



Экономический и
социальный совет

Distr.
GENERAL

ECE/ENERGY/WP.4/2010/7
8 February 2010

Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО УСТОЙЧИВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Руководящий комитет проекта «Энергетическая эффективность - 21»

Двадцать первая сессия
Женева, 21 апреля 2010 г.

Пункт 12 предварительной повестки дня

**СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ ПО ИЗВЛЕЧЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТАНА:
РУКОВОДСТВО ПО ПЕРЕДОВОМУ ОПЫТУ В СФЕРЕ ЭФФЕКТИВНОЙ
ДЕГАЗАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАНА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ**

Комментарии секретариата

I. ВВЕДЕНИЕ

1. Результаты «Внебюджетного проекта по содействию финансированию проектов по метану угольных шахт (МУШ) в странах Центральной и Восточной Европы и Содружества Независимых Государств (СНГ)» (2005-2008 гг.) были представлены на двадцатой сессии of the Оргкомитета по Энергоэффективности Проекта 21 (EE21) в июне 2009 г. (ECE/ENERGY/GE.4/2009/9).

2. В качестве последующего мероприятия, на четвёртой встрече Специальной группы экспертов (СНЭ) ЕЭК ООН по метану угольных шахт (МУШ) в октябре 2008 г. (ECE/ENERGY/GE.4/2008/2) был запущен the «Совместный проект по извлечению и использованию метана: Руководство по передовому опыту в сфере эффективной дегазации и использования метана на угольных шахтах». Предложено включить тукущий проект по МУШ в проектный план Проекта по Энергоэффективности 21 (ECE /ENERGY/2009/8). Описание проекта находится в Приложении.

II. ИСТОРИЯ ПРОЕКТА

3. Мировая угольная промышленность испытывает недостаток в наборе рекомендуемых принципов и стандартов, которыми бы руководствовались руководители, принимающие решения на разных уровнях, включая владельцев и операторов шахт, государственных чиновников и профессионалов технической области, с тем, чтобы более эффективно решать свои метановые проблемы, особенно в странах с развивающейся экономикой. Поддерживающие организации, Европейская Экономическая Комиссия ООН (UNECE) и Партнерство «Метан на Рынки» (М2М), совместили свои усилия, с тем, чтобы восполнить этот пробел посредством организации публикации «Руководство по передовому опыту в сфере эффективной дегазации и использования метана на угольных шахтах». Данная публикация детально описывает преимущества, задачи и принципы дегазации и утилизации шахтного метана, с тем, чтобы сократить количество травм и несчастных случаев среди шахтеров, обезопасить собственность шахт, сократить выбросы в атмосферу парниковых газов (ПГ) и эффективно использовать ценные энергетические ресурсы. Ключевым сообщением является то, что адекватные инвестиции в инфраструктуру по каптированию и использованию метана несут за собой важные преимущества по части безопасности и экологии, и, кроме того, укрепляют экономическое состояние шахты повышая рентабельность ее эксплуатации.

4. Уголь, со времен промышленной революции, занимает значительную долю в производстве первичной энергии в мировом масштабе. Основные промышленно развитые, развивающиеся и страны с переходной экономикой – и, соответственно, мировая экономика – будут в обозримом будущем оставаться зависимыми от угольных энергетических ресурсов.

5. Сегодня на основе угля, в мировом масштабе, производится 25% первичной энергии, 40% электрической энергии, и почти 70% продукции сталелитейной и алюминиевой промышленности. Международное Агентство по Энергетике (IEA) прогнозирует, что потребность стран с развивающейся экономикой в энергии к 2030 году возрастет до 93%, подгоняемая интенсивным развитием Китая и Индии, и ожидается, что уголь будет являться основным топливом, удовлетворяющим данным растущим потребностям.

6. В силу продолжающейся зависимости от добычи угля, его извлечение во многих частях света представляется все более сложным, потому как неглубокие запасы исчерпываются, и в отработку переходят более газоносные, глубоко залегающие пласты. В то же время общество ожидает и требует более безопасных условий труда на шахтах и более серьезного отношения к охране окружающей среды со стороны угольной промышленности.

7. Применение передового опыта в области дегазации и использования газа представляется критическим для сокращения случаев, спровоцированных выделениями метана, аварий и взрывов, которыми часто сопровождаются горные работы, в то же время содействуя защите окружающей среды посредством сокращения выбросов ПГ.

III. МЕТАН УГОЛЬНЫХ ШАХТ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОБЛЕМОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ

8. Мировая угольная промышленность, национальные правительства, профсоюзы, и защитники права на безопасный труд, озабочены частотой и жестокостью последствий взрывов метана, особенно в странах с развивающейся экономикой, где они неприемлемо высоки. Положительный опыт ведения горных работ необходимо передавать всем странам с целью обеспечить возможности профессионального и эффективного управления рисками. Ни одна шахта, даже в самых развитых странах, не застрахована от угрозы безопасности. Возможность значительно снизить риск аварий, вызванных проявлениями метана, существует независимо от местонахождения или условий горных работ.

9. Метан является взрывоопасным при содержании в воздухе от 5% до 15%. Его сбор, транспортировка или использование по условиям безопасности при концентрации в пределах, по меньшей мере, 2,5 раза ниже, или, как минимум, два раза выше пределов взрывоопасности, в общем рассматривается неприемлемым по причине его природной взрывоопасности.

10. Эффективное управление метановыми рисками на угольных шахтах так же может иметь преимущество содействии сокращению или минимизации выбросов ПГ в атмосферу. Угольные шахты являются серьезным источником выбросов метана, мощного ПГ с потенциалом глобального потепления (ПГП) более чем в 20 раз выше чем у диоксида углерода. Метан составляет 14% общемировых антропогенных выбросов ПГ, а угольные шахты выбрасывают 6% метана в глобальном масштабе, или порядка 400 миллионов тонн в эквиваленте диоксида углерода (MtCO₂e) в год. Оценочно прогнозируется, что выбросы метана угольных шахт к 2020 году возрастут ориентировочно до 793 MtCO₂e.

IV. ПРОЯВЛЕНИЯ МЕТАНА И КОНТРОЛЬ

11. Газ, богатый метаном, обычно содержащий от 80% до 95% метана на глубинах эксплуатации подземных шахт, природно залегают в угольных пластах и выделяется как МУШ когда структура угольных пластов нарушается горными работами. МУШ становится воспламеняемым и представляет собой опасность взрыва только когда он смешивается с воздухом.

12. В некоторых геологических областях на угольных шахтах так же выбрасываются большие объемы диоксида углерода (например, в Австралии, Франции, Южной Африке и Центральной Европе). Данный диоксид углерода угольных пластов может иметь важное значение для стратегии управления общешахтной дегазацией. Хорошая практика безопасности на угольных шахтах позволяет снизить взрывоопасность путем предотвращения, там, где это практически возможно, появления взрывоопасной смеси, и разбавления ее до безопасной концентрации (т.е., посредством системы вентиляции). Там, где потоки газа настолько интенсивны, что превышают возможности шахтной системы вентиляции, для достижения соответствующего разбавления метана в воздухе шахты, газ необходимо собирать посредством системы шахтной дегазации прежде чем он выделяется в шахтные выработки.

13. Хорошая практика по части систем дренирования метана в шахтах означает выбор подходящего метода каптирования газа и соответствующее внедрение и эксплуатации системы шахтной дегазации. Использование верных методов производства работ обеспечит условия при которых МУШ может каптироваться, транспортироваться, и (если

целесообразно) утилизироваться в безопасном режиме, при концентрации по меньшей мере в два раза превышающей верхний порог взрывоопасности (т.е. более 30% метана).

V. РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ МЕТАНОМ

14. Подход оценки степени риска с целью минимизации взрывоопасности в совокупности со строгим применением здравых требований безопасности к вентиляции и утилизации могут привести к значительным улучшениям в объеме и качестве каптируемого газа. Кроме того, введение и обеспечение исполнения требований безопасности регулирующих извлечение газа, его транспортировку и утилизацию, будет способствовать более высоким стандартам дегазации, расширению производства экологически-чистой энергии, и увеличению объемов сокращения выбросов.

VI. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ МЕТАНА

15. Потоки газа в подземных угольных шахтах при нормальных, установившихся условиях, относительно прогнозируемы в условиях определенной геологии и ведения горных работ, хотя от страны к стране наблюдаются значительные различия. Недостаток надежных методов прогнозирования выбросов газа, для глубоких шахт и одновременной разработки нескольких пластов, продолжает оставаться существенной проблемой в силу сложного, вызванного ведением горных работ, взаимодействия между толщами пород, подземными водами и газом. Тем не менее, испытанные методы проектирования расхода газа, каптирования газа, требований к вентиляции, и потенциала утилизации, широко доступны и должны регулярно применяться при планировании горных работ.

16. По самой своей природе, исключительные выделения и случаи выбросов спрогнозировать нелегко, но условия, при которых они могут случиться, сравнительно хорошо известны. Следовательно, добросовестное проведение работ позволяет более эффективно управлять данными рисками. Любые горные работы могут когда-нибудь потревожить соседствующее месторождение природного газа, что приведет к нежелательному выделению метана, объемы которого могут вдвое превышать ожидаемые только из источников данного угольного пласта. Подобные ситуации могут распознаваться на начальной стадии путем сравнения данных прогноза и текущих замеров.

VII. РОЛЬ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

17. Максимальный уровень добычи угля в газоносной лаве, которого можно достигнуть в безопасно режиме, главным образом определяется комбинацией двух факторов: 1) способностью системы вентиляции разбавить газ, выделяющийся в выработки, до приемлемой концентрации; and 2) эффективностью шахтной системы дегазации.

18. Эксплуатационные расходы являются задающим фактором при проектировании общей схемы дегазации шахты. Электроэнергия, потребляемая на обеспечение вентиляции подземной части шахты, является одним из наиболее высоких эксплуатационных расходов на шахте; она пропорциональна кубатуре вентиляционной струи. Таким образом, внедрение

системы дегазации или повышение ее эффективности часто представляется более дешевым вариантом нежели чем повышение мощности вентиляции.

VIII. ДЕГАЗАЦИЯ

19. Задачей дегазации является каптирование газа высокой концентрации непосредственно из его источника прежде чем он может выделиться в вентилируемые выработки шахты. Строго с нормативной точки зрения, достаточно каптировать только тот объем газа, который позволяет возможностям существующей системы вентиляции разбавить остальной выделяющийся газ до безопасной концентрации. Однако, имеются веские причины для максимизации каптирования газа для повышения уровня безопасности, сокращения воздействия на окружающую среду, и генерации энергии.

20. Метан может каптироваться перед и после прохождения горных работ, соответственно методами предварительной и последующей дегазации. Предварительная дегазация означает только сокращение притока газа непосредственно из рабочего пласта. По этой причине предварительная дегазация имеет особое значение, если разрабатываемый пласт является основным источником газовыделений, но в общем она целесообразна только для пластов с проницаемостью от средней до высокой. Последующая дегазация представляет собой технологию перехвата метана, которые высвобождается в силу воздействия продвижения горных работ, перед тем, как он может выделиться в вентиляционные штреки шахты. Все методы последующей дегазации основаны на достижении зоны воздействия над – и иногда под рабочим угольным пластом. Данная дегазация может включать бурение с поверхности или бурение или подземное бурение.

21. Низкая эффективность каптирования дегазационной системы и чрезмерная подача воздуха в шахтные выработки является результатом выбора неподходящих методов дегазации и ненадлежащего выполнения данных работ. Это, в свою очередь, негативно влияет как на транспортировку, так и на утилизацию газа, так как концентрация иногда доходит до уровня, который считается небезопасным (напр., ниже 30% метана).

22. Производительность системы дегазации может быть значительно улучшена посредством комбинации соответствующей установки, эксплуатации и обслуживания, постоянного мониторинга, и систематического бурения.

Имеются серьезные экономические основания для установки и эксплуатации высокоэффективных систем дегазации. Успешное управление газом является ключевым фактором в обеспечении рентабельности газоносных угольных шахт.

23. Основываясь на опыте угольных шахт по всему миру, можно сказать, что инвестиции в соответствующую систему дегазации имеют результатом сокращение времени остановок по причине проблем с газовыделениями, безопасную среду горных работ, и возможность утилизации большего объема газа и сокращения вредных выбросов.

IX. УТИЛИЗАЦИЯ МЕТАНА И СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ

24. Каптируемый МУШ является экологически-чистым источником энергии который можно использовать для различных нужд. Рисунок 1 резюмирует распределение известных МУШ проектов по всему миру, которые уже эксплуатируются или находятся в стадии

развития, планируются, или эксплуатировались ранее. Данные цифры основаны на базе данных более чем 240 проектов по всему миру, собранной Партнерством «Метан на Рынки». Как показывают данные, генерация электроэнергии, закачка в трубопровод природного газа, и котельные, являются доминирующими типами проектов (из расчета количества проектов).

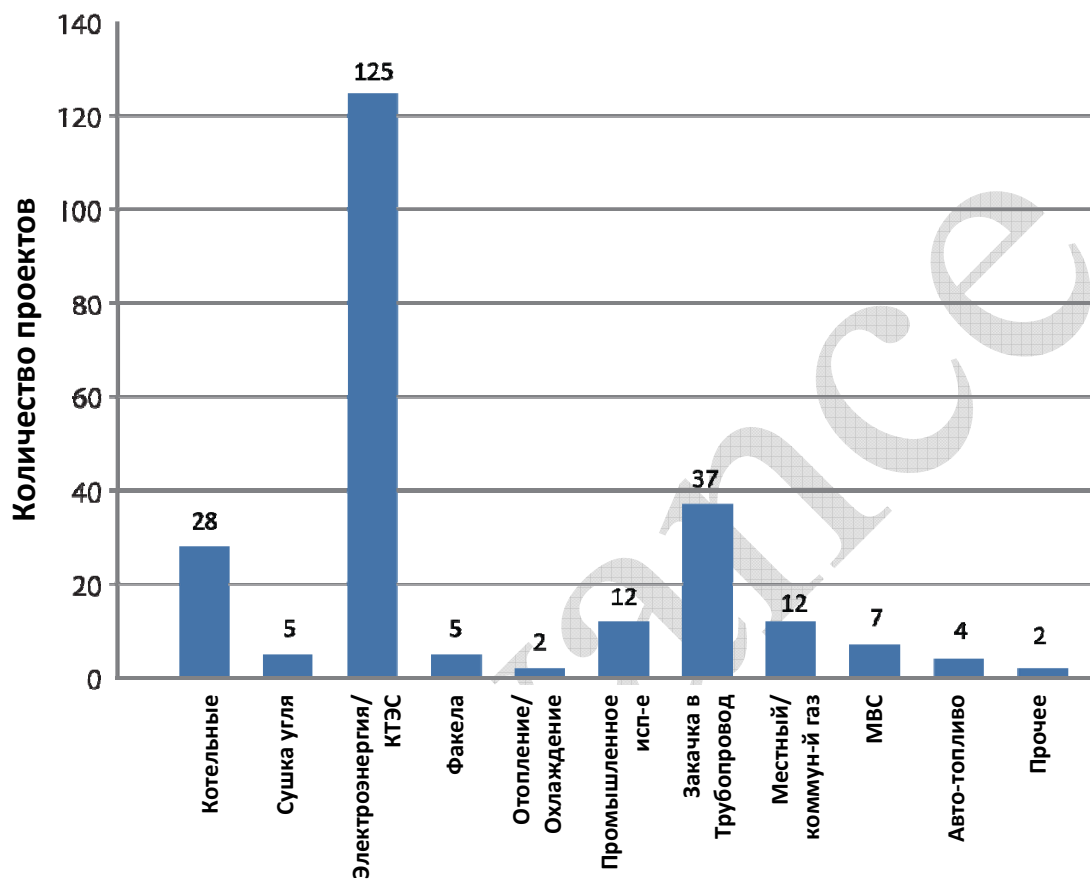


Рисунок 1: Распределение использования МУШ в проектах по всему миру. Данная цифра представляет общее число МУШ проектов, заявленных в «Метан на Рынки» как работающие или находящиеся в стадии развития, на основе метода конечного использования газа.

25. Технологии очистки разработаны и широко используются (напр., в США) для выделения всех загрязняющих веществ из МУШ высокого качества – обычно извлекаемого предварительной дегазацией – для соответствия строгим стандартам транспортирования в трубопроводах. Для большинства прочих видов конечного применения газа, в высоких расходах, связанных с очисткой дренируемого газа, может не быть необходимости, и качество газа может быть повышено путем усовершенствования подземной системы дегазации.

26. С применением соответствующего оборудования и технологии, неиспользуемый дренируемый газ может безопасно сжигаться в факельных установках с целью минимизировать выбросы ПГ. Факельное сжигание преобразует метан, который имеет ПГП более чем в 20 выше в сравнении с диоксидом углерода, ПГП которого принят за единицу.

27. Метан, который не каптируется системой дегазации, разбавляется в шахте потоком вентиляционного воздуха и выбрасывается в атмосферу как метан вентиляционной струи (МВС), обычно с концентрацией метана 1% или менее. Несмотря на такую низкую концентрацию, объемно МВС сам по себе является одним из крупнейших источников выбросов метана в глобально масштабе. Технологии термического окисления были внедрены на нескольких промплощадках в разных странах в качестве демонстрационных проектов и в промышленных масштабах (напр., Австралия, Китай и США) с тем, чтобы сократить данные выбросы (и в одном случае, чтобы произвести электричество из разбавленного воздухом метана). Прочие технологии сокращения выбросов МВС (напр., каталитическое окисление) находятся в стадии разработки.

Х. ВОПРОСЫ СТОИМОСТИ И ЭКОНОМИКИ

28. Эффективная дегазация снижает риск взрывов, и тем самым вероятность аварий и несчастных случаев. Снижение данных рисков в свою очередь сокращает связанные с этим затраты. Затраты, связанные с авариями по причине проявлений метана, различаются в широких пределах от страны к стране, но представляются довольно значительными. К примеру, 10% остановок или простоев по причине характерных случаев, или, связанных с газом, аварий, на типичной шахте с высокопроизводительными лавами, могут привести к потерям доходов от US \$8 до US \$16 миллионов в год. Дополнительные расходы по одному случаю летального исхода, для крупного угледобывающего оператор, могут достигать от US \$2 до более чем US \$8 миллионов, через потерю добычи, юридические расходы, компенсацию, и штрафные выплаты. В то же время, дегазация предоставляет возможности извлечения и утилизации газа. Подобные энергетические проекты могут быть рентабельны сами по себе посредством продажи газа или преобразования в электрическую энергию, использования в качестве моторного топлива, или прочего использования газа как ценного исходного сырья.

29. Количество проектов по извлечению и утилизации газа растет, равно как и потоки доходов от карбоновых кредитов за сокращенные выбросы в форме Верифицированных Сокращенных Выбросов (ВСВ), Сертифицированных Сокращенных Выбросов (ССВ), или прочих кредитов, таких как единицы сокращенных выбросов (ЕСВ). Данные варианты потенциального карбонового финансирования могут являться решающим фактором для обоснования экономической целесообразности некоторых проектов по утилизации МУШ, которые в противном случае будут коммерчески не привлекательны. Кроме того, карбоновое финансирование может обеспечить единственный поток доходов для проектов, которые только сокращают выбросы, таких как окисление МВС (без генерации энергии) или факельное сжигание МУШ. МВС тоже может использоваться для генерации электроэнергии. На сегодняшний день, генерация электричества на основе МВС не представляется рентабельной без доходов от карбоновых кредитов или прочих стимулирующих схем, таких как льготное ценообразование на электроэнергию или портфельные стандарты.

30. В данное время, решения по инвестициям на многих шахтах скорее всего принимаются в пользу расширения добычи угля, нежели развития проектов по утилизации МУШ (в частности генерации электроэнергии) в силу высоких расходов от временно неиспользуемого капитала, инвестируемого в капитальное генерирующее оборудование и инфраструктуру. Однако, в будущем, чтобы соответствовать требованиям по охране

окружающей среды, владельцам шахт возможно потребуется усовершенствовать производительность дегазации сверх, строго установленного в настоящее время, уровня, необходимого для обеспечения безопасности шахты. Подобная модернизация системы дегазации, которая приводит газ относительно высокого качества, может предоставить дополнительный стимул для инвестирования в проекты извлечения и утилизации газа.

XI. ВЫВОДЫ

31. Комплексный подход к управлению метаном, выделяющимся в горные выработки и последующими выбросами в атмосферу будет иметь положительный эффект на общую шахтную безопасность, производительность шахты, и воздействие на окружающую среду, в частности в отношении выбросов ПГ:

- (a) Глобальное применение накопленных знаний по проявлениям метана, прогнозированию, контролю, и возможному управлению, будет содействовать повышению шахтной безопасности. Внедрение передовых методов дегазации может значительно снизить риск взрывоопасности, являющейся результатом выделений метана в угольных шахтах;
- (b) Имеются серьезные экономические основания для установки и эксплуатации высокоэффективных систем дегазации в силу их содействия повышению производительности шахт. По мере того, как подобные системы повышают объем доступного МУШ высокого качества, так же может формироваться экономическая основа для эксплуатации капируемого газа и извлечения энергии;
- (c) Эмиссия метана, как важного ПГ, из подземных шахт, может быть значительно сокращена путем утилизации капируемого газа, факельно сжигания газа, который не используется, сокращения выбросов МВС посредством окисления.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Описание проекта

- Название проекта:** Совместный проект по извлечению и использованию метана: «Руководство по передовому опыту в сфере эффективной дегазации и использования метана на угольных шахтах»
- Страны:** Казахстан, Украина и Китай
- Длительность:** 12-18 месяцев
- Реализация на национальном уровне**
- Организации:** Министерства, компании, энергетические организации и учреждения угольного и промышленного сектора стран-участниц
- Исполнительный орган:** Европейская Экономическая Комиссия (ЕЭК) ООН
- Поддерживающие организации:** Партнерство Метан на Рынки (M2M) Агентства по Охране Окружающей Среды США (EPA) и ЕЭК ООН (UNECE)

Краткое описание: На своих третьей и четвёртой встречах, члены специальной группы экспертов ЕЭК ООН по метану угольных шахт (МУШ), сошлись во мнении, что мировая угледобывающая отрасль нуждается в разработке рекомендуемых общепринятых принципов и стандартов. Их наличие упростило бы множеству лиц, особенно в развивающихся странах (операторы шахт, инспекторы, должностные лица и специалисты по технике), задачу повышения эффективности управления проблемами, связанными с метаном. В этой связи на четвёртой встрече группы экспертов по МУШ (октябрь 2008 года) был принят Совместный проект по извлечению и использования метана, повышения безопасности шахт. Организации-участницы инициативы ЕЭК М2М («Метан – на рынок») стремятся способствовать совершенствованию техники безопасности шахт. С той же целью будет издано Руководство по передовому опыту эффективного дренирования и использования метана в угольных шахтах. Оно будет подробно описывать преимущества, цели и принципы дренирования метана в угольных шахтах, а также его использования с такими целями, как уменьшение количества несчастных случаев, грозящих шахтёрам травмами или смертью, охрана собственности шахты, сокращение парниковых газовыделений и эффективное использование ценных энергетических ресурсов. В рамках Выставки международного партнёрства М2М (март 2010 года, Индия) организации-участницы инициативы проведут встречу на высшем уровне с участием должностных лиц корпоративного и государственного секторов и международных организаций. В ходе мероприятия планируется запустить Руководство по передовому опыту.

Преимущества разработки и публикации такого руководства очевидны, но проект будет по-настоящему полезен, только если его содержание будет доведено до публики, которая, в свою очередь, внедрит передовой опыт в повседневный процесс добычи угля. По этой причине в районах, где часто имеют место несчастные случаи, вызванные метановыми газовыделениями в угольных шахтах, намечается проведение серии региональных семинаров. Эксперты проведут презентации на темы, взятые непосредственно из Руководства. Таким образом участникам семинаров будут продемонстрированы технические и прочие преимущества внедрения передового опыта в имеющихся условиях разработки месторождений.

Семинары также послужат методом оценки возможной последующей работы. Эту работу

региональные семинары проведут для шахт, которые выразят желание сотрудничать. Региональные семинары сосредоточатся на проблемах местных шахт и будут включать анализ вопросов безопасности в МУШ и презентацию возможных путей их рентабельного решения. Этот проект поспособствует не только повышению безопасности, но и созданию рынка МУШ.

Цель: Выявление передового опыта в сфере эффективного дренирования и использования метана в угольных шахтах, проведение семинаров, повышение осведомлённости и распространение информации по данному направлению, поощрение дальнейшего прогресса в нём развивающихся стран.

В первую очередь, необходимо запланировать и организовать три семинара, по оценке сцепления условий горных работ и дренирования остаточного газа и его восстановления. Семинары, которые проведёт группа экспертов, будут содержать рекомендации, могущие поспособствовать росту качества дренирования и использования газа в Казахстане, Украине и Китае. В дальнейшем будет оказано содействие местным угледобывающим компаниям, которые выразят заинтересованность в сотрудничестве. Их специалистам будут предоставлены специализированные консультации. Менеджер по проекту ЕЭК ООН определит круг международных экспертов по МУШ, совместно с которыми отберёт угледобывающие компании, которые послужат объектом анализа и дальнейшего обучения. Критерии отбора будут разработаны вместе с шаблоном анализа и структурой семинаров. Все эти действия и принятые на их основании документы будут опубликованы ЕЭК ООН.

На основании имеющейся веб-страницы ЕЭК ООН (<http://www.unecsc.org/energy/cmm/Welcome.html>) будет разработана веб-страница проекта. Она поощрит эффективное воспроизведение проекта и, будучи регулярно дополнена отчётами и прочими материалами проекта, послужит источником информации о результатах развёрнутой деятельности. Кроме того, сайт проекта станет средством связи и запроса экспертной помощи и будет связан с базой данных по сотрудничеству в рамках М2М.

Для этого ЕЭК ООН и её специальная группа экспертов по МУШ определят список лиц, проходящих обучение, и будут способствовать участию в нём шахт, в которых по-прежнему присутствуют проблемы с безопасностью, связанные с метаном.

Задачи проекта: Главная задача данного проекта – распространение руководства по передовому опыту с целью способствовать его внедрению, что, в свою очередь, поможет улучшить безопасные, экологические и экономические обстоятельства работы тех угледобывающих шахт, которые по-прежнему несут убытки из-за несчастных случаев, связанных с метаном.

По мере добычи, МУШ может потребляться или продаваться как топливо, что поспособствует формированию рынка МУШ. Участники проектной группы проведут ряд семинаров в странах-участницах проекта (Украина, Казахстан и Китай) с целью объяснить документы руководства по передовому опыту и придать им огласку, а также передавать имеющуюся в нём информацию странам-участницам ЕЭК ООН. Кроме того, эксперты, при содействии экспертов стран, проведут оценку условий деятельности и элементов практики стран-участниц, выступающих помехой оптимальному извлечению и использованию МУШ.

Имеющаяся практика может привести к появлению небезопасных условий труда. На семинарах эксперты презентуют результаты этих оценок и свои рекомендации по ускорению роста добычи метана, прогресса в его использовании и связанной с ним безопасности. По мере возможности, в странах-участницах проекта будут отобраны конкретные шахты, которым проектная группа предоставит специализированные рекомендации по вопросам, препятствующим оптимальному извлечению и использованию метана.

Основная деятельность:

- (a) Оценку условий и методов деятельности, свойственных только угольным бассейнам и месторождениям страны-участницы проекта. Это направление работы позволит выявить проблемы, которые препятствуют прогрессу в извлечении и использовании МУШ и пагубно влияют на безопасность условий труда на шахтах;
- (b) Предложение элементов передового опыта, которые приведут к прогрессу в области извлечения и использования метана, а также безопасности трудовых условий. Ключевые представители добывающей промышленности и местного правительства будут приглашены к участию в семинарах;
- (c) Дачу рекомендаций по способам успешного внедрения элементов передового опыта, выявлению источников обучения, соответствующих условиям добычи. По мере возможности, будут выявлены конкретные шахты, сотрудники которых будут привлечены к специализированным консультациям от экспертов. Эти консультации предоставят конкретные предложения по улучшению извлечения и использованию метана на данной шахте.
