

род, содержание песка и гравийно-валунных фракций может колебаться в пределах нескольких процентов, для цементных заводов допустимые колебания некоторых оксидов ограничиваются долями процента, для стекольных песков содержание оксида железа - сотыми долями процента, а для оптических изделий - тысячными долями.

УДК 628.26

## **К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА В КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫХ ЦЕЛЯХ**

Лесун Б.В., Грибкова С.М., Драгун Е.С.

*Научный руководитель – докт. техн. наук, проф. Березовский Н.И.*

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Сырье для производства топливных брикетов в ближайшей перспективе будет оставаться одним из основных составляющих в покрытии спроса на топливо для населения и коммунально-бытовых потребителей республики, а для повышения коэффициента использования залежей торфа и увеличения извлекаемых его запасов, необходимо широкое внедрение новых технологий использования выработанных торфяных месторождений.

Практический интерес представляют работы по производству твердого топлива из лигнина, древесных отходов, торфодобычи, льнокостры и других горючих материалов, а также их композиций. Целесообразность производства топлива из композиций определяется его энергетической эффективностью, которая оценивается расходом топливо-энергетических ресурсов (ТЭР) на единицу полезного тепла и выражается в граммах условного топлива (г у.т.), затраченного на 1 кВт-ч тепла. Здесь учитывается влияние ряда переменных факторов (влажность топлива, характеристики топливных компонентов композиции и их массовая доля в брикетах) на параметры, определяющие оптимальный расход ТЭР.

Статистическая обработка данных по энергоемкости процессов переработки торфа в брикеты показывает, что основные затраты энергии связаны с искусственной сушкой на заводах. Снижение влажности сырья на 8 % уменьшает расход энергии на заводскую сушку в 1,5 раза, а увеличение средней влажности на 1 % снижает

производительность завода до 5 %, расход электроэнергии возрастает до 4,5 %. На работу завода заметно влияет насыпная плотность сырья. Так, при ее увеличении на  $10 \text{ кг/м}^3$  производительность возрастает на 5-7 %, а удельный расход электроэнергии при этом уменьшается на 2-3 %.

Наименьшие потери ТЭР можно получить при производстве и использовании торфоуглелигнинных и торфоугольных гранул или брикетов. Брикеты по сравнению с гранулами характеризуются повышенными расходами ТЭР. Наименьшие потери ТЭР соответствуют торфоуглелигнинным и торфоугольным брикетам, затем следуют брикеты торфолигнинные, лигнинугольные, торфяные с влагой 15 и 25 %, лигнинные. Уменьшение расхода ТЭР при гранулировании топлива по сравнению с брикетами объясняется повышением КПД при сжигании гранул в специализированных котлах, снижением электроэнергии при гранулировании топлива, несмотря на некоторое увеличение влаги гранул.

УДК 622.112(082)

### **ЗАДАЧИ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

Студент Шевчук М.В. (ФГДЭ)

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Тарасов Ю.И.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Безразборная виброакустическая диагностика (ВАД) является достаточно молодым, но быстро развивающимся направлением в науке, имеющим большое прикладное значение. Используемые в ВАД методы позволяют существенно уменьшить затраты на обслуживание оборудования за счет повышения качества оценки состояния узлов машин и уменьшения временных затрат на диагностирование.

Безразборная виброакустическая диагностика узлов трения машин основана на виброакустических проявлениях работающих узлов машин. При разработке методов обработки и анализа виброакустического сигнала узла необходимо решить следующие задачи:

- определение по динамическим характеристикам машины характерных для исследуемого узла частот;