УДК 504.55:662.767.1(071)

**Обоснование целесообразности использования вентиляционного метана**

**Супрун Д., Завьлова Е.Л.**

*Обоснована целесообразность использования метана вентиляционных потоков, с низкой концентрацией последнего в смеси, как с экономической, так и с точки зрения охраны окружающей среды, а также определена актуальность в наше время мер по переработке и комплексному использованию данного природного ресурса.*

Со времен промышленной революции значительная доля производства первичной энергии в мире приходится на уголь. В обозримом будущем основные промышленно развитые страны мира, страны с формирующимся рынком и переходной экономикой – т.е. вся мировая экономика – будут находиться в зависимости от угольных энергетических ресурсов. Следовательно, по мере истощения запасов добычу угля приходится производить во все более сложных условиях, что приводит к усложнению процесса добычи полезного ископаемого, а как следствие – увеличению затрат. Поэтому следует как можно серьезнее подходить к использованию метана с целью получения дополнительной прибыли. Большое значение имеет применение технологий по использованию метана вентиляционных струй низкой концентрации. Развитие и внедрение этих технологий с экологической точки зрения будет способствовать охране окружающей среды (ОС) благодаря сокращению выбросов парниковых газов.

Целью данных исследований является обоснование целесообразности использования метана вентиляционных струй низкой концентрации (как с экономической, так и с точки зрения охраны ОС), а также определение актуальности в наше время мер по переработке и комплексному использованию данного природного ресурса.

Подземные шахты являются – причем с большим опережением – самым крупным источником неорганизованных выбросов метана в угледобывающей промышленности, и, согласно оценкам 70% всех выбросов шахт приходится метан из подземного вентиляционного воздуха. Как известно, кроме загрязнения, метан оказывает влияние на увеличение парникового эффекта, а следствием этого является:

- повышение температур и увеличение количества жарких дней почти на всей территории суши;

- повышение минимальных температур;

- уменьшение диапазона суточных перепадов температур;

- увеличение интенсивности атмосферных осадков и т.д.

Для примера: только за 1996г шахтами Украины было выброшено
2,1 млрд. м3 метана.

Поэтому существуют веские основания для вложения инвестиций в использование этого ресурса. В настоящее время на рынках имеется две технологии термического окисления метана с очень низкой концентрацией в вентиляционном воздухе:

- регенеративные термальные окислители (RTO);

- регенеративные каталитические окислители (RCO).

Внедрение этих технологий в производство дает возможность экономии средств и получения дополнительных доходов за счет уменьшения налога на загрязнение ОС. При использовании метана вентиляционных струй (МВС) для производства электроэнергии, вероятно, потребуются оптимизация входных концентраций и повышение концентрации МВС на входе в устройство для окисления. Однако блоки окисления МВС мощностью 35 м3/с вентиляционного воздуха, содержащего 0,5% метана, могут произвести приблизительно 1,3 МВт электроэнергии. В промышленных масштабах установки типа RTO для утилизации МВС были смонтированы и продемонстрированы в качестве средств смягчения воздействия метана на шахтах в Австралии, Китае и США. Эффективность рекуперации энергии МВС также была успешно продемонстрирована в Австралии с использованием МВС в качестве топочного воздуха в ДВС.

В наше время в угольной промышленности уделяют недостаточное внимание на проекты, связанные с использованием метана. Финансирование проектов по использованию МВС выгодно не только с финансовой стороны, но и необходимо для охраны ОС от парниковых газов. Благодаря утилизации МВС шахта получит дополнительный доход от продажи газа, либо использует последний в своих целях.

**Список литературы**

1. Борьба с выбросами метана вентиляционных струй низкой концентрации/ Европейская экономическая комиссия. Руководство по наилучшей практике эффективной дегазации источников метановыделения и утилизации метана на угольных шахтах. - Нью-Йорк и Женева: ООН, 2010. - N°31. - с.43-45.

2. http://esco-ecosus.narod.ru/2006\_1/art36.htm

1. **Для формирования программы**

**Супрун Д.**

Донецкий национальный технический университет

**Обоснование целесообразности использования вентиляционного метана**

Научный руководитель: доцент Завьялова Е.Л.

1. **Информация об авторах:**

**Супрун Д.**- студент группы КВН-08