

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: General
15 August 2011
Russian
Original: English

Шестьдесят шестая сессия

Пункт 19(j) предварительной повестки дня*

**Содействие расширению использования новых
и возобновляемых источников энергии****Содействие расширению использования новых
и возобновляемых источников энергии****Доклад Генерального секретаря***Резюме*

В целях обеспечения устойчивой энергетики для всех необходимо преобразование глобальной энергетической системы в интересах удовлетворения стремительно растущего спроса на энергию, особенно в развивающихся странах, и смягчения негативного воздействия, обусловленного изменением климата. Новые и возобновляемые источники энергии находятся сегодня в центре международных усилий, призванных обеспечить смену парадигмы в пользу экологизации экономики, искоренения нищеты и, наконец, устойчивого развития. В настоящее время некоторые страны вкладывают рекордные суммы средств с целью стимулирования инноваций, разработки и коммерциализации технологий возобновляемой энергетики. Вместе с тем, для существенного увеличения вклада таких технологий в глобальную энергетическую систему требуется еще более активизировать сотрудничество и осуществляемую деятельность. Необходимо принять скоординированную глобальную энергетическую стратегию в сочетании с проведением последовательной и стабильной политики на национальном уровне с целью снижения стоимости технологий возобновляемой энергетики, включая системы автономного энергоснабжения, для их использования беднейшими слоями сельского населения.

* A/66/150.



I. Введение

A. Мандаты и резолюции

1. В Плате выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию¹ (Йоханнесбургский план выполнения решений) содержится призыв к принятию мер на всех уровнях, с тем чтобы в безотлагательном порядке существенно увеличить в глобальном масштабе долю возобновляемых источников энергии в общей структуре энергопотребления². В своей резолюции 64/206 о содействии расширению использования новых и возобновляемых источников энергии Генеральная Ассамблея вновь заявила о необходимости полного осуществления Йоханнесбургского плана выполнения решений как межправительственной рамочной программы действий в интересах устойчивого развития и рекомендовала системе Организации Объединенных Наций продолжать деятельность по разъяснению важности энергетики для устойчивого развития, в том числе необходимости содействия более широкому использованию новых и возобновляемых источников энергии, а также того, что они могут играть более значительную роль в глобальном энергообеспечении, особенно в контексте усилий по обеспечению устойчивого развития и искоренению нищеты.

2. В той же резолюции, ссылаясь на Итоговый документ Всемирного саммита 2005 года³, приветствуя инициативы, направленные на расширение доступа к надежному, недорогостоящему, экономически эффективному, социально приемлемому и экологически безопасному энергоснабжению в интересах устойчивого развития, с тем чтобы способствовать достижению согласованных на международном уровне целей в области развития, в том числе сформулированных в Декларации тысячелетия, и признавая вклад новых и возобновляемых источников энергии в сокращение выбросов парниковых газов и противодействие изменению климата, Генеральная Ассамблея призвала международное сообщество поддерживать наименее развитые страны, развивающиеся страны, не имеющие выхода к морю, и малые островные развивающиеся государства в их усилиях по освоению и использованию энергоресурсов, включая новые и возобновляемые источники энергии.

3. Далее Генеральная Ассамблея просила Генерального секретаря представить ей на ее шестьдесят шестой сессии доклад об осуществлении данной резолюции с учетом, среди прочего, инициатив, предпринимаемых государствами-членами и международными организациями в целях создания на всех уровнях благоприятных условий для популяризации и использования новых и возобновляемых источников энергии, включая меры по расширению доступа к таким технологиям. Настоящий доклад представляется во исполнение данной просьбы.

¹ Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа — 4 сентября 2002 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.03.II.A.1 и исправление), глава I, резолюция 2, приложение.

² Там же, пункт 20(е).

³ См. резолюцию 60/1 Генеральной Ассамблеи.

4. Впоследствии в своей резолюции 65/151 Генеральная Ассамблея постановила объявить 2012 год «Международным годом устойчивой энергетики для всех». Она просила Генерального секретаря организовывать и координировать мероприятия, проводимые в течение Года, и рекомендовала всем государствам-членам, системе Организации Объединенных Наций и всем другим сторонам воспользоваться проведением Года для повышения уровня осведомленности о важности решения вопросов, связанных с энергией. Инициативы по созданию благоприятных условий для содействия обеспечению доступа к энергии и энергетическим услугам и применению новых и возобновляемых источников энергии предпринимаются в настоящее время государствами-членами и международными организациями также в контексте указанного Года.

В. Устойчивая энергетика для всех

5. Наличие достаточных, недорогостоящих и надежных энергетических услуг является неперенным условием уменьшения масштабов нищеты, улучшения благосостояния населения, повышения жизненного уровня и, наконец, достижения устойчивого развития. По мере дальнейшего решения задач глобального развития все большее признание получает тот факт, что предоставление надлежащих энергетических услуг оказывает мультиплицированное воздействие на здравоохранение, образование, транспорт, связь, водоснабжение и санитарно-гигиенические мероприятия. Следовательно, энергия является важным фактором достижения целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия.

6. Обеспечение «устойчивой энергетики для всех» предполагает создание систем, поддерживающих оптимальное потребление энергоресурсов справедливым и социально ответственным образом при сведении к минимуму воздействия на окружающую среду. Объединенная национальная и региональная инфраструктура энергоснабжения, эффективные системы передачи и распределения энергии, а также программы, касающиеся спроса, в рамках которых основной акцент делается на энергоэффективность, являются необходимыми условиями создания устойчивых энергетических систем.

7. Всеобщий доступ к энергии по существу означает доступ к современному энергетическому топливу, которое может заменить собой потребление биомассы для целей приготовления пищи, отопления и освещения. Это означает также доступ к электроэнергии. Традиционная биомасса — это твердая биомасса, используемая нерациональным образом и включающая в себя топливную древесину, отходы сельского хозяйства и навоз. Как правило, она является единственным имеющимся в распоряжении необеспеченных слоев населения или доступным для них в материальном отношении видом топлива во многих развивающихся регионах. Порядка 2,7 млрд. человек в мире зависят от применения традиционной биомассы для приготовления пищи, из которых 82 процента проживают в сельской местности⁴. Современная или коммерческая биомасса производится рациональным образом и может использоваться для генерации электроэнергии, выработки тепла и на транспорте.

⁴ International Energy Agency (IEA), *World Energy Outlook 2010* (Paris, 2010).

8. Применение твердого топлива и недостаток вентиляции в домохозяйствах развивающихся стран влекут за собой образование весьма крупных объемов таких загрязнителей, как твердые частицы, угарный газ и формальдегид. Женщины и дети младшего возраста относятся к категориям населения, наиболее подверженным воздействию таких загрязнителей⁵. В этой связи было установлено, что отсутствие потребления или недостаточное потребление энергии, вырабатываемой промышленным способом, коррелируется с высоким уровнем детской смертности, неграмотностью и малой продолжительностью жизни. По имеющимся оценкам, ежегодно происходит порядка 1,45 млн. преждевременных смертей в результате загрязнения воздуха в помещениях домохозяйств из-за неэффективного сгорания биомассы. Это соответствует более чем 4000 смертям в сутки. Значительная часть таких преждевременных смертей приходится на долю детей младшего возраста и женщин.

9. Электроэнергия используется по многим назначениям, и она является незаменимой в ряде областей применения. Сегодня порядка 1,4 млрд. человек в мире живут без электричества, из которых 85 процентов являются сельскими жителями. Для стран Африки, расположенных к югу от Сахары, характерно наибольшее число людей (около 585 млн. человек), которые не имеют возможности пользоваться электричеством. Доступ к электроэнергии в сельской местности ограничивается потребностью в капитале для увеличения протяженности национальных электросетей, а также дефицитом имеющихся недорогих современных видов топлива, которые можно использовать для генерации электроэнергии.

10. Мировые проблемы, включая последствия изменения климата, ограниченность природных ресурсов, стремительный рост спроса на энергию и утрату биоразнообразия, требуют более широкого применения новых и возобновляемых источников энергии. Физическая и материальная доступность технологий возобновляемой энергетики является ключевым фактором обеспечения устойчивой энергетики для всех.

С. Глобальные энергетические системы

11. В последние несколько лет мировой спрос на первичную энергию продолжал расти и составил в 2008 году 12 271 млн. тонн нефтяного эквивалента. Страны мира по-прежнему делали основную ставку на нефть, уголь и газ (см. таблицу 1). В 2008 году свыше 80 процентов потребленной первичной энергии было выработано из ископаемых видов топлива, причем порядка 60 процентов приходилось на нефть и уголь.

⁵ United Nations Development Programme (UNDP) and World Health Organization (WHO), *The Energy Access Situation in Developing Countries: A Review Focusing on the Least Developed Countries and Sub-Saharan Africa* (New York and Geneva, November 2009).

Таблица 1
Мировой спрос на первичную энергию с разбивкой по видам топлива
(Млн. тонн нефтяного эквивалента)

Топливо	1980 год	1990 год	2000 год	2008 год
Уголь	1 792	2 233	2 292	3 315
Нефть	3 107	3 222	3 655	4 059
Газ	1 234	1 674	2 085	2 596
Атомная энергия	186	526	676	712
Гидроэнергия	148	184	225	276
Биомасса	749	904	1 031	1 225
Прочие возобновляемые источники	12	36	55	89
Всего	7 228	8 779	10 019	12 271

Источник: IEA, *World Energy Outlook 2009* (Paris, 2009) и *World Energy Outlook 2010* (Paris, 2010).

12. В последующие десятилетия ожидается дальнейший значительный рост мирового спроса на энергию, особенно в развивающихся странах. Стремительное увеличение спроса на энергию будет являться результатом динамичного экономического роста стран с формирующейся экономикой и прогнозируемого увеличения населения мира с 6,7 млрд. в 2008 году до 8,5 млрд. к 2035 году. Международное энергетическое агентство (МЭА) прогнозирует⁶, что мировой спрос на первичную энергию вырастет до 14 900–18 000 млн. тонн нефтяного эквивалента в зависимости от рассматриваемого сценария. Согласно сценарию МЭА «Новая политика», в котором учитываются широкие программные обязательства и планы, о которых объявили многие страны мира, мировой спрос на первичную энергию возрастет к 2035 году на 36 процентов, и 93 процента такого роста придется на страны, не входящие в Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Ископаемые виды топлива сохраняют свою ведущую роль в производстве первичной энергии, однако в 2035 году их доля сократится до 74 процентов. На долю Китая придется 35 процентов мирового роста, а на долю Индии — 18 процентов.

II. Обзор новых и возобновляемых источников энергии

A. Существующее положение

13. Роль возобновляемой энергетики в мировом энергоснабжении продолжает расти в некоторых регионах мира. Тенденции последнего десятилетия, и в частности последних пяти лет, отражают убедительный рост во всех отраслях энергетики, включая генерацию электроэнергии, теплохолодоснабжение и транспортное топливо. Тем не менее, общий вклад новых и возобновляемых источников энергии в глобальную энергетическую систему остается весьма ограниченным.

⁶ *World Energy Outlook 2010*.

14. Произошедшие недавно глобальные события, такие как разлив нефти в Мексиканском заливе в 2010 году и воздействие стихийных бедствий на АЭС «Фукусима» в Японии в 2011 году, указывают на необходимость дальнейшего развития конкурентоспособных с точки зрения затрат новых и возобновляемых источников энергии. Во многих странах политики, а также государственный и частный секторы оказывают все большую поддержку глобальным и национальным стратегиям по ускорению внедрения технологий возобновляемой энергетики и расширению их соответствующих рынков. Такие усилия имеют ключевое значение для обеспечения преобразования энергетических систем и придания импульса экологичной экономике будущего.

15. Для оценки роли возобновляемой энергетики в деле удовлетворения глобального спроса на энергию необходимо рассмотреть ее доли в первичной энергии, энергии, подаваемой конечному потребителю, генерации электроэнергии и генерирующих мощностях. В таблице 2 показаны доли мировой возобновляемой энергии в каждой из этих четырех энергетических категориях.

Таблица 2
Доли возобновляемой энергии в четырех энергетических категориях
(В процентах)

Возобновляемая энергия	Доля в первичной энергии	Доля в конечном энергопотреблении	Доля в генерации электроэнергии	Доля в генерирующих мощностях
Всего	13	16	19	27
За исключением традиционной биомассы	7	6	19	27
За исключением традиционной биомассы и с учетом только малой гидроэнергетики (менее 50 МВт)	4,9	3,0	4,6	8,0

Источник: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), *Renewables 2011: Global Status Report* (Paris, REN21 Secretariat, 2011); и IEA, *World Energy Outlook 2010* (Paris, 2010).

Примечание: Приведены данные по совокупному объему первичной энергии и конечному потреблению энергии за 2009 год. Данные по генерации электроэнергии и генерирующим мощностям относятся к 2010 году.

16. В таблице 2 показаны три набора значений по указанным четырем видам энергии. В первой строке отражены совокупные доли возобновляемой энергии, включая традиционную биомассу. Без учета традиционной биомассы (вторая строка) доли в первичной энергии и конечном энергопотреблении снижаются соответственно до 7 и 6 процентов. В третьей строке показаны доли возобновляемой энергии за исключением традиционной биомассы и с учетом только малой гидроэнергетики. В этом случае доля возобновляемой энергии сокращается до 4,6 процента в генерации электроэнергии и до 8,0 процента в генерирующих мощностях.

17. Все виды гидроэнергии относятся к возобновляемой энергии, однако указание на «новую возобновляемую энергию», как правило, включает в себя

только малые ГЭС мощностью менее 50 МВт⁷. Считается, что малая гидроэнергетика имеет критически важное значение для многих развивающихся стран, и, как правило, данные по ней приводятся и отслеживаются отдельно в политическом и рыночном контексте. Многие финансовые учреждения и агентства по оказанию помощи в целях развития придерживаются того мнения, что только на малую гидроэнергетику должны распространяться типовое портфолио возобновляемых источников энергии, льготные тарифы и налоговые льготы. Кроме того, многие страны определяют целевые показатели в области возобновляемой энергетики на основе малой гидроэнергетики, с тем чтобы сосредоточить внимание на динамике роста и характеристиках рынков ветроэнергетики, гелиоэнергетики, биоэнергетики, геотермальной энергетики и других новых возобновляемых источников энергии⁸.

18. На рисунке 1 показаны доли различных возобновляемых источников энергии в мировых электрических мощностях возобновляемой энергетики. Самой крупной является доля совокупной гидроэнергетики, за которой следуют ветроэнергетика, а на остальные возобновляемые источники энергии приходится менее 9 процентов. При учете только малой гидроэнергетики, доля ветроэнергетики составляет 50 процентов; за ней следуют малая гидроэнергетика, биомасса и гелиоэнергетика (см. рисунок 2).

Рисунок 1
Доли возобновляемых источников энергии в мировых электрических мощностях, 2010 год



Источник: REN21, *Renewables 2011: Global Status Report* (Paris, REN21 Secretariat, 2011).

⁷ В некоторых источниках малая гидроэнергетика определяется как ГЭС мощностью менее 10 МВт.

⁸ Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), *Renewables 2011: Global Status Report* (Paris, REN21 Secretariat, 2011).

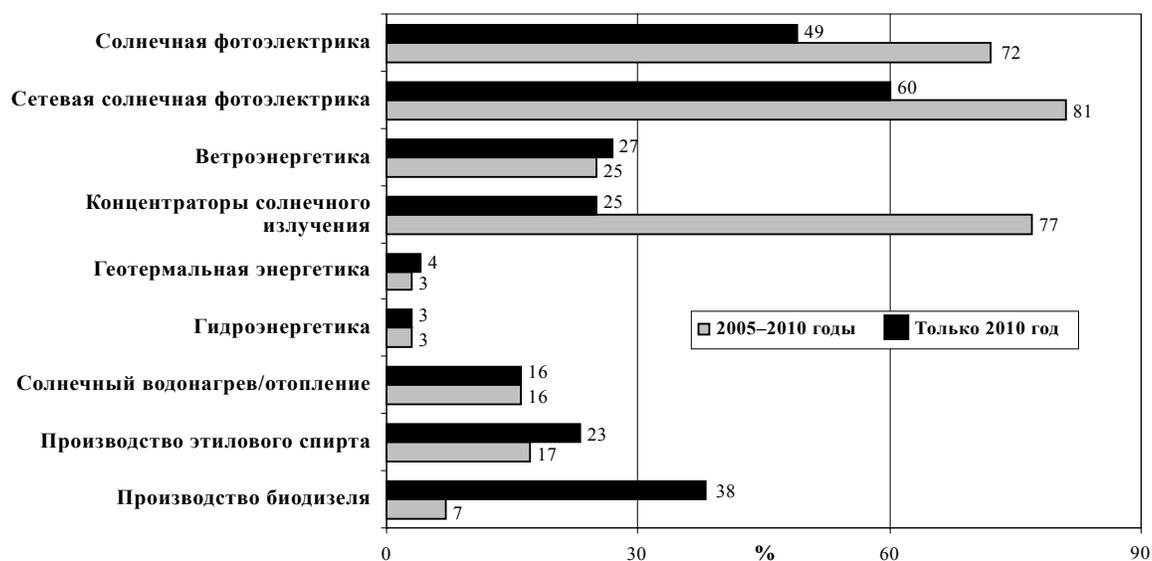
Рисунок 2
Доли возобновляемых источников энергии в мировых электрических мощностях (с учетом только малой гидроэнергетики), 2010 год



Источник: The Pew Charitable Trusts, *Who's Winning the Clean Energy Race? 2010 Edition: G20 Investment Powering Forward* (Philadelphia, Pennsylvania, 2011).

19. На рисунке 3 проиллюстрирован рост объема мощностей возобновляемой энергетики и производства биотоплива в период 2005–2010 годов. Большая часть новых и возобновляемых источников энергии развивалась ускоренными темпами. Для мощностей гелиоэнергетики был характерен наиболее динамичный рост: на 81 процент для подключенных к сети солнечных фотоэлектрических систем и на 77 процентов для установок с концентраторами солнечного излучения.

Рисунок 3
Среднегодовые темпы роста мощностей возобновляемой энергетики и производства биотоплива, 2005–2010 годы и 2010 год

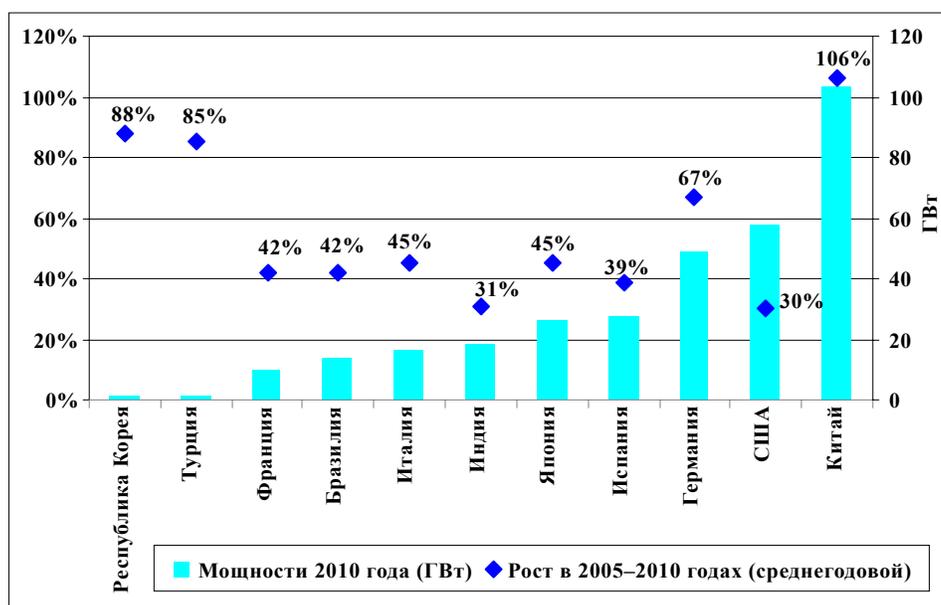


Источник: REN21, *Renewables 2011: Global Status Report* (Paris, REN21 Secretariat, 2011).

20. Ведущей страной мира по установленным мощностям новых возобновляемых источников энергии является Китай, за которым следуют Соединенные Штаты Америки (см. рисунок 4)⁹. К числу других развивающихся стран с относительно крупным объемом мощностей относятся Бразилия, Индия и Турция. Кроме того, в течение последних пяти лет Китай лидирует также и по темпам роста; за ним следуют Республика Корея и Турция. Отрасль в этих странах получает поддержку в виде вложения ускоренными темпами частных средств, последовательной и стабильной государственной энергетической политики и передовых технологий, применение которых позволяет снизить затраты.

Рисунок 4

Страны с крупнейшими объемами установленной мощности новых возобновляемых источников энергии по состоянию на 2010 год (ГВт) и приращение мощностей в 2005–2010 годах



Источник: The Pew Charitable Trusts, *Who's Winning the Clean Energy Race? 2010 Edition: G20 Investment Powering Forward* (Philadelphia, Pennsylvania, 2011).

Примечание: Данные исключают крупную гидроэнергетику.

21. Сопоставление смет расходов по энергетическим технологиям существенно варьируется и зависит от множества факторов и предпосылок, сказывающихся на расчетах. В 2011 году организация Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21) (Сеть по вопросам политики в области возобновляемой энергетики на XXI век) опубликовала данные по стоимости технологий возобновляемой энергетики из целого ряда источников, включая МЭА, Национальную лабораторию возобновляемой энергетики Соединенных Штатов

⁹ The Pew Charitable Trusts, *Who's Winning the Clean Energy Race? 2010 Edition: G20 Investment Powering Forward* (Philadelphia, Pennsylvania, 2011).

и Всемирный банк (см. таблицу 3). Такая стоимость включает в себя экономические издержки за вычетом субсидий и политического стимулирования.

22. Затраты на некоторые технологии возобновляемой энергетики в настоящее время уже могут конкурировать с затратами на технологии традиционной энергетики, которые в целом оцениваются в 4–10 центов за кВт.ч¹⁰. В некоторых регионах мира становятся конкурентоспособными наземные ветроэлектростанции, биомасса и геотермальные электростанции. Биомасса, некоторые солнечные и геотермальные установки также конкурентоспособны для горячего водоснабжения и отопления, а этиловый спирт — для транспорта. Большая часть альтернатив для внесетевого применения в сельской местности все еще является слишком дорогостоящей. Высокая стоимость таких технологий в сочетании с другими серьезными барьерами в части их разработки и передачи указывает на необходимость получения большей поддержки в интересах продвижения возобновляемых источников энергии в сельских районах.

23. Тем не менее, совершенствование технологий и инновации способствуют динамичному снижению затрат на большинство технологий возобновляемой энергетики. За период с 2008 года произошло 60-процентное снижение цен на солнечные фотоэлектрические модули из расчета на МВт. По имеющимся сообщениям, в некоторых странах гелиоэнергетика конкурентоспособна с другими технологиями с точки зрения розничных тарифов на электроэнергию. За период с 2008 года цены на ветрогенераторы также снизились — на 18 процентов¹¹. Ожидается, что эта тенденция сохранится.

Таблица 3

Стоимость технологий возобновляемой энергетики

Технология	Типовые характеристики	Типовые тарифы на энергию (центы США)	Примечания
Генерация электроэнергии (тарифы из расчета на кВт.ч)			
Крупная гидроэнергетика	10–18 000 (МВт)	3–5	В настоящее время является одной из наиболее экономичных энергетических технологий
Малая гидроэнергетика	1–10 МВт	5–12	
Наземные ветроустановки	1,5–3,5 МВт	5–9	Диаметр лопастей: 60–100 м
Морские ветроустановки	1,5–5 МВт	10–20	Диаметр лопастей: 70–125 м
Биомасса	1–20 МВт	5–12	

¹⁰ REN21, *Renewable Energy Potentials in Large Economies — Summary Report: Opportunities for the Rapid Deployment of Renewable Energy in Large Economies, its Impacts on Sustainable Development and Appropriate Policies to Achieve It* (Paris, 2008); and Intergovernmental Panel on Climate Change, “Special report on renewable energy sources and climate change mitigation”, New York, 2011 (с материалом можно ознакомиться по адресу: <http://srren.ipcc-wg3.de/>).

¹¹ United Nations Environment Programme (UNEP) and Bloomberg New Energy Finance (BNEF), *Global Trends in Renewable Energy Investment 2011* (Paris, 2011).

<i>Технология</i>	<i>Типовые характеристики</i>	<i>Типовые тарифы на энергию (центы США)</i>	<i>Примечания</i>
Геотермальная энергия	1–100 МВт	4–7	Типы: бинарные, однократного и двукратного испарения, паровые
Крышные солнечные фотоэлектрические установки	Пиковая мощность 2–5 кВт	17–34	
	200 кВт — 100 МВт	15–30	
Установки с концентраторами солнечного излучения	50–500 МВт (параболоцилиндрические) 10–20 МВт (башенного типа)	14–18	Стоимость параболоцилиндрических установок; стоимость снижается по мере увеличения габаритов установки; быстро совершенствующаяся технология
Горячее водоснабжение/отопление (тарифы из расчета на кВт.ч)			
Биомасса для производства тепла	1–20 МВт	1–6	Наиболее конкурентоспособная с точки зрения затрат технология выработки тепловой энергии
Солнечная энергетика	2–5м ² (бытовые)	2–20	Бытовые, средне- и крупногабаритные
	20–200м ² (среднегабаритные/много-семейные)	1–15	Типы: вакуумированная труба, плоского типа
	0,5–2 МВттепл. (крупногабаритные/централизованное теплоснабжение)	1–8	
Геотермальная энергия	1–10 МВт	0,5–2	Применяется для теплохолодоснабжения; Типы: тепловые насосы, прямого применения, охладители
Биотопливо (стоимость из расчета на литр)			
Этиловый спирт	Сахарный тростник, сахарная свекла, кукуруза, маниок, пшеница	30–50 (сахар)	Бензиновый эквивалент
	Сорго (и в дальнейшем целлюлоза)	60–80 (кукуруза)	Бензиновый эквивалент
Биодизельное топливо	Соя, семена рапса, семена горчицы, ятрофа, пальма, отходы производства растительных масел	40–80	Дизельный эквивалент

<i>Технология</i>	<i>Типовые характеристики</i>	<i>Типовые тарифы на энергию (центы США)</i>	<i>Примечания</i>
<i>Сельская (автономная) энергетика (стоимость из расчета на кВт)</i>			
Мини-ГЭС	100–1000 кВт	5–12	
Микро-ГЭС	1–100 кВт	7–30	
Пиго-ГЭС	0,1–1 кВт	20–40	
Биогазовая установка	20–5000 кВт	8–12	
Бытовой ветрогенератор	0,1–3 кВт	15–35	
Минисеть в масштабах деревни	10–1000 кВт	25–100	
Бытовая гелиосистема	20–100 Вт	40–60	

Источник: REN21, *Renewables 2011: Global Status Report* (Paris, REN21 Secretariat, 2011).

Сокращения: кВт — киловатт; кВт.ч — киловатт-час; МВт — мегаватт; МВт.ч — мегаватт-час.

24. Ожидаются технические инновации в технологиях концентрации солнечного излучения и фотоэлектрики и в соответствующих производственных процессах, геотермальных системах повышенной мощности, различных появляющихся океанических технологиях, перспективном биотопливе и биопереработке, а также в конструкциях платформы и генератора для морских ветроэлектростанций¹².

25. Применение возобновляемой энергии позволяет также получать дополнительные выгоды в интересах достижения всеобщих и национальных целей устойчивого развития. Одной из социальных областей, в которую возобновляемая энергетика может внести дополнительный вклад, является занятость. Хотя некоторые из проведенных исследований не совпадают в части масштабов создаваемой занятости, инвестиции в возобновляемую энергетiku, как было показано, способствовали созданию в два-три раза больше рабочих мест, чем инвестиции в традиционную энергетiku. В глобальном масштабе, по имеющимся оценкам, в отраслях возобновляемой энергетики имеется порядка 3,5 млн. непосредственных рабочих мест. В 2009 и 2010 годах в возобновляемой энергетике было создано около 1 млн. рабочих мест¹³.

26. Еще одной областью, имеющей чрезвычайно важное значение для устойчивого развития, являются водные ресурсы. Технологии возобновляемой энергетики, предусматривающие применение сухого охлаждения, не являются столь уязвимыми по отношению к дефициту воды и изменению климата, как традиционные тепловые электростанции водяного охлаждения (включая АЭС). Рациональное использование водных ресурсов представляет собой весьма важный вопрос в контексте устойчивого развития.

¹² Intergovernmental Panel on Climate Change, “Special report on renewable energy sources and climate change mitigation”, New York, 2011 (available from <http://srren.ipcc-wg3.de/>).

¹³ *Renewables 2011: Global Status Report*; and World Bank, “Design and performance of policy instruments to promote the development of renewable energy: emerging experience in selected developing countries”, Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 22 (Washington, D.C., April 2011).

В. Перспективы

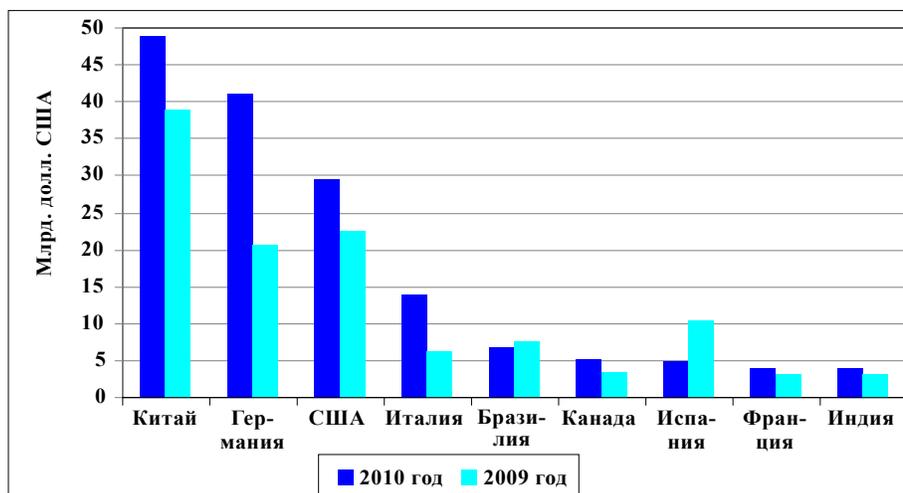
Инвестиции

27. Рынок новых и возобновляемых источников энергии становится весьма динамичным. Финансирование глобальной экологичной энергетики за период с 2009 по 2010 год возросло на 30 процентов, а совокупный объем инвестиций достиг рекордной величины в 211 млрд. долл. США¹⁴. Государства-члены ОЭСР и такие страны с крупной формирующейся экономикой, как Бразилия, Индия и Китай, в настоящее время приобретают статус лидеров со стабильной долгосрочной национальной политикой, обеспечивающей привлечение рекордных инвестиций. В 2010 году инвестиции Китая в экологически чистую энергетику составили рекордную сумму в 48,9 млрд. долл. США, за которой следовали по объему инвестиции Германии и Соединенных Штатов (см. рисунок 5). Наибольший объем инвестиций в 2010 году пришелся на ветроэнергетику, составив 94,7 млрд. долл. США, а на втором месте была солнечная энергетика с инвестициями в размере 26,1 млрд. долл. США.

28. Страны применяют различные стратегии инвестирования. Для Соединенных Штатов характерен наибольший объем инвестиций в венчурный капитал, который предназначен для финансирования начального этапа цикла разработки технологии с целью последующей капитализации. В Европе основное внимание уделяется стимулированию спроса при помощи регуляционной политики с использованием таких средств, как льготные тарифы, в интересах выполнения плановых заданий, способствующих выработке электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. В Азии проводится работа по освоению производственно-сбытовой цепочки таких технологий, как фотоэлектрические модули и ветрогенераторы.

Рисунок 5

Ведущие страны по объему инвестиций в экологически чистую энергетику
(Млрд. долл. США)



Источник: UNEP and BNEF, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2011* (Paris, 2011); и The Pew Charitable Trusts, *Who's Winning the Clean Energy Race? 2010 Edition: G20 Investment Powering Forward* (Philadelphia, Pennsylvania, 2011).

¹⁴ UNEP and BNEF, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2011* (Paris, 2011).

29. В период глобального кризиса 2008–2009 годов члены Группы 20 сформировали фонды стимулирования на сумму свыше 194 млрд. долл. США, которые имели долгосрочное стратегическое значение для экологичного роста и чистой энергетики. В таблице 4 показано состояние упомянутых фондов на конец 2010 года. Порядка 49 процентов фондов стимулирования было израсходовано, включая сумму в 74,5 млрд. долл. США, затраченную в 2010 году. Ожидается, что в последующие несколько лет будет израсходовано почти 100 млрд. долл. США.

30. В новом докладе, подготовленном по заказу Всемирного фонда дикой природы в мае 2011 года, страны ранжируются в соответствии с долей их ВВП, полученной в результате применения технологий экологичной энергетики. Считая по национальному доходу от возобновляемой энергетики и применения энергоэффективных технологий, Дания занимает первое место (от экологических технологий получено 3,1 процента ВВП), Китай — второе (1,4 процента ВВП), а за ними следуют Германия, Бразилия и Литва. Доходы Китая самые высокие — 64 млрд. долл. США¹⁵.

Таблица 4
Фонды стимулирования экологически чистой энергетики по состоянию на конец 2010 года
(Млрд. долл. США)

Страна	Всего объявлено	Всего израсходовано	Всего осталось	Процентная доля израсходованных средств
Соединенные Штаты	65	23,2	41,8	36
Китай	46,1	31,9	14,2	69
Республика Корея	32,1	11,8	20,4	37
Германия	15,2	8,9	6,3	59
Остальные члены Евросоюза	11,1	4,2	6,9	38
Япония	10,4	8,9	1,5	86
Австралия	3,7	1,6	2,1	44
Соединенное Королевство	3,4	1,1	2,3	34
Бразилия	2,5	0,2	2,3	7
Франция	2,1	2,1	0	100
Испания	1,7	0,6	1,1	36
Канада	0,8	0,13	0,67	17
Всего	194,3	94,8	99,5	49

Источник: UNEP and BNEF, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2011* (Paris, 2011); и The Pew Charitable Trusts, *Who's Winning the Clean Energy Race? 2010 Edition: G20 Investment Powering Forward* (Philadelphia, Pennsylvania, 2011).

¹⁵ The Associated Press, "Denmark tops list of clean technology producers," 8 May 2011.

Сценарии развития возобновляемой энергетики

31. Ряд учреждений составили различные долгосрочные энергетические сценарии с прогнозами по возобновляемой энергетике в части первичной энергии, конечной энергии, генерации электроэнергии и генерирующих мощностей. Оценки широко варьируются от ее долей в первичной энергии на нынешнем уровне (порядка 13 процентов) в период до 2035 года до 95 процентов к 2050 году.

32. В своем мировом энергетическом прогнозе на 2010 год (World Energy Outlook 2010) МЭА рассматривает три сценария: «Текущая политика», «Новая политика» и «450 частей на миллион». Указанные сценарии предусматривают, что к 2035 году доли возобновляемой энергии будут варьироваться от 15 до 26 процентов по первичной энергии, от 23 до 34 процентов по конечной энергии, от 23 до 46 процентов по генерации электроэнергии и от 31 до 54 процентов по генерирующим мощностям.

33. В своем специальном докладе за 2011 год¹⁶ Межправительственная группа экспертов по изменению климата отметила существенное расширение применения возобновляемой энергии к 2030 году, 2050 году и в последующий период в большинстве рассмотренных сценариев. Прогнозируется, что доля возобновляемой энергии в поставках первичной энергии к 2030 году превысит 17 процентов, а к 2050 году — 27 процентов. Согласно сценарию с наибольшей долей возобновляемой энергии в общем объеме первичной энергии, она, по имеющимся прогнозам, возрастет на 43 процента к 2030 году и на 77 процентов к 2050 году. По оценкам Межправительственной группы, совокупный мировой объем инвестиций в возобновляемую энергетику в период до 2020 года составит 1,36–5,1 млрд. долл. США, а за десятилетие с 2021 года по 2030 год — от 1,5 до 7,2 млрд. долл. США.

34. В исследовании, подготовленном в 2011 году Всемирным фондом дикой природы, сделан вывод о том, что страны мира смогут удовлетворить свой спрос на энергию к 2050 году с 95-процентной долей возобновляемой энергии, но при этом отмечается, что, хотя в техническом отношении это возможно, все же придется решать сложные задачи. Данный сценарий основан на исходном предположении о существенном повышении энергоэффективности и увеличении масштабов электрификации как важнейших предпосылок достижения этой цели¹⁷. В докладе Pricewaterhouse Coopers (PwC), Потсдамского института и Международного института прикладного системного анализа приводится оценка прогресса в деле достижения 100-процентной доли возобновляемой энергии в Европе и Северной Африке к 2050 году¹⁸. В рамках сценария Международного энергетического агентства сделан прогноз, согласно которому 75 процентов мировой генерации электроэнергии будет осуществляться на базе возобновляемых источников энергии¹⁹.

¹⁶ “Special report on renewable energy sources and climate change mitigation”.

¹⁷ WWF, *The Energy Report: 100% Renewable Energy by 2050* (Washington, D.C., 2011).

¹⁸ *Moving Towards 100% Renewable Electricity in Europe and North Africa* (London, PwC, 2011).

¹⁹ IEA, *Climate and Electricity Annual 2011: Data and Analysis* (Paris, 2011).

III. Содействие более широкому применению новых и возобновляемых источников энергии

A. Усилия, предпринимаемые на национальном уровне

35. Страны проводят различную политику в деле стимулирования исследований, разработок, демонстрации, применения и коммерциализации новых и возобновляемых источников энергии, и в настоящее время более 115 стран оказывают в той или иной форме политическую поддержку развитию возобновляемой энергетики. Большая часть таких усилий координируется только на национальном уровне. Одним из примеров регионального уровня является Европейский союз, поставивший цель достижения 20-процентной доли возобновляемой энергии в конечном потреблении энергии к 2020 году.

36. Политические меры стимулирования развития возобновляемой энергетики можно подразделить на: а) регуляционные, б) фискальные стимулы, в) механизмы государственного финансирования и д) меры, определяемые изменением климата. Регуляционные меры включают в себя льготные тарифы, квоты или типовое портфолио, приоритетный доступ к сети, строительные нормы и правила и требования к смешиванию биотоплива. К числу фискальных стимулов относятся налоговая политика и прямые выплаты государства, такие как скидки и безвозмездные ссуды. Государственное финансирование предполагает такие механизмы, как займы и гарантии. Меры, определяемые изменением климата, включают механизмы формирования цен на выбросы углерода, систему «ограничивай и торгуй» и задания по выбросам²⁰.

37. Многие страны применяют набор политических стимулов вместо единого политического подхода. Лица, ответственные за формирование политики, понимают, что такие стимулы должны быть согласованными, стабильными и рассчитанными на длительную перспективу для того, чтобы привлекать необходимые средства для устойчивого развития и укрепления рынков, что, в конечном счете, позволит снизить стоимость возобновляемой энергии.

38. Виды политических стимулов варьируются по странам, регионам и типам возобновляемых источников энергии, продвигаемых странами. Льготные тарифы представляют собой одну из мер, широко применяемую многими странами в настоящее время, в особенности для стимулирования генерации электроэнергии при помощи возобновляемых источников энергии.

39. Многие из этих мер стимулирования связаны с национальными целевыми заданиями, которые к 2010 году были объявлены почти 100 странами. Целевые задания выражаются в долях возобновляемой энергии в первичной энергии, конечной энергии, генерации электроэнергии и генерирующих мощностях. Большая часть целевых заданий устанавливается по выработке электроэнергии и, как правило, предусматривает достижение доли возобновляемой энергии в совокупном объеме генерации на уровне 10–30 процентов в течение одного или двух десятилетий. Более конкретные целевые задания устанавливаются также и для применения различных технологий.

²⁰ “Special report on renewable energy sources and climate change mitigation”; and *Renewables 2011: Global Status Report*.

40. Ряд стран добился значительных успехов в деле продвижения возобновляемой энергии на основе слаженной и стабильной политики. Проводя целенаправленную политику применения льготных тарифов для финансирования инвестиций в ветроэнергетику, гелиоэнергетику и биомассу, Германия смогла обеспечить ускоренный рост в использовании возобновляемой энергии. В 2010 году наблюдалось резкое расширение применения проектов малой гелиоэнергетики, когда объем новых мощностей достиг порядка 9 ГВт.

41. Китай является ведущей страной мира по установленным мощностям новой возобновляемой энергетики, причем ежегодный прирост за пять лет составляет 106 процентов. Сочетание различных мер национальной политики развития экологически чистой энергетики, включая применение льготных тарифов для ветроэнергетики и субсидии для комплексных фотоэлектрических устройств с установкой на крыше и на здании, было весьма успешным. Китай лидирует также и в производстве ветрогенераторов, выпуская почти 50 процентов от общего количества этих агрегатов, а также в поставках солнечных модулей. Республика Корея демонстрирует один из самых высоких показателей ежегодного прироста мощностей за пять лет (88 процентов). Ее комплекс мер стимулирования, составляющий 32,2 млрд. долл. США, является одним из крупнейших. Стимулирование возобновляемой энергетики осуществляется за счет льготных тарифов, освобождения от уплаты налога с дивидендов и предоставления долгосрочных кредитов для производственных объектов.

42. Бразилия применяет субсидирование генерации электроэнергии и льготные займы для стимулирования ветроэнергетики, малой гидроэнергетики и использования биомассы. Ее ключевыми отраслями возобновляемой энергетики являются производство этилового спирта для транспорта (ежегодно производится 36 млрд. литров) и применение биомассы для выработки порядка 8 ГВт электроэнергии. Индия использует различные политические инструменты для стимулирования возобновляемой энергетики, включая льготные тарифы для ветро- и гелиоэнергетики, ускоренную амортизацию для малых ГЭС и биомассы и льготные ставки налога для других проектов возобновляемой энергетики. Ее мощности новой возобновляемой энергетики в настоящее время составляют в общей сложности 19 ГВт, основываясь на биомассе, малых ГЭС и солнечной энергетике.

В. Международные институциональные механизмы и усилия

43. Организации системы Организации Объединенных Наций продолжают оказывать поддержку стимулированию и расширению применения новых и возобновляемых источников энергии в развивающихся странах. Усилия, принятые в 2009 и 2010 годах, позволили обратить внимание и обеспечить понимание, в частности, важного вопроса о всеобщем доступе к энергии, энергоэффективности и продвижении новых и возобновляемых источников энергии.

44. Созданная в 2009 году Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Консультативная группа по энергетике и изменению климата призвала систему Организации Объединенных Наций и ее государства-члены взять на себя обязательство по достижению двух взаимодополняющих целей: обес-

печение всеобщего доступа к современным энергетическим услугам и сокращение энергоемкости на 40 процентов к 2030 году²¹.

45. Межучрежденческий механизм системы Организации Объединенных Наций «ООН-энергетика» продолжает оказывать содействие общесистемному сотрудничеству в области энергетики, применяя для этого согласованный и последовательный подход. Он играет центральную роль в поощрении действий и понимания важного значения энергетики для устойчивого развития и продолжает работу, инициатором которой выступает Консультативная группа по энергетике и изменению климата. Механизм «ООН-энергетика» сыграл важную роль в определении трех основных целей, достижение которых к 2030 году будет способствовать обеспечению устойчивой энергетики для всех, а именно: всеобщий доступ к современным энергетическим услугам; сокращение на 40 процентов совокупной энергоемкости в мире; и увеличение доли возобновляемой энергии в первичной энергии до 30 процентов. «ООН-энергетика» оказывает также содействие в проведении мероприятий по линии Международного года устойчивой энергетики для всех, 2012 год.

46. Конференция Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию, которая состоится в июне 2012 года, обеспечит возможность оценки прогресса в деле разработки и использования новых и возобновляемых источников энергии. На Конференции будут рассмотрены две основные темы: экологичная экономика в контексте устойчивого развития и искоренения нищеты; и институциональные рамки устойчивого развития. Важная часть обсуждений на Конференции будет посвящена роли, которую будут играть технологии возобновляемой энергетики в деле устойчивого развития и искоренения нищеты, а также основным проблемам и барьерам, все еще стоящим перед многими развивающимися странами в области эффективного внедрения таких технологий. Кроме того, Конференция обеспечит возможность разработки глобальных стратегий: а) расширения доступа к экологически чистой энергии; б) повышения энергоэффективности; и с) ускорения темпов внедрения технологий возобновляемой энергетики повсюду в мире.

Международные финансовые учреждения

47. Международные финансовые учреждения продолжают играть важную роль в деле мобилизации ресурсов для продвижения новых и возобновляемых источников энергии. В 2010 году Группа Всемирного банка предоставила займы энергетическому сектору на общую сумму в 13 млрд. долл. США. Кредитование проектов и программ низкоуглеродной экономики достигло рекордного объема, превысив 5,5 млрд. долл. США. За период с 2003 года Группа Всемирного банка инвестировала порядка 17 млрд. долл. США в низкоуглеродные проекты, из которых 14,2 млрд. США пришлось на долю возобновляемой энергетики и энергоэффективности. За исключением крупной гидроэнергетики, объем инвестиций в проекты новой возобновляемой энергетики составил 4,9 млрд. долл. США от общей суммы.

48. В 2008 году Всемирный банк учредил инвестиционные фонды для противодействия изменению климата, которые являют собой пример сотрудничества между многосторонними банками развития. По состоянию на 2010 год доноры

²¹ United Nations, *Energy for a Sustainable Future: the Secretary-General's Advisory Group on Energy and Climate Change — Summary Report and Recommendations* (New York, April 2010).

объявили новые взносы на сумму в 6,4 млрд. долл. США. Как один из компонентов Фонд чистых технологий призван обеспечивать финансирование увеличения масштабов демонстрации, внедрения и передачи экологически чистых технологий, включая технологии возобновляемой энергетики. Первое направление деятельности включает в себя проекты применения систем концентрации солнечной энергии, ветроэнергетики, скоростного автобусного сообщения и энергоэффективности, которые осуществляются в 13 странах.

49. Региональные банки развития также играют важную роль в деле продвижения новых и возобновляемых источников энергии. Межамериканский банк развития планирует удвоить к 2012 году до 3 млрд. долл. США в год свою способность кредитования проектов экологически чистой энергетики. Африканский банк развития поставил в качестве одной из своих первоочередных задач электрификацию сельских районов, наряду с развитием возобновляемой энергетики и созданием межсистемных связей между энергосистемами нескольких стран. Чистая энергетика стала важнейшим приоритетом для Азиатского банка развития, который зарезервировал на цели финансирования проектов с элементами экологичной энергетики свыше 25 процентов совокупного объема кредитов. Энергетическая политика Азиатского банка развития предусматривает плановое задание по достижению к 2013 году ежегодного объема кредитования проектов в сфере энергетики на уровне 2 млрд. долл. США.

50. За период с 1991 года Глобальный экологический фонд (ГЭФ) предоставил финансирование для проектов на общую сумму в 8,8 млрд. долл. США и еще 38,7 млрд. долл. США в виде софинансирования. В 2010 году ГЭФ получил на следующие четыре года рекордный объем добавочного финансирования от 30 стран-доноров в размере 4,25 млрд. долл. США на цели адаптации к последствиям изменения климата и их смягчения. К концу 2009 года ГЭФ инвестировал 1,1 млрд. долл. США в инициативы в области возобновляемой энергетики почти в 100 развивающихся странах и странах с переходной экономикой, а также израсходовал еще 8,3 млрд. долл. США по линии софинансирования.

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата

51. Действуя через Группу экспертов по передаче технологий, стороны Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата проводят анализ пробелов и барьеров в области финансирования технологий, способных обеспечить противодействие изменению климата. Возник ряд механизмов и инициатив по борьбе с изменением климата, в основе которых лежат сотрудничество в области энергетических технологий и содействие финансированию новых и возобновляемых источников энергии.

52. На шестнадцатой сессии Конференции Сторон в 2010 году было принято решение о создании Механизма по технологиям с Исполнительным комитетом по технологиям и Центром по технологиям, связанным с изменением климата, и Сетью. Этот центр предназначен для оказания поддержки в деле передачи соответствующих технологий, включая технологии возобновляемой энергетики.

53. К числу элементов договоренности, достигнутой на шестнадцатой сессии Конференции Сторон, относятся оперативное финансирование на общую сум-

му в 30 млрд. долл. США со стороны промышленно развитых стран на цели поддержки действий по борьбе с изменением климата в развивающихся странах на период до 2012 года и намерение мобилизовать к 2020 году 100 млрд. долл. США. Кроме того, сессия постановила учредить Зеленый климатический фонд.

54. Механизм чистого развития по Киотскому протоколу призван стимулировать передачу экологически чистых энергетических технологий развивающимся странам. Ожидается, что в 2012 году порядка 61 процента от общего числа проектов Механизма чистого развития будут осуществляться в сфере возобновляемой энергетики. На своей шестнадцатой сессии Конференция Сторон постановила укрепить Механизм чистого развития в интересах привлечения крупных инвестиций и технологий в экологичные и устойчивые проекты по снижению выбросов в развивающихся странах.

Прочие институциональные механизмы

55. Важной международной организацией по продвижению возобновляемой энергетики является Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA), которое было сформировано в 2009 году. На сегодняшний день устав Агентства подписан 148 государствами и Европейским союзом. Его мандат предусматривает оказание содействия более широкому внедрению и устойчивому применению всех видов возобновляемой энергии. Агентство будет содействовать обеспечению доступа ко всей соответствующей информации по возобновляемой энергетике, включая технические и экономические данные и сведения о потенциале возобновляемых ресурсов. Оно будет осуществлять обмен опытом в части передовой практики и извлеченных уроков в отношении политической базы, проектов по наращиванию потенциала, имеющихся механизмов финансирования и мер энергоэффективности, связанных с возобновляемой энергетикой. Временная штаб-квартира агентства IRENA находится в Абу-Даби.

С. Варианты скоординированных глобальных энергетических стратегий

56. Несмотря на достижение значительного прогресса в деле разработки и передачи технологий, вложения средств и осуществления политики, предстоит сделать гораздо больше для увеличения вклада возобновляемых источников энергии и сохранения существующего позитивного импульса к их активному внедрению. Необходимы дополнительные скоординированные стратегии глобального уровня для продвижения вперед преобразования энергетической системы, особенно в наименее обеспеченных районах мира, в интересах достижения целей обеспечения устойчивой энергетики для всех, повышения энергоэффективности и сокращения выбросов углерода.

Определение стратегий и целей

57. Существует ряд вопросов, нуждающихся в оценке при определении глобальных энергетических стратегий, целей и плановых заданий. Для перевыполнения согласованных на международном уровне задач в области энергетики, сформулированных в решениях Всемирной встречи на высшем уровне по

устойчивому развитию и девятой сессии Комиссии по устойчивому развитию, необходимо сосредоточить внимание на конкретных мерах и целевых показателях, которые могут реально способствовать разработке более подробного плана действий по обеспечению устойчивой энергетики для всех.

58. Первый вопрос заключается в том, следует ли определять цели в контексте первичной энергии, конечного энергопотребления, генерации электроэнергии или генерирующих мощностей. Это имеет большое значение, поскольку механизмы стимулирования возобновляемой энергетики зависят от конкретной формы энергии, применительно к которой производится выбор целей и плановых заданий. Выбор политики будет определяться тем, в чем будет заключаться главная задача: следует ли стимулировать внедрение новых и возобновляемых источников энергии на первом этапе энергетического цикла (первичная энергия) или же на его заключительном этапе (конечная энергия для основных секторов экономики, как, например, для нужд домохозяйств, промышленности и транспорта). С другой стороны, с учетом того, что многие страны заинтересованы в применении технологий возобновляемой энергетики для производства электроэнергии, цели могут определяться в контексте генерации электроэнергии, что подразумевает проведение целенаправленной политики стимулирования в этой области, включая взимание льготных тарифов, или же в контексте генерирующих мощностей, для чего необходим акцент на крупных инвестициях в создание инфраструктуры, призванной обеспечить надлежащую генерацию.

59. Другой вопрос состоит в том, должны ли цели охватывать всю возобновляемую энергетику, включая традиционную биомассу. Без учета нерациональной традиционной биомассы, доля возобновляемой энергии в первичной энергии составляет на данном этапе всего 7 процентов. Кроме того, если условиться, что новая возобновляемая энергетика не включает в себя крупные ГЭС, то тогда ее 19-процентная доля в мировой генерации электроэнергии и 27-процентная доля в генерирующих мощностях соответственно снижаются всего до 4,6 процента и 8 процентов. Такое решение позволит определить наиболее релевантные отправные пункты в процессе достижения конкретных целей или выполнения плановых заданий.

60. Пожалуй, наиболее важный вопрос заключается в том, следует ли определять цели отдельно для развитых и развивающихся стран. Тщательный анализ этих двух групп показывает, что их положение, мотивация и задачи различаются настолько, что этого достаточно для обоснования раздельного определения целей. В таблице 5 обобщаются различия между странами, входящими и не входящими в ОЭСР, с точки зрения общей численности населения, численности населения, пользующегося традиционной биомассой и живущего без электричества, а также подушевого потребления электроэнергии.

Таблица 5

Численность населения и подушевое потребление электроэнергии, 2008 год

	<i>Весь мир</i>	<i>Страны, входящие в ОЭСР</i>	<i>Страны, не входящие в ОЭСР</i>
Общая численность населения (млрд. чел.)	6,7	1,2	5,5
Численность населения, пользующегося традиционной биомассой (млрд. чел.)	2,7	~0	2,7

	Весь мир	Страны, входящие в ОЭСР	Страны, не входящие в ОЭСР
Численность населения, живущего без электричества (млрд. чел.)	1,4	~0	1,4
Потребление электроэнергии на душу населения (кВт.ч)	3 000	8 900	1 700

Источник: IEA, *World Energy Outlook 2010* (Paris, 2010).

61. Входящие в ОЭСР страны, в которых проживает 18 процентов населения мира (1,2 млрд. чел.), потребляют 53 процента вырабатываемой в мире электроэнергии и 44 процента первичной энергии. Годовое потребление электроэнергии на душу населения составляет порядка 8900 кВт.ч, что в пять раз выше среднего объема энергопотребления в странах, не являющихся членами ОЭСР (1700 кВт.ч). Доступ к энергии не составляет проблемы в этих странах, поскольку они не пользуются традиционной биомассой и полностью электрифицированы. В сценариях будущей динамики спроса на энергию в государствах — членах ОЭСР делается прогноз, согласно которому его рост будет относительно низким по сравнению с таким же показателем в развивающихся странах. Поэтому основными стимулами к более широкому применению новых и возобновляемых источников энергии являются стремление к диверсификации источников энергоснабжения и природоохранные соображения, особенно в контексте изменения климата. Еще одним фактором для развитых стран является возможность того, что они станут лидерами экологизации энергетики, которая будет снабжать экологически чистой энергией их экологичную экономику будущего.

62. В таком случае для развитых стран цели заключаются главным образом в замещении (а не дополнении) мощностей, работающих на ископаемых видах топлива, возобновляемыми источниками энергии и реализация программ повышения энергоэффективности. Большинство развитых стран уже осуществляют продвинутые программы с далеко идущими целями и плановыми заданиями и рассчитывают на энергичную финансовую поддержку, призванную обеспечить дальнейшую экологизацию их экономики и устойчивое развитие. Для таких стран скоординированные усилия глобального уровня будут способствовать уже происходящему преобразованию их энергетических систем.

63. Не входящие в ОЭСР страны, в которых проживает 82 процента населения мира (5,5 млрд. чел.), потребляют 47 процентов производимой в мире электроэнергии и 56 процентов первичной энергии. Для таких стран вопрос о доступе к энергии является действительно критическим: почти 50 процентов их населения зависят от применения традиционной биомассы и 25 процентов живут без электричества. Свыше 83 процентов населения таких стран не имеют доступа к современным энергоуслугам в сельских общинах. Для развивающихся стран скоординированные глобальные усилия являются главным условием обеспечения реализации целей устойчивого развития.

64. В этой связи в большинстве развивающихся стран основными стимулами являются гарантированный доступ к современным энергоуслугам широких слоев их населения, в особенности проживающего в сельской местности, и удовлетворение прогнозируемого динамичного повышения спроса на энергию. Для слоев населения не входящих в ОЭСР стран, которые обладают доступом к

энергии, важными приоритетами, как и в государствах — членах ОЭСР, являются замещение источников энергии и повышение эффективности, а также создание дополнительных мощностей для удовлетворения крупных приращений спроса на энергию.

65. Использование первичной энергии в качестве основы для установления целевых показателей представляет собой обоснованный подход к оценке прогресса в деле достижения основной цели переключения 2,7 млрд. человек с пользования традиционной биомассой на рациональные современные формы возобновляемой энергии. Что же касается долей, то в 18-процентной доле возобновляемой энергии в первичной энергии в не входящих в ОЭСР странах в 2008 году на нетрадиционную биомассу приходилось всего 7 процентов. Первоначальное плановое задание могло бы предусматривать по крайней мере замещение традиционной биомассы для достижения доли действительно устойчивой возобновляемой энергетики на уровне 18 процентов. С точки зрения генерации электроэнергии, первоначальная цель могла бы заключаться в снабжении возобновляемой энергией 1,4 млрд. человек, которые в настоящее время лишены доступа к ней. Как представляется, децентрализованные электроэнергетические системы являются наиболее подходящими для 85 процентов населения, живущего в сельской местности без электричества.

Скоординированная глобальная энергетическая стратегия

66. Можно было бы разработать скоординированную глобальную энергетическую стратегию в интересах развивающихся стран, и в частности населения, все еще пользующегося традиционной биомассой и не имеющего доступа к электроэнергии. Стратегия должна разрабатываться с учетом следующих трех основных факторов: а) порядка 85 процентов населения, не имеющего доступа к современным энергоуслугам, проживает в сельской местности; б) большинство сельских районов изолированы и нуждаются в децентрализованных системах; и с) почти все технологии автономной возобновляемой энергии для сельских районов все еще слишком дорогостоящи, даже несмотря на то, что они получили признание как наиболее рациональные варианты для многих развивающихся регионов.

67. Такая глобальная стратегия будет способствовать достижению конкретных целей механизма «ООН-энергетика» по обеспечению всеобщего доступа к современным энергоуслугам к 2030 году, стимулируя при этом более широкое применение новых и возобновляемых источников энергии. Конкретные цели заключаются в замещении традиционной нерациональной биомассы ее современными видами и передовыми системами биогаза и в полной электрификации с применением новых и возобновляемых источников энергии.

68. Данная стратегия могла бы включать четыре основные задачи: а) создание систем и продуктов, специально предназначенных для удовлетворения потребностей наименее обеспеченных слоев населения; б) снижение стоимости технологий автономного энергоснабжения в сельской местности до уровней, обеспечивающих их конкурентоспособность по отношению к традиционным вариантам энергоснабжения; с) внедрение инновационных механизмов в интересах дальнейшего снижения затрат соразмерно уровню доходов целевых категорий населения; и d) оказание поддержки в осуществлении программ наращивания потенциала и технического сотрудничества, способствующих формиро-

ванию стабильных рынков новых и возобновляемых источников энергии в развивающихся регионах (особенно в сельской местности).

69. Почти все варианты с применением автономного энергоснабжения в сельской местности, включая микро-ГЭС, биогазификаторы, бытовые ветрогенераторы, минисети в масштабе деревни и бытовые гелиосистемы, слишком дорогостоящи. Для обеспечения эффективности скоординированных глобальных усилий в области энергетики необходимо значительное снижение стоимости таких децентрализованных систем.

70. Необходимо спроектировать, разработать и адаптировать с учетом специфики рынков в развивающихся регионах и общин с наиболее низким уровнем дохода специальные недорогостоящие товары и системы для домохозяйств, местных отраслей промышленности и сферы услуг. Такие системы и товары должны быть надежными и доступными по цене и должны отвечать конкретным требованиям и практическим назначениям, соответствующим традициям и образу жизни местного населения.

71. Снижение стоимости должно затронуть и капитальные затраты, связанные с приобретением и установкой систем, и соответствующие расходы на эксплуатацию и техническое обслуживание. Предусматривается три механизма для содействия выполнению задачи по снижению стоимости: а) скоординированные усилия, предпринимаемые международными организациями НИОКР с целью предложить инновационные решения, призванные обеспечить, чтобы системы были более эффективными, практичными и дешевыми; б) международные и национальные программы в виде технологических фондов и субсидий, преследующих цель снижения капитальных затрат, связанных с системами, с целью обеспечения их доступности по цене даже при наиболее низких уровнях дохода; и в) политика в виде нормативных положений, фискальных стимулов и механизмов государственного финансирования, способных обеспечить доступный уровень затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание.

72. Деятельность в области НИОКР, конкретно преследующая цель снижения стоимости технологий автономного энергоснабжения в сельской местности, может осуществляться региональными или национальными технологическими центрами, которые могут быть созданы в развивающихся регионах. Подобные центры могли бы воспользоваться местными и эндогенными знаниями, а также технологическими инновациями в интересах повышения эффективности и сокращения затрат и оказывать поддержку на всех этапах инновационного процесса от разработки системы до ее полного вывода на рынок. Такие специализированные центры служили бы региональными инновационными узлами, разрабатывающими системы для возобновляемой энергетики с учетом региональных и местных потребностей и местной специфики.

73. Кроме того, на национальном уровне потребуются такие финансовые инструменты, как инициативы в области микрофинансирования и другие инновационные механизмы, с тем чтобы эти технологии оставались на уровне ниже порогового и их могли позволить себе наименее обеспеченные люди. Подобные механизмы, получающие поддержку в рамках глобальной стратегии, позволят сформировать стабильные и сбалансированные рынки на долгосрочную перспективу использования таких технологий.

74. Стоимость такой глобальной инициативы для потребителей должна определяться показателями энергетической бедности, характеризующими долю дохода, используемую на оплату топлива и электроэнергии. Хотя единого мнения относительно таких показателей не существует, можно было бы исходить из лимита доступности бытовой энергии на уровне не более 10 процентов дохода²². Если предположить, что средний доход наименее обеспеченных слоев населения не превышает 2 долл. США в сутки, то такой лимит составляет 20 центов в сутки. Далее, если предположить, что человеку требуется не менее 3–4 кВт.ч энергии в сутки²³, то наибольшая общая стоимость систем, которую могут позволить себе целевые слои населения, составила бы порядка 5–6 центов за кВт.ч энергетического эквивалента. Скоординированная глобальная инициатива должна разрабатываться с учетом необходимости покрытия затрат сверх такого максимального порога доступности.

75. Глобальные скоординированные усилия должны также обеспечить удовлетворение основных потребностей в статистических данных и показателях, которые до сих пор не могут быть получены во многих развивающихся странах. Необходимы крупные финансовые ресурсы, наращивание потенциала и институциональные преобразования для учреждения статистических программ, позволяющих осуществлять мониторинг прогресса и разработку комплексных стратегий энергетического планирования на долгосрочную перспективу.

IV. Выводы

76. Ускоренное внедрение технологий возобновляемой энергетики за последние пять лет свидетельствует об их возможной значительной роли в будущем. В настоящее время страны вкладывают рекордные суммы средств в интересах стимулирования инноваций, разработки и коммерциализации таких технологий. Кроме того, несколько стран ведут конкурентную борьбу за лидирующие позиции на рынках технологий, которые, как полагают, будут снабжать энергией экологичную экономику будущего.

77. Вместе с тем, вклад новых и возобновляемых источников энергии в глобальную энергетическую систему все еще весьма ограничен. Для многих развивающихся стран недостаток доступа к современным энергоуслугам и низкоуглеродным технологиям является одним из наиболее серьезных факторов, срывающимся на достижении их целей в области устойчивого развития.

78. Стремительное развитие сектора возобновляемой энергетики происходило несбалансированным образом. Наибольшая доля роста приходится на развитые и некоторые развивающиеся страны с формирующейся крупной экономикой. Для многих необеспеченных стран с большой долей сельского населения были характерны лишь относительно низкие темпы роста в части применения и коммерциализации технологий возобновляемой энергетики.

²² См., например, Jill Insley, “Fuel poverty figures are understated, says consumer body”, *The Guardian*, 14 July 2011; и United Kingdom, Department of Energy and Climate Change, *Fuel Poverty Methodology Handbook* (London, October 2010).

²³ *Energy for a Sustainable Future: the Secretary-General’s Advisory Group on Energy and Climate Change*.

79. Новые возобновляемые источники энергии, такие как наземные ветроэлектростанции, геотермальные системы, малые ГЭС и биомасса, становятся в настоящее время конкурентоспособными в некоторых регионах мира. Другие технологии, такие как солнечные фотоэлектрические системы и установки с концентраторами солнечного излучения, все еще слишком дорогостоящи, однако их стоимость стремительно снижается. К сожалению, остается высокой стоимость большинства технологий возобновляемой энергетики, предназначенных для автономного энергоснабжения в сельской местности, включая бытовые гелиосистемы и минисети в масштабах деревни.

80. Несмотря на то, что страны приняли программы жесткой финансовой экономии, согласованная и стабильная политика в области возобновляемой энергетики должна быть сохранена, распространена на другие страны, а срок ее проведения должен быть продлен еще на значительное количество лет. Необходимы рыночные механизмы для обеспечения а) дальнейшего снижения стоимости технологий; б) формирования надежных и стабильных рынков; и с) прогресса в деле преобразования глобальной энергетической системы с учетом необходимости обслуживания низкоуглеродной экономики.

81. Основные стимулы к энергичному внедрению новых и возобновляемых источников энергии в большинстве развивающихся стран заключаются в гарантировании каждому доступа к современным энергоуслугам и удовлетворении прогнозируемого динамичного повышения спроса. Доступ квалифицируется в качестве неперемного условия ускорения темпов экологизации экономики в контексте искоренения нищеты и устойчивого развития. Недорогостоящие децентрализованные системы являются главными объектами стимулирования для развивающихся стран, поскольку их сельское население находится в наиболее неблагоприятном положении. Другими важными задачами как для развивающихся, так и развитых стран являются диверсификация поставок энергии и снижение воздействия, обусловленного изменением климата.

82. Требуемые большого напряжения сил, но все же достижимые цели и специфичные, но конструктивные плановые задания могут способствовать более широкому применению новых и возобновляемых источников энергии. С учетом различия факторов, влияющих на энергетические системы развивающихся и развитых стран, возможно, более эффективным будет применение отдельных, но скоординированных энергетических стратегий. В зависимости от конкретных целей, плановые задания могут определяться в виде долей в первичной энергии, конечной энергии, генерации электроэнергии и генерирующих мощностях. Кроме того, метод определения плановых заданий позволит установить наиболее эффективные механизмы стимулирования более широкого внедрения новых и возобновляемых источников энергии.

83. Существует особая необходимость в осуществлении скоординированной глобальной энергетической стратегии для оказания поддержки развивающимся странам, и в особенности наименее обеспеченным из них. Усилия следует сосредоточить на поиске решений для сельских районов, которые находятся в наиболее неблагоприятном положении из-за применения традиционной биомассы и отсутствия доступа к электроэнергии. Необходима поддержка на международном уровне в интересах устранения финансовых, технических, инфраструктурных и институциональных препятствий с целью создания благоприятных условий.

84. Одна из ключевых задач любой крупной скоординированной глобальной энергетической стратегии заключается в снижении высокой стоимости децентрализованных систем, предназначенных для применения в сельской местности. Необходимы конкретные целевые показатели и программы для создания условий, призванных обеспечить снабжение сельского населения возобновляемой энергией.

85. Требуется создать региональные и национальные технологические центры для разработки систем и продуктов, специально предназначенных для удовлетворения местных потребностей при соответствующем уровне доходов, которые могли бы воспользоваться внутренним потенциалом и местным опытом. В глобальную стратегию необходимо включить хорошо продуманный компонент по статистическим данным и составлению комплексных программ энергетического планирования на долгосрочную перспективу.

86. Международные институциональные механизмы, к числу которых относятся различные организации системы Организации Объединенных Наций, международные финансовые учреждения и такие международные организации, как IRENA, продолжают играть важную роль в развитии международного взаимодействия на основе наращивания потенциала и технического сотрудничества. Механизм «ООН-энергетика» возглавляет глобальные усилия, направленные на повышение уровня осведомленности, и осуществляет координацию деятельности Организации Объединенных Наций по обеспечению устойчивой энергетики для всех, увеличению доли возобновляемой энергии и снижению энергоемкости.

87. Новые и возобновляемые источники энергии будут одним из главных приоритетов для Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию в 2012 году. Укрепление глобальной институциональной базы для стимулирования более широкого применения новых и возобновляемых источников энергии является важной задачей, которая вписывается в две темы, подлежащие рассмотрению на Конференции. Конференция открывает возможность обеспечения возобновленной международной поддержки усилий по стимулированию и эффективному применению новых и возобновляемых источников энергии.