

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В РАЗВИТИИ АРАБСКОГО ВОСТОКА (НА ПРИМЕРЕ СТАНОВЛЕНИЯ ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКИ)

А.О. Филоник, В.А. Исаев, В.М. Морозов

Институт востоковедения РАН
Институт стран Азии и Африки МГУ
Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России

В статье анализируется проблема становления солнечной энергетики на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Арабский мир традиционно крупнейший производитель и поставщик углеводородов на внешний рынок. Он и сам является крупным потребителем энергосырья. Статья фокусирует внимание на том, что переработка больших масс горючего внутри региона уже создаёт серьёзную напряжённость для развития. Безопасное следование по этому пути возможно только при минимизации угроз, концентрирующихся вокруг проблемы потепления климата и защиты от парниковых газов. Перспективы снижения напряжённости связаны с расширением использования возобновляемой энергии, источники которой на Арабском Востоке представлены в достаточной мере, но основная роль на текущем этапе отводится солнечной энергетике, как наиболее эффективной в конкуренции с традиционными видами энергии. Авторы акцентируют факт, что арабский мир ещё не готов к фронтальному её освоению. Препятствием служит разность экономических потенциалов арабских стран и проблемы с мобилизацией внутренних накоплений для промышленного освоения нового вида энергии. Наряду с макроэкономическими факторами действуют и социально-экономические императивы. Ограничители в виде нехватки опыта и недостатка компетенций, сопровождаются ещё более весомыми обстоятельствами – инертностью национального капитала, бюрократическими препонами, некорректным распределением полномочий среди управляющих структур. Кроме того, отсутствие внятной политики цен на конечную электроэнергию, корректно выстроенной тарифной сетки ныне не позволяют реализовывать преимущества солнечной энергии и создавать эффективные стимулы её роста.

УДК 332.122.62, JEL Q42, Q47
Поступила в редакцию 13.10.2017 г.
Принята к публикации 30.11.2017 г.

Проведённое исследование приводит к выводу, что промедление с разработкой адекватной основы функционирования рынка электроэнергии вносит элемент неопределённости во всё предприятие. А намеченная арабскими странами стратегия развития солнечной энергетики на обозримый период может оказаться эффективной только частично.

Ключевые слова: возобновляемая энергия, солнечная энергия, концентрированная солнечная энергия, фотоэлектрическая энергия, минеральное топливо, инвестиции, экология, глобальное потепление, субсидии, цены.

Экономическое и политическое значение Арабского Востока в первую очередь определяется гигантскими углеводородными ресурсами. До относительно недавнего времени энергетическая безопасность здесь, в той или иной мере, считалась обеспеченной. Однако после мирового кризиса платежности 2008 г. стали болезненно ощущаться финансовые, а затем и энергетические дефициты, в связи с чем в регионе распространились опасения повторения и в будущем подобных стрессов. Именно тогда начальный процесс диверсификации источников энергии получил дополнительный импульс, а роль движущей силы явочным порядком отошла к нефтеэкспортёрам арабского мира.

Внимание к радиационным и тепловым ресурсам солнца для формирования новой базы генерации ныне уделяется практически во всех странах арабского мира. И уже не только в Персидском заливе, но и в Марокко, Египте, Тунисе и далее, где новые реалии встречают понимание, хотя приживаются не без трудностей. Ведь арабское пространство не едино, страны заметно дифференцированы по множеству показателей, в том числе по энерговооружённости, составу генерирующих мощностей и задачам энергетической политики. Одни на её основе стремятся продемонстрировать готовность к техническому прогрессу и к совершенствованию уже благоухающей окружающей среды. Другие видят возможность диверсифицировать экономику и получить доступ к дешевой энергии. Такой фон только подчеркивает серьёзные различия, которые дробят арабское пространство, нередко «смазывая» общий курс и затрудняя получение однозначных выводов по поводу реальности и эффективности политик в той или иной области развития.

Основная задача статьи – выявить особенности становления солнечной энергетики и проанализировать результаты практических действий в создании новой отрасли генерации, которая должна преобразовать энергетическую нишу региона, изменить количественные пропорции её составляющих и поднять экономику за счёт крупных элементов нового техно-

логического уклада в виде мощного фотоэлектрического и коллекторного потенциала¹.

Литература по рассматриваемой теме достаточно разнообразна и представлена главным образом публикациями в специализированных изданиях достаточно общего плана, а также материалами в других источниках. Обобщающие работы ограничиваются немногочисленными монографиями, которые имеют преимущественно узконаправленный характер. Отдельная библиотека создана статистическими и обзорными сборниками, которые несут большой объём сведений по возобновляемым источникам в мире и регионах. Однако применительно к Арабскому Востоку ситуация складывается так, что в целом ряде случаев из имеющегося материала трудно вычленивать конкретные показатели по солнечной энергетике, поскольку они, в одном случае, интегрированы в контекст всего Африканского континента, а в других – объединены в общей группе возобновляемых источников или приводятся в связке с ветровой энергией. К тому же искомые сведения часто разбросаны по более мелким работам и не всегда согласуются между собой.

Ускоряющийся прогресс в исследовании природных явлений и новые инженерные решения уже сейчас вводят мир в эпоху колоссальных сдвигов в технике, технологиях, экономике и других сферах. Нынешние тенденции к созданию зелёных ареалов и защите окружающей среды на базе качественно нового состояния производительных сил являются частью этих будущих сдвигов. Их признаки не только в новейших безопасных способах производства, но и в противоречиях, создаваемых традиционной энергетикой. Будучи одним из столпов современного роста, она одновременно имеет статус самого грязного производственного агента, вредящего экологии и подрывающего биологическое разнообразие. Проблема чрезвычайно актуальна для всего БВСА и особенно той его части в Персидском заливе, которая перенасыщена добывающей инфраструктурой и существует как комплекс опасных для природы производств, связанных с промышленной добычей и переработкой углеводородного сырья. Вредоносные качества его ещё более усугубляются неблагоприятными климатическими условиями.

В последнее время на многих арабских площадках заметно активизировалась деятельность, которая может разрядить ситуацию, угрожающую самой жизнеспособности региона. Основным средством избрана именно солнечная энергия, которая чрезмерно инсолирует территорию, но одновременно даёт возможность получения чистой природной энергии и использования её для замещения вредного по химическому составу топлива.

Применение её с растущим эффектом уже практикуется в Европе, США, Китае, Индии и в целом ряде других мест, но с разной степенью успеха. Араб-

¹ Метод получения электроэнергии с помощью фоточувствительных элементов, использующих эффект светодиода. Другое название – фотовольтаическая энергия. Технология получения теплового эффекта реализуется посредством концентрации солнечной энергии зеркальными или линзовыми коллекторами.

ский сегмент в этой тематике практически повторяет мировую динамику. С одной стороны, потому, что процесс инициирован недавно, с другой, существует инерционность в подходах к новому начинанию, развёртывание которого требует осмысления и поиска оптимальных решений серьёзных технических задач. К тому же Арабский Восток по природе своих ресурсов сильнее других привержен углеводородам и конвенциональной энергетике. А устойчивый консерватизм способствует тому, что даже страны, не обладающие нефтью и газом, будут трудно расставаться с традиционным источником энергии. Ныне же этот последний получает в лице солнечной энергетике серьёзного конкурента, которому придется в довольно жёстком противостоянии отвоёвывать законную нишу в генерации электрической энергии.

Пока такое соперничество, тем более не реальное, а ещё назывное, не вызывает обеспокоенности в арабском мире. Здесь существует общее мнение относительно того, что роль энергетической инфраструктуры, как стабилизирующего ядра национальных воспроизводственных систем, основы интеграционных процессов, платформы для развития человеческого потенциала не оспаривается. Однако на практике она не выполняет и доли тех функций, которыми наделена.

Изначально сложившееся социально-экономическое неравенство ныне усугублено как войнами, так и их последствиями, которые ещё больше подорвали основы крайне дефицитного для большинства стран региона благосостояния. Они выпали из своих ниш в ходе внутренних вооруженных конфликтов и ныне страдают от острой дестабилизации экономики, развала внутреннего рынка и годами будут нести тяготы послевоенной реконструкции хозяйственных систем. Это весомый фактор, который породит ещё больший разброс по темпам роста и отразится на результатах развития чистых энерготехнологий на всём поле Арабского Востока.

На этом фоне все преимущества в овладении солнечной энергией находятся на стороне аравийских монархий, которые имеют «долгоиграющие» стимулы для наращивания чистых энергетических активов. Основной опорой прогресса здесь продолжает оставаться обеспеченное нефтью финансовое благополучие, вылившееся в колоссальное экономическое и социальное обустройство национальных территорий малых государств Аравии.

Переход к гелиоэнергетике удачно ложится в их настойчиво проводимое в жизнь стремление коренным образом модифицировать экономическую модель и, не теряя образа энергетической кладовой мира, создавать мощнейший инфраструктурный хаб в своей части Индийского океана. Во исполнение этой задачи в течение полувека им удалось коренным образом диверсифицировать экономики, усилить индустриальную составляющую роста, создать мощную базу энергетических, транспортных и иных услуг, вообще существенно видоизменить все хозяйственные секторы.

На этом фоне освоение новых видов генерации едва ли может рассматриваться ими как абсолютное мерило возможностей и испытание сил. Скорее, это

очередная задача, и тон публикаций по теме отражает их уверенность в достижении успеха, по крайней мере, на начальных этапах преобразования национальной энергетики.

В известной мере изменяющиеся расклады на мировом экономическом пространстве отражаются и на других частях Арабского Востока, менее ассоциируемых с внутренними хозяйственными достижениями, но всё же вынужденных осваивать технические новшества, продуцируемые внешним миром. Особенно заметно это сейчас, когда арабский мир втянулся в глобализацию, расширяет применение электронных средств информации и управления, отдельными сегментами втягивается в цифровую экономику, овладевает инновационными способами эксплуатации ресурсов окружающей среды и стоит перед блоком колоссальных задач, порождённых чётко обозначенным в мире переходом на более высокий уровень функционирования воспроизводственных систем.

Практика мирового развития показывает, что выход на новые горизонты сопровождается резким ростом спроса на электроэнергию. Совершенно очевидно, что отмеченная закономерность правомерна и в отношении Арабского Востока, насыщенность которого энергоёмкими предприятиями, средствами производства и повседневным оборудованием в обозримом будущем будет только расширяться. Именно в связи с этими явлениями и растёт внимание к солнечной энергетике, как к самому перспективному и эффективному способу генерации, максимально отвечающему природным особенностям БВСА. А выбор рациональной энергетической политики становится определяющим фактором стратегии развития на обозримую перспективу, как минимум, в части наиболее дееспособных арабских экономик. Но даже в этом варианте гелиоэнергетика ещё не образует мейнстрима, а занятые ею ниши не скоро интегрируются в большие энергетические сообщества, но будут существовать в окружении других, менее прикрытых или просто оголённых, зон застоя. Они и создают своего рода противофазные моменты, которые делают приведённую выше картину не столь оптимистичной, как это видится наблюдателям за эволюцией энергетического сектора в рассматриваемом регионе.

В этой связи возникает довольно близкая коннотация с догоняющим развитием, но как бы более низкого уровня, которое реализуется уже внутри самой арабской системы и воспроизводит ту же закономерность, что свойственна концепции, как таковой. То есть, она олицетворяет в целом позитивный процесс, но абсолютно не гарантирует возможности достичь качества оригинала.

Несколько лет назад в Институте востоковедения РАН был подготовлен прогноз развития Арабского Востока до 2050 г. [3]. Это исследование отразило особый интерес к энергетике. Продолжит ли арабский мир следовать в направлении, на котором движущей силой остаётся вечная энергетика», или ему грозит «возвращение в пустыню»? Чисто интуитивно в условиях начавшегося перехода промышленных наций к инновационной модели роста и соответствующему технологическому укладу такую дилемму можно считать самой актуальной.

Мнения специалистов по вопросу разделились, но факты таковы, что арабский мир в целом, видимо, не намерен бездействовать, а готовится по мере сил участвовать во всех глобальных процессах, в том числе связанных и с солнечной энергетикой, которые коренным образом будут менять господствующие ныне представления. Однако запоздалый старт и реактивный характер корпоративной системы управления энергетическим блоком изначально составили причины, которые обусловили низкий конечный показатель арабских достижений в альтернативной энергетике.

К середине текущего десятилетия солнечная составляющая, по данным международной группы PV Market Alliance, как отмечалось, активно развивается на Западе и в ведущих государствах зарубежного Востока. Удельный же вес Ближнего Востока в сочетании с Африкой в суммарном показателе установленной мощности новых энергоносителей составляет всего примерно 1%.

Такой результат в общем как-то соотносим с мировым «стандартом», хотя и не достигает его. Но никак не может быть даже отдалённым подобием той революции, которую арабский мир одномоментно совершил в области цен на нефть в середине 1970-х гг. прошлого века и тем самым коренным образом изменил ситуацию на мировых рынках традиционных источников энергии. На таком фоне достигнутый показатель выглядит аномалией из-за своей мизерной величины, но по факту вписывается в тренд, хотя отягощён множественными арабскими дисбалансами, которые имеют длительную историю и продолжают действовать. Их нейтрализация отвлекает значительные средства и ресурсы, менее болезненные для стран-нефтеэкспортёров, но чрезвычайно чувствительные для их антиподов.

Этот момент, своего рода, универсальный, и постоянно оказывает давящее воздействие на факторы роста. Но нынешнее акцентирование значения возобновляемого сегмента электрогенерации и особенно солнечной его составляющей для экономического подъёма можно уверенно расценивать как знак новой энергетической идеологии и практики, проникающей в государства Машрика и Магриба.

С наступлением нового века началась более системная фаза перехода к применению апробированных к этому времени во внешнем мире разработок. С 2004 г. и до 2015 г. совокупный мировой объём инвестиций в эту сферу, хотя и не плавно, но рос довольно последовательно и по развитым, и по развивающимся странам и совокупно достиг максимального уровня в 312 млрд долл. в конечном году, по сравнению с 47 млрд в базовом году, т.е. вырос в 6,6 раза².

Действительно, статистика 2015 г. показывает, что «все регионы мира были свидетелями роста капиталовложений в возобновляемую энергетику к 2013 г.»³.

² Мировая солнечная энергетика устанавливает новые рекорды в 2015 г. // Solar Soul. 04.02.2016. [Электронный ресурс] URL: <http://solarsoul.net/mirovaya-solnechnaya-energetica-ustanavlivaet-novye-rekordy-v-2015-godu> (дата обращения 19.09.2017).

³ Renewables 2015 Global Status Report. 2015, p. 80.

И уже в следующем году в одноимённом источнике было подчёркнуто, что это был выдающийся год для этой индустрии.⁴

Инвестиционный рынок такого рода можно признать весьма энергичным. Однако его недостаточно, чтобы «разогнать» процесс и придать ему ту инерционность (в хорошем смысле этого слова), которая способна сглаживать сбои в финансировании отрасли или ослаблять действие неблагоприятных факторов, например, ценового. Ведь в условиях нестабильности мировой и региональных экономик случайности могут возникать регулярно, и требуются значительные усилия для ослабления их последствий.

Последняя из них имела место в 2016 г. Возраставший до этого момента приток средств в новый вид генерации тогда довольно заметно сократился. Их суммарный объём снизился до 242 млрд долл. в связи с продолжающимися тенденциями на мировом нефтяном рынке, т.е. поступления опустились на 20% по отношению к базовому году⁵.

При этом по развитым странам наблюдалось «сваливание» в сторону меньших показателей за один 2016 г. со 145 млрд до 125 млрд долл., а по их визави – с 167 млрд до 117 млрд, т.е. возникший «недобор» по обеим категориям составил, соответственно, 20 и 50 млрд долл. В итоге, развивающийся блок потерял больше и не смог быть на уровне и прежде не столь высокой активности в маневрировании ресурсами. В период инвестиционного взлёта, который для индустриальных держав пришёлся на 2011 г. (193 млрд), они более чем в два раза опережали развивающиеся страны, а те с пиковым значением в 167 млрд долл. на 2015 г. практически остались на той же линии отрыва с недополученными 26 млрд долл. Но, по мере приближения к концу рассматриваемого периода, разрыв между инвестициями обнаруживает тенденцию к сокращению (соответственно 8,10 и 8 млрд долл. по трём последним годам).

Показательно, что разница в объёмах инвестирования для «старшей» (193 млрд долл.) и «младшей» (88 млрд), с точки зрения обеспеченности финансовыми ресурсами, групп, в рекордном для первой из них 2011 г. составляла 105 млрд долл., и на тот момент в 2,2 раза превышала показатель по второй. Последняя же, добившись максимума в 2015 г. и имея тогда 167 млрд инвестиций, превышала первую (145 млрд), но всего на 22 млрд долл, только на одну пятую уступая конкурентам.

Очевидно, что процесс финансового обеспечения для освоения альтернативных источников и внедрения их в экономическую практику с заметным постоянством удачнее складывался для промышленно развитой части мира. Тем не менее, в 2016 г. накопленный потенциал движения не мог реализоваться в достаточной степени и быть одинаково успешным для всех участников процесса.

⁴ Renewables 2015 Global Status Report. 2015, p. 6

⁵ Подсчитано по: Global trends in Renewable Energy Investment 2017. UN Environment. Bloomberg New Energy Finance. Frankfurt 2017 с. 15.

Последствия одномоментного падения инвестиций в 2016 г. не следует преувеличивать. На сегодня прошло совсем мало времени, чтобы драматически оценивать инвестиционный сбой. Скорее всего, он не будет разрушительным для проектов, поскольку интерес к альтернативному электричеству и его продвижению с очевидностью растёт, и длительный откат едва ли случится.

С одной стороны, инвестиции в возобновляемый сегмент (за исключением больших гидропроектов) сократились почти на четверть. С другой, независимо от этого, установленные мощности возросли со 127,5 ГВ в 2015 г. до 138,7 ГВ в 2016 г. Все имеющиеся на тот момент альтернативные источники (работающие за счёт использования силы ветра, солнечной энергии, биомассы, геотермальные, мелкие гидростанции и приливные) обеспечили 55,3% прироста мирового объёма гигаватт, снятых в этом секторе генерации. И впервые значительный прирост был достигнут именно в солнечной энергетике. Подобный факт обусловлен тем, что дефицит инвестиций был нивелирован резким снижением капитальных затрат на солнечные панели и в определённой мере на оборудование для солнечных станций⁶.

Арабский Восток отдельными странами удержался в процессе и на некоторых направлениях даже извлёк выгоду. Во всяком случае, именно в это время в ОАЭ девелоперы из ACWA Power достигли соглашения о строительстве солнечной станции за рекордно низкую на январь 2015 г. цену в 5,85 амер. цента за один мегаватт-час. Ещё одним знаковым событием стало привлечение Иорданией из ЕБРР и Мирового банка 1,2 млрд долл. для расширения установленных мощностей как средства защиты от нестабильных цен на импортное минеральное топливо. Рост капиталовложений составил 148%, но из них только половина пришлась именно на солнечную генерацию.

В том же году компании «Масдар» и «Абдельятыф Джамиль» (Abdul Latif Jameel) обрушили тендер, оценив свои услуги в качестве операторов следующей стадии строительства дубайской станции на 800 МВ уже по 2,99 амер. цента)⁷.

Марокко же постигла неудача в начале 2016 г. на торгах по гибридной солнечной станции, из-за чего недобор капвложений, против расчётного составил 75%. Египту вообще не удалось добиться инвестиций в гелиопроекты, и ситуация по ним осталась для него нулевой в 2015 г., который знаменовал пик спада.

Несмотря на сжатие финансирования, в целом в 2016 г. новые инвестиции во все альтернативные источники на Ближнем Востоке и в Африке достигли 7,7 млрд долл., что примерно соответствовало показателям по Индии или Бразилии, но арабскую долю в мобилизованных ресурсах довольно трудно вычис-

⁶ Global trends in Renewable Energy Investment 2017. UN Environment. Bloomberg New Energy Finance. Frankfurt 2017 p. 12

⁷ DiChristopher T. Arab gulf firms set their sights on the region's growing appetite for solar power // CNBC. Renewable Energy. 12.01.2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cnbc.com/2017/01/12/arab-gulf-firms-set-sights-on-growing-market-for-solar-power.html> (дата обращения 12.09.2017).

⁸ Global trends in Renewable Energy Investment 2017. UN Environment. Bloomberg New Energy Finance. Frankfurt 2017, pp.28-30.

лить из-за особенностей статистического сопровождения проектов в этой части мира⁸. Главное же в том, что начавшийся процесс трудно остановить. Даже в ухудшившихся условиях он только замедляется, но, так или иначе, в инициативных странах сохраняет живучесть.

В принципе, прошлый год показал, что арабский энергетический рынок чувствителен к колебаниям мировой конъюнктуры в области конвенциональной и возобновляемой энергии, а его реакция на спады недостаточно агрессивна. Причём в том числе в странах, которые делают заявку, если не на лидерство, то, по крайней мере, на почётные места в региональном солнечном проекте как, например, упоминавшиеся Марокко и Египет. Но, конечно, при оценке их возможностей следует учитывать объективные конъюнктурные причины, связанные, например, с нехваткой инвестиционных предложений, вообще с неблагоприятным стечением рыночных обстоятельств.

Спад 2016 г. имел несколько причин. Это, прежде всего, изменение курса доллара. Затем сыграл роль временной фактор, когда финансирование гелиопроектов было открыто в предшествовавшем году, а в строй они вступили только в следующем, что разрывает связь между этими актами и искажает отчётность. Ещё одна причина в том, что некоторые перспективные развивающиеся рынки альтернативной энергии показали рекордные инвестиции в 2015 г., но в 2016 г. резко опали вследствие пауз в работе тендерных комиссий. Имело значение и то, что возникла мощная тенденция к инвестированию в офшорные ветровые проекты, популярные в ряде развитых приморских стран из-за большей производительности, хотя и требуют больших затрат в расчёте на один мегаватт. Тем не менее, этот факт не помешал оттоку финансирования в открывшуюся нишу⁹.

Энергетический рынок в арабском мире остается разнородным, с точки зрения организации деятельности, глубины и размаха реформирования и структурирования его сегментов, устоявшихся приоритетов и степени вмешательства государства в процессы управления. То же касается и ситуации с возобновляемой энергией с учётом того, что её удельный вес незначителен и пока не требует, по мнению управленцев разного уровня, специальной корректировки. То есть, альтернативная электрогенерация практически не выделилась в самостоятельную отрасль и работает в условиях, определяемых рынком традиционной энергии.

В ряде арабских государств рынок конвенциональной электроэнергии полностью либерализован. Другие находятся в растянувшемся во времени процессе приватизации. Третьи ограничиваются частичным дерегулированием, оставляя за собой функцию производителя электроэнергии, но освобождаясь от обязанности содержать распределительные сети и заниматься транспортировкой энергии. Практически из всех арабских стран только в Марокко в законодательном порядке закреплена частная генерация на базе возобновляемых источников

⁹ Global trends in Renewable Energy Investment 2017. UN Environment. Bloomberg New Energy Finance. Frankfurt 2017 pp. 12, 13

энергии. В Абу-Даби и Дубае, несмотря на довольно энергичное продвижение проектов зелёной энергетики, вопрос о придании статуса независимых её производителей только рассматривается¹⁰.

В подавляющем большинстве арабских стран функционируют разрозненные локальные квазирынки альтернативной энергии, что связано с наличием мелких поставщиков, не рассчитывающих на обслуживание большого круга потребителей, с «мелкотоварными» объёмами производства. Тем более, что пока не сложились предпосылки в виде крупных капиталоемких гелиоэнергопредприятий с соответствующей инфраструктурой, которые могли бы органично дополнять конвенциональную систему энергоснабжения. Однако уместно полагать, что расширение ниши альтернативной энергетики, в том числе и гелиосектора, в итоге, приведёт к необходимости придать такому рынку более чёткую организационную форму.

Арабский Восток реально обладает более чем достаточным набором возобновляемых ресурсов и имеет богатейшие возможности использовать их для целей развития. Большим плюсом для подъёма гелиоэнергетики арабская экспертиза считает ныне государственную заинтересованность в проектах, доступность кредита в арабских и международных банках, снижение цен на соответствующие технологии. Дополнительным «подспорьем» становится появление мелких местных предпринимателей и инвесторов, претендующих на решение несложных технических задач, например, монтажа и обслуживания домашних солнечных панелей, создания простейших электросетей, приуроченных к одному источнику с перспективой развития в более интегрированный цикл и т.п.

Но есть и встречные ограничители как, например, лимитированный доступ к микрофинансированию, неготовность госорганов работать с малым энергобизнесом, влияние нефтяных цен на конкурентоспособность альтернативных источников, низкий рыночный спрос и т.п. Арабский министерский совет по энергетике констатирует в качестве серьёзного упущения отсутствие долгосрочных маркетинговых планов вывода чистого энергетического продукта на домашний, коммерческий и индустриальный рынки и неоднократно высказывал озабоченность относительно способности альтернативной энергетики выдерживать давление со стороны конвенционального конкурента¹¹.

В равной мере это касается и проблемы тарификации и биллинга, прежде всего, введения оплаты по времени суток. Вообще тарифная политика государства, рассчитанная на выработку и распределение больших потоков конвенционального электричества, и в этом случае довлеет над отраслью и нередко игнорирует присутствие альтернативной генерации. Отсюда проистекают противоречия, которые могут иметь долгосрочные последствия для освоения возобновляемой энергии. Особенно сильно в этом случае подрывается идея ис-

¹⁰ Pan-Arab Renewable Energy Strategy 2030. Roadmap of Actions for Implementation. IRENA, 2014, pp. 81-85

¹¹ Pan Arab Strategy for the Development of Renewable Energy Applications 2010-2030. The Secretariat of the Arab Ministerial Council for Electricity. p. 29.

пользования малыми коммерческими предприятиями и домовладениями нетрадиционных источников энергии, которые в существующей рыночной среде обречены на низкий спрос.

Сильным сдерживающим фактором остается субсидирование цен на горячее. Только в Абу-Даби в 2014 г. на эти цели были израсходованы около 5 млрд долл. Саудовская Аравия в период острого изменения конъюнктуры энергетического рынка сжигала до 1 млрд барр. в месяц, чтобы поддержать потребительский спрос на уровне бросовых цен. При падении доходов от нефти наполовину такая практика разрушала бюджет. Именно эти две страны первыми ввели меры эффективного ценообразования. Если эта практика приживется, цены на электричество повысятся, и стоимость несубсидируемой альтернативной энергии станет привлекательной¹².

Между тем, изменение схемы оплаты – процесс крайне сложный для нынешнего этапа, и таким он останется и на обозримую перспективу, учитывая огромное количество стыковок и увязок между множественными инстанциями. Причём они обусловлены не только организационно-техническими трудностями. В традиционном обществе велика роль консервативной ментальности и привычки, которые могут стать серьёзным препятствием для развития солнечной энергетики. Процесс, видимо, и далее будет развиваться в очаговом формате по объективным и субъективным причинам.

Вместе с тем нельзя утверждать, что традиционализм и обыденность полностью господствуют на Арабском Востоке. Есть отдельные примеры того, что коррекция платежной системы местами реализуется, но это не имеет характера системного явления. И пока доминируют валовый подход.

Между тем, экономический и финансовый факторы являются определяющими для строительства фотоэлектрических и коллекторных тепловых станций. По прогнозам Международного агентства по возобновляемым источникам, только ОАЭ смогут сэкономить 87 млрд долл. (что эквивалентно 2,5 млрд барр. нефти) при отказе от исключительного потребления углеводородов за счёт увеличения доли альтернативной энергетики. Эмираты в одном 2015 г. уже смогли сберечь от 1 до 3,7 млрд долл., благодаря более решительным шагам в дальнейшем освоении нового типа энергии¹³.

Ещё одно выигрышное обстоятельство, связанное с созданием фотоэлектрических и коллекторных гелиостанций индустриального типа, состоит в том, что они занимают обширные площади. При гигантских пустынных пространствах их размещение на незанятых территориях создаёт серьёзный коммерческий эффект – увеличивает конкурентоспособность генерации, вводит в хо-

¹² Majzoub H. Solar Surges in the Middle East and North Africa // TriplePundit. 18.09.2015. [Электронный ресурс] URL: <http://www.triplepundit.com/2015/09/solar-surges-in-the-middle-east-and-north-africa/> (дата обращения: 22.09.2017)

¹³ 10 things to know about the UAE's renewable energy landscape // Invest in Group. Snapshot. August 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://investingroup.org/snapshot/278/10-things-to-know-about-the-uaes-renewable-energy-landscape-united-arab-emirates/> (дата обращения 12.09.2017)

зыйственный оборот бросовые земли и позволяет и, по сути, даёт возможность экономить на аренде¹⁴).

Арабская экспертиза уверена, что правящие режимы всё большего числа стран, как политики, так и технократы, считают крайне позитивным явлением расширение капиталовложений в зелёную энергетику. Их убеждённость в необходимости сложения усилий арабских стран на этом поприще материализовалась в принятой в 2013 г. на Третьем арабском социально-экономическом саммите Панарабской стратегии развития возобновляемой энергии на 2020-2030 гг.

В её рамках создаётся новое видение института чистой энергетики и целей её развития в интересах региона в целом. Она становится инструментом включения в промышленный оборот инновационного энергоносителя, благодаря которому можно увеличить интеграционный потенциал региона, сообщить дополнительный импульс развитию рынка электроэнергии, вообще привести арабский ареал к иному качеству жизни.

План 2020-2030 должен стать своего рода дорожной картой, следуя которой можно добиться объединения целого региона в стремлении улучшать условия существования по трём стратегическим направлениям. Главное из них – собственно альтернативная энергетика, которая в перспективе будет способна обеспечивать и два других. Это поддержание жизнестойкости окружающей среды и сохранение подземных источников воды от истощения и превращения их в неприкосновенный запас.

Реализация подобных задач актуальна для всего арабского мира без исключения. Но для Аравии их решение – вопрос особой важности. Здесь действует наибольшее в мире количество опреснительных заводов, которые потребляют гигантские количества минерального топлива и наносят двойной ущерб – коммерческий, и экологический обусловленный «неадресным» использованием углеводородного сырья. Оба они – стратегические разрушители окружающей среды, особенно злостно проявляющие себя в зоне Персидского залива. В частности, тем, что образующиеся от обессоливания морского рассола соляные отвалы ежегодно, причём, по неполным данным, десятилетиями поступают обратно в его воды в количестве до 400 тыс. т в год [1, с. 186]. Риски крайне велики, поскольку по солёности Залив уступает только Мёртвому морю.

Замена ископаемого топлива на солнечную энергетику в таких угрожающих условиях, видимо, вопрос времени, поскольку уже сейчас запущены экспериментальные мощности, например, в Катаре, сберегающие природный газ, не продуцирующие парниковый эффект и щадящие живую природу.

Немногочисленные стратегические проекты подобного назначения реализуются усилиями многих «стейкхолдеров», в числе которых специализирован-

¹⁴ Соловьева З.А. Развитие солнечной энергетики в Марокко // Восточная аналитика. Сетевой аналитический журнал Института востоковедения РАН 07.02.2017 [Электронный ресурс]. URL <https://va.ivran.ru/articlesartid=6893> (дата обращения: 3.10.2017)

ные национальные и международные организации от ЛАГ до ЭСКЗА и от Арабского министерского совета по электричеству до Международного агентства по возобновляемой энергии. Как органичное сопровождение подобных проектов в видах на их распространение по всему региону и стимул для развития промышленности выдвинута идея организации собственной арабской производственной базы, выпускающей комплектующие стационарных тепловых коллекторов и солнечных панелей.

Помимо упомянутого Катара, и другие аравийские монархии – Оман, Кувейт, Саудовская Аравия, а также Иордания могут рассчитывать на положительные результаты активности в вопросе о внедрении ресурсосберегающих технологий в производство электрической энергии. Алжир, Египет и особенно Марокко также имеют довольно чёткую перспективу превратиться в важный рынок voltaической и концентрированной солнечной энергетики.

Арабский «солнечный» проект почти совпал по времени с принятой в январе 2016 г. повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 г., за которой последовало Парижское соглашение по климату. Волна активности, в русле которой оказалась арабская инициатива, вызвала энтузиазм в арабском мире и уверенность в возможности выполнения поставленных задач. Ведь ещё в канун конференции арабские лидеры неоднократно высказывались о выгодах устойчивой энергетики, о новых подходах к экологии, поддерживали идею снижения нагрузки от парниковых газов.

По данным на 2014 г., Катар, Кувейт, ОАЭ и Бахрейн, Саудовская Аравия и Оман по вредным выбросам на душу населения занимали конечные места в рейтинге Всемирного банка. Их средний показатель составлял 25 метрических тонн по сравнению со средним по арабскому миру показателем, составлявшим 4,9 т в указанном году.

Приведённый индикатор свидетельствует о крайне опасной для Аравии ситуации. Учитывая объём задач на энергетическом фланге развития и субрегиона, и арабского мира в целом, можно полагать, что решение такой объёмной задачи будет выходить далеко за пределы 2030 г. Во всяком случае Дубай заявлял о том, что только к 2050 г. сможет поднять долю зелёной энергии в общем объёме производства до 75%. Пока же для извлечения энергии продолжает интенсивно использоваться природный газ и нефть в соотношении 60 к 34.

По состоянию на 2013 г., на Арабском Востоке на долю ветра и солнца в общей генерации приходились соответственно всего 0,1% и 0,5%. Малая часть выработанного ресурса обеспечивалась за счёт гидроэлектростанций – 4,6% и сжигания угля – 1%. Из цифр следует, что даже гидроэлектростанции мало типичны для БВСА, где всего в нескольких странах есть крупные водные артерии, а что касается угля, то этот способ и вовсе можно считать экзотическим¹⁵.

¹⁵ Energy in the Arab Region. Regional Coordination Mechanism (RCM). Issues Brief for the Arab Sustainable Development Report. UN ESCWA. 2015 p. 10

И в 2015 г. на фоне явного преобладания минерального сырья в производстве энергии роль нетрадиционных источников оставалась ничтожной: доля солнечной энергии не превышала 0,4%, ветровой 0,9% и остальных – 0,02%, не считая гидроэлектростанций, поставляющих 4,7% объёма генерации¹⁶. Впрочем, и усреднённые мировые показатели варьируются близко к указанным.

Установленные мощности для эксплуатации возобновляемых ресурсов в регионе довольно сильно распылены между странами. В фотоэлектрическом спектре они расположены в следующей последовательности. Ведущее место в 2014 г. принадлежало Алжиру (274 МВт), второе – ОАЭ (33 МВт), третье – Египту, Иордании и Саудовской Аравии (25, 26, 25 МВт), четвертое – Марокко и Тунису (18 и 15 МВт соответственно), замыкающими были Бахрейн, Ливан, Катар (5; 5 и 3 МВт). По суммарной установленной мощности эти государства распределялись в следующем порядке. Открывал список Алжир – 299 МВт, затем следовали Эмираты – 132 МВт, далее Египет, Марокко и Саудовская Аравия – 45, 26 и 25 МВт, ещё далее Тунис с 15 МВт Катар – 3 МВт, Ливан и Бахрейн – по 5 МВт¹⁷.

Выработка тепловой энергии солнечными коллекторами (как правило, крупными инфраструктурными предприятиями) на тот период не получила особого распространения, и была представлена несколькими частными случаями: в Эмиратах – 100 МВт, Алжир – 25 МВт и Египет и Марокко – по 20 МВт¹⁸.

Очевидно, что фотоэлектрический компонент доминирует в гелиоэнергетике Арабского Востока – 433 МВт против 145 МВт коллекторного. На данный момент преимущества первого над вторым определяются главным образом разницей в затратах на реализацию проектов. Их количественный рост на обоих направлениях будет означать выход на промышленные масштабы производства.

И всё же системообразующие объекты инновационной энергетики наперечёт. Поэтому не следует преуменьшать значения малых сил и форм, которые, по мере возможности, раздвигают рамки зелёной энергетики, в частности, в интересах сельской электрификации и транспорта, опреснения, нагрева и охлаждения воды. Внедрение мелкотоварных поставщиков электроэнергии на локальном уровне должно выполнять важную социальную функцию. Спрос на их генерацию может только увеличиваться в связи с тем, что характерные для арабского мира в последние десятилетия проблемы и в будущем будут нарастать по восходящей: это бедность, дефициты разного рода, демографический фактор и многие другие, сводящие усилия больших общественных групп в разных странах к борьбе за выживание.

На этом фоне ожидается ежегодный прирост потребления электроэнергии в регионе на 3-8%, и более всего по странам, добывающим углеводородное сы-

¹⁶ IRENA International Renewable Energy Agency. League of Arab States. Overview of Developments. p.9

¹⁷ World Energy Council. World energy Renewables. 2016 pp. 62-70

¹⁸ Energy in the Arab Region. Regional Coordination Mechanism (RCM). Issues Brief for the Arab Sustainable Development Report. UN ESCWA. 2015, p.8.

рьё, которые предположительно и сами рискуют со временем оказаться в числе импортеров электроэнергии¹⁹.

Избежать возникновения ещё одного кризиса можно в том только случае, если параллельно выстроить надежно застрахованную альтернативу. Не случайно вокруг возобновляемой энергетики в БВСА отмечается повышенная активность целого сообщества международных и национальных организаций, иностранных фирм и компаний, к процессу присоединились и крупные местные инвесторы.

Деятельность этих субъектов экономических отношений имеет шансы вылиться в создание физических активов, которые при благоприятных обстоятельствах смогут объединяться в крупные конфигурации, благодаря концентрации капиталов по месту и времени. Цель этого – создание крупных объединённых энергосетей, выстраивание которых составляет важную задачу для всех заинтересованных в бесперебойном снабжении потребителей.

К 2030 г. абсолютными лидерами по показателям планируемой установленной мощности предположительно должны стать Алжир – 15 тыс. МВ, Кувейт – 9,3 тыс., Дубай – 5 тыс., Марокко – 4,6 тыс., Тунис – 1,5 тыс., Иордания – 0,9 тыс. МВ. Только Саудовская Аравия намечает достижение пика к 2040 г., а именно 41 тыс. МВ, и поднимет планку, видимо, на недостижимую для других соседей по региону высоту.

На этом фоне небудительными выглядят показатели по Сирии – 3,3 тыс. МВ к 2030 г., особенно если учесть шестилетнюю войну, истощение финансовых ресурсов и необходимость масштабных восстановительных работ. То же касается Ливии – 1,2 тыс. МВ, Судана – 1,1 тыс., которые не относятся к категории благополучных стран и стоят перед лицом не меньших проблем. Сомнения вызывают даже невысокие показатели Ирака – 0,3 тыс. МВ, Йемена – 0,1 тыс., Палестины и Мавритании – менее 0,1 МВ, обстановка в которых остаётся в диапазоне от нестабильной до весьма напряжённой.

Приведённые цифры, возможно, отражают завышенные цели, которые устанавливались ещё в 2010 г., до начала «арабской весны» и последовавшей за ней катастрофы, тем более, что нет указаний на то, что в них вносились коррективы. Но даже если подобное имело место, то и минимальные наметки в дорожной карте устройства гелиоэнергосистем едва ли к концу срока могут реализоваться полностью: и внутренних возможностей явно не хватит, и иностранная помощь будет проблематична²⁰.

В целом же, создаётся впечатление, что нынешний почти бум солнечной энергетики в арабском мире пока более обозначает намерения, чем готовит переход к новому явлению, масштабы которого определяются размахом работ

¹⁹ Pan Arab Renewable Energy Strategy 2030. Roadmap of Actions for Implementation / IRENA. 2014, pp. 4-5.

²⁰ Pan Arab Renewable Energy Strategy 2030. Roadmap of Actions for Implementation / IRENA. 2014, pp. 4-5.

по этой тематике. Кажется очевидным, что и через десять и более лет солнечная энергетика в регионе не может составить серьёзную конкуренцию традиционному энергосырью. Реальнее предполагать, что она может увеличить свой удельный вес в энергетических возможностях, но только в качестве дополнения к имеющемуся потенциалу, а не вытеснить его с занимаемых позиций.

На этом фоне развитие энергетической составляющей роста не будет равномерным по всем направлениям. Не менее очевидно, что ближе других к конечной цели окажутся именно арабские экспортёры нефти и некоторые более развитые неэкспортёры, которые за десятилетия совершили трудный переход к рыночной экономике и ныне функционирующей с большими изъятиями. Но даже при поверхностном интегрировании в процесс глобализации и ограниченной эффективности частного капитала они смогли добиться хотя бы минимального доступа в некоторые высоко конкурентные сегменты мирового рынка инноваций и получить шанс приступить к диверсификации своих энергосистем.

Противоположная и менее благополучная группа арабских стран едва ли по всем позициям достигнет национальных целей в солнечной энергетике. Едва ли представляющие её государства смогут в исторически короткие сроки преодолеть жёсткие социально-экономические проблемы нынешнего и грядущего этапов, повысить макроэкономическую результативность, провести структурные реформы и заложить основы перехода к новому технологическому витку, начав его с освоения инновационных способов получения энергии. Скорее всего, это может быть своего рода «кустарный» проект, обречённый на застойное развитие. Иное требует более высокого технического уровня нации, а равно и других активов, способствующих накоплению нового качества, и не только в энергетике.

На путях переформатирования национальной арабской генерации стоят и другие препятствия. И это не только общая повышенная турбулентность, способная перерасти в жёсткие конфликты. У них много составляющих, и они могут возникнуть и в продовольственной, и в демографической нишах, и по поводу воды или экологии и по множеству иных тем, которые могут завершиться кризисной фазой.

И не факт, что созданные ими противоречия не пресекут на каком-то этапе проект преобразования исторически сложившейся системы обычной электрогенерации в современный высокотехнологичный механизм, работающий на экологически безвредных и экономически выгодных принципах как в «бедной», так и «богатой» частях Арабского Востока. Если это и случится, то будет ещё одним доказательством, что арабский мир не может уйти от разобщённости, и каждая его часть развивается сообразно своим внутренним алгоритмам, которые в силу исторических, экономических, социальных и иных причин плохо поддаются рациональной регулировке.

Список литературы

1. Исаев В.А., Филоник А.О. Катар: три столпа роста. М.: Институт востоковедения РАН, 2015. 320 с.
2. Соловьева З.А. Развитие солнечной энергетики в Марокко // Восточная аналитика. Сетевой аналитический журнал Института востоковедения РАН 07.02.2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://va.ivran.ru/articles?artid=6893> (дата обращения: 10.12.2017).
3. Филоник А.О. Сценарии развития арабских стран до 2050 г. Сценарии и идеи. Бюллетень. 2013. Т. 1, №4. 12 с.
4. Bassam F., El-Katiri L. Energy Subsidies in the Middle East and North Africa // Energy Strategy Reviews. June 2013. Vol. 2, Issue 1. P. 108-115. DOI: 10.1016/j.esr.2012.11.004
5. El-Katiri L., Husain M. Prospects of Renewable Energy in GSS States: Opportunities and Need for Reform. Oxford 2014. 21 p.
6. El-Katiri L., Bassam F. Interconnecting the GSS States. Oxford Energy Forum, 2011. P. 10-12.
7. El-Katiri L. Energy Sustainability in the Gulf States – The Why and the How. Oxford. Oxford Institute for Energy Studies, 2013. 32 p.
8. Lahn G., Stevens P., Preston F. Saving Oil and Gas in the Gulf. Chatam House, 2013.
9. Rubino A., Teresa M., Campi C., Ozuk I. Regulation and Investments in Energy Market Solution for the Mediterranean. Elsevier, 2016. 384 p.
10. Swain A., Jagerskog A. Emerging Security Threats in the Middle East. The Impact of Climate Change and Globalization. Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, 2016. 208 p.

Об авторах:

Александр Оскарович Филоник – к.э.н., ведущий научный сотрудник Института востоковедения РАН, Российская Федерация, 107031, г. Москва, ул. Рождественка, 12. E-mail fao44@mail.ru.

Владимир Александрович Исаев – д.э.н., главный научный сотрудник Института востоковедения РАН, профессор, Институт стран Азии и Африки МГУ, Российская Федерация, 107031, г. Москва, ул. Рождественка, 12. E-mail: v-isaev@yandex.ru.

Владимир Михайлович Морозов – к.и.н., доцент кафедры дипломатии МГИМО МИД России, проректор по кадровой политике, Российская Федерация, 119454, г. Москва, пр. Вернадского, 76. E-mail: morozov v m@mgimo.ru.

RENEWABLES IN DEVELOPMENT OF THE ARAB EAST (CASE OF SOLAR ENERGY)

Alexander O. Filonik, Vladimir A. Isaev, Vladimir M. Morozov
DOI 10.24833/2071-8160-2017-6-57-143-160

The Institute of Oriental studies
The Institute of Asia and Africa of Moscow state University
Moscow state Institute of international relations of the MFA of Russia

The article analyzes problems of solar energy rise in the Middle East and North Africa. The Arab World possesses huge resources of oil and natural gas and gained great significance as a world producer and exporter of energy. The MENA region home market is also a big consumer of oil and gas. The study stresses the fact, that industrial processing of mass amounts of crude inside the region has already created serious constraints in development of the area. The further steps to overwhelm the aggravations may be positive if secured through minimizing serious threats, concentrating around problems of climate warming and green

gases. The perspectives of doing well in this vital sphere are closely connected with the implementation of various kinds of renewables represented in the Arab East in supply, given the fact that the most preferred of them is the sun energy as economically more commercial and so far more effective in its competition with the traditional fuels. Meanwhile the study confirms that the Arab World as a whole is not yet ready for frontal deployment of this method of electric power generation. The real obstacle for the major part of the Arab countries is the inequality of their economic potentials and lack of financial support for industrial use of the new type of energy. There are also social and economic limits doing alongside with the macroeconomic factors. Insufficient experience and lack of competence are followed by more serious factors seeing in bureaucratic hurdles, passivity of national capital, incorrect distribution of functions among administrative bodies, etc. The whole situation is abnormally stressed due to the absence of flexible cost-reflective energy policy and improper billing mechanisms still dominating the region and braking promotion of solar energy industry. The study comes to the conclusion that any delay with building-up of most favorable grounds for the energy market in the MENA region may provoke mal-practicing of the whole business and then the ambitious arab plan for the solar energy development may find itself effective only to a certain degree.

Key words: renewable energy, solar energy, solar concentrating technology, PV energy, fossil fuel, investments, ecology, global warming, subsidies, prices.

References

1. Isaev V.A., Filonik A.O. *Katar: tri stolpa rosta* [Qatar: three pillars of growth], Moscow, 2015. P. 186. (In Russian).
2. Soloviova Z.A. Razvitie solnechnoy energetiki v Marokko [Development of sun energy in Morocco]. *Vostochnaya analitika. Setevoy analiticheskiy zhurnal Instituta vostokovedeniya Rossiyskoy akademii nauk* 7.02.2017. URL: <https://va.ivran.ru/articles/artid=6893> (accessed: 10.12.2017) (In Russian)
3. Filonik A.O. *Scenarii razvitiya arabskih stran do 2005*. Scenarii i idei. Biulliuten. Moscow. 2013, vol. 1, no 4. 12 p. (In Russian).
4. Bassam F., El-Katiri L. Energy Subsidies in the Middle East and North Africa. *Energy Strategy Reviews*. June 2013, vol. 2, Issue 1, pp. 108-115. DOI: 10.1016/j.esr.2012.11.004
5. El-Katiri L., Husain M. *Prospects of Renewable Energy in GSS States: Opportunities and Need for Reform*. Oxford 2014. 21 p.
6. El-Katiri L., Bassam F. *Interconnecting the GSS States*. Oxford Energy Forum, 2011. P. 10-12.
7. El-Katiri L. *Energy Sustainability in the Gulf States – The Why and the How*. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2013. 32 p.
8. Lahn G., Stevens P., Preston F. *Saving Oil and Gas in the Gulf*. Chatam House, 2013.
9. Rubino A., Teresa M., Campi C., Ozuk I. *Regulation and Investments in Energy Market Solution for the Mediterranean*. Elsevier, 2016. 384 p.
10. Swain A., Jagerskog A. *Emerging Security Threats in the Middle East. The Impact of Climate Change and Globalization*. Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, 2016. 208 p.

About the authors:

Alexander O. Filonik – Ph.D. (Economics), leading researcher, Institute of Oriental studies, RAS, Russian Federation, 107031, Moscow, Rozhdestvenka st.,12. E-mail: fao44@mail.ru.

Vladimir A. Isaev – Dr.Sc. (Economics), principal researcher, Institute of Oriental studies RAS; professor, Institute of Asian and African countries, MSU, 1 Russian Federation, 107031, Moscow, Rozhdestvenka st.,12. E-mail: v-isaev@yandex.ru.

Vladimir M. Morozov – Ph.D. (History), Associate Professor, Department of Diplomacy, MGIMO-University, vice-rector for human recourses, Russian Federation, 119454 Moscow, Vernadskogo av., 76. E-mail: morozov v m@mgimo.ru.