



К ВОПРОСУ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО ТОПЛИВА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



Александр Гайдай

кандидат технических наук
доцент кафедры подземной разработки
месторождений
Национальный горный университет, Украина
rugsh@ukr.net, rugsh@i.ua

Месторождения, которые образованы в результате промышленной деятельности человека (далее техногенные) и представлены хранилищами угольных шламов и штыбов, золошлаков, древесных опилок, отходов бумажного и металлургического производства занимают огромные площади, что приводит к отчуждению сельскохозяйственных угодий и ощутимому ухудшению экологической ситуации территорий. Но количество полезных горючих компонентов в таких хранилищах вторичного сырья составляют порядка 20 – 90%, которые можно применить в качестве твердого топлива. В данном случае решается актуальная промышленная и социальная проблема погрузки регионов, где ведется подземная разработка угольных месторождений, а также сжигание угля на теплостанциях и других промышленных объектах.

В качестве эффективной переработки вторичных энергетических ресурсов и приведения их к техническим требованиям предлагается адгезионно-химическая технология окускования [1].

Разработана технология и технические условия для производства органического топлива. Технология базируется на адгезионно-химических процессах взаимодействия частей композиционного топлива, которое формируется в брикеты (окускованные цилиндрические топливные стержни определенной формы 20 – 70 мм, полученные в процессе прессования под действием давления 1,2 – 2,0 МПа), с помощью установки ХОТ-31М.

Топливо, даже при использовании высокосольных каменноугольных шламов, имеет теплотворную способность не менее 3500 ккал/кг; при окусковании низкосольного угля может достигать 4500 ккал/кг; при

окусковании антрацитовых шламов и штыблов – до 6000 ккал/кг.

Применение композиционного топлива, полученного с помощью установки ХОТ-31М: обогрев помещений печами бытового применения; сжигание в котельных местного значения; использование в сушильных печах; отопление поездов на железной дороге; отопление оранжерей и теплиц; сжигание в кузнечных горнах; использование на тепловых электростанциях и других объектах.

В результате исследований (более тысячи экспериментов) обоснованы параметры для получаемого твердого топлива с рациональными физико-механическими характеристиками и отвечающими техническими требованиями к сжиганию – окускованное композиционное топливо, связующие которого представлены углеродсодержащими составляющими, повышающими общую калорийность и предавая пластичность. Данный лабораторный и промышленный многолетний опыт показал необходимость отказа от неорганических связующих, применение которых, при получении композиционного топлива, приведет к обратному эффекту. Наиболее успешные и отвечающие техническим требованиям композиции твердого топлива (более 200), представлены в таблице.

Композиционное топливо, полученное из техногенных месторождений Украины

№ п/п	Композиция	Зольность, %	Калорийность, ккал/кг
1	Угольный шлам + древесные опилки (например – мдф)	20 – 65	3000 – 7500
2	Торф + скоп	15 – 35	3500 – 6000
3	Отходы ТЭС + скоп	60 – 85	2500 – 4200
4	Бурый уголь + отходы металлургического производства	45 – 85	2500 – 5500
5	Отходы металлургического производства + скоп (угольный шлам или штыб)	30 – 85	2200 – 7500
6	Угольный шлам + шелуха семечек (скоп, торф, бурый уголь)	15 – 75	3000 – 7800
7	Коксохимические отходы + отходы металлургического производства (скоп, мдф, шелуха, угли, торф)	30 – 85	2200 – 7500

Перечень ссылок

1. Гайдай А.А. Исследования прочностных свойств брикетов из угольных шламов и штыблов, полученных способом холодного окускования / А.А. Гайдай // Сб. научн. тр. НГУ. – 2006. – №26, Т. 1. – 208 с.