

# ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ



С. К. ИДРЫШЕВА,  
профессор кафедры гражданского, предпринимательского  
и гражданского процессуального права  
Университета КАЗГЮУ, д.ю.н.

На рубеже XX-XXI веков в международных отношениях в сфере энергетики основными направлениями дальнейшего развития определены: энергетическое равенство (обеспечение равных прав доступа к энергоснабжению всех граждан страны), энергетическая безопасность (обеспечение эффективности и устойчивости энергоснабжения страны в данный момент и на перспективу), а также экологическая состоятельность (развитие возобновляемой энергетики и энергосбережения). Наиболее успешным в реализации означенных направлений является опыт таких зарубежных стран, как Великобритания, страны Северной Европы и некоторых других стран, отдельные аспекты их опыта рассмотрены в данной статье.

*Ключевые слова: энергоснабжение, оптовый рынок, розничный рынок, конкурентный рынок, электрическая энергия, теплоснабжение, возобновляемые источники энергии, энергопередающая организация, потребители, распределительная компания, Международное энергетическое агентство, энергетика Англии и Уэльса, электроэнергетическая биржа Nord Pool.*

Вот уже почти 20 лет в законодательстве стран СНГ различаются оптовый и розничный рынки в сфере энергоснабжения. При этом отношения на розничном рынке энергоснабжения регулируются нормами гражданских кодексов и специальными законами, подзаконными актами. Например, в Казахстане это – Закон «Об электроэнергетике» от 9.07. 2004 г., Закон «О газе и газоснабжении» от 9.01.2012 г., Правила организации и функционирования розничного рынка электрической энергии, а также предоставления услуг на данном рынке от 26.03.2015 г. и другие; а общественные отношения, возникающие на оптовом рынке энергоснабжения, в Казахстане регулируются специальным законодательством, основанным на Законе РК «Об электроэнергетике».

При этом под розничным рынком электрической энергии понимается система отношений, функционирующая на основе договоров купли-продажи, передачи и потребления электрической энергии, а также предоставления связанных с этим услуг между субъектами розничного рынка вне оптового рынка; субъек-

ектами же являются энергопроизводящие, энергоснабжающие, энергопередающие организации, потребители электрической энергии. В свою очередь, оптовый рынок электрической энергии определен как система отношений, связанных с куплей-продажей электрической энергии, в том числе на централизованных торгах электрической энергией, оказанием системных и вспомогательных услуг, услуг на рынке электрической мощности, функционирующая на основе договоров между субъектами оптового рынка.

В данной статье предметом исследования являются имущественные отношения, возникающие как на оптовом, так и на розничном рынке энергии и энергоносителей, поскольку оба рынка неразрывно связаны между собой.

Исторически и технологически система энергоснабжения по основным ее видам (электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение, теплоснабжение) сформировалась путем создания в отдельных довольно крупных населенных пунктах единого предприятия, занимающего естественное монопольное положение. Некоторым исключением из приведенного положения являются системы теплоснабжения таких государств, как Великобритания, Франция, Израиль, Япония, Германия и др.

Период конца XX – начала XXI века характеризуется активными процессами реорганизации сферы энергоснабжения практически во всех государствах мира. В большинстве стран СНГ это – приватизация бывших государственных энергетических предприятий при сохранении государственного регулирования тарифов на продукцию энергетической отрасли. Отличительными признаками названных процессов в Казахстане и других странах СНГ является непрерывно сопровождающая их инфляция, в свою очередь порождающая удорожание товаров, работ и услуг во всех иных сферах экономики, а также усиливающееся ухудшение состояния сетей энергоснабжения всех видов. В частности, в газораспределительной системе Республики Казахстан по состоянию на 2014 г. ремонта требовали 54% сетей.<sup>1</sup>

В этих условиях в Казахстане предпринимались определенные меры для улучшения состояния энергоснабжения населения и всех

<sup>1</sup>Концепция развития газового сектора Республики Казахстан до 2030 года от 5.12.2014 г. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001275> (Дата обращения 10.09.2016 г.).

иных потребителей. Так, 09.04.1999 г. Правительством Республики Казахстан утверждена «Программа развития электроэнергетики до 2030 года», основными стратегическими направлениями которой в числе других были определены: разработка модели открытого конкурентного рынка электроэнергии; максимальное использование существующих энергоисточников с их реконструкцией и модернизацией; улучшение структуры выработки электроэнергии за счет развития нетрадиционной энергетики; принятие мер по сокращению расхода органического топлива и уменьшения выбросов парниковых газов; внедрение современных автономных высококачественных источников теплоты.<sup>2</sup> 30.04.2011 г. была утверждена Программа модернизации ЖКХ Республики Казахстан на 2011-2020 годы, которая легла в основу Программы развития регионов до 2020 г.;<sup>3</sup> 5.12.2014 г. была утверждена Концепция развития газового сектора Республики Казахстан до 2030 г.<sup>4</sup>

Программа развития электроэнергетики до 2030 г. утратила силу в связи с утверждением Плана мероприятий Правительства Республики Казахстан по реализации Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы.<sup>5</sup> Несмотря на это, обозначенные в ней направления развития и совершенствования сферы энергоснабжения в Республике Казахстан являются актуальными и поныне.

В статье 3 Закона РК «Об электроэнергетике» целью государственного регулирования в области электроэнергетики определено максимальное удовлетворение спроса потребителей энергии и защиты прав участников рынка электрической и тепловой энергии путем создания конкурентных условий на рынке, гарантирующих потребителям право выбора поставщика электрической и тепловой энергии, а задачами – развитие электроэнергетического комплекса на основе не только единства управления, но и развития конкуренции; право выбора потребителями поставщика энергии, однако указанные цель и задачи до сего времени остаются не реализованными.

Предлагаемые нами к рассмотрению вопросы отмечены как важнейшие и в опубликованном в 2013 г. докладе Всемирного энергетического совета (World energy council) «World Energy Trilemma: Time to Get Real — The Case for Sustainable Energy Investment», где сделан вывод, что для развития энергетики на современном этапе необходимо, чтобы правительство страны находило в энергетической политике баланс по трем основным направлениям: энергетическая безопасность (обеспечение эффективности и устойчивости энергоснабжения страны в данный момент и на перспективу); экологическая состоятельность (развитие возобновляемой энергетики и энергосбережения); энергетическое равенство (обеспечение равных прав доступа к энергоснабжению всех граждан страны).<sup>6</sup>

## ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Разработка модели открытого конкурентного рынка электроэнергии, по нашему мнению, требует изучения передового в этом

плане опыта зарубежных стран и анализа возможностей применения его в Казахстане. Наиболее развитым конкурентным рынком электрической энергии считается рынок Великобритании, точнее, Англии и Уэльса. Успех английской системы энергоснабжения не появился на пустом месте. Анализ показывает, что до Великобритании, еще в 1927 г., один из первых оптовых рынков электрической энергии был создан в США, это так называемый «Рынок PJM» (Pennsylvania-New Jersey-Maryland), созданный путем объединения передающих электрических сетей электроэнергетических компаний в штатах Пенсильвания, Нью-Джерси, Мэриленд, впоследствии к ним присоединились Делавэр, Вирджиния и Огайо. Ныне PJM контролирует свыше 600 электростанций различных типов и мощности и более 13 тыс. миль линий электропередачи высокого напряжения от 115 до 500 кВ.<sup>7</sup>

В Великобритании 80-е годы XX в. также ознаменовались процессами приватизации в сфере энергетического сектора экономики вследствие принятия нового Закона об электроэнергетике. Закон открыл свободный доступ к рынку частных энергопроизводящих (генерирующих) компаний,<sup>8</sup> в апреле 1990 г. был создан электроэнергетический пул, которому энергогенерирующие компании продавали вырабатываемую энергию, а поставщики розничного рынка покупали энергию в пуле и продавали ее конечным потребителям на конкурентной основе. В 2001 г. пул был заменен Новым порядком торговли электроэнергией в Англии и Уэльсе (New Electricity Trading Arrangements – NETA), который в 2005 г. в связи с присоединением к системе Шотландии был переименован в BETTA (British Electricity Trading and Transmission Arrangements).

Конкуренция между энергоснабжающими организациями позволила потребителям выбирать поставщика, тогда как ранее они покупали электрическую энергию только у одной территориальной энергетической компании. По состоянию на 1990 г. в Англии и Уэльсе действовали всего три энергопроизводящие компании – «National Power», «Powergen» и «Nuclear Electric»; вырабатываемая ими мощность составляла 90% всей генерации в Великобритании. Но в результате проведенных реформ уже в 2001 г. доля этих компаний была снижена до 49%.<sup>9</sup>

Тем самым, в Великобритании создана модель с дерегулированной оптовой торговлей электрической энергией, в которой прежний единый оптовый покупатель постепенно уменьшил свою долю участия в деятельности рынка, предоставив возможность большому количеству электроснабжающих компаний и даже крупным потребителям заключать прямые договоры купли-продажи электрической энергии с производителями энергии. В этом плане модель рынка электроэнергии BETTA кардинально отличается от рынка электроэнергии Казахстана и других стран СНГ, где фактически до сего времени имеет место централизация данного рынка, невзирая на законодательное введение конкуренции, особенно на оптовом рынке электроэнергии, обусловлен-

<sup>2</sup>[http://adilet.zan.kz/rus/docs/P990000384\\_info](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P990000384_info) (Дата обращения 10.09.2016 г.).

<sup>3</sup>Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.06.2014 г. № 728 <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000728> (Дата обращения 11.09.2016 г.).

<sup>4</sup>Постановление Правительства РК № 1275 от 5.12.2014 г. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001275> (Дата обращения 10. 09.2016 г.).

<sup>5</sup>Постановление Правительства Республики Казахстан от 14.04.2010 г. № 302 <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P100000302> (Дата обращения 10.09.2016 г.).

<sup>6</sup>World Energy, 2013, p. 4. <https://www.worldenergy.org/publications/2013/world-energy-trilemma-2013/> (Дата обращения 10.10.2016 г.).

<sup>7</sup>Туменов А. Рынок электроэнергии PJM (США) // Журнал «ЭнергоРынок», 2005, № 1. <http://www.e-m.ru/er/2005-01/22660/> (Дата обращения 10.10.2016 г.).

<sup>8</sup>Энергетика: история, настоящее и будущее. Коллектив авторов. Книга 5 «Электрoэнергетика и охрана окружающей среды. Функционирование энергетики в современном мире». <http://energetika.in.ua/ru/books/book-5> (Дата обращения 15.09.2016 г.).

<sup>9</sup>Энергетика: история, настоящее и будущее. Коллектив авторов. Книга 5. Электрoэнергетика и охрана окружающей среды. Функционирование энергетики в современном мире. <http://energetika.in.ua/ru/books/book-5/part-4/section-4/4-1> (Дата обращения 03.10.2016 г.).

ная многими причинами, исследование которых выходит за рамки избранной нами темы.

Несколько сходный с английским конкурентный внутренний рынок энергии создан также и в скандинавских странах, начало которому положил Закон Норвегии 1990 г. о реформе электроэнергетики, который ввел свободу выбора потребителями энергоснабжающей организации. Первоначально переход от одной энергоснабжающей организации к другой был на платной основе, в 1997 г. плата за изменение поставщика электрической энергии была отменена, а с 1998 г. каждый потребитель получил возможность выбрать нового поставщика через неделю после сообщения об этом прежнему поставщику. В 1992 г. был принят аналогичный закон Швеции, после чего была создана норвежско-шведская электроэнергетическая биржа Nord Pool, которая начала свою работу 1 января 1996 г., в дальнейшем членами биржи стали Дания и Финляндия, Германия, Эстония, Латвия, Литва и Великобритания.

В Швеции потребители смогли выбирать поставщика энергии с января 1998 г. при условии установки счетчиков с почасовыми замерами, но уже в ноябре 1999 г. требование об обязательном почасовом учете было отменено. Производство электрической энергии наряду с прежней единственной государственной компанией Vattenfall осуществляют несколько генерирующих компаний, доля госкомпании в генерации составляет ныне 50% рынка. В Финляндии либерализация рынка электроэнергии началась с принятия соответствующего Закона 1995 г., а в Дании – в 1999 г.

В Великобритании в настоящее время вопросами распределения электроэнергии занимаются 14 частных региональных распределительных компаний (они же – гарантирующие поставщики электроэнергии), имеющих лицензии и действующих на основе специального акта «Distribution code» – Кодекса по эксплуатации распределительных сетей. В Казахстане аналогами таких компаний являются региональные электросетевые компании, т.е. энергопередающие организации, эксплуатирующие электрические сети регионального уровня.

Лицензирование распределительных компаний Великобритании осуществляет Бюро по газовому и энергетическому рынку (OFGEM), т.к. в этом государстве многие энергосбытовые компании на розничном рынке совмещают функции поставщика электроэнергии и газа. Для получения лицензии каждая энергосбытовая компания должна представить следующие документы: правила (регламент) рассмотрения жалоб клиентов, правила оплаты энергии, правила присоединения к сети, правила контроля, меры по энергосбережению, регламент предоставления услуг со-

циально незащищенным слоям населения (престарелым лицам и инвалидам).

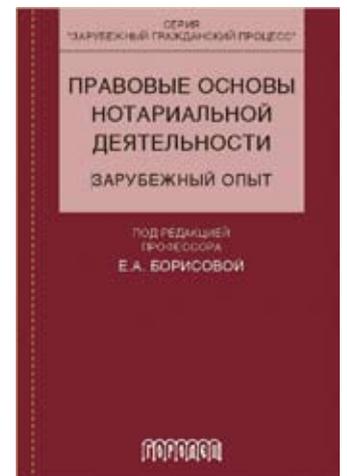
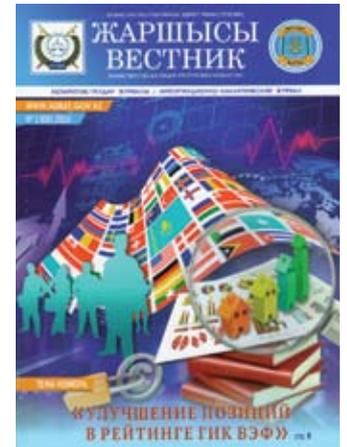
В Казахстане лицензируемой является деятельность по покупке электрической энергии в целях энергоснабжения. Для получения лицензии лицензиаты помимо заявления установленной формы должны представить лицензиару: копию документа, подтверждающего уплату в бюджет лицензионного сбора, за исключением оплаты через ПШЭП; документы о наличии службы/персонала, обеспечивающего работу с потребителями (абонентские службы, участки); документы о наличии оборотных средств в размере не менее 10000 МРП, подтвержденных банковской справкой; документы о наличии технической возможности поставки электрической энергии потребителям, в том числе и за пределы региона; документы о наличии на праве собственности или иных законных основаниях здания или помещения для работы с потребителями и размещения абонентских служб.<sup>10</sup> Как видим, никаких сведений о предоставлении услуг социально незащищенным слоям населения, о порядке рассмотрения жалоб клиентов, о мерах по энергосбережению у нас не требуется.

Кроме внутрикорпоративных регламентов, деятельность энергосбытовых компаний Великобритании и скандинавских стран регулируется также кодексами Ассоциации поставщиков электроэнергии (Association of Energy Suppliers — AES), в соответствии с нормами которых нарушение энергосбытовой организацией положений кодексов AES влечет ответственность по возмещению причиненного потребителю ущерба. То есть, в отличие от Казахстана, в английском праве именно внутрикорпоративные регламенты и саморегулирование являются основными источниками и методами регулирования отношений энергосбытовой компании и потребителя.

Таким образом, каждый потребитель в рассматриваемых государствах имеет реальную возможность в любой момент выбрать нового поставщика, причем наиболее активно это право используют так называемые «небытовые абоненты» – фирмы, компании. Так, в 2005 г. более 50% крупных промышленных предприятий в Великобритании, Норвегии, Швеции, Финляндии и Дании поменяли поставщика.<sup>11</sup> Поэтому более низ-

<sup>10</sup>Об утверждении квалификационных требований и перечня документов, подтверждающих соответствие им, для деятельности по покупке электрической энергии в целях энергоснабжения, эксплуатации магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 января 2015 г. № 6. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010598> (Дата обращения 03.10.2016 г.).

<sup>11</sup>Бровкина Ю. Поставка электроэнергии на розничный рынок в условиях конкуренции: зарубежный опыт. //Журнал «ЭнергоРынок», 2010. № 1 (73). С.56.



кие цены и скидки на цену электрической энергии и иные льготы применяются не к населению, а именно к небытовым потребителям, доля которых в общем объеме потребления электрической энергии составляет более половины общего объема.

Поставщики электроэнергии не заинтересованы в уменьшении количества своих потребителей и переходе их к другим поставщикам, в связи с чем в Великобритании были разработаны единые правила доступа потребителей на оптовый и розничный рынки электроэнергии. В частности, условия поставки и предлагаемые цены размещаются на сайте открытого доступа в Интернете. Если потребитель решил сменить энергосбытовую компанию, он должен уведомить своего поставщика не менее чем за 2 дня, при этом у него не должно быть задолженности по оплате электроэнергии по дате перехода к другому поставщику включительно.

Для рассмотрения жалоб клиентов по вопросам оплаты энергии, проблем со сменой поставщика, режима подачи электроэнергии и т.п. в Великобритании существует независимый арбитр – *Energy Ombudsman*.

Решения энергетического омбудсмана являются обязательными для энергосбытовых компаний, но его решение о возмещении причиненного потребителю ущерба должно быть подтверждено судебным решением.<sup>12</sup>

### ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Что касается договоров теплоснабжения, то в традиционном для Казахстана понимании таковые договоры в английском праве не имеют повсеместного широкого распространения. В течение последних полутора веков изначально сложилось так, что в Англии, Уэльсе и Шотландии обогрев жилых зданий осуществляется индивидуально каждым домовладельцем самостоятельно, с использованием централизованного водоснабжения и газа для подогрева воды (бойлеров), применения индивидуальных обогревательных приборов для каждого дома, квартиры. Впервые централизованные теплосети стали строиться в Великобритании в 60-70-х годах XX века, но по ряду причин дальнейшее широкомасштабное строительство новых тепловых сетей оказалось не востребовано. В итоге объем тепловой энергии, отпускаемой бытовым потребителям, а также на нужды общественных и коммерческих объектов через тепловые сети, составляет около 2 % от общего объема потребляемой тепловой энергии. В основном сети теплоснабжения строятся в кампусах и крупных городах.<sup>13</sup>

Большинство теплосетей территориально объединено в кластеры, то есть имеют локальный характер, и получают тепло от близлежащих теплопроизводящих установок. Так, категории тепловых сетей в Великобритании подразделяются на муниципальные (к ним подключены школы, развлекательные центры, другие общественные здания и жилые дома социального пользования); частные (к ним подключены многоквартирные дома и коммерческие объекты); изолированные (например, университетские тепловые сети, к которым подключены объекты университетов). Тем самым, государственный бюджет не несет огромные затраты для финансирования систем централизованного отопления

на всей территории государства. В Казахстане же за счет средств госбюджета осуществляется кредитование строительства, реконструкции и модернизации систем теплоснабжения, а также субсидирование строительства, реконструкции и модернизации систем теплоснабжения на безвозмездной основе (подпункты б), 7) пункта 3 статьи 3 Закона РК «Об электроэнергетике»).

В таких государствах, как Япония, Германия, Франция централизованное отопление также носит локальный характер либо распространено на определенной части страны, например, в префектуре Хоккайдо Японии. Основная часть населения таких стран обогревает себя самостоятельно. В Германии в многоквартирных домах установлено отдельное газовое оборудование, которое греет воду для батарей. Во Франции применяется общее домовое отопление — это централизованное отопление в отдельно взятом многоквартирном доме, квартиры в котором общедомовым отопительным оборудованием не оснащены. Другой вариант – индивидуальное отопление, при котором в ванной, туалете или кухне находится электрический либо газовый аппарат, регулирующий горячую воду. В таких странах бытовые газовые котельные выпускаются в виде небольших аппаратов для обогрева квартиры или в виде более крупных агрегатов для обогрева целых зданий.

Наряду с этим, в последнее время в связи с ростом цен на природный газ и направления общемировой политики в сторону сокращения выбросов парниковых газов, в большинстве зарубежных государств специалисты высказывают предложения о необходимости развития централизованного теплоснабжения. В частности, в Великобритании отмечаются выгоды от использования множества не задействованных в настоящее время таких источников теплоснабжения, как отработанное тепло промышленных предприятий, геотермальное тепло, тепло крупных тепловых насосов, утилизация тепла канализационных стоков и т.п.

Создание конкурентной среды в Великобритании планируется с 2017 г. также и в системе водоснабжения и водоотведения, однако для бытовых потребителей право выбирать и менять обслуживающие компании не предусмотрено, такое право будет только у потребителей торгово-промышленного и государственного сектора, благотворительных организаций.<sup>14</sup>

### ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Следующее направление, требующее практической его реализации в нашем государстве – это улучшение структуры выработки электроэнергии за счет развития нетрадиционной энергетики; реконструкция и модернизация существующих систем теплоснабжения с комбинированной выработкой электроэнергии и теплоты, как эффективной энергосберегающей технологии, позволяющей существенно сократить расход органического топлива и уменьшить выбросы парниковых газов.

Ныне ни для кого не является секретом, что запасы невозобновляемых источников энергии не являются неисчерпаемыми и связанная с этим проблема энергосбережения может быть решена за счет использования альтернативных, или возобновляемых, источников получения энергии. Кроме того, применение ВИЭ имеет целью снижение нагрузки на окружающую среду. Так, в соответствии с прогнозами МЭА (2008), глобальные эмиссии

<sup>12</sup>Бровкина Ю. Поставка электроэнергии на розничный рынок в условиях конкуренции: зарубежный опыт // Журнал «ЭнергоРынок», 2010. № 1 (73). С. 57.

<sup>13</sup>Модели ценообразования на услуги субъектов естественных монополий в Великобритании / Высшая школа экономики. Коллектив авторов. М. 2015. С. 98.

<sup>14</sup>Модели ценообразования на услуги субъектов естественных монополий в Великобритании. /Высшая школа экономики. Коллектив авторов. М., 2015. С.105-106.

углекислого газа в энергетической сфере могут возрасти на 45% между 2005 и 2030 годами.<sup>15</sup>

Закон РК «Об электроэнергетике» в качестве одной из задач отрасли в названной сфере определяет использование и развитие возобновляемых и нетрадиционных источников энергии (п.2 ст.3). Специальный Закон «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» был принят в Казахстане 4.07.2009 г., под возобновляемыми источниками энергии (далее – ВИЭ) в нем определены источники энергии, непрерывно возобновляемые за счет естественно протекающих природных процессов, включающие в себя следующие виды: энергия солнечного излучения, энергия ветра, гидродинамическая энергия воды; геотермальная энергия: тепло грунта, подземных вод, рек, водоемов, а также антропогенные источники первичных энергоресурсов: биомасса, биогаз и иное топливо из органических отходов, используемые для производства электрической и (или) тепловой энергии.<sup>16</sup> Другим специальным законодательным актом, регулирующим отношения в сфере альтернативных источников энергии, является Закон Республики Казахстан от 15.11.2010 г. «О государственном регулировании производства и оборота биотоплива».<sup>17</sup>

По состоянию на 2016 г. в Казахстане действует 48 объектов ВИЭ. Их общая суммарная мощность составляет 252,37 МВт, в том числе: гидроэлектростанции – 122,99 МВт; ветровые электростанции – 71,87 МВт; солнечные электростанции – 57,16 МВт; биогазовые установки – 0,35 МВт. Все эти объекты вырабатывают менее 1% всей электроэнергии Казахстана. К 2020 г. планируется довести объем ВИЭ 3%, а к 2030 г. – до 10% от общего объема выработки электроэнергии в Казахстане.<sup>18</sup>

Не только в Казахстане, но и в мировой энергетике значительная часть производства ВИЭ приходится на долю гидроэлектростанций. По данным ENTSO-E (европейская сеть системных операторов передачи электроэнергии) доля ГЭС в 35 странах Евросоюза в течение 2010-2014 г.г. составила 33—34% в общем объеме выработки электроэнергии.<sup>19</sup>

По информации Международного Энергетического Агентства (МЭА), доля ВИЭ мира в 2010 г. составляла 16,7%, из них доля ГЭС – 3,3%; современные ВИЭ – 8,2%, биомасса – 8,5%. Общая мощность всех электростанций ВИЭ, в том числе ГЭС, в 2011 г. составляла 1360 ГВт, из них на долю только ГЭС приходилось 970 ГВт, т.е. более чем 2/3 от всех мощностей ВИЭ. В мировом производстве электроэнергии доля остальных ВИЭ, помимо ГЭС, составила только 5%.<sup>20</sup>

С 2013 г. Казахстан является членом созданной в 2009 г. межправительственной организации «Международное агентство по возобновляемым источникам энергии» (IRENA), целью которой является поддержка использования всех форм ВИЭ.<sup>21</sup> Членами IRENA являются

свыше 150 государств. Помимо этого, на международной арене действует Международный совет по большим электрическим системам высокого напряжения (СИГРЭ), в который Казахстан не входит, хотя СИГРЭ рассматривает вопросы больших энергетических систем, а энергосистема Казахстана относится именно к таким системам. Так, на заседании в августе 2014 г. СИГРЭ рассматривал проблемы, связанные с увеличением в энергобалансах регионов именно возобновляемых источников энергии.

Активные меры по внедрению ВИЭ принимаются в Евросоюзе, где в 2009 г. была принята Директива RED 2009/28/ЕС по развитию ВИЭ.<sup>22</sup> Во исполнение Директивы все входящие в ЕС страны обязаны разработать меры по обеспечению до 2020 г. 20% электропотребления за счет ВИЭ, и за их счет снизить уровень выбросов парниковых газов на 20% по отношению к 1990 г.

По сравнению с некоторыми, даже развитыми, зарубежными странами, Казахстан обладает значительно большими запасами традиционных топливно-энергетических ресурсов, что, на наш взгляд, послужило одним из условий недостаточного внимания к реализации практического применения ВИЭ, хотя технический и природный потенциалы солнечной и ветровой энергии у нас имеются в достаточных объемах.

В США, как и в Европе, ветроэнергетика также представляет собой главный новый источник для увеличения мощности электроснабжения. В Великобритании ветряные электростанции, по данным Bloomberg New Energy Finance, производят 7,7% производимой электроэнергии, в Германии – 11,4%.<sup>23</sup>

Ветряная энергия, по данным Bloomberg, стала самым дешевым видом электроэнергии в Великобритании и в Германии, причем даже без учета госсубсидий. Английские ветровые парки построены на Северном море и в Атлантическом океане, они производят 1340 Мегаватт электроэнергии, а все остальные страны – 1100 Мегаватт. В конце сентября 2011 г. на побережье в графстве Кент был открыт самый большой оффшорный ветровой парк мощностью турбин 300 Мегаватт, при оптимальном ветровом режиме этого хватит для обеспечения электроэнергией 200000 домов. В 2012 г. введены в действие еще свыше 400 турбин в районе Лондона.<sup>24</sup> В 2015 г. выработка электроэнергии из ветряных установок в Великобритании составила 11% всей выработки электроэнергии по сравнению с 9,5% в 2014 г. Это количество энергии достаточно для удовлетворения годовой потребности более чем 8,25 млн домов, что составляет почти 30% британских домовладений. Всего в 2015 г. в Великобритании из всех видов ВИЭ было выработано 21% электроэнергии, а строительство новых ветропарков будет значительно увеличено.<sup>25</sup>

Из азиатских стран интересным является опыт Китая, который занимает 1 место в мире по мощности электростанций ВИЭ, для чего использует преимущественно ветровые турбины собственного производства. В 1996 г. был создан Фонд возобновляемой энергетики, из средств которого выделяются субсидии на расходы при производстве ветровой энергии.<sup>26</sup> В 2010 г. аудиторская фирма Ernst and

<sup>22</sup><http://screenvin.weebly.com/blog/direktiva-2009-28-es-skachatj> (Дата обращения 18.09.2016 г.).

<sup>23</sup><https://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/10/07/611879-vetryanaya-energiya-deshevoi-velikobritanii-germanii> (Дата обращения 10.10.2016 г.).

<sup>24</sup><http://www.ppu21.ru/article/529.html?mc=300> (Дата обращения 01.10.2016 г.).

<sup>25</sup> Великобритания устанавливает новые рекорды энергии ветра. <http://tesiaes.ru/?p=15020> (Дата обращения 10.10.2016 г.).

<sup>26</sup> Джемурзина А. Происхождение возобновляемых источников энергии на пути к «зеленой» экономике. <http://group-global.org/ru/publication/10232-proishozhdenie-vozobnovlyaemykh-istochnikov-energii-na-puti-k-zelenoy-ekonomike> (Дата обращения 08.10.2016 г.).

<sup>15</sup> Устименко А. Возобновляемые источники энергетики: глобальные тенденции. // Журнал KAZENERGY. 2011. № 2-3 (44-47). <http://www.kazenergy.com/kz/2012-06-20-08-42-46/-/5328-2011-07-29-17-57-24.html> (Дата обращения 08.09.2016).

<sup>16</sup> [http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165\\_#z0](http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165_#z0) (Дата обращения 10.10.2016 г.).

<sup>17</sup> <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1000000351> (Дата обращения 10.10.2016 г.).

<sup>18</sup> <http://skok.kz/novosti-i-sobytiya/31-kazakhstan-nameren-dovesti-dolyu-vozobnovlyaemykh-istochnikov-energii-v-obshchem-eme-proizvodstva-elektroenergii-do-10-k-2030-godu> (Дата обращения 10.09.2016 г.).

<sup>19</sup> Гриб Н. Межтопливная конкуренция на энергетических рынках Европы // Журнал «ЭнергоРынок», 2015 г., № 3. <http://www.e-m.ru/er/2015-03/31997/> (Дата обращения 06.10.2016 г.).

<sup>20</sup> Трофимов Г., Живаева О. Работа возобновляемых источников энергии в энергосистеме. <http://group-global.org/ru/publication/33270-rabota-vozobnovlyaemykh-istochnikov-energii-v-energosiseme> (Дата обращения 06.10.2016 г.).

<sup>21</sup> Закон Республики Казахстан «О ратификации Устава Международного Агентства по возобновляемой энергии (ИРЭНА)» от 21 марта 2013 года. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1300000082> (Дата обращения 06.10.2016 г.).

Young назвала Китай самой привлекательной страной для инвестиций в возобновляемые источники энергии.<sup>27</sup>

Солнечная энергетика является наиболее активно растущим из всех видов возобновляемой энергии и, несмотря на низкую рентабельность, ежегодные темпы прироста мощностей составляют примерно 40%. На начало 2010 г. мощности солнечной энергетике в глобальном масштабе составили 23 ГВт, 68% из которых приходится на Европейский союз.<sup>28</sup> Согласно исследованиям PV Market Alliance в 2015 г. мощность фотоэлектрических солнечных установок во всем мире увеличилась на 51 ГВт. Это на 11 ГВт больше чем за 2014 г. и является абсолютным рекордом.<sup>29</sup>

Следующим крупнейшим источником возобновляемой энергии стало использование биомассы; например, Германия увеличила производство энергии из биомассы на 1000%.<sup>30</sup> В мире продолжает активно развиваться производство биотоплива, прежде всего этанола, который успешно используется в сфере транспорта.

В Дании 20% топлива, используемого для теплоснабжения, приходится на такие виды биотоплива, как солома, оставшаяся от сельскохозяйственных работ, и отходы древесной щепы, которые при сжигании не выделяют окислов углерода. Дополнительно используется отходящее тепло промышленности (отходящие газы и сточные воды). Например, цементный завод «Ольборг Портланд» дает около 190 тыс. Гкал в год для теплоснабжения в г. Ольборг, что составляет около 15% потребности города в тепле, а также обеспечивает сокращение вредных выбросов в окружающую среду.<sup>31</sup>

Вместе с тем в Дании, как и в Германии, очень высокие требования предъявляются к качеству и надежности оборудования, труб, методам их укладки и монтажа, гарантированный срок службы труб – около 30 лет. В Германии с семидесятих годов прошлого века внедряется ужесточение требований по теплозащите зданий. С 2002 г. в Германии установлен более высокий уровень энергетических требований: требования к воздухопроницаемости ограждающих конструкций зданий, к воздухообмену замкнутых объемов помещений, к работам при реконструкции зданий, к генераторам тепла и энергетическому паспорту здания. Наряду с этим разработан механизм финансирования работ по энергосбережению: потребители имеют право получить льготный кредит на срок свыше 10 лет в государственном банке, где ставка рефинансирования на 50-60% ниже, чем в коммерческих банках и составляет 2-2,5%. Возврат кредита осуществляется за счет арендатора квартиры путем включения этих расходов в стоимость аренды. При этом фактическое увеличение расходов незначительное (до 10%), так как резко снижаются расходы на отопление и горячее водоснабжение.<sup>32</sup>

На основе опыта Германии страны ЕС также приняли на себя обязательства по снижению уровня выбросов парниковых газов, снижению уровня удельного потребления энергии, сохранению окружающей среды и более эффективному использованию энергетических ресурсов.

<sup>27</sup>Устименко А. Возобновляемые источники энергетики: глобальные тенденции // Журнал KAZENERGY. 2011. № 2-3 (43-44). <http://www.kazenergy.com/kz/2012-06-20-08-42-46/-/5328-2011-07-29-17-57-24.html> (Дата обращения 06.10.2016 г.).

<sup>28</sup>Устименко А. Указ. соч.

<sup>29</sup><http://solarsoul.net/mirovaya-solnechnaya-energetika-ustanavlivaet-novye-rekordy-v-2015-godu> (08.10.2016 г.).

<sup>30</sup>Устименко А. Указ. соч.

<sup>31</sup>Повышение эффективности использования энергии в промышленности Дании / Под ред. Мастепанова А.М., Коган Ю.М. М., 1999. – 162 с.

<sup>32</sup>Рыкалов В. Централизованное теплоснабжение в Дании и Германии. [http://www.rosteplo.ru/Tech\\_stat/stat\\_shablon.php?id=406&p=1](http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=406&p=1) (Дата обращения 10.10.2016 г.).

Однако высокая начальная стоимость объектов возобновляемых источников энергии и довольно длительный срок окупаемости инвестиций, а также природные риски являются сдерживающими факторами для дальнейшего интенсивного развития ВИЭ и рецепции законодательства и практики его применения. Указанные обстоятельства влекут необходимость введения либо прямых государственных дотаций, либо льгот по налогам, иных мер поощрения деятельности по развитию ВИЭ. Хотя, по данным Международного энергетического агентства, затраты на установку ветровых электростанций составляют в среднем 1250 долл. США за кВт, то есть, по сравнению с двадцатилетней давностью, стоимость ветровой энергии снизилась с 0,8 долл. США за кВт/ч до 0,04 и продолжает снижаться благодаря быстро развивающимся технологиям и повышению производительности.<sup>33</sup>

В этих условиях наиболее рациональным представляется создание выгодных для отечественных и иностранных инвесторов условий в целях их привлечения в развитие энергетического сектора Казахстана. Рецепция даже самого позитивного мирового опыта реформирования электроэнергетики для выбора национальной модели требует очень взвешенной политики ее реализации.

### **С.К. Идрышева: Шет елдердегі энергиямен жабдықтаудың ерекшеліктері.**

XX-XXI ғасырлар аралығында энергетика саласында халықаралық қатынастардың ілгерідегі дамуының негізгі бағыттары анықталды: энергетикалық теңдік (елдің барлық азаматтарының энергиямен жабдықталуына теңдей қолжетімділік құқығын қамтамасыз ету), энергетикалық қауіпсіздік (елдің қазіргі жағдайдағы және келешектегі энергиямен қамтамасыз етілуінің тиімділігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ету), сонымен қатар, қоршаған ортаға зиян келтірмеушілік (жаңартылатын энергетика мен энергияны үнемдеудің дамуы). Аталған бағыттарды жүзеге асырудың ең табыстысы Ұлыбритания, Солтүстік Еуропа елдері сияқты шетелдердің тәжірибесі болып табылады, олардың тәжірибелерінің кейбір аспектілері осы мақалада қарастырылған.

*Түйінді сөздер: энергиямен қамтамасыз ету, көтерме сауда, бөлшек сауда, бәсекелестік сауда, электр энергиясы, жылумен қамтамасыз ету, жаңартылатын энергия көздері, энергия беруші ұйым, тұтынушылар, таратушы мекеме, Халықаралық энергетикалық агенттік, Англия мен Уэльс энергетикасы, Nord Pool электр қуатының биржасы.*

### **S. Idrysheva: Special aspects of energy supply in foreign countries.**

At the turn of XX-XXI centuries in international relations concerning energy sector the next main areas for further development were identified: energy equality (equal rights of access to energy for all citizens of the country), energy security (ensuring the effectiveness and sustainability of energy supply abilities of the country at the moment and in the future), and ecological consistency (the development of renewable energy and energy efficiency). The most successful in the implementation of the above mentioned directions are the experience of foreign countries, like the UK, the Northern European countries and some other countries. Certain aspects of their experiences discussed in this article.

*Keywords: energy supply, the wholesale market, the retail market, a competitive market, electricity, heat, renewable energy sources, energy transferring companies, consumers, distribution company, International Energy Agency, energy in England and Wales, energy exchange market Nord Pool.*

<sup>33</sup>Ветроэнергетика. Информационно-аналитический обзор по альтернативной энергетике. /Под общей редакцией В.А. Дзензерского и Г.Г. Пивняка. Днепропетровск: НГУ, 2014. С. 148.