // Проблемы современной экономики. 2014. № 1. С. 38–41.
4. Гулин К.А., Мазилев Е.А., Кузьмин И.В., Алферьев Д.А., Ермолов А.П. Научно-технологический потенциал территорий и его сравнительная оценка // Проблемы развития территорий. 2017. № 1 (87). С. 7-26.
5. Мазилев Е.А. Проблемы научно-технологического развития России: Региональные тенденции, практика и стратегии: доклад на заседании Ученого совета ИСЭРТ РАН 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.volnc.ru/uploads/activity_files/2017/05/5182.pdf (дата обращения: 12.04.2023).
6. Мясникович М.В. Доклад на научно-практической конференции «Научно-техническое сотрудничество как основа развития Евразийского экономического союза (ЕАЭС) в контексте новых экономических вызовов: Проблемы и решения». Минск, 20.06.2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/news/events/nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-v-minske/> (дата обращения: 15.04.2023).
7. Рыжая А.А. Факторы, влияющие на научно-технологическое развитие промышленного комплекса региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 5 (59). С. 38-42.
8. Теребова С.В. Инновационный потенциал предприятия: структура и оценка // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования. РАН. 2017. № 15. С. 336-354.
9. ЕЭК. Доклад «О приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза». Опубликовано 24 июня 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/upload/clcr/doklad_8.2.1.pdf (дата обращения: 20.04.2023).
10. Отчет о результатах мониторинга и анализа национальных программ повышения квалификации научных работников государств-членов (включая магистрантов и аспирантов) и предложения по программе повышения квалификации научных работников государств-членов путем проведения взаимных стажировок в научных организациях и высших учебных заведениях государств-членов. 2022. Москва: DCStudio/Freepik. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/d44/doklad-8.2.4_upd23_.pdf (дата обращения: 15.04.2023).
11. WIPO. Глобальный инновационный индекс 2021–2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (дата обращения: 15.04.2023).