

ENVIRONMENT FOR EUROPE
UN ENVIRONNEMENT POUR L'EUROPE
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА ДЛЯ ЕВРОПЫ
ЖИВОТНА СРЕДИНА ЗА ЕВРОПУ

BELGRADE, 10-12 October 2007



ШЕСТАЯ КОНФЕРЕНЦИИ МИНИСТРОВ
"ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА ДЛЯ ЕВРОПЫ"

БЕЛГРАД, СЕРБИЈА
10-12 октјабра 2007 года

**СОДЕЈСТВИЕ РАЗРАБОТКЕ ПРОЈЕКТОВ ПО ШАХТНОМУ МЕТАНУ
В ВОСТОЧНОЈ ЕВРОПЕ, НА КАВКАЗЕ И В ЦЕНТРАЛНОЈ АЗИИ**

представлено

Комитетом по устойчивом енергетики ЕЭК ООН

через Специальную рабочую группу старших должностных лиц

СПРАВОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ



**Экономический
и Социальный Совет**

Distr.
GENERAL

ECE/BELGRADE.CONF/2007/INF/5
ECE/ENERGY/6
23 July 2007

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Шестая конференция министров
"Окружающая среда для Европы"
Белград, 10-12 октября 2007 года
Пункт 6 b) предварительной повестки дня

Комитет по устойчивой энергетике

ПАРТНЕРСТВО

ПАРТНЕРСТВО В ПОДДЕРЖКУ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

**СОДЕЙСТВИЕ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ ПО ШАХТНОМУ МЕТАНУ В
ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ, НА КАВКАЗЕ И В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

Резюме

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) осуществляет под эгидой своего Комитета по устойчивой энергетике совместную программу по шахтному метану (ШМ). Эта работа является частью более широких усилий ЕЭК ООН по содействию устойчивому развитию в секторе энергетики и укреплению международного экономического сотрудничества для достижения этой цели. Каптация и использование ШМ связаны с решением ряда взаимосвязанных вопросов, и успешная реализация программ дает многочисленные социально-экономические выгоды, включая повышение безопасности работ на шахтах, сокращение выбросов парниковых газов (ПГ) и выработку энергии на местном сырье. Одной из наиболее серьезных проблем, с которыми эта отрасль сталкивалась и продолжает сталкиваться, является доступ к финансированию. ЕЭК ООН вместе с партнерами, представляющими правительства и промышленность, организовала программу технической помощи для подготовки специалистов, необходимых для разработки проектов по ШМ, увязки этих проектов с действующими производствами и подготовки отвечающих инвестиционным требованиям документов для обеспечения финансирования проектов. В настоящем документе приводится краткая справочная информация о выгодах извлечения и использования ШМ, о возможностях разработки проектов в регионе ЕЭК ООН, обзор программы ЕЭК ООН по шахтному метану, а также резюме проекта по содействию финансированию проектов по ШМ. Красной нитью через весь документ проходит тема важнейшей роли, которую играет партнерство; партнерство между правительствами и промышленностью, партнерство между различными предприятиями и партнерство с финансовыми кругами.

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
Резюме		1
I. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1 - 4	3
II. ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КАПТАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШМ В РЕГИОНЕ ВЕКЦА	5 - 6	4
III. ПРОГРАММА ЕЭК ООН ПО ШАХТНОМУ МЕТАНУ	7 - 14	5
A. Специальная группа экспертов по шахтному метану	8 - 10	5
B. Целевая группа по экономическим выгодам от повышения безопасности шахтных работ посредством извлечения и использования шахтного метана	11	6
C. Финансирование проектов	12 - 14	7
IV. ХОД РЕАЛИЗИЦИИ ПРОЕКТА ПО ПОДДЕРЖКЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ПО ШМ	15 - 18	8
V. ВЫВОДЫ	19	11

I. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Метан является естественным побочным продуктом добычи угля. Метан выделяется в процессе добычи. На подземных шахтах высвобождение метана создает серьезную угрозу, и связанные с выделением метана взрывы являлись проблемой еще в эпоху первых подземных горных разработок. В угледобывающей промышленности с этой угрозой борются путем использования систем вентиляции. Кроме того, помимо вентиляции, на шахтах могут использоваться системы дегазации (дренажа) метана с использованием подземных скважин и скважин с поверхности. Из этих скважин и соединенных с ними систем сбора можно получать метан до начала, в процессе и после завершения горных работ. Хотя концентрация метана в вентиляционных системах составляет обычно менее 1% объема воздушной массы, его концентрация в системах дренажа может составлять от нескольких до почти 100%.

2. На долю производства, транспортировки и использования угля приходится приблизительно 39% глобального объема выбросов ПГ, и поэтому серьезное внимание привлекли к себе вопросы воздействия добычи и использования угля на качество воздуха и изменение климата¹. Однако уголь является также наиболее распространенным на Земле и наиболее доступным из всех ископаемых энергоресурсов и, как полагают, и впредь будет играть важнейшую центральную роль в глобальном энергетическом балансе, особенно в развивающихся странах и странах с переходной экономикой. Исходя из этого предпринимаются значительные усилия с целью уменьшения "углеродного следа" угля на протяжении всей цепочки его добычи, поставки и использования. В ближайшей перспективе извлечение и использование метана, полученного в ходе горных разработок, является одним из наиболее привлекательных и затратоэффективных вариантов на этапе добычи.

3. Глобальный тепловой потенциал метана в 23 раза превышает потенциал двуокиси углерода (в расчете на 100 лет), и на него приходится вторая по величине после двуокиси углерода доля в мировом объеме выбросов парниковых газов. В ближайшей перспективе влияние метана станет еще даже более значительным, поскольку его тепловой потенциал усиливается относительно кратким периодом его существования в атмосфере, который составляет приблизительно 12 лет. Однако метан является уникальным парниковым газом

¹ Управление энергетической информации, США, *Международный энергетический прогноз на 2007 год*, Вашингтон, ОК, США, май 2007 года, стр. 73. Energy Information Administration, U.S., *International Energy Outlook 2007*, Washington, DC USA, May 2007, p. 73.

в том смысле, что он представляет собой топливо и может использоваться наряду с природным газом в качестве топлива для выработки электроэнергии, а в промышленности, например, для получения метанола. Его использование имеет и другие социально-экономические выгоды. Выгоды в плане обеспечения безопасности горных работ для угольного сектора переоценить невозможно - это буквально вопрос жизни или смерти.

4. Признавая, что извлечение ШМ дает многочисленные выгоды, ЕЭК ООН организовала в 2004 году программу содействия реализации проектов по ШМ в своем регионе посредством обмена информацией, выявления и применения передовой практики, а также оказания технической помощи в деле планирования, разработки и финансирования проектов по ШМ. Эти усилия получили ценную финансовую поддержку со стороны Агентства по охране окружающей среды Соединенных Штатов Америки (АООС США) и осуществляются в тесном сотрудничестве с Партнерством "Метан на рынки", которое представляет собой межправительственное партнерство 20 стран, взаимодействующее с частным сектором, международными организациями и неправительственными организациями в целях сокращения выбросов метана.

II. ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КАПТАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШМ В РЕГИОНЕ ВЕКЦА

5. В странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА) существует значительный потенциал использования ШМ. Во многих странах этого региона производятся значительные объемы ШМ. Особенно крупные источники метана находятся в Российской Федерации, Украине, Казахстане, Польше, Румынии и Чешской Республике. Кроме того, некоторые возможности могут иметься и в других странах. В докладе, который был подготовлен для седьмой сессии Специальной группы экспертов по роли угля в устойчивом развитии в 2003 году, отмечается, что к 2010 году прогнозируемый объем выбросов ШМ в странах с переходной экономикой, включая европейскую часть Содружества Независимых Государств (СНГ), составит 82 млн. т в эквиваленте CO₂². Проведенный АООС США анализ маргинальных затрат на снижение выбросов показывает, что значительная часть (9,3 млн. т в эквиваленте CO₂) этих выбросов может приносить прибыль без создания дополнительных финансовых стимулов, и при цене

² Шульц, Карл, Потенциал стран с переходной экономикой в области задействования киотских гибких механизмов: Общие соображения по шахтному метану, Schultz, Karl, *Potential for Economies in Transition to Leverage Kyoto Flexible Mechanisms: General Considerations for Coal Mine Methane*, подготовлено для шестой сессии Специальной группы экспертов ЕЭК ООН по роли угля в устойчивом развитии, 17-18 ноября 2003 года.

менее 8 евро за тонну в эквиваленте CO₂ основную часть (51,9 млн. т в эквиваленте CO₂) можно выгодно осваивать³.

6. Следует отметить, что многие страны этого региона уже давно занимаются извлечением ШМ. На шахтах в Казахстане, Польше, Российской Федерации, на Украине и Чешской Республике успешно используют ШМ на местах в качестве топлива для котлоагрегатов, в сетях распределения природного газа, в качестве топлива для транспортных средств и для производства электроэнергии. Однако на момент разработки этой программы в 2004 году администраторы существовавших на тот момент программ, за исключением Чешской Республики, лишь только начинали осознавать весь потенциал ресурсной базы. В настоящее время ситуация меняется, поскольку в этот регион идет приток капитала на реализацию проектов по сокращению выбросов углерода, в горнодобывающей промышленности идет процесс приватизации, и эта отрасль хорошо обеспечена капиталом по сравнению с ситуацией, существовавшей всего три года назад, нормативные барьеры постепенно размываются, а горнодобывающий сектор начинает осознавать выгоды, которые могут дать эти проекты. Однако если сравнивать ситуацию с некоторыми другими странами, такими как Австралия, Германия, Соединенное Королевство и Соединенные Штаты, то предстоит сделать еще большой объем работы. Этот вопрос будет подробнее рассмотрен ниже в настоящем документе.

III. ПРОГРАММА ЕЭК ООН ПО ШАХТНОМУ МЕТАНУ

7. Программа ЕЭК ООН по шахтному метану имеет три основных компонента: Специальная группа экспертов по шахтному метану, Целевая группа по экономическим выгодам от повышения безопасности шахтных работ посредством извлечения и использования шахтного метана и внебюджетный проект по поддержке финансирования проектов по ШМ.

A. Специальная группа экспертов по шахтному метану

8. Специальная группа экспертов по ШМ, созданная в 2004 году, служит экспертным форумом для обмена идеями и передовой практикой в целях содействия реализации эффективных программ извлечения и использования ШМ. Основным объектом внимания Группы экспертов является регион ЕЭК ООН, а более конкретно - страны, указанные в

³ Агентство по охране окружающей среды США. *International Analysis of Methane and Nitrous Oxide Abatement Opportunities: Report to Energy Modeling Forum, Working Group 21*. Июнь 2003 года.

разделе III. Однако деятельность Группы экспертов носит глобальный характер, поскольку в ее работе участвуют страны, не являющиеся членами ЕЭК ООН, в том числе Австралия, Бразилия, Индия, Китай, Мексика, Нигерия и Япония. Кроме того, в ее работе участвуют другие международные и неправительственные организации, в том числе Партнерство "Метан на рынки", Международная организация труда, Всемирный банк и Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). Весьма активно в ее работе участвует частный сектор через инвесторов, разработчиков проектов, торговые компании и предприятия горнодобывающей промышленности.

9. Широкий круг участников Специальной группы подчеркивает важность создания успешно действующих партнерств между различными участниками. С учетом существования широкого диапазона барьеров технического, рыночного и юридического характера одной организации крайне трудно успешно решать все эти вопросы. Благодаря объединению своих усилий правительства и промышленность способны устранять юридические и регламентационные барьеры, а частный сектор может привлечь необходимый капитал рынком, что не по силам большинству правительств. С учетом относительно узкой маржи на некоторых проектах частный сектор также способен применить предпринимательский и более гибкий подход в поиске решений, позволяющих сделать проекты прибыльными.

10. Специальная группа экспертов ежегодно проводит свои совещания в Женеве, на которых обсуждаются важные для угольной промышленности и сектора ШМ вопросы с целью выработки программы работы на предстоящий год. Группа экспертов стремится выявлять вопросы, имеющие важнейшее значение для обеспечения успеха этой отрасли и в которых ее опыт и знания могут способствовать решению проблем. В настоящее время она занимается разработкой согласованной терминологии для всего сектора ШМ. Кроме того, особое внимание уделяется использованию низкокачественного метана при температуре воспламенения или близких к ней температурах, с одной стороны, которое является крупным источником выбросов и энергетического потенциала, а с другой стороны, представляет собой сложную с технической и юридической точек зрения задачу.

В. Целевая группа по экономическим выгодам от повышения безопасности шахтных работ посредством извлечения и использования шахтного метана

11. Проекты по ШМ делятся на проекты по дегазации в начале производственного цикла и проекты по использованию в конце этого цикла. Деятельность в начале цикла непосредственно связана с горными разработками, и ее основной целью является повышение безопасности шахтных работ. Деятельность в конце цикла в основном не

связана с угледобычей, и ее влияние на шахтные работы ограничено. Хотя деятельность в начале цикла представляет большой интерес, первоочередной задачей всех участников из этой отрасли является обеспечение безопасности на шахтах. Такой подход приводит иногда к близорукости в оценке перспектив, а именно - непониманию того, что проекты по использованию ШМ могут способствовать финансированию модернизации технологии в начале цикла. Поэтому Группа экспертов уделяет большое внимание связанным с метаном вопросам обеспечения безопасности на шахтах и учредила Целевую группу для налаживания активного и эффективного диалога по вопросам безопасности. Целевая группа уже подготовила ряд тематических исследований, которые свидетельствуют о том, что инвестиции в дренаж метана могут дать хорошие экономические результаты (ECE/ENERGY/GE.4/2007/5-9). В настоящее время эта Целевая группа также занимается изучением регулирующих норм, которые могут на деле не способствовать, а препятствовать эффективному использованию дренажа.

С. Финансирование проектов

12. Одним из серьезных препятствий дальнейшему осуществлению проектов по ШМ является трудность обеспечения адекватного финансирования. До недавних пор большинство проектов по ШМ были самофинансирующимися, и многие спонсоры проектов были неплохо подготовлены для ведения поиска финансовых средств на рынках капитала. Они не имели необходимых знаний для подготовки требуемых документов, которые отвечали бы соответствующим требованиям и международным стандартам, ничего не знали об имеющихся на рынках долговых инструментах и источниках капитала или же не имели к ним доступа, а также не обладали опытом работы по представлению проектов финансовым учреждениям.

13. ЕЭК ООН имеет большой опыт успешной работы с правительствами и угледобывающими предприятиями в регионе ЕЭК ООН, многие из которых относятся к числу крупнейших в мире производителей угля, а также к числу крупнейших в мире источников выбросов ШМ. К ним относятся Германия, Казахстан, Польша, Российская Федерация, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки, Украина и Чешская Республика. У ЕЭК ООН имеется также опыт успешной работы в тесном взаимодействии с финансовыми кругами по наращиванию потенциала государств-членов для обеспечения лучшего понимания и использования принципов финансового инжиниринга, а также разработки соответствующих механизмов финансирования таких альтернативных проектов в области энергетики, как проекты по повышению энергоэффективности.

14. В 2004 году ЕЭК ООН приступила к реализации проекта, финансируемого АОС США и направленного на решение проблем с финансированием в отрасли ШМ региона (ENERGY/GE.4/2004/2). Целями этого проекта являются оказание содействия потенциальным спонсорам в выявлении возможных проектов по извлечению и использованию ШМ, проведение с ними работы по разработке и определению структуры проектов, обеспечение технической поддержки и организация обучения по вопросам подготовки и представления документов, отвечающих банковским требованиям, а также создание каналов, по которым можно было бы предлагать проекты финансовым кругам. Для обеспечения устойчивости ключевыми компонентами этого проекта являются наращивание потенциала и профподготовка. Этот проект рассчитан на период до конца 2008 года.

IV. ХОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО ПОДДЕРЖКЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ ПО ЗШМ

15. Согласно замыслу в первые два года этот проект был ориентирован главным образом на Российскую Федерацию и Казахстан с включением в его охват остальной части региона в четвертом квартале 2007 года. Ход реализации этого проекта оказался более медленным, чем ожидалось. Самой крупной проблемой являются серьезные изменения, происходящие на рынках выбросов углерода. Когда этот проект разрабатывался в 2003 году, ситуация на рынках капитала была совершенно иной. Приток капитала на осуществление проектов по снижению воздействия выбросов углерода был весьма ограниченным, серьезных инвесторов было мало, а горнодобывающие предприятия в большинстве стран с переходной экономикой и в развивающихся странах слабо разбирались в механизмах рынков капитала. С тех пор ситуация резко изменилась. Сегодня степень капитализации рынков углеродов весьма высока, и проекты по ШМ рассматриваются как привлекательные объекты для инвестиций. В Российской Федерации и Казахстане крупные горнодобывающие компании приватизировали и консолидировали свои активы и создали весьма развитые, эффективно управляемые компании, обладающие значительными средствами для разработки своих собственных проектов или для участия в партнерствах. Поэтому горнодобывающие компании Российской Федерации проявляют очень мало интереса к сотрудничеству с ЕЭК ООН в рамках этой программы, за исключением того, что касается проектов по использованию метана, содержащегося в выбрасываемом вентиляционными системами воздухе. В Казахстане ряд компаний уже установили связи с разработчиками проектов, хотя возможности и здесь ограничены.

16. Две других важных проблемы, которые стоят как в Российской Федерации, так и в Казахстане, - это нормативная основа и охват проектов.

а) В Российской Федерации правительство лишь недавно установило правила для проектов совместного осуществления. Отсутствие до этого таких правил сдерживало участие спонсоров проектов по ШМ в Российской Федерации. Казахстан еще не ратифицировал Киотский протокол, а это также является фактором, препятствующим инвестициям.

б) Серьезной проблемой на переговорах между разработчиками проектов и горнодобывающей промышленностью стала проблема охвата проектов. Разработчики и инвесторы заинтересованы главным образом в проектах конечного сегмента цикла, т.е. сегмента утилизации. Именно этот сегмент производственного цикла дает доходы в результате продажи разрешений на выбросы углерода и продажи энергии. Кроме того, это также тот сегмент, на который они оказывают самое большое влияние и даже контролируют. С другой стороны, дегазация шахт, т.е. начальный сегмент цикла, приносит скорее затраты, чем доходы, что делает его малоинтересным для разработчиков. Дегазация метана полностью контролируется горнодобывающими предприятиями и регулирующими органами, что еще больше уменьшает привлекательность дегазации метана как сферы для капиталовложений. Поэтому инвесторы и разработчики всегда старались не вкладывать средства в программы дегазации, предпочитая отделять деятельность на начальном этапе цикла от деятельности на конечном этапе. Однако горнодобывающие предприятия многих развивающихся стран и стран с переходной экономикой значительно больше волнует проблема безопасности и дегазации, чем проблема использования ШМ. Эти предприятия проявляют весьма малый интерес к проектам по ШМ, если только их осуществление не обеспечивает значительной модернизации систем дегазации. В результате этого успешные модели развития все чаще должны предусматривать как инвестиции в инфраструктуру начального и конечного этапов производственного цикла, так и операционные инвестиции, чтобы заручиться поддержкой операторов шахт.

17. Для выяснения перспектив секретариат провел беседы с представителями разработчиков проектов по ШМ и с многими представителями финансового сектора, особенно с теми, кто работает на рынках разрешений на выбросы углерода.. Инвесторы в целом поддержали мнения, изложенные в настоящем документе. Объем капитала, изыскиваемого на проекты по уменьшению выбросов парниковых газов, характеризуется колебаниями. Кроме того, весьма высока репутация инвесторов, к числу которых относятся самые различные коммерческие и инвестиционные банки, лидеры корпоративного бизнеса и инвесторы, вкладывающие средства в бутики. Горнодобывающие компании и связанный с ними потенциал проектов по ШМ в регионе ВЕКЦА, особенно на приватизированных шахтах, являются весьма привлекательными

объектами для разработчиков проектов и инвесторов. Поэтому инвесторы проявляют к ним значительный интерес. С другой стороны, проекты, предусматривающие использование вентиляционного воздуха угольных шахт для извлечения метана, являются более рискованными, технологически сложными и дорогостоящими. Инвесторы проявляют значительно меньший интерес к этим проектам. Таким образом, это является одной из областей, в которой шахты региона ВЕКЦА могут быть более открыты для сотрудничества с ЕЭК ООН.

18. К числу других выводов, сделанных на основе опыта ЕЭК ООН и бесед с инвесторами и представителями предприятий, имеющих дело с ШМ, относятся следующие:

a) многие инвесторы и даже некоторые горнодобывающие предприятия считают полезным сотрудничество с ЕЭК ООН, поскольку любые предложенные проекты уже станут предметом серьезного анализа и поддержки;

b) если говорить об углеродных активах, то проекты по ШМ представляют собой один из наиболее привлекательных секторов ввиду социальных выгод обеспечения безопасности на шахтах, большого объема выбросов из отдельных источников, разумной простоты определения и проверки объема сокращений выбросов, а также увеличения устойчивости в угольном секторе;

c) инвесторы становятся более изобретательными и предлагают целый ряд вариантов покупки, включая заключение "пакетных" сделок, когда шахта увязывает продажу угля с сокращением объема выбросов;

d) у покупателей разрешений на выбросы углерода формируются реалистические взгляды на ожидаемые уровни предложения и снижение своих пороговых уровней для заключения соглашений с 500 тыс. т или 100 тыс. т или 50 тыс. т CO₂ в 2008-2012 годах;

e) операторы шахт выдвигают в качестве условия заключения соглашений о покупке единиц сокращения выбросов (СПЕСВ) применительно к шахтному метану оказания им технической и инвестиционной поддержки для модернизации процессов дегазации метана; и

f) фондовые рынки могут быть чрезмерно капитализированы ввиду массового притока средств на рынки углерода за последние 24 месяца, однако доступ к финансированию долговых обязательств остается крайне трудным для многих разработчиков проектов из-за более высокой категории риска и низкого уровня

обеспеченности - наличие соглашения о покупке единиц сокращения выбросов зачастую не является приемлемым обеспечительным инструментом.

V. ВЫВОДЫ

19. В регионе ВЕКЦА имеются существенные возможности для извлечения и использования ШМ, реализация которых может дать долгосрочные социальные, экологические и экономические выгоды. Хотя в осуществлении проектов наблюдается некоторый прогресс, он является ограниченным по сравнению с прогрессом в других регионах, например, в Восточной Азии. Для того чтобы эта отрасль могла расширяться, крайне важно, чтобы спонсоры проектов имели широкий доступ к адекватным средствам для покрытия высоких капитальных затрат, связанных с установкой и эксплуатацией оборудования для дренажа и использования метана на периоды от 10 до 20 лет. Этот шаг потребует значительных усилий со стороны угольного сектора и сектора ШМ, правительств принимающих стран, международных институтов и финансового сообщества. Действуя вместе, эти заинтересованные стороны могут создать сети для лучшего понимания имеющихся возможностей и использования соответствующих финансовых механизмов. ЕЭК ООН, действуя совместно с Партнерством "Метан на рынки", поддерживает эти усилия, выступая, во-первых, в качестве форума для содействия развитию партнерских связей и, во-вторых, в качестве международной организации, которая активно поддерживает финансирование проектов по ШМ через проект технической помощи.
