

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЕГИПТА В XXI ВЕКЕ

© 2020 С.Н. Волков

ВОЛКОВ Сергей Николаевич, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, заведующий Центром изучения российско-африканских отношений и внешней политики стран Африки Института Африки РАН. Российская Федерация, 123001, Москва, ул. Спиридоновка, 30/1, e-mail: sergey.n.volkov@outlook.com

Аннотация. В работе анализируется научно-технологическое развитие Египта, темпы которого существенно возросли в XXI в., что упрочило его позиции в качестве одного из лидеров научно-технического прогресса в Африке. Развитие науки и техники рассматривается руководством страны в качестве средства обеспечения национального суверенитета и построения экономики знаний. Положение об этом, а также обязательство государства по их финансированию включены в текст ныне действующей Конституции. Особое внимание в статье уделено таким аспектам научно-технологического развития, как организационная структура науки в АРЕ, численность и публикационная активность египетских ученых, их вовлеченность в международное сотрудничество, практика коммерциализации и распространения ередовых технологий, развитие научно-технологических центров и стартапов.

Ключевые слова: Египет, научно-техническое развитие, международное сотрудничество, альянс знаний и технологий, наукоград, стартап

DOI: 10.31132 / 2412-5717-2020-53-4-43-54

Многие африканские страны, и Египет, в частности, уделяют все большее внимание повышению темпов научно-технологического развития, справедливо рассматривая его в качестве одного из важнейших факторов ускорения социально-экономического прогресса.

Наиболее комплексным показателем научно-технологического развития является разработанный Всемирной организацией интеллектуальной собственности (WIPO) совместно с рядом университетов глобальный инновационный индекс, представляющий собой оценку научно-технического развития 130 стран, основанную на более чем 80 показателях.

Одним из последствий «арабской весны» в Египте стал резкий провал в рейтинге глобальной инновационности: если в 2010 г. страна находилась по этому показателю на 74-м месте в мире [1], то в 2013 г. опустилась до 108-го места [2]. С тех пор АРЕ постепенно поднимается в рейтинге глобальной инновационности, заняв в 2018 г. 95-е место, а в 2019 г. – 92-е [3], что, безусловно, указывает на внимание к этой сфере со стороны действующего президента Абдель Фаттаха ас-Сиси.

Практически со дня инаугурации 8 июня 2014 г. он приступил к глубокой перестройке АРЕ – политической, социальной и экономической. В первые месяцы президентства, ситуативно реагируя на существовавшие проблемы, он поручил разработать амбициозную программу реформ, первые наметки которой были опубликованы в «Стратегии устойчивого развития: видение Египта до 2030 г. и реформа планирования», вышедшей в мае 2015 г. Работа над стратегией устойчивого развития «Видение Египта 2030» активно продолжалась вплоть до ноября 2015 г., когда она была официально представлена общественности. Этот документ базируется на четырех «опорах», одной из которых являются инновации и научные исследования.

Успешной разработке стратегии устойчивого развития Египта способствовал накопленный в стране богатый опыт индикативного планирования, в совершенствовании которого в свое время оказывали содействие специалисты Госплана СССР. В структуре кабинета министров АРЕ активно работает министерство планирования и экономического развития, возглавляемое Халой Хильми ас-Саид, которая является наиболее публичным членом египетского правительства.

В настоящее время в Египте реализуется среднесрочный план развития на 2018/19–2021/22 финансовые годы, одной из главных целей которого является постепенный переход к экономике знаний, развитие цифровой экономики, а также программа работы правительства на эти годы. Степень выполнения разрабатываемых министерством планов, которые, как отмечалось, носят индикативный характер, довольно высокая.

О большом значении, уделяемом в Египте научно-технологическому развитию, в первую очередь свидетельствует тот факт, что положение об этом закреплено в принятой в январе 2014 г. Конституции. В частности, ее 23-я статья гласит: «Государство предоставляет свободу научным исследованиям и поощряет их институты как средство достижения национального суверенитета и построения экономики знаний. Государство спонсирует исследователей и изобретателей и выделяет на научные исследования процент государственных расходов, составляющий не менее 1% валового национального продукта» [4].

Кроме того, успехи в области научно-технологического развития отражаются на официальном сайте государственной информационной службы. Всего на нем упомянуты достижения в 11 областях, в том числе в сфере высшего образования и научных исследований, а также в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Поэтому не случайно, что один из наиболее обширных разделов среднесрочного плана развития Египта на 2018/19–2021/22 финансовые годы посвящен образованию и научной деятельности, государственные расходы на которые в последнее время составляли соответственно около 3,8% и 0,6% совокупных инвестиций (за четыре плановых года их доля должна возрасти в общей сложности до 5,3% всех инвестиций и превысить \$17,5 млрд, причем в 2021/22 финансовом году удельный вес затрат на науку должен достичь 1,2% ВВП). Помимо государства, средства на эти цели выделяет и частный сектор, вклад которого в общее финансирование образования составляет в настоящее время 28% и имеет тенденцию к росту, в первую очередь за счет высшего образования [5, с. 301].

По состоянию на начало 2020 г. в Египте насчитывалось 27 государственных университетов, что на четыре больше, чем в 2014/15 финансовом году, и 35 частных (прирост с 2014/15 финансового года составил 17 единиц) [6]. Кроме того, на сайте министерства высшего образования и научных исследований числится 136 частных институтов [7]. Эти данные не включают в себя семь академий (колледжей) министерства обороны и технический институт вооруженных сил, а также учебные заведения других силовых ведомств [8].

Что касается сектора научных исследований, то в 2015 г. в стране насчитывалось 114 тыс. научных сотрудников, в том числе 91 тыс. работала в высших государственных и частных учебных заведениях и 23 тыс. – в 24 государственных научных институтах и центрах, из которых 11 находились в ведении министерства высшего образования и научных исследований, а остальные 13 принадлежали другим министерствам и ведомствам [5, с. 336]. В 2018 г. число научных сотрудников в стране, по данным министерства высшего образования и научных исследований, возросло до 138,5 тыс. [9, с. 11]

По данным, опубликованным в 2015 г. египетским центром цифровой информационной поддержки *Human Resource Development Organization*, 86 тыс. египетских ученых занимались исследовательской работой за границей. Многие из них добились заметных научных успехов и заняли высокие административные должности. В частности, отмечалось, что из 16 членов Германского энергетического совета трое египтян, египетское гражданство имеет и канадский министр научных исследований [10].

Этот факт, как нам представляется, свидетельствует, с одной стороны, о достаточно высоком качестве подготовки научных кадров в Египте, с другой – о проблемах, с которыми сталкиваются египетские научные сотрудники у себя на родине. Среди основных побудительных стимулов к их эмиграции были отмечены нехватка финансирования, коррупция, трудности доступа к информации и статистике.

Следует отметить, что приведенные министерством высшего образования и научных исследований цифры количества египетских ученых плохо коррелируются с публикуемыми Всемирным банком данными о численности занятых в НИОКР на 1 млн населения в 2018 г., в соответствии с которыми она составляла всего 687 человек, что в расчете примерно на 100 млн населения дает цифру 68,7 тыс. Даже если мы добавим к ним 369 человек на 1 млн населения [11], занятых в Египте в сфере научного обслуживания, то получим общую цифру занятых в НИОКР в 105,6 тыс. человек.

Кроме того, публикуемые Всемирным банком данные выглядят заниженными и по сравнению с цифрами, приводимыми министерством планирования и экономического развития Египта. В соответствии с ними в 2016/17 финансовом году число египтян, занятых в сфере НИОКР в расчете на 1 млн. населения составляло 1420 человек, увеличившись за год более чем на 25%. В 2021/22 финансовом году оно должно возрасти до 2890 человек; необходимые для этого ассигнования предусмотрены среднесрочным планом [12, с. 215].

Основными направлениями научных исследований в Египте, финансируемыми за счет государственного бюджета, являются обеспечение продовольственной безопасности и достижение самообеспеченности продуктами питания (в ходе выполнения четырехлетнего плана предусмотрено выполнение 80 научных проектов), борьба с распространением болезней (60 проектов), а также обеспечение водной безопасности и защита окружающей среды (по 30 проектов) [5, с. 339].

Публикационную активность египетских ученых можно проанализировать в базе данных *Scopus* на основе данных аналитического портала *Scimago Journal & Country Rank (SJR)*. Всего за период 1996–2019 гг. они опубликовали 230,2 тыс. статей, т.е. занимали по этому показателю 2-е место в Африке после ЮАР и 37-е в мире (ЮАР – 35-е). Более 96% статей египетских ученых или 221,4 тыс. были процитированы в общей сложности 2411,0 тыс. раз (каждая статья цитировалась почти 10,5 раз), причём количество самоцитирования составило 463,4 тыс. [13]

Таким образом, суммарный индекс Хирша египетских ученых – наукометрический показатель, основанный на количестве публикаций и количестве цитирований этих публикаций – составил 288. И, если по количеству зарегистрированных в базе данных *Scopus* за 1996–2019 гг. статей Египет ненамного уступал ЮАР (соответственно

230,2 тыс. и 303,9 тыс.), то по индексу Хирша разрыв значительный (соответственно 288 и 468).

Если анализировать публикационную активность египетских ученых в 2019 г., то она была выше, чем ученых многих других стран, что позволило АРЕ переместиться на 32-е место в мире, в то время как ЮАР смогла подняться на 27-е место. Эти два лидера в африканском научном мире значительно опережали занимающую в нем 3-ю позицию Нигерию, которая находилась в мировом рейтинге на 51-м месте.

Рост в последние годы числа научных разработок в АРЕ нашел свое отражение в увеличении количества их патентования в учрежденном в 1951 г. Египетском патентном ведомстве. В 2018 г. оно получило 2255 патентных заявок, в т.ч. 997 - от египтян и выдало 690 патентов, из которых 155 – египтянам (для сравнения в 2011 г. оно выдало им 61 патент, в 2012 г. – 92, в 2013 г. – 86) [14].

При этом следует обратить внимание на широкое участие египетских ученых в международном научно-техническом сотрудничестве. Если в 2016/17 финансовом году с международным участием было реализовано более 47% научных исследований, то в 2017/18 финансовом году – 51%, а в плане на 2021/22 финансовый год предусмотрено увеличение этого показателя до 55% [12, с. 215].

Основными контрагентами Египта в международном научно-техническом сотрудничестве являются США и страны ЕС, в первую очередь Германия и Франция, а также Япония, Республика Корея и Россия [15].

Российско-египетское научно-техническое сотрудничество началось с конца 50-х годов XX века. Уже в 1961 г. с помощью Советского Союза в пригороде Каира Иншассе был создан исследовательский атомный центр и запущен в эксплуатацию легководный реактор мощностью 2 МВт.

В настоящее время взаимодействие двух стран осуществляется в соответствии с положениями межправительственного соглашения о научно-техническом сотрудничестве от 23 сентября 1997 г. и заключаемых на его основе программ. Это соглашение определило следующие основные области сотрудничества: фундаментальные науки (физика, химия, геология), металлургия, новые материалы и технологии, исследования в области охраны окружающей среды, геноинженерия и биотехнология, энергетика, возобновляемые источники энергии, компьютерные технологии, стандартизация, метрология и сертификация, нефтепереработка, геодезия и картография, технологии дистанционного зондирования, сельское хозяйство. Его основными формами является осуществление научно-исследовательских и технологических проектов, обмен учеными и специалистами, проведение совместных семинаров, конференций, симпозиумов и научно-технических выставок, обмен научно-технической информацией, подготовка кадров, в том числе путем обучения в высших учебных заведениях обеих стран и т.п. [16].

Двумя годами ранее, 28 марта 1995 г., в Каире было подписано межправительственное соглашение о культурном и научном сотрудничестве. В соответствии с его положениями Россия предоставила Египту до 50 стипендий для обучения и повышения квалификации специалистов за счёт средств федерального бюджета. Была также достигнута договоренность о сотрудничестве в области изучения русского и арабского языков и литературы [17].

Кроме того, Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и египетский Фонд развития науки и технологии (*STDF*) договорились о финансировании совместных исследовательских проектов. В мае 2013 г. был подписан меморандум о египетско-российской программе сотрудничества в области научных исследований, в том числе по таким темам, как:

- основы устойчивого и продуктивного сельского хозяйства;
- профилактика и лечение социально значимых заболеваний;

- рифт Красного моря: биоразнообразие, экологические факторы, геологические модели и современные геодинамические процессы;
- теоретические основы электронных образовательных систем, сетей и сервисов [18].

Справедливости ради следует отметить, что до недавнего времени масштабы российско-египетского научно-технического сотрудничества были довольно ограниченными. Однако после подписания в марте 2008 г. правительствами РФ и АРЕ Соглашения о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии контакты в этой области заметно активизировались, и уже в 2010 г. в Объединенный институт ядерных исследований в г. Дубна прибыла делегация египетских специалистов для повышения квалификации в сфере ввода в эксплуатацию и управления работой АЭС [19]. Всего Министерство электроэнергетики и возобновляемых источников энергии Египта планирует подготовить с помощью российских специалистов более 1700 человек для работы на АЭС эд-Дабаа. Для этого каирский университет Айн-Шамс и Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ подписали соглашение о сотрудничестве по подготовке студентов-атомщиков.

Университет Айн-Шамс станет базовым египетским вузом, готовящим специалистов новой для страны отрасли – атомной энергетики. Сотрудничество будет включать в себя как обучение бакалавров российскими преподавателями в Египте, так и выезд в Россию наиболее отличившихся студентов для продолжения обучения в магистратуре и аспирантуре. Таким образом, сотрудничество в области мирного использования атомной энергии надолго станет ведущей темой российско-египетских научно-технических отношений. Помимо обучения египетских студентов новые компетенции получают и работники местных компаний, которые примут участие в строительстве и монтаже оборудования АЭС.

Следует отметить, что важным ресурсом технологического развития, использованию которого египетское правительство уделяет большое внимание, является передача работающими в стране иностранными компаниями своих знаний и компетенций, подготовка национальных кадров. Положения об этом включаются в тексты практически всех заключаемых контрактов с ними.

Так, например, компания *Siemens*, соорудившая во второй половине 2010-х годов за 6 млрд евро три крупные газовые электростанции общей мощностью 14400 МВт (о масштабах строительства свидетельствовал тот факт, что в нем принимало участие около 20 тыс. строителей и монтажников), обязалась за четыре года обучить и повысить квалификацию в построенном ею в промышленной зоне Суэцкого канала в районе Айн-Сохна новом учебном центре около 5,5 тыс. человек, участвовавших в стройке [20, с. 98].

Следует особо отметить, что не только правительство Египта, но и значительная часть национального бизнеса отчетливо осознает необходимость ускоренного технологического развития. Одним из местных лидеров в этой области является компания *Elsewedy Electric*, которая в настоящее время производит в Египте все высокотехнологичное оборудование для ветроэнергетики: башни, ветрогенераторы, лопасти, трансформаторы и линии электропередач. В 2017 г. компания подписала соглашение о промышленном партнерстве с американской компанией *CTC Global*, которая запатентовала композитный сердечник с волокнами углерода для линий электропередач, позволяющий повысить их эффективность, мощность и надежность. Соглашение позволит *Elsewedy Electric* выпускать эти провода ЛЭП и сбывать их в Египте, а также экспортировать за границу [21].

Таким образом следует констатировать, что в последние годы научно-технологическому развитию Египта уделяется значительное внимание: существенно увеличились

государственные ассигнования на НИОКР, растет число научных кадров, укрепляется международное сотрудничество. Кроме того, в 2019 г. министерство высшего образования и научных исследований завершило разработку новой стратегии в области науки, техники и инноваций (НТИ) до 2030 г. В ней были конкретизированы цели в этой области, содержащиеся в стратегии устойчивого развития «Египет: видение 2030». В частности, они предусматривают:

- анализ действующих и разработку новых законов и законодательных актов, расширяющих права и возможности научного сообщества в области знаний и инноваций;
- развитие и реструктуризацию системы знаний и инноваций;
- принятие комплексной программы по поощрению в обществе знаний и инноваций, в особенности, в сфере мелкого и среднего предпринимательства;
- активизацию партнерства между государством и частным сектором в области поддержки и стимулирования инноваций [9, с. 4].

Египетская система НТИ весьма централизована. В ней доминируют государственные университеты и исследовательские центры. Эту систему возглавляет Высший совет по науке и технологии при премьер-министре, который при участии Президентского консультативного совета осуществляет мониторинг и дает оценку эффективности ее деятельности.

Практическое руководство системой НТИ возложено на министерство высшего образования и научных исследований, возглавляемое Халедом Абдель Гаффаром. В его структуру входит созданная в 1971 г. Академия научных исследований и технологий – некоммерческая организация, которая совместно с министерством разрабатывает национальную исследовательскую политику и стратегию исследований в государственных университетах и научных институтах страны.

В функции министерства, в частности, входит:

- выдвижение кандидатов на государственные премии, разработка критериев и показателей НТИ, бенчмаркинг;
- обеспечение исследовательских организаций научной инфраструктурой (организация публикаций, подписка на научную литературу, создание электронной библиотеки, оборудование единого вычислительного центра и т.п.);
- трансферт технологий и поддержка национальной экономики, которые обеспечивают патентное ведомство, фонд быстрого прототипирования, национальная сеть офисов коммерциализации технологий и инноваций, региональные технологические инкубаторы, технологические альянсы.

Для координации деятельности всех научно-исследовательских организаций в стране, в том числе и не входящих в структуру министерства высшего образования и научных исследований, при нем создан Совет научно-исследовательских центров, институтов и организаций.

Вопросами финансирования научных исследований занимается учрежденный министерством Фонд развития науки и технологии (*STDF*, до 2018 г. действовала также Программа исследований, разработок и инноваций). Конкурсная система присуждения грантов этим фондом была разработана по образцу Немецкого научно-исследовательского общества (*DFG*). По его линии осуществляются и программы международного сотрудничества [22].

С целью трансфера технологий *STDF* разработал инкубационную программу – механизм финансирования коммерциализации результатов научных исследований и разработок, призванный помочь предпринимателям в развитии стартапов. Всего в 2017/18 финансовом году в Египте работало 17 такого рода «инкубаторов» [23]. В соответствии со среднесрочным планом развития в 2018/19 финансовом году их число должно было возрасти до 20, а в 2021/22 финансовом году – до 40 [5, с. 338].

Для внедрения разрабатываемых технологий в экономику, помимо стартап-инкубаторов, в Египте создаются временные альянсы знаний и технологий (*EG-KTAs*), объединяющие возможности университетов, научно-исследовательских организаций, некоммерческих организаций и национальных компаний. По состоянию на 2018 г. существовало 15 подобных альянсов, в первую очередь в области опреснения морской воды, фармацевтики, электроники, нефтехимии, возобновляемых источников энергии и т.п. [24]. Всего среднесрочным планом развития предусматривалось финансирование 89 альянсов знаний и технологий (в 2021/22 финансовом году – 25) в размере 889 млн египетских фунтов (порядка \$51 млн по курсу на момент разработки плана) в основном в области опреснения морской воды, медицины, электроники, нефтехимии, возобновляемых источников энергии, искусственных спутников Земли [5, с. 338].

Для популяризации науки и ее достижений Академия научных исследований и технологий с 2014 г. ежегодно проводит в Каире международные выставки инноваций, где ученые и изобретатели, сотрудники центров трансфера технологий, представители высокотехнологичных компаний встречаются и делятся своими идеями. Выставка открыта для широкой публики. 24–25 октября 2019 г. прошла 6-я Каирская международная инновационная выставка. На ней было представлено почти 600 экспонентов из Египта, Китая, Малайзии, арабских и африканских стран. Двухдневное мероприятие включало в себя сессии, семинары, конкурсы, панельные дискуссии. Ее посетило более 5 тыс. человек, интересующихся наукой, технологиями и инновациями.

С географической точки зрения большая часть египетских научно-технических кадров сосредоточена в Каире. Вместе с тем обращает на себя внимание тот факт, что новые институты чаще всего создаются в строящихся в Египте новых городах.

В важный центр научно-технологического развития превратился город научных исследований и технологических инноваций (*SRTA-City*), расположившийся на площади более 101 га в 48 км к юго-западу от центра Александрии в ее спутнике Нью-Бург-аль-Араб. Решение о создании наукограда в этом районе было принято еще в 1993 г. Однако первая очередь *SRTA-City* была открыта только в августе 2000 г. и включала в себя четыре научно-исследовательских института: генной инженерии и биотехнологии, информатики, передовых технологий и новых материалов, возделывания засушливых земель. Всего же предусматривалось создать там 12 научно-исследовательских институтов [25]. Помимо этого, в Нью-Бург-аль-Араб были открыты два вуза: Египетско-японский университет науки и техники и Высший инженерно-технологический институт.

Недавно на карте страны появился новый наукоград – город науки и технологии *Zewail-City*, названный в честь самого известного в стране ученого, не только первого египтянина, но и первого араба, получившего Нобелевскую премию по науке (химия) в 1999 г. Он представляет собой некоммерческое учреждение, включающее в себя частный университет, научные институты и инновационные подразделения. Его концепция была предложена Ахмедом Хасаном Зевейлом в 1999 г., а церемония начала строительства состоялась 1 января 2000 г. Однако затем его реализация была приостановлена. Только в 2011 г. проект был возрожден и с тех пор довольно успешно развивается.

В настоящее время это один из самых известных образовательных и научных центров Египта, расположенный в районе Шейх Зайед города 6-го Октября – спутника Каира. Помимо университета *Zewail City of Science and Technology*¹ в нем расположены следующие научно-исследовательские институты: медицинских наук; nano исследований и информатики; изображения и визуализации; фундаментальных наук; энергетики,

¹ В рейтинге университетов *Scimago Institutions Rankings* 2020 г. он занимал скромное 771-е место в мире и 71-е – в Африке, при этом широко известный *The American University in Cairo* оказался еще ниже – соответственно на 778-м и 78-м месте.

окружающей среды и космоса [26]. Девиз этого научно-образовательного центра – «Египет может».

Если первые очереди этих двух египетских наукоградов после длительных задержек все же были реализованы, то технологической долине в провинции Исмаилия, расположенной в 10 км от ее столицы, повезло значительно меньше. Проект строительства первого в Египте высокотехнологического промышленного кластера Генеральная организация по инвестициям и свободным зонам планировала реализовать на площади почти 6,7 тыс. га, в т.ч. первая очередь должна была составить более 1,2 тыс. га. Однако после того, как коммунальную инфраструктуру оборудовали на площади менее 44 га, строительство этой свободной зоны, где предполагалось разместить предприятия в области биотехнологии, электроники, медицинской промышленности и т.п., было полностью остановлено.

К важным высокотехнологичным центрам Египта, кроме двух наукоградов, следует отнести и *Smart Village* (умную деревню) – высокотехнологичный деловой район площадью почти 190 га в городе 6-го Октября, учрежденную президентским декретом в 2000 г., в котором компании-резиденты получили 10-летний налоговый льготный режим. Реализацией этого проекта с 2001 г. занимается частная компания *The Smart Village Development and Management Company*. Она полностью благоустроила и озеленила закрытую территорию умной деревни, в которой располагаются как правительственные учреждения, так и офисы крупнейших многонациональных и египетских компаний, а также образовательные учреждения, научно-исследовательские центры и предприятия сферы услуг [27].

Таким образом, в Египте создана довольно благоприятная среда для технологического развития, в т.ч. и для возникновения стартапов – бизнес-структур, основанных на революционных инновациях. По данным базирующейся в ОАЭ компании *MAGNiTT* [28], которая является крупнейшим онлайн-сообществом стартапов в регионе Ближнего Востока и Северной Африки, Египет является одной из самых быстрорастущих экосистем подобных фирм в регионе. Практически по всем показателям их развития (числу, количеству сделок, объему привлеченных средств) Египет устойчиво занимает второе место в регионе после ОАЭ.

В 2020 г. в стране произошло важное событие: первый египетский стартап – компания *Fawry for Banking Technology and Electronic Payment* – превратился в единорога². Эта компания, принадлежащая в настоящее время пяти египетским и иностранным фондам (8% ее акций владеет менеджмент), была основана в 2009 г. и действует в области банковских технологий, предоставляя 879 видов финансовых услуг частным лицам и компаниям. В настоящее время ее клиентами являются 29 млн. человек, которые ежедневно совершают 3 млн транзакций. Она располагает более 166,5 тыс. точек доступа к услугам в 300 населенных пунктах [29].

Среди других успешных египетских стартапов следует упомянуть по крайней мере еще три: *BasharSoft*, *Vezeeta* и *Instabug*.

Компания *BasharSoft* - это высокотехнологичный рекрутинговый стартап, специализирующийся на разработке инновационных веб-решений для онлайн-подбора персонала. Услугами этой компании в Египте воспользовались более 10 тыс. работодателей, которые на созданном ей сайте *WUZZUF* просмотрели 1,5 млн резюме. *BasharSoft* активно действует также в ОАЭ, Катаре и других странах Персидского залива, помогая работодателям и работникам найти друг друга [30].

Созданная в 2012 г. компания *Vezeeta* является пионером в области виртуального здравоохранения. На одноименном сайте пациенты могут записаться на прием к врачу.

² Единорогами называют стартапы, чья капитализация возрастает за короткий срок до \$1 млрд.

Клиентами этой фирмы, открывшей офисы в Египте, Иордании, Ливане, Марокко и ОАЭ, является миллион пользователей [31].

Однако наиболее известным не только на Ближнем Востоке и в Северной Африке, но и во всем мире стартапом, которому компания *Forbes* в 2016 г. присвоила в Египте первый номер, является учрежденная в 2012 г. двумя студентами выпускного курса Каирского университета фирма *Instabug*. Это высокотехнологичная компания, создавшая платформу для мобильных разработчиков, которая помогает им общаться с пользователями, сотрудничать со своими командами и создавать качественные приложения. Она предоставляет контекстную информацию в реальном времени для мобильных приложений с помощью отчетов об ошибках и сбоях, настраиваемых опросов в приложении, отзывов пользователей и чатов. Ее используют такие мобильные операционные системы как *Android*, *iOS*, *Cordova*, *Ionic* и *Xamarin*. По состоянию на сентябрь 2019 г. эту платформу использовало более 25 тыс. компаний, она установлена более чем на 2 млрд устройств, работающих под ее управлением по всему миру [32].

Отражением египетских успехов последних лет в области научно-технологического развития является тот факт, что агентство *Bloomberg* в 2020 г. впервые включило АРЕ в перечень 60-ти инновационных экономик мира, в котором она заняла 58-е место [33].

Источники

1. The Global Innovation Index 2011. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii_gii_2011.pdf (дата обращения 04.08.2020)
2. The Global Innovation Index 2013. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf (дата обращения 04.08.2020)
3. Global Innovation Index 2019. <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2019.pdf> (дата обращения 04.08.2020)
4. Egypt's Constitution of 2014. https://www.constituteproject.org/constitution/Egypt_2014.pdf (дата обращения 07.08.2020)
5. Среднесрочный план развития на 2018/19 – 2021/22, с. 301 (на араб.). https://mped.gov.eg/AdminPanel/sharedFiles/9504fef0-8ba2-4852-99a1-808937a0599f_plan_18_2019_21_2022.pdf (дата обращения 12.08.2020)
6. Higher Education and Scientific Research Sector. <https://www.sis.gov.eg/Story/147626/Higher-Education-and-Scientific-Research-Sector?lang=en-us> (дата обращения 20.08.2020)
7. Private institutes. <http://portal.mohe.gov.eg/en-us/Pages/institute-names.aspx> (дата обращения 21.08.2020)
8. Вооруженные силы Египта. Министерство обороны (на араб.). <https://www.mod.gov.eg/ModWebSite/ServiceDetailsAr.aspx?id=6> (дата обращения 20.08.2020)
9. National Strategy for Science, Technology and Innovation 2030. <http://www.crci.sci.eg/?p=7794> (дата обращения 20.08.2020)
10. El-Behary H. Report: Egyptians lead world in number of scientists, face challenges back home. <https://egyptindependent.com/report-egyptians-lead-world-number-scientists-face-challenges-back-home/> (дата обращения 24.08.2020)
11. UNESCO Institute for Statistics. Technicians in R&D (per million people). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TECH.RD.P6> (дата обращения 26.08.2020)
12. Программа работы правительства на 2018/19 – 2021/22. (на араб.). https://mped.gov.eg/AdminPanel/sharedFiles/c5bcdef0-985f-4c9b-bf0c-4184a706aeba_gov_program_2018_2019_2021_2022.pdf (дата обращения 18.08.2020)
13. Scimago Journal & Country Rank. <https://www.scimagojr.com/countryrank.php> (дата обращения 20.08.2020)
14. Annual Technical Report for Year. <http://www.egypo.gov.eg/page.aspx?id=17> (дата обращения 25.08.2020)
15. Science and Technology Development Fund (STDF). <http://stdf.eg:8080/web/page/64153> (дата обращения 10.09.2020)

16. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Арабской Республики Египет о научно-техническом сотрудничестве. <http://docs.cntd.ru/document/8307502> (дата обращения 27.08.2020)
17. Протокол между Министерством образования и науки Российской Федерации и Министерством высшего образования и научных исследований Арабской Республики Египет о сотрудничестве в области образования от 15 августа 2006 г. https://nic.gov.ru/ru/docs/foreign/collaboration/agreem_coop_Egypt_2006 (дата обращения 27.08.2020)
18. Egypt-Russia Cooperation Program for Scientific Research. <http://stdf.eg:8080/web/grants/archive> (дата обращения 10.09.2020)
19. Российско-египетские экономические отношения. *ТАСС. Досье*. <http://tass.ru/info/4802472> (дата обращения 27.08.2020)
20. Волков С.Н., Шарова А.Ю. Роль электроэнергетики в экономическом развитии Египта. *Контуры глобальных трансформаций*. 2018, т. 11, № 5, с. 98.
21. CTC Global and Elsewedy Electric Announce ACCC Conductor Manufacturing Partnership. <https://www.elsewedyelectric.com/media/3649/issue-11.pdf>, p.51 (дата обращения 10.09.2020)
22. Funding Mechanisms. <http://stdf.eg:8080/web/page/64153> (дата обращения 10.09.2020)
23. Ministry of Scientific Research Achievements from 1/01/2018 to 31/12/2018. <http://portal.mohesr.gov.eg/en-us/Pages/scientific-research-achievement.aspx> (дата обращения 11.09.2020)
24. Egypt Knowledge and Technology Alliance (EG-KTA). <http://www.asrt.sci.eg/images/cta-call.pdf> (дата обращения 11.09.2020)
25. Abdel-Fattah Y. R, Kashyout A.B., Sheta W. Egypt's Science and Technology Parks Outlook: A Focus on SRTACity (City for Scientific Research and Technology Applications). https://www.researchgate.net/publication/263401845_Egypt%27s_Science_and_Technology_ParksOutlook_A_Focus_on_SRTACity_City_for_Scientific_Research_and_Technology_Applications (дата обращения 18.09.2020)
26. Zewail City of Science, Technology and Innovation. Research Institutes. http://zewailcity.edu.eg/main/content.php?lang=en&alias=research_institutes (дата обращения 17.09.2020)
27. Smart Villages. <https://www.smart-villages.com/> (дата обращения 15.09.2020)
28. MENA Fintech Venture Report 2019 Edition. <https://www.adgm.com/documents/publications/en/adgm-mena-fintech-venture-report-2019.pdf> (дата обращения 17.09.2020)
29. Fawry in Numbers. <https://fawry.com/fawry-in-numbers/> (дата обращения 16.09.2020)
30. BasharSoft. <https://www.basharsoft.com/who-we-are/> (дата обращения 16.09.2020)
31. Karrem M. Who Is Going to Become Egypt's First Tech Unicorn? <https://scoopempire.com/who-is-going-to-become-egypts-first-tech-unicorn/> (дата обращения 15.09.2020)
32. Paracha Z.N. Egypt's Instabug now serves over 25,000 companies, with its SDK reaching 2 billion devices around the world. <https://www.menabytes.com/instabug-25000-companies/> (дата обращения 15.09.2020)
33. 2020 Bloomberg Innovation Index. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation> (дата обращения 18.09.2020)

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF EGYPT IN THE XXI CENTURY

© 2020 Sergey Volkov

VOLKOV Sergey N., PhD (Economics), Senior Research Fellow, Institute for African Studies, Russian Academy of Sciences. Russian Federation, 123001, Moscow, Spiridonovka str. 30/1, e-mail: sergey.n.volkov@outlook.com

Abstract. *The author analyzes the scientific and technological development of modern Egypt, which the country's leadership considers to be one of the main means for building a knowledge economy and ensuring national sovereignty. The current Constitution of Egypt contains a provision on the priority development of science and technology, as well as the obligation of the state to increase the share of spending for these purposes to 1% of GDP.*

Using mainly data from the Ministry of Higher Education and Scientific Research and the Ministry of Planning and Economic Development, as well as papers of Egyptian scientists, the author draws a detailed picture of the current state of science and technology in Egypt. He also provides data on their development plans until the 2021/22 financial year, according to which public investment for these purposes should be increased to 1.2% of GDP. This will not only strengthen the material base for the development of science and technology, significantly increase the number of researchers, their salaries and publication activity, but also create favorable conditions for improving the commercialization of scientific achievements. To this end, the country's government is building science cities, encouraging the conclusion of scientific and technological alliances that combine the capabilities of science and business, and creating a favorable regulatory environment and incubators for the development of national startups, one of which has already turned into a unicorn.

All this strengthens Egypt's position as one of the leaders of scientific and technological progress in Africa.

Keywords: *Egypt, scientific and technical development, international cooperation, knowledge and technology alliance, science city, startup*

DOI: 10.31132 / 2412-5717-2020-53-4-43-54

References

Abdel-Fattah Y. R, Kashyout A.B., Sheta W. Egypt's Science and Technology Parks Outlook: A Focus on SRTACity (City for Scientific Research and Technology Applications). https://www.researchgate.net/publication/263401845_Egypt%27s_Science_and_Technology_Parks_Outlook_A_Focus_on_SRTACity_City_for_Scientific_Research_and_Technology_Applications (accessed 18.09.2020)

Annual Technical Report for Year. <http://www.egypco.gov.eg/page.aspx?id=17> (accessed 25.08.2020)

BasharSoft. <https://www.basharsoft.com/who-we-are/> (accessed 16.09.2020)

Bloomberg Innovation Index. 2020. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation> (accessed 18.09.2020)

CTC Global and Elsewedy Electric Announce ACCC Conductor Manufacturing Partnership. <https://www.elsewedyelectric.com/media/3649/issue-11.pdf>, p.51 (accessed 10.09.2020)

Egypt Knowledge and Technology Alliance (EG-KTA). <http://www.asrt.sci.eg/images/kta-call.pdf> (accessed 11.09.2020)

Egypt-Russia Cooperation Program for Scientific Research. <http://stdf.eg:8080/web/grants/archive> (accessed 10.09.2020)

Egypt's Constitution of 2014. https://www.constituteproject.org/constitution/Egypt_2014.pdf (accessed 07.08.2020)

El-Behary H. Report: Egyptians lead world in number of scientists, face challenges back home. <https://egyptindependent.com/report-egyptians-lead-world-number-scientists-face-challenges-back-home/> (accessed 24.08.2020)

Fawry in Numbers. <https://fawry.com/fawry-in-numbers/> (accessed 16.09.2020)

Funding Mechanisms. <http://stdf.eg:8080/web/page/64153> (accessed 10.09.2020)

Global Innovation Index 2011. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2011.pdf (accessed 04.08.2020)

Global Innovation Index 2013. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf (accessed 04.08.2020)

Global Innovation Index 2019. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/repor_pdf/gii-full-report-2019.pdf (accessed 04.08.2020)

Higher Education and Scientific Research Sector. <https://www.sis.gov.eg/Story/147626/Higher-Education-and-Scientific-Research-Sector?lang=en-us> (accessed 20.08.2020)

Karrem M. Who Is Going to Become Egypt's First Tech Unicorn? <https://scoopempire.com/who-is-going-to-become-egypts-first-tech-unicorn/> (accessed 15.09.2020)

MENA Fintech Venture Report 2019 Edition. <https://www.adgm.com/documents/publications/en/adgm-mena-fintech-venture-report-2019.pdf> (accessed 17.09.2020)

Ministry of Scientific Research Achievements from 1/01/2018 to 31/12/2018. <http://portal.mohe.sr.gov.eg/en-us/Pages/scientific-research-achievement.aspx> (accessed 11.09.2020)

National Strategy for Science, Technology and Innovation 2030. <http://www.crci.sci.eg/?p=7794> (accessed 20.08.2020)

Paracha Z.N. Egypt's Instabug now serves over 25,000 companies, with its SDK reaching 2 billion devices around the world. <https://www.menabytes.com/instabug-25000-companies/> (accessed 15.09.2020)

Private institutes. <http://portal.mohe.sr.gov.eg/en-us/Pages/institute-names.aspx> (accessed 21.08.2020)

Programma raboty pravitelstva na 2018/19 – 2021/22 (Government's work program for 2018/19 – 2021/22) (in Arabic). https://mped.gov.eg/AdminPanel/sharedFiles/c5bcdef0-985f-4c9b-bf0c-4184a706ae6a_gov_program_2018_2019_2021_2022.pdf (accessed 18.08.2020)

Protokol mezhdru Ministerstvom obrazovaniya i nauki Rossiiskoi Federatsii i Ministerstvom vysshego obrazovaniya i nauchnykh issledovaniy Arabskoi Respubliki Egipet o sotrudnichestve v oblasti obrazovaniya ot 15 avgusta 2006 g (Protocol between the Ministry of education and science of the Russian Federation and the Ministry of higher education and scientific research of the Arab Republic of Egypt on cooperation in the field of education dated August 15, 2006). https://nic.gov.ru/ru/docs/foreign/collaboration/agreem_coop_Egypt_2006 (accessed 27.08.2020)

Rossiisko-egipetskie ekonomicheskie otnosheniya. TASS. Dose (Russian-Egyptian economic relations. Dossier). <http://tass.ru/info/4802472> (accessed 27.08.2020)

Science and Technology Development Fund (STDF). <http://stdf.eg:8080/web/page/64153> (accessed 10.09.2020)

Scimago Journal & Country Rank. <https://www.scimagojr.com/countryrank.php> (accessed 20.08.2020)

Smart Villages. <https://www.smart-villages.com/> (accessed 15.09.2020)

Soglashenie mezhdru Pravitelstvom Rossiiskoi Federatsii i Pravitelstvom Arabskoi Respubliki Egipet o nauchno-tekhnicheskom sotrudnichestve (Agreement between the government of the Russian Federation and the government of the Arab Republic of Egypt on scientific and technical cooperation). <http://docs.cntd.ru/document/8307502> (accessed 27.08.2020)

Srednesrochnyi plan razvitiya na 2018/19 – 2021/22 (Medium-term development plan for 2018/19 – 2021/22) (in Arabic). https://mped.gov.eg/AdminPanel/sharedFiles/9504fef0-8ba2-4852-99a1-808937a0599f_plan_18_2019_21_2022.pdf (accessed 12.08.2020)

UNESCO Institute for Statistics. Technicians in R&D (per million people). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TECH.RD.P6> (accessed 26.08.2020)

Volkov S.N., Sharova A.Yu. Rol elektroenergetiki v ekonomicheskom razvitiy Egipta (The role of electricity in the economic development of Egypt). *Kontury globalnykh transformatsii*. 2018, vol. 11, No. 5, pp. 98–104. ISSN 2542-0240.

Vooruzhennyye sily Egipta. Ministerstvo oborony (Egypt's armed forces. Ministry of defense) (In Arabic). <https://www.mod.gov.eg/ModWebSite/ServiceDetailsAr.aspx?id=6> (accessed 20.08.2020)

Zewail City of Science, Technology and Innovation. Research Institutes. http://zewailcity.edu.eg/main/content.php?lang=en&alias=research_institutes (accessed 17.09.2020)