

УДК 330.15

С.К. Мзедави**S.Q. Mzedawee**

Пермский национальный исследовательский
политехнический университет, г. Пермь, Россия

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В ИРАКЕ

RENEWABLE ENERGY SOURCES IN IRAQ

В настоящее время Ирак отстает от своих региональных коллег в развитии технологий использования возобновляемых источников энергии и не имеет четкой стратегии развития данного сектора. Переход к устойчивой энергетической системе может помочь Ираку обеспечить надежное и доступное электроснабжение, добиться экономии средств и создать долгосрочные возможности для экономического развития. В данной работе рассмотрена база возобновляемых источников энергии, а также предложены меры реформ в энергетическом секторе.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, реформы, энергетический сектор, инвестиционный климат, «зеленая» экономика.

Currently, Iraq is lagging behind its regional counterparts in the development of renewable energy technologies and does not have a clear strategy for the development of this sector. The transition to a sustainable energy system can help Iraq secure reliable and affordable electricity, achieve cost savings and create long-term opportunities for economic development. This paper examines the renewable energy base and proposes reform measures in the energy

Keywords: renewable energy sources, reforms, energy sector, investment climat, "green" economy.

Спустя два десятилетия после вторжения США в Ирак в 2003 г. усилия по улучшению электроэнергетической инфраструктуры страны замедлились. Несмотря на огромные запасы углеводородов, включая 5-е место в мире по доказанным запасам сырой нефти и 12-е место по доказанным запасам природного газа, Ирак страдает от хронической нехватки электроэнергии [1].

Граждане не имеют доступа к надежному электроснабжению и вынуждены полагаться на дорогие дизельные генераторы по соседству, чтобы покрыть некоторый пробел. Существует очевидная потребность в изучении более чистых альтернатив, таких как системы возобновляемой энергии, однако развертыванию и интеграции этих систем будут препятствовать те же структурные проблемы, которые нанесли ущерб электроэнергетическому сектору и выходят за рамки проблем генерации.

Ирак является одним из крупнейших производителей сырой нефти ОПЕК, уступая только Саудовской Аравии, с 17 % доказанных запасов нефти на Ближнем Востоке и 8 % мировых запасов. Электроэнергетический сектор Ирака как крупного производителя почти полностью зависит от ископаемого топлива, на долю которого приходится более 80 % выработки электроэнергии [2]. Несмотря на огромные энергетические ресурсы, производительность энергетического сектора страны не оптимальна.

Энергетический сектор Ирака страдает от двойного удара: неустойчивый рост спроса на электроэнергию в сочетании с недостаточными инвестициями и отсутствием реформ в области производства, передачи и распределения. Результатом является растущее несоответствие между энергоснабжением и спросом.

Учитывая необходимость диверсификации энергетического сектора, растущую нехватку энергоресурсов и зависимость от производителей, необходимость изучения альтернативных ресурсов, особенно возобновляемых источников энергии, может показаться очевидной. Однако на практике проблемы, наносящие ущерб энергетическому сектору в целом, будут препятствовать интеграции возобновляемой энергетики в систему. Крупномасштабным проектам будут препятствовать высокие потери при передаче и распределении, плохой деловой инвестиционный климат и корыстные интересы, в то время как распределенная возобновляемая энергия должна преодолеть отсутствие регулирования, защиты потребителей и стимулов.

Ирак обладает мощной базой потенциала возобновляемых источников энергии: он имеет значительный уровень солнечной радиации, скорость ветра, которая экономически оправдана в некоторых районах, и горячие источники, которые могут существовать. Возможность развития геотермальной энергии (в ожидании технической оценки). Производство электроэнергии из возобновляемых источников энергии повысит энергетическую безопасность Ирака и сократит выбросы парниковых газов в энергетическом секторе, на которые приходится почти половина общих выбросов Ирака, учитывая его высокую зависимость от электростанций, работающих на ископаемом топливе, и широкое распространение загрязняющего окружающую среду дизельного топлива [3]. Однако интеграция систем возобновляемой энергии меняется. Солнечные фотоэлектрические и ветряные турбины создают множество проблем для стабильности сети. Солнечные и ветряные источники энергии работают с перебоями и не производят полностью распределяемую электроэнергию. Выработка электроэнергии возможна, когда позволяют погодные условия – когда светит солнце и дует ветер – и не обязательно, когда этого требует спрос. Смягчение последствий включает в себя, среди прочих мер, гибкие энергосистемы, расширение и модернизацию пропускной способности сети, а также системы накопления энергии. Значительная пропускная способность также необходима

для перемещения вырабатываемой электроэнергии на большие расстояния от ферм возобновляемой энергии к центрам нагрузки.

Сеть Ирака слаба и страдает от недостаточных инвестиций и потерь, что ограничивает эту интеграцию и приводит к дорогостоящему сокращению значительной доли производства возобновляемой энергии. Без хранения в масштабе сети произведенная возобновляемая энергия будет подаваться в сеть только тогда, когда последняя будет доступна, что приведет к дальнейшему сокращению. Таким образом, государство может оказаться вынужденным платить за электроэнергию, которая не потребляется. Во всем мире проекты в области возобновляемых источников энергии все чаще развиваются через независимых производителей электроэнергии путем подписания долгосрочных соглашений о покупке электроэнергии. Эти соглашения часто включают положения «бери или плати», обязывающие покупателя – в данном случае правительство – платить за произведенную электроэнергию, независимо от того, была ли она отправлена.

Потребность в усилении сети, гибких энергосистемах и хранилищах будет расти прямо пропорционально доле возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе. Но для этого нужны большие капитальные вложения, а значит, благоприятный бизнес-инвестиционный климат для привлечения девелоперов и оптимальные затраты на финансирование. В своем нынешнем состоянии бизнес-климат в Ираке привлекателен только для компаний с высоким аппетитом к риску из-за слабой политической системы, повышенного беспокойства по поводу безопасности и коррупции, а также медленных темпов экономических реформ.

Субсидии и большой разрыв между тарифами и затратами на восстановление еще больше препятствуют инвестициям, поскольку эти инвестиции не будут возмещены, а усугубят существующую нагрузку на государственный бюджет на рынке единого покупателя.

Большие потребности в капитальных вложениях в отрасли возобновляемых источников энергии влекут за собой повышенные риски коррупции и более низкую ценность денег. Это особенно верно в тех случаях, когда учреждения слабы, а механизмы подотчетности отстают [4].

Как и в нефтяной отрасли, длительный срок действия и сложность контрактов в отрасли возобновляемой энергетики могут привести к погоне за рентой и квазимонополиям, когда контракты присуждаются одному доминирующему разработчику в политических и корыстных интересах.

Помимо крупномасштабных возобновляемых источников энергии, по мере ослабления институтов и увеличения частоты и продолжительности отключений электроэнергии появляются более мелкие распределенные системы. Потребители прибегают к альтернативам слабому предоставлению государством электроэнергии – дорогим генераторам и небольшим возобновляемым источникам

энергии, в частности, солнечным фотоэлектрическим системам на крыше. В глобальном масштабе движущие силы для распределенной генерации включают законы и правила, а также политические и финансовые стимулы; напротив, движущей силой в Ираке является институциональная и нормативная несостоятельность. В результате этой неудачи рынок распределенной возобновляемой энергии может развиваться без жесткого регулирования, стандартизации, осведомленности потребителей или прав защиты.

Компоненты системы возобновляемой энергии очень сложны и включают в себя различные типы и качество, особенно для инверторов и аккумуляторов, о которых потребитель не обязательно должен быть хорошо информирован. В свете этого и поскольку решающим фактором при продаже для большинства потребителей будет стоимость и покупательная способность, ожидается, что рынок будет наводнен компонентами и установками низкого качества. Следовательно, многие потребители могут в конечном итоге заплатить значительные затраты с точки зрения безопасности, эксплуатации и обслуживания этих систем. Более того, слабая и ненадежная электросеть будет препятствовать различным моделям распределенной выработки электроэнергии, в том числе с передачей электроэнергии на колесах, когда электроэнергия передается от места генерации к электрической нагрузке через сеть.

В то время как системы возобновляемой энергии жизненно важны для энергетической безопасности и диверсификации в Ираке, более широкие реформы энергетического сектора имеют решающее значение для обеспечения жизнеспособности, устойчивости и оптимизации этих систем. Реформы инвестиционного климата также необходимы для привлечения необходимого финансирования для этих капиталоемких систем и обеспечения его низкой стоимости [3, 5].

В дополнение к вышеуказанной мере можно привести десять дополнительных рекомендаций:

1) разработать план расширения использования возобновляемых источников энергии и реализовать генеральный план передачи, сосредоточив внимание на реконструкции и модернизации подстанций с учетом темпов роста спроса на единицу площади и основных дополнительных нагрузок, включая фермы, работающие на возобновляемых источниках энергии;

2) снизить риски инвестиций в возобновляемые источники энергии за счет мер, направленных на устранение рисков рынка электроэнергии и рисков контрагентов/покупателей, рисков закупок, таких как риски прозрачных аукционов, и рисков политической неопределенности;

3) проводить аукционы по возобновляемым источникам энергии, в том числе солнечным и аккумулялирующим, с четкими критериями предварительной квалификации, отбора и присуждения;

4) продвигать меры по повышению энергоэффективности, особенно для зданий;

- 5) разработать план информирования и коммуникации для малых возобновляемых источников энергии;
- 6) принять закон о возобновляемых источниках энергии и создать специальный институт;
- 7) создать единый центр лицензирования крупномасштабных возобновляемых источников энергии, включая лицензии на производство и экологические разрешения;
- 8) реструктурировать тариф на электроэнергию, чтобы уменьшить субсидии и принять повременной тариф, стимулирующий потребление в светлое время суток, когда светит солнце;
- 9) предоставить частным поставщикам услуг распределения полномочия по выставлению счетов и сбору платежей, а также полномочия по сокращению неплатежеспособных потребителей;
- 10) внедрить механизм «зеленых» инвестиций для бытовых и коммерческих потребителей, предоставив долгосрочное финансирование с низкими процентными ставками для небольших возобновляемых источников энергии и хранения.

Список литературы

1. Al-Kayiem H.H., Mohammad S.T. Potential of Renewable Energy Resources with an Emphasis on Solar Power in Iraq: An Outlook // Resources. – 2019. – Vol. 8 (1). – P. 4. DOI: 10.3390/resources8010042
2. Iraq's economic White Paper misses a key issue for the energy sector [Electronic resource] – URL: <http://iraqieconomists.net/en/2020/12/28/iraqs-economic-white-paper-misses-a-key-issue-for-the-energy-sector-by-harry-istepanian/> (дата обращения: 10.08.2023).
3. Kazem H.A., Chaichan M.T. Status and future prospects of renewable energy in Iraq: Renewable and Sustainable Energy Reviews // Elsevier. – 2019. – Vol. 16 (8). – P. 6007–6012. DOI: 10.1016/j.rser.2012.03.058
4. Istepanian, H. Towards sustainable energy efficiency in Iraq [Electronic resource]. – 2020. – URL: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/aman/16449/> (дата обращения: 20.08.2023).
5. Iraq: Renewable power potential [Electronic resource] // Iraq Energy Institute. – URL: <https://iraqenergy.org/product/iraq-renewable-power-potential-by-qamar-energy/> (дата обращения: 20.08.2023).

Сведения об авторах

Научный руководитель – **Мингалева Жанна Аркадьевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления промышленным

производством, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: mingall@pstu.ru

Мзедави Сажжад Касим – аспирант гуманитарного факультета кафедры экономики и управления промышленным производством, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: sajjadmzidavi@gmail.com

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Вклад автора: 100 %

Получена: 10.10.2023

Одобрена: 13.10.2023

Принята к публикации: 13.10.2023

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Мзедави, С.К. Возобновляемые источники энергии в Ираке / С.К. Мзедави // *Master's Journal*. – 2023. – № 2. – Art. № 12.

Please cite this article in English as: Mzedavi S.K. Renewable energy sources in Iraq. *Master's Journal*. – 2023. – No. 2. – Art. № 12.