

**Курманов Н.А.¹, Токсанова А.Н.², Мухамеджанова А.А.³,
Сырлыбаева Н.Ш.⁴, Петрова М.М.⁵**

¹PhD, профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Казахстан, г. Астана, e-mail: kurmanov_na@enu.kz

²д.э.н., профессор, Казахский университет экономики, финансов и
международной торговли, Казахстан, г. Астана

³докторант PhD, Инновационный Евразийский университет, Казахстан, г. Павлодар

⁴к.э.н., доцент, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

⁵PhD, профессор, Великотырновский университет «Святых Кирилла и Мефодия»,
Болгария, г. Велико-Тырново

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В СТРАНАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА**

В статье проведен межстрановой анализ эффективности инновационной деятельности на основе информации Глобального инновационного индекса среди стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Авторами исследуются возможности применения Глобального инновационного индекса для формирования обоснованных выводов о потенциале экономического роста на макроуровне, для выявления, оценки и сопоставительного анализа слабых и сильных сторон прогресса в инновационной и научно-технологической сферах в странах ЕАЭС, включая Казахстан. В ходе оценки оказалось, что такие страны, как Швейцария, Швеция, Нидерланды, США, и ряд других имеют максимальную эффективность преобразования ресурсов инноваций в результаты инноваций. Проведенный анализ показал, что у Республики Казахстан имеющиеся ресурсы инноваций используются недостаточно эффективно, на данном этапе увеличение затрат в этой сфере не принесет желаемого результата. Из проведенного анализа следует, что проблемой в странах ЕАЭС является низкий спрос на инновации и его недейственная структура: предприятиям в странах ЕАЭС выгоднее приобретать за рубежом готовое оборудование, чем заниматься собственной инновационной деятельностью. Сопоставительный анализ стран ЕАЭС в рейтинге Глобального инновационного индекса демонстрирует, что относительно высокие позиции Казахстана обеспечены, прежде всего, показателями развития институтов, инфраструктуры при существенном отставании по всем измерениям эффективности использования ресурсов инноваций.

Ключевые слова: Национальная инновационная система, инновации, инновационная деятельность, инновационный потенциал, Глобальный инновационный индекс, Казахстан, ЕАЭС.

**Kurmanov N.A.¹, Toksanova A.N.², Mukhamedzhanov A.A.³,
Syrlybayeva N.Sh.⁴, Petrova M.M.⁵**

¹PhD, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan, Astana, e-mail: kurmanov_na@enu.kz

²d.e.s., professor, Kazakh University of Economics, Finance and International Trade, Kazakhstan, Astana

³PhD student, Innovative University of Eurasia, Kazakhstan, Pavlodar

⁴c.e.s., associate professor, Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

⁵PhD, professor, St.Cyril and St.Methodius University of Veliko Tarnovo, Bulgaria, Veliko Tarnovo

**Analysis of efficiency of innovation activities in the countries
of the Eurasian Economic Union**

The article contains a cross-country analysis of the effectiveness of innovation based on information from the Global Innovation Index among the countries of the Eurasian Economic Union (EAEU). The authors are exploring the possibility of using the Global Innovation Index to form reasonable conclu-

sions about the potential for economic growth at the macro level, to identify, evaluate and compare the strengths and weaknesses of the progress in innovation and science and technology in the EAEU countries, including Kazakhstan. During the evaluation, it turned out that countries such as Switzerland, Sweden, the Netherlands, United States and a number of others have the maximum efficiency in transforming innovation resources into innovation results. From the analysis it follows that the Republic of Kazakhstan has the available resources of innovation not effectively used, at this stage the increase in costs in this area will not bring the desired result. From the analysis it follows that the problem in the EAEU countries is low demand for innovations and its inefficient structure: it is more profitable for enterprises in the EAEU countries to purchase ready-made equipment abroad than to engage in their own innovative activities. A comparative analysis of the EAEU countries in the ranking of the Global Innovation Index shows that the relatively high positions of Kazakhstan are ensured, first of all, by indicators of the development of institutions and infrastructure, with a significant lag in all measurements of the efficiency of resource use of innovation.

Key words: national innovation system, innovation, innovation activity, innovation potential, Global Innovation Index, Kazakhstan, EAEU.

Курманов Н.А.¹, Токсанова А.Н.², Мухамеджанова А.А.³,
Сырлыбаева Н.Ш.⁴, Петрова М.М.⁵

¹PhD, «Менеджмент» кафедрасының профессоры, Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан, Астана қ., e-mail: kurmanov_na@enu.kz

²Э.ғ.д., профессор, Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті, Қазақстан, Астана қ.

³«Экономика» мамандығының PhD докторанты, Инновациялық Еуразия университеті, Қазақстан, Павлодар қ.

⁴Э.ғ.к., доцент, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

⁵PhD, профессор, Великотырновский «Святых Кирилла и Мефодия» университеті, Болгария, Велико-Тырново қ.

Еуразиялық экономикалық одақ елдерінде инновациялық қызметтің тиімділігін талдау

Мақалада Еуразиялық экономикалық одақ (ЕАЭО) елдерінің арасындағы Ғаламдық инновациялық индекстің ақпаратына негізделген инновациялық қызметтің тиімділігіне талдаулар көрсетілген. Авторлар ғаламдық инновациялық индекстің макродеңгейде экономикалық өсу мүмкіндіктері туралы негізделген тұжырымдарды жасауы, ЕАЭО елдерінде, соның ішінде Қазақстандағы инновациялар мен ғылым мен техникадағы прогрестің күшті және әлсіз жақтарын анықтау, бағалау және салыстырмалы талдау жасау үшін мүмкіндіктерді зерттеуде. Бағалау барысында инновациялық ресурстарды инновациялық нәтижелерге айналдыруда Швейцария, Швеция, Нидерланды, АҚШ және басқа елдер сияқты елдердің барынша тиімділігі анықталды. Талдау көрсеткендей, Қазақстан Республикасында инновациялық ресурстар жеткілікті түрде тиімді пайдаланылмаған, осы кезеңде мұндай саладағы шығындардың артуы қалаған нәтижеге әкелмейді. Талдаудан кейін көретініміз, ЕАЭО елдеріндегі негізгі проблема инновацияларға және оның тиімсіз құрылымына деген сұраныстың төмендігі болып табылады: ЕАЭО елдеріндегі кәсіпорындар өздерінің инновациялық қызметін жүзеге асырудан гөрі шетелден дайын жабдықты сатып алу тиімдірек. Жаһандық инновациялық индекстің рейтингінде ЕАЭО елдерінің салыстырмалы талдауы көрсеткендей Қазақстанның ең жоғары позициялары, ең алдымен, инновациялар ресурстарын пайдалану тиімділігінің барлық өлшемдері бойынша елеулі артта қалған жағдайда институттарды, инфрақұрылымды дамыту көрсеткіштерімен қамтамасыз етілгендігін көрсетеді.

Түйін сөздер: Ұлттық инновациялық жүйе, инновация, инновациялық қызмет, инновациялық әлеует, Жаһандық инновациялық индекс, Қазақстан, ЕАЭО.

Введение

В современных условиях важной задачей экономического развития страны является переход к ёмкой экономике знаний. В условиях конкурентной и динамичной международной экономики, в новом информационном веке реализация этой задачи выходит на первый план в стратегии развития государств. В этой связи использование знаний для развития современных отраслей промышленности, повышения эффективности в

традиционных индустриях является фактором опережающего развития государства.

Усиление конкуренции как на внутренних, так и внешних рынках вынуждает государства, предприятия и ученых искать новые конкурентные преимущества. В повышении конкурентоспособности национальной экономики, региона, предприятия ключевая роль отводится научно-исследовательской деятельности и умелой трансформации результатов НИОКР в новые процессы производства, продукты, ор-

ганизационные или маркетинговые методы управления.

Особая роль инноваций, научно-исследовательской и инновационной деятельности в экономике Республики Казахстан подчеркивается политиками, учеными и предпринимателями. В связи с этим еще в 2010 году была принята Государственная программа форсированного индустриально-инновационного развития Казахстана на 2010-2014 годы. На данный момент подходит к концу уже вторая Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы.

По данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), оптимальным для функционирования научной системы является уровень наукоёмкости ВВП в 3%, чего ведущие экономики мира стремятся достигнуть. Следует отметить, что по данным Комитета по статистике на 2017 год наукоёмкость ВВП Республики Казахстан составила 0,13 %.

НИОКР и впоследствии инновации – это ключевой элемент, влияющий на рост ВВП страны. Неэффективное использование инновационного потенциала ведет к тому, что дополнительные инвестиции в научно-исследовательскую деятельность не оказывают должного влияния на рост ВВП страны. В этой связи на первый план выходит именно эффективность использования имеющегося инновационного потенциала.

Цель работы – межстрановой анализ эффективности инновационной деятельности на основе информации Глобального инновационного индекса среди государств-членов ЕАЭС.

Задачи исследования:

- рассмотреть основные подходы к оценке эффективности инновационной деятельности на макроуровне;

- провести межстрановой анализ эффективности инновационной деятельности среди государств-членов ЕАЭС;

- на основе полученных данных оценить слабые и сильные стороны инновационной системы Казахстана.

Авторами статьи анализ эффективности инновационной деятельности исследуется на основе Глобального инновационного индекса (ГИИ). Для сравнительного анализа были выбраны пять развивающихся рынка: Республика Армения, Республика Беларусь, Кыргызская Республика, Республика Казахстан, Российская Федерация (представлены странами ЕАЭС). Данная выборка была сформирована на основе профессионального суждения, исходя из целесообразности

и возможностей проведения сопоставления с экономикой Казахстана. В статье продемонстрированы возможности использования подхода и данных ГИИ для оценки слабых и сильных сторон инновационной системы Казахстана.

Материалы и методы

Проблема оценки процессов инновационного развития экономики в развитых странах возникла давно. На протяжении 30 лет особое внимание уделяется методологии анализа комплексных индексов инновационного развития (Grupp & Mogege, 2004; Grupp & Maital, 2001), включая метод «табло» (scoreboarding), бенчмаркинг.

Комплексные индексы – это один из немногих инструментов, который позволяет исследовать большую систему – социально-экономическую, во всей её сложности, взаимосвязанности, противоречивости факторов и процессов. Для анализа сводных индексов применяются методы кластерного (объект кластеризации – регион или страна) и факторного анализов, а также стандартные методы регрессионного анализа.

Различные эксперты принимают участие в разработке комплексных индексов, а их результаты используются, как правило, двумя основными целевыми группами. Первая группа – бизнесмены, стратегические менеджеры. Другая группа – специалисты по разработке и реализации политики, которые занимаются выявлением и анализом слабых и сильных сторон объекта воздействия, оценкой эффективности и целесообразности действующей и будущей систем регулирования. С возрастанием популярности темы устойчивого инновационного развития круг пользователей комплексных индексов (а также собираемой для их конструирования экспертной и эмпирической информации) пополняется представителями прессы, специалистами из смежных областей социальных наук и заинтересованных групп населения.

В настоящее время существует большое количество индексов, позволяющих оценить уровень инновационного развития национальной экономики, среди которых можно выделить такие, как Глобальный инновационный индекс (The Global Innovation Index, GII); Индекс глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Index, GCI); Европейский инновационный индекс (European Innovation Scoreboard, EIS); Индекс инноваций Bloomberg (The Bloomberg Innovation Index, BI) и другие.

Методологические подходы, используемые в вышеперечисленных проектах, заметно различаются. Так, помимо технических особенностей (конфигурация процедуры взвешивания компонент и др.), существует различие в выборе источников данных (от сплошных обследований национальных статистических служб до выборочных опросов экспертов).

За последние 10-15 лет разработаны и опубликованы более 150 разных комплексных индексов. Все они характеризуют так или иначе инновационное развитие национальных экономик, взаимосвязь экономики, науки и общества, роль научно-технологического комплекса в социально-экономическом прогрессе и др. Однако лишь небольшая их часть развивается на постоянной основе, позволяя формировать базу для стратегических решений.

Необходимо отметить, что комплексные инновационные индексы не относятся к инструментам принятия политических решений, однако они могут служить индикатором реализуемых мер государственной политики и эффективности инновационного развития.

Один из самых продвинутых и известных проектов, связанных с комплексными исследованиями, – это Глобальный инновационный индекс (ГИИ). ГИИ издаётся с 2007 года с периодичностью раз в год. Работу над подготовкой и изданием Глобального инновационного индекса ведут Международная бизнес-школа «Европейский институт делового администрирования» (*INSEAD*), Всемирная организация интеллектуальной собственности и Высшая школа управления Корнельского университета. В рамках ГИИ проводится сопоставительный анализ инновационного развития различных стран, сгруппированных по географическому положению и уровню социально-экономического развития (7 групп). На национальном уровне инновационность оценивается как соотношение расходов на инновации в широком контексте (институты, человеческий капитал и наука, инфраструктура, развитие внутреннего рынка, состояние бизнеса) и достигнутых результатов инноваций (развитие технологий и экономики знаний, творческие результаты), что позволяет провести анализ эффективности усилий по созданию и поддержке технологий, науки, инноваций (рисунок 1).

Глобальный инновационный индекс довольно полно отражает ключевые составляющие и факторы современного социально-экономического прогресса (в большей степени – эконо-

мического). Также ГИИ содержит индикаторы, которые характеризуют «воздействие знаний». Рейтинг ГИИ-2017 формируется на основе 82 индикаторов (причем большинство из них – показатели, полученные от национальных статистических ведомств) и включает 127 стран из всех регионов мира, в которых проживает 92% всего населения планеты и которые в совокупности производят 98% мирового ВВП.

Выпуск ГИИ-2017 преимущественно был подготовлен на основании информации за 2016 год (38,7 % от общего объёма данных), 38,1 % данных датируется 2015 годом, 11,3 % – 2014 годом, 5,7 % – 2013 годом, 6,3 % данных рейтинга отражают ситуацию, актуальную для периода 2006-2012 года.

ГИИ-2017 был рассчитан на основе 82 индикаторов, которые относительно источника данных можно распределить по трём группам:

- 58 индикаторов рассчитываются на основе статистических данных национальных агентств;
- 19 индикаторов рассчитываются на основе данных международных рейтингов;
- 5 индикаторов рассчитываются на основе опросных данных Всемирного экономического форума.

Все индикаторы Глобального инновационного индекса входят в состав 21 показателя, каждый из которых образуется посредством агрегации нескольких (2-5) индикаторов. Группы из трех показателей рейтинга образуют семь составляемых, рассчитываемых при помощи агрегации входящих в него показателей.

Итоговый рейтинг ГИИ рассчитывается как среднее двух субиндексов – ресурсов инноваций и результатов инноваций:

1) Субиндекс ресурсов инноваций: располагаемые ресурсы и условия для осуществления инноваций: 1. Институты, 2. Человеческий капитал и наука, 3. Инфраструктура, 4. Развитие внутреннего рынка, 5. Развитие бизнеса.

2) Субиндекс результатов инноваций: достигнутые практические результаты осуществления инноваций: 6. Развитие технологий и экономики знаний и 7. Развитие креативной деятельности (ГИИ, 2017).

Коэффициент эффективности инноваций определяется как отношение достигнутых практических результатов формирования инноваций к условиям для проведения инноваций и располагаемым ресурсам. Коэффициент эффективности инноваций отражает агрегированную результативность инновационной деятельности при данном инновационном потенциале.



Рисунок 1 – Структура ГИИ, 2017
 Источник: (ГИ, 2017)

Последний по времени доклад опубликован в 2018 г. В нашем исследовании проводится анализ рейтинга ГИИ с 2011-2017 гг.

Позиции стран в Глобальном инновационном индексе зависят не только от оценок условий и эффективности инновационного развития, но и от изменений в практике формирования самого рейтинга. Так, ежегодно вырабатываются соответствующие рекомендации по совершенствованию методологии расчета, вносятся изменения в процедуру расчетов (источники данных, состав стран, учет пропущенных значений и выбросов в данных и т.п.). Таким образом, ГИИ позволяет оценивать влияние различных факторов, проводить межстрановые сравнения, однако не всегда корректно сравнение с результатами прошлых лет и требует дополнительных аналитических усилий. Помимо непосредственно сопоставительного анализа индикаторов, ежегодный доклад ГИИ содержит ряд аналитических глав по заданной тематике.

Таким образом, для оценки инновационного развития сложной социально-экономической системы на международном уровне используются комплексные индексы. В рамках данного исследования рассматривается индексация инновационной деятельности и построение рейтингов на макроуровне.

Для проведения анализа инновационной деятельности авторами статьи были выбраны пять развивающихся рынка: Республика Ар-

мения, Республика Беларусь, Кыргызская Республика, Республика Казахстан, Российская Федерация (представлены странами ЕАЭС). ЕАЭС представляет собой ёмкий единый рынок без межгосударственных таможенных границ с численностью населения в 183,7 млн. человек (Евразийский экономический союз в цифрах, 2018: 16). В странах ЕАЭС наблюдается полярный разброс макроэкономических параметров развития. Страны ЕАЭС имеют различия в стратегиях экономического роста, в национальных моделях экономического развития, в структуре национальных экономик, в размерах рынков, ресурсном потенциале, уровне *межгосударственного* торгово-экономического *сотрудничества*. Однако существуют широкие возможности для углубления международного сотрудничества в рамках государственных и частных НИОКР для усиления будущего экономического роста государств-членов ЕАЭС.

Обзор литературы

Исследование факторов формирования и развития инновационного потенциала стран, а также эффективности инновационного развития национальных экономик относится является актуальным в современной экономической науке. При изучении процессов, которые отражают развитие инновационной сферы экономики, а также для разработки эффективной политики полезны

комплексные подходы, в том числе основанные на индексном методе анализа (Nardo et al., 2008). Интерес ученых к исследованиям на основе композитных индексов связан во многом с тем, что в них предлагается эмпирическая реализация многокритериальной оценки «успешности» уровня развития достаточно сложных объектов, например, регионов, инновационных экосистем, страны. Такие исследования помогают вскрыть недостатки, проблемы и преимущества изучаемых объектов, а также факторы, препятствующие или способствующие прогрессу.

В работе Олландерс и Эссер «Измерение инновационной активности» проводится оценка инновационной активности 27 стран Европейского союза. Авторы в своем исследовании использовали индикаторы, которые берутся для составления Европейского инновационного индекса (European Innovation Scoreboard, EIS). В EIS входят 25 переменных инновационной активности стран, которые разделены на две основные группы: входные параметры и результаты инноваций (Hollanders&Esser, 2007).

Входные параметры, в свою очередь, включают в себя 3 основные группы: инновационные драйверы, создание знаний, передачу и применение знаний. В результате проведенного авторами анализа все страны в соответствии с эффективностью использования имеющихся ресурсов были объединены в четыре группы. Германия, Швеция, Великобритания, Дания, Швейцария и Финляндия – инновационные лидеры. Авторами также были проведены исследования влияния временного лага на показатель эффективности использования ресурсов. В результате делается вывод, что временной лаг в 3-4 года существенного влияния не оказывает на показатель эффективности (Hollanders&Esser, 2007).

Следует обратить внимание на Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index, GII). В работе Поповой М.В. отмечается, что данный метод учитывает более 82 индикаторов, что является его неоспоримым преимуществом. Делается вывод, что ГИИ оценивает не столько инновации и их результат, сколько инновационный потенциал страны (Ророва, 2013).

Индексы, как любой другой экспертно-аналитический метод, содержат черты субъективизма и упрощения. При интеграции индикаторов может теряться часть важной информации, т.е. не учитывается детальная специфика отдельных наблюдений. Взаимовлияние отдельных показателей учитывается лишь частично (Molle&Molliga, 2003; Abson et al., 2012). В со-

временной научной традиции вместе с тем комплексные индексы воспринимаются как инструмент агрегирования сложности.

Эксперты ЕАЭС отмечают методологические недостатки Глобального инновационного индекса: сложность оценки показателей по патентам и полезным моделям, а также непрозрачность процедур учета объектов промышленной собственности, в частности, включаются ли изобретения, которые были зарегистрированы в рамках Евразийской патентной конвенции (Экономическое развитие Евразийского экономического союза и государств-членов в 2017 году: международные рейтинги, 2017).

В научной литературе изучены различные варианты входных ресурсов, используемых для анализа эффективности инновационной сферы. Так, наиболее популярными среди множества показателей являются количество ученых на один миллион населения (Sharma&Thomas, 2008; Wang&Huang, 2007), затраты на использование прав на интеллектуальную собственность, а также наукоемкость ВВП (Hollanders&Esser, 2007). Учитываются следующие выходные параметры: получаемые от реализации прав интеллектуальной собственности, высокотехнологичный экспорт, экспорт информационно-коммуникационных технологий и платежи (Kurmanov et al., 2016).

В работе «Innovative Development of the Education System in the Republic of Kazakhstan» отмечается, что инновационная и научно-исследовательская деятельность характеризуется временными лагами, так как рост инвестиций не ведет к немедленному росту результатов (Kirdasinova et al., 2016). Однако, эмпирические исследования Олландерса и Эссера (Hollanders&Esser, 2007) показывают, что временной лаг существенного влияния не оказывает на показатели эффективности преобразования ресурсов в результаты инновационной деятельности. Основные индексы, такие как GII, EIS не учитывают временного лага.

На макроуровне исследования инновационной активности проводились многими научно-исследовательскими организациями и институтами. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в своем отчете (OECD, 2004) исследует с использованием различных качественных и количественных показателей результаты инновационной деятельности и условия развития инноваций в 27 странах ОЭСР. Европейская комиссия в исследовании (Technopolis group&MIOIR, 2012) предлагает

комплексную методологию оценки инновационной активности на макроуровне. Исследование ЦЭМИ РАН (Голиченко, Балычева, 2016) рассматривает национальную инновационную систему в рамках функционального и структурно-объектного подходов, что позволяет обнаружить узкие места системы, выявить и построить причинно-следственные цепочки действующих факторов. Рассмотренные методологии предполагают проведение анализа ряда показателей с получением на выходе агрегированного показателя инновационного развития-индекса, а также создание рейтингов, позволяющих определить место одной страны относительно других по исследуемому показателю.

Можно заключить, что в настоящее время имеется широкий спектр исследований эффективности инновационной деятельности с помощью различных методов, для разных стран и в различные промежутки времени. Глобальный инновационный индекс скорее оценивает потенциал национальной инновационной системы, чем эффективность использования в данной сфере имеющихся ресурсов. Таким образом, критически важным является момент оценки эффективности инновационной системы Республики Казахстан в контексте межстранового сравнения.

Результаты и рассуждения

В большинстве развитых и развивающихся стран экономический рост в условиях смены технологического уклада связан с внедрением новых производств и технологий. Одними из важных условий повышения роли государства в международном разделении труда в условиях высокой конкуренции на мировых рынках являются инно-

вационность и своевременность (актуальность) производства продукции (Gospodarik&Kovalev, 2015), (Kupeshova&Orynbassar, 2018).

Как ранее было отмечено, главным ориентиром для органов государственной власти, руководителей компаний, исследователей и других желающих получить представление об инновационных процессах, протекающих в стране и мире, является «Глобальный инновационный индекс» (ГИИ).

На рисунке 2 представлены позиции государств-членов ЕАЭС по Глобальному инновационному индексу в сравнении с другими странами.

Так, седьмой год подряд Швейцария возглавляет общий рейтинг ГИИ, в котором 24 из первых 25 мест принадлежит государствам с высоким уровнем дохода – Китай, занимающий 22 место, является исключением. Китай в 2016 году стал первой страной мира со средним уровнем дохода, вошедшей в число ведущих 25 стран рейтинга ГИИ.

Анализируя рейтинг Глобального инновационного индекса с 2011 по 2017 гг. приходим к выводу, что в мировой экономике сохраняется разрыв в инновационных возможностях развивающихся и развитых стран. В этой связи, прилагая усилия для сокращения инновационного разрыва развивающихся и развитых стран, необходимо вначале странам с формирующейся рыночной экономикой понять слабые и сильные стороны своей инновационной деятельности, и далее разработать соответствующую государственную политику и систему координат.

Уровень инновационного развития государства по ГИИ свидетельствует, что у Казахстана и других стран-участниц ЕАЭС имеются ограничения к осуществлению технологического рывка в перспективе (таблица 1).

Таблица 1 – Позиции государств-членов ЕАЭС в рейтинге ГИИ в 2011-2017 гг.

| Год | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Количество стран-объектов исследования | 125 | 141 | 142 | 143 | 141 | 128 | 127 |
| Армения | 69 | 69 | 59 | 65 | 61 | 60 | 59 |
| Беларусь | - ¹ | 78 | 77 | 58 | 53 | 79 | 88 |
| Казахстан | 84 | 83 | 84 | 79 | 82 | 75 | 78 |
| Киргизия | 85 | 109 | 117 | 112 | 109 | 103 | 95 |
| Россия | 56 | 51 | 62 | 49 | 48 | 43 | 45 |
| ЕАЭС | 59 | 55 | 65 | 52 | 52 | 47 | 50 |

Источник: ГИИ, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. ¹ Беларусь представлена в рейтинге ГИИ с 2012 года

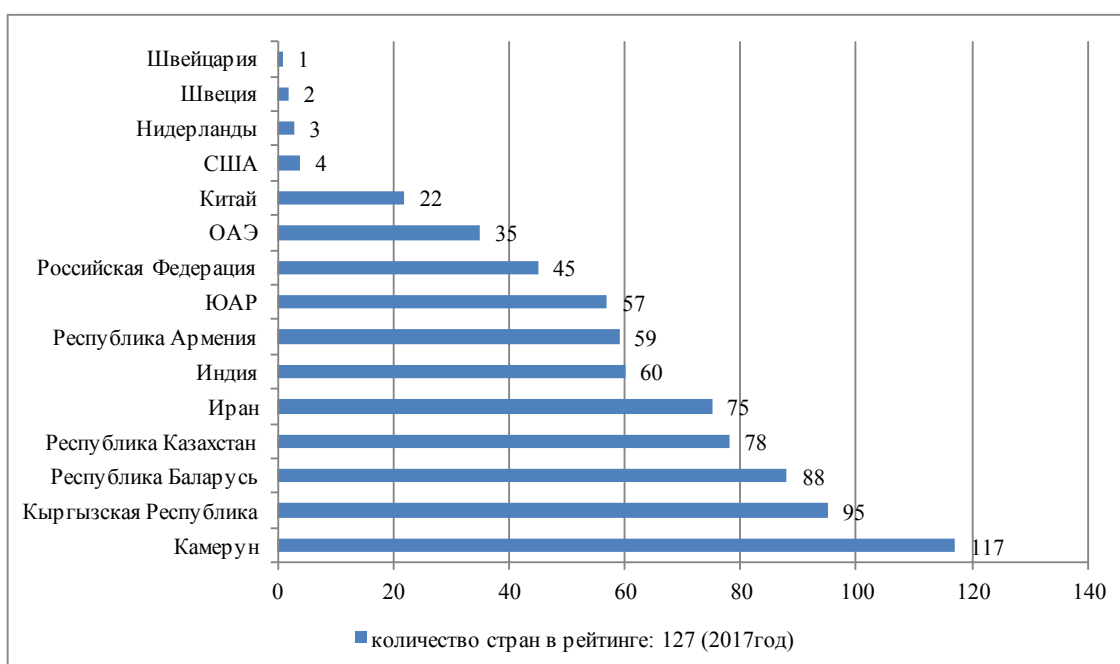


Рисунок 2 – Позиции государств-членов ЕАЭС в рейтинге Глобального инновационного индекса в сравнении с другими странами
Источник: ГИИ, 2017

В 2017 году Евразийский экономический союз в рейтинге ГИИ занимает 50 место из 127 экономик. По сравнению с 2016 годом произошло снижение на три позиции (с 47 на 50 место), что обусловлено изменением позиций Беларуси (с 79 на 88 место), Казахстана (с 75 на 78 место) и России (с 43 на 45 место).

Анализ данных таблицы 1 показывает, что позиции Казахстана в рейтинге ГИИ за 2011-2017 гг. выросли на 6 ступеней, в то время как у России на 19 ступеней, Армении – на 23, Киргизии – на 9. За данный период наиболее благоприятный для Казахстана был 2016 г., 75-е место.

В целом государства-члены ЕАЭС занимают не высокие позиции в рейтинге ГИИ. Следует отметить, что лучший показатель группировки (Россия) в два раза ниже показателя лидера рейтинга (Швейцарии).

Далее посмотрим на динамику изменения комплексного индекса входящих факторов (институты, человеческий капитал и исследования, общая инфраструктура, сложность рынков и сложность ведения бизнеса), которые обеспечивают спрос на инновации со стороны общества (таблица 2).

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что Казахстан, Россия и Беларусь стабильно улучшают

свои позиции по субиндексу ресурсов инноваций. Однако, как видно из данных таблицы 3, по эффективности инновационной деятельности позиции этих страны ЕАЭС заметно слабее. Это отражает недостаточно эффективную реализацию в этих странах имеющегося инновационного потенциала.

Оценим динамику изменения комплексного индекса, отражающего результаты инноваций в обществе (развитие технологий и экономики знаний, результаты креативной деятельности).

Анализ данных таблицы 3 показывает, что позиции государств-членов ЕАЭС по субиндексу результатов инноваций коррелирует с динамикой позиции государств в общем рейтинге ГИИ и свидетельствует, что общество становится все более безразличным по отношению к инновациям. И тут следует парадокс: с одной стороны, происходит улучшение факторов и условий, влияющих на развитие инноваций в странах ЕАЭС (кроме Армении), с другой стороны, общество становится все более пассивным по отношению к инновациям. Из этого следует вывод, что проблемой в странах ЕАЭС является низкий спрос на инновации и его недействительная структура: предприятиям в странах ЕАЭС выгоднее приобретать за рубежом готовое обо-

рудование, чем заниматься собственной инновационной деятельностью. Ни государственный, ни частный сектор не проявляют заинтересованности во внедрении инноваций. Производство

падает в связи с устареванием оборудования, технологий и процессов. Таким образом, происходит застой экономики из-за неготовности общества к инновационной деятельности.

Таблица 2 – Позиции государств-членов ЕАЭС в рейтинге ГИИ по субиндексу ресурсов инноваций, 2011-2017 гг.

| Год | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Количество стран-объектов исследования | 125 | 141 | 142 | 143 | 141 | 128 | 127 |
| Армения | 69 | 73 | 59 | 81 | 69 | 80 | 82 |
| Беларусь | - ¹ | 80 | 77 | 70 | 55 | 64 | 63 |
| Казахстан | 84 | 67 | 84 | 69 | 75 | 65 | 64 |
| Киргизия | 85 | 90 | 117 | 90 | 94 | 92 | 86 |
| Россия | 56 | 60 | 62 | 56 | 52 | 44 | 43 |
| Источник: ГИ, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. ¹ Беларусь представлена в рейтинге ГИИ с 2012 года | | | | | | | |

Таблица 3 – Позиции государств-членов ЕАЭС в рейтинге ГИИ по субиндексу результатов инноваций, 2011-2017 гг.

| Год | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Количество стран-объектов исследования | 125 | 141 | 142 | 143 | 141 | 128 | 127 |
| Армения | 60 | 68 | 47 | 55 | 51 | 43 | 47 |
| Беларусь | - ¹ | 75 | 79 | 50 | 58 | 103 | 109 |
| Казахстан | 103 | 105 | 106 | 101 | 107 | 90 | 93 |
| Киргизия | 80 | 131 | 133 | 131 | 118 | 109 | 104 |
| Россия | 50 | 49 | 72 | 45 | 49 | 47 | 51 |
| Источник: ГИ, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. ¹ Беларусь представлена в рейтинге ГИИ с 2012 года | | | | | | | |

Согласно данным рисунка 3, в 2017 году коэффициент эффективности инноваций¹ в Армении составлял 0,8, в России – 0,61. Данный показатель более низкий в Киргизии – 0,47, Казахстане – 0,46 и Беларуси – 0,39. В 2017 году Казахстан отстает от среднего показателя по ЕАЭС на 3,1% и уступает Армении и России.

Очевидно, более высокие показатели по достигнутому практическим результатам формирования инновационной экономики наблюдаются в Армении и России. Таким образом, в соответ-

¹ Отношение достигнутых практических результатов формирования инноваций к условиям для проведения инноваций и располагаемым ресурсам

ствии с оценками экспертов ГИИ, в 2017 году Казахстан использует свой инновационный потенциал на 46%, в то время как Россия – 61%, Армения – 80%.

В 2017 году в рамках научной темы «Современные механизмы инновационного менеджмента в развитии предпринимательства Республики Казахстан» (Кирдасинова, 2017) было проведено социологическое исследование, которое основывалось на методике Международной бизнес-школы INSEAD (Франция). По результатам исследования был сделан вывод, что успешность экономики связывается с наличием инновационного потенциала, так и условий для его воплощения.

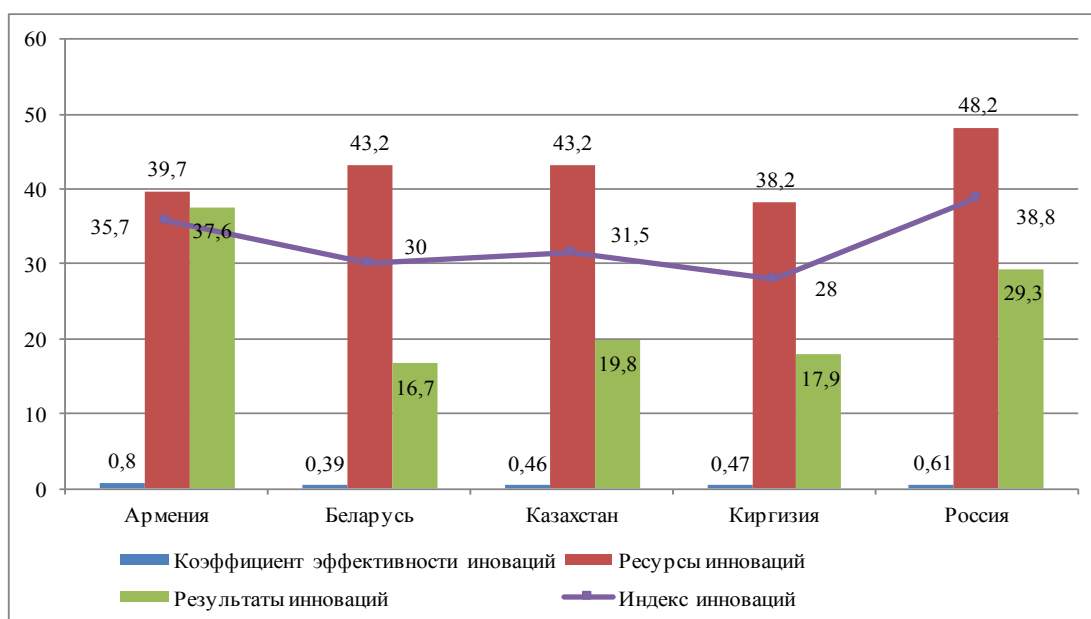


Рисунок 3 – Индекс инноваций по государствам ЕАЭС, 2017 г.
Источник: ГИИ, 2017

На вопрос о степени влияния факторов инноваций по пятибалльной шкале экспертами оценивались семь факторов:

1. Институты;
2. Инфраструктура;
3. Человеческий капитал и исследования;
4. Развитие бизнеса;
5. Результаты креативной деятельности;
6. Развитие технологий и экономики знаний;
7. Развитие внутреннего рынка.

Так, по результатам проведенного социологического исследования наибольшие оценки респондентов успешного инновационного развития Республики Казахстан получили такие факторы как: «Институты» – 3,3; «Инфраструктура» – 2,4; «Развитие внутреннего рынка» – 2,2 (рисунок 4).

К сожалению, наименьшие оценки респондентов получили такие факторы, как «Человеческий капитал и исследования» – 1,6 (в России – 2,5; Беларуси – 2,1); «Развитие бизнеса» – 1,4 (в России – 2,0; Беларуси – 1,6); «Результаты креативной деятельности» – 1,1 (в России – 1,6; Армении – 1,9).

Такой фактор инновационного развития, как «Развитие технологий и экономики знаний» во всех странах ЕАЭС одинаков – 1,4, кроме Киргизии – 0,9.

Полученные результаты социологического исследования коррелируют с позициями государств-членов ЕАЭС по субиндексам ГИИ (таблица 4).

По результатам проведенного социологического исследования был сделан вывод, что для Казахстана сильными позициями по показателям индекса инноваций в 2017 году в сравнении со странами ЕАЭС являются развитость институтов, инфраструктура, включающая общую инфраструктуру и экологическую устойчивость, а также развитость технологий и экономики знаний.

К сожалению, слабые позиции Казахстана в сравнении со странами ЕАЭС наблюдаются в оценке результатов креативной деятельности, бизнеса и человеческих ресурсов, включающие исследовательскую активность в стране, уровень и стандарты образования (Yelesusov et al., 2016). Далее проведем подробную оценку слабых и сильных сторон инновационного развития Казахстана в соответствии субиндексами и показателями ГИИ.

Преимущества и недостатки инновационной системы Республики Казахстан

Таблица 5 представляет оценки сильных и слабых сторон инновационного развития Казахстана в соответствии субиндексами и показателями ГИИ.



Рисунок 4 – Ресурсы и результаты инноваций в странах ЕАЭС, 2017 год
 Примечание – составлено авторами по результатам экспертного социологического опроса

Таблица 4 – Позиции государств-членов ЕАЭС по субиндексам ГИИ в сравнении с другими странами, 2017 г.

| Показатели | Армения | Беларусь | Казахстан | Киргизия | Россия | Велико-британия | Швейцария | Болгария |
|--|---------|----------|-----------|----------|--------|-----------------|-----------|----------|
| Субиндекс ресурсов инноваций | | | | | | | | |
| Институты | 61,9 | 54,1 | 66,1 | 47,6 | 56,1 | 88,4 | 89,5 | 67,1 |
| Человеческий капитал и исследования | 19,4 | 41,9 | 31 | 30,6 | 50,0 | 63,3 | 63,3 | 33,7 |
| Инфраструктура | 39 | 46,1 | 47,9 | 38,2 | 47,5 | 67,1 | 65,1 | 51,9 |
| Развитие внутреннего рынка | 50,5 | 41,9 | 43,2 | 46,9 | 47,1 | 70,2 | 67,5 | 43,9 |
| Развитие бизнеса | 27,7 | 32,2 | 27,6 | 27,5 | 40,3 | 52,2 | 62,6 | 41,4 |
| Субиндекс результатов инноваций | | | | | | | | |
| Развитие технологий и экономики знаний | 25,7 | 27,7 | 27,8 | 18,3 | 27,6 | 46,5 | 69,1 | 32 |
| Результаты креативной деятельности | 37,5 | 11,7 | 21,9 | 17,4 | 31,0 | 60,5 | 62,5 | 44,1 |
| Источник: ГИИ, 2017 | | | | | | | | |

Таблица 5 – Сильные и слабые стороны инновационного развития Казахстана: 2011, 2017 гг.

| Индикаторы | Место в рейтинге | |
|---|------------------|------|
| | 2011 | 2017 |
| 1 | 2 | 3 |
| ○ Коэффициент эффективности инноваций | 112 | 116 |
| Институты | 68 | 55 |
| Политическая среда | 76 | 67 |
| Регулирующая среда | 82 | 54 |
| ● Стоимость пособий при увольнении | - | 22 |
| ● Бизнес-среда | 23 | 31 |
| ● Легкость открытия бизнеса | 70 | 38 |
| ● Простота принятий решений о несостоятельности | - | 34 |
| Человеческий капитал и наука | 74 | 71 |
| Образование | 59 | 78 |
| ○ Расходы на образование, в % от ВВП | 55 | 104 |
| ● Соотношение ученики/ преподаватель в среднем образовании | 15 | 1 |
| Высшее образование | 53 | 57 |
| ● Выпускники научных и инженерных специальностей | - | 26 |
| ○ Валовые расходы на НИР, % ВВП | 69 | 92 |
| ○ Средние затраты на исследования и разработки трех крупнейших компаний | - | 43 |
| ● Рейтинг QS трех сильнейших университетов страны | - | 35 |
| Инфраструктура | 60 | 60 |
| ИКТ | 48 | 46 |
| ● Доступность ИКТ | 60 | 37 |
| ● Развитие системы оказания электронных государственных услуг | 24 | 31 |
| Основная инфраструктура | 24 | 49 |
| ● Выработка электроэнергии | 41 | 33 |
| ● Валовое накопление капитала | 17 | 28 |
| Экологическая устойчивость | - | 94 |
| ○ ВВП на единицу потребления энергии | 109 | 102 |
| ○ Число выданных экологических сертификатов ISO 14001 | - | 99 |
| Развитие внутреннего рынка | 75 | 80 |
| ○ Кредиты | 88 | 105 |
| Валовой кредитный портфель микрофинансовых учреждений | 54 | 59 |
| Инвестиции | 82 | 53 |
| ● Простота защиты инвесторов (миноритарных) | 34 | 3 |
| ○ Сделки с использованием венчурного капитала | 69 | 88 |
| Торговля и конкуренция | 54 | 52 |
| ○ Интенсивность конкуренции на местном уровне (экспертные оценки) | 102 | 97 |
| Развитие бизнеса | 60 | 87 |
| Знания сотрудников | 69 | 58 |
| ● Работники, занятые в сфере наукоемких услуг | 44 | 41 |
| ● Занятость женщин с высшим образованием | - | 29 |
| ○ Инновационные связи | 98 | 121 |

| Индикаторы | Место в рейтинге | |
|---|------------------|------|
| | 2011 | 2017 |
| 1 | 2 | 3 |
| ○ Уровень развития кластеров | 67 | 109 |
| ○ Исследования и разработки, финансируемые из зарубежных источников | 75 | 88 |
| ○ Приобретение знаний | 17 | 89 |
| Развитие технологий и экономики знаний | 81 | 88 |
| Создание знаний | 48 | 64 |
| ● Количество патентных заявок на полезные модели, поданные национальными заявителями в патентные ведомства страны | - | 26 |
| ○ Количество международных патентных заявок | 60 | 76 |
| ○ Численность научно-технических журнальных статей | 115 | 118 |
| ○ Воздействие знаний | 72 | 101 |
| Темпы роста ВВП на одного занятого | 78 | 57 |
| ○ Общий объем расходов на компьютерное программное обеспечение | - | 119 |
| ○ ISO 9001 сертификат качества, количество выданных сертификатов | - | 106 |
| Распространение знаний | 93 | 69 |
| ○ Экспорт ИКТ услуг | 95 | 109 |
| ○ Поступления от интеллектуальной собственности | 94 | 101 |
| ● Объем экспорта высокотехнологичной продукции | 47 | 30 |
| ○ Развитие креативной деятельности | 113 | 95 |
| ○ Нематериальные активы | 114 | 99 |
| ИКТ и создание бизнес-моделей | 98 | 85 |
| ○ Креативные товары и услуги | 83 | 107 |
| Онлайн-творчество | - | 72 |
| ○ Общие домены верхнего уровня | - | 112 |
| <p>Примечание. ГИИ-2011 включает 125 государств, ГИИ-2017-127 с учетом отмеченных ранее ограничений сопоставительного анализа; (●) – наиболее сильные, (○) – наиболее слабые стороны инновационного развития Казахстана (из общей совокупности субиндексов и показателей ГИИ). Источник: экспертные оценки авторов на основе данных ГИИ.</p> | | |

В соответствии с данными 2017 года конкурентные преимущества Казахстана в инновационной сфере сконцентрированы в таких измерениях, как:

1. Институты (55-е место): стоимость пособий при увольнении (22-е место), бизнес-среда (31), легкость открытия бизнеса (38), простота принятых решений о несостоятельности (34).

2. Инфраструктура (60-е место): доступность ИКТ (37), развитие системы оказания электронных государственных услуг (31), выработка электроэнергии (33), валовое накопление капитала (28).

К прочим сильным сторонам инновационной системы относятся: простота защиты инвесторов (миноритарных) (3-е место), работники, занятые в сфере наукоемких услуг (41), занятость женщин с высшим образованием (29), платежи за использование объектов интеллектуальной собственности (14), соотношение ученики/преподаватель в среднем образовании (1), выпускники вузов по научным и инженерным специальностям (26), рейтинг QS трех университетов (35), количество патентных заявок на полезные модели, поданные национальными заявителями в патентные ведомства страны

(26), объем экспорта высокотехнологичной продукции (30).

Напротив, явно ухудшают позиции Казахстана показатели следующих групп:

1. Человеческий капитал и наука (71-е место): расходы на образование, в % от ВВП (104), валовые расходы на НИР в % от ВВП (92) и средние затраты на исследования и разработки трех крупнейших компаний (43).

2. Развитие внутреннего рынка (80-е место): композитный показатель – кредиты (105), а также отдельные показатели: сделки с использованием венчурного капитала (88) и интенсивность конкуренции на местном уровне (97).

3. Уровень развития бизнеса (87-е место): относительно слабые инновационные связи (121), а также индикаторы – уровень развития кластеров (109), исследования и разработки, финансируемые из зарубежных источников (88), а также приобретение знаний (89).

4. Развитие технологий и экономики знаний (88-е место): количество международных патентных заявок (76), численность научно-технических журнальных статей (118), воздействие знаний (101), общий объем расходов на компьютерное программное обеспечение (119), ISO 9001 сертификат качества, количество выданных сертификатов (106), экспорт ИКТ услуг (109), поступления от интеллектуальной собственности (101).

5. Развитие креативной деятельности (95-е место): нематериальные активы (99), креативные товары и услуги (107), общие домены верхнего уровня (112).

К прочим слабым сторонам инновационной системы Казахстана относятся: ВВП на единицу потребления энергии (102), число выданных экологических сертификатов ISO 14001 (99).

Заключение и выводы

1. Основное достоинство индексов и рейтингов, отражающих инновационное развитие на макроуровне, состоит в том, что они, оценивая по большому количеству направлений, комплексно охватывают инновационную деятельность страны. Как обобщающий аналитический показатель индексы необходимы для сравнения сложных явлений. Однако при проведении анализа инновационной активности разных стран они не отражают специфические качественные особенности источников инноваций. В этой связи необходимо критически подходить к анализу значений индексов.

2. Полученные результаты свидетельствуют, что есть государства-лидеры по эффективности трансформации ресурсов инноваций в результаты инновационной деятельности, такие как Швейцария, Швеция, Нидерланды, США и др. В мировой экономике сохраняется разрыв в инновационных возможностях развивающихся и развитых стран. В этой связи, прилагая усилия для сокращения инновационного разрыва развивающихся и развитых стран, необходимо вначале странам с формирующейся рыночной экономикой понять слабые и сильные стороны своей инновационной деятельности, и далее разработать соответствующую государственную политику и систему координат. В то же время если говорить о Республике Казахстан, то можно сделать следующий вывод: имеющиеся ресурсы инноваций в стране используются недостаточно эффективно, на данном этапе увеличение затрат в этой сфере не принесет желаемого результата.

3. Для оценки инновационной активности стран применение индексов и рейтингов условно однородных групп позволяет провести сравнительный анализ и выявить особенности инновационного развития этих стран. В целом государства-члены ЕАЭС занимают невысокие позиции в рейтинге ГИИ. Лучший показатель группировки (Россия) в два раза ниже показателя лидера рейтинга (Швейцарии).

Позиции государств-членов ЕАЭС по субиндексу результатов инноваций коррелируют с динамикой позиции государств в общем рейтинге ГИИ и свидетельствуют, что общество становится все более безразличным по отношению к инновациям. И тут следует парадокс: с одной стороны, происходит улучшение факторов и условий, влияющих на развитие инноваций в странах ЕАЭС (кроме Армении), с другой стороны, общество становится все более пассивным по отношению к инновациям. Из этого следует вывод, что проблемой в странах ЕАЭС является низкий спрос на инновации и его недейственная структура: предприятиям в странах ЕАЭС выгоднее приобретать за рубежом готовое оборудование, чем заниматься собственной инновационной деятельностью.

4. Анализ инновационного потенциала стран-участниц ЕАЭС позволил выявить относительные преимущества Казахстана. В частности, достаточно высокие показатели развития институтов, инфраструктуры. Что касается уровня человеческого развития, то Казахстан лидирует по направлению соотношение учени-

ки/ преподаватель в среднем образовании. Однако, по ряду показателей, таких как развитие внутреннего рынка, бизнес, технологий и креативной деятельности, экономической свободы, Казахстан значительно отстает.

Итоги межстрановых сопоставлений подтверждают необходимость сбалансированной и комплексной политики, нацеленной на всестороннее развитие инновационной системы Казахстана.

5. В условиях растущего трансграничного обмена талантами и знаниями возможно более широкое применение результатов инноваций. На наш взгляд, существуют широкие возможности для углубления международного сотрудничества в рамках государственных и частных НИОКР для усиления будущего экономическо-

го роста государств-участниц ЕАЭС. Политика в области инноваций на национальном уровне должна быть непосредственным образом направлена на оказание трансграничному распространению знаний и содействию международному сотрудничеству. Руководящие структуры должны стремиться к расширению передачи знаний и технологий, а также их распространению в странах ЕАЭС.

6. В дальнейших исследованиях планируется проведение межстранового анализа эффективности научно-исследовательской деятельности и анализ эффективности инновационной деятельности организаций. Данные исследования помогут выявить уязвимые места в национальной инновационной политике страны и наметить точки роста на будущее.

Литература

- Abson D. J., Dougill A. J., Stringer L. C. Using principal component analysis for information-rich socio-ecological vulnerability mapping in Southern Africa // *Applied Geography*. – 2012. – Vol. 35. – No. 1-2, pp. 515-524.
- GII. Accelerating Growth and Development. INSEAD. 2011. 381 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. Effective Innovation Policies for Development. WIPO, Cornell University, INSEAD. 2015. 453 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. Innovation feeding the world. WIPO, Cornell University, INSEAD. 2017. 463 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>.
- GII. Stronger Innovation Linkages for Global Growth. WIPO, INSEAD. 2012. 462 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. The Human Factor in Innovation. WIPO, Cornell University, INSEAD. 2014. 429 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. The Local Dynamics of Innovation. WIPO, Cornell University, INSEAD. 2013. 417 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. Winning with Global Innovation. WIPO, Cornell University, INSEAD. 2016. 451 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- Griliches Z. Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth // *The Bell Journal of Economics*. – 1979. – vol. 10 (1), pp. 92–116.
- Grupp H., Maital S. Managing new product development and innovation: A microeconomic toolbox. Cheltenham: Edward Elgar. – 2001, 384 p.
- Grupp H., Mogege M. E. Indicators for national science and technology policy: how robust are composite indicators? // *Research Policy*. – 2004. – Vol. 33. – No. 9, pp. 1373-1384.
- Hollanders H., Celikel-Esser F. Measuring Innovation Efficiency. INNO Metrics. – 2007, 27 p. http://www.pedz.uni-mannheim.de/daten/edz-h/gdb/07/eis_2007_Innovation_efficiency.pdf. (Accessed 6 October 2018).
- Kirdasinova K.A., Turmakhanbetova S.S., Shayakhmetova S.T., Mukhadzhanova A.G., Nurmukhametov N.N. Innovative Development of the Education System in the Republic of Kazakhstan // *International Business Management*. – 2006. – vol. 10(16), pp. 3449-3460.
- Kurmanov N., Tolysbayev B., Aibossynova D., Parmanov N. Innovative activity of small and medium-sized enterprises in Kazakhstan and factors of its development // *Economic Annals-XXI*. – 2016. – vol. 158(3-4(2)), pp. 57-60 DOI: <http://dx.doi.org/10.21003/ea.V158-13>
- Molle F., Mollinga P. Water poverty indicators: Conceptual problems and policy issues // *Water Policy*. – 2003. – vol. 5. – No. 5-6, pp. 529-544.
- Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffman A., Giovannini E. Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide, Paris: OECD. – 2008, 162 p. <https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>
- OECD. Ministry of Economic and Business Affairs and Centre for Economic and Business Research: Benchmarking Innovation Policy and Innovation Framework Conditions. 2004. 41 p. <http://www.oecd.org/site/worldforum/33705586.pdf>.
- Popova M. V. International Experience for Construction of Innovative Development Indices // *Modern Scientific Researches and Innovations*. – 2013. <http://web.snauka.ru/issues/2013/03/23033> (Accessed: 7 October 2018) (in Russian)

- Sharma S., Thomas V. Inter-Country R&D Efficiency Analysis: an Application of Data Envelopment Analysis // *Scientometrics*. – 2008. – vol. 76 (3), pp. 483–501. DOI: 10.1007/s11192-007-1896-4.
- Technopolis group & MIOIR: Evaluation of Innovation Activities. Guidance on methods and practices. Study funded by the European Commission, Directorate for Regional Policy. – 2012, 64 p. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/eval2007/innovation_activities/inno_activities_guidance_en.pdf
- Wang E. C., Huang W. Relative Efficiency of R&D Activities: a Cross-Country Study Accounting for Environmental Factors in the DEA Approach // *Research Policy*. – 2007. – vol. 36 (2), pp 260–273. DOI: 10.1016/j.respol.2006.11.004.
- Yeleussov A., Kurmanov N., Tolysbayev B. Education quality assurance strategy in Kazakhstan // *Aktual'ni Problemy Ekonomiki= Actual Problems in Economics*. – 2015. – vol. 164, pp. 142-150.
- Аналитический доклад «Экономическое развитие Евразийского экономического союза и государств-членов в 2017 году: международные рейтинги». – М.: Департамент макроэкономической политики ЕЭК, 2017. – 131 с.
- Голиченко О.Г., Балычева Ю.Е. Размерность процесса как фактор, определяющий структуру инновационного процесса // *Инновации*. – 2016. – № 3, С. 21-32.
- Господарик Е.Г., Ковалев М.М. ЕАЭС-2050: глобальные тренды и евразийская экономическая политика: монография. – Минск: Изд.центр БГУ, 2015. – 152 с.
- Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник. Евразийская экономическая комиссия. – М., 2018. – 206 с.
- Кирдасинова К.А., Курманов Н.А. Современные механизмы инновационного менеджмента в развитии предпринимательства Республики Казахстан. Промежуточный отчет. – Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2017. – 78 с.
- Kupeshova S., Orynbasar A. The role of government in the development of innovative activity in the Republic of Kazakhstan // *The Journal of Economic Research & Business Administration*. – 2018. – vol. 124. – No. 2, pp. 46-56.

References

- Abson D. J., Dougill A. J., Stringer L. C. (2012) Using principal component analysis for information-rich socio-ecological vulnerability mapping in Southern Africa. *Applied Geography*, Vol. 35, No. 1-2, pp. 515-524.
- Аналитический доклад «Экономическое развитие Евразийского экономического союза и государств-членов в 2017 году: международные рейтинги» [Analytical report «Economic Development of the Eurasian Economic Union and Member States in 2017: international ratings»] (2017) М.: Департамент макроэкономической политики ЕЭК, 131 p.
- Евразийский экономический союз в цифрах: краткий статистический сборник [Eurasian Economic Union in numbers: a brief statistical compilation] (2018) Евразийская экономическая комиссия, Москва, 206 p.
- GII. (2011). Accelerating Growth and Development. INSEAD, 381 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. (2012). Stronger Innovation Linkages for Global Growth. WIPO, INSEAD, 462 p. URL: <https://www.globalinnovation-index.org>
- GII. (2013). The Local Dynamics of Innovation. WIPO, Cornell University, INSEAD, 417 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. (2014). The Human Factor in Innovation. WIPO, Cornell University, INSEAD, 429 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. (2015). Effective Innovation Policies for Development. WIPO, Cornell University, INSEAD, 453 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. (2016). Winning with Global Innovation. WIPO, Cornell University, INSEAD. 451 p. URL: <https://www.globalinnovationindex.org>
- GII. (2017). Innovation feeding the world. WIPO, Cornell University, INSEAD, 463 p. URL: <https://www.globalinnovation-index.org>.
- Golichenko O. G., Balyicheva Yu. E. (2016) Razmernost protsessa kak faktor, opredelyayuschiy strukturu innovatsionnogo protsessa [The dimension of the process as a factor determining the structure of the innovation process]. *Innovatsii*, vol. 3, pp. 21-32.
- Gospodarik E.G., Kovalev M. M. (2015). EAES-2050: global'nye trendy i evraziyskaya ekonomicheskaya politika [EAEU-2050: Global Trends and Eurasian Economic Policy], monograph, Minsk: Izd.centr BGU, 152 p.
- Griliches Z. (1979) Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth. *The Bell Journal of Economics*, vol. 10 (1), pp. 92–116.
- Grupp H., Maital S. (2001) Managing new product development and innovation: A microeconomic toolbox. Cheltenham: Edward Elgar, 384 p.
- Grupp H., Mogee M. E. (2004) Indicators for national science and technology policy: how robust are composite indicators? *Research Policy*, Vol. 33, No. 9, pp. 1373-1384.
- Hollanders H., Celikel-Esser F. (2007) Measuring Innovation Efficiency. *INNO Metrics*. 27 p. http://www.pedz.uni-mannheim.de/daten/edz-h/gdb/07/eis_2007_Innovation_efficiency.pdf/. (Accessed 6 October 2018).
- Kirdasinova K.A., Kurmanov N.A. (2017) Sovremennyye mekhanizmy innovatsionnogo menedzhmenta v razvitiy predprinimatelstva Respubliki Kazahstan [Modern mechanisms of innovation management in the development of entrepreneurship of the Republic of Kazakhstan]. *Промежуточный отчет*, Astana, ENU named after L.N. Gumilev, 78 p.
- Kirdasinova K.A., Turmakhanbetova S.S., Shayakhmetova S.T., Mukhadzhanova A.G., Nurmukhametov, N.N. (2016) Innovative Development of the Education System in the Republic of Kazakhstan. *International Business Management*, vol. 10(16), pp. 3449-3460.

Kupeshova S., Orynassar A. (2018) The role of government in the development of innovative activity in the Republic of Kazakhstan. *The Journal of Economic Research & Business Administration*, vol. 124, no. 2, pp. 46-56.

Kurmanov N., Tolysbayev B., Aibossynova D., Parmanov N. (2016) Innovative activity of small and medium-sized enterprises in Kazakhstan and factors of its development. *Economic Annals-XXI*, vol. 158(3-4(2)), pp. 57-60 DOI: <http://dx.doi.org/10.21003/ea.V158-13>

Molle F., Mollinga P. (2003) Water poverty indicators: Conceptual problems and policy issues. *Water Policy*, vol. 5, no. 5-6, pp. 529-544.

Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffman A., Giovannini E. (2008) Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide, Paris: OECD, 162 p. <https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>

OECD (2004). Ministry of Economic and Business Affairs and Centre for Economic and Business Research: Benchmarking Innovation Policy and Innovation Framework Conditions. 41 p. <http://www.oecd.org/site/worldforum/33705586.pdf>.

Popova M. V. (2013) International Experience for Construction of Innovative Development Indices. *Modern Scientific Researches and Innovations*, <http://web.snauka.ru/issues/2013/03/23033> (Accessed: 7 October 2018)

Sharma S., Thomas V. (2008) Inter-Country R&D Efficiency Analysis: an Application of Data Envelopment Analysis. *Scientometrics*, vol. 76 (3), pp. 483–501. DOI: 10.1007/s11192-007-1896-4.

Technopolis group & MIOIR (2012) Evaluation of Innovation Activities. Guidance on methods and practices. Study funded by the European Commission, Directorate for Regional Policy. 64 p. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/eval2007/innovation_activities/inno_activities_guidance_en.pdf

Wang E. C., Huang W. (2007) Relative Efficiency of R&D Activities: a Cross-Country Study Accounting for Environmental Factors in the DEA Approach. *Research Policy*, vol. 36 (2), pp. 260–273. DOI: 10.1016/j.respol.2006.11.004.

Yelessov A., Kurmanov N., & Tolysbayev B. (2015). Education quality assurance strategy in Kazakhstan. *Aktual'ni Problemy Ekonomiky= Actual Problems in Economics*, vol. 164, pp. 142-150.