

# Сапропелесодержащее связующее для брикетирования бурого угля<sup>1</sup>

Петрова Лира Александровна

младший научный сотрудник

Институт проблем нефти и газа СО РАН, Якутск, Россия

E-mail: [lirakka@mail.ru](mailto:lirakka@mail.ru)

Изыскание новых, более экономичных и высококачественных связующих материалов – одна из важнейших проблем в углебрикетном производстве.

Целью работы является снижение энергоемкости и упрощение технологического цикла изготовления связующего, использование достаточно дешевых и доступных сырьевых материалов для его производства, которые позволят при существенном снижении себестоимости брикета, обеспечить технические, теплотворные и др. свойства на уровне соответствующем стандартизованным требованиям.

Поставленная цель достигается тем, что в качестве связующего предлагается использовать нефтяной гудрон, полученный после отгона бензиновых и дизельных дистиллятов, содержащий масла, нефтяные смолы, твердые асфальтообразные вещества (асфальтены, карбены, карбоиды), смолистые вещества кислотного характера и т.д. Для ускорения процессов окисления и улучшения адгезионной способности системы «уголь-связующее» предлагается ввести в гудрон в качестве структурно-активной добавки диспергированный сухой озерный сапропель, который, благодаря своим высоким адсорбционным, каталитическим свойствам и структуре, способен сорбировать часть низкомолекулярных масел и ускорять процесс окисления гудрона до битуминозного состояния при последующей термической обработке.

Коллоидная структура сапропеля обеспечивает ему после удаления свободной воды достижения свойств природного сорбента. Органическая составляющая сапропеля (~ 75%) определяет такие важные свойства как биологическая активность, биохимическая устойчивость, клеящая способность, кроме этого выступает в качестве катализатора процессов окисления тяжелых смол на границе уголь -связующее, что позволяет получить конечный продукт – брикет с требуемыми физико-механическими свойствами. Модифицирующая добавка – сапропель предварительно высушивается при 110 °С для удаления части остаточной воды (60%) и измельчается. Гудрон, находящийся при комнатной температуре в твердом состоянии, разогревается до температуры 80 °С, при которой он переходит в вязко-текучее состояние и смешивается с высушенным сапропелем при температуре 100 °С. Смешение с углем и брикетирование осуществляется по известным технологиям.

Анализ основных технических характеристик брикетов, изготовленных с использованием модифицированного гудрона показал, что прочность при сжатии увеличивается в 2,5 – 3 раза. Увеличение содержания количества сапропеля в композиции до 60 мас. % значительно снижает адгезионные свойства связующего - образцы не брикетируются, снижение доли сапропеля в композиции до 30 мас.% уменьшает прочность при сжатии брикетов, увеличивает выход летучих веществ, дымность, содержание серы и слипаемость. Поэтому оптимальный состав связующего составляет 60 мас. % гудрона и 40 мас. % сапропеля, обеспечивающий требуемый комплекс технических свойств.

## Литература

1. Мьяриянов М.И., Степанов Г.Н., Егорова М.С. Сапропели озер Большая Чабыда, Краденое и пути их использования в сельском хозяйстве. –Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1991.- 88с.
2. Ш.Ж. Курманкулов, Ж.Т. Текенов, Брикетированность бурых углей Кыргызстана с хлопковым гудроном. //Химия твердого топлива. -1992. - №6, стр. 87-90.

---

<sup>1</sup> Тезисы доклада основаны на материалах исследований, проведенных в рамках гранта Лаврентьевского конкурса молодежных проектов