



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

ECE/ENERGY/GE.4/2008/4
11 August 2008

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Специальная группа экспертов по шахтному метану

Четвертая сессия

Женева, 16-17 октября 2008 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

ОБЗОР ПРОГРАММЫ РАБОТЫ НА 2007-2008 ГОДЫ

Доклад рабочего совещания по теме "Новые тенденции в области
рекуперации и утилизации шахтного метана"

Резюме

В настоящем документе представлен краткий доклад об итогах рабочего совещания по теме "Новые тенденции в области рекуперации и утилизации шахтного метана", состоявшегося 27-29 февраля 2008 года в Щирке, Польша. В ходе рабочего совещания был охвачен широкий круг технических и финансовых вопросов, связанных с извлечением и использованием шахтного метана. Помимо краткого доклада имеются тексты выступлений участников рабочего совещания, размещенные по адресу: <http://www.imf.net.pl/node/28>.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Мандат	1	3
II. Введение	2 - 8	3
III. Ключевые аспекты успешной реализации проекта в области шахтного метана	9 - 11	5
IV. Дегазация метана	12 - 13	6
V. Метан вентиляционного воздуха	14 - 19	6
VI. Финансирование проектов в области шахтного метана	20 - 25	8
VII. Интеграция проектов	26 - 27	10
VIII. Препятствия на пути дальнейшего освоения шахтного метана	28 - 30	11
IX. Закрытие рабочего совещания	31 - 32	12

I. МАНДАТ

1. Настоящий документ был подготовлен в ответ на просьбу, сформулированную Комитетом по устойчивой энергетике на его шестнадцатой сессии (ECE/ENERGY/76, пункт 26 f)).

II. ВВЕДЕНИЕ

2. Центральный институт горного дела в Катовице, Научно-технический университет горнометаллургической академии (ГМА) и научно-исследовательский институт экономики минеральных ресурсов и энергетики Польской академии наук провели с 27 по 29 февраля в Щирке, Польша, рабочее совещание по теме "Новые тенденции в области рекуперации и утилизации шахтного метана" с целью оценить имеющиеся в настоящее время в мире в целом и в Польше в частности возможности по рекуперации и использованию шахтного метана (ШМ). Рабочее совещание было организовано в качестве одного из мероприятий ежегодно организуемой "Школы подземных горных работ" и приуроченного к ней Международного горного форума. Около 100 экспертов из Германии, Канады, Польши, Российской Федерации, Румынии, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки, Турции, Украины, Франции, Чешской Республики, Швейцарии и Швеции участвовали в этом рабочем совещании, программа которого включала в себя двухдневную техническую сессию, после которой были организованы технические ознакомительные поездки на шахту "Пнёвек" угольной компании "Ястржебье" и соляную шахту "Величка".

3. Помощь в организации рабочего совещания оказали Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций, партнерство "Метан - на рынки" и Международное энергетическое агентство.

4. Во вступительных сообщениях был дан общий обзор имеющихся возможностей по рекуперации и использованию метана угольных шахт. Участникам рабочего совещания была представлена информация по многим странам, включая Украину, Российскую Федерацию, Австралию и Индию, но основное внимание в ходе дискуссии было уделено Китаю и Соединенным Штатам Америки как самым крупным потенциальным рынкам и Польше как принимающей стране.

5. Всего в мире насчитывается более 200 осуществляемых проектов в 14 странах, позволяющих получать ежегодно 3 млрд. м³ ШМ. Китай занимает первое место в мире по производству угля и выбросам ШМ, но он также активно осуществляет проекты по освоению ШМ. В Китае около 300 шахт оснащены системами дренажа метана, и на 60

из них осуществляются проекты по утилизации ШМ. Наиболее примечательной из них является шахта в городе Цзиньчэн, провинция Шаньси, где построена самая большая в мире электростанция на ШМ, мощность которой достигает 120 МВт электроэнергии. Особого упоминания заслуживают и китайские разработчики проектов, которых характеризует стремление охватить весь диапазон имеющихся возможностей, включая использование ШМ для производства электроэнергии, в качестве бытового газа и как сырья для химической промышленности, а также утилизацию метана вентиляционных воздушных струй (МВС).

6. Соединенные Штаты Америки занимают второе место в мире по объему выбросов ШМ и имеют богатый опыт утилизации ШМ в пределах страны. В настоящее время в Соединенных Штатах Америки на 14 из 20 действующих шахт, оснащенных системами дренажа метана, реализуются проекты по утилизации ШМ. В Соединенных Штатах в общей сложности насчитывается около 125 метановых угольных шахт, но реальным потенциалом для развертывания проектов обладают, по всей вероятности, лишь 50 из них. Помимо этого соответствующие проекты осуществляются и на ряде закрытых шахт. С учетом высоких цен на природный газ и наличие весьма хорошо развитой инфраструктуры трубопроводов в Соединенных Штатах каптированный ШМ большей частью закачивается в системы трубопроводов природного газа. В тех случаях когда доступ к трубопроводу ограничен или его обеспечение нецелесообразно по экономическим причинам, рассматриваются и другие виды использования.

7. Как принимающей стране значительное внимание на рабочем совещании было уделено и Польше. В Польше имеются три основных угольных месторождения: i) Верхнесилезский угольный бассейн; ii) Нижнесилезский угольный бассейн (добыча угля полностью прекращена); и iii) Люблинский угольный бассейн. В настоящее время функционируют 33 угольные шахты, 29 из которых классифицированы как метановые. В последние два десятилетия, как и во многих других европейских странах, в Польше наблюдалось сокращение числа угольных шахт. В результате, также уменьшилось и количество метановых угольных шахт (на 48%) по сравнению с 1989 годом. При этом в процентном отношении к общему числу действующих шахт доля метановых шахт увеличилась.

8. Двадцать из 33 действующих шахт в Польше оснащены системами дренажа метана, а на 14 из них обеспечивается использование полученного ШМ. В 2006 году совокупный объем выбросов ШМ в Польше составил 870 млн. м³; примерно 30% этого объема приходится на метан, каптированный системами дренажа, а 70% - на выбросы в атмосферу вместе с вентиляционным воздухом. Потенциально в горнодобывающих районах Польши может быть извлечено в общей сложности 29,8 млрд. м³ метана, что

указывает на сохраняющиеся значительные возможности в плане реализации программ по извлечению и использованию этого газа.

III. КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА В ОБЛАСТИ ШМ

9. Прежде чем перейти к анализу детальных аспектов разработки проектов в области ШМ, участники рабочего совещания сначала рассмотрели в более широком плане компоненты успешного проекта. Основное сообщение было сделано разработчиком проекта, занимающимся проектами в области ШМ в Соединенном Королевстве и других европейских странах. В Соединенном Королевстве насчитывается пять функционирующих угледобывающих шахт и более 1000 заброшенных угольных шахт, и на этих шахтах - как действующих, так и заброшенных - осуществляется в общей сложности 25 проектов. Наличие столь большого числа закрытых шахт открывает широкие возможности для использования ШМ в качестве стратегического локального источника чистой энергии, что потенциально может снизить выбросы CO₂ на 4,5 млн. т в год. Однако для успешной реализации большинства проектов в области ШМ в качестве благоприятствующих факторов необходимы: стабильные цены на сырье, соответствующие цены на возобновляемую и/или экологически чистую энергию, четкая нормативно-правовая база и достаточный доступ к рынкам.

10. В качестве примера участникам было представлено исследование позитивного опыта. В 2004 и 2005 годах оптовая цена на электроэнергию в Соединенном Королевстве упала примерно до 15 фунтов стерлингов за один МВт·ч и свою рентабельность сохранили лишь уже осуществлявшиеся проекты в области ШМ. Обычные затраты на производство электроэнергии из ШМ, включая капитальные затраты, составляют примерно 13 фунтов стерлингов на 1 МВт·ч электроэнергии. В 2005 году начался рост цен на электроэнергию, обусловивший рентабельность все большего и большего числа проектов. К февралю 2008 года цена на электроэнергию превысила отметку в 50 фунтов стерлингов за 1 МВт·ч, что стало мощным импульсом к строительству дополнительных электростанций на ШМ.

11. В заключение участники совещания отметили, что в международном масштабе ШМ может стать источником колоссального количества энергии, потенциально достаточной для производства более чем одного гигаватта электроэнергии. Помимо этого весьма значительными в глобальном измерении являются и возможности проектов в области ШМ в плане внесения вклада в деятельность по смягчению изменения климата и использования рынков углерода, поскольку сокращение выбросов метана на 1 тонну

равноценно сокращению выбросов в эквиваленте диоксида углерода (CO₂ экв.), равному 18-23 тоннам.

IV. ДЕГАЗАЦИЯ МЕТАНА

12. Затем участники рабочего совещания сосредоточились на рассмотрении основных компонентов проекта в области ШМ, начиная с оценки ресурсов метана и дегазации углей до, во время и после проведения горных работ.

13. Участникам были представлены различные технические решения по дегазации углей с использованием вертикальных стволов, стволов в выработанные пространства, внутрипластовых/внутришахтных горизонтальных скважин и диагональных скважин. В Центральной и Восточной Европе дегазация углей при проведении горноподготовительных работ, как правило, сопряжена со значительными трудностями, обусловленными тем, что породы обладают низкой проницаемостью, а выработки легко поддаются обрушению. В Европе и странах Содружества Независимых Государств традиционным методом дегазации является использование диагональных скважин. Однако новые и инновационные технологии, такие, как внутришахтные направленные скважины глубокого бурения и горизонтальные стволы, пробуренные с поверхности, могут обеспечить в некоторых случаях более эффективный дренаж. Участникам совещания были представлены сообщения об исследовании успешных проектов, включая весьма подробное сообщение польской угледобывающей компании "Ястржебье" об осуществляемой ею деятельности по дренажу и утилизации метана.

V. МЕТАН ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА (МВВ)

14. Традиционные технологии, применяемые для использования дренируемого метана, такие, как закачка в трубопровод и производство электроэнергии в целом хорошо известны. Поэтому в контексте обсуждения различных вариантов конечного использования метана внимание участников совещания было сосредоточено на метане вентиляционного воздуха (МВВ), который является следующим рубежом в деятельности по извлечению и использованию ШМ. Будучи самым крупным источником выбросов ШМ в мире, МВВ обладает значительным энергетическим потенциалом, но его использование сопряжено с существенными трудностями, обусловленными низкими концентрациями метана, которые, как правило, ниже 1%. Хотя технологии утилизации дренированного метана получили широкое распространение и применяются в течение многих лет, перспективы освоения МВВ были изучены лишь недавно. Но и соответствующие технологические решения разрабатываются весьма оперативно. Реализация первого в мире коммерческого проекта началась в 2007 году, а в настоящее

время насчитывается уже несколько действующих и запланированных демонстрационных проектов по применению различных технологий. Для рынков углерода МВВ особо привлекателен, поскольку все сокращения выбросов являются "дополнительными" в том смысле, что они выходят за рамки обычного хода деятельности по сокращению выбросов и вряд ли бы появились, если бы не было дополнительного поступления за счет углеродных кредитов. С учетом последних технических достижений и развития рынка угольные шахты, инвесторы и регулятивные органы проявляют активный интерес к извлечению МВВ.

15. Участникам совещания был предложен широкий обзор всех технологий извлечения МВВ, включая соображения, касающиеся оценки технической обоснованности развертывания проекта извлечения МВВ на шахте и обновленную информацию о последних технических, нормативных и рыночных изменениях. Кроме того, поставщикам технологий освоения МВВ было предложено вкратце ознакомить участников рабочего совещания со своими технологиями.

16. Поскольку 70% всех выбросов ШМ приходится на выбросы из шахтных вентиляционных систем, освоение МВВ позволяет добиться как значительного сокращения выбросов, так и использовать этот газ для производства электроэнергии. Выбросы МВВ обычно характеризуются значительным расходом воздуха и низкими концентрациями метана, варьирующимися в диапазоне 0,1-1,0%, но чаще - колеблющимися от 0,3% до 0,5%. К техническим видам применения МВВ относятся его непосредственное использование в качестве основного источника энергии в окислительных установках, турбинах на обедненной топливной смеси и промышленных печах, в которых он смешивается с угольными частицами или другими горючими материалами. Помимо этого МВВ может использоваться и как среда горения в двигателе внутреннего сгорания в качестве элемента, дополняющего природный газ или другие виды топлива, используемые для их сжигания.

17. Были представлены три окислительные системы: VOCSIDIZER компании МЕТТЕК, VAMOX компании БиоТермика и CH4MIN, разработанная канадской лабораторией КАНМЕТ, входящей в состав министерства природных ресурсов Канады. VOCSIDIZER представляет собой некаталитическую окислительную установку, которая уже находится в промышленной эксплуатации на каменноугольной копи "Уэст клифф" в Австралии. VAMOX и CH4MIN являются каталитическими установками для окисления, работающими при низких температурах, но требующими катализаторов. К другим технологиям использования МВВ относятся: i) разработанная КСИРО (Австралия) технология производства электроэнергии на основе применения обедненной горючей смеси VAMCAT, в которой для производства электроэнергии используется МВВ

в концентрации 1,0%; ii) микротурбина на обедненной смеси компании "Ингерсолл-Ранд" (ИР); и iii) микротурбина на обедненной смеси компании "ФлексЭнерджи". Третье возможное направление непосредственного использования МВВ связано с промышленными печами. Во вращающихся печах "КОМЭнерджи" и "Торбед" для приготовления горючей смеси угольная пыль смешивается с МВВ в быстровращающемся цилиндре.

18. Со своими сообщениями перед участниками рабочего совещания выступили представители двух поставщиков технологий - "БиоТермика" и МЕКТЕК. Обе предлагаемые ими системы являются окислительными установками, но в установке VAMOX компании "БиоТермика" для снижения температуры в процессе окисления используется катализатор. В системе МЕКТЕК катализатор не применяется, а процесс окисления происходит в высокотемпературном режиме, что позволяет получить пар при температуре, достаточной для подачи на паровую турбину, и поэтому системы МЕКТЕК могут использоваться для производства как тепла, так и электроэнергии. В настоящее время одна установка МЕКТЕК эксплуатируется в промышленных условиях на каменноугольной копи "Уэст клиф" компании "Би-эйч-пи Биллитон" в Австралии, а другая используется в рамках полевого демонстрационного проекта на заброшенной шахте в Соединенных Штатах Америки, принадлежащей компании "КОНСОЛ энерджи". Установка, эксплуатируемая в Австралии, не только обеспечивает уничтожение метана, но и производит 6 МВт электроэнергии с помощью паровой турбины. В апреле 2008 года компания "БиоТермика" объявила о том, что она оснастит одной промышленной установкой VAMOX шахту "Джим Уолтор ресурсес" в Алабаме, Соединенные Штаты Америки.

19. Будущее освоение МВВ представляется весьма многообещающим, хотя успех будет зависеть от адекватности ценовых сигналов, под которой подразумевается повышение цен на рынке квот на выбросы диоксида углерода и рост цен на электроэнергию. Есть факты, указывающие на проведение переговоров о реализации дополнительных коммерческих и демонстрационных проектов, и, возможно, в ближайшие два-три года мы станем свидетелями значительного прогресса в деле внедрения технологий, основанных на использовании МВВ.

VI. ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ШМ

20. Было представлено несколько сообщений о финансировании проектов с целью ознакомить участников с нынешним состоянием рынков углерода, а также предоставить представителям горнодобывающей промышленности возможность составить определенное представление об интересах и ожиданиях финансовых кругов. На этом

заседании секретариат ЕЭК ООН представил доклад о ходе осуществления своего проекта по содействию финансированию проектов в области ШМ в странах Центральной и Восточной Европы и Содружества Независимых Государств.

21. Рынки капитала обеспечили достаточную ликвидность для финансирования проектов по сокращению выбросов ШМ и других парниковых газов, доказательством чего служит 11 млрд. долл. США, имевшихся в распоряжении углеродных фондов в 2007 году, и примерно 70 млрд. долл. США, хранящихся на счетах фондов чистой энергии.

22. Для инвесторов проекты в области ШМ представляются в достаточной мере привлекательным классом углеродных активов. Они способны генерировать многочисленные потоки поступлений за счет производства и продажи энергии и сокращения как прямых, так и опосредованных выбросов углерода. Те почти 200 проектов, которые осуществляются сейчас в масштабах всего мира, служат также подтверждением надежной профессиональной репутации и свидетельством значительного накопленного опыта. Вместе с тем на рынках углерода усиливается беспокойство по поводу того, что некоторые проекты не позволят выйти на зафиксированные в договорах объемы сокращений выбросов. Помимо этого, несмотря на все то внимание, которое уделяется проектам в области ШМ, во многих странах разработка новых проектов идет вяло в силу ряда причин, включая ограниченные возможности по финансированию более востребованных по значению проектов.

23. Хотя рынки капитала и готовы финансировать проекты, принимающие стороны должны осуществлять такие проекты, которые заслуживали бы финансирования, с тем чтобы гарантировать поступление последующих инвестиций. А для того, чтобы повысить степень вероятности надежного углеродного и/или институционального финансирования, принимающие стороны и разработчики должны быть готовы продемонстрировать, что применительно к тому или иному проекту в области ШМ имеются: i) достаточные газовые ресурсы; ii) достаточный собственный капитал для поддержки проекта; iii) необходимые разрешения и лицензии; и iv) группа специально выделенных и квалифицированных специалистов.

24. Представитель Европейского банка реконструкции и развития остановился на программе банка по обеспечению устойчивости инвестиций в энергетику, а в более общем плане - на рынке под проекты по освоению ШМ в рамках программы в области совместного осуществления Киотского протокола, стремясь изложить точку зрения международных финансовых учреждений (МФУ). В отношении горнодобывающей промышленности и ШМ, в частности, интерес со стороны ЕБРР изначально был обусловлен большим числом аварий, связанных с метаном, в регионе ЕБРР. Увязка с

вопросами обеспечения безопасности при проведении горных работ позволяет ЕБРР предоставлять кредиты на цели здравоохранения и обеспечения безопасности в дополнение к кредитам на осуществление "углеродных" проектов. Например, в случае кредита на сумму 100 млн. долл. США, предоставленного "Митгал Стил Темиртау" в Казахстане, программа действий в области здравоохранения и обеспечения безопасности содержит положения о модернизации систем дренажа метана и вентиляции в принадлежащих этой компании угольных шахтах. Таким образом, во многих МФУ имеются многочисленные каналы финансирования, открытые для проектов в области ШМ.

25. Если же говорить о финансировании деятельности по сокращению выбросов углерода, то ЕБРР и Европейский инвестиционный банк сосредоточили в созданном ими Многостороннем углеродном фонде 150 млн. долл. США, предназначенных для инвестирования в проекты по сокращению выбросов углерода, включая ШМ, и заинтересованы в реализации возможностей по осуществлению таких проектов. Аналогичные фонды имеются также и в других МФУ, таких, как Всемирный банк и Азиатский банк развития, что предоставляет еще одну возможность для финансирования проектов, альтернативную заимствованию на рынках частного капитала.

VII. ИНТЕГРАЦИЯ ПРОЕКТОВ

26. Может сложиться впечатление, что развертывание и управление дальнейшим осуществлением проектов по освоению шахтного метана не сопряжено с какими-либо трудностями, однако на поверку внедрение проекта в области ШМ в комплекс тех осуществляющихся как на поверхности, так и под землей видов деятельности, которые связаны с горнодобывающими операциями, может оказаться весьма сложным делом. К сожалению, это нередко упускается из виду разработчиками проектов, операторами шахт и другими, в результате чего по мере реализации проекта возникают существенные проблемы. Отдельно обсудив весь ряд ключевых вопросов, участники рабочего совещания вновь решили рассмотреть проект в целом, а не по отдельным частям, с тем чтобы подчеркнуть важность надлежащего планирования и координации, необходимых для успешной реализации проектов в области ШМ.

27. Так уж сложилось, что операторов угольных шахт больше беспокоит их основной вид деятельности, добыча угля и безопасность производства, в то время как разработчики проектов в области ШМ основное внимание уделяют количеству и качеству газа. Для того чтобы деятельность и тех и других была успешной и прибыльной, необходима эффективная координация усилий угледобытчиков и тех, кто занимается освоением ШМ. К примеру, недостаточность информации о геологической среде может привести к тому,

что заложенная в проекте мощность электростанции на ШМ окажется недостаточной или, что хуже, чрезмерной. И наоборот, разработчики проекта в области ШМ должны отдавать себе отчет в том, что приоритетом для шахты является добыча угля в целях соблюдения условий по договору и что проект в области ШМ может представлять собой лишь незначительную долю от валовых поступлений, обеспечиваемых за счет эксплуатации шахты. Необходимо, чтобы на протяжении всего этого процесса - от разработки концептуальной модели до начала практической деятельности - поддерживался постоянный и открытый диалог между всеми заинтересованными сторонами, включая руководство угольной компании, персонал шахты, разработчиков проекта в области ШМ, местные рынки, на которых реализуется часть производимой шахтой продукции, такие как предприятия энергоснабжения, и инвесторов. Наиболее успешными проектами являются те, в рамках которых всеми сторонами признается, что совместная работа открывает возможности для повышения безопасности работ на шахте, утилизации метана и рентабельности производства.

VIII. ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ ДАЛЬНЕЙШЕГО ОСВОЕНИЯ ШМ

28. На заключительном этапе рабочего совещания состоялась открытая дискуссия по вопросу о препятствиях на пути дальнейшего освоения ШМ с уделением особого внимания тем факторам, которые затрудняют освоение ШМ в Польше.

29. В число общих для мировой индустрии ШМ проблем, определенных участниками, были включены следующие:

a) правами на земельные ресурсы и полезные ископаемые могут обладать сразу несколько сторон, что усложняет или тормозит разработку проекта;

b) проводимая политика и действующие нормативные положения затрудняют внедрение на действующих шахтах новых и инновационных технологий, таких, как окисление МВВ или его сжигание в факеле;

c) хотя уровень детализации различных аспектов деятельности угледобывающей промышленности при подготовке документов инвестиционного класса существенно возрос за последние пять лет, у многих представителей этой промышленности по-прежнему нет четкого представления об ожиданиях финансовых кругов и имеющихся каналах получения институционального или связанного с углеродом финансирования;

d) многие страны и правовые системы не предусматривают установления специальных цен на экологически чистую энергию или введение других стимулов для поощрения использования ШМ;

e) многие угледобывающие компании остаются равнодушными к проектам в области ШМ, поскольку те находятся за рамками их основного вида деятельности. Кроме того, они считают эти проекты мелкомасштабными как по объему производства, так и по объему потенциального дохода.

30. Применительно к Польше участники рабочего совещания определили следующие проблемы:

a) отсутствие правительственных стимулов/соответствующего законодательства для освоения ШМ в качестве экологически чистого источника энергии;

b) отсутствие технологического развития в области МВВ;

c) сложная структура тарифов на электроэнергию в Польше, включая доминирующую роль угля в качестве основного вида топлива для производства электроэнергии;

d) сложные географические условия и низкая проницаемость угля, указывающая на необходимость внедрения новых технологий для дренажа шахтного метана в Польше.

IX. ЗАКРЫТИЕ РАБОЧЕГО СОВЕЩАНИЯ

31. С заключительными замечаниями выступил заместитель статс-секретаря министерства экономики Польши г-н Эужениуш Постольский. Он отметил, что в Польше на 94% электростанций в качестве основного топлива используется уголь, поскольку имеющиеся в Польше ресурсы природного газа и нефти недостаточны для удовлетворения спроса. В 2006 года за счет внутреннего производства газа удалось удовлетворить лишь 40% спроса; остальные потребности были покрыты за счет импорта из Российской Федерации. В том же году Польша произвела 783 000 тонн сырой нефти, а поставки нефти из-за рубежа составили 19,5 млн. тонн. Решение этих проблем дополнительно осложняется необходимостью соблюдения установленных Европейской комиссией требований по борьбе с изменением климата. Для удовлетворения этих нужд Польша должна довести долю энергии, производимой за счет использования возобновляемых источников, до 20% объема обеспечиваемого ею энергоснабжения. Г-н Постольский подчеркнул сложность стоящей перед польским правительством задачи по

удовлетворения этих потребностей, но также заявил, что оно заинтересовано в получении и использовании ШМ и метана угольных слоев в качестве важного вспомогательного источника энергии.

32. В заключение г-н Постольский поблагодарил всех участников от имени польского правительства и парламента Польши.
