

**Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана****Второй Азиатско-тихоокеанский энергетический форум**

Бангкок, 3–5 апреля 2018 года

Пункты 2 и 5 предварительной повестки дня*

Обзор проекта декларации министров по региональному сотрудничеству, направленному на переход к новой системе энергоснабжения в целях создания жизнеспособных и устойчивых к внешним потрясениям обществ в Азиатско-Тихоокеанском регионе**Стратегические подходы к роли регионального сотрудничества, направленного на переход к новой системе энергоснабжения в целях создания жизнеспособных и устойчивых к внешним потрясениям обществ в Азиатско-Тихоокеанском регионе****Переход к новой системе энергоснабжения в Азиатско-Тихоокеанском регионе: механизмы обеспечения доступа к недорогостоящим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех****Записка секретариата*****Резюме*

В настоящем документе представлена информация и проводится анализ в целях определения механизмов процесса перехода к надежному энергоснабжению в Азиатско-Тихоокеанском регионе на основе достижения Цели 7 целей в области устойчивого развития (Обеспечение доступа к недорогостоящим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех).

В ходе анализа выявлены несоответствия между нынешним положением и прогнозами на будущее и определены механизмы достижения целей. С учетом результатов анализа проблем государствам-членам предлагается изучить целый ряд вариантов активизации своих усилий по ускорению процесса достижения этой Цели.

В документе проводится анализ роли развития энергосвязей в качестве одной из движущих сил ускорения достижения этой Цели и продемонстрированы преимущества этого процесса в плане обеспечения доступа к энергоснабжению, повышению энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии. Выявлены общие задачи, связанные с налаживанием энергосвязей, и вносится предложение о составлении региональной «дорожной карты» в целях определения путей решения этих задач. И наконец, проводится анализ средств осуществления перехода к надежному энергоснабжению с акцентом на финансировании и сотрудничестве на основе рассмотрения вопросов, касающихся официальной помощи развитию и политики субсидирования ископаемых видов топлива.

Представителям государств-членов предлагается поразмыслить над перспективами, которые рисуются в настоящем документе, а также рассмотреть проект декларации министров и вынести в адрес секретариата рекомендации относительно путей трансформирования таких благоприятных возможностей в общие региональные меры и инициативы, направленные на содействие переходу к надежному энергоснабжению в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

* ESCAP/APEF/2018/L.1.

** Поздние сроки представления настоящего документа обусловлены необходимостью включения в него дополнительных материалов.



I. Введение

1. В прошлом развитие Азиатско-Тихоокеанского региона происходило на фоне роста потребления энергоносителей. Вместе с тем использование такой модели развития приводит к деградации окружающей среды, истощению ресурсов и изменению климата. Принятие Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и Парижского соглашения свидетельствуют о признании странами Азиатско-Тихоокеанского региона необходимости изменения существующего положения дел и поиска новой модели электроснабжения при поддержании энергобезопасности и сохранении стабильности на рынках энергоносителей. А для этого потребуется осуществить масштабный процесс перехода к надежному энергоснабжению.
2. Неравномерное распределение ресурсов в Азиатско-Тихоокеанском регионе и неопределенность на мировых рынках энергоносителей лишней раз подчеркивают такую насущную необходимость. Это находит отражение в докладе Комитета по энергетике о работе его первой сессии (E/ESCAP/73/30), в котором также упоминается о проблемах, связанных в том числе с ростом спроса на энергоносители, чрезмерной зависимостью от использования ископаемых видов топлива, низкой энергоэффективностью, недостаточным использованием возобновляемых источников энергии, дефицитом доступа к недорогостоящим и экологически чистым энергоносителям, а также о необходимости перехода к «низкоуглеродному» развитию и создания экологически безопасной энергетики.
3. Процесс перехода к надежному энергоснабжению займет немало времени, при этом одним из основных ориентиров в этом процессе будет намеченная в рамках целей в области устойчивого развития Цель 7. В настоящем докладе рассматривается положение дел с достижением этой Цели, перспективы ее осуществления и стратегические рекомендации для ликвидации наблюдающихся в настоящее время пробелов. В этих рекомендациях отражены инструменты обеспечения доступа к недорогостоящим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.

II. Отправная точка процесса перехода к надежному энергоснабжению в Азиатско-Тихоокеанском регионе

A. Доступ к энергоносителям: обеспечение участия в процессе перехода к надежному энергоснабжению

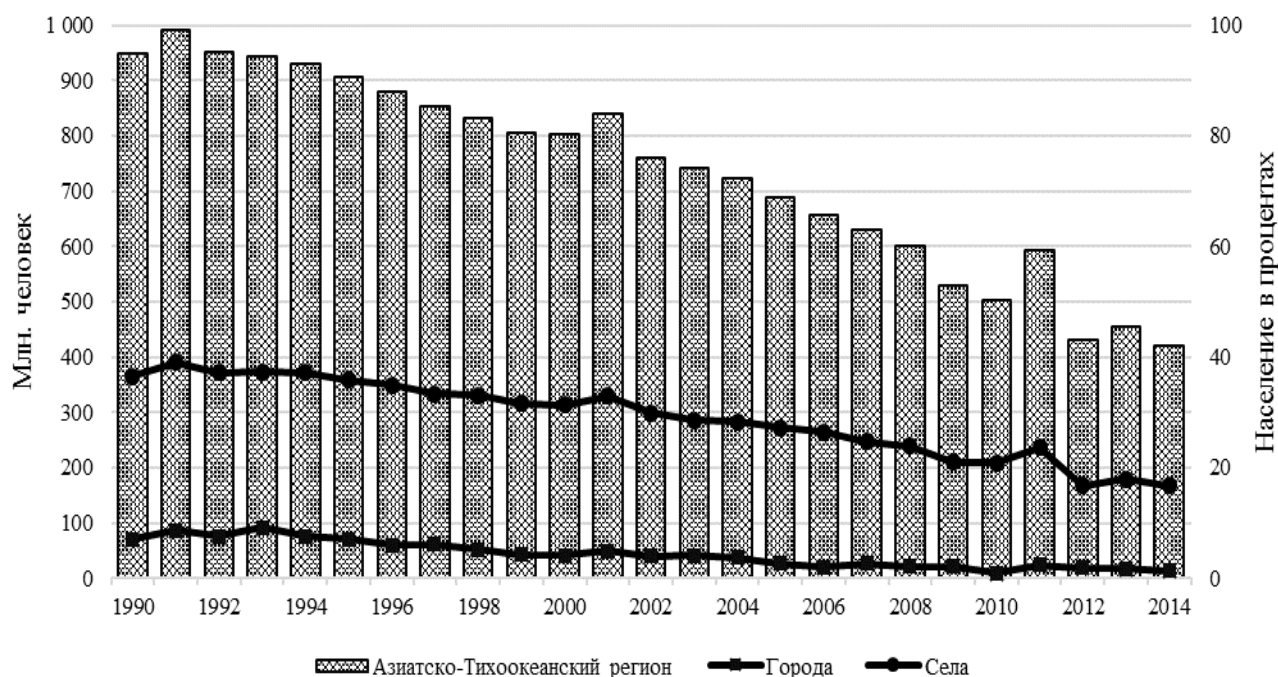
4. В Азиатско-Тихоокеанском регионе достигнут немалый прогресс в обеспечении доступа к современному энергоснабжению, благодаря которому энергоснабжением охвачено свыше 90 процентов проживающего в нем населения. Вместе с тем 421 млн человек (9,7 процента по-прежнему лишены электроэнергии) (диаграмма 1). В период 2012–2014 годов 93,1 млн человек в регионе получили доступ к энергоснабжению, и это при том, что численность населения возросла на 83,8 млн человек. В условиях, когда темпы обеспечения доступа превышают темпы роста численности населения, задача обеспечения всеобщего доступа будет решена в обозримом будущем. Вместе с тем, в период 2010–2012 годов прогресс замедлился: ежегодные темпы роста, составлявшие 2,2 процента, снизились в период 2012–2014 годов до 0,5 процента¹. Разрыв между городским и сельским населением по показателю электрификации остается значительным, при этом уровень электрификации сельских районов

¹ Ряд стран добились прогресса. Прежде всего речь идет о Индии, Китае и Пакистане: в каждой из этих стран общая численность населения, имеющего доступ к электроснабжению, увеличилась на 13-16 млн человек.

составляют всего лишь 83,8 процента. Для ликвидации такого разрыва требуются решения, которые адаптированы к местным условиям.

Диаграмма I

Численность населения Азиатско-Тихоокеанского региона, не имеющего доступ к электроснабжению, 1990–2014 годы



Источник: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), Asia-Pacific Energy Portal. См. <http://asiapacificenergy.org> (по состоянию на 15 января 2018 года).

5. Обеспечение всеобщего доступа к экологически чистому топливу для приготовления пищи представляет собой еще более сложную задачу. В 2014 году региональные темпы использования экологически чистой первичной энергии для приготовления пищи и экологически безопасных технологий составляли всего лишь 51,2 процента, тогда как в 2000 году этот показатель равнялся 39,8 процента. А это означает, что почти 2,1 млрд людей (половина населения) лишены такого доступа. В 2014 году показатели, составлявшие по крайней мере 99 процентов, отмечались лишь в 12 странах и территориях Азиатско-Тихоокеанского региона. На Индию и Китай приходилось приблизительно две трети дефицита, тогда как в Афганистане, Бангладеш, Островах Кука, Кирибати, Шри-Ланке и Тимор-Лешти наблюдалось снижение показателей доступа. В 2014 году самые низкие абсолютные уровни были зарегистрированы в наименее развитых странах, например на Кирибати, в Лаосской Народно-Демократической Республике и Тимор-Лешти, где показатель доступа составлял менее 5 процентов.

6. Поиск качественных и достоверных данных, необходимых для оценки прогресса, по-прежнему сопряжен с трудностями. Даже получаемые от международных организаций статистические данные об обеспечении

электроснабжения, порой отличаются друг от друга на 200 млн человек². В некоторых странах об электрификации сел в отдельных случаях сообщали после того, как базовой инфраструктурой стали пользоваться лишь 10 процентов от общего числа домашних хозяйств³.

7. К тому же, статистические данные сегодня не отражают качества доступа, которое имеет огромное значение для социального благосостояния. Международное энергетическое агентство определяет минимум доступных услуг (возможность зажечь несколько электронных лампочек, подзарядить телефон, слушать радиовещание и прочее в течение определенного количества часов)⁴. Это означает ежегодное энергопотребление в объеме 1,250 киловатт-часов на домашнее хозяйство, пользующееся стандартными электроприборами, или 420 киловатт-часов в случае использования энергоэффективных электроприборов (что подчеркивает значимость энергоэффективности). Именно поэтому внимание в ходе дебатов следует переключить на качество доступа, исходя из того или иного единого критерия. Многоуровневый механизм, предложенный Всемирным банком, служит такой основой и включает в себя, в частности, общее описание некоторых смежных задач для рассмотрения. К примеру, исключительно важно принимать в расчет количество часов, в течение которых обеспечивается электроснабжение, а также его денежную доступность, ибо эти факторы являются двумя показателями качества доступа⁵. Оценка качества электроснабжения будет иметь чрезвычайно важное значение для того, чтобы воспользоваться преимуществами электроснабжения в производительных целях в интересах общества. Использование такого рода механизма единой оценки поможет выработке более эффективных стратегий реагирования на национальном уровне⁶.

8. Определить доступ к экологически чистым видам топлива для приготовления пищи – еще более сложная задача, поскольку страны по-разному толкуют этот термин и в процессе осуществления своих стратегий и программ, соответственно, стимулируют распространение различных видов топлива и технологий. Национальный план действий для программы «Харита Ланка» в Шри-Ланке стимулирует использование энергоэффективных кухонных плит, предпочтительно работающих на биогазе. Это также предусмотрено обновленной национальной «дорожной картой» в области электроснабжения (2016–2030) в Вануату, которая также стимулирует использование сжиженного углеводородного газа в качестве предпочтительного источника топлива. В «Национально определенном вкладе» Непала также рекомендуется использовать энергоэффективные кухонные плиты, в том время как биогаз рекомендуется использовать в качестве дополнительной возможной технологии. Программа «Прадхан Мантри Уджвала Йохана» в Индии призвана содействовать расширению масштабов использования сжиженного углеводородного газа для обеспечения доступа к экологически чистым видам топлива для приготовления пищи, тогда как национальная энергетическая политика (2016–2020) Папуа –

² Со сравнительными данными можно ознакомиться в International Energy Agency and World Bank, *Sustainable Energy for All: Progress toward Sustainable Energy 2015 — Global Tracking Framework Report* (Washington, D.C., 2015); см. <http://seforall.org/sites/default/files/GTF-2105-Full-Report.pdf>. These differences are due to different data sources and modelled input.

³ См. <https://garv.gov.in/faq> (India).

⁴ International Energy Agency, *Energy Access Outlook 2017: From Poverty to Prosperity — World Energy Outlook Special Report* (Paris, 2017). См. www.iea.org/access2017.

⁵ Все аспекты, охватываемые таким механизмом, см в World Bank, *Beyond Connections: Energy Access Redefined — Conceptualization Report* (Washington, D.C., 2015); см. www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Topics/Energy%20and%20Extract/BeyondConnections_Energy_Access_Redefined_Exec_ESMAP_2015.pdf.

⁶ Различия могут быть огромны, о чем свидетельствуют результаты исследований. См, например, International Energy Agency and World Bank, *Sustainable Energy for All: Progress toward Sustainable Energy 2015*.

Новой Гвинее стимулирует использование экологически более чистых плит, работающих на древесном угле и дровах. Очевидно, что страны по-разному смотрят на экологически чистые виды топлива для приготовления пищи.

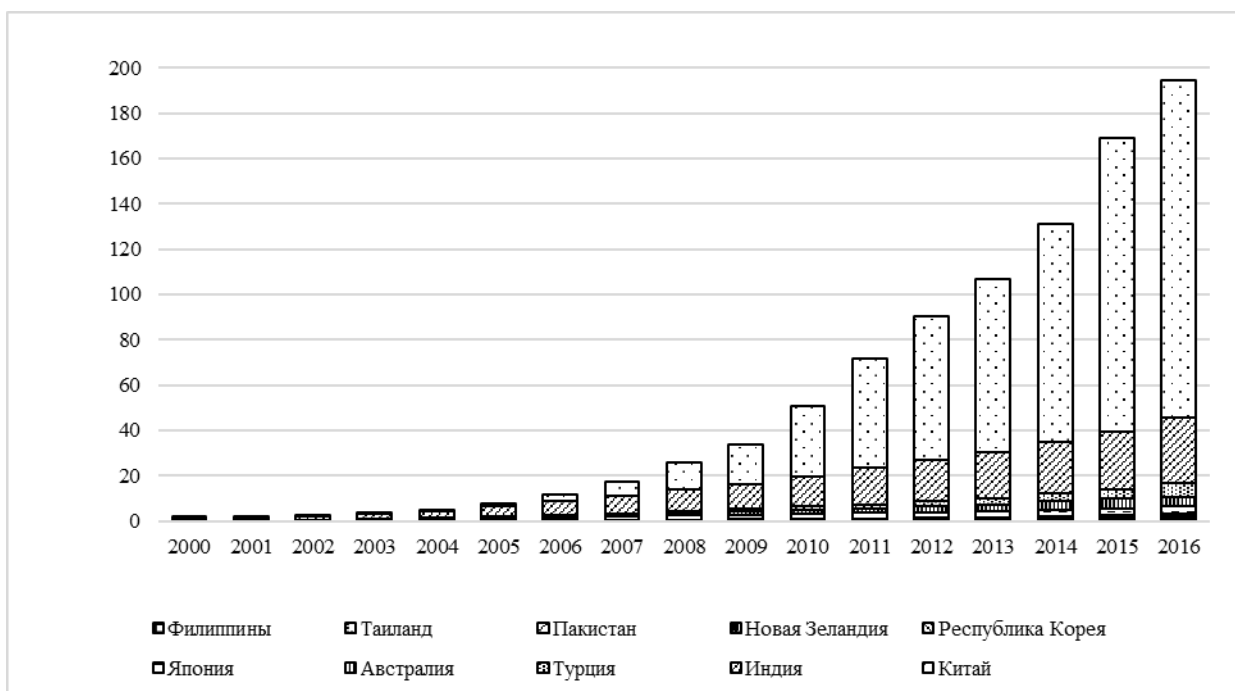
В. Возобновляемые источники энергии: топливо в период перехода к надежному энергоснабжению в Азиатско-Тихоокеанском регионе

9. Азиатско-Тихоокеанский регион сталкивается с немалыми трудностями в увеличении доли современных возобновляемых источников энергии в своем энергобалансе. Потребление ископаемых видов топлива резко возросло, а поэтому общая доля современных возобновляемых источников энергии относительно небольшая и составляет приблизительно 6 процентов (и различия между странами огромны). В последние годы обозначилась быстро развивающаяся повышательная тенденция, прежде всего в секторе энергетики, где на долю возобновляемых источников энергии в региональной структуре электропотребления в 2014 году приходилось 18,8 процента. В прошлом доминирующее положение из числа возобновляемых источников энергии занимала гидроэлектроэнергетика, а сегодня рост масштабов их применения вызван все более широкой их диверсификацией – энергия ветра (диаграмма II), энергия солнца, энергия биомассы – и в меньшей степени – геотермальные источники энергии. К тому же в регионе наблюдается увеличение объема инвестиций в возобновляемые источники энергии, рост числа установленных мощностей и рост потребления, который в абсолютном выражении выше, чем в любом другом регионе.

Диаграмма II

Установленные мощности производства энергии ветра, первая десятка стран Азиатско-Тихоокеанского региона, демонстрирующих самые высокие показатели, 2000–2016 годов

(тыс. мегаватт)

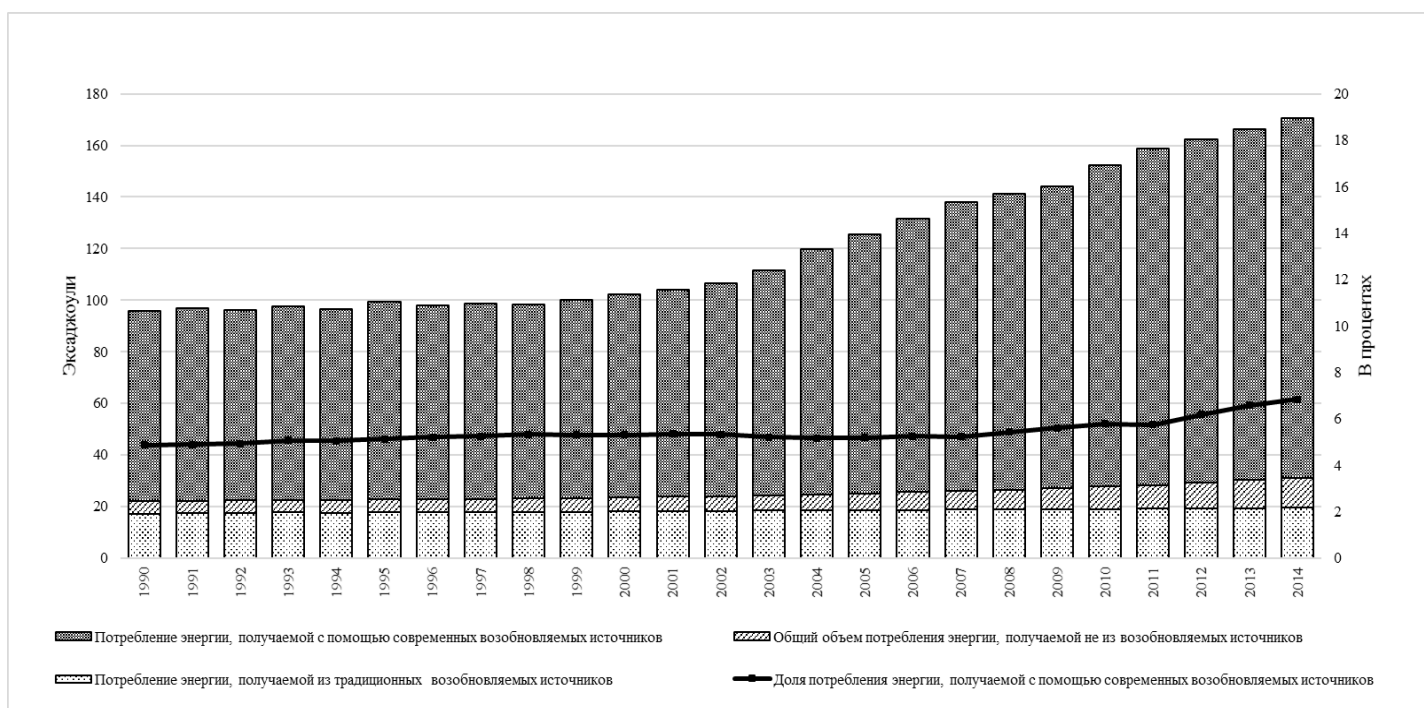


Источник: ESCAP, Asia-Pacific Energy Portal.

10. Следует отметить, что возобновляемые источники энергии современного образца в целом отличаются от производства энергии с помощью традиционных

возобновляемых источников энергии. Современные источники производства энергии в целом включают в себя твердые виды биотоплива (например, дрова и древесный уголь), потребление которых в 2014 году продолжало расти: потребление твердых видов топлива составляло 31,1 эксаджоулей, то есть увеличилось с 22,0 эксаджоулей в 1990 году до 29,3 эксаджоулей в 2012 году. На долю твердых видов биотоплива приходится 72,6 процента от общего объема энергопотребления в контексте использования возобновляемых источников энергии и 13,5 процента от общего конечного потребления (диаграмма III). Вероятнее всего, большая часть потребления твердых видов биотоплива приходится на жилищный сектор. Примечательно, что в Южной, Северо-Западной и Юго-Восточной Азии отмечается рост использования традиционной биомассы вследствие увеличения численности сельского населения в некоторых странах.

Диаграмма III
Энергопотребление в Азиатско-Тихоокеанском регионе, 1990–2014 годы



Источник: ЭСКАТО, Азиатско-тихоокеанский портал по энергетике.

11. Во всем мире в целом рынок энергоносителей, получаемых с помощью возобновляемых источников растет, а показатель объема инвестиций в долларовом выражении и исходя из устанавливаемых мощностей, превышает показатель использования традиционных источников энергии (даже при отсутствии крупных гидроэлектростанций)⁷. Это свидетельствует о том, что компании очень заинтересованы в использовании возобновляемых источников энергии, что создает рабочие места в сфере производства, распределения, строительства, эксплуатации и обслуживания. Более широкое использование возобновляемых источников энергии, возможно, означает отток инвестиций из других секторов, однако в целом, по всей видимости, ожидается положительная отдача, поскольку сектор возобновляемых источников энергии относится к категории довольно трудоемких отраслей. К примеру, в 2015 году в Бангладеш,

⁷ Frankfurt School of Finance and Management-United Nations Environment Programme Collaborating Centre for Climate and Sustainable Energy Finance, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2017* (Frankfurt, 2017). См. <http://fs-unep-centre.org/publications/global-trends-renewable-energy-investment-2017>.

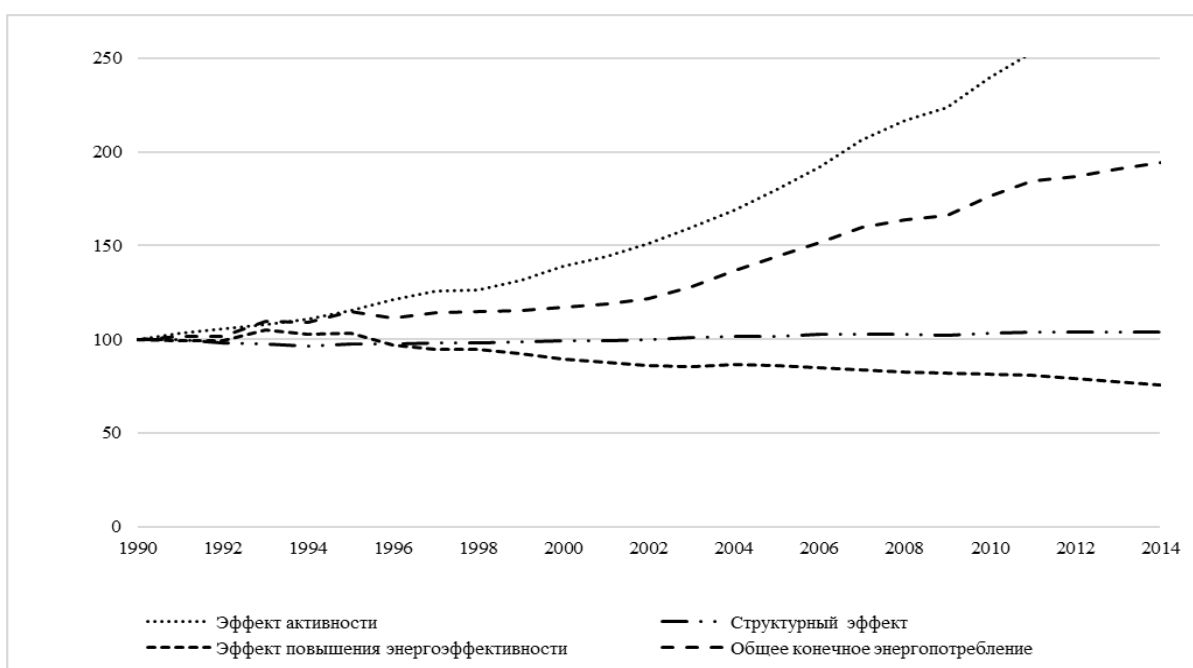
Индии, Китае и Японии в сфере возобновляемых источников энергии было создано приблизительно 4,5 млн рабочих мест⁸. К тому же, использование возобновляемых источников энергии не только стимулирует экономический рост, но и способствует повышению социальных показателей, таких как улучшения в сфере охраны здоровья женщин и детей (благодаря снижению уровня атмосферного загрязнения).

С. Энергоэффективность: недостаточное использование этой движущей силы процесса перехода к надежному энергоснабжению

12. В Азиатско-Тихоокеанском регионе наблюдается долгосрочная и стабильная тенденция к снижению энергоемкости, что приводит к ослаблению зависимости объема валового внутреннего продукта (ВВП) от использования энергоносителей. Вместе с тем достижение Цели 7 целей в области устойчивого развития потребует активизации усилий. В период 1990–2014 годов показатель энергоемкости упал с 9,1 до 6,0 мегаджоулей (Мдж) на доллар США. Эта тенденция была особенно заметна в период 2012–2014 годов, что свидетельствовало о краткосрочном снижении показателя ежегодной средней энергоемкости в размере 3,0 процента; этот показатель был выше, чем в других регионах. После 1990 года объем ВВП увеличился в три раза, тогда как объем энергопотребления увеличился в два раза (диаграмма IV), что позволило добиться энергоэкономии, эквивалентной показателю потребления за 2014 год в Республике Корея и Таиланде вместе взятых. Тем не менее, несмотря на то, что мировой показатель энергоемкости в странах мира составляет 5,4 Мдж на доллар США, регион по-прежнему продолжает занимать одно из первых мест среди всех регионов по показателю энергоемкости.

Диаграмма IV

Рост объема общего конечного энергопотребления, 1990–2014
(индекс, база; 1990 год = 100)



Источник: ESCAP, Asia-Pacific Energy Portal.

⁸ International Renewable Energy Agency, *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2016* (Abu Dhabi, 2016). См. www.se4all.org/sites/default/files/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2016.pdf.

13. Важно отметить, что улучшение показателей энергоёмкости в Азиатско-Тихоокеанском регионе происходит не благодаря структурным изменениям, а благодаря принятию мер по повышению энергоэффективности. Увеличение объема производства и рост численности населения (эффект активности) резко увеличил энергопотребление в регионе в целом (общий объем конечного потребления). Изменения в структуре экономики региона – например, снижение значимости тяжелой промышленности – не повлияли на энергоёмкость. Это противоречит мнению о том, что Азиатско-Тихоокеанскому региону удалось снизить энергоёмкость лишь за счет уделения первоочередного внимания не промышленности, а сфере обслуживания; было достигнуто реальное повышение энергоэффективности. Эти изменения произошли лишь в субрегионе Северной и Центральной Азии, побудив этот регион уделять повышенное внимание стандартам энергоэффективности.

14. Наблюдающийся в настоящее время прогресс в повышении эффективности в различных странах и секторах неодинаков. Показатели, выражающиеся двузначными числами, можно назвать исключительно высокими, однако показатели роста в 4-6 процентов можно назвать очень неплохими. Здесь ситуация гораздо лучше, чем ситуация, складывающаяся вокруг повышения уровня энергоёмкости, которая наблюдается в некоторых странах. Примечательно, что прогресс в Китае – крупнейшая экономика региона, на долю которой в 2014 году приходилось 55 процентов энергопотребления в промышленности в регионе – способствует улучшению положения, поскольку эта страна продолжает принимать агрессивные меры в индустриальном секторе. Они включают в себя отказ от использования устаревших технологий и внедрение стандартов, которые способствуют снижению показателя энергоёмкости на производстве, составляющего 4,5 процента.

III. Перспективы и механизмы процесса перехода к надежному энергоснабжению в Азиатско-Тихоокеанском регионе

15. Строить прогнозы относительно тенденций в области энергетики в Азиатско-Тихоокеанском регионе – задача не из легких, поскольку глобальные модели не позволяют получить доступ к ключевым данным, а поэтому шаблонных моделей, применимых ко всей энергетической системе, нет. А это означает, что органы, ответственные за принятие решений, не обладают важнейшей информацией, проблему отсутствия которой необходимо срочно решать. Существующие глобальные модели включают в себя лишь некоторые страны региона, и получение данных сопряжено с трудностями. К тому же, международные цели, возможно, не связаны с типовыми результатами и сами по себе могут быть расплывчатыми. Даже Цель 7 целей в области устойчивого развития предусматривает принятие конкретных мер по обеспечению только лишь доступа, и остается лишь гадать относительно оценки прогресса достижения целей в области возобновляемых источников энергии и энергоэффективности. Типовой переменной, как правило, служит рост спроса на энергоносители (общий объем спроса на первичную энергию, который удовлетворяется за счет различных источников энергопоставок для обеспечения равновесия на рынке). К тому же, различные сценарии дают понимание последствий роста и снижения спроса и более или менее чистых поставок. Попыток составить прогнозы на долгосрочную перспективу мало. В настоящем документе 2030 год используется в качестве ориентира, и предположения строятся, исходя из существующих сценариев относительно достижения Цели 7.

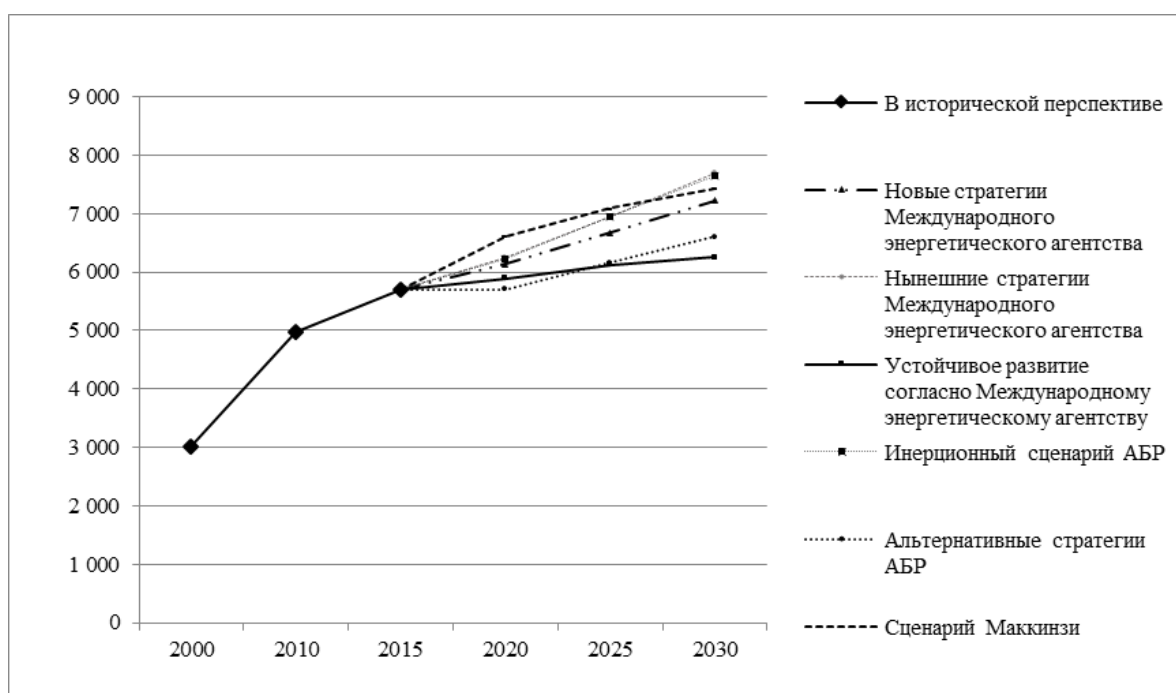
16. Для достижения этой Цели в процессе перехода к надежному энергоснабжению требуется добиться немалого прогресса в области энергоэффективности за счет повышения действенности регулирования спроса

вкупе с увеличением объема поставок экологически более чистых энергоносителей. Сопоставление различных перспектив применительно к Азиатско-Тихоокеанскому региону свидетельствует о том, что для поддержания прогнозируемого общего объема потребляемой первичной энергии в 2030 году в приемлемых пределах потребуется принять агрессивные меры. То, какие меры потребуются для обеспечения низкоуглеродного будущего, можно установить на основе сопоставления различных сценариев (диаграмма V)⁹.

Диаграмма V

Сопоставление различных перспектив применительно к Азиатско-Тихоокеанскому региону: общий объем потребляемой первичной энергии, 2000-2030 годы

(в млн тонн нефтяного эквивалента)



Источник: Сводные данные ЭСКАТО.

17. Если исходить из того, что положение не изменится, как в случае инерционных сценариев и нынешних стратегий на диаграмме V, то к 2030 году спрос на энергоносители вырастет более чем на 2 000 млн тонн нефтяного эквивалента. А это означает, что если не будут приняты меры, то положение с энергоэффективностью не улучшится, а спрос на энергоносители будет неуклонно расти, что послужит препятствием на пути увеличения доли современных возобновляемых источников энергии в структуре энергетики. А поэтому никакого процесса перехода к надежному энергоснабжению в случае сохранения нынешнего положения происходить не будет.

18. Новые стратегии, о которых было объявлено к настоящему времени (например Национально устанавливаемый вклад), приведут лишь к незначительному снижению спроса (как в случае со сценарием «новые стратегии»). Вместе с тем имеющиеся данные свидетельствуют о том, что устанавливаемый на национальном уровне размер вклада недостаточен для

⁹ В основе этого лежат данные, взятые из International Energy Agency, *World Energy Outlook 2017* (Paris, 2017); and Asian Development Bank (ADB), *Energy Outlook for Asia and the Pacific: October 2014* (Manilla, 2015).

достижения целей, предусмотренных Парижским соглашением¹⁰. Наличие такой проблемы будет продемонстрировано на примере следующих сценариев. Более прогрессивные стратегии и технологии могут способствовать еще большему снижению спроса на энергоносители (сценарий «Альтернативные стратегии»).

19. Для достижения Цели 7 целей в области устойчивого развития и решения более амбициозных задач в период после 2030 года потребуется снижение спроса на 25 процентов в случае инерционного развития (сценарий «Устойчивое развитие»). Как показывают результаты этого анализа, при сохранении нынешнего положения и с учетом уже объявленных в рамках новых стратегий мер обеспечить такое снижение не удастся. А поэтому для выполнения плановых заданий в рамках Цели и развертывания в регионе устойчивого процесса перехода к надежному энергоснабжению потребуются еще более прогрессивные меры.

20. С учетом длительного жизненного цикла ископаемых видов топлива и объема уже освоенных инвестиций отказаться от их использования сразу не удастся, а поэтому они учитываются во всех прогнозах. В случае инерционного сценария, доля ископаемых видов топлива сохранится на уровне 70-80 процентов. Для того чтобы не выбиться из графика достижения целей в области устойчивого развития, эта доля должна составлять менее 70 процентов. В случае инерционных сценариев, доля угля сохранится на уровне 40-50 процентов в зависимости от предположений, делаемых в рамках этого сценария; доля нефти сохранится на уровне 20 процентов, а по газу она несколько увеличится с 10 до 15 процентов. Это означает, что доля возобновляемых источников энергии (включая биоэнергию, гидроэнергетику и прочие возобновляемые источники энергии) составит приблизительно 15 процентов. Для достижения целей в области устойчивого развития долю возобновляемых источников энергии от общего объема поставок первичных энергоносителей необходимо будет увеличить более чем на 20 процентов.

21. Повышение энергоэффективности жизненно важно для сокращения спроса на энергоносители. Это вносит немалый вклад в расширение возможностей для снижения выбросов двуокиси углерода (более чем на 40 процентов по некоторым сценариям). Возобновляемые источники энергии могут внести второй по значимости вклад в расширение возможностей для сокращения выбросов двуокиси углерода во всем мире (приблизительно 35 процентов). Переход на альтернативные виды топлива, ядерное топливо и более экологически чистые виды ископаемого топлива (например улавливание и аккумулирование углерода) вносят согласно сценариям на будущее гораздо меньший вклад¹¹. Это означает, что программные основы должны содействовать стимулированию процесса повышения энергоэффективности и более широкому использованию возобновляемых источников энергии. В рамках таких программных основ ископаемые виды топлива остаются частью энергобаланса (при этом газ является самым важным видом топлива), однако повышение энергоэффективности и энергия солнца и ветра (ветроэнергетические системы на берегу и в море) (фотоэлектрические солнечные установки с концентраторами солнечного излучения) будут играть гораздо более весомую роль в будущем. Природный газ будет играть важную роль в замене угля в процессе генерации электроэнергии благодаря гибким

¹⁰ PricewaterhouseCoopers, "The Low Carbon Economy Index 2017: Is Paris possible?", см. www.pwc.co.uk/services/sustainability-climate-change/insights/low-carbon-economy-index.html (по состоянию на 7 декабря 2017 года); and Janet Arlene Amponin and James Warren Evans, "Assessing the intended nationally determined contributions of ADB developing members", ADB Sustainable Development Working Paper Series, No. 44 (Manila, 2016), см. www.adb.org/sites/default/files/publication/189882/sdwp-044.pdf.

¹¹ International Energy Agency, *World Energy Outlook 2017*.

генерирующим особенностям, что будет дополнять процесс увеличения доли возобновляемых источников энергии.

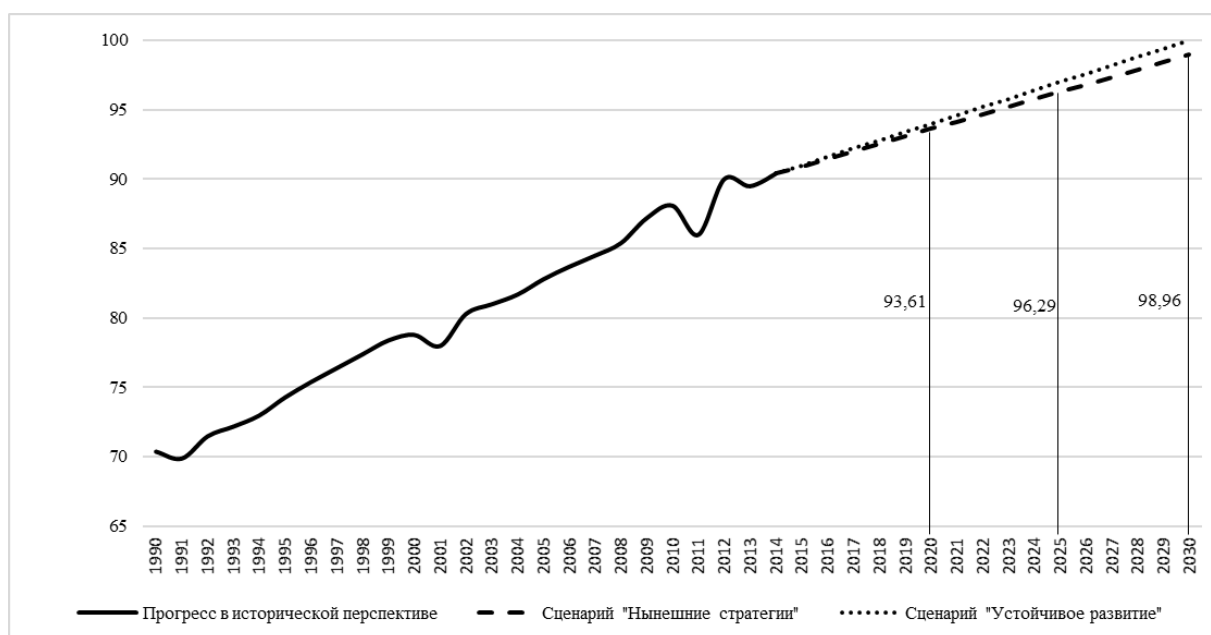
22. Включение всех в процесс перехода к надежному энергоснабжению путем предоставления всеобщего доступа не будет препятствовать прогрессу на пути выполнения плановых задач, связанных с сокращением выбросов и спроса; в сущности, обеспечение всеобщего доступа совсем не противоречит целям, касающимся использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности, а только способствует их достижению. Согласно оценкам, обеспечение всеобщего доступа будет способствовать увеличению спроса на энергоносители в мире всего лишь на 0,23 процента¹². Использование возобновляемых источников энергии и повышение энергоэффективности станет наиболее действенным и эффективным решением в процессе обеспечения всеобщего доступа и достижения намеченных задач, о чем говорится ниже.

А. Обеспечение доступа к энергоресурсам требует осуществления процесса перехода к надежному энергоснабжению с учетом интересов малоимущего населения

23. С учетом нынешних и будущих стратегий Азиатско-Тихоокеанский регион обязательно достигнет самого базового уровня доступа к энергоносителям, при этом к 2030 году уровень обеспечения энергоснабжением составит 99 процентов. Пробел этот относительно небольшой, однако без электричества остается немалое число людей. На диаграмме VI показано, что для выполнения намеченной на 2025 год цели прогресс должен быть поступательным. Успехи в этом деле будут зависеть в основном от прогресса в тех странах, которые сегодня отстают в этом процессе.

Диаграмма VI

Перспективы электроснабжения в Азиатско-Тихоокеанском регионе: доля населения, имеющего доступ к электроснабжению (в процентах)



Источник: ESCAP analysis.

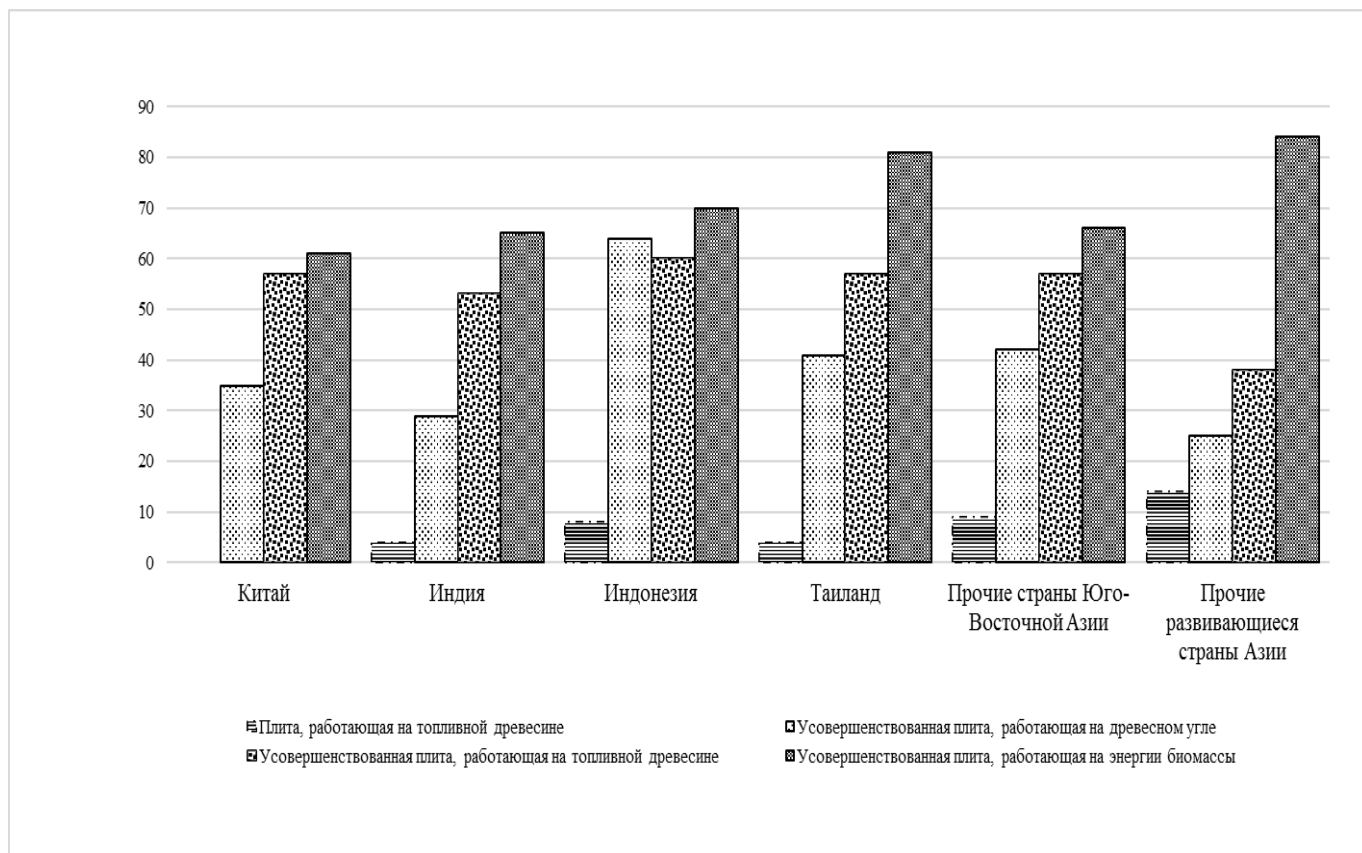
¹² International Energy Agency, *World Energy Outlook 2017*.

24. Опыт показывает, что достижение показателя в диапазоне последних 10-15 процентов связано с большими расходами и потребует длительного времени. Опыт Китая и Таиланда свидетельствует о том, что на электрификацию с 30-40 процентов до 85-90 процентов уходит столько же времени, сколько и на следующие 10-15 процентов¹². Таким образом, процессу перехода к надежному электроснабжению будет способствовать незамедлительная приоритизация проектов, касающихся традиционных энергосетей. Как показывают данные, собранные по странам мира, половина прогресса будет достигнута за счет подключения к традиционным энергосистемам, что является довольно хорошо известным процессом. А поэтому уделение внимания этим проектам сейчас будет способствовать достижению главной цели, намеченной на 2025 год. Для выполнения задачи, намеченной на 2030 год, в период, начинающийся сегодня и заканчивающийся 2025 годом, необходимо разработать стратегии для существенного ускорения процесса создания децентрализованных систем электроснабжения в сельских районах. Этот процесс гораздо более сложный для понимания, а поэтому не очень популярен. Необходимо подумать о создании экономически эффективных небольших местных энергосетей на селе.

25. Предоставление доступа к экологически чистым системам приготовления пищи – задача еще более сложная. С учетом низких темпов распространения таких систем сегодня перспективы на будущее выглядят отнюдь не радужными. Налицо явный разрыв между нынешними уровнями использования экологически чистых систем приготовления пищи и всеобщей задачей. А поэтому решающее значение имеет уделение повышенного внимания экологически чистым системам приготовления пищи. Это играет немаловажную роль в процессе перехода к надежному энергоснабжению и в том, чтобы воспользоваться социально-экологическими плодами, связанными с экологически более чистыми системами приготовления пищи. Вместе с тем универсальных стратегий не существует, поскольку выбор системы приготовления пищи зависит прежде всего от местных условий. Исходя из накопленного опыта, в числе направлений действий в городах следует, в частности, отметить обеспечение снабжения сжиженным углеводородным газом и электричеством. Индонезия является в этом мировым лидером, поскольку темпы предоставления доступа к экологически чистым системам приготовления пищи составляют 4,3 процента в год. Благодаря созданию эффективно функционирующих сетей распределения сжиженного углеводородного газа в сочетании с предоставлением субсидий темпы предоставления доступа к экологически чистым системам приготовления пищи резко выросли с 2,4 процента в 2000 году до 5,6 процента в 2014 году. Что касается сельских районов, то в этом случае задача более сложная и ее решение требует использования различных технологий в том или ином сочетании.

26. На выбор технологии прежде всего влияет целый ряд действующих на местах факторов, включая стоимость плиты и топлива, надежность, вред для здоровья, гендерные и экологические последствия, а также наличие топлива. Теоретически задача заключается в поиске оптимального баланса между этими факторами в том или ином контексте. Традиционные и усовершенствованные кухонные плиты, работающие на энергии биомассы, угля, керосине, сжиженном углеводородном газе, электричестве, биогазе и энергии солнца имеют свои преимущества и недостатки, а поэтому оптимальный вариант будет зависеть от действия местных факторов. А поэтому выбор механизмов достижения этой цели зависит от местного контекста (диаграмма VII).

Диаграмма VII
Сравнительный анализ стоимости плит в Азиатско-Тихоокеанском регионе, 2016 год
(в долл. США)



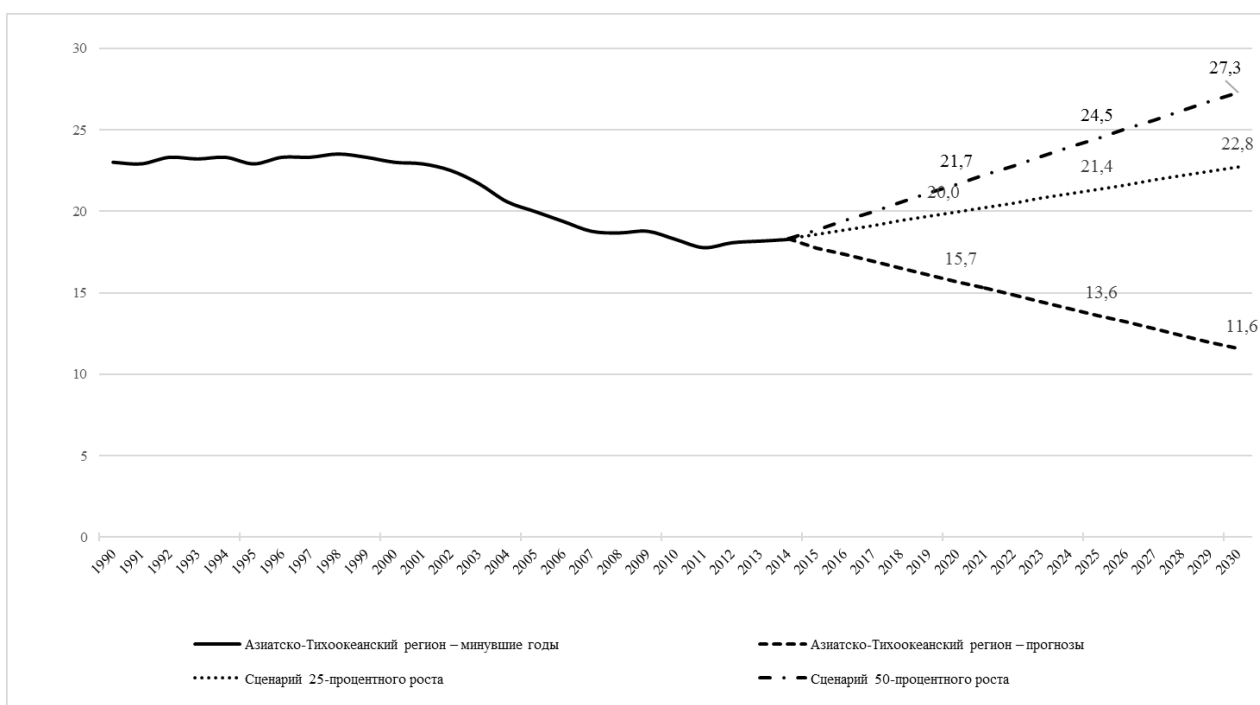
Источник: International Energy Agency, *Energy Access Outlook 2017*.

27. Правительства правильно делают, когда уделяют особое внимание выработке экономически эффективных энергорешений. Если это слишком дорого, то такое решение будет недоступным. Хотя можно подумать и о государственной поддержке (и она может потребоваться для предоставления доступа на первом этапе). Правительства должны учитывать финансовую приемлемость таких программ. Данные свидетельствуют о том, что для внедрения экологически более чистых технологий приготовления пищи требуется заметно больший объем стартовых инвестиций, чем в случае использования экологически менее чистых альтернатив. В процессе оценки важно учитывать стоимость эксплуатации топлива, его наличие, а также долговечность оборудования и расходы на его содержание. Задачи, касающиеся использования экологически чистых систем приготовления пищи связаны не столько с отсутствием знаний о наличии тех или иных технологий, а с недостаточным пониманием того, какие стратегии будут работать в том или ином контексте. Логистическая задача обеспечения каждого домашнего хозяйства той или иной системой гораздо сложнее, чем задачи, связанные с выбором технологии. В процессе достижения Цели 7 целей в области устойчивого развития первоочередное внимание следует уделять предоставлению экологически чистых систем приготовления пищи тем людям, логистические вопросы в отношении которых уже решены, и делать это надо для того, чтобы регион не выбивался из графика достижения главной цели, намеченной на 2025 год. За этот период научные работники могут определить стратегии обеспечения такими системами тех людей, в случае которых стоят более сложные вопросы логистики, с тем чтобы достичь цели к 2030 году.

В. Необходимо существенно активизировать деятельность по распространению использования возобновляемых источников энергии

28. В процессе изучения национальных планов и стратегий в области электроснабжения становится ясно, что в случае продолжения осуществления нынешних стратегий доля возобновляемых источников энергии в общем объеме энергопотребления будет сокращаться, а отнюдь не возрастать (диаграмма VIII). Это несоответствие означает, что потребуется немало усилий для того, чтобы добиться существенного увеличения. К 2025 году половина из всех намеченных задач на пути к достижению главной цели должна быть уже выполнена.

Диаграмма VIII
Доля современных источников возобновляемой энергии в общем объеме конечного энергопотребления в Азиатско-Тихоокеанском регионе
 (в процентах)



Источник: Данные анализа ЭСКАТО.

29. Больше всего надежд в развертывании процесса перехода к надежному энергоснабжению возлагают на сектор энергетики, который будет выступать основной движущей силой процесса достижения намеченной на 2025 год цели. Это именно тот сектор, где возможно оперативное и крупномасштабное развертывание систем возобновляемых источников энергии и где имеется простор для стратегического маневра. Снижение объема производства энергии за счет ископаемых видов топлива и наращивание процесса развертывания современных технологий возобновляемых источников энергии способствуют увеличению доли возобновляемых источников энергии в процессе производства энергии и общем объеме конечного энергопотребления (особенно в условиях отсутствия крупномасштабной деятельности по улавливанию и связыванию углерода). Отмечавшиеся в минувшие годы темпы роста внедрения современных технологий возобновляемых источников энергии в процессе производства энергии в Азиатско-Тихоокеанском регионе явно недостаточны для достижения этих целей.

30. Постановка плановых заданий в сфере использования возобновляемых источников энергии – это первый шаг в процессе разработки механизма, способствующего достижению немалого прогресса, поскольку он демонстрирует решимость правительств и служит сигналом для рынков. По состоянию на 2016 год 48 из 58 стран Азиатско-Тихоокеанского региона наметили по всем отраслям экономики и/или по конкретным секторам цели в области использования возобновляемых источников энергии, тогда как в 2000 году это сделала только одна страна¹³. Увеличение доли возобновляемых источников энергии и сокращение импорта топлива будут также способствовать повышению энергетической безопасности, особенно в случае некоторых тихоокеанских островных стран, которые наметили амбициозные цели, заключающиеся в 100-процентном использовании энергии возобновляемых источников энергии. Скорость и качество развертывания процесса внедрения возобновляемых источников энергии зависят от ценовых факторов, однако программная основа может содействовать прогрессу или тормозить его.

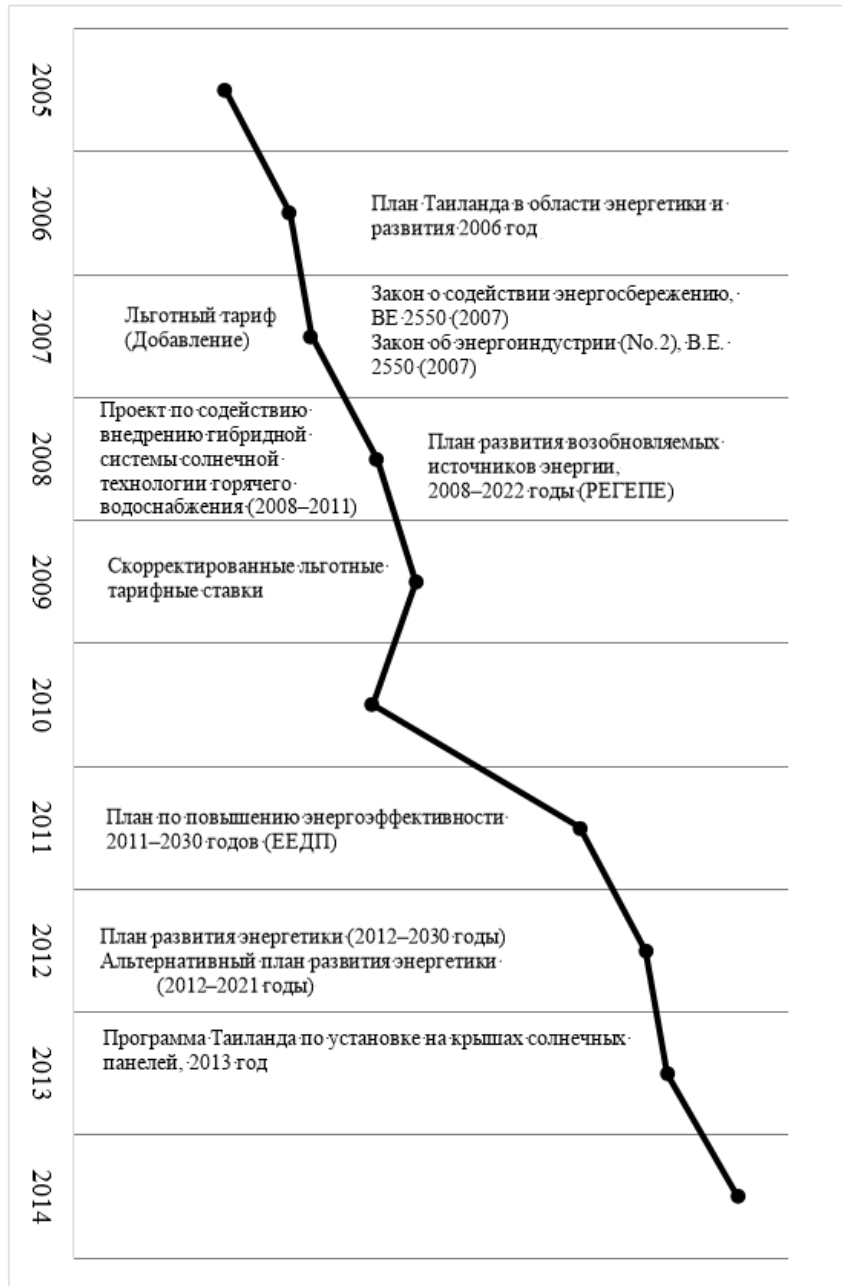
31. Круг имеющихся в наличии инструментов и вариантов действий в секторе энергетики расширяется. Оценка значения стратегии по внедрению возобновляемых источников энергии на основе достоверных статистических данных – задача сложная, однако изучение опыта других стран – процесс нетрудный и целесообразный. Нельзя забывать о важном значении снижения цен, поскольку это делает энергию солнца и ветра в некоторых странах очень даже конкурентоспособной. В период 2010–2016 годов цены на солнечные модули сократились в мире на 80 процентов, и только лишь в истекший год они снизились на 26 процентов¹⁴. Аналогичным образом, средние цены на ветровые турбины в период 2009–2016 годов снизились на 38 процентов¹⁵. В регионе есть чему поучиться. Таиланд, к примеру, является в Юго-Восточной Азии субрегиональным лидером по внедрению возобновляемых источников энергии, и есть основания полагать, что этому способствовала принятая стратегия. После начала осуществления плана в области энергетики и развития в 2006 году доля современных возобновляемых источников энергии в общем конечном потреблении неуклонно увеличивается и выросла почти в три раза после корректировки льготных тарифов в 2009 году (диаграмма IX).

¹³ 2000 год: Малайзия. 2016 год: Австралия, Американское Самоа, Армения, Афганистан, Бангладеш, Бруней-Даруссалам, Бутан, Вануату, Вьетнам, Гонконг (Китай), Гуам, Индия, Индонезия, Иран (Исламская Республика), Казахстан, Камбоджа, Кирибати, Китай, Лаосская Народно-Демократическая Республика, Макао (Китай), Малайзия, Мальдивы, Маршалловы Острова, Микронезия (Федеральные Штаты), Монголия, Мьянма, Науру, Непал, Ниуэ, Новая Зеландия, Острова Кука, Пакистан, Палау, Папуа – Новая Гвинея, Республика Корея, Российская Федерация, Самоа, Сингапур, Соломоновы Острова, Таиланд, Тимор-Лешти, Тонга, Тувалу, Турция, Фиджи, Филиппины, Шри-Ланка и Япония.

¹⁴ Chandra Bhushan, “Massive energy transition”, 31 October 2017, см. www.downtoearth.org.in/coverage/the-end-of-coal-58909; and Joe Romm. “Solar panel prices plunge by a shocking 26 percent in one year”, 28 November 2017, см. <https://thinkprogress.org/wind-solar-prices-plunge-6fd34b55cb66/>.

¹⁵ International Renewable Energy Agency, “Renewable power: sharply falling generation costs”. См. www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Nov/IRENA_Sharp_falling_costs_2017.pdf?la=en&hash=124D0C6FF4AE247D8CFB4FF7F064F5F25432AC5B (по состоянию на 16 января 2018 года).

Диаграмма IX
 Доля современных возобновляемых источников энергии в общем конечном энергопотреблении в Таиланде, 2002–2014 годы: общая тенденция

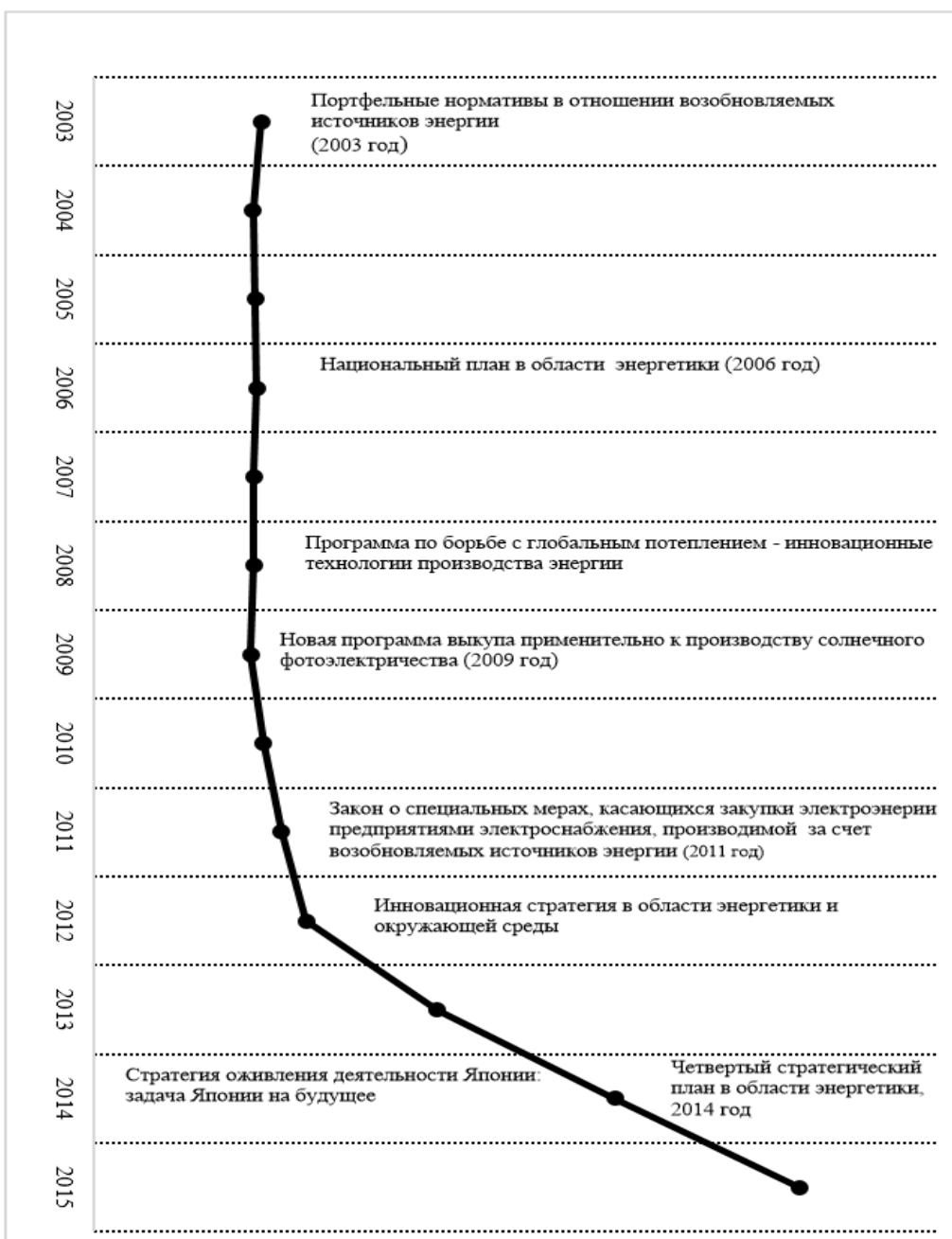


Источник: Данные анализа ЭСКАТО.

32. Внедрение портфельных норматив в отношении возобновляемых источников энергии представляют собой еще одну из альтернативных стратегий. Япония приняла эти нормативы (2003–2011 годы), и они представляют собой изменение стратегий в направлении использования рыночных механизмов, которые охватывают энергию солнца, ветра, биомассы, небольших гидроэлектростанций и геотермальную энергию (диаграмма X). Эти нормативы требуют от розничных сетей, продающих электроэнергию, устанавливать фиксированную квоту на возобновляемые источники энергии, и это способствовало резкому увеличению производства энергии ветра, начиная с 2000 года. В период 2002–2011 годов наблюдался почти линейный рост, среднегодовые темпы которого составляли 33 процента. Вместе с тем, в целях увеличения доли солнечной энергии Японии пришлось вновь

пересмотреть свою стратегию. После повторного внедрения практики предоставления субсидий на производство энергии солнца в период 2009–2011 годов среднегодовые темпы роста производства составляли скромные 8,55 процента. Реальный прогресс был достигнут со свертыванием практики применения портфельных нормативов в отношении возобновляемых источников энергии и введением льготных тарифов. Это изменение произошло в 2012 году, и с этого года по 2015 год объем производства энергии солнца вырос почти в 3 раза.

Диаграмма X
Производство солнечного фотоэлектричества и тепловой энергии: общая тенденция



Источник: данные анализа ЭСКАТО.

33. Эти два примера также свидетельствуют о важном значении выбора правильной стратегической основы, необходимой для достижения той или иной конкретной цели в том или ином контексте. К стратегиям нужно подходить комплексно. Государственные стратегии необходимо переориентировать на то, чтобы они способствовали снижению энергопотребления и стимулировали более экологически чистое энергопотребление. Для поиска правильного комплекса стратегических мер необходимо проводить исследования, использовать данные и осуществлять эксперименты. К тому же, важное значение имеют условия, в которых осуществляются эти стратегии; длительные экологические экспертизы применительно к ветровым установкам могут, к примеру, отдавать предпочтение энергии солнца, если прочие условия внедрения двух технологий одинаковы. Поскольку оптимальный выбор как стратегии, так и технологии, зависит от контекста, выработать универсальный подход невозможно. Директивные органы могут рассмотреть возможность уделения основного внимания лишь формированию нормативно-правовой основы, оставив право выбора технологии за рынком. Некоторые из технологий уже экономически эффективны, однако для реализации наиболее прогрессивных сценариев устойчивости, возможно, потребуется помощь правительств и проведение экспериментов, необходимых для сбора данных, которые продемонстрируют частному сектору жизнеспособность таких технологий и их потенциал.

34. Еще одной альтернативной стратегией являются программы аукционов, которые получили в последнее десятилетие стремительное распространение¹⁶. Это главным образом объясняется тем, что благодаря им удается существенно снижать цены. В результате осуществления децентрализованной программы аукционов в Индии цена на энергию солнца снизилась с 250 долл. США на каждый МВт-ч в 2010 году до 73 долл. США на МВт-ч в 2016 году. К тому же аукционы можно легко адаптировать к сложившимся в той или иной стране условиям.

35. Портфельные нормативы в отношении возобновляемых источников энергии, льготные тарифы и программы аукционов – все это стратегии, способствующие увеличению доли возобновляемых источников энергии в структуре энергетики. С учетом продолжительного времени подготовки проектов по производству энергии сегодня необходимо в срочном порядке принять программные меры, для того чтобы стимулировать рынок. Принятые меры необходимо структурировать так, чтобы уделять внимание в первую очередь тем проектам, которые касаются использования возобновляемых источников энергии и на подготовку которых уходит меньше всего времени, а затем уже заниматься проектами, на подготовку которых уходит очень много времени. Только в этом случае к 2025 году будет подготовлено достаточное количество проектов и разработан механизм достижения целей, намеченных на 2030 год. Льготные тарифы, похоже, особенно пригодятся в случае мелкомасштабных проектов, а аукционы – в случае крупномасштабных проектов.

36. Проблему, связанную с непостоянством производства энергии ветра и солнца можно решать на основе подготовки эффективных планов и стратегий. Это имеет решающее значение для обеспечения того, чтобы энергетические системы с большой долей возобновляемых источников энергии были стабильными и надежными¹⁷.

¹⁶ International Renewable Energy Agency, *Renewable Energy Auctions: Analysing 2016* (Abu Dhabi, 2017).

¹⁷ International Energy Agency, *Status of Power System Transformation 2017: System Integration and Local Grids* (Paris, 2017).

37. Странам следует применять более комплексный подход к вопросам использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности. Повышение энергоэффективности открывает возможности не только для существенного укрепления устойчивости энергосистем, но и для внедрения недорогостоящих систем, которые можно быстро развернуть. Это помогает государствам-членам решать вопросы, связанные со стремительным ростом спроса и сокращением объема инвестиций в строительство дополнительных электростанций.

38. В числе секторов, где связь между возобновляемыми источниками энергии и энергоэффективностью особенно очевидна, можно отметить транспортный сектор. Транспорт занимает лишь третье место среди секторов, в которых потребляется самое большое количество энергии в Азиатско-Тихоокеанском регионе, однако его доля в общем конечном потреблении увеличилась с 17,2 процента в 2000 году до 18,6 процента в 2014 году. А поэтому необходимо принимать меры. В первую очередь следует заниматься поиском комплексных решений в соответствии с комплексным подходом, предусматривающим сокращение перевозок, переход на экологически безопасные виды транспорта и модернизацию существующих видов транспорта¹⁸. Это связано с поиском решений, направленных в первую очередь на отказ от использования транспорта (например, при городском планировании и в процессе проведения удаленных работ). Если это не представляется возможным, то следует стимулировать переход к использованию более эффективных видов транспорта (например, общественного транспорта вместо частных средств). Что касается оставшихся видов транспорта, то тут необходимо применять наиболее эффективную технологию. Одной из первоочередных мер должно стать внедрение более жестких стандартов топливной эффективности. Вместе с тем в долгосрочной перспективе преимущества, которые сулят электромобили, означают, что они в конечном итоге заменят собой автомобили с двигателем внутреннего сгорания (на грузовиках, автобусах, легковых автомобилях и мотоциклах), что является разительным примером взаимосвязи между возобновляемыми источниками энергии и энергоэффективностью.

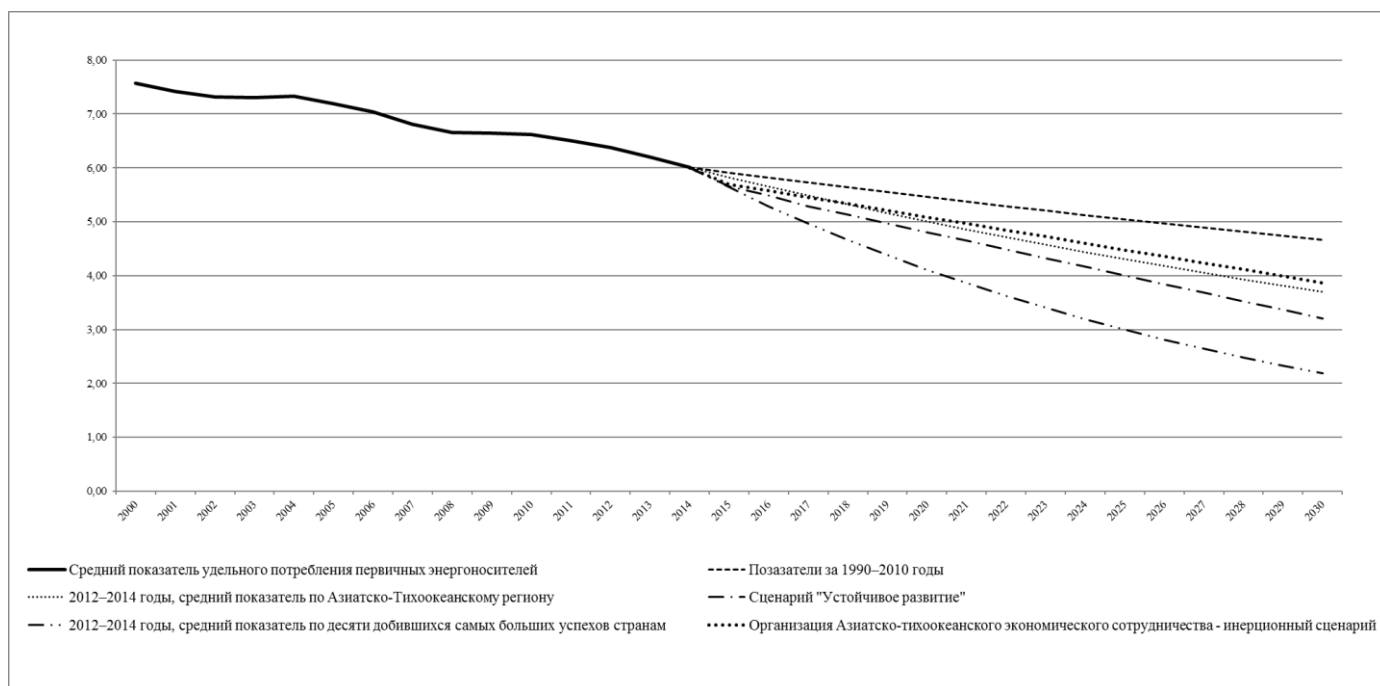
С. Процесс повышения энергоэффективности необходимо ускорить и уделять ему повышенное внимание

39. Сохраняя свои средние темпы, продемонстрированные за истекшие два года, Азиатско-Тихоокеанском регионе удвоил свои средние темпы прогресса в период 1990–2010 годов (одно из возможных прочтений планового задания в рамках Цели 7 целей в области устойчивого развития) и пошел дальше. Вместе с тем, за истекшие годы первичная энергоемкость и увеличение средних показателей в период 1990–2010 годов свидетельствуют о том, что сделать региону это будет непросто и потребует от него немалых усилий. Увеличение своих показателей, достигнутых в 1990–2010 годах, в два раза будет означать, что в Азиатско-Тихоокеанском регионе будут отмечаться аналогичные уровни энергоемкости, что и сегодня в Европе незадолго до наступления 2030 года, что позволит региону существенно повысить энергопродуктивность (объем

¹⁸ Подход, предусматривающий сокращение перевозок, переход на экологически безопасные виды транспорта и модернизацию существующих видов транспорта – этот термин широко используется в процессе планирования транспорта и означает концепции, о которых вкратце говорится в тексте. См., например, German Agency for International Cooperation, “Sustainable urban transport: avoid-shift-improve (A-S-I)”; см. http://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/E_Fact-Sheets-and-Policy-Briefs/SUTP_GIZ_FS_Avoid-Shift-Improve_EN.pdf (accessed 4 December 2017).

произведенного ВВП на единицу энергии). В Европе этот показатель только лишь за истекший год составил 260 млрд долл. США¹⁹.

Диаграмма XI
Энергоемкость в Азиатско-Тихоокеанском регионе, 2000–2030 годы
 (в мегаджоулях на единицу ВВП)



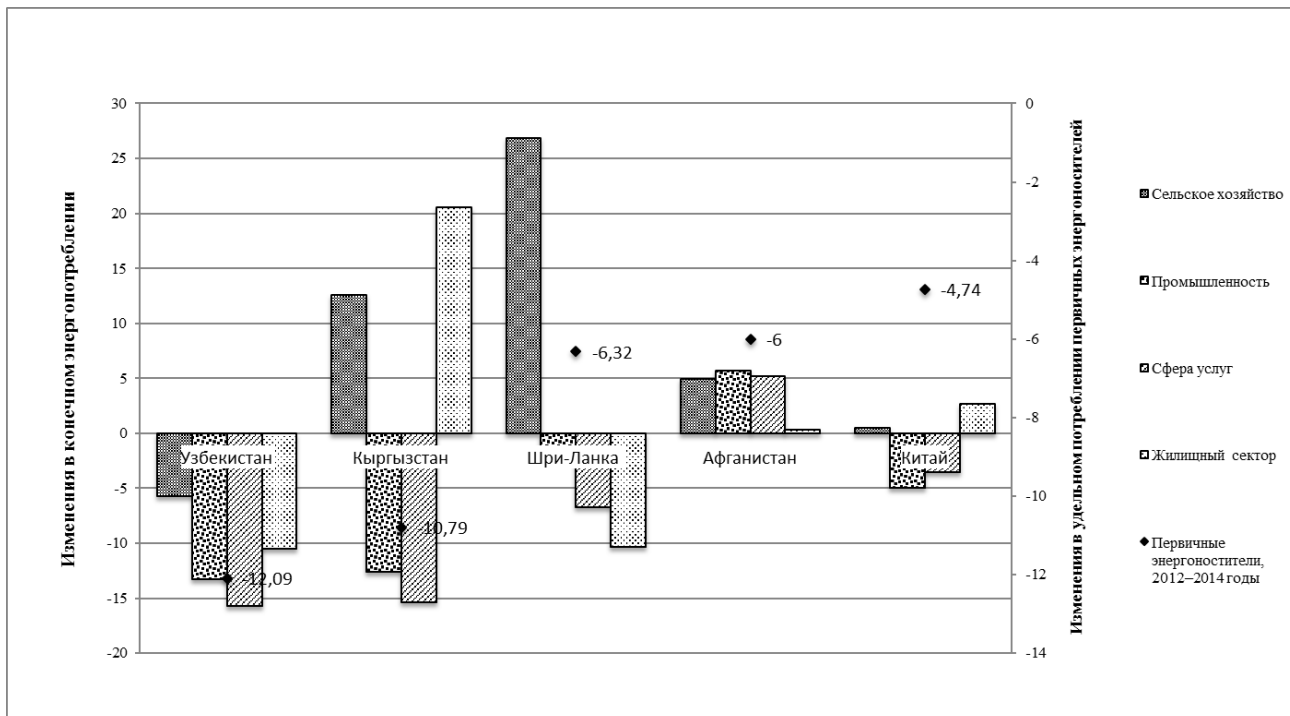
Источник: данные анализа ЭСКАТО.

40. А поэтому правительствам стран и территорий Азиатско-Тихоокеанского региона необходимо ускорить процесс оказания своей законодательной поддержки, если они хотят выдержать достижения этой цели. Это уже нашло отражение в имеющихся прогнозах. Тем не менее этих усилий по-прежнему будет недостаточно для достижения цели в 2030 году. Есть основания полагать, что осуществление намеченной на 2025 год цели будет свидетельствовать о направлении движения и о том, сможет ли регион достичь цели, намеченной на 2030 год. На диаграмме XII показаны изменения в энергоемкости в странах региона, добившихся самых высоких показателей. Если оставшимся странам региона удастся добиться таких же темпов сокращения, то регион достигнет этой цели. Это означает, что если правительство проявит решимость, то достичь этой цели будет нетрудно.

¹⁹ International Energy Agency, *Energy Efficiency 2017* (Paris, 2017).

Диаграмма XII

Изменение показателей удельного потребления первичных энергоносителей и конечного энергопотребления в странах Азиатско-Тихоокеанского региона, добившихся наибольших успехов (в процентах)



Источник: ESCAP, Asia Pacific-Energy Portal.

Примечание: Туркменистан относится к числу стран, добившихся наибольших успехов (общий показатель снижения удельного потребления первичных энергоносителей), однако он не включен в диаграмму из-за отсутствия данных об энергоёмкости по секторам.

41. Определить в первую очередь наиболее значимые сектора – одна из эффективных стратегий выбора механизмов повышения энергоэффективности. Опыт лидеров показывает, что уделение внимания одному какому-либо сектору не служит залогом успеха. Во всех случаях страны исходили из соображений учета масштабов и значимости сектора в сложившихся в стране условиях. С учетом потребляемого в отраслях промышленности в регионе объема топлива, который составляет свыше 35 процентов в Азиатско-Тихоокеанском регионе, крайне важно прилагать усилия по снижению количества энергоносителей, используемых на единицу готовой продукции. Опыт ведущих стран показывает, что это является одной из областей, где можно достигнуть быстрых успехов и где следует принимать первоочередные меры для достижения намеченной на 2025 год цели. Поскольку жилищный сектор занимает второе место по объему потребляемой энергии (чуть меньше 25 процентов от общего конечного потребления), то еще одной первоочередной задачей должно стать регулирование энергоэффективности в зданиях. С учетом срока службы зданий применение жестких стандартов их эксплуатации будет гарантировать высокие показатели на десятилетия. А поэтому было бы целесообразно принять строительные нормы и правила в отношении новых зданий сейчас, для того чтобы положить начало достижению намеченной на 2025 год цели, а строительные нормы и правила в отношении существующих строений вступят в силу самое позднее к 2025 году в интересах достижения намеченной на 2030 год

цели. Примечательно, что обеспечение отопления и охлаждения помещений будет одной из важных задач во всем регионе. Третьим по важности сектором является сектор транспорта в силу наблюдающихся в нем в последние годы стремительных темпов роста, которые, по всей видимости, будут только увеличиваться с ростом спроса со стороны все более многочисленного среднего класса. Поскольку проводить изменения в секторе транспорта непросто, и это отнимает немало времени, то, похоже, основные успехи будут достигнуты в период 2025–2030 годов.

42. Регулярное ужесточение правил соблюдения норм энергоэффективности играет важную роль в стимулировании поступательного прогресса. Было бы полезно, чтобы законодатели обращали внимание не только на количество объектов регулирования (с охватом как можно большего числа секторов), но и на качество регулирования (повышение эффективности требований для достижения еще больших успехов). А поэтому разработку правил и положений применительно ко всем секторам можно рассматривать в качестве одного из первых шагов на пути достижения намеченной на 2025 год цели, и, таким образом, важное значение будет иметь повышение качества регулирования. Для анализа этого требуется общепринятая шкала оценок, включая мониторинг и контроль за обеспечением соблюдения действующих стандартов.

43. Несмотря на то, что энергоэффективность выступает в качестве недорогогостоящего или не требующего никаких затрат в процессе использования критерием, ей в отличие от крупномасштабных инфраструктурных проектов не уделяется такого же внимания. А поэтому информация, поступающая от специалистов в области энергоэффективности относительно достигнутых ими результатов будет иметь важное значение для высвобождения необходимого объема ресурсов и повышения информированности общественности. В период 2006–2014 годов повышение энергоэффективности в Китае позволило сэкономить на инвестициях в строительство новых систем производства энергии свыше 230 млрд долл. США. Это служит убедительным аргументом в пользу повышения энергоэффективности.

44. Пропаганда необходимости повышения энергоэффективности в идеале будет подчеркивать множество преимуществ этого. К примеру, повышение энергоэффективности может привести к повышению уровня государственного здравоохранения вследствие улучшения качества атмосферного воздуха или снижения цен на энергоносители в результате уменьшения спроса на энергоносители, или способствовать повышению энергобезопасности. Данные исследований говорят о том, что в Японии благодаря неукоснительному осуществлению стратегий повышения энергоэффективности импорт как газа, так и нефти удалось сократить на 20 процентов. Аналогичным образом, Республика Корея выиграла от повышения энергобезопасности благодаря внедрению мер по повышению энергоэффективности, однако выигрыш был не такого масштаба¹⁹. Эти меры помогают также сэкономить немалые бюджетные средства – деньги, которые можно было бы инвестировать в другие области, такие как образование или государственное здравоохранение. Одной из интересных новых особенностей наиболее развитых рынков энергоносителей в Соединенных Штатах Америки, прежде всего в Калифорнии, является то, что на рынках мощностей разрешено проводить торги применительно энергоэффективности. Таким образом, поощряется работа по повышению энергоэффективности, исходя из ее вклада в снижение спроса, энергопотребление и, следовательно, снижение потребностей в новых мощностях.

45. Повышение энергоэффективности может стать одной из движущих сил развития. Во всем мире благодаря сокращению энергоемкости экономическая выгода составила приблизительно 2,2 трлн долл. США, причем свыше половины

этого приходится на Китай. Это приносит непосредственную пользу домашним хозяйствам: сумма экономии на энергетических расходах на домашнее хозяйство составила 377 долл. США в Японии и 60 долл. США в Китае. В Индии государственная компания «Энерджи Эфишенс Сервисес Лимитед» активно и много инвестирует в деятельность по повышению энергоэффективности. В 2014 году благодаря одному из весьма перспективных проектов, в рамках которого население снабжалось более экономными источниками света, цены на светодиодные лампочки снизились в пять раз по сравнению с ценой, по которой они продавались всего лишь два года назад²⁰. К тому же, обеспечение энергоэффективности может стать само по себе одной из отраслей. В 2015 году в Китае 5 426 предприятий электроснабжения занимались реализацией и финансированием проектов по повышению энергоэффективности, предоставляя работу 607 000 человек (на восемь процентов больше, чем за предыдущий год).

IV. Установление энергосвязей – одно из эффективных и действенных средств, способствующих ускорению процесса достижения Цели 7 в рамках целей в области устойчивого развития

46. Развитие энергосвязей является одним из важнейших и жизнеспособных механизмов достижения государствами-членами целей перехода к надежному энергоснабжению. Энергосвязи могут помочь государствам-членам повысить энергобезопасность, удовлетворить прогнозируемый спрос на энергоносители, решить связанные с доступом к энергоносителям задачи и создать «деуглеродизированную» энергосистему. Установление энергосвязей предполагает торговлю и обмен энергоносителями в самых различных вариантах, однако сектор энергетики открывает наиболее широкие горизонты для задействования преимуществ установления энергосвязей. Правительства могут выступать инициаторами процесса решения задач в области электроснабжения на основе регионального сотрудничества.

47. Развитие трансграничных энергосвязей обеспечивает связь между странами, в которых имеется избыток энергоносителей и странами, которые испытывают в них дефицит, что выгодно и тем, и другим, о чем говорится в следующих пунктах.

48. **Энергетическая безопасность.** Благодаря объединению ресурсов возможно диверсифицировать источники энергоносителей, что будет способствовать повышению энергобезопасности для всего региона. В условиях создания трансграничных рынков энергоносителей происходит распределение рисков и снижается степень уязвимости, что приводит к уменьшению их потенциального влияния на ту или иную страну.

49. **Доступ к энергоснабжению.** Развитие трансграничных электросетей на основе комплексного и интеграционного планирования может способствовать расширению доступа к сельским районам. Поставки вырабатываемой гидроэлектростанцией Саравак, Малайзия, электроэнергии способствовали уменьшению нефтяной зависимости в сфере производства энергии в регионе Калимантан, Индонезия, и в результате этого к энергосети удалось подсоединить приблизительно 8 000 домашних хозяйств. Проект передачи электроэнергии и торговли между Центральной Азией и Южной Азией (КАСА-1000) открывает возможности для обеспечения электроэнергией 600 общин, проживающих на маршруте Пешавар – Кабул. Эта инициатива предусматривает

²⁰ International Energy Agency, *Energy Efficiency Market Report 2016* (Paris, 2016).

взимание одного процента от тарифа на передачу по магистральным сетям в целях частичного покрытия социальных и экологических расходов вдоль пролегания линии электропередач.

50. Возобновляемые источники энергии. Расширение географического охвата с точки зрения рынков оправдывает инвестиции и содействует использованию имеющегося потенциала гидроэлектростанций и различных возобновляемых источников энергии. Прогнозы говорят о том, что доля возобновляемых источников энергии в энергобалансе может достигнуть более 50 процентов в случае реализации предлагаемого проекта энергосети Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН).

51. «Эффект масштаба» и оптимизация инвестиционной деятельности. Основная часть экономии на издержках при полном использовании генерирующих мощностей достигается за счет отказа от строительства дополнительных генерирующих мощностей путем сбора данных о дополнительном спросе по странам, снижения предельного запаса мощности, повышения коэффициента нагрузки на генерирующие мощности, увеличения смешанной нагрузки и координации графиков ремонта. К примеру, согласно оценкам АСЕАН, благодаря использованию энергосети АСЕАН объем ВВП может увеличиться на 1-3 процента. Согласно оценкам Ассоциации регионального сотрудничества стран Южной Азии, использование ее энергокольца и рыночных механизмов может ежегодно давать экономию в размере 4 млрд долл. США. Согласно оценкам АБР, в рамках программы Центральноазиатского регионального экономического сотрудничества экономия на издержках могла бы составить 37 млн долл. США благодаря отказу от строительства термальной электростанции мощностью 450 МВт.

52. Усвоение опыта и обмен знаниями. Существует опасение по поводу того, что региону придется провести либерализацию рынка электричества, однако опыт функционирования единой системы энергопередачи стран Центральной Америки и Южноафриканской объединенной энергосистемы показали, что рыночная конкуренция и двусторонние соглашения могут сосуществовать. Одним из важных преимуществ трансграничного электроснабжения является то, что оно стимулирует принятие новаторских решений, содействуя устойчивому развитию, региональному энергетическому сотрудничеству и интеграции, а также обеспечению энергобезопасности.

53. Несмотря на потенциальные выгоды, усилия, направленные на установление связей в энергетическом секторе в регионе, большими успехами не увенчались. В числе основных проблем можно отметить следующие:

a) фрагментарную программную поддержку, геополитические разногласия или отсутствие общей концепции;

b) потребность в немалом объеме стартовых инвестиций;

c) отличающиеся в силу географического местоположения инфраструктурные требования, которые приносят выгоду одной группе населения в ущерб другой;

d) трудности, связанные с обеспечением частного инвестирования там, где на рынке энергоносителей доминируют государственные компании, равно как и лежащие в основе этого институциональные, регулирующие и программные механизмы, которые не создают благоприятных условий для частного инвестирования;

e) неуверенность в преимуществах установления трансграничных связей в сфере электроснабжения в целом (к примеру, количественный подсчет региональных экономических преимуществ, установление энергосвязей в

противовес к расходам на строительство новых линий электропередач), что противоречит принципам торговли сырьевыми товарами, инициатором которой выступает главным образом транснациональные корпорации, имеющие в своем распоряжении хорошо отлаженные производственно-сбытовые сети;

f) продолжительные сроки окупаемости некоторых инициатив по установлению трансграничных энергосвязей;

g) различные правовые и нормативные возможности государств-членов и отсутствие транспарентной организационно-правовой основы для регулирования и развития трансграничных связей в сфере энергетики;

h) отсутствие правил и положений, регулирующих действия внешних факторов, и отсутствие средств для оценки последствий их действия;

i) отсутствие эффективно функционирующего организационного механизма для установления равновесия между доходами и расходами среди различных заинтересованных сторон в целом;

j) отсутствие консенсуса относительно определения всеохватывающей модели интеграции и удовлетворения интересов региона в целом;

k) кадровые возможности.

V. Средства осуществления процесса перехода к надежному энергоснабжению: финансирование и сотрудничество

54. Международное сотрудничество может содействовать процессу перехода к надежному энергоснабжению. В распоряжении стран должны быть форумы для обмена опытом, согласования стратегий и планов действий, а также обмена информацией о передовых методах. Лишь при наличии сотрудничества Север-Юг, Юг-Юг и трехстороннего сотрудничества можно обеспечить приток технологий в страны, которые больше всего в них нуждаются. В Цели 7 целей в области устойчивого развития это находит отражение в средствах осуществления.

55. Согласно оценкам, в 2016 году во всем мире общий объем инвестиций в энергосистему составлял свыше 1,8 трлн долл. США. На долю Китая приходилось свыше 20 процентов от общемирового показателя, за которым следовали Соединенные Штаты и Индия²¹. Для того чтобы достичь целей, намеченных в Парижском соглашении, в период 2016–2050 годов объем инвестиций в сектор энергетики должен составлять 120-144 трлн долл. США. Прежде всего это затрагивает капиталовложения в сфере энергопотребления (энергоэффективность, электрификация и использование возобновляемых источников энергии), объем которых должен увеличиться в восемь раз. Инвестиции в систему энергопотребления по-прежнему в той или иной степени находятся на нынешнем уровне, а поэтому необходимо отказаться от использования ископаемых видов топлива и перейти к применению возобновляемых источников энергии²².

56. Доноры решительно выступают за осуществление процесса перехода к надежному энергоснабжению, однако объем официальной помощи развитию (ОПР) не является свидетельством этого желания. В 2015 году объем, полученный ОПР, составлял 106 млрд долл. США, из которых 22,1 процента

²¹ International Energy Agency, *World Energy Investment 2017* (Paris, 2017).

²² International Energy Agency and International Renewable Energy Agency, *Perspectives for the Energy Transition: Investment Needs for a Low-carbon Energy System* (Paris and Abu Dhabi, 2017). См. www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/Perspectives_for_the_Energy_Transition_2017.pdf.

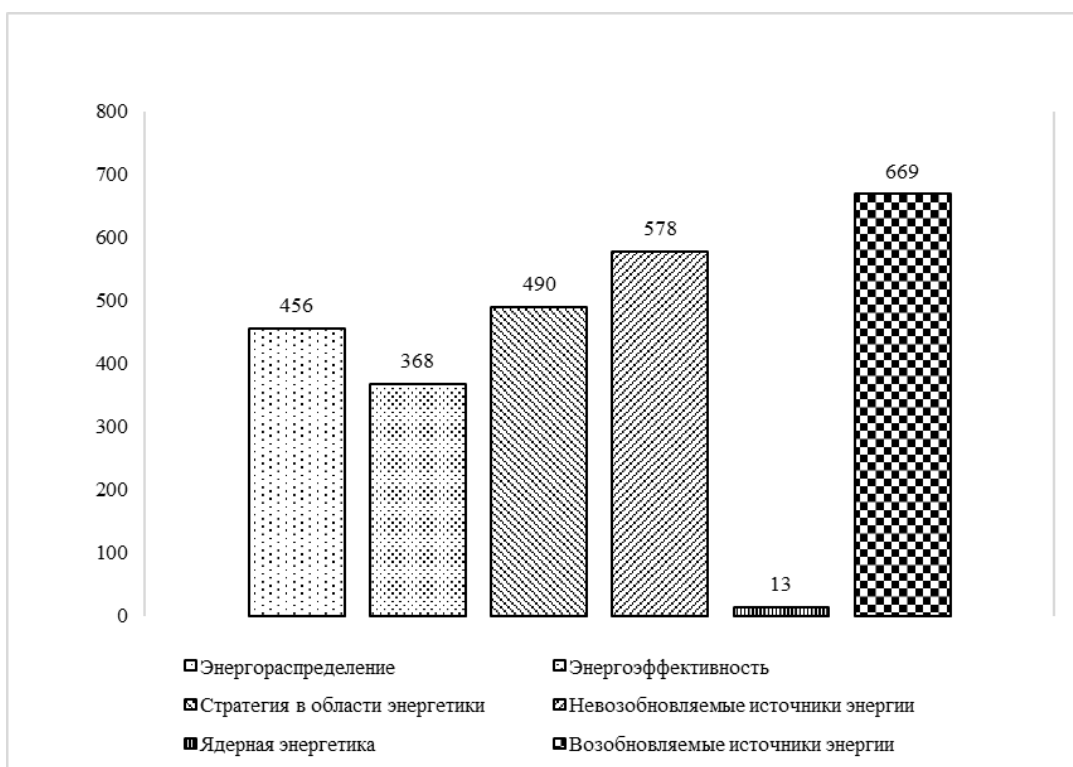
предназначались государствам – членам ЭСКАТО, из которых, в свою очередь, 11,1 процента предназначались для сектора энергетики.

57. Сумма, предназначенная для возобновляемых источников энергии в Азиатско-Тихоокеанском регионе, равняется приблизительно 670 млн долл. США, однако большая часть средств предназначена для гидроэнергетического сектора. Второе место занимают проекты в области использования невозобновляемых источников энергии, при этом их доля в полученной ОПР составляет 22,5 процента. Большая часть этих средств была направлена на строительство или расширение генерирующих мощностей, работающих на ископаемых видах топлива. Сумма средств, выделенных под проекты в области повышения энергоэффективности, составила 368 млн долл. США или 14,3 процента, включая средства, которые были направлены на повышение эффективности работы действующих электростанций, работающих на ископаемых видах топлива (диаграмма XIII).

Диаграмма XIII

Распределение официальной помощи развитию в Азиатско-Тихоокеанском регионе в секторе энергетики, 2015 год

(в млн долл. США)



Источник: данные анализа ЭСКАТО.

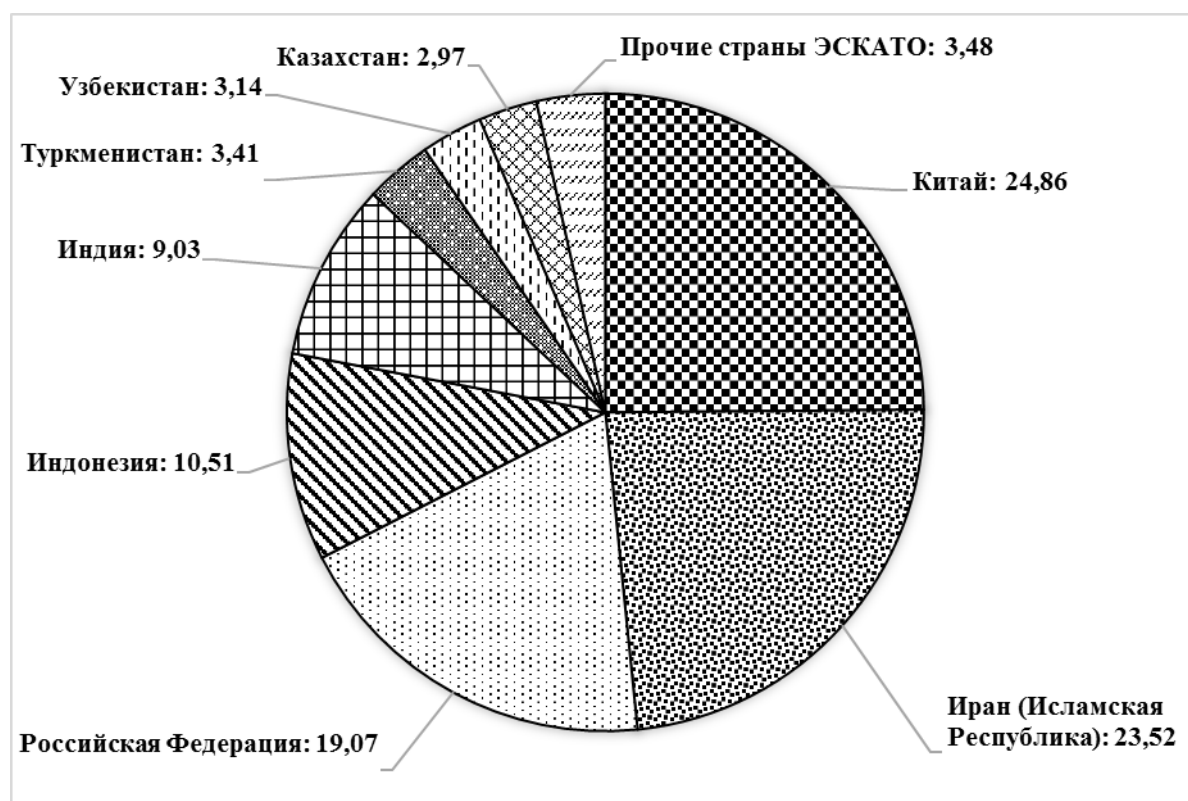
Примечание: в ходе анализа акцент в первую очередь делался на проектах, подпадающих под категорию «энергетический сектор», и лишь потом на описании проектов; проекты, в рамках которых не предусматривалось решение вопросов, связанных с какими-либо конкретными технологиями или видами топлива, относятся к категории «стратегия».

58. По сравнению с торговой деятельностью, инвестиционной деятельностью частного сектора или субсидиями на ископаемые виды топлива объем ОПР, выделяемый на сектор энергетики, мизерный. Объем торговли энергоносителями составляет 446 трлн долл. США. Объем участия частного сектора в инфраструктурных проектах в Азиатско-Тихоокеанском регионе составил в 2016 году 20,4 млрд долл. США. Субсидии на ископаемые виды

топлива могут затормозить быстрое развитие процесса перехода к надежному энергоснабжению, если они будут выделяться необдуманно и неадресно. Объем рассчитанных на потребителей субсидий на ископаемые виды топлива составлял в государствах – членах ЭСКАТО 148 млрд долл. США (56,5 процента от всего мирового объема) (диаграмма XIV)²³. И если принимать во внимание действие всех негативных внешних факторов вследствие субсидий – например загрязнение – в процессе их расчета – так, как это делает Международный валютный фонд –, то эта сумма еще более увеличится.

Диаграмма XIV

Доля предоставляемых в регионе субсидий на ископаемые виды топлива с разбивкой по странам, 2016 год
(в процентах)



Источник: International Energy Agency, *World Energy Outlook 2017*.

59. Процесс привлечения частных инвестиций для обеспечения доступа к энергоснабжению может оказаться трудным, поскольку инвесторы в нем не столь заинтересованы (хотя социальные предприниматели активны в этой сфере). Бангладеш тратит два-три процента от ВВП на финансирование электроснабжения, и свыше 40 процентов из этих средств поступают из внутренних источников. Индия (8 млрд долл. США), Филиппины (свыше 2 млрд долл. США) и Бангладеш (чуть меньше 2 млрд долл. США) являются крупнейшими в мире инвесторами в сфере обеспечения электроснабжения²⁴.

60. Сфера повышения энергоэффективности заслуживает особого внимания, поскольку это вносит более весомый вклад в процесс перехода к надежному энергоснабжению и выступает одним из показателей применительно к

²³ International Energy Agency, *World Energy Outlook 2017*.

²⁴ Sustainable Energy for All, *Energizing Finance: Scaling and Refining Finance in Countries with Large Energy Access Gaps* (Washington, D.C., 2017).

средствам осуществления, котором уделяется особое внимание. Во всем мире инвестиции в сфере энергоэффективности составляли в 2016 году 231 млрд долл. США, и лидером в этом процессе был Китай²⁵. Китай расходовал 0,66 процента от своего ВВП на повышение энергоэффективности (свыше 62 млрд долл. США), а Индия – 0,28 процента (7 млрд долл. США). Остальные страны Азии расходуют на повышение энергоэффективности чуть более 9 млрд долл. США.

VI. Выводы и рекомендации

61. Азиатско-Тихоокеанский регион может достичь целей процесса перехода к надежному энергоснабжению, если он будет проводить стремительные преобразования в сфере разработки и использования энергосистем. Процесс перехода к надежному энергоснабжению требует комплексного планирования в области энергетики и скоординированных усилий на всех уровнях и во всех ветвях правительства.

62. Комплексное планирование энергетики обеспечит тандемное выполнение предусмотренных в Цели 7 целей в области устойчивого развития плановых заданий и уменьшит опасность потенциального осуществления противоречащих друг другу стратегий. Комплексное планирование в области энергетики будет также учитывать национальные планы развития в целом и будет в них закреплено. Координационные механизмы, действующие в рамках министерств энергетики и на межминистерском уровне, могли бы придать таким планам комплексный характер.

63. Процесс перехода к надежному энергоснабжению будет зависеть от более глубокого понимания будущих сценариев энергопотребления и энергоснабжения. Важнейшую роль в этой связи играет повышение качества данных и составление более точных прогнозов. Азиатско-тихоокеанский портал по энергетике ЭСКАТО представляет собой один из потенциальных ресурсов, однако необходимо согласовать общую основу оценки, например многоуровневую основу.

64. Процесс перехода к надежному энергоснабжению требует обеспечения как централизованного, так и децентрализованного электроснабжения, и ускорения процесса использования усовершенствованных систем приготовления пищи. Половина успехов, по всей видимости, будет достигнута за счет совершенствования традиционных систем электроснабжения. Кроме того, для существенного ускорения процесса развития децентрализованных энергосистем в сельских районах потребуются новые стратегии. Приоритет необходимо будет отдавать увеличению масштабов применения экологически чистых систем приготовления пищи, включая снабжение усовершенствованными системами приготовления пищи, сжиженным углеводородным газом и электричеством. Необходимо будет решить проблему, связанную с существенно большим объемом стартовых инвестиций, которые требуются для использования экологически более чистой технологии приготовления пищи. Учиться можно у Китая и Таиланда, которые добились немалых успехов на пути электрификации. К примеру, использование сжиженного углеводородного газа для экологически более чистого приготовления пищи в Индонезии служит еще одним хорошим примером в регионе.

65. Для перехода к использованию возобновляемых источников энергии требуется проявление более решительной политической воли на национальном уровне. Установление амбициозных целей в области использования

²⁵ International Energy Agency, *Energy Efficiency 2017*.

возобновляемых источников энергии в соответствии с национальными обязательствами по достижению Цели 7 целей в области устойчивого развития и целей, предусмотренных Парижским соглашением, является первым шагом на пути разработки механизма, позволяющего достигнуть больших успехов. Стоимость, вероятно, обуславливает скорость и масштабы процесса использования возобновляемых источников энергии, однако программная основа может содействовать прогрессу или тормозить его. Портфельные нормативы в отношении возобновляемых источников энергии, которые требуют от розничных сетей электроснабжения устанавливать твердые квоты на возобновляемые источники энергии в процессе электроснабжения, льготные тарифы, адресные субсидии применительно к таким современным возобновляемым источникам энергии, как энергия солнца и ветра, и программы аукционов – это альтернативные средства увеличения доли возобновляемых источников энергии в рамках сектора энергетики и стимулирования рынка. В регионе необходимо изучать опыт, накопленный в Таиланде (льготные тарифы), Японии (портфельные нормативы в отношении возобновляемых источников энергии и адресное субсидирование, преобразование солнечной энергии в электрическую) и Индии (программы аукционов).

66. Необходимость повышения энергоэффективности требует от стран тщательного анализа своей местной структуры потребления. Первоочередное внимание в регионе следует уделять положениям, касающимся промышленного сектора, поскольку регион является мировым промышленным центром. Аналогичным образом, в отношении новых зданий необходимо в срочном порядке принять строительные нормы и правила. К тому же, необходимо разработать более сложные правила, касающиеся энергоэффективности применительно к имеющемуся фонду зданий и сектору транспорта. Можно многому научиться, ознакомившись с опытом стран, которые добились в недавнем прошлом неплохого прогресса, например опытом Афганистана, Китая, Кыргызстана, Узбекистана и Шри-Ланки. В первую очередь внимание необходимо будет уделять расширению охвата регулирования, а затем и повышению качества регулирования для сохранения стимулов.

67. Для установления энергосвязей требуется региональный механизм, который будет способствовать развитию трансграничных энергосвязей. Общие региональное соглашение и эффективно функционирующий институциональный механизм имеют решающее значение для контроля и обеспечения использования преимуществ, в то время как для регулирования процесса осуществления проектов и обеспечения использования преимуществ потребуются независимые учреждения. Политическая поддержка является одним из неперенных условий создания такого механизма. В целях содействия этому процессу Комитету по энергетике на своей второй сессии необходимо подумать о выработке «дорожной карты», которой будет руководствоваться секретариат и международные партнеры в деле создания такого регионального механизма.

68. Для финансирования процесса перехода к надежному энергоснабжению требуется ОПР и внутренние ресурсы, особенно на заключительном этапе этого процесса. Вместе с тем крайне необходимо увеличить объем частного инвестирования. Государственный и частные сектора по-прежнему остаются наиболее важными источниками средств для распространения практики использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности. Объединение этих ресурсов за счет установления партнерских связей может способствовать их мобилизации, примером чего является опыт Китая в деле внедрения новых бизнес-моделей, например компании по энергоснабжению. Необходимо выделять больше средств под проекты по регулированию энергопотребления, при этом в том, что касается

энергоснабжения, имеющиеся средства можно направлять не на ископаемые виды топлива, а на использование экологически более чистых источников энергии. Настоятельной необходимостью является, в частности, постепенный отказ от использования нецелевых и неэффективных видов топлива.
