

ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ирина Евгеньевна Ильина

доктор экономических наук, доцент,
директор Российского научно-исследовательского института
экономики, политики и права в научно-технической сфере,
Москва, Россия;
e-mail: skvo_ie@mail.ru



Ирина Николаевна Васильева

кандидат экономических наук, доцент,
заведующий центром международного
научно-технического сотрудничества
Российского научно-исследовательского института
экономики, политики и права в научно-технической сфере,
Москва, Россия;
e-mail: i.vasilyeva@riep.ru



Раиса Султановна Богатова

аналитик центра международного
научно-технического сотрудничества
Российского научно-исследовательского института
экономики, политики и права в научно-технической сфере,
Москва, Россия;
e-mail: r.bogatova@riep.ru



Разработка информационной платформы мониторинга показателей научно-технической и инновационной деятельности стран Ближнего Востока и Средиземноморья

УДК: 001.83; 327

DOI: 10.24412/2079-0910-2023-3-180-207

С учетом сложившейся геополитической обстановки в мире представляется актуальным и своевременным изучение научного потенциала дружественных стран ближневосточного региона и Средиземноморья и разработка направлений совместных исследований и проектов. Авторы статьи участвуют в реализации проекта фундаментальных научных исследований по изучению научного потенциала стран Ближнего Востока и Средиземноморья, проводимого РИЭПП в рамках гранта Минобрнауки России и Императорского Православного Палестинского Общества.

В рамках исследования проведен анализ методов оценки результативности научной деятельности в странах Ближнего Востока и Средиземноморья, выделены системы показателей, с помощью которых проводится оценка состояния сферы науки, технологий и инноваций, а также выявлены недостатки сбора данных, затрудняющие оценку национального научно-технического потенциала в рассматриваемых странах.

Результатом исследования являются предложения по разработке информационной платформы мониторинга показателей научно-технической и инновационной деятельности стран Ближнего Востока, Средиземноморья, а также стран, входящих в такие международные организации, как ЕАЭС, БРИКС, ШОС, ОПЕК+, членом которых является Российская Федерация. Задачи исследования решались с использованием общенаучных, эмпирических и статистических методов, таких как анализ, синтез и обобщение, наблюдение, сравнение, измерение, группировка, прогнозирование и др.

В данной статье представлены результаты проведенного исследования, показаны возможности использования предлагаемой платформы. Кроме того, авторами разработан рейтинг научно-технического и инновационного развития «Восточный вектор». Также в работе уделено внимание проводимой политике в области науки, технологий и инноваций в рассматриваемых странах, вопросам создания обсерваторий по науке, технологиям и инновациям.

Ключевые слова: рейтинг, информационная платформа, мониторинг, показатели научной деятельности, технологии и инновации, страны Ближнего Востока, страны Средиземноморья.

Благодарность

Исследование выполнено в соответствии с государственным заданием РИЭПП от 28 октября 2022 г. № 075-016114-22-06 в рамках Программы фундаментальных научных исследований по направлению «Россия и Ближний Восток: исторические, политические и культурные контакты и взаимосвязи» Минобрнауки РФ и МОО «ИППО» в 2023 г.

Введение

Методы оценки научной, научно-технической и инновационной деятельности включают в себя разнообразные показатели, которые, имея особую связь с созданием и повышением конкурентоспособности, приобретают решающее значение

для устойчивого социально-экономического развития. Показатели научно-технической деятельности собираются и используются широким кругом национальных правительственных и академических учреждений при формировании направлений и стратегий научно-технического развития стран.

Страны Ближнего Востока и Средиземноморья для оценки научной деятельности используют системы показателей и методологии анализа, принятые на международном уровне. Внедрение показателей, особенно касающихся инноваций и использования знаний в области науки, технологий и инноваций (далее — НТИ), происходит практически во всех странах Ближнего Востока и Средиземноморья. В этих странах приняты стратегии, в которых признается необходимость поддержки НИОКР, содействия коммерциализации и установления связей с потребностями общества. Для достижения этих целей необходимы достаточные инвестиции в НИОКР, которые ограничены во всех странах региона, кроме Израиля, ОАЭ и Турции [UNESCO, 2021].

Однако невозможно верно оценить влияние принятых стратегий в области науки и технологий на научно-технологическое и инновационное развитие стран из-за недостаточного внимания к потенциалу науки, технологий и инноваций со стороны правительственных органов этих государств. Это проявляется в отсутствии специализированных комитетов по науке и технологиям в правительствах большинства рассматриваемых стран [Radwan, 2018], одной из задач которых являлся бы сбор и анализ показателей результативности. На сегодняшний день правительственными органами выдвигаются предложения и стратегии, которые в конечном итоге зачастую не реализуются. Сбор статистических данных по основным показателям НТИ по-прежнему носит фрагментарный характер. Материалы о результатах, как правило, собираются и анализируются межгосударственными организациями, такими как ОЭСР, ЮНЕСКО, ООН ЭСКЗА, ЕС. Это говорит о необходимости активизировать усилия по развитию мониторинга показателей результативности научной и инновационной деятельности в странах Ближнего Востока и Средиземноморья.

Политика в области науки, технологий и инноваций, проводимая в странах Ближнего Востока и Средиземноморья

Современная политика в области науки и технологий в странах Ближнего Востока и Средиземноморья начала разрабатываться в 1990-х гг.

Египет разработал свою рамочную инициативу в области науки и техники в 1994 г. Иордания приняла свою национальную политику в области науки и технологий годом позже, в 1995 г. [Bizri, 2018]. Некоторые страны, принимая стратегии, ставят перед собой амбициозные цели. Например, Египет стремится войти в число 40 ведущих стран мира в области инноваций, качества научно-исследовательских институтов, а также стремится развить инновационный потенциал (инновационные таланты) к 2030 г., войдя при этом в топ-20 стран по количеству патентов в год [Radwan, 2018].

В ряде стран ЭСКЗА создаются обсерватории по науке, технологиям и инновациям для сбора и анализа показателей в области науки, технологий и инноваций. В 2009 и 2010 гг. были организованы и проведены мастер-классы по организации

обсерваторий по науке, технологиям и инновациям в странах — членах ЭСКЗА и определению показателей по науке, технологиям и инновациям.

В открытом доступе размещена программа мастер-класса, проходившего в январе 2010 г. в Бейруте¹. На этом мастер-классе рассматривались вопросы, касающиеся определения показателей по НТИ, их сбора и анализа, проводился обзор стандартов «семейства Фраскати», рассматривались методы работы с показателями НТИ, вопросы организации обсерваторий НТИ в отдельных странах (Тунис).

В 2014 г. в Египте была создана Обсерватория по науке, технологиям и инновациям (Egyptian Science, Technology and Innovation Observatory (ESTIO)). Роль обсерватории заключается в предоставлении информации о разработке политики в области науки и инноваций и распределении ресурсов посредством сбора данных, анализа и отчетности, а также в распространении информации о развитии национального научно-технического потенциала и преобразовании его в социально-экономическую продукцию². Одной из задач Египетской обсерватории науки, технологий и инноваций является анализ данных и мониторинг научно-технического развития в Египте. С момента своего создания в 2014 г. обсерватория регулярно публикует статистические отчеты о НИОКР³. Отчеты содержат анализ показателей по научной деятельности и технологиям в Египте и дают сравнение с состоянием науки в других странах мира.

Мониторинг научно-технической деятельности в Израиле проводится Институтом Сэмюэля Нимана. Это независимый многопрофильный национальный исследовательский институт, деятельность которого сосредоточена на вопросах науки и техники, образования, экономики и промышленности, инфраструктуры и социального развития, которые определяют национальную устойчивость Израиля. Институтом Нимана ежегодно, начиная с 2017 г., публикуется отчет по показателям науки, технологий и инноваций в Израиле⁴.

Совет по науке и технологическим исследованиям Турции (TUBITAK) на своем сайте публикует статистические данные по показателям НТИ⁵. Оценка научно-технического развития проводится по четырем наиболее используемым показателям. Это затраты на НИОКР, кадровые ресурсы в науке и технологиях, патентная и публикационная активность и процент высокотехнологичного экспорта. Данные по затратам на НИОКР и кадровым ресурсам собираются Турецким институтом ста-

¹ Science, Technology and Innovation Observatories in ESCWA Member Countries. Available at: <https://www.unescwa.org/events/science-technology-and-innovation-observatories-escwa-member-countries-phase-ii-capacity> (date accessed: 09.02.2023).

² New Science, Technology and Innovation Observatory. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20140225145235421> (date accessed: 09.02.2023).

³ Science and Technology Indicators 2014. Egyptian Science, Technology and Innovation Observatory (ESTIO). Available at: <http://www.alecso.org/nnsite/images/Science-and-technology-indicators.pdf> (date accessed: 09.02.2023).

⁴ Dr. Daphne Getz, Tsipy Buchnik, Ilia Zatskovetsky. Science, Technology, and Innovation Indicators in Israel: An International Comparison 2021. Available at: <https://www.neaman.org.il/EN/Science-Technology-and-Innovation-Indicators-in-Israel-An-International-Comparison-2021-Key-figures-A> (date accessed: 09.02.2023).

⁵ National Science, Technology and Innovation Statistics of Türkiye. 2021. Available at: <https://www.tubitak.gov.tr/en/content-national-science-technology-and-innovation-statistics-of-turkiye> (date accessed: 09.02.2023).

тики, анализируются и публикуются на сайте TUBITAK. Информация о научных публикациях подготавливается TUBITAK на основании данных WoS-InCites. Данные по патентным заявкам предоставляются Турецким ведомством по патентам и торговым знакам.

В марте 2018 г. в Судане также открылась Национальная обсерватория по науке, технологиям и инновациям. В 2009 г. Высший совет Иордании начал процесс создания своей обсерватории по науке, технологиям и инновациям в сотрудничестве со странами ЭСКЗА ООН. По состоянию на 2020 г. обсерватория еще не была создана. Также Национальный совет по научным исследованиям Ливана ведет активную работу по открытию обсерватории по НТИ в Ливане.

В марте 2015 г. специалисты по инновациям и статистике стран Ближнего Востока и Средиземноморья создали «Информационное табло по инновациям», включающее 25 статистических показателей для оценки научной деятельности и инновационного статуса своих стран. В мае 2016 г. на встрече в Марокко экспертами данных стран БВСА был отобран 41 показатель для оценки научной, технической и инновационной деятельности. Показатели были разделены на две категории:

1) категория «Входные данные и стимулирующие факторы», которая включает показатели по таким направлениям, как «Человеческие ресурсы», «Факторы, способствующие получению знаний», «Факторы, способствующие развитию бизнеса»;

2) категория «Результаты и воздействие», которая включает показатели, отражающие потенциал создания добавленной стоимости предпринимательским сектором, качество преподавания, участие (воздействие) бизнеса, формирование интеллектуальных активов⁶.

На встрече было принято решение, что, поскольку ключевые данные по таким показателям, как затраты на научные исследования и разработки, количество ученых, количество персонала, занятого в НИОКР, не всегда представляется возможным собрать, все страны должны принять обязательство собирать и предоставлять такие данные через соответствующие министерства. Несмотря на то что были приняты обязательства сбора и передачи данных, достигнуть существенного прогресса не удалось. Как отмечается в Отчете ЮНЕСКО по науке за 2021 г., проект по созданию Инновационного информационного табло не удалось внедрить.

Осознание того, что технологии и инновации являются необходимым фактором развития стран и региона, привели к тому, что страны ЭСКЗА совместно приняли «Бейрутский консенсус по технологии для устойчивого развития в Арабском регионе»⁷ в феврале 2019 г. В документе отмечается, что технологии и инновации являются факторами, способствующими устойчивому и инклюзивному развитию.

В марте 2017 г. члены Организации Лиги арабских государств по вопросам образования, культуры и науки (ALECSO) приняли Арабскую стратегию по научно-техническим исследованиям и инновациям. Документ является продолжением Арабской стратегии в области науки, технологий и инноваций 2014 г. В стратегии

⁶ Summary Report: National Experts Meeting — Towards an Innovation Scoreboard for the MENA Region. 2016. Available at: <https://www.cmimarseille.org/ar/node/3091> (date accessed: 09.02.2023).

⁷ Beirut Consensus on Technology for Sustainable Development in the Arab Region. Available at: https://archive.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/ministerial_sessions/resolutions/30th_session_beirut_consensus_on_technology_for_sustainable_development_eng.pdf (date accessed: 09.02.2023).

2014 г.⁸ планировалось создание онлайн-обсерватории по науке и технологиям для арабских стран для мониторинга развития науки и технологий в арабских государствах и определения проблем в научно-технологической сфере.

В странах арабского мира была предпринята попытка формирования базы данных для проведения страновых оценок в области инноваций — создание информационного инновационного табло. Но работа в направлении внедрения такой системы оценки в цифровом формате до настоящего времени не доведена до конца.

Создание информационной платформы и рейтинга научно-технического и инновационного развития «Восточный вектор»

Авторы считают целесообразным создание интерактивного онлайн-инструмента на основе разработанной методики по оценке инновационной деятельности и устойчивого развития для стран Ближнего Востока и Средиземноморья, а также для стран, входящих в такие межгосударственные объединения, как БРИКС, ШОС, ЕАЭС, ОПЕК+, участником которых является Россия.

Для эффективной работы этого инструмента необходимо организовать работу по сбору данных, чтобы нивелировать ошибки, которые присутствуют в международных рейтингах при оценке научной деятельности и инновационности стран. Согласно общепринятой практике в международных рейтингах, при отсутствии сведений по показателям используются данные за предыдущие годы либо им присваивается 0 баллов (например, рейтинги *Global Innovation Index*, *Global Talent Competitiveness Index*).

Предполагается, что этот инструмент будет размещаться на интернет-платформе и работать в интерактивном режиме. Этот инструмент даст возможность провести сравнения инновационности экономик разных стран по каждому показателю как в целом между странами, так и по отдельному региону (например, только для Ближнего Востока) или среди стран — участников международных организаций. Страны — участники международных организаций, предлагаемые к участию в сравнительной оценке результатов научной, научно-технической и инновационной деятельности, представлены в таблице 1.

Информационная платформа позволит визуализировать профили стран, сравнивать сильные и слабые стороны, выявлять тенденции развития каждого государства или группы стран.

Предлагаемая информационная платформа включает три блока:

- 1) профиль страны;
- 2) рейтинг научно-технического и инновационного развития «Восточный вектор»;
- 3) оценка сильных и слабых сторон научно-технической и инновационной деятельности.

Блок «Профиль страны» представляет собой интерактивный раздел, в котором пользователю предоставляется возможность выбирать показатели по одной или нескольким странам, а также сравнивать их в страновом, региональном и между-

⁸ New Arab Strategy for Science, Technology and Innovation. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=2014031411375640> (date accessed: 09.02.2023).

Табл. 1. Страны — участники международных организаций, предлагаемые к участию в сравнительной оценке результатов научной, научно-технической и инновационной деятельности

Table 1. Member States of EAEU, BRICS, SCO, OPEC+, Invited to Participate in the Comparative Evaluation of the Scientific, Technical and Innovative Performance

Ближний Восток и Средиземноморье	БРИКС	ШОС	ЕАЭС	ОПЕК+
Алжир (ОПЕК+)	Бразилия	Российская Федерация (ЕАЭС, БРИКС, ОПЕК+)	Армения	Алжир
Бахрейн (ОПЕК+)	ЮАР	Индия (БРИКС)	Белоруссия	Ангола
Египет	Россия	Казахстан (ЕАЭС, ОПЕК+)	Казахстан	Венесуэла
Иран (ОПЕК+)	Китай	Китай (БРИКС)	Киргизия	Габон
Ирак (ОПЕК+)	Индия	Киргизия (ЕАЭС)	Россия	Ирак
Израиль		Пакистан		Иран
Иордания		Таджикистан		Конго
Кувейт (ОПЕК+)		Узбекистан		Кувейт
Ливан				Ливия
Ливия (ОПЕК+)				Объединенные Арабские Эмираты
Мальта				Нигерия
Марокко				Саудовская Аравия
Оман (ОПЕК+)				Экваториальная Гвинея
Катар				Азербайджан
Саудовская Аравия (ОПЕК+)				Бахрейн
Сирия				Бруней
Судан				Казахстан (ШОС)
Тунис				Малайзия
Турция				Мексика
Объединенные Арабские Эмираты (ОПЕК+)				Оман
Палестина (West Bank, Gaza)				Россия
Йемен				Судан
				Южный Судан

народном разрезе, анализировать данные по годам как в абсолютных, так и относительных величинах, проводить структурный анализ, выявлять соотношения и пропорции между группами показателей по одному или нескольким признакам, проводить сравнительный анализ и формулировать выводы по отдельным группам стран и по всей совокупности в целом, устанавливать закономерности и определять резервы для инновационного и научно-технического развития.

Блок «Рейтинг научно-технического и инновационного развития “Восточный вектор”» включает в себя рейтинг, составленный на основе отобранных индикаторов с целью оценки позиции страны в научно-техническом и инновационном развитии. Авторы на примере стран ближневосточного и средиземноморского регионов и Российской Федерации показали возможности использования этого рейтинга, являющегося центральным элементом методологического инструментария для оценки инновационного развития стран.

Целью разработанного рейтинга является получение объективной информации о степени инновационного развития страны, а также об эффективности функционирования всех звеньев, обеспечивающих научно-технологическое развитие на страновом, межстрановом или региональном уровне.

Задачи рейтинга: а) оценка результативности и востребованности научных исследований, развития кадрового потенциала; б) оценка уровня высокотехнологичности стран; в) осуществление сопоставимой сравнительной оценки уровня развития стран по конкретному показателю на базе интегральной рейтинговой оценки; г) выявление как сильных, так и слабых сторон развития научно-технического потенциала применительно к каждой стране.

Блок «Оценка сильных и слабых сторон научно-технической и инновационной деятельности» позволит анализировать преимущества и недостатки в инновационном развитии страны, а также сравнивать ее показатели с показателями других стран. Заинтересованные в инновационном развитии страны организации смогут осуществлять контроль динамики показателей, выявить проблемы и лидерские позиции. Размещение динамической инфографики в этом блоке позволит выбирать одну или несколько стран из перечня, получать общую, а также детализированную картину по странам и по блокам. Демонстрация показателей в виде паутинных диаграмм даст возможность наглядно увидеть сильные и слабые стороны страны. Перечень показателей в блоках в дальнейшем можно расширить, после того как будет налажен сбор данных на постоянной основе.

В перспективе предполагается разработать и разместить на платформе 4-й блок, «Прогноз научно-технического и инновационного потенциала», который будет включать анализ динамики изменения отдельных показателей научно-инновационного развития и позволит прогнозировать тенденции развития науки, технологий и инноваций во всей их полноте и сложности. Для полного функционирования данного блока необходимы сведения по ряду предыдущих лет (минимум пять лет). Их полнота и точность даст возможность выявлять связи между параметрами, учитывать их взаимное влияние друг на друга, добавлять новые корректирующие данные для построения трендов, на основе которых будут строиться прогнозы развития инновационной деятельности.

Кроме того, в ходе реализации проекта предусмотрено формирование и использование аналитических отчетов с описанием полученных значений, их характеристикой и выводами в разделе «Аналитика онлайн». Необходима разработка про-

граммного комплекса, предназначенного для интеллектуального анализа данных, формирования аналитической отчетности для оценки научно-технического и инновационного развития страны, региона на основании полученных статистических данных. Этот раздел будет представлен в форме целостного отчета по странам, содержащего:

- 1) структурированные данные нарастающим итогом;
- 2) характеристику показателей;
- 3) интерпретацию полученных результатов;
- 4) выводы, заключение, рекомендации.

Подготовка аналитических материалов будет осуществляться автоматически по ключевым показателям за счет предоставления функциональных средств конструирования аналитических отчетов и интерактивных панелей.

Алгоритм работы над формированием рейтинга представлен на рисунке 1.

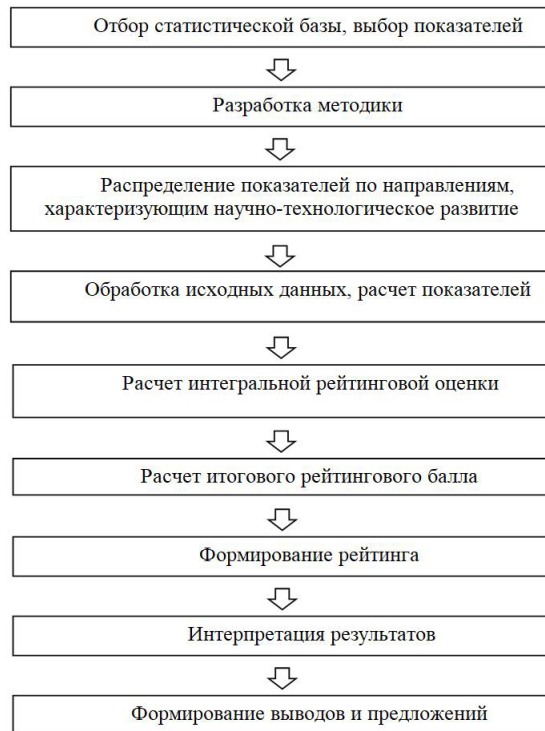


Рис. 1. Алгоритм работы над формированием рейтинга

Fig. 1. Algorithm for the Ranking Development

Источник: составлено авторами.

На начальном этапе источниками данных для проведения оценки и сравнения являются различные базы данных, находящиеся в открытом доступе. Это база данных Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) и Всемирного банка, данные опросов, проводимых Всемирным экономическим форумом, которые собирают и агрегируют информацию, и др. (табл. 2).

Табл. 2. Базы данных, используемые для формирования рейтинга и информационной платформы мониторинга показателей научно-технической и инновационной деятельности

Table 2. Data Sources Used to Collect Statistics for the Ranking and the Information Platform for Monitoring Science, Technology and Innovation Indicators

№ п/п	Показатель
База данных ООН Comtrade	
1	Высокотехнологичный экспорт (% от произведенной экспортной продукции)
2	Высокотехнологичный импорт (% от импортируемой продукции)
Институт статистики ЮНЕСКО	
3	Валовые расходы на НИОКР, % от ВВП
4	Валовые внутренние расходы на НИОКР, финансируемые бизнесом, %
5	Государственные расходы на образование, % от ВВП
6	Количество исследователей (в эквиваленте полной занятости), ед. на млн чел.
Brandirectory — справочник, включающий все рейтинги и отчеты ведущей независимой консалтинговой компании по оценке брендов Brand Finance	
7	Торговые знаки / ВВП по ППС в млрд долларов
Clarivate — американская компания, управляющая базами данных	
8	Научные и технические статьи / ВВП по ППС в млрд долларов
База данных Всемирного банка	
9	Чистый приток ПИИ (прямых иностранных инвестиций), % от ВВП
Международный валютный фонд	
10	Количество инвесторов в венчурный капитал, сделки / ВВП по ППС в млрд долларов
11	Количество получателей венчурного капитала, сделки / ВВП по ППС в млрд долларов
12	Сделки по созданию совместных предприятий
13	Промышленный дизайн / ВВП по ППС в млрд долларов
ВОИС	
14	Патентные заявки, поданные резидентами в патентный офис страны / ВВП по ППС в млрд долларов
15	Патенты на основе договора о патентной кооперации (РСТ) / ВВП по ППС в млрд долларов
16	Доступ к ИКТ
17	Использование ИКТ
18	Выпускники вузов в области науки и технологий, %
Обзор ООН по электронному правительству за 2020 г.	
19	Правительственный онлайн-сервис
Центр статистики ВТО	
20	Импорт ИКТ-услуг, % от общего объема торговли
21	Экспорт ИКТ-услуг, % от общего объема торговли
Наукометрический портал Scimago Journal & Country Rank	
22	Цитируемые документы по индексу Хирша
Всемирный экономический форум, опрос общественного мнения руководителей	
23	Предотвращение утечки мозгов
24	Приток высококвалифицированных иностранных специалистов (Приток мозгов)

Окончание табл. 2

Ending of table 2

№ п/п	Показатель
Международная организация труда	
25	Доля кадров, занятых в наукоемких областях, %
Рассчитан авторами	
26	Коэффициент изобретательной активности (число патентов, поданных резидентами / 10 тыс. населения)
Статистика центра ООН по промышленному развитию, ЮНИДО	
27	Добавленная стоимость среднего и высокотехнологичного производства (% добавленной стоимости производства)
Комитет ОЭСР по статистике и политике в области статистики	
28	Высокотехнологичное производство, %
Атлас экономической сложности Гарвардского университета	
29	Индекс экономической сложности

Источник: составлено авторами.

На следующем этапе предлагается расширить взаимодействие со странами, заинтересованными в получении аналитических оценок инновационного развития своих экономик, заключив соглашения с соответствующими органами статистики этих стран или с органами, отвечающими за сбор и анализ показателей результативности научной, технической и инновационной деятельности. Для организации сбора данных, отражающих научно-техническое и инновационное развитие, необходимо согласие стран на передачу информации на постоянной основе.

Для размещения результатов в рамках предлагаемой информационной платформы предлагается использование аналитической платформы портала «Научно-технологическая инфраструктура Российской Федерации» (<https://ckp-rf.ru/>). Этот портал создавался для анализа и контроля ресурсного потенциала и результативности работы научной инфраструктуры коллективного пользования в России. В 2022 г. в рамках модернизации портала существенным образом была расширена концепция его развития, которая в новой редакции предполагает увеличение количества перспективных направлений совершенствования портала. Среди них — развитие международной научной кооперации. Статистическая информация о значениях показателей инновационной активности стран авторами предлагается на основе обработки и вывода данных в рамках работы сервиса «Аналитика». Кроме того, потенциал для развития этого направления видится в актуализации информации об иностранных объектах инфраструктуры и об иностранных пользователях из стран Ближнего Востока, Средиземноморья и других заинтересованных в сотрудничестве государств.

Методика расчета рейтинга «Восточный вектор»

На первом этапе была проведена обработка статистической базы и выбраны показатели, характеризующие различные аспекты развития научно-технического потенциала стран, участвующих в рейтинге.

В рейтинг вошли 16 стран, из них 15 стран Ближнего Востока и Средиземноморья: Алжир, Бахрейн, Египет, Израиль, Иордания, Ирак, Катар, Кипр, Кувейт, Марокко, Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Саудовская Аравия, Тунис, Турция и Российская Федерация.

В рейтинге не оценивались Йемен, Ливан, Ливия, Сирия, Судан, научная деятельность которых также изучается в рамках исследования, однако в базах данных Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) и Всемирного банка отсутствуют актуальные, сопоставимые статистические данные по большому количеству показателей по этим странам.

Исходные данные обрабатывались при помощи различных средств *MS Excel*: сводные таблицы, формулы массива, *Power Query* и др. Показатель «Коэффициент изобретательной активности» рассчитан авторами исследования. В таблице 3 представлен фрагмент таблицы с обработанными статистическими данными.

Разработанный рейтинг включает 29 показателей, сгруппированных по пяти направлениям:

- 1) кадровый потенциал (5 показателей);
- 2) цифровые, информационно-коммуникационные технологии (5 показателей);
- 3) инвестиции в науку, технологии и инновации (7 показателей);
- 4) патентная и публикационная активность (7 показателей);
- 5) высокотехнологичное производство (5 показателей).

В блоки добавлено приблизительно одинаковое количество показателей, имеющих равный вес в итоговом рейтинговом балле (табл. 4).

На втором этапе рассчитаны баллы по каждому показателю, для ненулевых значений показателей использована шкала баллов от 1 до n , согласно количеству стран, входящих в рейтинг. При этом страны, имеющие наивысший показатель, получают n рейтинговых баллов, следующий по величине показатель $n - 1$ баллов и т. д. Страна с самым низким показателем получает 1 балл, в случае если показатель равен нулю, присваивается 0 баллов. При равном значении показателей странам присваивается одинаковый балл.

На третьем этапе рассчитаны баллы по блокам показателей. Рейтинговый балл по блоку рассчитывается как среднее арифметическое баллов по показателям, входящим в блок (табл. 5).

$$B_k = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \quad (1)$$

- где B_k — балл по блоку;
 k — номер блока (от 1 до 5);
 X_i — балл по показателю;
 i — номер показателя;
 n — количество показателей в блоке.

Табл. 3. Обработанные первичные статистические данные по показателям, отражающим научно-технологическое и инновационное развитие стран

Table 3. Processed Primary Statistical Data on Science, Technology and Innovation Indicators by Country

№ п/п	Страна	Выпускники вузов в области науки и технологий, %	Кол-во исследователей (в эквиваленте полной занятости), ед. на млн чел.	Доля кадров, занятых наукоемких областях, %	Приток высококвалифицированных иностранных специалистов	Преодоление бремени патентов	Импорт услуг ИКТ	Экспорт услуг ИКТ	Доступ к ИКТ	Использование ИКТ	Правительственный онлайн-сервис	И т. д.
1	Израиль	58,5	71,8	18,8	8341,7	48,4	2,1	16,5	8,9	8,0	0,7	...
2	ОАЭ	90,9	91,1	33,1	2442,5	41,7	1,4	2,6	9,8	7,9	0,9	...
3	Кипр	50,7	51,8	13,1	1706,1	38,0	14,1	17,7	9,8	7,8	0,9	...
4	Россия	44,2	46,3	31,4	2721,7	45,9	1,7	1,7	8,7	7,7	0,8	...
5	Саудовская Аравия	80,3	68,6	23,3	453,2	27,3	0,8	0,8	9,7	8,3	0,7	...
6	Турция	25,9	27,7	15,2	1775,3	24,0	0,8	0,7	8,8	6,6	0,9	...
7	Катар	83,6	76,3	21,1	577,3	21,9	4,5	3,4	9,5	7,5	0,7	...
8	Марокко	47,7	33,2	20,4	1073,5	6,9	1,1	4,4	9,1	6,1	0,5	...
9	Оман	72,3	77,6	39,0	334,9	21,4	0,6	0,6	9,4	6,9	0,9	...
10	Бахрейн	77,9	65,1	15,5	369,0	21,9	0,4	3,1	9,4	7,7	0,8	...
11	Тунис	22,4	21,6	38,3	1659,9	15,9	0,4	1,3	8,3	5,9	0,6	...
12	Египет	47,1	30,9	11,2	838,0	26,8	1,5	1,9	8,1	5,1	0,6	...
13	Кувейт	50,7	44,2	0,0	513,9	22,7	0,3	9,9	9,6	7,5	0,8	...
14	Иордания	48,0	44,1	28,4	596,0	21,0	0,3	0,1	6,9	5,7	0,4	...
15	Алжир	25,7	19,5	29,6	819,3	17,9	0,5	0,2	8,0	5,7	0,3	...
16	Ирак	0,0	0,0	0,0	141,4	22,1	0,8	0,2	8,0	4,3	0,3	...

Табл. 4. Система показателей рейтинга «Восточный вектор»
Table 4. “Vostochny Vector” Ranking Indicators System

№ п/п	Показатель
<i>Блок 1: Кадровый потенциал</i>	
1.1	Выпускники вузов в области науки и технологий, %
1.2	Количество исследователей (в эквиваленте полной занятости), ед. на млн чел.
1.3	Доля кадров, занятых в наукоемких областях, %
1.4	Приток высококвалифицированных иностранных специалистов (Приток мозгов)
1.5	Предотвращение утечки мозгов
<i>Блок 2: Цифровые, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)</i>	
2.1	Доступ к ИКТ ¹
2.2	Использование ИКТ ²
2.3	Правительственный онлайн-сервис ³
2.4	Импорт ИКТ-услуг, % от общего объема торговли
2.5	Экспорт ИКТ-услуг, % от общего объема торговли
<i>Блок 3: Инвестиции в науку, технологии и инновации</i>	
3.1	Валовые расходы на НИОКР, % от ВВП
3.2	Количество инвесторов в венчурный капитал, сделки / ВВП по ППС в млрд долларов
3.3	Количество получателей венчурного капитала, сделки / ВВП по ППС в млрд долларов
3.4	Валовые внутренние расходы на НИОКР, финансируемые бизнесом, %
3.5	Чистый приток ПИИ (прямых иностранных инвестиций), % от ВВП
3.6	Государственные расходы на образование, % от ВВП
3.7	Сделки по созданию совместных предприятий ⁴

¹ Показатель доступа к ИКТ — это сводный индекс, который присваивает веса четырем показателям ИКТ (по 25% каждому): (1) Процент населения, охваченного мобильными сетями; (2) Количество абонентов мобильной сотовой связи на 100 жителей; (3) Международный интернет, пропускная способность (бит / с) на одного пользователя Интернета; и (4) процент домохозяйств, имеющих доступ в Интернет (<https://www.wipo.int/>).

² Индекс использования ИКТ — это сводный индекс, который присваивает веса четырем показателям ИКТ (по 25% каждому): (1) Процентная доля лиц, пользующихся Интернетом; (2) Количество абонентов фиксированного (проводного) широкополосного доступа в Интернет на 100 жителей; (3) Количество активных абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей; и (4) Трафик мобильного широкополосного интернета (гигабайты/подписки) (<https://www.wipo.int/>).

³ Составной показатель, измеряющий использование ИКТ правительствами при предоставлении государственных услуг на национальном уровне. В общей сложности 215 онлайн-исследователей — добровольцев ООН из 96 стран на 66 языках проводят опрос электронного правительства, в ходе которого оценивается национальный веб-сайт каждой страны на родном языке, включая национальный портал, портал электронных услуг, а также веб-сайты соответствующих министерств образования, труда, социальных служб, здравоохранения, финансов и окружающей среды, в зависимости от обстоятельств. Общее количество баллов, набранных каждой страной, нормализуется в диапазоне от 0 до 1 (<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey>).

⁴ Данные о совместных предприятиях / стратегических альянсах, по каждой сделке, с информацией о стране происхождения фирм-партнеров. Стране каждой компании, участвующей в сделке (n компаний на сделку), присваивается за каждую сделку оценка, эквивалент-

Окончание табл. 4

Ending of table 4

№ п/п	Показатель
<i>Блок 4: Патентная и публикационная активность</i>	
4.1	Патентные заявки, поданные резидентами в патентный офис страны / ВВП по ППС в млрд долларов
4.2	Патентные заявки на основе договора о патентной кооперации (РСТ) / ВВП по ППС в млрд долларов
4.3	Научные и технические статьи / ВВП по ППС в млрд долларов
4.4	Цитируемые документы по индексу Хирша ⁵
4.5	Торговые знаки / ВВП по ППС в млрд долларов
4.6	Промышленный дизайн / ВВП по ППС в млрд долларов
4.7	Коэффициент изобретательной активности (количество патентов, поданных резидентами / 10 тыс. населения)
<i>Блок 5: Высокотехнологичное производство</i>	
5.1	Высокотехнологичный экспорт (% от произведенной экспортной продукции)
5.2	Высокотехнологичный импорт (% от импортируемой продукции)
5.3	Добавленная стоимость среднего и высокотехнологичного производства (% добавленной стоимости производства)
5.4	Высокотехнологичное производство, %
5.5	Индекс экономической сложности ⁶

Табл. 5. Балльная оценка по показателям научно-технологического и инновационного развития стран Ближнего Востока, Средиземноморья и Российской Федерации

Table 5. Scoring of Science, Technology and Innovation Indicators of MENA Countries and Russia

Страна	Условное обозначение показателя					
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_n
	Баллы					
1						
2						
3						
...						

ная 1/п (таким образом, баллы по всем странам суммируются с общим количеством сделок). Данные приведены в расчете на миллиард долларов ВВП по ППС.

⁵ Россия в 2022 г. вышла из Болонского процесса. Обсуждается применение других наукометрических платформ для оценки научной продуктивности российских исследователей. Соответственно, сравнение с Россией по этому показателю в дальнейшем осуществляться не будет.

⁶ Измеряет сложность производственной структуры страны путем объединения информации о разнообразии экспорта страны (количество экспортируемых продуктов) и повсеместности ее продуктов (количество стран, экспортирующих этот продукт).

Табл. 6. Итоговые баллы по показателям
Table 6. Final Scores by Indicators

№ п/п	Страна	Выпускники вузов в области науки и технологий, балл	Количество исследователей (в эквиваленте полной занятости), балл	Доля кадров, занятых наукоёмких областях, балл	Приток мозгов, балл	Преодоление утечки мозгов, балл	Балл по направлению 1: Кадровый потенциал	Импорт услуг ИКТ	Экспорт услуг ИКТ	Доступ к ИКТ	Использование ИКТ	Правительственный онлайн-сервис	Балл по направлению 2: Цифровые, информационно-коммуникационные технологии	И т.д.
1	Израиль	11,0	13,0	7,0	16,0	16,0	12,6	14,0	15,0	8,00	15,0	9,0	12,2	...
2	ОАЭ	16,0	16,0	14,00	14,0	14,0	14,8	11,0	10,0	16,00	14,0	16,0	13,4	...
3	Кипр	10,0	10,0	4,0	12,0	13,0	9,8	16,0	16,0	15,00	13,0	15,0	15,0	...
4	Россия	5,0	9,0	13,00	15,0	15,0	11,4	13,0	8,0	6,00	11,0	11,0	9,8	...
5	Саудовская Аравия	14,0	12,0	10,00	4,0	12,0	10,4	7,0	6,0	14,00	16,0	8,0	10,2	...
6	Турция	4,0	4,0	5,0	13,0	10,0	7,2	8,0	5,0	7,00	7,0	14,0	8,2	...
7	Катар	15,0	14,0	9,0	6,0	6,0	10,0	15,0	12,0	12,00	9,0	7,0	11,0	...
8	Марокко	7,0	6,0	8,0	10,0	1,0	6,4	10,0	13,0	9,00	6,0	4,0	8,4	...
9	Тунис	2,0	3,0	15,00	11,0	2,0	6,6	4,0	7,0	5,00	5,0	6,0	5,4	...
10	Оман	12,0	15,0	16,00	2,0	5,0	10,0	6,0	4,0	11,00	8,0	13,0	8,4	...
11	Египет	6,0	5,0	3,0	9,0	11,0	6,8	12,0	9,0	4,00	2,0	5,0	6,4	...
12	Бахрейн	13,0	11,0	6,0	3,0	7,0	8,0	3,0	11,0	10,00	12,0	10,0	9,2	...
13	Кувейт	9,0	8,0	0,0	5,0	9,0	6,2	2,0	14,0	13,00	10,0	12,0	10,2	...
14	Иордания	8,0	7,0	11,00	7,0	4,0	7,4	1,0	1,0	1,00	4,0	3,0	2,0	...
15	Алжир	3,0	2,0	12,00	8,0	3,0	5,6	5,0	2,0	3,00	3,0	1,0	2,8	...
16	Ирак	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0	1,8	9,0	3,0	2,00	1,0	2,0	3,4	...

На четвертом этапе рассчитывается итоговый рейтинговый балл. Итоговый балл рассчитывается как сумма баллов по блокам:

$$\text{ИБ} = \sum_{k=1}^5 \text{Б}_k, \quad (2)$$

где ИБ — итоговый рейтинговый балл;

Б_k — балл по блоку;

k — номер блока.

В таблице 6 приведен фрагмент таблицы с итоговыми баллами по показателям.

В пятерку лидеров стран в рейтинге вошли Израиль, ОАЭ, Кипр, Российская Федерация и Саудовская Аравия.

Места в рейтинге распределяются согласно итоговому баллу, от наибольшего балла к наименьшему. В случае равного количества баллов среди стран учитывается рейтинг по каждому из блоков и количество наиболее высоких мест в пяти блоках.

Итоги рейтинга размещаются на информационной платформе, где представлены показатели стран, динамика инновационного развития как отдельно взятой страны, так и нескольких стран или региона, их сравнительные характеристики.

Авторами составлен профиль страны на примере Египта. Египет выбран в качестве примера, так как по этой стране представлены все показатели в исходных данных за 2021 г. Среди 16 государств Египет занял 11-е место, с итоговым рейтинговым баллом 36,1.

Профиль страны (Египет)

Место в рейтинге «Восточный вектор» — 11

Итоговый рейтинговый балл — 36,1

В таблице 7 представлен рейтинг научно-технического и инновационного развития в странах Ближнего Востока и Средиземноморья в 2021 г.

Сильные и слабые стороны инновационного развития Египта представлены графически (рис. 2). Сильными сторонами Египта в 2021 г. были такие показатели, как «Инвестиции в инновации» и «Патентная и публикационная активность». Его слабой стороной является «Высокотехнологичное производство».

Развитие Египта по пяти направлениям в сравнении с лидерами рейтинга «Восточный вектор» представлено на рисунке 3.

Египет в сравнении со странами — лидерами рейтинга заметно отстает по блокам «Высокотехнологичное производство», «Кадровый потенциал», «Цифровые, информационно-коммуникационные технологии», при этом находится на одном уровне с ОАЭ по патентной и публикационной активности и опережает Саудовскую Аравию и Российскую Федерацию по инвестициям в инновации. В последние годы реализуемая политика Египта приобретает более инновационный характер, направлена на реализацию научно-исследовательских проектов.

По доле кадров, занятых в наукоемких областях, Египет занимает 14-е место среди стран, участвующих в рейтинге (рис. 4). Этот показатель отражает недостаток кадров с высшим образованием в секторе производства высокотехнологичной продукции. Дополнительные целевые меры по подготовке и привлечению кадров в наукоемкие области будут способствовать усилению внимания к высокотехнологичному производству и повышению инновационной активности бизнеса.

Табл. 7. Сравнение показателей по Египту с показателями других стран в рейтинге
 Table 7. Comparison of Indicators for Egypt with Indicators of Other Countries in the Ranking

Место	Страна	Балл по блоку 1: Кадровый потенциал	Балл по блоку 2: Цифровые, информационно-коммуникационные технологии	Балл по блоку 3: Инвестиции в инновации	Балл по блоку 4: Патентная и публикационная активность	Балл по блоку 5: Высотехнологичное производство	Итоговый рейтинговый балл
1	Израиль	12,60	12,20	15,00	14,71	14,80	69,31
2	ОАЭ	14,80	13,40	13,00	8,43	11,00	60,63
3	Кипр	9,80	15,00	12,86	9,57	8,20	55,43
4	Россия	11,40	9,80	7,29	12,14	11,00	51,63
5	Саудовская Аравия	10,40	10,20	8,00	12,57	10,20	51,37
6	Турция	7,20	8,20	9,00	12,86	11,20	48,46
7	Катар	10,00	11,00	5,14	8,86	11,20	46,20
8	Марокко	6,40	8,40	9,14	9,86	8,20	42,00
9	Тунис	6,60	5,40	8,71	7,00	11,40	39,11
10	Оман	10,00	8,40	8,43	5,57	6,40	38,80
11	Египет	6,80	6,40	8,43	8,43	6,00	36,06
12	Бахрейн	8,00	9,20	8,00	4,00	6,40	35,60
13	Кувейт	6,20	10,20	6,43	4,43	6,40	33,66
14	Иордания	7,40	2,00	7,86	7,57	6,80	31,63
15	Алжир	5,60	2,80	5,43	3,14	3,20	20,17
16	Ирак	1,80	3,40	2,86	4,43	1,20	13,69

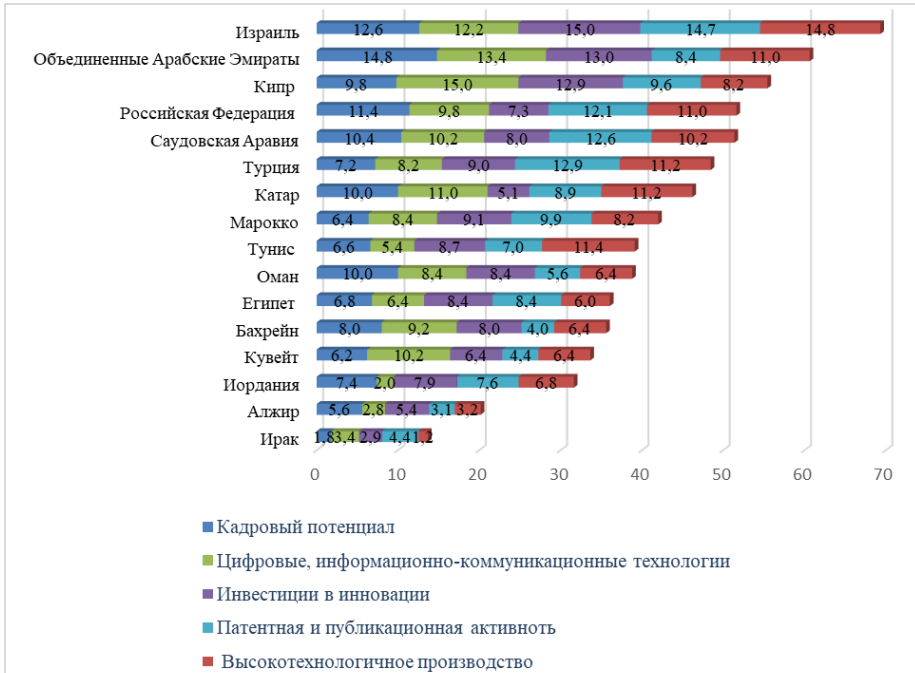


Рис. 2. Место Египта в рейтинге «Восточный вектор»
 Fig. 2. Egypt in “Vostochny Vector” Ranking



Рис. 3. Оценка сильных и слабых сторон Египта в сравнении с лидерами рейтинга (топ-5)
 Fig. 3. Evaluation of Strengths and Weaknesses of Egypt in Comparison with Top-5 Countries in the Ranking

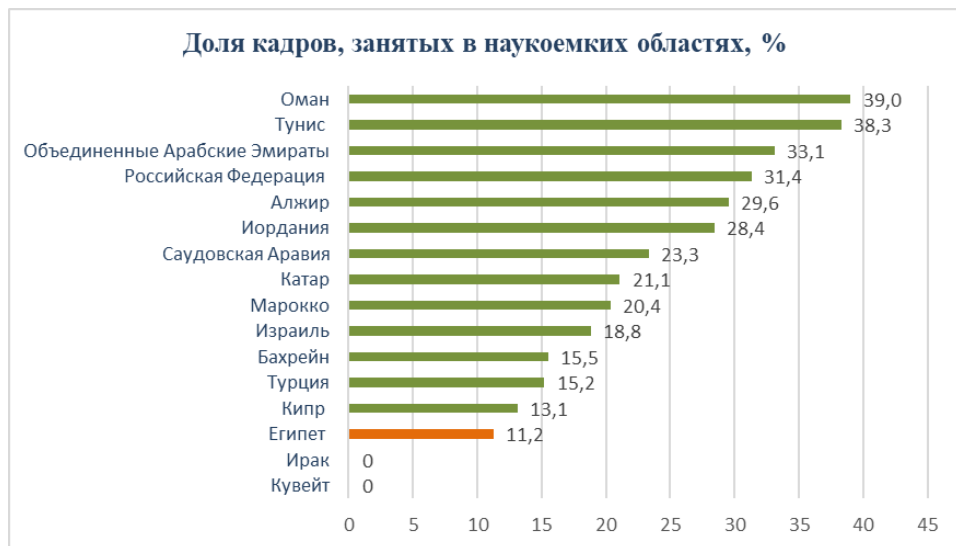


Рис. 4. Место Египта по доле кадров, занятых в наукоемких областях

Fig. 4. Egypt in Knowledge Intensive Employment Rank

По показателю «Цитируемые документы по индексу Хирша» Египет входит в топ-5 стран рейтинга (рис. 5). Это является свидетельством того, что Египет улучшает свои позиции не только по количеству публикаций в научно-технических журналах, но и по их качеству.

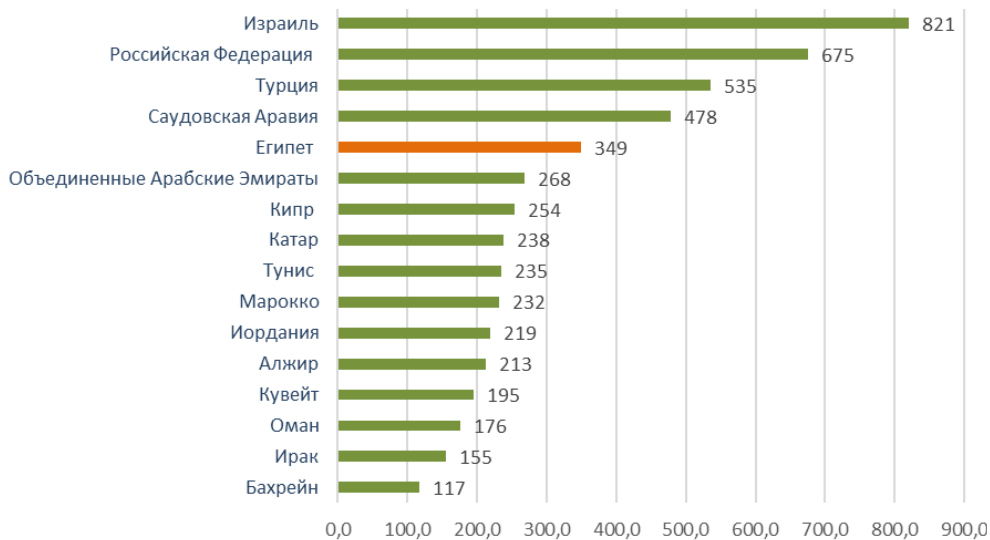


Рис. 5. Цитируемые документы по индексу Хирша

Fig. 5. Citable Documents H-Index

В таблице 8 представлен полный обзор по сильным и слабым сторонам инновационного развития Египта.

Табл. 8. Сильные и слабые стороны инновационного развития Египта, детализированные по блокам

Table 8. Innovation Strengths and Weaknesses for Egypt, Grouped by Trends

Блок 1: Кадровый потенциал				Сильные и слабые стороны по блоку 1
Показатель		Балл	Сильная/слабая сторона	
1	Выпускники вузов в области науки и технологий, %	6	слабая	
2	Количество исследователей (в эквиваленте полной занятости), ед. на млн чел.	5	слабая	
3	Доля кадров, занятых в наукоемких областях, %	3	слабая	
4	Приток высококвалифицированных иностранных специалистов (Приток мозгов)	9	сильная	
5	Предотвращение утечки мозгов	11	сильная	
Блок 2: Цифровые, информационно-коммуникационные технологии				Сильные и слабые стороны по блоку 2
Показатель		Балл	Сильная/слабая сторона	
1	Доступ к ИКТ	12	сильная	
2	Использование ИКТ	9	сильная	
3	Правительственный онлайн-сервис	4	слабая	
4	Импорт ИКТ-услуг	2	слабая	
5	Экспорт ИКТ-услуг	5	слабая	

Продолжение табл. 8
Continuation of table 8

Блок 3: Инвестиции в науку, технологии и инновации			Сильные и слабые стороны по блоку 3	
Показатель	Балл	Сильная/слабая сторона		
1	Валовые расходы на НИОКР, % ВВП	12		сильная
2	Количество инвесторов в венчурный капитал, сделки/ВВП по ППС в млрд долларов	12		сильная
3	Количество получателей венчурного капитала, сделки / ВВП по ППС в млрд долларов	11		сильная
4	Валовые внутренние расходы на НИОКР, финансируемые бизнесом, %	5		слабая
5	Чистый приток ПИИ (прямых иностранных инвестиций), % ВВП	12		сильная
6	Государственные расходы на образование, (% от ВВП)	2		слабая
7	Сделки по созданию совместных предприятий	5		слабая
Блок 4: Патентная и публикационная активность			Сильные и слабые стороны по блоку 4	
Показатель	Балл	Сильная/слабая сторона		
1	Патентные заявки, поданные резидентами в патентный офис страны / ВВП по ППС в млрд долларов	8		сильная
2	Патентные заявки на основе договора о патентной кооперации (РСТ) / ВВП по ППС в млрд. долларов	4		слабая
3	Научные и технические статьи / ВВП по ППС в млрд долларов	11		сильная
4	Цитируемые документы по индексу Хирша	12		сильная
5	Торговые знаки / млрд ВВП по ППС в млрд долларов	9		сильная
6	Промышленный дизайн / ВВП по ППС в млрд долларов	5		слабая
7	Коэффициент изобретательной активности /10 тыс. населения	10	сильная	

Окончание табл. 8

Ending of table 8

Блок 5: Высокотехнологичное производство			Сильные и слабые стороны по блоку 5
	Показатель	Балл	Сильная/слабая сторона
1	Высокотехнологичный экспорт (% от произведенной экспортной продукции)	7	сильная
2	Высокотехнологичный импорт (% от импортируемой продукции)	5	слабая
3	Добавленная стоимость среднего и высокотехнологичного производства (% добавленной стоимости производства)	3	слабая
4	Высокотехнологичное производство, %	8	сильная
5	Индекс экономической сложности	7	сильная

Высокотехнологичный экспорт, балл

Высокотехнологичное производство, балл

Высокотехнологичный импорт, балл

Добавленная стоимость среднего и высокотехнологичного производства, балл

Индекс экономической сложности, балл

Сильными сторонами Египта в блоке «Кадровый потенциал» являются показатели «приток высококвалифицированных иностранных специалистов» и «предотвращение утечки мозгов». В стране проводится активная политика по удержанию своих специалистов и привлечению высококвалифицированных кадров.

По направлению «Цифровые, информационно-коммуникационные технологии» у Египта отмечены низкие значения показателей. По данным Всемирного банка, 72% от всего населения Египта пользовались Интернетом в 2020 г.⁹ При этом использование цифровых технологий бизнесом заметно отстает от их освоения частными пользователями. Например, в 2016 г. лишь 7% малых и средних предприятий Египта «присутствовало в Интернете» [Руденко, 2019]. Правительство Египта осознает положительное воздействие, которое цифровизация может оказать на страну, разрабатывает различные стратегии развития цифровой экономики. В 1999 г. в Египте было создано Министерство связи и информационных технологий с целью развития национального сектора ИКТ, которое разработало Стратегию ИКТ до 2030 г., направленную на цифровизацию страны и переход к экономике, основанной на знаниях. Также в Египте принята стратегия «Цифровой Египет», которая является планом, который закладывает основы для преобразования Египта в цифровое общество. Стратегия «Цифровой Египет» построена на трех основных принципах, включая цифровую трансформацию, цифровые навыки и рабочие места и цифровые инновации. Эти три столпа опираются на две чрезвычайно важные основы: цифровую инфраструктуру и законодательную базу¹⁰.

⁹ База данных Всемирного банка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=EG> (дата обращения: 09.02.2023).

¹⁰ Стратегия Египта в области ИКТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://mcit.gov.eg/en/ICT_Strategy (дата обращения: 09.02.2023).

По блоку «Инвестиции в науку, технологии и инновации» Египет имеет более прочные позиции, среди его сильных сторон можно выделить: «валовые расходы на НИОКР», «количество инвесторов в венчурный капитал», «чистый приток прямых иностранных инвестиций» и т. д.; слабыми сторонами являются «государственные расходы на образование», «валовые внутренние расходы на НИОКР, финансируемые бизнесом» и «сделки по созданию совместных предприятий». Инновации занимают центральное место в преобразовании научных знаний и технологий в полезные товары, услуги и занятость.

По направлению «Патентная и публикационная активность» Египет имеет сильные стороны по пяти из семи показателей. Показатель «подача патентной заявки в соответствии с договором о патентной кооперации» остается очень низким среди резидентов страны. Также Египет отстает среди сравниваемых стран по показателю «промышленный дизайн».

По направлению «Высокотехнологичное производство» сильными сторонами являются высокотехнологичный экспорт, высокотехнологичное производство, индекс экономической сложности. По данным Всемирного банка, в период с 2010 по 2020 г. показатель по высокотехнологичному экспорту в Египте вырос с 1 до 2,7% от всего произведенного экспорта.

Заключение

В рамках статьи авторами рассмотрены основные направления политики в области науки, технологий и инноваций в странах Ближневосточного и Средиземноморского регионов, освещен вопрос разработки информационной платформы в рассматриваемых странах.

Выявлено, что сбор статистических данных по основным показателям НТИ во многих странах, включая и страны Ближнего Востока и Средиземноморья, носит фрагментарный характер.

Авторами разработаны методические подходы по подготовке и дальнейшей реализации «Информационной платформы для мониторинга результатов анализа научно-технической и инновационной деятельности стран Ближнего Востока, Средиземноморья, Российской Федерации, включая страны ЕАЭС, БРИКС, ШОС, ОПЕК+». Информационная платформа включает: профиль страны, рейтинг научно-технического и инновационного развития «Восточный вектор», оценку сильных и слабых сторон инновационной деятельности. Рейтинг позволяет выявить как сильные, так и слабые стороны научно-технического инновационного развития применительно к каждой стране; оценить результативность и востребованность исследований, развитие кадрового потенциала, уровень высокотехнологичности стран. В ходе реализации проекта в перспективе предполагается формирование блока «Прогноз научно-технического и инновационного потенциала» и внедрение программного комплекса «Аналитика онлайн».

Проведенное исследование показало, что есть необходимость в разработке на территории Российской Федерации системы сбора данных, мониторинга показателей результативности научно-технической и инновационной деятельности. Количество направлений и перечень показателей может в дальнейшем дополняться с целью охвата всех аспектов научной, технологической и инновационной деятельности.

Разработка и внедрение предлагаемой информационной платформы мониторинга показателей научно-технической и инновационной деятельности и апробация рейтинга «Восточный вектор» позволят оценить эффективность реализации стратегий и планов развития НТИ, более точно составлять прогнозы инновационного развития, а также выявить те направления, которые наиболее перспективны с точки зрения развития международного сотрудничества. В перспективе предполагается организация собственной системы сбора данных и дальнейшее ее расширение при условии наличия практического интереса со стороны дружественных России стран.

Перечень сокращений и обозначений, используемых в статье

- БВСА — Ближний Восток и Северная Африка
БРИКС — межгосударственное объединение, союз пяти государств: Бразилии, России, Индии, КНР, ЮАР
ВВП — валовый внутренний продукт
ВВП по ППС — валовый внутренний продукт, рассчитанный по паритету покупательной способности
ЕАЭС — Евразийский экономический союз
ИКТ — информационно-коммуникационные технологии
НИОКР — научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НТИ — наука, технологии и инновации
ОАЭ — Объединенные Арабские Эмираты
ООН — Организация Объединенных Наций
ОПЕК+ — организация стран — экспортеров нефти
ОЭСР — организация экономического сотрудничества и развития
ПИИ — прямые иностранные инвестиции
РИЭПП — Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере
РСТ — Патенты на основе договора о патентной кооперации
ШОС — Шанхайская организация сотрудничества
ЭСКЗА — экономическая и социальная комиссия ООН для Западной Азии
ЮНЕСКО — Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. Специализированное учреждение ООН, включающее работу по достопримечательностям, включенным в перечень Всемирного наследия ООН
ALECSO — Организация Лиги арабских государств по вопросам образования, культуры и науки
ISESCO — Исламская образовательная научная и культурная организация
ESTIO — Egyptian Science, Technology and Innovation Observatory
ETC — Технологический центр ООН ЭСКЗА
TUBITAK — Совет по науке и технологическим исследованиям Турции
WoS-InCites — инструмент оценки научной результативности международной базы данных научного цитирования *Web of Science*

Литература

Руденко Л.Н. Перспективы цифровой трансформации экономики арабских стран // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. № 5. С. 92–108.

Amr Radwan. Science and Innovation Policies in North African Countries: Exploring Challenges and Opportunities // *Journal of Entrepreneurship and Sustainability*. 2018. Iss. 6 (1). P. 268–282. DOI: 10.9770/jesi.2018.6.1(17).

Bizri O.F. Chapter 3: Science, Technology, and Innovation Policies and Institutional Landscapes Science, Technology, Innovation, and Development in the Arab Countries // *Academic Press*. 2018. P. 111–361. DOI:10.1016/B978-0-12-812577-9.00006-4.

Beirut Consensus on Technology for Sustainable Development in the Arab Region. Available at: https://archive.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/ministerial_sessions/resolutions/30th_session_beirut_consensus_on_technology_for_sustainable_development_eng.pdf (date accessed: 09.02.2023).

Science, Technology, and Innovation Indicators in Israel: An International Comparison 2021. Dr. Daphne Getz, Tsipy Buchnik, Ilia Zatzovetsky. Available at: <https://www.neaman.org.il/EN/Science-Technology-and-Innovation-Indicators-in-Israel-An-International-Comparison-2021-Key-figures-A> (date accessed: 09.02.2023).

National Science, Technology and Innovation Statistics of Türkiye. 2021. Available at: <https://www.tubitak.gov.tr/en/content-national-science-technology-and-innovation-statistics-of-turkiye> (date accessed: 09.02.2023).

New Arab Strategy for Science, Technology and Innovation. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=2014031411375640> (date accessed: 09.02.2023).

New Science, Technology and Innovation Observatory. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20140225145235421> (date accessed: 09.02.2023).

Science and Technology Indicators 2014. Egyptian Science, Technology and Innovation Observatory (ESTIO). Available at: <http://www.alecso.org/nnsite/images/Science-and-technology-indicators.pdf> (date accessed: 09.02.2023).

Science, Technology and Innovation Observatories in ESCWA Member Countries. Available at: <https://www.unescwa.org/events/science-technology-and-innovation-observatories-escwa-member-countries-phase-ii-capacity> (date accessed: 09.02.2023).

Science, Technology and Innovation (STI). Policy for the IsDB. 2019. Available at: <https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2020-02/STI%20Policy.pdf> (date accessed: 09.02.2023).

Summary Report: National Experts Meeting — Towards an Innovation Scoreboard for the MENA Region. 2016. Available at: <https://www.cmimarseille.org/ar/node/3091> (date accessed: 09.02.2023).

UNESCO Science Report. The Race Against Time for Smarter Development. UNESCO, 2021. P. 423–466. Available at: <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en> (date accessed: 09.02.2023).

Information Platform for Monitoring Science, Technology and Innovation Indicators in MENA Countries

IRINA YE. ILYINA

Russian Research Institute of Economics, Politics and Law
in Science and Technology,
Moscow, Russia;
e-mail: skvo_ie@mail.ru

IRINA N. VASILYEVA

Russian Research Institute of Economics, Politics and Law
in Science and Technology,
Moscow, Russia;
e-mail: i.vasilyeva@riep.ru

RAISA S. BOGATOVA

Russian Research Institute of Economics, Politics and Law
in Science and Technology,
Moscow, Russia;
e-mail: r.bogatova@riep.ru

Amid the current global geopolitical situation, it seems timely and highly relevant to study the scientific potential of countries friendly to Russia in the Middle East and North Africa (MENA countries) and develop opportunities for joint research projects.

The authors of the article are involved in the realization of the project of fundamental scientific research on the study of the scientific potential of the MENA region countries, conducted by RIEPL under a grant from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation and the Imperial Orthodox Palestine Society.

Within the study, the methods for assessing scientific activity results in the MENA countries have been analyzed. The authors have identified the indicator systems which are used when assessing the state of science, technology and innovation. The findings show the shortcomings of data collection, which make it difficult to assess the national scientific, technology and innovation potential in the countries under study.

The research results in proposals for the development of an information platform for monitoring science, technology and innovation indicators of the MENA countries and countries belonging to such international organizations as the EAEU, BRICS, SCO, OPEC+, to which the Russian Federation is joined as a member. The research tasks have been solved using general scientific, empirical and statistical methods, such as analysis, synthesis and generalization, observation, comparison, measurement, grouping, forecasting, etc.

The article presents the results of the conducted research, shows the possibilities of using the proposed platform. In addition, the authors have developed a science, technology and innovation development ranking "Vostochny Vector". The ongoing policy in the field of science, technology and innovation in the countries of the MENA region, creation of observatories for science, technology and innovation are also examined in the article.

Keywords: Ranking, information platform, monitoring, science indicators, technology and innovation, North African and Middle Eastern countries.

Acknowledgment

The research has been conducted in accordance with State Research Task No. 075-016114-22-06 of 28 October 2022 to the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology under the Basic Scientific Research Program “Russia and the Middle East: historic, political and cultural contacts and relationships” of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation and the Imperial Orthodox Palestine Society in 2023.

References

Amr Radwan (2018). Science and Innovation Policies in North African Countries: Exploring Challenges and Opportunities, *Journal of Entrepreneurship and Sustainability*, iss. 6 (1), 268–282. DOI: 10.9770/jesi.2018.6.1(17).

Beirut Consensus on Technology for Sustainable Development in the Arab Region. Available at: https://archive.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/ministerial_sessions/resolutions/30th_session_beirut_consensus_on_technology_for_sustainable_development_eng.pdf (date accessed: 09.02.2023).

Bizri, O.F. (2018). Chapter 3: *Science, Technology, and Innovation Policies and Institutional Landscapes Science, Technology, Innovation, and Development in the Arab Countries*, Academic Press (111–361). DOI:10.1016/B978-0-12-812577-9.00006-4

Science, Technology, and Innovation Indicators in Israel: An International Comparison 2021. Dr. Daphne Getz, Tsipy Buchnik, Ilia Zatcovetsky. Available at: <https://www.neaman.org.il/EN/Science-Technology-and-Innovation-Indicators-in-Israel-An-International-Comparison-2021-Key-figures-A> (date accessed: 09.02.2023).

National Science (2021) Technology and Innovation Statistics of Türkiye. Available at: <https://www.tubitak.gov.tr/en/content-national-science-technology-and-innovation-statistics-of-turkiye> (date accessed: 09.02.2023).

New Arab Strategy for Science, Technology and Innovation. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=2014031411375640> (date accessed: 09.02.2023).

New Science, Technology and Innovation Observatory. Available at: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20140225145235421> (date accessed: 09.02.2023).

Rudenko, L.N. (2019). Perspektivy tsifrovoy transformatsii ekonomiki arabskikh stran [Perspectives of Digital Transformation of Economics of Arab Countries], *Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik*, no. 5, 92–108 (in Russian).

Science and Technology Indicators 2014. Egyptian Science, Technology and Innovation Observatory (ESTIO). Available at: <http://www.alecso.org/nnsite/images/Science-and-technology-indicators.pdf> (date accessed: 09.02.2023).

Science, Technology and Innovation Observatories in ESCWA Member Countries. Available at: <https://www.unescwa.org/events/science-technology-and-innovation-observatories-escwa-member-countries-phase-ii-capacity> (date accessed: 09.02.2023).

Science (2019) Technology and Innovation (STI). Policy for the IsDB. Available at: <https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2020-02/STI%20Policy.pdf> (date accessed: 09.02.2023).

Summary Report (2016): National Experts Meeting — Towards an Innovation Scoreboard for the MENA Region. Available at: <https://www.cmimarseille.org/ar/node/3091> (date accessed: 09.02.2023).

UNESCO (2021) Science Report. The Race Against Time for Smarter Development (pp. 423–466). Available at: <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en> (date accessed: 09.02.2023).