

**Экономический
и Социальный Совет**

Distr.: General
9 September 2015
Russian
Original: English

Европейская экономическая комиссия**Комитет по устойчивой энергетике**

Двадцать четвертая сессия

Женева, 18–20 ноября 2015 года

Пункт 8 предварительной повестки дня

Группа экспертов по возобновляемой энергетике

**Доклад Европейской экономической комиссии
Организации Объединенных Наций о состоянии
возобновляемой энергетики – основные идеи
и достигнутый прогресс****Записка секретариата***Резюме*

На своей двадцать третьей сессии Комитет по устойчивой энергетике предложил секретариату подготовить в сотрудничестве с ключевыми партнерами доклад о состоянии возобновляемой энергетики в регионе Европейской экономической комиссии (ЕЭК) Организации Объединенных Наций в качестве средства для отслеживания темпов освоения возобновляемых источников энергии в регионе. С учетом этой просьбы в настоящее время совместно с партнерами ведется работа по подготовке доклада, который планируется опубликовать декабре 2015 года.

Настоящий документ содержит обзор соответствующего процесса и ключевых выводов, сформулированных по итогам проделанной к настоящему моменту работы, и представляется Комитету по устойчивой энергетике для информации.

Как подтвердили предварительные результаты, данный регион весьма перспективен с точки зрения внедрения любого вида технологии использования возобновляемых источников энергии. В регионе хорошо налажена работа по подготовке и принятию документов стратегического планирования, касающихся возобновляемой энергетики, хотя потребность в значительном улучшении нормативно-правовой базы до сих пор ощущается в государствах-членах, не столь далеко продвинувшихся в деле освоения возобновляемых источников энергии. В большинстве стран ЕЭК предусмотрены меры политики и целевые показатели в области возобновляемой энергетики.



I. Введение

1. Данные о возобновляемой энергетике имеются по многим странам и собираются совместными усилиями авторитетных международных организаций, включая Международное энергетическое агентство (МЭА), Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (МАВИЭ) и Сеть по политике в области использования возобновляемых источников энергии в XXI веке (РЕН-XXI). Тем не менее данные по нескольким государствам – членам Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК), в особенности по странам Восточной Европы, Центральной Азии и Кавказа, не всегда имеются наготове, вовремя обновляются или носят доступный и достоверный характер. Во многих из этих стран это служит препятствием для стратегического энергопланирования и представляет собой реальную добавленную стоимость для Группы экспертов ЕЭК по возобновляемой энергетике в рамках утвержденного плана работы.
2. Отдавая себе в этом отчет, Комитет по устойчивой энергетике на своей двадцать третьей сессии предложил секретариату подготовить в сотрудничестве с ключевыми партнерами доклад о состоянии возобновляемой энергетике в регионе ЕЭК (доклад о состоянии ВЭ) в качестве средства для отслеживания темпов освоения возобновляемых источников энергии в регионе. С учетом этой просьбы в сотрудничестве с РЕН-XXI и МЭА ведется подготовка доклада о состоянии ВЭ, который планируется представить в декабре 2015 года.
3. Подготовка доклада задумывалась как способ восполнить пробелы в данных, начиная со следующих 17 стран: Азербайджан, Албания, Армения, Беларусь, Босния и Герцеговина, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, бывшая югославская Республика Македония, Молдова, Российская Федерация, Сербия, Таджикистан, Туркменистан, Украина, Узбекистан и Черногория. Пристальное изучение положения в отобранных странах стало первым этапом исследования состояния региона, при этом более широкий круг стран в регионе ЕЭК мог бы быть рассмотрен Группой экспертов по возобновляемой энергетике и в конечном счете охвачен в рамках будущей работы на этом направлении с выделением дополнительных ресурсов и по запросу и при поддержке государств – членов ЕЭК.
4. В краткосрочной перспективе данный проект позволит определить исходное состояние возобновляемой энергетике в регионе ЕЭК. Благодаря ему удастся обеспечить мониторинг и представление отчетности в отношении ключевых переменных величин и моделей производства и потребления возобновляемых энергоресурсов во всех экономических секторах, с тем чтобы при долгосрочном планировании национальных энергетических вариантов содействовать увеличению доли возобновляемых источников энергии в глобальном энергетическом балансе и предоставлению доступа к приемлемой по цене и чистой энергии для всех.
5. В долгосрочной перспективе благодаря внесению в доклад обновленной информации можно будет отслеживать прогресс в достижении поставленных целей. Усилия, прилагаемые в 2015 году, следует рассматривать как основу для применения более систематического подхода, который позволит углубить понимание изменений, происходящих в регионе ЕЭК, в том числе в плане доступа к данным, укрепления сетевых механизмов обмена информацией и наращивания потенциала в области передовой практики разработки политики.
6. Федеральное министерство Германии по вопросам охраны окружающей среды, строительства и безопасности реакторов предоставило прямое финансирование Германскому агентству международного сотрудничества (ГАМС) и РЕН-XXI.

7. Вслед за введением (I) в настоящем документе приводится обзорная информация о процессе и сборе данных (II), структуре доклада о состоянии ВЭ (III), основных выводах и заключениях, к которым можно прийти на этом этапе проекта (IV), и упоминаются последствия для доступа к энергии в регионе (V). Глава VI посвящена возможным информационно-просветительским мероприятиям и дальнейшим шагам. Документ представляется Комитету по устойчивой энергетике для информации.

II. Использование потенциала существующего процесса

8. В рамках РЕН-XXI, МЭА и МАВИЭ уже ведется широкий процесс сбора текущих общедоступных данных, по итогам которого ежегодно публикуется глобальный доклад о состоянии ВЭ. К настоящему времени в сотрудничестве с соответствующими партнерскими организациями были подготовлены региональные доклады о состоянии ВЭ по Китаю, Индии, странам Ближнего Востока и Северной Африки (БВСА) и Экономическому сообществу западноафриканских государств (ЭКОВАС). Эти доклады размещены в сети Интернет¹. Этот процесс проходит тщательную проверку, с тем чтобы обеспечить высокое качество и актуальность единственных в своем роде докладов об освоении возобновляемых источников энергии на глобальном и региональном уровнях².

9. Партнерство ЕЭК с МЭА и РЕН-XXI в рамках подготовки доклада ЕЭК о состоянии возобновляемой энергетики позволяет дополнять и укреплять принимаемые усилия, благодаря чему отпадает необходимость в проведении параллельного процесса. ЕЭК и ее государства-члены содействовали восполнению пробелов в данных, предоставляя всеобъемлющую, транспарентную, однородную и согласованную информацию, с тем чтобы развить и укрепить потенциал региона в области сбора и обработки более точных данных. РЕН-XXI и ЕЭК координировали процесс составления доклада, опираясь на опыт, полученный при подготовке других региональных докладов.

10. Доклад основан на официальных и неофициальных данных, которые поступили от экспертов и рецензентов, представляющих правительства, международных/региональных организаций, частного сектора, неправительственных организаций (НПО) и научно-исследовательских кругов и были подкреплены теоретическими исследованиями. Замечания рецензентов собираются секретариатом РЕН-XXI в два этапа. На первом этапе – по линии Совета по экспертной оценке, а на втором – с помощью открытого онлайн-процесса рецензирования, к которому подключают обширную сеть экспертов и рецензентов РЕН-XXI. На момент подготовки настоящего доклада обеспечивались сбор данных, подготовка проекта доклада, рецензирование и обратная связь с Советом по экспертной оценке.

11. Окончательный вариант доклада будет выпущен в электронной форме в декабре 2015 года и размещен по адресу <http://www.unece.org/energy/se/gere.html> и <http://www.ren21.net/status-of-renewables/regional-status-reports/>³.

¹ <http://www.ren21.net/status-of-renewables/global-status-report/>.

² <http://www.ren21.net/status-of-renewables/ren21-interactive-map/>.

³ Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем документе не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ. Настоящий документ публикуется без официального редактирования. Упоминание названий фирм и коммерческих продуктов не означает одобрения со стороны Организации Объединенных Наций.

III. Доклад Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций о состоянии возобновляемой энергетики

12. При описании текущего состояния возобновляемой энергетики во всех секторах авторы доклада ставили перед собой цель:

а) отразить текущее состояние рынков возобновляемых источников энергии, инвестиций в варианты распределенного и сетевого генерирования энергии и отслеживания общин, не подключенных к электросетям, а также рассмотреть тенденции в политике и системы нормативного регулирования в отобранных странах;

б) ознакомиться с последними изменениями на рынке и деятельностью, проводимой в странах ЕЭК для ускорения темпов распространения возобновляемых источников энергии на местном и региональном уровнях, и привлечь иностранные инвестиции;

с) обсудить имеющиеся на региональном, национальном и местном уровнях возможности в плане производства, инфраструктуры, опоры на базу знаний и мобилизации ресурсов;

д) понять текущие подходы к энергоэффективности в отобранных странах; и

е) дать количественную оценку объемам сокращения выбросов благодаря мерам в области энергоэффективности и возобновляемой энергетики в отобранных странах.

13. В этой связи в докладе представлен всеобъемлющий обзор инфраструктуры, промышленности, политики, норм регулирования, возможных темпов роста и развития рынка, связанных с возобновляемой энергетикой, в рассматриваемых странах.

14. В Докладе о состоянии ВЭ главным образом рассматриваются существующие данные о возобновляемой энергетике и обсуждаются тематические страновые исследования. Кроме того, чтобы обеспечить всеобъемлющий обзор тенденций в сфере возобновляемой энергетики в 17 вышеупомянутых странах, были проведены беседы со специалистами. Данные страны относятся к следующим трем регионам, для которых характерны значительные пробелы в данных: Юго-Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия⁴.

15. Основная трудность при оценке исходных условий в сфере возобновляемой энергетики в регионе ЕЭК заключается в получении доступа к верной информации. Как правило, в числе факторов, способных препятствовать инвестициям в возобновляемую энергетику, наиболее часто упоминалась недостаточно развитая национальная нормативно-правовая база в стране, и лишь после этого приводились такие причины, как, например, наличие схем финансирования, политический риск и т.д. В ходе подготовки доклада к первой сессии Группы экспертов по возобновляемой энергетике, состоявшейся 18–19 ноября 2014 года, при перекрестной выверке источников данных были обнаружены расхождения в базах данных. Помимо этого, были найдены пробелы в данных: ключевые показатели в

⁴ Для целей анализа в докладе речь идет о двух регионах, а именно Юго-Восточной Европе (Албания, Босния и Герцеговина, бывшая югославская Республика Македония, Сербия и Черногория) и Восточной Европе, Кавказе и Центральной Азии (Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Таджикистан, Туркменистан, Украина, Узбекистан), и отдельно рассматривается Российская Федерация.

области возобновляемой энергетики по ряду государств – членов ЕЭК отсутствовали.

16. Некоторые страны ЕЭК, включая Азербайджан, Армению, Грузию, Казахстан, Российскую Федерацию, Украину и Черногорию, представили данные в рамках РЕН-XXI. В случае остальных стран данные были собраны через местных заинтересованных сторон и экспертов, связанных с секретариатом Системы межгосударственной транспортировки нефти и газа в Европу (ИНОГЕЙТ) (для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии) и секретариатом Энергетического сообщества (для стран Юго-Восточной Европы).

17. Благодаря предоставлению информации и обмену ею в рамках Глобального доклада о состоянии возобновляемой энергетики создается благоприятная среда для инвестиций, осуществляемых в тесном сотрудничестве с ключевыми заинтересованными сторонами и международными партнерами и на условиях стратегической координации с другими энергетическими направлениями деятельности ЕЭК, в частности связанными с ископаемым топливом.

IV. Основные выводы и идеи

18. 17 стран, охваченных в Докладе о состоянии ВЭ, сильно отличаются друг от друга в плане численности населения, размера территории, экономических, социальных и политических характеристик. Тем не менее вплоть до 1990-х годов энергосистемы в этих странах развивались по схожей централизованной схеме. Некоторые страны из описанных в Докладе о состоянии ВЭ богаты ископаемыми энергоресурсами, включая нефть, газ и уголь, а пять стран являются чистыми экспортерами нефти и газа (Азербайджан, Казахстан, Российская Федерация, Туркменистан и Узбекистан). В большинстве стран отмечается значительный потенциал гидроэнергии и других видов возобновляемой энергии, включая солнечную, ветровую и биоэнергию, при этом все они находятся на ранних стадиях внедрения технологий использования возобновляемых источников энергии, не связанных с гидроэлектроэнергетикой, и повышения энергоэффективности.

19. Перед отобранными странами стоит ряд вызовов, которые могут обусловить необходимость внедрения технологий использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности. Проблемы обеспечения энергетической безопасности играют ключевую роль в рассматриваемых странах, в особенности странах из числа чистых импортеров энергоносителей. В некоторых странах сезонной проблемой являются перебои в подаче электроэнергии. Инфраструктура генерирования, передачи и распределения электроэнергии, а также районная отопительная инфраструктура устаревают, что ведет к значительным сбоям в их работе. Энергетические субсидии, широко распространенные в первую очередь в странах – экспортерах нефти и газа, но также практикуемые и в странах-импортерах, подрывают внедрение технологий использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности, поскольку плата за энергетическое сырье устанавливается не по рыночным ценам, в силу чего возобновляемые энергоресурсы и энергоэффективные технологии обходятся сравнительно дороже. Показатели энергоемкости по-прежнему высоки, несмотря на заметные улучшения, имевшие место за последние два десятилетия благодаря как структурным изменениям в экономике, так и мерам по повышению энергоэффективности; вместе с тем необходимо далее задействовать значительный дополнительный потенциал в области повышения энергоэффективности. В ряде стран проблема кроется в структуре рынков электроэнергии. В условиях отсутствия либерализации новым игрокам (в секторе возобновляемой энергетики и других секторах) чрезвычайно трудно выйти на рынок. Темпы осуществления

проектов в рассматриваемых странах снижаются также из-за административных проволочек.

20. В основе регионального сотрудничества лежат несколько инициатив. Страны Юго-Восточной Европы, а также Молдова и Украина, являются членами Энергетического сообщества, Грузия входит в число кандидатов, а Армения выступает в роли наблюдателя. Все страны взяли на себя обязательства в рамках Договора к Энергетической хартии (все являются членами, за исключением Сербии и Черногории, имеющих только статус наблюдателей. Беларусь согласилась на временное применение Договора, а Российская Федерация применяла Договор до 2009 года, но не ратифицировала его). По линии программы ИНОГЕЙТ страны Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии сотрудничают с Европейским союзом (ЕС). Программы Энергетического сообщества, Энергетической хартии и ИНОГЕЙТ в разной степени содействуют применению правил ЕС или обязывают своих членов обеспечивать соблюдение таких правил, в том числе в отношении возобновляемой энергетики и энергоэффективности, и тем самым создают правовую базу, благоприятствующую внедрению технологий использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности. Двигателем регионального сотрудничества также выступает межрегиональный энергообмен. Инвестиции в энергопередачу служат хорошим подспорьем и являются предварительным условием для повышения объема интегрируемой в сетях энергии из возобновляемых источников. Проект энергопередачи и энергообмена между Центральной и Южной Азией (CASA-1000) является передовым проектом, который совместно осуществляется Таджикистаном, Кыргызстаном, Афганистаном и Пакистаном и участие в финансировании которого принимают, в частности, Всемирный банк и ЕБРР. 17 стран находятся на разных стадиях применения этих правил. Кроме того, все страны, за исключением Российской Федерации, Узбекистана и Туркменистана, назначили по крайней мере один или два своих города для участия в Пакте мэров в качестве подписавших сторон. Это означает, что город берет на себя обязательство выполнить и перевыполнить установленную ЕС цель по сокращению объема выбросов CO₂ на 20%. В целом, несмотря на наличие ряда инициатив регионального масштаба, общие цели или региональные целевые показатели на региональном уровне еще выработаны не были.

21. Разброс между долей используемых странами возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного потребления энергии весьма велик, причем в некоторых странах на показатели влияет неизменное использование традиционных технологий теплоснабжения на базе биомассы, а для энергетических секторов других стран характерно более широкое использование гидроэнергетики. К числу стран с высокой долей возобновляемых источников энергии в общем объеме конечного потребления относятся Таджикистан (58%, гидроэнергетика, по данным за 2012 год), Черногория (46%, традиционные виды использования биомассы и гидроэнергетика), Албания (38%, в основном гидроэнергетика, но также и некоторые традиционные виды использования биомассы), Грузия (28%, в основном гидроэнергетика, но также и некоторые традиционные виды использования биомассы) и Кыргызстан (22%, гидроэнергетика)⁵.

22. Доля возобновляемых источников энергии, используемых для выработки электроэнергии, в рассматриваемых странах сильно отличается. В нескольких целевых странах основой систем электроснабжения служит гидроэнергетика. Энергетические системы Албании, Кыргызстана и Таджикистана практически

⁵ World Bank and IEA, 2015. Progress Towards Sustainable Energy 2015, Summary Report, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.ashx>.

исключительно работают на гидроэнергии, а в Грузии и Черногории на гидроэнергетику приходится половина всей электроэнергии, производимой этими странами. Вместе с тем Российская Федерация занимает первое место по общему объему производимой гидроэлектроэнергии среди рассматриваемых стран, однако его доля в общей структуре выработки энергии ниже, что объясняется размерами российской системы электроснабжения. В отобранных странах зарождаются новые технологии использования возобновляемых источников энергии для выработки электроэнергии, при этом значительные масштабы их внедрения отмечаются только в Украине (в основном солнечные фотоэлектрические системы (ФЭ) и наземные ветровые электростанции). Менее значительные подвижки в этом направлении наблюдаются в Азербайджане, Казахстане, бывшей югославской Республике Македония, Черногории и Сербии (в основном наземные ветровые электростанции, солнечные ФЭ и биогазовые/биомассовые установки). Хотя для рассматриваемых стран вопрос электрификации сельских районов остро не стоит, варианты распределенного производства возобновляемой энергии, как то с помощью солнечных ФЭ, маломасштабных ветроэлектростанций, биомассовых установок и микро-гидрогэс, могут представлять интерес в плане производства электроэнергии в удаленных районах и в местах, для которых характерны перебои в энергоснабжении или нестабильное электроснабжение.

23. Отобранные страны обладают потенциалом для того, чтобы далее расширять базу возобновляемых источников энергии, не останавливаясь на одной лишь гидроэнергетике. Во всех странах велик потенциал использования солнечных ФЭ, при этом уровень солнечной инсоляции особенно высок в странах Юго-Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии и в южных регионах Российской Федерации, в силу чего возможное использование технологий солнечных ФЭ для производства энергии становится еще более привлекательным с экономической точки зрения⁶. Ресурсы наземной ветровой энергии также в целом доступны всем рассматриваемым странам, но их объем наиболее значителен в Украине, Казахстане и Российской Федерации⁷. В странах Юго-Восточной и Восточной Европы и в Российской Федерации имеются значительные ресурсы биомассы, которые используются лишь частично⁸. Потенциал использования концентрирующих систем солнечной энергетики (КСЭ) существует только в регионе Центральной Азии и отдельных точках Российской Федерации, а подтвержденные высокотемпературные геотермальные ресурсы, подходящие для выработки энергии, имеются лишь на нескольких участках в Российской Федерации⁹. В других странах, возможно, имеется небольшой объем геотермальных ресурсов, однако их пригодность для производства энергии еще предстоит подтвердить.

24. Степень распространения современных технологий использования возобновляемых источников энергии для отопления и кондиционирования в рассматриваемых странах весьма ограничена. Установки нагрева воды за счет солнечной энергии имеются в нескольких странах (Албании, Армении, бывшей югославской Республике Македония, Российской Федерации и Украине), и их внедрение

⁶ Вывод сделан на основе данных страновых обзоров, опубликованных в следующих источниках: International Renewable Energy Agency (IRENA), «Renewable Energy Country Profiles for the European Union». Abu Dhabi, June 2013, <http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/EU27Complete.pdf>, viewed 25 July 2015; IRENA, «Renewable Energy Country Profiles: Eurasia, Non-EU Europe and North America» (Abu Dhabi: IRENA, December 2013).

⁷ Там же.

⁸ Там же.

⁹ IEA, «Solar Energy Perspectives». (Paris: OECD/IEA, 2011), page 58, http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Solar_Energy_Perspectives2011.pdf,%20viewed%20July%2024%202015;%20WEC,%20op.%20cit.%20note%205,%20page%20402,%20viewed%20July%2024%202015; WEC, op. cit. note 5, page 402.

во всех рассматриваемых странах могло бы быть экономически оправданно. В отобранных странах также огромен потенциал использования биоэнергетических возобновляемых ресурсов для выработки тепла. Сети централизованного теплоснабжения в отдельных местах можно было бы перевести на работу на твердой биомассе или биогазе (так, например, Всемирный банк выделил средства на финансирование проекта использования биомассы для целей централизованного теплоснабжения в Беларуси, направленного на расширение эффективного использования возобновляемой биомассы при производстве тепла и электроэнергии в отдельных городах Беларуси).

25. Несмотря на установление в ряде стран обязательных норм перехода на биотопливо и солидный биоэнергетический потенциал, мощности для производства жидких видов биотоплива имеются лишь в Беларуси (биодизель), бывшей югославской Республике Македония (биодизель) и Украине (биоэтанол).

26. Более глубокому обзору ситуации в области энергоэффективности в рассматриваемых странах препятствует нехватка подробных статистических данных о конечном использовании энергии по отраслям. Согласно оценке энергоемкости (которая не может служить заменой показателям энергоэффективности), с 1990 года¹⁰ страны добились значительного прогресса, однако на этом снижение энергоемкости остановилось¹¹. В большинстве стран до сих пор отмечаются высокие уровни потерь в сетях электроснабжения, передачи и распределения естественного газа и центрального отопления¹². Сохраняются препятствия для более систематического развития рынка энергоэффективности, в том числе в виде отсутствующей или неэффективной институциональной базы. Так, например, в Кыргызстане и Туркменистане, где отмечаются высокие уровни энергоемкости, нет государственных учреждений, способных разработать и обеспечить применение стратегий и мер политики в области энергоэффективности.

27. Значительным потенциалом в странах, охваченных в Докладе о состоянии ВЭ, обладает строительный сектор. В странах Юго-Восточной Европы (ЮВЕ) 50% конечного энергопотребления приходится на здания¹³, а потенциал энергосбережения оценивается в 20–40% от объема используемой энергии в зданиях¹⁴. В странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, например, по оценкам действующей в Армении Национальной программы в области энергосбережения и возобновляемой энергетики, потенциал энергосбережения в строительном секторе составляет 40%. В Российской Федерации благодаря радикальному переоборудованию жилых зданий можно добиться экономии в размере 50%¹⁵. Меры по переоборудованию существующих сооружений осуществляются в рамках ряда программ, рассчитанных как на жилые дома, так и на общественные

¹⁰ Caterina Ruggeri Laderchi, Anne Olivier, and Chris Trimble. 2013. Balancing Act: Cutting Energy Subsidies While Protecting Affordability. Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-0-8213-9803-6 License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 and IEA, Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

¹¹ IEA. Enabling Renewable Energy and Energy Efficiency Technologies, 2015. <https://www.iea.org/publications/insights/insightpublications/EnablingRenewableEnergyandEnergyEfficiencyTechnologies.pdf>.

¹² Согласно содержащей соответствующие показатели базе данных Всемирного банка потери в системе передачи и распределения электроэнергии составили менее 10% только в Казахстане, Российской Федерации и Узбекистане. Показатели в Узбекистане не менялись на протяжении последнего десятилетия.

¹³ Energy Community Secretariat, Energy Community: Taping on its Energy Efficiency Potential, 2015. <https://www.energycommunity.org/portal/page/portal/18B2AB6BA84663F2E053C92FA8C064DA>.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ IEA, Russia, 2014. https://www.iea.org/bookshop/474-Russia_2014.

здания и финансируемых международными донорами (например, Международная ассоциация развития выделила Боснии и Герцеговине кредит на сумму 32 млн. долл. США для демонстрации выгод от повышения энергоэффективности зданий государственного сектора). С учетом важного значения теплоснабжения в зданиях и широкого применения плохо обслуживаемых, а следовательно неэффективных систем центрального отопления в рассматриваемых странах в этой области кроется большой потенциал для энергосбережения¹⁶.

28. Переход на энергоэффективные осветительные, бытовые и кухонные приборы также мог бы способствовать повышению энергоэффективности в зданиях, но продвижение в политике в этой области идет медленными темпами. Так, например, Кыргызстан определил маркировку энергоэффективности в качестве одного из приоритетных направлений своей деятельности, но никаких действий в этой области не принималось. С другой стороны, Украина в рамках Государственной целевой экономической программы энергоэффективности обеспечивает частичное возмещение кредитов на установку энергоэффективного оборудования. За пределами Юго-Восточной Европы только Казахстан, Российская Федерация и Таджикистан уже сняли с рынков неэффективные лампы накаливания. Если брать другие сектора, то в промышленном и транспортном секторах инициативы по повышению энергоэффективности распространены в меньшей степени, отчасти из-за менее развитой базы инструментов политики и регулирования.

29. Меры политики и целевые показатели являются важнейшими факторами для принятия вторичных нормативных актов и привлечения инвестиций в проекты в области возобновляемой энергетики и энергоэффективности. В Докладе о состоянии ВЭ отмечаются некоторые положительные результаты в странах Юго-Восточной Европы, Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, а также в Российской Федерации. Тем не менее еще предстоит значительно усовершенствовать политику и нормативное регулирование в этих странах, с тем чтобы в полной мере реализовать потенциал возобновляемой энергетики и энергоэффективности.

30. Все 17 стран приступили к деятельности по поощрению развития возобновляемой энергетики. В рамках этих усилий определяются целевые показатели и принимается политика регулирования для внедрения технологий использования возобновляемых источников энергии. Все страны установили целевые показатели в отношении использования возобновляемых источников энергии. В двух странах, а именно в Туркменистане и Узбекистане, предусмотрены некоторые меры политики по поддержке возобновляемой энергетики. Наиболее распространенным способом поддержки развития возобновляемой энергетики является введение льготных тарифов на подаваемую в сеть электроэнергию, которые предусмотрены во всех странах, кроме Азербайджана, Молдовы, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана. В Албании, Боснии и Герцеговине, Российской Федерации и Черногории практикуется проведение торгов. Переуступаемые сертификаты об использовании возобновляемых источников энергии введены в Беларуси и Российской Федерации. С помощью установления обязательных норм поддержка отоплению и кондиционированию с использованием возобновляемых энергоресурсов оказывается только в Черногории¹⁷. Обязательства и нормы в отношении использования биотоплива предусмотрены лишь в четырех странах: Албании, Беларуси, Украине и Черногории. Различные виды налоговых льгот и схем государственного финансирования существуют во всех рассматриваемых

¹⁶ IEA, Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

¹⁷ Работа по введению таких мер проводится в ряде стран, как то, например, в Албании, где был подготовлен проект правительственного указа об обязательной установке систем водонагревателей, работающих на солнечной энергии.

странах, за исключением пяти (Казахстана, бывшей югославской Республики Македония, Сербии, Туркменистана и Узбекистана). К государственным инвестициям, ссудам или грантам прибегают в Азербайджане, Армении, Грузии, Кыргызстане, Молдове, Таджикистане и Черногории.

31. Что касается целевых показателей и мер политики в области энергоэффективности, то все исследуемые страны ориентируются на тот или иной механизм регулирования, будь то напрямую или в рамках инициатив жилищного строительства. Во всех странах, кроме Азербайджана, Армении, Грузии, Кыргызстана и Туркменистана, установлены обязательные целевые показатели. В четырех странах не проводится национальных кампаний по повышению уровня осведомленности о преимуществах энергоэффективности. Нормы регулирования наиболее широко действуют в первую очередь в строительном секторе, а затем уже в отношении осветительных приборов и бытовой техники, в транспортном и промышленном секторах. Строительные стандарты предусмотрены во всех странах, за исключением двух. Обязательные требования по маркировке в зданиях действуют только в странах Юго-Восточной Европы, за исключением Албании. Стандарты освещения приняты в девяти странах ЮВЕ и ВЕКЦА. Обязательные требования по маркировке осветительных приборов предусмотрены в шести странах. Обязательные требования по маркировке бытовых приборов действуют в восьми странах. Если брать транспортный сектор, то в нескольких странах введены стандарты расхода топлива для транспортных средств и уровня выбросов. Так, например, в Азербайджане предусмотрены строгие стандарты топливной эффективности, в соответствии с которыми запрещается использования старых, неэффективных транспортных средств¹⁸. Албания, Беларусь, БиГ, бывшая югославская Республика Македония, Сербия и Черногория используют целевые показатели энергоэффективности в промышленности. Деятельность в промышленном секторе также активно регламентируется в Беларуси и Казахстане, где высокая доля в конечном потреблении энергии приходится на промышленность. К числу других механизмов, используемых рассматриваемыми странами в промышленности, относятся нормы мониторинга и аудита. Нормы энергоэффективности при производстве энергии охвачены в политических стратегиях 12 стран.

32. Если говорить о перспективах на ближайшее будущее, то ожидаемые изменения в области развития возобновляемой энергетики в рассматриваемых странах выглядят относительно скромно и варьируются в зависимости от субрегионов:

а) как ожидается, наиболее активным регионом будет Южная Европа в силу ее близости к ЕС с его промышленностью, специалистами по монтажу, разработчиками и сближающимися энергетическими рынками стран ЕС. В первую очередь ожидаются изменения в секторе развития солнечных ФЭ, систем водонагревателей, работающих на солнечной энергии, технологий использования наземной ветровой энергетики и биоэнергетики. Постепенный переход с традиционных на современные виды биомассы благоприятно скажется на окружающей среде региона и состоянии здоровья его обитателей;

б) в Восточной Европе, которая в настоящее время наиболее активно участвует в этих процессах, Украина переживает сложную геополитическую ситуацию и резкую девальвацию своей валюты, что создает серьезные препятствия для дальнейшего развития возобновляемой энергетики, в особенности на основе солнечных ФЭ и ветра;

¹⁸ IEA, Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

с) в Центральной Азии наиболее важную роль в сфере возобновляемой энергетики, как ожидается, будет играть Казахстан. Страна обладает внушительным потенциалом использования энергии ветра и уже предприняла первые шаги для внедрения соответствующих технологий. Узбекистан также приступил к расширению мощностей солнечной энергетики при поддержке Азиатского банка развития (АБР);

д) катализатором для внедрения соответствующих технологий на Кавказе могут послужить соображения энергетической безопасности в Армении и Грузии. В Армении это направление развито в большей степени, но и она по-прежнему находится лишь на подготовительных этапах внедрения технологий использования возобновляемых источников энергии, при этом правительство недавно утвердило План инвестиций в программу в области возобновляемой энергетики;

е) в Российской Федерации с учетом ее огромной территории можно ожидать определенного прогресса в сфере возобновляемой энергетики, но его уровень будет ниже, чем можно было бы ожидать фактического потенциала страны. Большая часть энергетического сектора страны по-прежнему находится под контролем государства, что затрудняет выход новых игроков на рынок возобновляемой энергетики. Единственным фактором, способным оказать давление и обусловить необходимость в новых разработках, может с течением времени стать обеспокоенность по поводу неадекватности системы в силу устаревания системы энергоснабжения, значительную часть мощностей которой потребуется вывести из эксплуатации на протяжении следующих десяти лет. Вместе с тем жесткую конкуренцию составят новые электростанции, работающие на газе.

33. Несмотря на огромный потенциал в рассматриваемых странах, дальнейшее развитие энергоэффективности в ближайшем будущем, как ожидается, будет тормозиться медленными темпами разработки политики и трудностями, сопряженными с обеспечением ее соблюдения. Отсутствие подробных статистических данных по секторам мешает проведению полноценного мониторинга:

а) в странах Юго-Восточной Европы, в частности в Черногории, бывшей югославской Республике Македония и Албании, существует относительно более развитая рамочная основа политики, которая позволит повысить энергоэффективность в ближайшем будущем. Емкость рынка энергоэффективности в масштабах Юго-Восточной Европы будет зависеть от способности участников рыночной деятельности осуществлять проекты, продиктованные вновь определенными рамочными основами политики, и задействовать имеющиеся механизмы финансирования¹⁹;

б) в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, таких как Беларусь, Казахстан, Молдова, Таджикистан и Узбекистан, предусмотрены основные элементы рамочной основы энергоэффективности, и отдачу от них можно ожидать в среднесрочной перспективе при условии, что будет должным образом обеспечено их применение. Страны, в которых энергоемкость выше среднего показателя других стран, а соответствующая политика отсутствует или ограничена по своему характеру, рискуют отстать от остальных, поскольку низкая энергоэффективность может представлять угрозу для конкурентоспособности их экономики. В частности, в Украине проблему может представлять отсутствие эф-

¹⁹ Согласно данным секретариата Энергетического сообщества, в 2015 году была использована лишь треть из 700 млн. евро, предоставленных международными финансовыми учреждениями странам западной части Балканского полуострова (Energy Community Secretariat, Energy Community: Taping on its Energy Efficiency Potential, 2015. <https://www.energy-community.org/portal/page/portal/18B2AB6BA84663F2E053C92FA8C064DA>).

фективных мер в промышленном секторе вкупе со сложной экономической и геополитической ситуацией. Постепенный отказ от энергетических субсидий и переход на измерение энергопотребления в системе центрального отопления, в особенности на уровне конечных потребителей, будут неременным условием для дальнейшего роста рынков энергоэффективности в этих странах;

с) в Российской Федерации ведется работа по формированию широкой рамочной основы, призванной содействовать повышению энергоэффективности в нескольких секторах. Тем не менее надлежащие нормативно-правовые условия, допускающие осуществление инвестиционных проектов в желаемых масштабах, не выполняются, из-за чего затягивается дальнейшая деятельность по повышению энергоэффективности зданий и промышленности.

34. В заключение следует отметить, что правительства, безусловно, предпринимают первые шаги по созданию базы или расширению политических и нормативных рамок в области возобновляемой энергетики и энергоэффективности, но, вместе с тем, невыгодная экономическая динамика энергоснабжения и использования энергии, обусловленная субсидиями и изобилием ископаемого топлива в некоторых странах, по-прежнему отрицательно сказывается на экономике проектов. Рыночная структура играет важную роль во внедрении технологий использования возобновляемых энергоресурсов и повышения энергоэффективности, и выход новых субъектов на рынок в странах, не обеспечивших полную либерализацию своих энергетических рынков, по-прежнему сопряжен с трудностями. Меры по модернизации стареющей инфраструктуры могут создать возможность для более эффективной интеграции возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности. С помощью постановки общих региональных целей в области возобновляемой энергетики и энергоэффективности можно было бы содействовать выполнению этой повестки дня и более активно вовлекать 17 стран в текущие процессы международной координации.

35. Опираясь на выводы Доклада о состоянии ВЭ, ЕЭК сможет в интересах проводимой ею работы в области устойчивой энергетики извлечь значительную выгоду из углубившейся базы знаний о возможностях дальнейшего расширения доступа к приемлемой по цене и чистой энергетике для всех и содействия сокращению объема выбросов парниковых газов и уменьшению углеродного отпечатка энергетического сектора в рассматриваемых странах. Соответствующая Группа экспертов по возобновляемой энергетике была учреждена ЕЭК для целей осуществления ориентированных на практические действия конкретных видов деятельности в соответствии с поддерживаемой Генеральным секретарем инициативой УЭВ.

V. Общины, не имеющие доступа к энергии, в регионе Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций

36. Использование возрастающей роли возобновляемых источников энергии также является эффективным способом обеспечить доступ к энергии в районах, где отсутствуют современные энергетические услуги. Подобная деятельность позволила дополнить работу, которая проводилась ранее и которая была представлена Комитету по устойчивой энергетике на его двадцать третьей сессии в ноябре 2014 года в документе ECE/ENERGY/GE.7/2014/2 – Доклад Группы экспертов по возобновляемой энергетике о работе ее первой сессии. Сбор новых данных и информации об общинах, не имеющих доступа к энергии, стал возможен благодаря ответам на вопросник, подготовленный для этого доклада.

37. Для Доклада о состоянии ВЭ была собрана качественная информация, позволяющая дать количественную оценку разным стадиям прогресса, достигнутым странами ЕЭК в деле расширения доступа к энергии. В докладе подтверждается информация о том, что во всех 17 странах уровень электрификации достиг 100%. Положение заметно улучшилось по сравнению с 1990 годом, когда 12 стран сообщили о том, что уровень доступа к электричеству составляет от 90 до 100%. Вместе с тем сообщается, что в некоторых удаленных поселениях и сельских общинах отсутствует доступ к электричеству. В случае разных стран за этим стоят различные причины, к числу которых относятся последствия пережитого конфликта или смена источников электроснабжения:

а) в деревнях Боснии и Герцеговины доступ к электричеству отсутствует из-за физических повреждений, нанесенных во время конфликта 1990-х годов. Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) осуществила в стране ряд проектов, в результате которых к электричеству были подключены более 400 семей, а в 17 муниципалитетах были восстановлены низко- и высоковольтные электросети протяженностью почти 100 км. Использование возобновляемых источников энергии также поощряется в числе средств решения энергетической проблемы, как это видно на примере состоявшегося конкурса «Поиск возобновляемых альтернатив»;

б) в Грузии проводятся работы по электрификации оставшихся восьми деревень, не имевших доступа к электричеству. В 2012 году Грузия приступила к осуществлению программы электрификации в целях удовлетворения потребностей 36 деревень, не охваченных электrorаспределительной сетью, в таких районах, как Аджария, Имеретия, Джавахетия, Кахетия, Квемо-Картли, Квемо-Сванетия, Мцхета-Мтианетия, Рача-Лечхуми Самцххе и Шида-Картли. Первоначальное финансирование для проведения работ по электрификации было предоставлено АМР США в 2012 году, и начиная с 2013 года правительство выделяло на эти цели бюджетные средства;

с) в Баткенской области Кыргызстана, граничащей с Узбекистаном и Таджикистаном, электроснабжением не обеспечены 20 поселений. Традиционно электричество поступало с электростанции, расположенной за пределами Кыргызстана, но в 2013 году поставки были прекращены. Исламский банк развития недавно предоставил финансовую поддержку для осуществления проекта, направленного на улучшение ситуации с электроснабжением в регионе;

д) в Узбекистане приблизительно 1 500 общин не подключены к централизованной системе электроснабжения. Проблема особо остро стоит в Республике Каракалпакстан, где силами ПРООН еще в 2002–2006 годах были установлены 25 солнечных ФЭ систем;

е) по сообщениям таджикской электроэнергетической компании «Барки Тоҷик», сети электроснабжения охватывают 96% страны, за исключением удаленных, малонаселенных и горных районов. Проблема заключается в обеспечении доступа к бесперебойному электроснабжению. Энергогенерирующих мощностей страны не хватает для удовлетворения спроса на электричество. В этих условиях приходится прибегать к плановым отключениям. В зимнее время 70% населения, проживающего в сельских районах, электричество подается в течение примерно трех часов в день. Сельские жители потребляют лишь 8,9% от общего объема электроэнергии в Таджикистане.

38. Аварийные отключения, вызванные ненадежным энергоснабжением, по-прежнему имеют место в нескольких странах, в особенности в странах Кавказа и Центральной Азии с плохо обслуживаемой и стареющей энергетической инфра-

структурой²⁰. Согласно проведенному Всемирным банком обследованию предприятий²¹, от этого страдают не только сельские домохозяйства, но и коммерческие предприятия. Отключения электроэнергии сказываются на объемах продаж компаний в Таджикистане (4,4% доходов от продаж потеряны из-за отключения электроэнергии), Кыргызстане (2,3%) и Узбекистане (2,2%), при этом соответствующий средний показатель по странам – членам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) составляет 0,1%. В Таджикистане, где данная проблема стоит наиболее остро, перерывы в подаче электроэнергии оцениваются в четверть совокупного спроса на электроэнергию в зимний период (2 700 ГВт.ч), а экономический ущерб, по оценкам, достигает более 200 млн. долл. США в год, или 3% ВВП.

39. Доступ к нетвердым видам топлива, используемым для целей отопления и приготовления пищи, остается насущной проблемой в рассматриваемых странах. Более 5% населения по крайней мере 11 из 17 стран, охваченных в Докладе о состоянии ВЭ, используют твердые виды топлива для приготовления пищи и отопления²² со всеми вытекающими из этого последствиями для здоровья и окружающей среды. В семи странах доля такого населения превышает 30% (в Албании доступа к нетвердым видам топлива не имеют 38% населения, в Боснии и Герцеговине – 58%, в бывшей югославской Республике Македония – 33%, в Грузии – 46%, в Черногории – 38%, в Сербии – 31% и в Таджикистане – 31%).

40. Согласно базе данных Глобальной системы отслеживания (ГСО), которая выступает в рамках УЭВ основным механизмом, позволяющим наметить курс к обеспечению всеобщего доступа к энергии, вдвое увеличить объемы используемых возобновляемых энергоресурсов и повысить энергоэффективность, все государства-члены в регионе ЕЭК имеют стопроцентный доступ к электричеству. За неимением универсального общепризнанного определения специалисты ГСО руководствовались в своем анализе общим определением доступа к энергетическим услугам, характеризуемого следующими компонентами: i) наличием подключения к источнику электроэнергии и ii) использованием нетвердых видов топлива в качестве основного источника энергии для приготовления пищи/освещения.

41. Такого двойного критерия достаточно для оценки физического доступа к современным энергоуслугам, но, вместе с тем, он не позволяет отразить многоплановые аспекты энергетических услуг, как то бесперебойный характер электроснабжения, ценовую доступность услуг, наличие альтернативных поставщиков энергии, как в ее более традиционной форме, так и на базе возобновляемых энергоресурсов – другими словами, передать качество предоставляемых энергетических услуг. Все эти компоненты имеют важное значение с точки зрения фактического обеспечения доступа к сетям электроснабжения.

VI. Информационно-пропагандистская деятельность

42. Проведение информационно-пропагандистской работы и обсуждений в отобранных странах является неотъемлемой частью процесса издания Доклада о состоянии ВЭ. Доклад о состоянии ВЭ планируется представить на двадцать пер-

²⁰ IEA, Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

²¹ World Bank, 2015. Losses due to electrical outage (% of annual sales), year 2013. <http://data.worldbank.org/indicator>.

²² World Bank and IEA, 2015. Progress Towards Sustainable Energy 2015, Summary Report, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.ashx>.

вой Конференции Сторон (КС21) Рамочной конвенции об изменении климата Организации Объединенных Наций (РКИКООН) в Париже и следом за этим провести информационные предприятия, посвященные ключевым выводам и рекомендациям Доклада, а также в тесном сотрудничестве с ЕЭК и РЕН-XXI организовать соответствующие мероприятия на базе Интернета.

43. Государствам – членам ЕЭК предлагается провести с участием ключевых национальных заинтересованных сторон мероприятия, посвященные способам ускорения темпов освоения возобновляемых источников энергии, при этом представив и использовав основные выводы и заключения Доклада о состоянии ВЭ. В случае, если со стороны государств-членов поступит соответствующая просьба, Комитет по устойчивой энергетике, Группа экспертов по возобновляемой энергетике, ее Бюро, секретариат ЕЭК и РЕН-XXI продолжают сотрудничать в 2016 году, с тем чтобы углубить понимание обновленных сведений о возобновляемой энергетике, качества данных и информации в надежде на получение более четкого представления о том, каким образом эффективно и действенно интегрировать возобновляемую энергетику в будущие системы устойчивой энергетике.

Приложения

Приложение I

Обзор мер политики в области возобновляемой энергетики и энергоэффективности

Состояние возобновляемой энергетики: обзор по странам

	Политика	Политика отсутствует
Целевые показатели	Азербайджан, Албания, Армения, Беларусь, Босния и Герцеговина, Казахстан, Кыргызстан, БЮР Македония, Молдова, Российская Федерация, Сербия, Таджикистан, Украина, Черногория	Узбекистан
Целевые показатели отсутствуют	Грузия	Туркменистан

Состояние сектора энергоэффективности: обзор по странам

	Политика	Политика отсутствует
Целевые показатели	Албания, Беларусь, Босния и Герцеговина, Казахстан, БЮР Македония, Молдова, Российская Федерация, Сербия, Таджикистан, Узбекистан, Украина, Черногория	–
Целевые показатели	Армения, Азербайджан, Кыргызстан	Грузия, Туркменистан

Источник: предварительная информация, собранная для Доклада РЕН-XXI/ЕЭК о состоянии возобновляемой энергетики 2015 года.

Приложение II

Обзор энергетики

Страна	Чистый импорт энергоресурсов (в % от потребляемой энергии), 2011 год	Энергетические субсидии в виде процентной доли ВВП, 2015 год	Энергопотребление на душу населения (МДж/чел) 2011 год	Уровень электрификации (% населения) 2012 год
Албания	34%	1,9%	32 253	100%
Андорра				100%
Армения	67%	4,3%	38 362	100%
Австрия	65%	0,9%	165 409	100%
Азербайджан	-377%	6,3%	57 332	100%
Беларусь	86%	7,0%	129 695	100%
Бельгия	70%	1,9%	224 797	100%
Босния и Герцеговина	35%	37,0%	77 268	100%
Болгария	36%	33,9%	109 473	100%
Канада	-61%	2,5%	308 426	100%
Хорватия	55%	3,7%	82 539	100%
Кипр	96%	0,0%	88 800	100%
Чешская Республика	25%	8,4%	171 775	100%
Дания	-15%	1,6%	135 179	100%
Эстония	10%	0,5%	177 425	100%
Финляндия	51%	0,5%	270 634	100%
Франция	46%	1,0%	161 215	100%
Грузия	68%	5,2%	33 099	100%
Германия	60%	1,4%	159 145	100%
Греция	64%	2,6%	100 669	100%
Венгрия	57%	3,9%	104 851	100%
Исландия	16%	0,5%	752 135	100%
Ирландия	87%	0,5%	120 883	100%
Израиль	80%	2,9%	124 876	100%
Италия	81%	0,6%	118 056	100%
Казахстан	-107%	11,0%	195 565	100%
Кыргызстан	51%	26,4%	25 133	100%
Латвия	51%	1,3%	86 526	100%
Лихтенштейн				100%
Литва	79%	4,4%	101 006	100%
Люксембург	97%	3,2%	336 772	100%

Страна	Чистый импорт энергоресурсов (в % от потребляемой энергии), 2011 год	Энергетические субсидии в виде процентной доли ВВП, 2015 год	Энергопотребление на душу населения (МДж/чел.) 2011 год	Уровень электрификации (% населения) 2012 год
Мальта	100%	0,2%	83 956	100%
Молдова	96%	5,6%	39 088	100%
Монако				100%
Черногория	36%	16,7%	76 013	100%
Нидерланды	17%	1,1%	194 174	100%
Норвегия	-597%	0,9%	236 646	100%
Польша	32%	9,1%	111 300	100%
Португалия	77%	1,0%	90 550	100%
Румыния	23%	6,5%	74 371	100%
Российская Федерация	-78%	16,0%	216 281	100%
Сан-Марино				100%
Сербия	31%	34,7%	93 674	100%
Словакия	63%	3,1%	134 562	100%
Словения	48%	2,4%	148 511	100%
Испания	75%	1,7%	112 494	100%
Швеция	33%	0,3%	220 839	100%
Швейцария	51%	0,2%	134 269	100%
Таджикистан	30%	7,1%	11 691	100%
БЮР Македония	44%	18,7%	61 833	100%
Турция	71%	4,5%	64 306	100%
Туркменистан	-164%	23,2%	202 591	100%
Украина	32%	60,7%	115 929	100%
Соединенное Королевство	31%	1,4%	123 722	100%
Соединенные Штаты Америки	19%	3,8%	294 298	100%
Узбекистан	-21%	26,3%	67 389	100%

При составлении данной таблицы использовались следующие источники: данные по импорту энергоресурсов заимствованы из базы данных «Показатели мирового развития», Всемирный банк (Energy imports from World Development Indicators, World Bank), <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>, по состоянию на 10 августа 2015 года; данные по энергетическим субсидиям – из базы данных о субсидиях после вычета налогов в виде процентной доли ВВП, основанной на обследовании МВФ «Расчет стоимости энергетических субсидий» (Counting the Cost of Energy Subsidies, IMF Survey), 2015 год, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2015/new070215a.htm>, по состоянию на 10 августа 2015 года; данные об энергопотреблении на душу населения – из базы данных «Показатели мирового развития», Всемирный банк, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>, по состоянию на 10 августа 2015 года; а уровень электрификации приводится по данным Всемирного банка и МЭА за 2015 год. Краткий доклад «Прогресс в деле

обеспечения устойчивого развития энергетики в 2015 году» (Progress Towards Sustainable Energy 2015 года, Summary Report), <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.ashx>, по состоянию на 10 августа 2015 года.

Приложение III

Доступ к энергии и энергетическая бедность в рассматриваемых странах

Страна	Доступ к нетвердым видам топлива, 2012 год	% сельского населения, 2012 год	% городского населения, 2012 год	Уровень энергетической бедности*, 2012 год	Потери в результате отключения электроэнергии (% от продаж), 2013 год**
Албания	62%	42%	84%	46%	2,6%
Армения	93%	95%	100%	35%	0,1%
Азербайджан	93%	82%	100%	21%	0,1%
Беларусь	100%	97%	100%	6%	0,1%
Босния и Герцеговина	42%	24%	69%	29%	0,3%
Грузия	54%	16%	87%	39%	0,5%
Казахстан	90%	80%	97%	27%	0,4%
Кыргызстан	нет данных	нет данных	нет данных	25%	2,3%
Молдова	91%	86%	100%	52%	0,2%
Черногория	62%	47%	84%	35%	0,8%
Российская Федерация	99%	91%	99%	29%	0,2%
Сербия	69%	46%	87%	49%	0,3%
Таджикистан	69%	58%	95%	60%	4,4%
БЮР Македония	67%	43%	84%	нет данных	1,2%
Туркменистан	100%	100%	100%	нет данных	нет данных
Украина	96%	89%	99%	15%	0,2%
Узбекистан	88%	79%	100%	нет данных	2,2%

* Уровень энергетической бедности выражается в доле домашних хозяйств, тратящих более 10% своего бюджета на оплату электроэнергии.

** Данные по Российской Федерации представлены за 2012 год.

Источники:

1 Progress towards Sustainable Energy, Global Tracking Framework 2015, Summary, pg. 38,

<https://trackingenergy4all.worldbank.org/reports>.

2 Caterina Ruggeri Laderchi, Anne Oliver and Chris Trimble. 2013. Balancing Act: Cutting Energy Subsidies While Protecting Affordability. Washington, DC: World Bank.

3 World Development Indicators, World Bank, <https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

Приложение IV

Доля возобновляемых источников энергии в общем предложении первичной энергии

<i>Страна</i>	<i>Общий объем энергии, ОППЭ за 2012 год (ктнэ)</i>	<i>Возобновляемые источники энергии в ОППЭ за 2012 год (ктнэ)</i>	<i>Невозобновляемые источники энергии в ОППЭ за 2012 год (ктнэ)</i>
Албания	2 075	624	1 451
Андорра	0	0	0
Армения	2 971	209	2 762
Австрия	33 109	10 795	22 314
Азербайджан	13 692	255	13 437
Беларусь	30 499	1 617	28 882
Бельгия	55 950	5 801	50 149
Босния и Герцеговина	6 670	542	6 128
Болгария	18 345	1 632	16 713
Канада	251 124	46 129	204 995
Хорватия	7 917	993	6 924
Кипр	2 226	130	2 096
Чешская Республика	42 647	3 431	39 216
Дания	17 342	4 639	12 703
Эстония	5 521	861	4 660
Финляндия	33 304	10 123	23 181
Франция	252 330	22 347	229 983
Грузия	3 706	939	2 767
Германия	312 525	37 091	275 434
Греция	26 553	2 475	24 078
Венгрия	23 469	1 871	21 598
Исландия	5 695	5 112	583
Ирландия	13 245	865	12 380
Израиль	24 277	1 172	23 105
Италия	158 800	21 909	136 891
Казахстан	74 853	716	74 137
Кыргызстан	4 132	1 223	2 909
Латвия	4 416	1 707	2 709
Лихтенштейн	0	0	0
Литва	7 376	1 160	6 216
Люксембург	0	0	0
Мальта	671	9	662

<i>Страна</i>	<i>Общий объем энергии, ОППЭ за 2012 год (ктнэ)</i>	<i>Возобновляемые источники энергии в ОППЭ за 2012 год (ктнэ)</i>	<i>Невозобновляемые источники энергии в ОППЭ за 2012 год (ктнэ)</i>
Молдова	3 276	109	3167
Монако	0	0	0
Черногория	1 062	308	754
Нидерланды	78 578	4 184	74 394
Норвегия	29 195	14 047	15 148
Польша	97 855	9 228	88 627
Португалия	21 394	4 630	16 764
Румыния	34 920	5 216	29 704
Российская Федерация	756 593	22 110	734 483
Сан-Марино	0	0	0
Сербия	14 462	1 827	12 635
Словакия	16 650	1 403	15 247
Словения	6 996	1 072	5 924
Испания	124 968	16 153	108 815
Швеция	50 162	19 067	31 095
Швейцария	25 613	6 092	19 521
Таджикистан	2 267	1 453	814
БЮР Македония	2 968	291	2 677
Турция	116 897	12 187	104 710
Туркменистан	25 570	-	25 570
Украина	122 661	2 649	120 012
Соединенное Королевство	192 231	9 149	183 082
Соединенные Штаты Америки	2 140 618	135 885	2 004 733
Узбекистан	48 284	968	47 316
Всего	4 232 919,00	418 565	3 814 354
Процентная доля		9,89	90,11

International Energy Agency (IEA) and World Bank, «Sustainable Energy for All 2015 – Progress Towards Sustainable Energy 2015». Washington DC, June 2015 года, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.pdf>, по состоянию на 30 июля 2015 года.

Приложение V

Уровень первичной энергоемкости (МДж/2011 год, ППС долл. США)

<i>Страна</i>	<i>Уровень первичной энергоемкости, 1990 год</i>	<i>Уровень первичной энергоемкости, 2010 год</i>	<i>Уровень первичной энергоемкости, 2012 год</i>
Албания	7,7%	3,2%	3,0%
Андорра			
Армения	24,4%	5,4%	5,7%
Австрия	4,5%	4,1%	3,8%
Азербайджан	15,6%	3,4%	3,9%
Беларусь	23,1%	7,7%	8,0%
Бельгия	6,7%	5,9%	5,3%
Босния и Герцеговина	47,3%	7,7%	7,9%
Болгария	13,9%	6,7%	6,7%
Канада	10,1%	7,6%	7,3%
Хорватия	4,8%	4,1%	3,9%
Кипр	4,3%	3,9%	3,6%
Чешская Республика	10,9%	6,7%	6,4%
Дания	4,3%	3,5%	3,1%
Эстония	19,9%	8,3%	7,2%
Финляндия	8,5%	7,6%	6,8%
Франция	5,5%	4,7%	4,5%
Грузия	13,5%	4,9%	5,2%
Германия	6,0%	4,2%	3,9%
Греция	4,3%	3,6%	4,0%
Венгрия	6,8%	4,9%	4,5%
Исландия	11,7%	18,9%	19,3%
Ирландия	5,6%	3,1%	2,8%
Израиль	5,3%	4,3%	4,2%
Италия	3,6%	3,5%	3,3%
Казахстан	14,8%	9,0%	8,7%
Кыргызстан	20,5%	7,6%	10,7%
Латвия	9,1%	5,0%	4,3%
Лихтенштейн			
Литва	11,5%	4,6%	4,4%
Люксембург	6,6%	3,9%	3,7%
Мальта	4,8%	3,0%	2,3%

<i>Страна</i>	<i>Уровень первичной энергоёмкости, 1990 год</i>	<i>Уровень первичной энергоёмкости, 2010 год</i>	<i>Уровень первичной энергоёмкости, 2012 год</i>
Молдова	17,5%	10,2%	9,3%
Монако			
Черногория		5,8%	5,2%
Нидерланды	6,0%	4,9%	4,6%
Норвегия	4,8%	4,5%	3,9%
Польша	11,4%	5,3%	4,8%
Португалия	3,7%	3,6%	3,4%
Румыния	10,0%	4,4%	4,2%
Российская Федерация	12,8%	9,5%	9,5%
Сан-Марино			
Сербия	7,7%	7,7%	7,1%
Словакия	11,0%	5,7%	5,0%
Словения	6,5%	5,3%	5,2%
Испания	4,1%	3,6%	3,6%
Швеция	7,8%	5,6%	5,3%
Швейцария	3,4%	2,8%	2,6%
Таджикистан	11,5%	5,7%	5,1%
БЮР Македония	5,1%	5,0%	5,1%
Турция	3,8%	3,6%	3,6%
Туркменистан	23,9%	18,8%	16,6%
Украина	19,3%	15,4%	13,5%
Соединенное Королевство	6,3%	3,9%	3,6%
Соединенные Штаты Америки	8,7%	6,1%	5,6%
Узбекистан	31,1%	15,1%	14,4%

International Energy Agency (IEA) and World Bank, «Sustainable Energy for All 2015 – Progress Towards Sustainable Energy 2015». Washington DC, June 2015 года, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.pdf>, по состоянию на 30 июля 2015 года.

Приложение VI

Общий обзор

<i>Страна</i>	<i>Население, 2014 год</i>	<i>Плотность населения, 2014 год</i>	<i>Процентная доля городского населения в общей численности населения, 2014 год</i>	<i>ВВП на душу населения (в долл. США по текущему курсу) 2014 год</i>
Албания	2 894 475	105,64	56,41%	4 619,21
Андорра	80 153	170,54	85,63%	
Армения	2 983 990	104,81	62,81%	3 646,66
Австрия	8 534 492	103,56	65,92%	51 127,08
Азербайджан	9 537 823	115,39	54,36%	7 884,19
Беларусь	9 470 000	46,67	76,28%	8 040,05
Бельгия	11 225 207	370,71	97,82%	47 516,52
Босния и Герцеговина	3 824 746	75,00	39,62%	4 796,21
Болгария	7 226 291	66,56	73,63%	7 712,76
Канада	35 540 419	3,91	81,65%	50 271,07
Хорватия	4 236 400	75,70	58,66%	13 507,36
Кипр	1 153 058	124,79	67,02%	27 194,39
Чешская Республика	10 510 566	136,09	73,02%	19 553,93
Дания	5 639 565	132,91	87,50%	60 634,39
Эстония	1 313 645	30,99	67,62%	19 719,84
Финляндия	5 463 596	17,98	84,09%	49 541,29
Франция	66 201 365	120,90	79,29%	42 736,16
Грузия	4 504 100	78,80	53,47%	3 669,98
Германия	80 889 505	232,08	75,09%	47 627,39
Греция	10 957 740	85,01	77,68%	21 682,60
Венгрия	9 861 673	108,93	70,77%	13 902,70
Исландия	327 589	3,27	94,04%	52 111,04
Ирландия	4 612 719	66,96	62,95%	53 313,61
Израиль	8 215 300	379,63	92,08%	37 031,68
Италия	61 336 387	208,53	68,82%	34 960,30
Казахстан	17 289 111	6,40	53,29%	12 276,39
Кыргызстан	5 834 200	30,42	35,59%	1 269,14
Латвия	1 990 351	32,01	67,42%	16 037,78
Лихтенштейн	37 194	232,46	14,31%	

<i>Страна</i>	<i>Население, 2014 год</i>	<i>Плотность населения, 2014 год</i>	<i>Процентная доля городского населения в общей численности населения, 2014 год</i>	<i>ВВП на душу населения (в долл. США по текущему курсу) 2014 год</i>
Литва	2 929 323	46,74	66,52%	16 444,84
Люксембург	556 074	214,70	89,87%	
Мальта	427 404	1 335,64	95,28%	
Молдова	3 556 400	123,93	44,93%	2 233,77
Монако	38 066	19 033,00	100,00%	
Черногория	621 800	46,23	63,83%	7 370,86
Нидерланды	16 854 183	499,83	89,91%	51 590,05
Норвегия	5 136 475	14,06	80,21%	97 363,09
Польша	37 995 529	124,08	60,57%	14 422,84
Португалия	10 397 393	113,52	62,91%	22 080,89
Румыния	19 910 995	86,56	54,39%	9 996,67
Российская Федерация	143 819 569	8,78	73,92%	12 735,92
Сан-Марино	31 637	527,28	94,17%	
Сербия	7 129 428	81,52	55,46%	6 152,87
Словакия	5 418 506	112,68	53,76%	18 416,54
Словения	2 062 218	102,39	49,70%	23 962,58
Испания	46 404 602	93,03	79,36%	30 262,23
Швеция	9 689 555	23,79	85,67%	58 887,25
Швейцария	8 190 229	207,26	73,84%	
Таджикистан	8 408 947	60,08	26,69%	1 099,02
БЮР Македония	2 108 434	83,60	57,03%	5 370,70
Турция	75 837 020	98,54	72,89%	10 542,81
Туркменистан	5 307 171	11,29	49,69%	9 031,54
Украина	45 362 900	78,30	69,48%	3 082,46
Соединенное Королевство	64 510 376	266,65	82,35%	45 603,29
Соединенные Штаты Америки	318 857 056	34,86	81,45%	54 629,50
Узбекистан	30 742 500	72,27	36,28%	2 037,70

При составлении данной таблицы использовались следующие источники: World Development Indicators, World Bank, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>, по состоянию на 10 августа 2015 года.