

пять группы чистых технологий использования угля, которые могут резко сократить выбросы парниковых газов и улучшение качества угля, но имеющие свои недостатки.

Повышения эффективности ТЭС можно достичь за счет их модернизации и внедрения новых технологий. Другими мерами по сокращению выбросов вредных газов являются повышение эффективности работы энергоблоков (многие старые пылеугольные блоки работают с КПД ниже 30% и подлежат незамедлительной модернизации), а также сухой обогащения угля, которая нами предложенная метод (для повышения качества угля с помощью его разделение в газовой среде за счёт имеющую разности между плотностями угля и скальной породы, в которой уголь подаётся в котёл для сжигания, а скальная порода – удаляется.) или путём газификации угля.

Юнусов Б.Х.

кандидат технических наук, доцент,

Урзова Т.А., Мухамматкулова Х.К.

магистры,

Ташкентский государственный технический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДО-МАЗУТНЫХ ЭМУЛЬСИЙ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО СЖИГАНИЯ В КОТЛАХ ТЭС

Мазут и другие отходы нефтеперерабатывающего производства используются во многих котельных установках как недорогое жидкое топливо. При этом, в процессе сжигания мазута на котельных и ТЭЦ возникает ряд проблем. Водомазутная эмульсия – это принципиально новый вид жидкого топлива. Экономия происходит за счет более полного сгорания исходного мазута.

В современных условиях эксплуатации котельных установок при сжигании мазута обслуживающий персонал встречается с рядом проблем, которые не только влияют на надежность работы энергетического оборудования, но и приводят к перерасходу топлива, снижению технико-экономических показателей, загрязнению окружающей природной среды. Существующие методы обезвоживания мазута не эффективны.

Наиболее часто встречающимися проблемами при использовании мазута на котельных и ТЭС являются следующие:

- Обводнение мазута;
- Ухудшение качества исходного мазута;
- «Старение» мазута;
- После мазутоподготовки для сжигания, влага находящееся в мазуте, приводит к большому химическому и механическому недожогу топлива, а в конечном итоге к перерасходу мазута;
- Низкотемпературная серноокислотная коррозия металлических поверхностей дымовых трактов;
- Загрязнение окружающей среды.

Одним из наиболее эффективных и малозатратных методов решения указанных проблем является предварительная обработка исходного мазута с целью получения водо-мазутной эмульсии и использование уже этой эмульсии в качестве топлива. Существенным требованием к эмульсии, в значительной мере обеспечивающим эффективность ее использования, является дисперсность. Данная характеристика отражает размеры водяных частиц в мазуте. Наилучшие результаты достигаются при дисперсности водяных частиц от 1 до 5 мкм.

Учеными разработано устройство (диспергатор) по подготовке к сжиганию как стандартных, так и некондиционных мазутов.

Мазут, проходя через устройство, подвергается кавитационной обработке, в результате которой присутствующая в мазуте вода равномерно распределяется по всей массе в виде мельчайших частичек размерами от 1 до 5 мкм, образуя гомогенную, высокостабильную и мелкодисперсную водо-мазутную эмульсию. Такое устройство устанавливается в систему мазутоподготовки – одно на всю котельную.

Анализ данных показывает, что при сжигании водо-мазутной эмульсии происходит резкое снижение коэффициента избытка воздуха, что приводит к снижению потерь КПД с уходящими газами и резкому уменьшению массовых выбросов в атмосферу вредных веществ. Кроме этого, повышается надежность и экономичность работы котельного оборудования при снижении уровня загрязнения окружающей среды.

Основные практические результаты заключаются в следующем:

Гарантируется надежная работа котлов при обводненности исходного мазута до 30%; Обеспечиваются высокие энергетические и экологические показатели при сжигании в штатном режиме мазута после длительного хранения; Достигается надежный распыл и горение водо-мазутной эмульсии; Снижаются расходы на топливо до 10%; Снижаются эксплуатационные расходы; Снижаются вредных выбросов в окружающую среду.