



Policy Paper

---

Июнь 2009 года

## **Энергетическая программа**

## СОКРАЩЕНИЯ

АБР	–	Азиатский банк развития
CO <sub>2</sub>	–	Углекислый газ
МЧР	–	Механизм чистого развития
РСЧ	–	Развивающаяся страна-член
ЕБРР	–	Европейский банк реконструкции и развития
ИПДИ	–	Инициатива прозрачности добывающей индустрии
ЕС	–	Европейский союз
ВВП	–	Валовой внутренний продукт
МАЭ	–	Международное агентство по энергетике
ДНО	–	Департамент независимой оценки
СПГ	–	Сжиженный природный газ
СНГ	–	Сжиженный нефтяной газ
МБР	–	Многосторонний банк развития
ЦРТ	–	Цели развития тысячелетия
ОЭСР	–	Организация экономического сотрудничества и развития
КНР	–	Китайская Народная Республика
ДРУР	–	Департамент регионального и устойчивого развития

## ЕДИНИЦА ВЕСА И ИЗМЕРЕНИЯ

Мтпн	–	Миллиард тонн в пересчете на нефть
С	–	Цельсий
мб/д	–	миллионов баррелей в день
мтпн	–	Миллион тонн в пересчете на нефть
ткм	–	Триллион кубических метров

## ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящем отчете под «\$» подразумеваются доллары США

<b>Вице-президент</b>	У. Шафер-Пресс, Управление знаниями и устойчивое развитие
<b>Генеральный директор</b>	Х Йао, Департамент регионального устойчивого развития (ДРУР)
<b>Директор</b>	В. Ум, Отдел стабильной инфраструктуры, ДРУР
<b>Комитет по энергетике</b>	С. Чандер (председатель), А. Тэвэй (сопредседатель), А. Джуд, А. Гуха, Т. Юнг, Т. Кимура, Р. Строем, М. Тсуджи, С. Тумива
<b>Руководитель группы</b>	Дж. Ким, главный специалист по энергетике, ДРУР
<b>Член группы</b>	П. Салсетас, старший сотрудник по отрасли, ДРУР

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. ВВЕДЕНИЕ	1
II. ИТОГИ ОБЗОРА	2
III. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ	4
IV. РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ	5
А. Продвижение энергетической эффективности и возобновляемых источников энергии	6
Б. Максимизация всеобщего доступа к энергии	7
В. Продвижение реформ энергетического сектора, расширение мощностей и управление	10
Г. План мероприятий	12
V. РЕКОММЕНДАЦИИ	12
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Анализ программы	13
2. Целевые ориентиры реализации энергетической программы АБР	44



## I. ВВЕДЕНИЕ

1. Стремительный экономический рост в развивающихся странах Азии вызвал высокий уровень спроса на энергоресурсы. Согласно **данным** Международного агентства по энергетике (МАЭ), в то время как мировой экономический кризис сдерживает краткосрочные **экономические** показатели, прогнозируется, что первичный спрос на энергоресурсы в развивающихся странах Азии вырастет почти в 2 раза в период между 2006 и 2030 годами. Такой рост не является устойчивым в случае, если большинство таких энергоресурсов содержит ископаемое топливо. Увеличение потребления ископаемого топлива значительно повысит выделения парниковых газов. **Ученые** зафиксировали повышение температуры воздуха и другие важные факторы изменения климата, некоторые из которых имеют серьезные последствия для Азиатско-Тихоокеанского региона. Поэтому решение вопросов энергетической эффективности и изменения климата является фундаментальной задачей для достижения устойчивого развития.

2. Между тем, волатильность цен на топливо в недавнем времени подтолкнула развивающиеся страны сконцентрировать внимание на энергетической безопасности, снизить потребление нефти, развивать внутренние энергоресурсы. Это привело к росту использования угля и увеличению выделения парниковых газов. Другая основная проблема - это удовлетворение спроса на энергоресурсы и обеспечение доступа к современным видам энергии для всех. В Азиатско-Тихоокеанском регионе количество человек, нуждающихся в таком доступе, составляет примерно 1 миллиард.

3. Азиатский банк развития (АБР) предоставляет поддержку для своих развивающихся стран-членов (РСЧ) в области энергетики вот уже 40 лет, фокусируя внимание на **программах** расширения сектора электроэнергетики, **участии** в нефтегазовом секторе, **укреплении** институциональных возможностей, **реформировании** энергетического сектора, **управлении** и **улучшении** эффективности. АБР принял первую энергетическую программу в 1981 году, акцентировав внимание на преодолении кризиса, вызванного резким взлетом цен на нефть в 1970-х годах.<sup>1</sup> Ключевыми моментами стали (i) развитие энергетической инфраструктуры и внутренних энергоресурсов, (ii) улучшение эффективности и (iii) создание рынков, благоприятствующих притоку инвестиций в РСЧ.

4. Во второй энергетической программе, опубликованной в 1995 году, говорится, что увеличение инвестиций в электроэнергетику РСЧ приводит к тому, что сектор становится неуправляемым и неэффективным, в основном из-за двойной роли государства в качестве органа, осуществляющего политику, и монополиста.<sup>2</sup> Вторая программа определяет изменяющиеся потребности сектора и рекомендует сбалансированные инвестиции в инфраструктуру, развитие финансовой базы и эффективные операции. Другие рекомендации включают повышение внимания **к управлению** со стороны спроса, защиту окружающей среды, электрификацию сельской местности и развитие возобновляемых источников энергии.

5. Обзор энергетической политики в 2000 году подтвердил, что существующая система является правильной и качественной.<sup>3</sup> Однако, учитывая пересмотренные операционные приоритеты АБР и изменяющиеся потребности РСЧ, обзор документа рекомендовал развитие независимо регулируемых и приватизированных энергетических рынков, которые

---

<sup>1</sup> АБР. 1981. *Роль банка в энергетической отрасли региона*. Рабочий документ №2. Манила.

<sup>2</sup> АБР. 1995. *Политика банка в энергетическом секторе*. Манила.

<sup>3</sup> АБР. 2000. *Энергетика 2000: Обзор энергетической политики*. Манила.

бы привели к более эффективному использованию электроэнергии, снижению издержек и увеличению частных инвестиций. Положение также рекомендовало провести следующий обзор в 2005 году, чтобы удостовериться, что мероприятия, проводимые АБР в рамках энергетической политики, точно соответствуют потребностям РСЧ.

6. В 2008 году АБР завершил второй обзор своей энергетической политики 1995 года. Настоящий документ был подготовлен с целью утверждения Совета предлагаемых новшеств в политику с учетом новых открытий, развития региональной и мировой экономики, принятия документа долгосрочного стратегического развития АБР на 2008-2020 годы (Стратегия 2020).<sup>4</sup> Положение также отражает осуществление энергетической политики АБР.

## II. ИТОГИ ОБЗОРА

7. Департамент регионального и устойчивого развития (ДРУР) приступил к анализу энергетической политики в 2006 году при консультации с экспертами в области энергетики операционного отдела. Энергетический комитет АБР был также задействован в подготовке данного документа. В дополнение к внутренним консультантам руководство привлекло внешних консультантов на 60 дней, в результате чего АБР получил разные мнения правительства, организаций гражданского общества, индустрии, академии и других заинтересованных лиц.

8. Ожидается, что сегодня и в ближайшем будущем масштаб использования энергии в Азиатско-Тихоокеанском регионе будет иметь далеко идущие последствия. В развивающихся странах Азии прогнозируется, что первичный спрос на энергию вырастет с 3,227 миллиона тонн в пересчете на нефть (мтпн) в 2006 году до 6,325 мтпн к 2030 году, где основная часть придется на Китайскую Народную Республику (КНР) и Индию. Ожидаемый стремительный рост экономики и населения станет основным двигателем роста спроса на энергоресурсы. Индустриализация, урбанизация и замещение некоммерческого топлива, полученного из биомассы, коммерческим топливом так же станет фактором роста спроса.<sup>5</sup> Другими факторами будут рост экономической активности, повышение уровня жизни, более высокое потребление домохозяйствами. Увеличение спроса на энергоресурсы в развивающихся странах Азии подогрело интерес к энергетической безопасности. Требуется исследовать долгосрочные варианты сотрудничества на международном уровне с целью обеспечения производства и использования энергии по разумной цене и при стабильных условиях.

9. Увеличение спроса на энергоресурсы также должно сопоставляться со стабильными социальными, экономическими и экологическими условиями. Сегодня все понимают, что угроза изменения климата реальна и растет. Увеличение выбросов парниковых газов, их тесная связь со средней мировой температурой, скорее всего, приведут к значительным изменениям среднеклиматической нормы и росту ее сезонной и ежегодной изменчивости как в Азии, так и в мире. Модели изменения климата предсказывают, что только принятие

---

<sup>4</sup> АБР. 2008. *Стратегия 2020: Долгосрочный стратегический план Азиатского банка развития 2008-2020*. Манила.

<sup>5</sup> Согласно МАЭ, развивающиеся страны Азии включают Афганистан, Бангладеш, Бутан, Бруней, Камбоджу, Китайскую Народную Республику, Острова Фиджи, Французскую Полинезию, Гонконг, Индонезию, Кирибати, Корейскую Народную Демократическую Республику, Народную Демократическую Республику Лаос, Малайзию, Мальдивы, Монголию, Мьянму, Непал, Новую Каледонию, Пакистан, Папуа Новую Гвинею, Филиппины, Самоа, Сингапур, Соломоновы Острова, Шри-Ланку, Таиланд, Тонга, Тайбей, Вьетнам и Вануату.

срочных мер спасет континентальную часть Азии от среднегодового потепления **от** около 3° по Цельсию (С) в 2050-х и до 5°С в 2080-х в результате будущего увеличения концентрации парниковых газов.<sup>6</sup>

10. Ожидается, что стремительное изменение климата окажет существенное воздействие **на** Азиатско-Тихоокеанский регион. От Гималайских хребтов до богатых тропических лесов юго-восточной Азии и островов Тихого океана многие природные экосистемы незащищены от изменения климата, и, скорее всего, многие **из них** будут необратимо разрушены. Бедное население густонаселенных государств к югу от пустыни Сахара в Африке и южной Азии наиболее подвержено последствиям климатических изменений.<sup>7</sup> С недавних пор ученые наблюдают нетипичные проявления и воздействия погоды, включая (i) более интенсивные тропические штормы, (ii) суровые и частые засухи и наводнения, (iii) рост таяния ледников и увеличение уровня моря, (iv) участвовавшие лесные пожары, (v) дефицит питьевой воды, (viii) производство зерновых и водных культур, находящееся под угрозой, (vii) рост количества болезней, вызванных температурой и инфекциями и (viii) большой риск лишения жизни и имущества.

11. Доступ к современным и надежным энергетическим услугам остается главной задачей для устойчивого развития человечества, экономического роста, повышения качества жизни и более качественного предоставления образовательных и медицинских услуг. Хотя доступ к энергоресурсам не отражен в Целях развития тысячелетия (ЦРТ), исследования показали, что ЦРТ не могут быть достигнуты без современных энергетических услуг. Доступ к энергоресурсам является главным фактором сокращения бедности.<sup>8</sup> При отсутствии энергетических услуг бедная часть сельских регионов **вынуждена** переадаптироваться к использованию традиционных биомассовых источников, таких как древесина, древесный уголь, навоз и отходы, для приготовления пищи и отопления. Согласно МАЭ, в 2004 году 2,5 миллиарда человек в развивающихся странах продолжали **использовать традиционные** биомассы для удовлетворения потребности в энергоресурсах. Более половины из них - это граждане КНР (700 миллионов) и Индии (565 миллионов).<sup>9</sup> Использование современных видов топлива и электричества в домохозяйствах также решает вопросы гендерной дискриминации путем увеличения продуктивности и снижения загрязнения внутри помещений.

12. Обзор текущих ограничений, взгляд на будущее, а также возникающие проблемы с энергетикой в Азиатско-Тихоокеанском регионе выявили, что энергетическая политика 1995 года продолжает обеспечивать качественную базовую систему для удовлетворения нужд в РСЧ. Наиболее насущными остаются элементы политики по энергетической эффективности, энергетика и окружающая среда, развитие энергетики в сельской местности, структурные реформы и региональное сотрудничество. Произведена подробная оценка ключевых моментов политики с учетом энергетической политики 1995 года, ее обзора в 2000 году, новых исследований текущего года и приоритетов, отраженных в Стратегии 2020 (Приложение 1).

<sup>6</sup> Межправительственная сессия по изменению климата (МСИК). 2007. *4-й аналитический отчет МСИК: Обзор для ключевых фигур, принимающих решения, рабочей группы I Отчет – Основы физической науки*. Великобритания: Издательство Кембриджского университета.

<sup>7</sup> Николас Стерн. 2006. *Stern Review: Экономика изменения климата*. Лондон: Казначейство правительства Соединенного Королевства и Северной Ирландии.

<sup>8</sup> В. Моди, С. МакДейд, Д. Лаллемент и Ж. Сагир. 2006. *Энергетические услуги для программы Цели развития тысячелетия*. Нью-Йорк: Программа содействия в управлении чрезвычайными ситуациями, Программа развития ООН, ООН, Проект тысячелетия и Всемирный банк.

<sup>9</sup> МАЭ. 2006. *Обзор мировой энергетики 2006*. Париж.

### III. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

13. В ответ на задачи, описанные в пунктах 8-11, а также с целью применения полученных выводов, обратной связи от заинтересованных лиц, практических уроков и анализа политики, АБР обновляет энергетическую политику от 1995 года. Энергетическая политика 2009 года соответствует Стратегии 2020, подводя деятельность в области энергетики к общей стратегии АБР с акцентом на энергетическую безопасность, поддержку перехода на низкоуглеродистую экономику, универсальный доступ к энергоресурсам с целью достижения видения АБР региона, свободного от бедности.

14. Целью энергетической политики 2009 года является оказание помощи РСЧ в обеспечении надежных, адекватных и доступных энергоресурсов для содержательного социального, экономического и экологически-стабильного роста. Здесь большое внимание уделяется энергетической эффективности и возобновляемым источникам энергии, всеобщему доступу к электроэнергии, а также реформам энергосектора, укреплению структуры и управления.

15. Для достижения поставленных целей осуществление политики базируется на следующих принципах:

- (i) Поддержка улучшения энергетической эффективности и проектов по возобновляемым источникам энергии будет упорядочиваться по приоритету, а также расширяться для покрытия как можно большего количества секторов. Это (а) ослабит рост спроса на ископаемое топливо и повышение давления на цены энергоресурсов, (б) усилит энергетическую безопасность и (в) уменьшит выделение парниковых газов.
- (ii) Мероприятия по предоставлению энергетических услуг для содержательного экономического роста будут широкомасштабными. Кроме того, планируется ускорить программы по предоставлению энергетических услуг населению и группам. По причине того, что цели ЦРТ не могут быть достигнуты без доступа к современным энергетическим услугам, доступ к энергоресурсам является главным фактором преодоления бедности.
- (iii) Поддерживается эффективное региональное сотрудничество для усиления энергетической безопасности.
- (iv) Акцентируются реформы энергетической отрасли, расширение мощностей и управление с целью увеличения инвестиций и эффективного использования ресурсов. Поддерживается участие частного сектора (а также сотрудничество частного и государственного секторов) для улучшения эффективности в энергетике путем конкуренции, увеличения объектов инвестирования. Однако это не является конечной целью реформ.
- (v) Все инвестиции в энергетический сектор соответствуют политике предосторожности АБР в отношении окружающей среды, принудительного переселения коренного населения, чтобы быть уверенными, что задействованные лица защищены от риска обнищания, а также что разрабатываются и осуществляются программы развития для таких уязвимых групп.
- (vi) АБР не финансирует производство атомной энергии.
- (vii) Так как уголь и нефть являются товарами международной торговли с установленными коммерческими интересами, АБР не финансирует



- разработку угольных месторождений за исключением использования в тепловых электростанциях, а также разработку нефтяных месторождений за исключением незначительных и уже доказанных нефтяных месторождений.
- (viii) Будучи региональным банком знания, АБР продвигает управление знаниями и распространение полезной практики и примеров. АБР также поддерживает защиту и помощь РСЧ в распространении и использовании технологий.
  - (ix) АБР сотрудничает со многими партнерами по развитию, включая агентства по международному развитию, многосторонние и двусторонние институты, частный сектор, неправительственные организации, общественные организации и благотворительные фонды.
  - (x) Разрабатываются специальные ситуации для каждой РСЧ с целью планирования и разработки интервенций, особенно для РСЧ в Тихоокеанском регионе, учитывая их ограниченный доступ к энергоресурсам и исключительную уязвимость.
  - (xi) Мониторинг осуществления политики производится отчетом о результатах (пункт 49).

#### IV. РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛИТИКИ

16. В соответствии с целями энергетической политики 2009 года осуществление политики учитывает возникающие проблемы и варианты, практический опыт предыдущих мероприятий, а также опыт других партнеров по развитию, включая Всемирный банк. Оно также подкреплено анализом проблем, касающихся ископаемого топлива, выработки электроэнергии и центрального отопления, реформ и реструктуризации энергосектора, регионального сотрудничества и особых нужд РСЧ в Тихоокеанском регионе. Осуществление данной политики является также ясным выражением важных элементов Стратегии 2020, которая ставит в приоритет цели, связанные с энергетикой, и определяет институциональные возможности, требуемые для будущего в изменяющихся условиях регионального, глобального и технологического аспекта.

17. Для более эффективного осуществления политики АБР продолжает дальнейшее сотрудничество с широким кругом партнеров по развитию. С целью мобилизации необходимых средств и методов для новых инициатив в энергетическом секторе, таких как Инициатива энергетической эффективности и Инициатива сокращения рынка квот на выбросы углерода, были учреждены траст-фонды и институты партнерского финансирования. Кроме того, были собраны средства для совместного финансирования специальных проектов и инициатив. АБР будет тесно сотрудничать с программами, связанными с глобальным изменением климата, такими как Фонды экологического инвестирования с целью содействия РСЧ в переходе к низкоуглеродистой экономике.<sup>10</sup> АБР (i) продолжает инициативы по совместному финансированию, (ii) делится знаниями и опытом и (iii) координирует мероприятия с рядом партнеров по развитию. Учитывая очень большие инвестиционные требования для энергетического сектора в Азиатско-Тихоокеанском регионе, а также необходимость максимизировать экономическую эффективность, АБР усиливает роль частного сектора и совместные усилия деятельности АБР в частном и правительственном секторах.

<sup>10</sup> Фонды экологического инвестирования были образованы правительствами Японии, Соединенного Королевства и Соединенных Штатов Америки для содействия переходу к низкоуглеродистым экономикам, эластичным к изменению климата.

18. Для оказания содействия РСЧ в переходе на низкоуглеродистую экономику АБР предоставляет помощь в осуществлении мероприятий по смягчению последствий изменения климата в РСЧ, таких как (i) финансирование проектов по уменьшению выделений парниковых газов, (ii) проведение анализа вариантов для расширения энергосектора, (iii) объединение углеродного основания проектов и (iv) помощь в построении технических мощностей для идентификации и оценки стратегий развития с низким содержанием углерода.

19. Осуществление политики основывается на трех уровнях, определенных в энергетической политике: (i) продвижение энергетической эффективности и возобновляемых источников энергии, (ii) максимизация всеобщего доступа к энергоресурсам и (iii) продвижение реформ в энергосекторе, развитие мощностей и управления.

#### **А. Продвижение энергетической эффективности и возобновляемых источников энергии**

20. Закладка энергетической эффективности является одним из наиболее эффективных способов удовлетворения спроса на энергоресурсы, при этом противодействуя глобальному потеплению. Увеличение эффективности использования энергии, ее предложение произведет больший сервисный выхлоп от каждой первичной единицы энергии до ее потребления, а также **даст** значительные экологические и экономические выгоды. Эффективное использование энергии необходимо для (i) ослабления спроса на ископаемое топливо и повышение давления на цены энергоресурсов, (ii) усиления энергетической безопасности и (iii) снижения выделения парниковых газов.

21. Приоритетом АБР являются альтернативы по улучшению эффективности использования энергии как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Согласно данной политике, потребуются дополнительные усилия для снижения спроса путем программ улучшения энергетической эффективности – включая сокращение, повторное использование и рецикл, а также улучшение системной эффективности. Имея много возможностей по улучшению эффективности энергосектора, растущий спрос на электроэнергию в регионе требует значительных инвестиций в новые производственные мощности. Поэтому, в то время как инициативы по улучшению эффективности энергетики и возобновляемые источники энергии остаются приоритетом, это не должно происходить за счет «отключения света».

22. АБР расширяет свою деятельность в этом секторе путем взаимодействия с отраслевыми ассоциациями, отечественными банками, специализированными агентствами по энергетике и энергосервисными компаниями. АБР предоставляет помощь в определении вариантов улучшения эффективности энергетики и подготовке финансовой помощи и гарантий. Для решения **проблемы** нехватки коммерческих и потребительских энергоресурсов, составляющих 30% общего спроса на энергоресурсы, АБР помогает РСЧ в разработке законодательства и стандартов эффективности, требующих производства и использования энергосберегающего оборудования и товаров, особенно потребительских товаров. Это также может включать создание органов по этикетированию.

23. С увеличением продолжительности **работы** новых и возобновляемых источников энергии, вызванной технологическим прогрессом и возможностью выхода за пределы системы и предоставления общественной электроэнергии, АБР ставит целью финансирование проектов по возобновляемым источникам энергии. Для увеличения

использования экологически чистой электроэнергии в РСЧ АБР способствует более масштабному запуску чистых энерготехнологий путем распространения информации, продвижения программных и регуляторных стимулов для поощрения их использования, предоставления финансовой поддержки, которые снижают риски и издержки. Учитывая мировой интерес к биотопливу, АБР поддерживает дальнейшие исследования для оценки издержек и выгод от устойчивого развития биотопливной технологии, особенно для продовольственной безопасности, чистого энергетического баланса урожая и экологического воздействия. АБР поддерживает развитие там, где выгоды говорят сами за себя.

24. Финансовая стабильность эффективности энергетики и проектов по возобновляемым источникам энергии улучшается вместе с дополнительными доходами от программы Механизма чистого развития (МЧР), т.е. продажи сертифицированного оборудования для уменьшения выбросов.

Инициатива АБР по сокращению рынка квот на выбросы углерода предоставляет открытое финансирование и продолжительную техническую поддержку для разработчиков и спонсоров по проектам, ориентированным на выгоды смягчения последствий парниковых газов и соответствующим требованиям МЧР проектов согласно Киотскому протоколу. АБР продолжает оказывать содействие РСЧ в разработке проектов, которые подходят для сертифицированного оборудования для уменьшения выбросов.

25. АБР стимулирует расширение программ, нацеленных на развитие возобновляемой энергии. Целью является создание базы, которая делает инвестиции в источники возобновляемой энергии коммерчески жизнеспособными. Кроме того, АБР принимает большие – но полностью оцененные – риски и является катализатором для инвестиций, которые в ином случае не вызвали бы интерес частного сектора. АБР стимулирует прямые инвестиции частного сектора, поддерживающие содержательный рост и улучшение окружающей среды.

26. Учитывая масштабность задач, относящихся к энергетической безопасности и изменению климата, АБР усилил институциональную ответственность и запустил стратегическую Программу чистой энергии и экологии. Настоящая программа включает несколько инициатив содействия РСЧ в расширении их пользования возобновляемыми источниками и энергосберегающими технологиями. АБР может сыграть решающую роль в продвижении темы экологически чистой энергии в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Цель АБР по увеличению инвестиций в чистую энергетику до \$1 миллиарда в год, начиная с 2008 года, была достигнута в 2008 году, создав базу для увеличения целевого показателя до \$2 миллиардов в год, начиная с 2013 года.<sup>11</sup> Хотя это только часть региональных потребностей, данный вклад создаст значительные дополнительные ресурсы из других источников.

## **Б. Максимизация всеобщего доступа к энергии**

27. Цели ЦРТ не могут быть достигнуты без современных энергетических услуг. Доступ к энергии является наиболее важным фактором преодоления бедности. Согласно энергетической программе 2009 года и пункту Стратегии 2020 о развитии содержательного

<sup>11</sup> Включает все инвестиционные проекты АБР, которые способствуют снижению выделения парниковых газов, такие как возобновляемые источники энергии, эффективное использование энергии и проекты по разработке экологичного топлива.

роста, осуществление политики будет происходить с активным участием РСЧ и других двусторонних и многосторонних партнеров для решения вопроса ограниченного доступа к энергии. АБР поддерживает меры по стабильной электрификации сельской местности в РСЧ для организации общественного доступа, особенно сельских жителей.

28. АБР уделяет особое внимание отдаленным сообществам, которые с меньшей вероятностью будут подключены к электрической сети в ближайшем будущем. АБР разрабатывает маломасштабные презентационные проекты, которые могут быть воспроизведены в других местах, например, в отдаленных горных селах или островных обществах. Такие проекты станут частью более крупного экономического проекта и по возможности будут добавляться в основные проекты энергетического сектора в качестве компонента особого доступа к электроэнергии.

29. Региональное сотрудничество может сыграть очень важную роль в обеспечении энергетической безопасности в стабильном режиме. Субрегиональная торговля энергоресурсами может удовлетворять спрос на энергию при максимизации ограниченных природных ресурсов. Используя различные временные пики в соседних странах, региональная торговля электроэнергией может сократить потребность в строительстве новых энергетических объектов в каждой стране. Используя в качестве примера субрегион Большого Меконга, АБР может сыграть ключевую роль в развитии эффективной региональной стратегии сотрудничества в области энергетики.

30. АБР продолжает определять и осуществлять проекты и программы по развитию региональной торговли энергоресурсами с экономическими и экологическими выгодами для всего региона. АБР продвигает план программы, позволяющей осуществлять региональную торговлю электричеством и газом, а также развивает инфраструктуру для улучшения регионального сотрудничества и торговли в области энергетики. АБР также фокусируется на устранении барьеров для более широкого сотрудничества и торговли в энергетической отрасли, находя решения в отношении законодательных, валютных и торговых рисков, а также политической нестабильности.

31. АБР работает для РСЧ с целью решения вопросов спроса на электроэнергию путем устойчивого и планированного подхода. АБР стимулирует коммунальные предприятия инкорпорировать ключевые элементы интегрированного планирования источников в планирование энергоресурсов, а также способствовать росту низкоуглеродистых инвестиций.<sup>12</sup> При планировании отраслевых интервенций для РСЧ АБР помогает с разработкой дорожных карт энергетического сектора, содержащих значительные инвестиции в электроэнергетику и определяющих трубопроводные проекты с адекватной эластичностью.

32. АБР также выборочно поддерживает большие гидроэлектростанции, требующие сезонных накопительных резервуаров, с универсальными выгодами. Однако такое финансирование основывается на экономических выгодах, и проекты должны соответствовать требованиям АБР по социальной и экологической безопасности. Такие проекты могут принести внутренние или региональные выгоды.

---

<sup>12</sup> Интегрированное планирование ресурсов означает процесс планирования с наименьшими затратами, который (i) рассматривает варианты предложения и спроса как одинаковые и (ii) объединяет и интернализирует экологические издержки и выгоды более полно, нежели в традиционных анализах минимизации издержек.

33. Для удовлетворения потребности региона в электроэнергии требуется значительное расширение мощностей; в свою очередь, это вызовет рост производства угольной энергии. АБР стимулирует РСЧ использовать экологически чистые технологии, такие как сжигание в псевдоожигенном слое, котлы сверхкритического и ультра-сверхкритического давления и десульфуризация топочного газа. По мере того, как новые технологии – такие как интегрированная газификация с комбинированным циклом и поглощение и хранение углерода (либо секвестр) – проявляют себя в качестве технически осуществимых и экономически жизнеспособных проектов, АБР будет поддерживать их распространение в РСЧ для поддержки их финансовой устойчивости. АБР также помогает РСЧ в сотрудничестве с развитыми странами по соглашениям о долгосрочной передаче технических средств новых и улучшенных технологий, находящихся в стадии разработки. АБР выборочно поддерживает проекты выработки угольной энергии в случае применения экологически чистых технологий, соответствующего оборудования, смягчающих вредное воздействие, которые объединены в план проекта. Некоторые РСЧ с меньшим размером инфраструктуры, зависящие от нефтепродуктов или импорта из соседних стран, возможно, должны будут запустить угольные энергетические объекты с использованием технологий сверхкритических котлов. Такая диверсификация улучшит надежность электрических систем и энергетическую безопасность; также возможно, что это является наименее затратным вариантом. В интересах экономического развития АБР поддерживает такие базисные электростанции, если они соответствуют требованиям после проверки экономической благонадежности. Программа содействия также может включать и другие элементы с целью модернизации существующих электростанций, нуждающихся в повышении эффективности.

34. АБР продолжает финансирование электростанций, работающих на природном газе, из-за их экологических выгод.

35. Несмотря на то, что АБР поддерживает внедрение источников возобновляемой энергии для производства электроэнергии, электростанции, работающие на нефтепродуктах, останутся главным компонентом электрической инфраструктуры в некоторых островных экономиках. Поэтому АБР продолжает финансирование современных, малых нефтяных электростанций для островных государств, отдаленных регионов и малонаселенных мест, где отсутствуют другие возможности.

36. Серьезное увеличение мощностей в производстве электроэнергии потребует значительных инвестиций в линии электропередачи и распределительные системы. АБР продолжает поддерживать установку современных линий электропередач и распределительных систем для более эффективной передачи электроэнергии от производственного комплекса до потребителей, включая улучшение существующих систем для снижения технических потерь и поощрения конкуренции, когда открытый доступ разрешен на законодательном уровне.

37. Кроме модернизации существующих устаревших систем у многих РСЧ может возникнуть потребность расширить системы отопления. АБР оказывает содействие РСЧ в поиске и установке современных и энергосберегающих технологий, таких как комбинированные системы электричества и отопления. Поощряется использование возобновляемой энергии (т.е. солнечных и геотермических тепловых насосов) там, где это возможно, для дополнения существующих центральных отопительных систем.

38. АБР придерживается своей политики нефинансирования любых проектов по разведке нефтегазовых месторождений вследствие возникающих рисков. Так как нефть

является товаром международной торговли с установленным участием частного капитала, АБР в целом не финансирует проекты разработки нефтяных месторождений. По необходимости АБР рассмотрит возможность содействия в разработке малых или уже доказанных нефтяных резервов, если такая разработка экономически эффективна. АБР поддерживает переработку, транспортировку и дистрибуцию нефтепродуктов. АБР продолжает оказание содействия по развитию газовых месторождений, транспортировке и дистрибуции газа. В рамках политики АБР также содействует (i) улучшению среды, стимулирующей участие частного капитала, усиление конкуренции, независимое и прозрачное регулирование нефтегазовой отрасли и (ii) РСЧ в подготовке и управлении базой данных по углеводородным ресурсам, развитию навыков и финансовом управлении.

39. Так как уголь является основным источником электричества и тепла, некоторые РСЧ продолжают агрессивно разрабатывать угольные месторождения. Поскольку уголь – это товар международной торговли, АБР придерживается текущей политики непрямого финансирования разработки угольных месторождений, за исключением случаев вынужденного использования на электростанциях. Это – случай, когда значительная часть производства энергетического угля привязана к долгосрочным контрактам по поставке топлива или административно распределяется для электростанций. АБР не будет финансировать проекты, предполагающие разработку месторождений с целью последующей продажи энергетического угля на открытые рынки, или когда эти проекты связаны с международными торговыми компаниями для производства электроэнергии в другой стране, так как в этом случае настоящая сделка считается рыночной.

40. АБР поддерживает (i) безопасность угольных месторождений, (ii) экологически и экономически эффективную практику месторождения и эффективное использование угля для выработки электроэнергии, (iii) получение и хранение углерода (или секвестр) при технологической жизнеспособности, (iv) добычу и использование метана угольного пласта, (v) угольную газификацию, (vi) угольные скрубберы, (vii) утилизацию угольных отходов и (viii) эффективную транспортировку угля по суше и морю. АБР также поддерживает улучшение безопасности и эффективности при транспортировке нефти и сжиженного природного газа (СПЗ), включая нефтяные и СПЗ терминалы, складские помещения, трубопроводы и водный транспорт.

## **В. Продвижение реформ энергетического сектора, расширение мощностей и управление**

41. АБР выполняет план мероприятий по реформам в области энергетики, расширения мощностей и управления путем предоставления помощи РСЧ в реструктуризации и реформировании энергетической отрасли путем технического содействия и поддержки проектов по регулированию естественных монополий и поощрению конкуренции там, где это возможно. Важным моментом станет предыдущий опыт отраслевых реформ. Поскольку реформы могут занять долгое время, необходимо присутствие АБР для того, чтобы все слои общества, особенно потребители, получили выгоды. Поощряется участие частного капитала, особенно партнерство государственного и частного секторов. Однако приватизация не является предметом или конечной целью программы реформ АБР. Она всего лишь является одним из доступных решений для улучшения эффективности энергетики и увеличения источников, приемлемых для инвестиций. Отраслевые реформы, включая приватизацию и корпоратизацию, тщательно разрабатываются и направляются от страны к стране при прозрачных условиях.

42. Помимо поддержки реформ и реструктуризации, АБР помогает РСЧ, развивающим конкурентные рынки электроэнергии и применяющим рыночные механизмы ценообразования для выгоды потребителей. Данные рынки нуждаются в определенном уровне развитости отрасли, прежде чем они могут быть успешно запущены. АБР оказывает содействие в исследовании, разработке законодательства, технологического развития и регуляторных механизмов.

43. АБР стимулирует страны РСЧ принять тарифную структуру, способствующую сбережению энергии и применению санкций при потреблении в часы пик и пиковый период, а также потреблению при слабом источнике питания и перезагрузке. Необходимо минимизировать кросс-субсидии от одного класса потребителей к другому. Приемлемым компромиссом могут стать щадящие цены для потребителей с очень низким ежемесячным доходом. Любые субсидии должны быть прозрачны, количественно оценены, целенаправленны; также они должны иметь возможность прекратить действие в среднесрочной перспективе путем разработки правильной социально-безопасной тарифной сетки. Также АБР содействует разработке независимых регуляторных механизмов для решения вопроса прозрачности в управлении системой отопления, включая ценообразование и целенаправленные или прямые субсидии.

44. Развитие мощностей является важным элементом эффективного продвижения отраслевых реформ и управления. Развитие человеческих ресурсов – это долгосрочное вложение в эффективность энергетики. АБР предоставляет техническое содействие для регуляторных органов и коммунальных служб для запуска регуляторного ведомства, анализа тарифов и субсидий, процедур лицензирования, анализа спроса и остальных мероприятий, необходимых для эффективного функционирования регуляторных механизмов. Кроме того, АБР оказывает техническое содействие по развитию мощностей, относящееся к целым областям энергетики, таким как планирование энергоресурсов, прогнозирование спроса, финансовый менеджмент, операционная деятельность и поддержка активов, экономическая оценка.

45. АБР приветствует производство знаний и их распространение через региональные образовательные центры. Ожидается, что настоящие центры станут стабильной поддержкой для укрепления возможностей Азиатско-Тихоокеанского региона в производстве инновационных идей и продвижении науки, технологии и развития в области экологически чистой энергии. АБР поддерживает и помогает РСЧ в распространении эффективных энергосистем, возобновляемых источников энергии, чистых технологий путем демонстрации тестовых проектов.

46. АБР содействует РСЧ при подготовке и осуществлении проектов в области энергетики с акцентом на надежность, участие, предсказуемость и прозрачность – главных элементов качественного управления. АБР запустил Инициативу прозрачности добывающей промышленности в 2008 году, а также выступил спонсором повышения прозрачности доходов в проектах производства энергии, где АБР оказывает финансовую помощь. АБР продвигает прозрачность в закупках и улучшение корпоративного и финансового управления. АБР поддерживает правильное разделение регуляторных обязанностей между политикой, регуляторной и операционной средой в пределах отдельной страны и на разных уровнях правительства. По возможности АБР способствует сотрудничеству и развитию навыков в регуляторных ведомствах. Приоритетом АБР является регулирование естественных монополий и усиление конкуренции в других сегментах энергосектора. АБР содействует реформам, улучшающим управление и эффективность государственных предприятий в энергетической отрасли и, по возможности,

усиливает конкуренцию и эффективность. По запросу РСЧ АБР выступает с поддержкой приватизации государственных предприятий и содействует в прозрачном переходе такого предприятия из государственной собственности в частное владение.

#### **Г. План мероприятий**

47. ДРУР поддерживает операционные департаменты АБР при осуществлении политики. Комитет по энергетике предоставляет технический обзор при секретарской поддержке ДРУР.

48. АБР содействует правительствам РСЧ при разработке и осуществлении плана по энергетическому сектору и стратегии регионального сотрудничества на основе конструктивного диалога. Это может происходить в связи с разработкой стратегии странового сотрудничества и стратегии регионального сотрудничества и программы, или при отдельно планируемом процессе, в зависимости от того, что является наиболее приемлемым вариантом для отдельно взятой страны или субрегиона.

49. План, включающий набор простых и осуществимых направленных показателей для мониторинга со стороны АБР прогресса реализации политики, приведен в Приложении 2. План определяет широкие целевые результаты и предлагаемое участие АБР для реализации поставленных целей. Однако, учитывая, что каждая страна определяет собственную стратегию и варианты политики, представляется сложным указать целевые показатели для общей реализации стратегии АБР в энергетической отрасли. Показатели каждого уровня плана будут мониториться во время подготовки двухгодичных отраслевых отчетов и постоянно улучшаться при консультировании с необходимыми подразделениями.

50. Реализация политики требует адекватных человеческих и финансовых ресурсов. Необходимо расширять базу навыков и технические мощности для достижения эффективности энергетики и развития возобновляемых источников энергии при тесных консультациях с Комитетом по энергетике и Департаментами по бюджетному планированию, управлению человеческими ресурсами, управлению системами. Далее, при увеличении количества энергетических проектов требуется расширение штата со специализированными знаниями в области энергетики. Осуществление политики требует финансовых ресурсов, включая подготовку плана действий по энергетической отрасли в стране. Настоящие требования удовлетворяются с помощью переориентации приоритетов имеющихся бюджетных средств, траст-фондов согласно Инициативе рационального использования энергии, а также Сотрудничества для финансирования проектов чистой энергии, а также источникам технического содействия.

#### **V. РЕКОМЕНДАЦИИ**

51. Президент рекомендует Совету утвердить Энергетическую программу 2009 года, как это указано в пунктах 13-15, начать реализацию Энергетической программы, как это указано в пунктах 16-46. Документ в целом заменяет Энергетическую программу 1995 года, а также обзор 2000 года энергетической программы 1995 года.

52. Ожидается, что цель программы и ее принципы будут актуальны еще долгое время. Поэтому следующий обзор программы будет подготовлен только при соответствующих обстоятельствах.



## АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ

1. Предлагаемые изменения в энергетическую программу 1995<sup>1</sup> года Азиатского банка развития (АБР) и решение переориентировать реализацию политики основаны на анализе изменений в Азиатско-Тихоокеанском регионе с акцентом на энергетическое развитие и стратегические моменты. Они подкреплены анализом опыта АБР в энергетике и соответствующего опыта других Многосторонних банков развития (МБР). Также была проведена детальная экспертиза ключевых моментов программы с учетом программы 1995 года, анализа 2000 года,<sup>2</sup> результатов настоящего анализа и приоритетов, установленных долгосрочным стратегическим планом 2008-2020 (Стратегия 2020).<sup>3</sup>

### А. Энергетическая отрасль: Обзор

2. Спрос на энергоресурсы в Азиатско-Тихоокеанском регионе стремительно растет за счет беспрецедентного экономического роста. Согласно данным Международного агентства по энергетике (МАЭ), ожидается, что спрос на первичную энергию в развивающихся странах Азии вырастет с 3,2 миллиарда тонн в пересчете на нефть (мтпн) в 2006 году до 6,3 мтпн в 2030.<sup>4</sup> Такой рост не является устойчивым в случае, если большинство таких энергоресурсов содержит ископаемое топливо. Увеличение потребления ископаемого топлива значительно повысит выделение парниковых газов.

3. Всем известно, что глобальное потепление вызвано выделением парниковых газов, в основном за счет большого использования ископаемого топлива. Наблюдаются значительные изменения в климате; некоторые из них могут вызвать серьезные последствия во всем мире. Многие страны приняли экономическую политику, согласно которой они планируют снизить прогнозируемый спрос на энергоресурсы. Однако требуется гораздо больше усилий для сдерживания текущей тенденции увеличения выделенных парниковых газов.

4. Волатильность международных цен на нефть представляет собой дополнительное и несоразмерное бремя на развивающиеся страны. Нестабильность предложения и цены нефти привела к повышенному вниманию к энергетической безопасности, снижению потребления нефти и субсидий, а также к увеличению потребления внутренних энергоресурсов. Для успешной реализации этих механизмов требуется всесторонний и координированный подход. Это включает в себя программные решения, законодательные и регуляторные механизмы, сбережение и эффективность использования энергии, оптимальное использование ископаемого топлива, увеличение потребления возобновляемой энергии, а также рыночную ориентацию на устойчивое развитие.

5. В Азиатско-Тихоокеанском регионе существуют и другие важные проблемы, заслуживающие внимания: растущий спрос на энергоресурсы и задача по обеспечению всеобщего доступа к современным видам энергии. Сегодня в регионе насчитывается порядка 1 миллиарда человек, не имеющих такого доступа.

6. Начиная с 1969 года АБР участвует в проектах энергетического сектора своих развивающихся стран-членов (РСЧ). Первая энергетическая программа АБР,

<sup>1</sup> АБР. 1995. *Политика банка в энергетическом секторе*. Манила.

<sup>2</sup> АБР. 2000. *Энергетика 2000: Обзор энергетической политики*. Манила.

<sup>3</sup> АБР. 2008. *Стратегия 2020: Долгосрочный стратегический план Азиатского банка развития 2008-2020*. Манила.

<sup>4</sup> МАЭ. 2008. *Обзор мировой энергетики 2008*. Париж.

опубликованная в 1981 году, фокусировала внимание на преодолении кризиса, вызванного ценовыми потрясениями в нефтяном секторе.<sup>5</sup> Ключевыми моментами стали (i) развитие энергетической инфраструктуры и внутренних энергоресурсов, (ii) улучшение эффективности и (iii) создание рынков, благоприятствующих притоку инвестиций в РСЧ.

7. Во второй энергетической программе (сноска 1), опубликованной в 1995 году, говорится, что увеличение инвестиций в электроэнергетику РСЧ привело к тому, что сектор становится неуправляемым и неэффективным, в основном из-за двойной роли государства в качестве органа, осуществляющего политику, и монополиста. Второй директивный документ определяет меняющиеся потребности сектора и рекомендует сбалансированные инвестиции в инфраструктуру, развитие финансовой базы и эффективных операций. Программа рекомендует полное возмещение издержек, сокращение субсидий, запуск независимых регуляторных механизмов и тарифов на основе прозрачных принципов. Далее программа рекомендует корпоратизацию и коммерциализацию государственных коммунальных учреждений, участие частного капитала, развитие региональных энергетических торговых рынков. Другие положения включают повышенное внимание к управлению со стороны спроса, охрану окружающей среды, электрификацию сельских регионов и развитие возобновляемых источников энергии.

8. Энергетическая политика 1995 года была пересмотрена в 2000 году (сноска 2). Анализ выявил, что существующие направления были правильными и качественными. Однако, учитывая пересмотренные операционные приоритеты АБР и изменяющиеся потребности РСЧ, анализ рекомендовал развитие независимо-регулируемых и приватизированных энергетических рынков, которые привели бы к более эффективному использованию электроэнергии, снижению издержек и увеличению частных инвестиций. Положение также рекомендовало акцентировать (i) сокращение бедности путем развития энергетической инфраструктуры для устойчивого экономического роста и улучшения доступа к энергии для бедных слоев, особенно в сельской местности, (ii) увеличение частного капитала в реструктуризацию энергетики и создание благоприятной среды для частных инвесторов, (iii) решение вопросов регионального и глобального экологического воздействия, особенно проблемы кислотных дождей, продвижения экологически чистой энергии и принципов Киотского протокола<sup>6</sup> по отношению к сокращению парниковых газов, финансирования проектов по возобновляемой энергии, (iv) продвижение регионального сотрудничества. В рамках настоящих основных принципов анализ поддерживает широкий круг программ, таких как реструктуризация энергетики, участие частного сектора, рационализация субсидий, направленных на социальное развитие, управление в отрасли, информационные технологии, охрана окружающей среды, эффективность энергии и расширение мощностей. Анализ 2000 года рекомендовал сделать переоценку через 5 лет.

9. Деятельность АБР в энергетике также оценивается Независимым департаментом по оценке (НДО), анализирующим ее необходимость, своевременность и общий успех (пункты 29-30). Результат оценки рекомендовал поддержку энергетики АБР за счет двух

<sup>5</sup> ADB. 1981. *Роль банка в энергетической отрасли региона*. Рабочий документ №2. Манила

<sup>6</sup> Конвенция ООН об изменении климата создала новую структуру, Конференцию стран (КС), в качестве своего главного органа, ответственного за мониторинг продвижения целей конвенции. На первой сессии КС в Берлине (Германия) было принято решение, что после 2000 года мероприятия будут проводиться только для участников, указанных в Приложении I. Третья сессия КС в Киото (Япония) официально закрепила обязательства 38 индустриально развитых стран и 11 стран Центральной и Восточной Европы снизить выделения парниковых газов до среднего уровня на 5,2% ниже из показателей 1990 года в период 2008-2012 гг. Это называется - Киотский протокол Конвенции.

ключевых моментов политики: эффективности энерготехнологий и качественного управления.

## Б. Обзор спроса на энергоресурсы

10. Ожидается, что мировой спрос на первичные энергоресурсы вырастет на 45% с 2006 по 2030 годы при среднем темпе роста порядка 1,6% (сноска 4). В 2030 году общий спрос на энергоресурсы достигнет 17,0 мтпн с учетом допущения, что правительства более не будут вводить новые программы помимо тех, что были введены к середине 2008 года. Такой прогноз, подготовленный МАЭ и считающийся основой, предполагает, что примерно 87% увеличение мирового потребления энергии произойдет за счет стран, не являющихся членами Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Рост экономики и населения в таких странах, не являющихся частью ОЭСР, продолжит демонстрировать значительные темпы. Прогнозируется, что ископаемое топливо составит более 79% ожидаемого увеличения спроса на первичную энергию, где нефть останется основным компонентом первичных энергоресурсов. Несмотря на то, что растет спрос на природный газ (в основном благодаря растущим предпочтениям производства электроэнергии, основанной на газе), уголь останется главным источником топлива для производства электроэнергии. Доля ядерной энергии (5,3%) и гидроэнергии (2,4%) в целом останется неизменной. Планируется, что доля потребления энергии, произведенной из биомасс, снизится за счет увеличения использования современных видов энергии в сельских регионах развивающихся стран. Процент других источников возобновляемой энергии, не включая большой объем гидроэнергии и биомассы, составит порядка 2,1% мирового спроса на первичную энергию (Таблица А 1.1)

**Таблица А1.1: Мировой спрос на первичные энергоресурсы согласно основной модели**  
(миллион тонн в пересчете на нефть)

Ресурс	1980	2000	2006	2015	2030	2030 доля (%)	2006– 2030 (%) <sup>a</sup>
Уголь	1,788	2,295	3,053	4,023	4,908	28,8	2,0
Нефть	3,107	3,649	4,029	4,525	5,109	30,0	1,0
Газ	1,235	2,088	2,407	2,903	3,670	21,6	1,8
Ядерная энергия	186	675	728	817	901	5,3	0,9
Гидроэнергия	148	226	261	321	414	2,4	1,9
Биомассы и отходы	748	1,045	1,186	1,375	1,662	9,8	1,4
Другие возобновля- емые источники	12	55	66	158	350	2,1	7,2
<b>Всего</b>	<b>7,223</b>	<b>10,034</b>	<b>11,730</b>	<b>14,121</b>	<b>17,014</b>	<b>100</b>	<b>1,6</b>

<sup>a</sup> Среднегодовой темп прироста.

Источник: Международное агентство по энергетике. 2008. *Обзор мировой энергетики 2008*. Париж.

11. Запас мировых энергоресурсов достаточен для удовлетворения ожидаемого роста спроса на энергоресурсы, как это указано в основной модели. Однако географически эти ресурсы распределены неравномерно. Для удовлетворения растущего спроса на энергоресурсы требуются инвестиции в размере более чем \$26,3 триллиона (в долларах США 2007 года) по всему миру. В то же время ожидается рост выделения парниковых

газов.<sup>7</sup> Такой прогноз спроса может иметь нестабильное экологическое воздействие. С целью оценки последствий для энергетики и усилий по изменению траектории мирового развития в области выделения парниковых газов МАЭ разработало два стабилизационных плана для выброса парниковых газов с объемом 550 и 450 частиц на миллион CO<sub>2</sub>-эквивалента в 2030 году.

12. В плане 550 мировой объем выбросов, связанных с CO<sub>2</sub>, достигает пика в 2025 году и затем незначительно снижается до 33 гигатонн в 2030 году – на 19% ниже в 2030 году, чем в основной модели. Общий объем спроса на энергоресурсы в 2030 на 9% ниже, чем в основной модели. Роль источников возобновляемой энергии – в основном ветра – увеличивается, в то время как спрос на уголь снижается на 27%, а спрос на нефть и газ снижается на 8%. В плане 450 указано, что выбросы резко снижаются после 2020 года в результате более широкой и целенаправленной политики. Общий объем спроса на энергоресурсы в 2030 году будет на 16% ниже, чем в основной модели. Гидроэнергия, биомассы и другие источники возобновляемой энергии активно развиваются для выработки электроэнергии, составляя 40% общего производства электроэнергии по всему миру к 2030 году. Мировые выбросы, связанные с CO<sub>2</sub>, достигают пика в 2020 году, составляя 32,5 гигатонн и затем снижаются до 25,7 гигатонн в 2030 году (Таблица А1.2). Несмотря на то, что модель 550 может быть достигнута через повсеместное распространение существующих низкоуглеродистых технологий, дальнейший технологический прогресс окажет значительную помощь и снизит издержки. Модель 450 может быть реализована только с помощью расширенных исследований, развития, демонстрации и запуска технологий. Модель развития 550 требует дополнительных инвестиций в размере \$1,2 триллиона на электростанции и \$3 триллиона в энергосберегающие технологии по сравнению с основной моделью. Модель развития 450 требует \$2,4 триллиона на поддержку электростанций помимо вложений, указанных в модели развития 550.

**Таблица А1.2: Мировой спрос на первичные энергоресурсы в 2030 году при различных моделях экологической политики**  
(миллион тонн в пересчете на нефть)

Ресурс	Reference Scenario	550 Policy Scenario	450 Policy Scenario
Уголь	4,908	3,575	2,381
Нефть	5,109	4,689	4,308
Газ	3,670	3,383	2,950
Ядерная энергия	901	1,086	1,364
Гидроэнергия	414	456	555
Биомассы и отходы	1,662	1,826	2,119
Другие источники	350	468	683
<b>Всего</b>	<b>17,014</b>	<b>15,483</b>	<b>14,361</b>

Источник: Международное агентство по энергетике. 2008. *Обзор мировой энергетики 2008*. Париж.

<sup>7</sup> Выделение углекислых газов в результате производства энергии оценивается на 45% выше в 2030 году по сравнению с 2006 годом.

13. В развивающихся странах Азии<sup>8</sup> прогнозируется, что первичный спрос на энергию вырастет с 3,227 мтпн в 2006 году до 6,325 мтпн к 2030 году, где основная часть придется на Китайскую Народную Республику (КНР) и Индию. Ожидаемый стремительный рост экономики и населения станет основным двигателем роста спроса на энергоресурсы. Индустриализация, урбанизация и замещение некоммерческого топлива, полученного из биомассы, коммерческим маслом так же станут фактором роста спроса. Другими факторами будут рост экономической активности, повышение уровня жизни, более высокое потребление домохозяйств. Анализ тенденций спроса по виду топлива в развивающихся странах Азии показывает, что уголь останется основным товаром, составляя 51% в 2030 году (по сравнению с 49% в 2006). Далее следует нефть – 24% (23% в 2006 году), биомассы и отходы – 10% (17% в 2006 году) и природный газ – 9% (7% в 2006 году). Главным потребителем нефти станет КНР, где спрос вырастет до 16,6 миллиона баррелей в сутки (мб/с) в 2030 году – более половины общего спроса на нефть в Азии, составляющего примерно 30,8 мб/с в 2030 году. Наиболее стремительный рост на электроэнергию будет в Индии (5,7% в год) в период между 2006 и 2030 годами, а на втором месте будет КНР (4,6% в год). Ожидается увеличение производства гидроэнергии в развивающихся странах Азии, где основной потенциал еще не задействован. Из \$26,3 триллиона вложений, необходимых для энергетической отрасли по всему миру, доля развивающихся стран Азии составит более чем \$7,4 триллиона; только КНР нуждается примерно в \$4,2 триллиона инвестиций.

## **В. Энергетическая безопасность**

14. Недавняя волатильность энергетических рынков, особенно нефтяного рынка, стимулирует страны, импортирующие нефть, решить проблему комплексного подхода к энергетической безопасности, включая краткосрочные риски для экономического роста. Многие экономики в Азиатско-Тихоокеанском регионе стремительно развиваются, что в результате приводит к более высокому потреблению энергии. Предложение нефти сильно зависит от политически нестабильного Ближнего Востока. Поскольку энергетическая независимость является маловероятной, необходимо оценить долгосрочные варианты сотрудничества на международном уровне для обеспечения производства и потребления энергии по разумным ценам и при стабильном предложении. Интенсивное использование ископаемого топлива производит большие выбросы парниковых газов. Недавние исследования показали, что для решения вопроса энергетической безопасности необходимо снизить потребление энергии путем агрессивного введения энергосберегающих систем.<sup>8</sup> В разной степени это может быть достигнуто, благодаря (i) улучшению автомобильной эффективности, (ii) более качественному городскому планированию, (iii) широкому использованию новых технологий и возобновляемых источников энергии, (iv) использованию альтернативного топлива и (v) акцентированию на управление со стороны спроса. Другой подход – это диверсификация энергетического портфеля и укрепление регионального сотрудничества, включая продвижение международной торговли и международные инвестиции. Управление рыночной волатильностью является непростой задачей. Одним из вариантов является резервирование энергии, однако этот метод эффективен лишь в краткосрочном периоде. Поскольку существуют несколько важных проблем энергетической безопасности, требуется соответствующий макроэкономический план с фокусом на комплексном подходе в снижении рисков поставки энергии. Ядерная энергия так же является сегментом, который получит развитие, особенно в странах ОЭСР и крупных РСЧ АБР.

<sup>8</sup> Всемирный банк. 2005. *Вопросы энергетической безопасности*. Вашингтон.

## Г. Изменение климата

15. Сегодня все понимают, что угроза изменения климата реальна и растет. Увеличение выбросов парниковых газов, их тесная связь со средней мировой температурой, скорее всего, приведут к значительным изменениям среднеклиматической нормы и росту ее сезонной и ежегодной изменчивости как в Азии, так и в мире. Выделения парниковых газов в большей степени являются результатом человеческой деятельности – в основном это сжигание ископаемого топлива и в меньшей степени – изменения в землепользовании (особенно вырубка лесов). Равновесие, существовавшее в течение нескольких столетий, между различными источниками выделения парниковых газов и CO<sub>2</sub> значительно пошатнулось из-за индустриализации, урбанизации и четырехкратного увеличения населения мира в 20-м веке.<sup>9</sup> Модели изменения климата предсказывают, что континентальную часть Азии ожидает среднегодовое потепление от около 3° по Цельсию (С) в 2050-х и до 5°С в 2080-х в результате будущего увеличения концентрации парниковых газов.<sup>10</sup>

16. Ожидается, что стремительное изменение климата окажет существенное воздействие на Азиатско-Тихоокеанский регион. От Гималайских хребтов до богатых тропических лесов юго-восточной Азии и островов Тихого океана многие природные экосистемы не защищены от изменения климата и, скорее всего, многие из них будут необратимо разрушены. Бедные люди густонаселенных государств к югу от пустыни Сахара в Африке и Южной Азии наиболее подвержены последствиям климатических изменений.<sup>11</sup> С недавних пор ученые наблюдают нетипичные проявления и воздействия погоды, включая (i) более интенсивные тропические штормы, (ii) более чувствительные и частые засухи и наводнения, (iii) рост тающих ледников и увеличение уровня моря, (iv) участвовавшие лесные пожары, (v) дефицит питьевой воды, (viii) производство зерновых и водных культур, находящееся под угрозой, (vii) рост количества болезней, вызванных температурой и инфекциями и (viii) большой риск лишения жизни и имущества. Страховая индустрия прогнозирует экономический ущерб, равный сотням миллиардов долларов, вследствие ежегодного изменения климата. Межправительственная сессия по изменению климата оценивает, что в случае удвоения концентрации CO<sub>2</sub> с начала доиндустриального периода существует вероятность, что среднемировая температура увеличится на 2,0-4,5°С: «прогнозируется, что развивающиеся страны испытают более высокие в процентном отношении убытки, а среднемировые потери могут составить 1-5% валового внутреннего продукта (ВВП) при 4°С потеплении» (сноска 11). Эти изменения могут серьезно подорвать долгосрочные глобальные и региональные усилия по построению более здоровых, более успешных и стабильных наций.

17. Международное сообщество призывает принять срочные меры для существенного снижения и стабилизации концентрации уровня парниковых газов в атмосфере. Некоторые варианты включают (i) принятие глобальных мер для изменения способа использования энергии, (ii) продвижение исследований и развития, (iii) финансирование перехода на экологически чистую энергию, (iv) управление последствиями изменения климата и (v) фиксирование нелегальной вырубки леса. Настоящее затруднительное положение было вызвано не недавними событиями, а продолжительным нестабильным

<sup>9</sup> В 2006 в развивающихся странах Азии объем выбросов углекислого газа, связанный с производством энергии, на душу населения составил 2,4 тонны по сравнению со среднемировым показателем 4,3 тонны.

<sup>10</sup> Межправительственная сессия по изменению климата (МСИК). 2007. 4-й аналитический отчет МСИК: Обзор для ключевых фигур, принимающих решения, рабочей группы I Отчет – Основы физической науки. Великобритания: Издательство Кембриджского университета.

<sup>11</sup> Николас Стерн. 2006. *Stern Review: Экономика изменения климата*. Лондон: Казначейство правительства Соединенного Королевства и Северной Ирландии.

использованием энергии в течение многих десятилетий. Учитывая стремительный экономический рост в развивающихся экономиках, использование энергии будет продолжать стремительно увеличиваться в случае непринятия мер по смягчению воздействия. Необходимы коллективные усилия по всему миру.

18. Первым шагом к стабилизации концентрации атмосферных парниковых газов является стимулирование энергосбережения и эффективности. Существует несколько решений. В 2006 году на долю нефти пришлось около 39% выделений углекислого газа по всему миру. Доля угля составила 41%, а доля природного газа **составила** остальные 20% (сноска 4). Так как большая часть потребления нефти пришлось на транспортировку, эффективность транспортировок является четким приоритетом. Производство и использование более эффективных автомобилей, стабильное развитие биотоплива, а также более качественное городское планирование **могут** оказать серьезное воздействие на выделение парниковых газов. Повышение эффективности электроэнергии, произведенной из угля, а также выбор экологически более чистых источников энергии существенно уменьшат выделения углекислого газа. Сегодня значительную часть спроса на электроэнергию составляют жилищные и коммерческие здания. Системы эффективного освещения, отопления и охлаждения, а также другое оборудование также являются частью плана по сбережению электроэнергии и ее эффективному **использованию**. Также необходимо оптимизировать промышленное использование энергии. Другие решения по стабилизации уровня углерода включают улучшение эффективности энергосистем (как со стороны спроса, так и стороны предложения), использование альтернативных источников чистой энергии, развитие ядерной энергетики, исследование долгосрочных решений, таких как получение и хранение CO<sub>2</sub>.

19. Многие страны приняли решение бороться с климатическими изменениями. **Выполнить** такое решение является трудной задачей, и здесь требуются значительные усилия развитых и развивающихся стран. Все страны должны сначала акцентировать внимание на сбережении энергии и повышении эффективности энергии. Существует много технологий для снижения углеродистых выделений; исследования в этой области продолжаются. Необходимо передать данные технологии развивающимся странам и внедрить их на рынки для снижения выбросов углерода путем энергетической эффективности и проектов возобновляемой энергии. В стремлении удовлетворять свои растущие потребности в энергоресурсах развивающиеся страны должны избегать чрезмерного потребления, потери и нестабильного использования энергии. При планировании расширения мощностей необходимо также серьезно оценивать энергосберегающие технологии. Такие мероприятия требуют программной поддержки, благоприятной законодательной среды и финансирования. Будучи одним из главных требований, финансирование должно осуществляться из внутренних ресурсов, передачи путем продажи выбросов, многосторонних источников и частного сектора. Правильная и прозрачная законодательная среда будет привлекать больше частного капитала в энергетику в дополнение к правительственным программам.

20. Тем не менее, мероприятия по смягчению воздействия не могут предотвратить изменение климата, которое произойдет в этом веке вследствие сегодняшней концентрации парниковых газов в атмосфере; адаптация необходима для снижения уязвимости к изменению климата. Высокая плотность населения и низкий уровень доходов **приведут** к низкой адаптивной способности и высокой степени уязвимости. Менее развитые страны и наиболее беднейшие слои общества больше всего пострадают от перемены климата. Необходимо принять ранние меры для развития адаптивной способности, начиная с распространения информации, решения адаптивных

потребностей, определения приоритетных вложений, направления адаптационного процесса, организации ресурсов и продвижения регионального сотрудничества.

#### Д. Доступ к энергии

21. Доступ к современным и надежным энергетическим услугам остается главной задачей для устойчивого развития человечества, экономического роста, повышения качества жизни и более качественного предоставления образовательных и медицинских услуг. Хотя доступ к энергоресурсам не отражен в документе о Целях развития тысячелетия (ЦРТ), исследования показали, что ЦРТ не могут быть достигнуты без современных энергетических услуг.<sup>12</sup> Доступ к энергоресурсам является главным фактором сокращения бедности. При отсутствии энергетических услуг бедная часть сельских регионов должна переадаптироваться к использованию традиционных биомассовых источников, таких как древесина, древесный уголь, навоз и отходы, для приготовления пищи и отопления. Согласно данным МАЭ, в 2004 году 2,5 миллиарда человек в развивающихся странах продолжали использовать традиционные биомассы для удовлетворения потребности в энергоресурсах. Более половины из них - это граждане КНР (700 миллионов) и Индии (565 миллионов).<sup>13</sup> Сегодня предпринимаются меры для улучшения доступа к энергии. Однако рост населения сводит на нет такие усилия, поэтому количество людей, не имеющих доступа к современным видам энергии, увеличится до примерно 2,7 миллиарда в 2030 году.

22. Доступ к современным видам топлива и электричества является основным фактором для экономического производства и социального развития. На уровне домохозяйств такой доступ решает проблемы гендерной дискриминации и снижает уровень загрязнения внутри помещений. Масштабное использование традиционных биомасс, особенно в слабо вентилируемых помещениях, может привести к более частым проблемам со здоровьем, таким как бронхиальные заболевания и низкая продуктивность. Исследование Всемирной организации здравоохранения выявило, что ежегодно почти 1,6 миллиона людей – в основном женщины и дети – умирают в результате такого воздействия.<sup>14</sup> Далее: время и энергия, потраченные на сбор, хранение и использование традиционных видов топлива, наносят значительный урон человеческой продуктивности, которая могла бы быть использована для решения других экономических и интеллектуальных задач. Бедное население сельской местности должно перейти от биомасс к углю и керосину, однако использование этих видов топлива или нестабильное, или небезопасное. Современные виды источников энергии, такие как сжиженный нефтяной газ (СНГ), природный газ и электричество, являются более подходящими вариантами. Наиболее предпочтительный вариант - это СНГ, однако неадекватная система дистрибуции и высокие затраты сдерживают его распространение, особенно в отдаленных сельских районах. Более современные кухонные плиты могут эффективно использоваться с употреблением различных видов биомасс, что делает их экономически оправданными в сельской местности. Другой предпочтительный вариант – это электричество, необходимое для освещения, охлаждения и работы моторных домашних

<sup>12</sup> В. Моди, С. МакДейд, Д. Лаллемент и Ж. Сагир. 2006. *Энергетические услуги для программы Целей развития тысячелетия*. Нью-Йорк: Программа содействия в управлении чрезвычайными ситуациями, Программа развития ООН, ООН, Проект тысячелетия и Всемирный банк.

<sup>13</sup> МАЭ. 2006. *Обзор мировой энергетики 2006*. Париж.

<sup>14</sup> Всемирная организация здравоохранения. 2006. *Энергия для жизни: энергия и здоровье людей*. Женева



приборов. Таблица A1.3 показывает уровень доступа к электроэнергии в различных экономиках Азии.<sup>15</sup>

**Таблица A1.3: Доступ к электроэнергии в Азии в 2005 году**

Член	Доступ к электрификации (%)	Население без электричества (млн.)	Население с электричеством (млн.)
Афганистан	7,0	27,0	2,0
Бангладеш	32,0	96,2	45,3
Бутан	36,0	0,5	0,3
Бруней-Даруссалам	99,2	0,0	0,4
Камбоджа	20,1	10,9	2,7
Китайская Народная Республика	99,4	8,5	1302,1
Индия	55,5	487,2	607,6
Индонезия	54,0	101,2	111,8
Народная Демократическая Республика Лаос	45,0	3,1	2,6
Малайзия	97,8	0,6	24,7
Мальдивы	100,0	0,0	0,3
Монголия	64,1	1,0	1,8
Мьянма	11,3	45,1	5,7
Непал	33,0	18,1	8,9
Пакистан	54,0	71,1	83,5
Филиппины	80,5	16,2	66,8
Сингапур	100,0	0,0	4,3
Шри-Ланка	75,0	5,0	14,7
Тайбей, Китай	99,2	0,2	22,9
Таиланд	99,0	0,6	64,1
Вьетнам	84,2	13,2	70,3
<b>Всего</b>	<b>73,0</b>	<b>905,7</b>	<b>2442,8</b>

Примечание: Данные по Бутану, Народной Демократической Республике Лаос и Мальдивам основаны на оценке персонала АБР.

Источник: Международное агентство по энергетике. 2008. *Обзор мировой энергетики 2008*. Париж.

23. Многие РСЧ разработали схемы для обеспечения современных и стабильных энергетических услуг, включая всеобщий доступ к электричеству. Бангладеш, КНР, Индия, Филиппины и Шри-Ланка являются частью РСЧ, которые подняли цены на новые подключения.<sup>16</sup> Существует несколько технических вариантов, такие как улучшение инфраструктуры сетей, малые сети, несетевые системы, основанные на возобновляемых источниках энергии. Электрические сети без качественной поставки энергии, особенно во время пиковых периодов, не принесут желаемых выгод. Поэтому такие инициативы должны реализовываться полностью для того, чтобы быть уверенным, что целевая

<sup>15</sup> Для РСЧ Тихоокеанского региона уровень электрификации оценивается примерно в 50%-60% и сильно зависит от конкретной страны (например, в Самоа – 95%, Острова Фиджи – 60%, Папуа Новая Гвинея – 10%). В Центральной Азии уровень электрификации составляет более 95%.

<sup>16</sup> Всемирный банк. *Инвестиционный план для чистой энергии и развития. Отчет о результатах*. Вашингтон

аудитория получает выгоды от таких систем. План действий Глобального саммита по устойчивому развитию в Йоханнесбурге призывает международное сообщество «принять меры для совместной работы на всех уровнях с целью улучшения доступа к надежным и доступным энергетическим услугам для поддержания устойчивого развития, достаточного для достижения ЦРТ»<sup>17</sup>. Многосторонние институты, двусторонние агентства, финансовые институты (особенно те, что работают в области микрокредитования), а также частный сектор должны оказать серьезное содействие правительственным инициативам в данном направлении.

## **Е. Инвестиционный обзор**

24. МАЭ ожидает (сноска 4), что мировой рынок энергоресурсов вырастет на 45% к 2030 году (при среднем темпе роста порядка 1,6%). Это означает общий объем инвестиций в более чем \$26,3 триллиона (в долларах США 2007 года) в инфраструктуру поставки энергии в период с 2007 по 2030 годы. Из этого объема доля электростанций составит \$13,6 триллиона (52%), нефтяной сектор - \$6,3 триллиона, газовый сектор - \$5,5 триллиона и угольная индустрия - \$728 миллиардов. С резким увеличением спроса на энергоресурсы на долю стран, не являющихся членами ОЭСР, придется более 65% мировых инвестиций; только КНР потребует инвестиций в размере \$4,2 триллиона для удовлетворения потребности в энергоресурсах. МАЭ предполагает, что хотя в мире достаточно энергоресурсов для удовлетворения ожидаемого спроса, мобилизация инвестиционных ресурсов будет непростой задачей.

25. В мире имеется достаточно финансовых ресурсов для финансирования прогнозируемых инвестиционных проектов – инвестиционные потребности энергетики составляют лишь 1% ожидаемого мирового ВВП, в то время как внутренние сбережения составляют примерно 23% мирового ВВП.<sup>18</sup> Тем не менее это соотношение меняется от региона к региону. С объемом внутренних сбережений, составляющих примерно 40%, КНР нуждается в среднегодовых инвестициях в энергетику размером порядка 2,4% ВВП. Имея 20% внутренних сбережений, Индия нуждается в среднегодовых инвестициях в энергетику размером порядка 2,2%. Даже в тех странах, где объем внутренних сбережений превышает прогнозы инвестиций в энергетику, энергетическая отрасль конкурирует с другими приоритетными секторами финансовых ресурсов, особенно во многих развивающихся странах, где внутренние инвестиции превышают внутренние сбережения в процентном соотношении к ВВП.

26. Иностранные инвестиции столкнутся с дефицитом между инвестиционными требованиями и внутренними сбережениями, выделяемыми для энергетической отрасли. Возможно, доступ к внешнему заимствованию будет организован на выгодных условиях, однако чрезмерная зависимость от внешнего капитала без соразмерного увеличения внешних доходов может иметь другие макроэкономические последствия. Страны с большим внешним долгом столкнутся с трудностями привлечения дополнительного финансирования. Далее: приток иностранных инвестиций зависит от состояния финансового рынка и банковского сектора страны; более развитые, прозрачные и регулируемые финансовые рынки обычно привлекают больше инвестиций. Агентствам, оказывающим двустороннее и многостороннее финансирование, потребуется разработать новые финансовые инструменты для восполнения недостатка финансирования. Некоторые альтернативы включают фонды, финансирующие

<sup>17</sup> ООН. 2002. *План реализации итогов Глобального саммита по устойчивому развитию*. Йоханнесбург. (4 сентября).

<sup>18</sup> МАЭ. 2003. *Обзор инвестиций в мировую энергетику*. Париж.

малоуглеродистые проекты и разработку экологически чистой энергии. Особый акцент должен ставиться на разработке чистой энергии. Глобальная программа защиты окружающей среды и другие инновационные фонды поддерживают программы защиты окружающей среды и выработки чистой энергии. Данные инициативы необходимо продолжать с помощью грантов, предоставляемых развитыми странами. Также необходимо выработать процедуры улучшенного доступа к таким фондам.

## Ж. Опыт АБР

### 1. Деятельность АБР в энергетической отрасли

27. Деятельность АБР в энергетическом секторе началась в 1969 году и в целом отражает развитие и потребности энергетики в РСЧ. Финансирование достигло пика в начале 90-х годов и затем снижалось несколько лет (Таблица А1.4).<sup>19</sup> В последние 15 лет техническое содействие постепенно увеличивалось. Начиная с 1998 года основное направление изменилось в пользу решения вопросов реформ и реструктуризации в энергетике, а также в пользу оказания поддержки модернизации линий передач. Одним из факторов, приведших к данной переориентации, стало ухудшение финансового состояния энергетических коммунальных служб, большинство которых являлись вертикально интегрированными, где правительство играло двойную роль органа, определяющего политику, и монополиста. Далее: вследствие экономического спада упал спрос на новые мощности. Между тем, у РСЧ появилась возможность создавать новые производственные возможности через частные и государственные секторы. Это дало возможность АБР увеличить поддержку (i) отраслевых реформ, (ii) реструктуризации, (iii) независимых регуляторных механизмов с созданием органа лицензирования и разработки тарифной политики, (iv) коммерциализации, (v) создания соответствующих энергетических рынков для частного сектора и улучшения системы, (vi) сокращения убытков. Настоящая деятельность в области реформ требовала полного анализа существующей ситуации, широких консультаций с заинтересованными лицами, а также исследований, которые помогли АБР и РСЧ выработать эффективные решения для развития энергетики. Реформы энергосектора увеличили интерес частного сектора; Департамент АБР по работе с частным сектором успешно финансировал несколько производственных проектов.

**Table A1.4: Займы, предоставленные АБР энергетической отрасли, 1990–2006**  
(\$ млн)

Сектор	1990–1995	1996–2000	2001–2006
<b>Государственный сектор</b>	<b>8,484</b>	<b>4,084</b>	<b>4,249</b>
Производство	2,279	152	73
Отраслевое развитие	2,450	1,496	2,134
Гидроэнергетика	896	512	48
Возобновляемая энергия	100	158	161
Передача и дистрибуция	2,758	1,766	1,833
<b>Частный сектор</b>	<b>179</b>	<b>123</b>	<b>809</b>

Источник: база данных Азиатского банка развития.

<sup>19</sup> Всего \$1658 миллионов, наибольший объем кредитования государственного сектора, был утвержден в 1993.

28. Поддержка нефтегазового сектора со стороны АБР началась в начале 90-х годов вместе с серьезной помощью, оказываемой государственному сектору. Затем деятельность приобрела спорадичный характер с ограниченными интервенциями вследствие повышенного внимания к энергетике и переориентации на рыночные операции. Однако с 2002 года АБР увеличивает активность в частном энергосекторе, особенно в газовой отрасли, финансируя строительство трубопроводов, складских помещений и систем дистрибуции. Тем не менее доля нефтегазового сектора в деятельности АБР остается низкой (Таблица А1.5). С недавнего времени в некоторых РСЧ увеличился интерес к этим секторам вследствие повышения международных цен и необходимости разрабатывать внутренние ресурсы. АБР планирует наращивать активность, особенно в газовой отрасли.

**Таблица А1.5: Займы, предоставленные АБР для нефтегазового сектора, 1990–2006**  
(\$ млн)

Сектор	1990–1995	1996–2000	2001–2006
<b>Государственный сектор</b>	<b>1,617</b>	<b>150</b>	<b>78</b>
Газовые трубопроводы	1,617	50	5
Транспортировка	—	—	73
<b>Частный сектор</b>			<b>862</b>
Газовые трубопроводы	—	—	352
Сжиженный природный газ	—	—	510

— = Отсутствуют.

Источник: база данных Азиатского банка развития.

## 2. Оценка деятельности АБР в области энергетики

29. Оценивая мероприятия энергетической программы, Департамент независимой оценки АБР (ДНО) заключил, что АБР динамично следовал принципам в развитии энергетических программ и деятельности, отражая рост и потребности сектора в изменяющейся экономической и политической среде.<sup>20</sup> В большой степени энергетические проекты АБР преследовали цель косвенного сокращения бедности, предоставляя больше экономических возможностей и лучшие условия. Концентрация АБР на управлении, отраслевых реформах, региональном сотрудничестве, привлечении частного сектора, корпоратизации и улучшении систем получила положительную оценку. Проекты АБР и программы технической помощи были востребованы. Из всех проектов, которые прошли оценку ДНО, 98% были признаны частично или полностью удовлетворительными. План проекта учитывал руководство проектом и технические навыки исполнительных органов. Консультации, анализ главных исследований, всесторонний диалог, определение четких планов, а также помощь в виде траншей в результате привели к эффективной реализации и общему улучшению дел в отрасли.

30. В целом обзор энергетической программы 2000 года был оценен как «успешный» на основе анализа ДНО, который включал релевантность (почти как высоко релевантный), эффективность и высокую вероятность продолжительного развития. Исследования установило, что энергетическая программа соответствует ожиданиям и отражает изменяющиеся потребности энергетических отраслей большинства РСЧ. МАЭ также

<sup>20</sup> АБР. 2007. *Энергетическая программа 2000 Обзор: Эффективность энергии для светлого будущего*. Манила.

подтвердил, что анализ альтернатив в идентификации проекта и выбора так же **улучшился**.

31. Энергетическая программа АБР оказала воздействие на ряд основных отраслевых реформ, включая такие страны как Бангладеш, Индия, Индонезия, Пакистан, Филиппины, Шри-Ланка и Вьетнам. Это был двусторонний обмен знаниями. Роль АБР в программных реформах состояла в разработке механизмов, а также в организации дискуссий со странами-членами и партнерами по развитию – особенно со Всемирным банком. Это привело к достижению консенсуса по реструктуризации энергосектора. В свою очередь, такой опыт помог АБР более эффективно осуществлять свою энергетическую политику. Реформы энергетического сектора были в разной степени успешны; основной переменной в каждой стране была степень внутренней поддержки программы реформ. Общий урок, **полученный** из реформ энергетической отрасли, состоит в том, что они занимают много лет – во многих случаях гораздо дольше, чем это ожидалось изначально. Иногда продвижение реформ идет очень медленно и прерывается всякими препятствиями.

32. Несмотря на то, что некоторые РСЧ перешли на новый уровень и не нуждаются в дальнейшей поддержке энергетических проектов государственного сектора со стороны АБР, большинство из них требует продолжения сотрудничества с АБР. Отчет ДНО говорит о том, что стабильность кредитования будет зависеть от результатов позитивного эффекта, способности удовлетворять растущие потребности клиента и развития определенных навыков у сотрудников АБР. Конкуренция и небольшая кредитная база означают, что АБР должен (i) развивать продукты, ориентированные на клиента, (ii) применять более нестандартный подход к соглашениям и мерам предосторожности, (iii) применять долгосрочный подход к реагированию на нужды клиентов и (iv) удостовериться, что уровень квалификации сотрудников удовлетворяет данным потребностям.

33. В заключении ДНО рекомендует разработать обновленную стратегию в области энергетики для достижения следующих результатов:

- (i) Повышение эффективности в сети энергетики для минимизации инвестиций в создание новых мощностей и удовлетворения растущего спроса на энергию.
- (ii) Учитываются экологические экстерналии в процессе принятия решений в энергетической отрасли.
- (iii) Решения по ценообразованию и распределению ресурсов принимаются с учетом рыночных тенденций наряду с эффективным и надежным регуляторным подходом.
- (iv) Субсидии энергосектора прозрачны и целенаправленны.
- (v) Программы основаны на рыночных стимулах с целью продвижения эффективности и экологической ответственности.
- (vi) Улучшение управления в отрасли для повышения эффективности, создания возможностей для участия частного сектора и снижения базы для коррупции.

34. ДНО также рекомендует разработку плана реализации, который (i) сбалансировать программы и стратегические цели с организационными вопросами, бюджетом и человеческими ресурсами, а также (ii) включает результаты с отслеживаемыми ключевыми показателями (вклад, выхлоп, краткосрочные и долгосрочные результаты и продукты) с целью обеспечить прогресс реализации плана, который необходимо мониторить и, при необходимости, вносить промежуточные коррективы.

### 3. Опыт других многосторонних банков развития

35. В целом деятельность в энергетической отрасли координируется с другими МБР и двусторонними партнерами по развитию согласно Парижской декларации по повышению эффективности внешней помощи. Существует небольшая разница в таких серьезных аспектах как программные реформы, реструктуризация, развитие частного сектора, закупки (кроме обладания правом), экологическая и экономическая устойчивость. Большинство институтов укрепили энергетический сектор. Учитывая высокий спрос на помощь в РСЧ, существует достаточно большое поле для координированных действий и похожих программ.

#### 1. Всемирный банк

36. С момента предоставления первого займа в 1949 году на долю деятельности Всемирного банка в области энергетики пришлось более 20% всех ежегодных программ группы Всемирного банка.<sup>21</sup> Программа содействия включает такие инструменты как займы, кредиты, гарантии, техническая помощь, консультационная работа, участие в капитале, синдицирование финансирования коммерческих банков, инвестиционные фонды и покрытие политического риска. Более того, программы поддержки энергосектора оказывали техническое содействие, дополнившее традиционные инструменты. Они включают в себя программу поддержки управления в энергетической отрасли, Глобальную программу защиты окружающей среды, Азиатскую группу альтернативной энергии, инициативу по экологически чистому углю, региональную программу традиционного энергетического сектора и корпорацию по разработке солнечной энергии. Большинство таких программ имеют многостороннюю поддержку и финансирование. В начале 90-х годов Всемирный банк пересмотрел деятельность в области энергетики и разработал энергетическую программу.<sup>22</sup> Политика предусматривает руководящие принципы для энергосектора, применимые также для нефтегазовой и угольной промышленности: (i) страны-клиенты должны предпринять активные шаги реформ и реструктуризации, (ii) необходимо создать регуляторные механизмы, (iii) следует стимулировать энергосбережение и участие частного сектора, (iv) не следует сотрудничать со странами, активно загрязняющими экологию и слабо выполняющими обязательства, (v) необходимо стимулировать передачу чистых энерготехнологий. Кроме того, Всемирный банк концентрирует внимание на энергетике отдаленных регионов, обеспечении стабильных транспортных услуг, чистых энерготехнологиях и окружающей среде.

37. Анализ Всемирного банка фиксировал разные результаты.<sup>23</sup> Развитие регуляторных механизмов, включая рационализацию тарифов и отмену субсидий, шло медленными темпами. Медленный темп приватизации также сказался на невыполнении целей. Тем не менее проекты, направленные на сдерживание роста населения, принесли плоды. Во второй половине 90-х годов Всемирный банк повысил внимание к теме возобновляемых источников энергии. Его стремление стимулировать участие частного

<sup>21</sup> Группа Всемирного банка включает Международный банк реконструкции и развития и Международную ассоциацию развития, а также такие аффилированные структуры как Международная финансовая корпорация, Многостороннее агентство по гарантированию инвестиций, Международный центр по урегулированию инвестиционных споров.

<sup>22</sup> Всемирный банк. 1993. *Роль Всемирного банка в электроэнергетическом секторе*. Вашингтон.

<sup>23</sup> Всемирный банк. 2000. *Энергия для размышлений. Экологическая стратегия для энергосектора*. Вашингтон.

сектора привело к желаемому результату путем реформ; развитие чистых технологий улучшило меры защиты окружающей среды.

38. В 2006 году Всемирный банк принял стратегию развития чистой энергии, основанную на двустороннем подходе: развитие инвестиционной среды, дополняющей текущие мероприятия, а также развитие и применение технологий для решения проблем изменения климата.<sup>24</sup> Стратегия уделяет особое внимание: (i) энергии для развития и доступа бедного населения, особенно в странах Африки к югу от Сахары, (ii) переходу к низкоуглеродистой экономике и (iii) адаптации. В долгосрочной перспективе Всемирный банк предлагает внедрить подход управления рисками изменения климата.

## 2. Европейский банк реконструкции и развития

39. В период с 2000 по 2005 годы Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) выделил более €4 миллиардов на развитие энергетики.<sup>25</sup> Основными объектами кредитования ЕБРР стали производство электроэнергии (21%), производство нефти и газа (20%) и передача электроэнергии (17%). ЕБРР также увеличил финансирование проектов по повышению энергетической эффективности, продолжая диалог в области продвижения своих стратегических интересов – экономический переход на новый уровень, а также экологически оправданное устойчивое развитие. В целом продвижение реформ прошло гладко, благодаря созданию регуляторных механизмов для чистой энергии и транспорта. Аналогично, выросла доля частного капитала. Вхождение в Европейский Союз (ЕС) и необходимость выполнять его требования способствовали успеху реформ. Результаты ЕБРР так же были различными, однако здесь был достигнут определенный прогресс. Значительные успехи были достигнуты в энергетической эффективности (основной акцент ЕБРР); тем не менее требуется значительно больше усилий для соответствия стандартам ЕС по энергетической эффективности.

40. В странах, не входящих в ЕС, прогресс был скромнее. Осуществление реформ ЕБРР в странах Содружества независимых государств остается трудной задачей; регулятивная независимость слаба, а тарифы не соответствуют издержкам. Процесс приватизации в Содружестве независимых государств был масштабным. Учитывая развитие энергетической отрасли в Европе, ЕС разработал обновленную стратегию – Программа энергетической деятельности 2006 – с целью решить вопросы (i) конкуренции и эффективности, (ii) увеличения инвестиций, (iii) энергетической безопасности, (iv) изменения климата и (v) развития природных ресурсов. В соответствии с энергетической стратегией ЕС, ЕБРР также разработал ряд приоритетов: продвижение энергоэффективности, реформ, возобновляемых источников энергии и торговли углеродами, использования энергетических резервов для устойчивого развития, продвижение торговли энергией и развитие ядерной безопасности.

## И. Проблемные и возможные решения

41. Рекомендованное усовершенствование энергетической программы 1995 года отражает не только быстро изменяющиеся условия, влияющие на сектор, но и новые направления политики АБР, указанные в Стратегии 2020 (сноска 3). Стратегия 2020 определяет энергетику как основной компонент инфраструктуры и деятельности. Она основана на трех дополнительных стратегических положениях содержательного роста,

<sup>24</sup> Всемирный банк. 2006. *Чистая энергия и развитие: на пути к инвестиционным решениям*. Вашингтон.

<sup>25</sup> ЕБРР. 2006. *Политика в области энергетики*. Лондон.

экологически безопасного роста и регионального сотрудничества. АБР четко определяет политику содействия РСЧ в концентрации внимания на продвижении чистой энергии и устойчивого развития. Азиатско-Тихоокеанский регион, как и остальная часть мира, испытывает значительные экологические трудности, поэтому он должен уделить внимание вопросу устойчивого развития. Стратегия 2020 определяет окружающую среду, включая изменение климата, в качестве одной из пяти ключевых специализаций для поддержки направления развития АБР. Улучшение энергетической политики затрагивает экологическую стабильность и недостаток устойчивости в современном подходе, применяемом в Азии по отношению к увеличению поставки ископаемых видов топлива. Стратегия 2020 подчеркивает, что АБР будет фокусироваться на продвижении рационального использования энергии и развитии чистой энергии. Доступ к энергии является основным фактором достижения целей ЦРТ, где требуются серьезные усилия в этой области. Стратегия 2020 также уделяет внимание вопросу управления, ключевому компоненту развития энергетической отрасли.

## 1. Рациональное использование энергии

42. Решение о выборе приоритетов и направлении усилий для поддержки рационального использования энергии базируется на простом, но важном факторе: обеспечение эффективного использования энергии является наилучшим способом снижения растущего спроса на энергию, повышения эффективности со стороны предложения, снижения выделений углекислого газа и зависимости от дорогостоящего импорта углеводородов. Исследования показали, что принятие правильных и эффективных мер обеспечения рационального использования энергии может снизить спрос на энергию на 20%.<sup>26</sup> Энергоэффективности можно достигнуть различными путями, - это, например (i) сбережение энергии (выключение приборов, когда они не используются), (ii) аудит использования энергии, (iii) производство и использование энергосберегающих инструментов, (iv) снижение системных потерь, (v) правильное планирование и управление энергоресурсами, (vi) эффективное транспортное планирование, (vii) использование альтернативных и возобновляемых источников энергии, (viii) рыночное ценообразование на энергоресурсы, включая налоговую политику, и (ix) совместное производство энергии. Масштаб задач огромен и требует поддержки как частного, так и государственного секторов. Учитывая увеличение выделения CO<sub>2</sub>, угрозы климатической и энергетической безопасности, рациональное использование энергоресурсов имеет более важное значение и оно должно иметь более высокий приоритет по сравнению с другими мероприятиями. Выгоды энергоэффективности являются долгосрочными и не могут быть использованы быстрее и с меньшими затратами. Рациональное использование энергии влияет на снижение потребления ископаемого топлива, улучшает общественное здравоохранение и стимулирует коммерческие сбережения.

43. Потенциальные препятствия и ограничения так же были учтены. Для достижения данных выгод необходимо развивать комплексный подход к рациональному использованию энергии. Энергосбережение может быть трудно осуществимой задачей, так как оно подразумевает изменения потребительских привычек и отношения, требующие понимания, поддержки программы, а также комбинации принудительных и стимулирующих мер. Энергоэффективные технологии также могут быть более дорогостоящими, что может быть проблемой для РСЧ. Любые технические обоснования проекта и применимость технологий в определенных странах и местах, где они будут

<sup>26</sup> АБР. 2006. *Отчет о Программе эффективного использования энергии*. Манила.



использованы, должны быть тщательно проанализированы для обеспечения оптимальной цены и качества, а также максимальных выгод.<sup>27</sup> Барьеры для энергоэффективных проектов включают (i) высокие первоначальные затраты, (ii) высокие транзакционные издержки и затраты на подготовку проекта вследствие малого масштаба проекта, (iii) недостаток необходимых финансовых инструментов, (iv) продолжительные периоды низких тарифов и субсидий и (v) неадекватные институциональные мощности. Институциональные барьеры для МБР (например, АБР) включают кредитные продукты, не подходящие для малых проектов по разработке чистой энергии, долгий период выделения займов, а также высокие транзакционные издержки.

44. Первоначальные успехи АБР в проектах по рациональному использованию и производству чистой энергии также поддерживают предложение программы. АБР достиг серьезных успехов в реализации программы по чистой энергии и окружающей среде, помогая РСЧ построить эффективные и низкоуглеродистые экономические системы. Ключевым компонентом программы является Инициатива рационального использования энергии, запущенная в 2005 году, с целью расширения деятельности АБР в производстве чистой энергии на минимум \$1 миллиард ежегодно до 2008 года. Создание Фонда партнерского финансирования производства чистой энергии было утверждено в апреле 2007 года для (i) поддержки запуска новой чистой технологии в РСЧ, (ii) обеспечения кредитного инструмента для финансирования большого количества проектов по производству чистой энергии и энергоэффективности и (iii) оказания технического содействия РСЧ в области чистой энергии и энергосбережения. Путем эффективной реализации программы чистой энергии и окружающей среды АБР предоставил \$1.7 миллиарда в качестве инвестиций в производство чистой энергии, намного превысив целевой показатель в \$1 миллиард. С целью поддержки инициативы АБР по продвижению инвестиций в производство чистой энергии был предложен новый целевой показатель в размере более \$2 миллиардов ежегодно к 2013 году. Азиатско-Тихоокеанский фонд для поддержки снижения углерода, созданный в ноябре 2006 года, является еще одним инновационным институтом финансирования в рамках инициативы создания углеродного рынка. Он предлагает открытое совместное финансирование, техническую поддержку и маркетинговую поддержку займов для проектов, потенциально снижающих выделение углерода.

45. Для решения вопросов энергетической эффективности в транспортном секторе АБР запустил Инициативу устойчивого развития транспорта в 2006 году. Программа предлагает консультации и финансирование инновационных проектов в государственном транспортном секторе и производстве экологически чистых технологий для снижения выделения парниковых газов и других видов автотранспортного загрязнения. В отношении электричества, отопления и газа требуется больше внимания вопросам деятельности, связанной с рациональным использованием энергии. В дополнение поддержки проектов, направленных на энергоэффективность, необходимо разработать методику введения метки для приборов и оборудования наряду с разработкой стандартов минимальной выработки энергии, поиском финансирования для энергосберегающих проектов путем инновационных и специализированных фондов, а также повышением информированности. Необходимо целенаправленно оценивать достигнутые результаты.

## 2. Возобновляемые источники энергии

<sup>27</sup> АБР. 2006. *Применение экологически чистой энергии в Азиатско-Тихоокеанском регионе*. Манила.

46. В 2004 году на долю возобновляемых источников энергии пришлось 13% мирового спроса на первичную энергию,<sup>28</sup> где основную долю (10%) составили топливные возобновляемые ресурсы.<sup>29</sup> Источники возобновляемой энергии включают биомассы (топливные источники и отходы), гидроэнергию, солнечную, ветряную энергию, энергию океана и геотермическую энергию (включая геотермические тепловые насосные системы). На сегодняшний день биомассы являются самым большим источником возобновляемой энергии, благодаря широкому некоммерческому использованию (в основном в приготовлении пищи и отоплении) в развивающихся странах. На долю биомасс приходится около 80% общего количества возобновляемых источников; на втором месте - гидроэнергия, составляя 17%. Доля остальных форм возобновляемых источников энергии минимальна. В настоящем документе источники возобновляемой энергии включают солнечную, ветряную, геотермическую энергию, гидроэнергию, ресурсы океана, отходы в энергию и биомассы (кроме тех, что сегодня используются при некоммерческом назначении).

47. Большинство РСЧ импортируют нефть для удовлетворения потребности в энергоресурсах. Вследствие повышения цен на нефть в отдельных случаях расходы иностранной валюты на импорт нефти покрывались за счет импорта других первичных ресурсов. Учитывая, что большая часть добычи нефти сконцентрирована на Ближнем Востоке, где высока вероятность конфликтов, многим странам необходимо усилить свою энергетическую безопасность. Это требует ряда мероприятий, включая эффективное использование энергии и диверсификацию энергоресурсов. Возобновляемые источники энергии могут помочь диверсифицировать источники поставки энергии, а также поставлять чистую, стабильную энергию, не производящую парниковые газы или производящую, но только в малых объемах. Кроме того, возобновляемые источники энергии - это хороший способ децентрализации энергосистем.

48. Развитие возобновляемых источников энергии в сельской местности может внести вклад в повышение аграрной производительности, улучшение здоровья, образования, коммуникаций, качества жизни и развитие предприятий малого бизнеса. Проблема 1 миллиарда людей в Азиатско-Тихоокеанском регионе, не имеющих доступа к современным видам энергии, может быть решена за счет экономичных источников возобновляемой энергии, таких как современные системы приготовления пищи с использованием биомасс и небольших электрических сетей. Операционные издержки возобновляемых источников незначительны и, в отличие от ископаемого топлива, не подвержены колебанию цен. Более того, не требуется расширение сети, что позволяет сократить издержки передачи энергии. Система распределенной энергии также может стать хорошей альтернативой для сельской местности в некоторых странах. Таким образом, требуется объединить необходимые программы, стимулирующие развитие возобновляемых источников энергии; конечно, для этого требуется долгосрочная поддержка. Некоторые страны уже внедряли агрессивную политику, обязывающую иметь минимальную долю источников возобновляемой энергии в энергетической системе в течение определенного периода. Реализация таких мер требует помощи.

49. Биотопливо является предметом растущего внимания во всем мире, благодаря потенциалу для решения вопросов энергетической безопасности и изменения климата путем замещения бензина и дизельного топлива в транспортной индустрии. РСЧ также

<sup>28</sup> МАЭ. 2006. *Информация о возобновляемой энергии*. Париж.

<sup>29</sup> Сгорающие виды возобновляемой энергии и отходы включают твердые биомассы и продукты животноводства, газ и жидкие виды топлива, полученные из биомасс, а также промышленных и городских отходов.

рассматривают биотопливо в качестве возможности стимулировать развитие аграрных регионов, создавать рабочие места и сберечь иностранную валюту. Однако развитие биотоплива также имеет ряд моментов. Вследствие растущего спроса на биотопливо фермеры имеют больше экономических стимулов выращивать урожай для производства биотоплива, нежели для производства продуктов питания. Это может вызвать проблемы с продовольственной безопасностью – сокращение производства продуктов питания и повышение цен на продовольствие. Производство биотоплива из сырья требует энергозатрат (для ведения фермерства, транспортировки, переработки в конечный продукт, а также производства удобрений, пестицидов и гербицидов). Чистый остаток энергии между энергией, затраченной на производство биотоплива, и объемом энергии, полученной из различных биоисточников, является критически важным показателем. Чистое воздействие испарений парниковых газов при замещении традиционных видов топлива биотопливом зависит от ряда факторов: (i) вида культуры, (ii) количества и вида энергии, затраченных на удобрение, и других факторов, необходимых для получения урожая, (iii) энергии, использованной для сбора и транспортировки урожая, (iv) альтернативного использования земли (особенно сохранение лесов для производства биотоплива), и (vi) интенсивности процесса сохранения энергии. Кроме того, основные изменения в использовании земельных участков могут значительно повлиять на местные и региональные экосистемы, оказывая как позитивное, так и негативное воздействие на флору и фауну.

50. Развитие источников возобновляемой энергии сдерживается относительно высокой стоимостью. Однако на фоне растущих рынков и экономий масштаба с недавнего времени цена оборудования возобновляемых источников энергии снизилась и теперь является почти конкурентоспособной с технологиями ископаемых видов топлива, особенно с учетом жизненного продукта, экологических преимуществ и доходов от углеродов. Фактически многие технологии возобновляемых источников энергии являются или будут являться в ближайшем будущем экономичными по сравнению с некоторыми видами ископаемого топлива. В случае, если глобальная озабоченность выделениями CO<sub>2</sub> приведет к введению налогов на углерод, источники возобновляемой энергии станут более конкурентоспособными.

51. Учитывая, что источники возобновляемой энергии, такие как ветер, вода и солнечный свет, имеются в избыточном количестве, существуют технические и экономические ограничения для их развития, включая скачкообразную природу энергии возобновляемых источников. Гидроэнергия зависит от наличия воды. Ветер и солнечная энергия зависят от климатических условий. Источники возобновляемой энергии не обладают надежностью, необходимой для функционирования сетей, за исключением случаев, когда в наличии имеется коммерческое оборудование для хранения энергии, такое как тепловыделяющие ячейки. Сегодня возобновляемые источники – солнечная энергия, ветер, прилив и волны – не являются технически подходящими для непосредственного обеспечения базисной и пиковой нагрузки, когда это необходимо. Хранение энергии так же является проблемой, что также препятствует использованию возобновляемых источников в автономных системах. Неопределенность погодных условий требует дополнительного резерва; некоторые эксперты утверждают, что необходим 100% резерв, однако сторонники возобновляемых источников энергии не согласны с этим. Солнечная энергия может стать решением для отопительных целей, однако ее потенциал для выработки электроэнергии ограничен вследствие перерывов, вызванных погодными условиями и ночным временем суток, что ведет к низкой производительности. Солнечные фотоэлементы более адаптированы при их оборудовании устройством хранения батарей. Функционирование ветровых турбин

ограничено диапазоном скорости ветра и требует альтернативных резервных мощностей для поставки энергии при неблагоприятных погодных условиях.

52. На сегодняшний день проводятся исследования для разработки систем, которые могут быть внедрены в объединенную энергосистему без дополнительных резервов, что позволит значительно увеличить вклад солнечной и ветровой энергии. Участие частного сектора является критически важным фактором для развития возобновляемых источников энергии, учитывая потребность в инновациях и более эффективном использовании ресурсов. Продвижение благоприятных механизмов осуществления политики необходимо для стимулирования участия частного капитала в развитии возобновляемых источников энергии.

### 3. Ископаемое топливо

#### а. Нефть

53. Потребление нефти имеет тенденцию тесной привязки к росту ВВП. МАЭ прогнозирует рост спроса на первичную энергию с 85 мб/с в 2007 году до 106 мб/с в 2030 году с ежегодным средним ростом в 1%. Спрос на нефть продолжит расти более быстрыми темпами в странах, не входящих в ОЭСР, где среднегодовой прирост составит 2,2%. Ожидается, что рост потребления нефти в КНР будет расти на 3,5% в год с 2007 по 2030 годы. На долю транспортного сектора придется более половины потребления первичной нефти, в основном за счет повышения спроса на топливо для дорожного транспорта. Эксперты полагают, что высокие цены на нефть, державшиеся с 2006 года, могут быть неустойчивыми в долгосрочном плане, и рыночные механизмы могут повлиять на снижение цен. Однако цены на нефть имеют тенденцию к волатильности, и определенные факторы (объем инвестиций меньше требуемого уровня в инфраструктуру предложения, сильное давление спроса, производственный дефицит и геополитические факторы) могут оказать давление на поддержание высоких цен на нефть.

54. Согласно данным МАЭ (сноска 14), стабильные высокие цены на нефть стимулируют потребителей снижать потребление, переходить на другие виды топлива, сокращать потери, потреблять меньше энергетических услуг, а также использовать больше энергосберегающих технологий. Поскольку импорт нефти оказывает значительное влияние на платежный баланс, необходимо применять долгосрочный подход в решении проблемы. Некоторые варианты включают в себя следующее: (i) сбережение или сокращение потребления энергии, (ii) исследование и инвестиции в альтернативные и возобновляемые источники энергии (включая биотопливо), а также энергоэффективные технологии, (iii) продвижение эффективного транспортного планирования, (iv) введение экономичных двигателей для транспортных средств и (v) возможное введение налога на большие автомобили. Несмотря на то, что большая часть нефтяных резервов сконцентрирована на Ближнем Востоке, некоторые РСЧ открыли залежи нефти на своих территориях, что поможет им в некоторой степени справиться с оттоком иностранной валюты. Некоторые РСЧ, имеющие активный спрос на нефть, также агрессивно ведут разведку нефти за пределами региона с помощью совместных предприятий.

55. На текущий момент АБР не поддерживает проекты по разведке нефтяных месторождений вследствие возникающих рисков. Так как нефть является товаром международной торговли с установленным участием частного капитала, АБР в целом не финансирует проекты разработки нефтяных месторождений. По необходимости АБР

рассмотрит возможность содействия для разработки малых или уже доказанных нефтяных резервов, если такая разработка экономически эффективна. С недавнего времени на фоне роста цен на нефть ряд РСЧ начали вести с некоторой долей успеха разведку и разработку внутренних нефтяных месторождений. Несмотря на то, что правительство и частный сектор активно ведут разработку нефти, требуется поддержка таких мер в области управления нефтяными ресурсами, разработки нефтяных месторождений, переработки, транспортировки, дистрибуции и разработки тарифной политики и ее качества. Развитие региональной торговли так же требует активной поддержки.

## **б. Природный газ**

56. Природный газ является ископаемым топливом, производящим наименьшие выделения. Ожидается, что потребление природного газа будет увеличиваться во всем мире на 1,8% с 2006 по 2030 годы – с 2,9 триллиона кубических метров (ткм) до 4,4 ткм (сноска 4). Доказанные резервы природного газа в 2007 году составляли 179 ткм, что является достаточным объемом для удовлетворения спроса на примерно 60 лет при его нынешнем производстве. Объем необходимых инвестиций по всему миру составляет \$5,5 триллиона. Несмотря на то, что Северная Америка и Европа остаются крупнейшими рынками, темп увеличения спроса в развивающихся странах Азии выше, чем средний рост во всем мире. На долю энергетического сектора придется более половины увеличения мирового спроса на первичный природный газ. Ожидается, что развитие новых технологий, таких как заводы по производству сжиженного газа, станут существенным рынком для газа. Продолжается развитие торговли газом в регионе, где перекачка по трубопроводу является наиболее популярным методом. Тем не менее, прогнозируется рост торговли сжиженным природным газом (СПГ), что может стимулировать азиатские экономики арендовать балктанкеры, построить СПГ терминалы и развивать сопутствующую инфраструктуру. Рынок природного газа также является перспективным, так как сжатый природный газ может заменить бензин в качестве топлива для автомобильных моторов и для отопления, что поможет снизить воздействие на экологию. Требуется значительные финансовые ресурсы для развития месторождений природного газа, производства, переработки, хранения, транспортировки и систем дистрибуции, а также региональной торговли. АБР поддерживает улучшение безопасности и эффективности в транспортировке нефти и газа, СПГ терминалы и танкеры.

## **в. Уголь**

57. Уголь остается основным первичным источником энергии, составляя 29% в 2030 году (сноска 4). Спрос на уголь увеличится в основном за счет более высокой потребности в энергии в развивающихся странах Азии, особенно в КНР и Индии, так как эти страны имеют избыточные резервы. На долю производства энергии придется порядка 80% мирового спроса на уголь. Озабоченность энергетической безопасностью вызвала повышенный интерес к углю, благодаря его широкой доступности. В отличие от нефти и газа, доказанные резервы угля огромны и географически широко распространены. Уголь также легко транспортировать и хранить. Кроме того, уголь защищен от погодных изменений. Однако использование угля имеет ряд серьезных экологических последствий, включая наивысший процент выделения CO<sub>2</sub> среди всех видов топлива, используемых для выделения электричества.

58. Уголь – это товар, доступный на международном рынке, и развитие новых угольных месторождений в целом происходит за счет коммерческого финансирования. Продукция новых месторождений либо продается на открытом рынке для мелких оптовых продавцов или индустрий, либо реализуется по специальному назначению, например, для энерговырабатывающих предприятий или металлургических комбинатов через международные контракты. Такие институты как АБР не играют значимой роли в таком процессе. Однако в некоторых случаях угольная индустрия в РСЧ может находиться на стадии раннего становления, имея неразвитую деловую среду, как для коммерческого развития новых месторождений, так и для использования продукции, что также создает трудности для привлечения коммерческого финансирования без поддержки МБР. Развитие угольного сектора в таких РСЧ может стать важным фактором для развития внутренних энергоресурсов и энергетической безопасности. Поддержка таких международных организаций, как АБР, может стать необходимым фактором для создания базы страны в развитии месторождений, а также для обеспечения экологической и социальной безопасности. Стимулирование РСЧ принимать отчетные процедуры наряду с Инициативой прозрачности добывающей индустрии (ИПДИ) может стать также полезной целью.

59. Поскольку сейчас представляется затруднительным обобщать ситуацию вокруг будущего развития любой угольной промышленности, АБР настаивает на выполнении следующих требований для поддержки угольной промышленности:

- (i) Значительная часть продукции угольной промышленности должна поставляться одной или несколькими электростанциями, т.е. должна существовать коммерческая привязка, долгосрочные контракты на поставку энергии либо административное распределение между электростанциями. Процесс консультаций и анализа во время подготовки и утверждения особых проектных предложений должен базироваться на факте, что добыча угля финансируется только тогда, когда АБР имеет соглашение, что значительная часть продукции, не включая побочные продукты и излишек энергетического угля (пункт 60), используется для производства энергии. Такое условие не может быть достигнуто, если энергетический уголь используется для продажи на открытом рынке или экспортируется через каналы международной торговли.
- (ii) РСЧ должна дать согласие на выполнение положений ИПДИ для всех угольных месторождений на своей территории.

60. Учитывая, что первичная цель участия АБР состоит в оказании содействия для начала коммерциализации угольного сектора в РСЧ, наличие других предпосылок не улучшит результат. К примеру, угольное месторождение (месторождения), а также объединенная энергостанция (энергостанции) может принадлежать разным владельцам, не обязательно расположенным рядом друг с другом. Также возможно, что продукция угольных месторождений будет содержать побочные продукты, имеющие коммерческую ценность.<sup>30</sup> Такие побочные продукты могут быть проданы на внутреннем рынке или экспортироваться с целью максимизации выгод при разработке месторождения. Далее: возможен излишек энергетического угля вследствие неожиданного дисбаланса между ежегодным производством электроэнергии и угля. Этот излишек можно реализовать на внутреннем рынке, но только не на открытом рынке. Учитывая факт, что субрегиональное

<sup>30</sup> Сопутствующими продуктами могут быть высококачественный антрацитовый уголь, имеющий металлургическое применение и отходы углеобогащения, которые могут использоваться для строительства дорог или в печах обжига цемента, а также метан, являющийся чистым внутренним и промышленным топливом.

сотрудничество приносит основные выгоды для отдаленных регионов, не имеющих доступа на международные рынки, возможно, будет правильным построить электростанцию (электростанции) в отдаленных приграничных регионах.

61. На сегодняшний день сфера финансирования АБР ограничена поддержкой экологически безопасной разработки месторождений и программной помощью для реструктуризации угольной промышленности. АБР поддерживает мероприятия, направленные на уменьшение загрязнителей (включая утилизацию угольных отходов, имеющих низкий тепловой потенциал), безопасность угольных шахт, добычу угольного метана, а также экологические меры безопасности при выемке угля. При достаточном количестве угля в Азии его производство будет расти в РСЧ вследствие энергетической безопасности и цены добычи. Тем не менее следует обратить особое внимание на гораздо более глубокие экологические и социальные вопросы при разработке угольных шахт. Добыча угля связана со многими негативными последствиями, такими как пылевое загрязнение, вырубка леса и деградация почвы.<sup>31</sup> Социальные последствия для местного населения включают вынужденное переселение, неправильное распределение вынутого грунта, а также неправильную засыпку после окончания добычи угля. Поддержка АБР может стать катализирующим элементом для стимулирования и развития добросовестной практики, особенно в отношении внедрения требуемых экологических и социальных стандартов, а также эффективных технологий.

#### **4. Производство электроэнергии и центральное отопление**

62. Многие регионы Азиатско-Тихоокеанского региона страдают от нехватки электричества. Для удовлетворения прогнозируемого увеличения спроса на электричество РСЧ анализируют такие решения: уголь, природный газ, ядерная энергия, гидроэлектростанции (большие, маленькие, очень маленькие), а также источники возобновляемой энергии.

##### **а. Угольные электростанции**

63. Многие существующие угольные электростанции функционируют не первый год. Они нуждаются в переоборудовании для повышения эффективности, надежности и эксплуатационного ресурса. Они также должны соблюдать современные высокие экологические стандарты. Такие проекты по модернизации будут рентабельными. Они также снизят выбросы загрязняющих веществ и повысят эффективность.

64. По причине необходимости энергетической безопасности и наличия внутренних угольных ресурсов некоторые РСЧ предпочитают угольные электростанции. Такие электростанции являются основным источником загрязнений (например, оксиды азота, сера и углерод, тяжелые металлы и твердые частицы). Поэтому расширение мощностей должно включать более чистые технологии, снижающие выделения при сжигании в псевдоожигенном слое, сверхкритических и ультра-сверхкритических технологиях и десульфуризации топочного газа.

65. Когда новые технологии – такие как герметизированное сжигание в псевдоожигенном слое, интегрированный и комбинированный цикл газификации, перехват и хранение углерода (или секвестрация) – станут коммерчески

---

<sup>31</sup> Другие негативные последствия включают выделение газа, загрязнение грунтовых вод, воду промышленного потребления и отходов, управление отходами, сжигание угля, шум, другие отрицательные последствия, связанные со строительством.

конкурентоспособными, энергетические компании будут с готовностью внедрять их. Тем временем АБР должен активно продвигать распространение и запуск новых технологий в РСЧ. Для достижения этой цели необходимо сотрудничество развитых и развивающихся стран по долгосрочным соглашениям, касающимся передачи технологий, и, если это необходимо, при активной поддержке двусторонних или многосторонних доноров.

## **б. Нефтегазовые электростанции**

66. Нефть является основным сырьем для производства электроэнергии в большинстве РСЧ Тихоокеанского региона, некоторых континентальных РСЧ, например, Камбодже и Шри-Ланке, а также для целевого использования в промышленности. В этих странах импорт нефти составляет большую долю импортных расходов, делая страны уязвимыми к колебаниям цен на рынке нефти. Например, в Шри-Ланке стоимость производства электроэнергии является наивысшей среди стран южной и юго-восточной Азии. Производство электроэнергии на основе нефти является возможным решением для обеспечения электричеством отдаленных регионов, островных сообществ, а также малонаселенных территорий. РСЧ Тихоокеанского региона необходимо снизить свою зависимость от импортированной нефти путем разработки источников возобновляемой энергии и других традиционных источников выработки внепиковой энергии, что частично компенсирует ценовые колебания и вопросы загрязнения окружающей среды. Дизельные установки для промышленного производства в основном применяются для обеспечения поставок энергии, что возможно, только когда имеются производственные мощности для удовлетворения промышленного спроса или путем соответствующих программ запуска промышленных электростанций.

67. На долю энергосектора придется более половины увеличения мирового спроса на первичный газ. Ожидается, что производство электроэнергии на основе газа будет предпочтительным вариантом в долгосрочном плане за счет таких относительных выгод, как внутреннее наличие газовых ресурсов, доступная транспортировка с мест добычи с помощью трубопроводов (как внутри страны, так и за ее пределами), невысокая стоимость установки, быстрый период установки, устройства быстрого запуска, работоспособность на разных видах топлива, более экологичные свойства по сравнению с угольными электростанциями. Многие РСЧ планируют построить газовые электростанции для основной или пиковой нагрузки. Однако наряду с повышением цен на газ газовые электростанции столкнутся с конкуренцией угольных электростанций. Использование СПГ для газовых электростанций может стать решением для стран, не имеющих внутренних газовых ресурсов, или в прибрежных зонах. Тем не менее слабое развитие инфраструктуры затруднит свободную поставку. АБР продолжит финансировать электростанции, работающие на природном газе, по причине их экологических выгод.

## **в. Гидроэлектростанции**

68. Несмотря на прогнозируемый 45% рост мирового спроса на первичную энергию в период с 2006 по 2030 годы, ожидается, что доля гидроэнергии в мировом производстве электричества упадет с 16% до 14%. Тем не менее общее производство гидроэлектроэнергии вырастет на 1,9% ежегодно (с 3035 тераватт-часов до 4809 тераватт-часов). К 2004 году использовался только 31% мирового экономического потенциала гидроэнергии. Учитывая тот факт, что лучшие источники стран ОЭСР уже задействованы, а их дальнейшее увеличение ограничено экологическими соображениями, большая часть роста производства гидроэнергии произойдет за счет развивающихся стран, где незадействованный гидроэнергетический потенциал все еще



значителен. В Азии развитие гидроэнергетики планируется в Индии, Народной Демократической Республике Лаос (Лаосская НДР), Непале, Пакистане, КНР, Вьетнаме, а также некоторых РСЧ Центральной Азии, включая Кыргызскую Республику и Таджикистан.

69. Развитие гидроэнергетики имеет ряд преимуществ. Гидроэнергетика – это высокоэффективный, чистый, стабильный, надежный и гибкий вид возобновляемой энергии<sup>32</sup> (хотя есть мнения, что масштабная гидроэнергетика не должна быть частью программ по возобновляемым источникам энергии).<sup>33</sup> Это важный компонент управления энергетическими сетями, и он чрезвычайно полезен для удовлетворения спроса в пиковый период. Гидроэнергетика сберегает использование ограниченных ресурсов ископаемого топлива, в то время как дамбы предотвращают наводнения и обеспечивают водой во время ирригационного периода. Электроэнергия производится в различных величинах – больших, малых, мини и микро. Каждый вид такой энергии имеет собственную нишу.<sup>34</sup>

70. Крупные гидроэнергетические проекты, особенно те, что используют резервуары, а не естественное течение реки, достаточно сложны. Кроме того, они представляют экологическую и социальную опасность. Они сильно воздействуют на окружающую экосистему,<sup>35</sup> и, согласно результатам научных исследований,<sup>36</sup> некоторые большие водоемы производят серьезные выделения парниковых газов, таких как CO<sub>2</sub> и метан, из-за подводной растительности и лесных угодий. Это в большой степени зависит от размера насаждений, наводненных водоемом, и размера самих резервуаров. Экологические последствия проектов связаны также с социальными последствиями, а их общий эффект может привести к значительному истощению.<sup>37</sup> Поскольку неграмотное управление проектами может навредить еще больше, реализация больших гидроэнергетических проектов требует (i) четких стратегий по смягчению последствий, (ii) адекватного раскрытия информации и консультаций с пострадавшими людьми, (iii) внедрения мер экологической безопасности, включая политический диалог, и (iv) правильного переселения или экономической реабилитации пострадавших. Требуется стабильная реализация и мониторинг мер экологической и социальной безопасности. В АБР имеется политика безопасных мер, которая применяется во всех проектах, включая гидроэнергетические проекты. Текущая политика и положения АБР соответствуют положениям Всемирной комиссии по дамбам<sup>38</sup> и Международной ассоциации по гидроэнергии.

<sup>32</sup> МАЭ. Январь 2007. *Возобновляемые источники в глобальных поставках энергоресурсов*. Париж.

<sup>33</sup> Международная сеть Rivers. 2003. *12 причин исключения масштабной гидроэнергии из программ возобновляемых источников*. Беркли.

<sup>34</sup> В настоящем документе малая гидроэнергия определяется как источники с производственной мощностью менее 10 мегаватт, мощность мини-гидроэлектростанций – менее 1 мегаватт, мощность микро-гидроэлектростанций – менее 100 киловатт.

<sup>35</sup> Воздействие на экосистему включает препятствие миграции, потерю наземной экосистемы, потерю биоразнообразия (т.е. редких и вымирающих видов), изменения в водных и прибрежных экосистемах вниз по течению, увеличение эрозии дельты и побережья вдоль течения, уменьшение рыбной ловли, зависящей от наводнения, сокращение притока осадков, а также угрозы общественному здоровью.

<sup>36</sup> Всемирная комиссия по дамбам. 2000. *Дамбы и развитие: Новые механизмы принятия решений*. Женева.

<sup>37</sup> Социальные последствия включают вынужденное переселение, потерю средств к существованию и системы поддержки, лишение традиционного образа жизни, увеличение рисков для здоровья, низкую экономическую возвратность для пострадавших сообществ, смещение или потерю физических и культурных активов, сокращение объемов воды для орошения и потребления, приток миграции и рост населения, перегрузку местных институтов и услуг.

<sup>38</sup> АБР. 2002. *Запланированные ответы АБР для Всемирной комиссии по дамбам*. Манила.

71. Гидроэнергетические проекты часто реализуются в относительно высоких зонах водораздела для того, чтобы воспользоваться преимуществом дифференциала высоты напора в пределах коротких дистанций. В таких случаях предпочтение отдается высоконапорным ГЭС, работающим в естественном режиме реки, так как их система не требует больших резервуаров. В этих проектах необходимо тщательно учесть экологические аспекты. Гидроаккумулирующие электростанции – это еще одна разновидность гидроэнергии, получившая распространение. Такие электростанции экономично удовлетворяют высокий спрос во время пиковых периодов.

#### г. Атомные электростанции

72. Вследствие неопределенности, связанной с развитием атомной энергетики, существуют различные оценки будущего спроса. Согласно МАЭ, доля атомного электричества снизится с 15% в 2006 году до 10% к 2030 году, благодаря тому, что атомные мощности растут не так быстро, как спрос на электричество. Однако развитие ситуации указывает на то, что предложение атомной энергии будет играть важную роль в общей структуре энергетики в Азии. Несколько крупных стран региона, включая КНР и Индию, объявили о своем стремлении ускорить развитие атомной энергетики для производства энергии. Атомная энергия не производит большого выделения парниковых газов, и, таким образом, может способствовать замедлению процесса глобального потепления. Производство ядерной энергии применимо для крупных базовых электростанций, являющихся основным элементом электрических сетей. С 1990 года технология расщепления атома испытала бурное развитие. Новые разработки развиваются в трех основных направлениях: снижение издержек, усиление безопасности (использование пассивных элементов безопасности) и нераспространение.<sup>39</sup> Учитывая нестабильные рынки нефти и газа, а также глобальное потепление, вызванное использованием ископаемых видов топлива, атомная энергия становится все более популярной в странах ОЭСР и некоторых РСЧ.

73. Значительный технологический прогресс, международное управление, улучшение стандартов безопасности и управление отходами вызвали рост внимания к исследованиям в атомной энергетике. Некоторые страны агрессивно разрабатывают атомную промышленность в качестве меры энергетической безопасности, в то время как многие другие предпочли свернуть существующие мощности. Озабоченность глобальным потеплением стала причиной возобновления интереса к атомной энергии, так как она является низкоуглеродистым источником электроэнергии. Некоторые страны, ранее отказавшиеся от атомной энергии, сегодня пересматривают свою политику. Факторами, которые могут повлиять на изменение политики, являются энергетическая безопасность, безопасность топливных поставок, стабильность цен на энергоресурсы и выгоды предотвращения изменения климата. Сегодня некоторые РСЧ – такие как Индия, Пакистан, КНР, Таиланд и Вьетнам – активно разрабатывают атомную энергетику.<sup>40</sup> Многие страны-члены в регионе – Япония, Республика Корея, Китайский Тайбей – ввели политику разработки ядерной энергии. Несмотря на то, что прогнозируется падение доли атомной энергии по всему миру, ожидается развитие атомной энергетики в Азии.

74. Несмотря на стабильность и операционные выгоды, развитие атомной энергетики сталкивается с препятствиями, такими как озабоченность населения в отношении распространения ядерных технологий, управление ядерными отходами, вопросы

<sup>39</sup> Международное агентство по атомной энергетике. 2006. *Атомная энергетика и устойчивое развитие*. Вена.

<sup>40</sup> Армения также имеет атомную станцию, производящую более 35% поставок энергии.

безопасности, высокой стоимости инвестиций, долгого периода разработки продукции и коммерческой приемлемости новых технологий. Преодоление этих барьеров – трудная задача, для решения которой требуются открытые дискуссии, чтобы убедить общественность в выгодах атомной энергии. МБР традиционно стараются не финансировать проекты развития атомных электростанций. Текущая энергетическая политика ЕБРР в странах бывшего Советского Союза (сноска 26) включает финансирование мер безопасности на атомных электростанциях, вывод из эксплуатации и экологическую реабилитацию, а также продвижение эффективной регуляторной среды в области атомной энергетики. Учитывая озабоченность в отношении ограничения закупок, наличия двустороннего финансирования, риска распространения, наличия топлива, а также вопросы экологической безопасности, АБР придерживается текущей политики неучастия в финансировании проектов по выработке атомной электроэнергии.

#### д. Центральное отопление

75. РСЧ Центральной Азии, Монголия, а также северные провинции КНР имеют высокий спрос на отопление помещений и горячую воду. Отопление необходимо для жилых и институциональных помещений, что может быть обеспечено либо автономными системами, либо централизованной центральной отопительной системой. Системы центрального отопления могут быть потенциально энергоэффективными и, следовательно, являются экономичным способом для удовлетворения спроса. Сегодня крупные системы центрального отопления, установленные 30-40 лет назад, продолжают работать на устаревших и неэффективных технологиях. В некоторых случаях более 40% теплоотдачи топлива теряется во время производства, передачи и конечного потребления.<sup>41</sup> Неэффективность усугубляется отсутствием адекватной политики и регулирования. Так как центральное отопление играет важную роль в благосостоянии населения в регионах с длительной и суровой зимой, необходима эффективная законодательная база для запуска независимых регуляторных механизмов, стимулирующих (i) участие и финансирование со стороны частного сектора, (ii) децентрализацию и (iii) прозрачные механизмы для тарифов и субсидий.

76. Отопление помещений (в основном на ископаемом топливе) является главным источником выделения парниковых газов и требует экономичных и стабильных решений. Источники топлива для систем централизованного отопления включают в себя уголь, нефть, газ, промышленные отходы и городские отходы. Станции комбинированного отопления и электроэнергии используют отработанное тепло паровых турбин, что значительно увеличивает общую термическую эффективность и снижает объем выделений парниковых газов на единицу произведенной энергии. Источники возобновляемой энергии, такие как солнечные панели для водяного отопления и геотермические системы тепловых насосов, которые используют тепло вод в верхних слоях почвы, могут также снизить потребление ископаемых ресурсов. Существует разница между потребительскими моделями для жилищного, коммерческого, промышленного и образовательного пользования, а также для городского и сельского использования. Поэтому требуются экономические системы для обеспечения адекватного и стабильного отопления. Например, универсальные котлы могут производиться для достижения более высокого коэффициента полезного действия. Во всех случаях можно снизить потребность в нагреве путем более эффективного планирования зданий и систем изоляции. По возможности источники возобновляемой энергии должны использоваться для укрепления системы и снижения потребления топлива.

<sup>41</sup> Мировой энергетический совет. 2003. *На пути к системам локальной энергии: Восстановление центрального отопления и объединенного производства в центральной и восточной Европе*. Лондон.

## 5. Региональное сотрудничество

77. Региональное сотрудничество в энергетике создает условия для интеграции рынков и экономического развития. Также оно является эффективным инструментом обеспечения энергетической безопасности, а также продвижения энергоэффективности. Каждая страна имеет индивидуальные энергетические потребности и ресурсы; планирование региональной интеграции позволяет определить наиболее экономически эффективные и экологически устойчивые региональные проекты. Многие РСЧ имеют богатые природные ресурсы, которые можно продавать на больших энергетических рынках в соседних странах, где выгоды получают все стороны. Каждая страна заинтересована в создании условий для чистого воздуха и защиты окружающей среды; региональное сотрудничество позволяет странам максимизировать данные общественные блага.<sup>42</sup> Препятствия для регионального сотрудничества в энергетическом секторе включают вопросы технической совместимости (т.е. особенности **совместимости** линий передач), а также **совместимости** плана действий. Необходимо создание плана действий для региональной торговли электроэнергией и газом наряду с региональной инфраструктурой для стимулирования сотрудничества и торговли энергоресурсами.

78. В последние годы АБР способствует и поддерживает мероприятия, направленные на укрепление регионального сотрудничества, включая экспорт природного газа из Индонезии в Сингапур, гидроэнергетические проекты из Лаоса, поставляющего энергию в Таиланд. АБР стал инструментарием построения эффективного субрегионального сотрудничества и сетей. Сегодня Непал и Бутан поставляют электричество в Индию. Обсуждается возможность поставки электроэнергии из Кыргызской Республики и Таджикистана в Афганистан и Пакистан, из Казахстана и Монголии в КНР, из Лаосской НДР и Камбоджи в Таиланд, между Индией и Шри-Ланкой, а также между странами субрегиона Большого Меконга (включая южную часть КНР). Существует большой потенциал для развития регионального сотрудничества и интеграции энергетической отрасли. Например, в южной Азии размер и разбросанная структура региональной гидроэнергетики и запасов природного газа – а также различные размеры национальных экономик, возникающего спроса на энергоресурсы и темпов роста – предлагают огромный потенциал для взаимовыгодной интеграции и торговли в энергетике. Тем не менее одной из задач остается достижение консенсуса и **проведение** переговоров по проектам, возможным для кредитования. АБР имеет хорошие возможности **сыграть** критическую роль в продвижении региональной торговли энергоресурсами.

## 6. Реформы энергетической отрасли и реструктуризация

79. В 1980-х годах началась мировая тенденция реструктуризации энергетической отрасли и создания независимых регуляторов. Развитые страны реструктуризировали отрасль для улучшения эффективности путем конкуренции. Развивающиеся страны реструктуризировали отрасль для увеличения ограниченных общественных ресурсов с возросшим участием частного капитала. МБР, включая АБР, активно поддерживают процесс реструктуризации и введения регуляторных реформ в РСЧ с целью привлечь участие частного сектора в энергетике. Данные меры помогли создать большую свободу в энергетической отрасли, запустить независимые регуляторные механизмы путем конкуренции между производителями энергии; кроме того, в некоторых случаях поощрялся процесс приватизации путем продажи активов. Такие реформы

---

<sup>42</sup> АБР. 2006. Стратегия регионального сотрудничества и интеграции. Манила.

стимулировали участие частного капитала и доступ к коммерческому финансированию. Независимое регулирование отделило краткосрочные политические цели от тарифной политики, а также создало возможность для энергетической индустрии вести операции на конкурентной основе.

80. Тем не менее развитие шло медленными темпами из-за задержек в законодательном процессе, недостаточных консультаций с заинтересованными сторонами, опасений по поводу увеличения тарифов, а также отсутствия четко определенных планов. Реформы энергетической отрасли отделили правительственные обязательства по планированию энергетической отрасли от регулирования сектора с целью обеспечения справедливого баланса между интересами инвесторов и потребителей. Процесс также затронул разделение вертикально интегрированных компаний на производственные, передающие и распределяющие компании. Многие РСЧ добились разных успехов в ведении плана реформ. КНР разделила большую часть производства энергии на пять больших национальных компаний и создала комиссию по регулированию. Некоторые страны Центральной Азии (Казахстан и Кыргызская Республика) и Монголия так же создали отдельные регуляторные органы. Ряд провинций в Индии создали свободные условия в отрасли, однако до сих пор требуется больше усилий что того, чтобы они стали полностью коммерческими. В Пакистане регуляторный орган является независимым и прозрачным. Он также помогает создавать более подходящую коммерческую структуру для привлечения инвестиций частного сектора. Успехи реформ на Филиппинах имели разный оттенок. Здесь в основном уже построена законодательная, регуляторная и институциональная база; оптовый рынок электричества был запущен в середине 2006 года. Также правительство регулирует тарифы на передачу и дистрибуцию электроэнергии. Однако страна все еще должна приложить усилия для того, чтобы достичь поставленной цели, сделать отрасль финансово жизнеспособной и приватизировать активы Национальной энергетической корпорации.

81. На международном уровне реструктуризация и конкуренция демонстрируют различные результаты. Создание свободных условий и корпоратизация – это одно решение. Трансформация из правительственной организации в конкурентную частную компанию является сложным переходом и не всегда наиболее эффективным инструментом. Инициатива реформ требует тщательного анализа из-за того, что часто представляется сложным обеспечить политическую поддержку, рационализацию тарифов, создание благоприятной среды, улучшение корпоративного и финансового управления и внедрение независимых регуляторных механизмов. Далее: озабоченность новыми инвестициями в расширение мощностей мешает создать абсолютно конкурентоспособный оптовый и розничный рынок электроэнергии. Считанное количество стран полностью дерегулировали рынок электроэнергии, в то время как остальные только начали делать осторожные шаги в этом направлении. Приватизация не является конечной целью реформ. Она является всего лишь одним из вариантов повышения эффективности отрасли и увеличения доступности инвестиционных ресурсов. Отраслевые реформы, включая приватизацию, должны разрабатываться и тщательно отслеживаться в каждой стране путем прозрачных программ контроля.

82. В краткосрочном периоде необходимо ввести тарифы путем независимых и прозрачных мер регулирования. В индустрии производства углеводородов однозначно требуются более активные шаги к нормативной рыночной базе и рыночному ценообразованию. В среднесрочной перспективе правительства должны стимулировать отток государственного капитала из всех коммерческих инициатив и оставить только те, что классифицируются в качестве общественных товаров или товаров, заслуживающих

потребления. АБР поощряет участие частного капитала путем развития политики поддержки и законодательной среды в РСЧ.

83. Расширение мощностей так же важно для реформ и реструктуризации электроэнергетики. Руководители энергетических предприятий нуждаются в развитии управленческих навыков, технических знаний о новом оборудовании. Им также необходимы навыки эффективного управления (включая финансовый менеджмент). Развитие персонала является долгосрочным вложением в будущую эффективность энергетической отрасли.

## 7. Развивающиеся страны-члены Тихоокеанского региона

84. Многие РСЧ в Тихоокеанском регионе используют дизельные установки для производства электроэнергии. Потребление нефти составляет значительную долю в структуре импорта, и данные страны наиболее уязвимы к колебаниям цен на нефть по сравнению со многими другими РСЧ. Некоторые РСЧ Тихоокеанского региона имеют альтернативные источники электроэнергии, использующие такие источники возобновляемой энергии как мини- и микро-ГЭС, ветер и солнечную энергию. Однако они составляют небольшую часть. Для решения вопросов энергетической безопасности, сокращения импорта нефти и (в очень малых масштабах) снижения выделения парниковых газов РСЧ Тихоокеанского региона должны внедрить новые технологии и источники возобновляемой энергии в промышленных масштабах путем (i) разрешения препятствий и земельных вопросов и (ii) внедрения политики и законодательной среды для привлечения финансирования и обеспечения стабильности. Существующие нефтяные электростанции являются надежной защитной, а возобновляемые источники могут обеспечивать энергию по мере возможности и снизить потребление нефти. Использование биомасс для производства электроэнергии так же является решением, особенно для островов с пальмовой индустрией.

85. Помимо расширения мощностей необходимо реализовать программу энергетической эффективности (включая здания с низким потреблением электроэнергии) для рационализации спроса. По возможности также нужно развивать структуру управления и тарифную политику. Расширение мощностей может стать возможным с помощью регионального сотрудничества. Поскольку в некоторых РСЧ Тихоокеанского региона наблюдается нехватка энергетических данных и информации, АБР обеспечивает поддержку в улучшении процесса сбора данных по энергетике и компоновки для развития качественной энергетической политики и отраслевой стратегии. Каждая РСЧ Тихоокеанского региона нуждается в качественной поддержке энергетической отрасли, включая улучшение систем. Способствование электрификации сельских регионов, а также правильные институциональные и реализационные действия критически важны для сельских жителей изолированных островов.

86. РСЧ Тихоокеанского региона – похожие островные экономики, такие как Мальдивы, архипелаги и низколежащие территории многих РСЧ – серьезно пострадают от изменения климата и глобального потепления. Повышение уровня мирового океана, предсказываемое учеными, приведет к погружению в воду некоторой части суши. Поэтому, кроме превентивных мер, РСЧ Тихоокеанского региона должны адаптироваться к вероятным будущим изменениям. Чтобы привлечь пристальное внимание к данным вопросам и адаптации РСЧ Тихоокеанского региона, требуется принять ряд всесторонних мер в энергетическом секторе.

## ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ АБР

**Результат:** Больше людей и компаний в развивающихся странах-членах имеют доступ к недорогой, надежной и качественной энергии  
**Основная ответственность:** Региональные отделения, Департамент по работе частного сектора, Департамент по региональному и устойчивому развитию

Итог	Итоговые показатели	Результат	Показатели результата <sup>a</sup>	Ключевые мероприятия и инициативы по достижению итогов	Допущения и риски
Более рациональное использование энергии и большее использование возобновляемых источников энергии в РСЧ	Доля источников возобновляемой энергии в общих производственных мощностях (увеличение с 2006 года)  Потребление энергии на единицу ВВП, тонн в пересчете на нефть (снижение с 2006 года)	Рост инвестиций АБР в энергетическую эффективность и возобновляемые источники энергии	Количество в \$ (цель = более \$2 миллиардов в год, начиная с 2013 года)  Увеличение мощности за счет использования возобновляемых источников энергии, МВ (увеличение базового показателя) <sup>b</sup>  Объем сэкономленной электроэнергии, ГВЧ (увеличение базового показателя)  Снижение выбросов углекислого газа, ежегодное сокращение объема выбросов углекислого газа (увеличение базового показателя)	Программа чистой энергии и окружающей среды (с 2006 года)  Инициатива сокращения рынка квот на выбросы углерода (с 2007 года)  Инициатива обеспечения устойчивого транспорта (с 2007 года)  Поддержка частных инвестиций в проекты энергетической эффективности и возобновляемых источников энергии  Сотрудничество с другими многосторонними банками развития по инвестициям в чистую энергию  Форум чистых энерготехнологий (с 2006 года)	Доступны адекватные ресурсы  Стабильный экономический рост в регионе  Тесная координация с другими партнерами по развитию  Твердое обязательство и желание правительств РСЧ
Расширение доступа к энергии в РСЧ	Темпы электрификации в Азии и Тихоокеанском	Рост инвестиций АБР в электрификацию	Число (увеличение базового показателя)  Количество в \$	Энергетика для ВСЕХ проектов: (i) Поддержка проектов по электрификации	Доступны адекватные ресурсы  Твердое

Итог	Итоговые показатели	Результат	Показатели результата <sup>a</sup>	Ключевые мероприятия и инициативы по достижению итогов	Допущения и риски
	регионе (80% в 2013 году с 73% в 2005 году)		<p>(увеличение базового показателя)</p> <p>Общий объем дополнительных мощностей, МВ (увеличение базового показателя)</p> <p>Количество новых домохозяйств, подключенных к электроэнергии (увеличение базового показателя)</p>	<p>сельской местности</p> <p>(ii) Инвестиции в малые автономные демонстрационные проекты</p> <p>Продвижение более чистых технологий по производству энергии</p> <p>Поддержка региональных и субрегиональных проектов и программ по разработке энергии и газа</p>	<p>обязательство и желание правительств РСЧ</p>
Эффективная и жизнеспособная энергетическая отрасль в РСЧ	Стабильное финансовое состояние энергетических компаний (более успешная деятельность частных компаний, отраженная в ОРП и по сравнению с показателями 2006 года)	Увеличилась и стала эффективной поддержка АБР реформ и расширения мощностей	<p>Уровень утвержденных инвестиций</p> <p>Количество займов и грантов (увеличение базового показателя)</p> <p>Количество проектов ТС (увеличение базового показателя)</p> <p>Количество займов и грантов, \$ (увеличение базового показателя)</p> <p>Количество проектов ТС, \$ (увеличение базового показателя)</p> <p>Эффективность инвестиций</p> <p>Процент удовлетворительных</p>	<p>Поддержки и диалог в рамках программы реформирования и реструктуризации энергетического сектора для улучшения системной эффективности</p> <p>Поддержка для укрепления регулирующих механизмов</p> <p>Продвижения благоприятной среды для стимулирования участия частного сектора</p> <p>Поддержка расширения мощностей и институционального укрепления</p>	<p>Твердое обязательство и желание правительств РСЧ</p> <p>Наличие компетенций для создания эффективного регулирования</p> <p>Тесная координация с другими партнерами по развитию</p>



Итог	Итоговые показатели	Результат	Показатели результата <sup>a</sup>	Ключевые мероприятия и инициативы по достижению итогов	Допущения и риски
			<p>ОЗП (поддержка или улучшение зависит от базового показателя)</p> <p>Процент удовлетворительных ООТП (поддержка или улучшение зависит от базового показателя)</p>	<p>Поддержка исследований и распространения знаний, а также распространения добросовестной практики</p>	

АБР = Азиатский банк развития, РСЧ = развивающаяся страна-член, ВВП = валовой внутренний продукт, ГВЧ = гигаватт-час, МВ = мегаватт, ОЗП = отчет о завершении проекта, ОРП = отчет и рекомендации президента, ТС = техническое содействие, ООТП = отчет об оказании технической поддержки.

<sup>a</sup> Значения производственных показателей (где они не отражены) будут включены после консультаций с РСЧ и отражены в стратегиях странового сотрудничества.

<sup>b</sup> За основу берется среднее значение трех лет, 2005–2007 гг.