



Водоугольное топливо: газовая пауза закончилась, пришло время эффективных технологий

■ Текст: Наталья Шулешкина

■ Фото: Николай Журавок, ЗАО «Амальтеа»



Коммерческий директор
ЗАО «Амальтеа»
Андрей Геннадиевич Морозов

Начиная с 2004 года ЗАО «Амальтеа» предлагает комплексные решения по внедрению водоугольного топлива на объектах ЖКХ и промышленности. О его преимуществах вообще и перспективах использования в Московском регионе нашему корреспонденту рассказал коммерческий директор компании, кандидат технических наук Андрей Геннадиевич Морозов.

— Андрей Геннадиевич, что такое водоуголь и насколько это новый вид топлива?

— Водоуголь — торговая марка ЗАО «Амальтеа» для внедрения технологий приготовления и сжигания водоугольного топлива (ВУТ).

ВУТ представляет собой мелкодисперсную смесь (суспензию) измельченного угля, воды и стабилизирующей добавки (пластификатора).

По способу потребления ВУТ близко к мазуту, применяемому в котельных, и может быть использовано как на газо-

мазутных, так и угольных ТЭС для выработки тепла и электричества. Причем благодаря высокой эффективности сжигания ВУТ при замене угля на ВУТ снижается потребление угля до 40%. Шлак при этом отсутствует.

Замена мазута на ВУТ снижает топливные затраты не менее чем в 2 раза, а на газовых станциях добавляет от необходимости капитальных затрат на подключение к газовым магистралям и зависимости от выделяемых газовых лимитов. Учитывая рост цены газа на внешнем и внутреннем рынке, использование ВУТ снижает топливные затраты.

Хочу подчеркнуть, что ВУТ не является инновацией — работы по внедрению водоугольных суспензий для утилизации угольных шламов были начаты в СССР еще в 1959 году. В начале 70-х годов в связи с мировым нефтяным кризисом шло активное развитие технологии приготовления и сжигания ВУТ для замены мазута и газа, но после стабилизации цен на нефть эти работы замедлились. В 1989–1993 годах на ВУТ работали четыре котла по 670 т пара/час на Новосибирской ТЭЦ-5. В рамках этого проекта было создано производство ВУТ в Белово и построен углепровод протяженностью 262 км для его транспортировки.

В Китае и Японии на основе решений, использованных в Новосибирске, для выработки тепла и электричества начиная с 1995 года сжигается ежегодно по несколько миллионов тонн ВУТ. В сентябре 2007 года на рассмотрение Конгресса США был вынесен вопрос о включении ВУТ в национальную энергетическую политику.

— В чем же заключаются преимущества ВУТ по сравнению с традиционными видами топлива?

— Прежде всего, интерес к ВУТ возрастает в связи с удорожанием нефти и газа, а поскольку через 2-3 года цена на газ на внутреннем рынке должна практически сравняться с его ценой на внешнем рынке, то необходимость экономически эффективной замены дорогого природного топлива в теплоэнергетике очевидна. Даже при сегодняшнем уровне цен на газ стоимость топливной составляющей для ВУТ в 1 Гкал тепла ниже стоимости этого показателя для газа. Совсем недавно одному из наших клиентов во Владимирской области была предложена отпускная цена газа в размере 3,3 руб./куб. м, т.е. около \$140 за тыс. куб. м. Фактически, это уже отпускная цена газа для Украины!

Неоспоримым преимуществом водных суспензий из мелко размолотого твердого топлива является то, что в их составе можно сжигать каменный и бурый уголь, а также сланцы. Потребление бурых углей и сланцев из региональных

месторождений обходится дешевле завозного каменного угля. Кроме того, для регионов важна стабильность поставки топлива на собственные объекты, независимость от существующих лимитов и возможность создания новых рабочих мест.

Важно и то, что для хранения ВУТ в зимнее время достаточно поддерживать температуру +5...+10°C, в то время как мазут требует разогрева до +70°C. Это означает, что при замене мазута на ВУТ помимо прямой экономии на топливной составляющей предприятия дополнительно экономят до 30% вырабатываемого тепла.

Необходимо учитывать и экологичность ВУТ. Так, в отличие от мазута при разливе водоугля в почву не наносится вреда окружающей среде. Процесс горения ВУТ происходит без образования выбросов или с минимальным уровнем выброса в атмосферу монооксида углерода, вторичных углеводородов, бензапирена, сажи и других канцерогенных полициклических ароматических углеводородов. При сжигании ВУТ на 80–90% сокращается образование и выброс твердых частиц микронных размеров. Выбросы оксида азота в атмосферу могут быть снижены до 40-50 мг/куб. м даже без применения дорогостоящих фильтров. Использование ВУТ возможно в странах, где предъявляются самые жесткие экологические требования к уровню выбросов.

Технология получения ВУТ позволяет использовать загрязненные воды, не очищаемые полностью другими способами, и в процессе сгорания способствовать их полной очистке. Воды после очистки от нефтепродуктов, сточные воды или воды, загрязненные, например, смолами лакокрасочной промышленности, после сжигания в составе ВУТ возвращаются в природный кругооборот чистыми в виде дистиллята.

Твердый остаток от сжигания ВУТ легко улавливается с помощью существующих пылеулавливающих систем и в дальнейшем может использоваться в строительной индустрии. Котельная средней мощности дает примерно одну тысячу тонн золы в год. По заключению



Кольского филиала РАН, мелкодисперсная высокопористая зола, получаемая от сжигания ВУТ, позволяет заместить до 18% цемента при изготовлении железобетонных изделий (см. фото).

— В каких отраслях хозяйства целесообразно использование водоугольного топлива?

— ВУТ может быть использовано практически на любых теплоэнергетических объектах: от малых котельных (десятки киловатт) до мощных теплоэлектростанций (ТЭС) — это все энергоемкие предприятия (металлопроизводство, производство цемента и др.), производства по обжигу кирпичей и других строительных материалов, оранжереи и теплицы, особенно в северных районах, хлебопекарное производство и многие другие. Причем 90% уже существующих котлов возможно модернизировать, а при новом строительстве в проекте сразу необходимо заложить использование котлов на водоугольном топливе. На сегодня уже имеется линейка котлов различных производителей, использующих

ВУТ в качестве основного топлива. Важно отметить, что при использовании ВУТ газ и/или мазут могут выступать в качестве резервного топлива.

Весьма перспективным, на наш взгляд, является применение ВУТ в сфере ЖКХ для обеспечения тепло- и электроснабжения коттеджных поселков и городских микрорайонов. Подведение газа, как правило, является делом весьма дорогостоящим: получение технических условий, выделение лимитов, проект, строительство трубопровода и т.д. Во многих случаях газификация является существенной составляющей всего бюджета. Кроме того, в большинстве случаев ключевым вопросом являются сроки подключения к газовым магистралям: выполнение всех мероприятий может занять от нескольких месяцев до нескольких лет. Котельная на водоугольном топливе может быть установлена в достаточно короткие сроки, а ее стоимость практически аналогична стоимости газовой котельной, при этом затраты на подключение к газовым магистралям не требуются.

Поставка водоугольного топлива будет осуществляться с одного из ближайших производств ВУТ. Если коттеджный поселок (или микрорайон) достаточно большой, то оправданным может оказаться и создание собственного мини-производства ВУТ. Собственная котельная позволит поселку создать свою систему центрального отопления и горячей водоснабжения. Если же в котельной будет установлен паровой котел, то он может быть дополнен паровой турбиной, вырабатывающей объем электричества, способный покрыть до 100% потребностей всего поселка с увеличением объема потребления ВУТ всего лишь на 10–15%. Соответственно себестоимость вырабатываемого электричества будет в несколько раз ниже покупаемого в центральных сетях.

В 2007 году ЗАО «Амальтеа» построило производство ВУТ в Мурманской области для котельной ЖКХ, котлы которой были модернизированы для использования ВУТ вместо мазута.

Мы считаем, что использование водоугольного топлива имеет большие перспективы в Москве и Московской области в связи с высокими темпами жилищного строительства, развития производства, а также учитывая значительные запасы бурого угля как в Московской, так и в соседней Тульской области. Использование ВУТ позволит не только получить экологически чистое и экономически доступное топливо, но и существенно снизить сроки ввода новых жилых объектов в эксплуатацию за счет экономии времени, необходимого для согласования и подключения к газовым магистралям.