

## Твёрдое топливо на основе отходов пиролиза изношенных шин

*Попов Василий Сергеевич*

*E-mail: VasiliyWinter@gmail.com*

Сегодня как никогда актуальна проблема роста количества техногенных отходов, в т.ч. отработанных автошин и полимеров. При этом около 70 Твёрдый остаток пиролиза автошин обогащали с помощью метода масляной агломерации. Сущность данного метода заключается в различной смачиваемости жидкими углеводородами (связующим) углеродсодержащих и минеральных частиц в воде. При этом, в результате турбулизации пульпы, происходит селективное образование углеродомасляных агрегатов, которые уплотняются и преобразуются в прочные гранулы сферической формы. Как реагент в обогащении применялось отработанное машинное масло. Выход летучих веществ исходного сырья и полученных продуктов определяли по ГОСТ 6382-2001, зольность – по ГОСТ 11022-95, теплотворную способность полученных концентрата и брикетированного топлива определяли по ГОСТ 147-95, определение серы проводили по ГОСТ 2059-95, определение массовой доли влаги – по ГОСТ 11014-10981, механическую прочность брикетов определяли по ГОСТ 18132-72 и 21289-75. В ходе исследований был проведён технический анализ твёрдого углеродсодержащего остатка пиролиза автошин, который показал высокую зольность (9,8-15,7 Обогащенный методом масляной агломерации концентрат на основе твёрдого углеродсодержащего остатка пиролиза автошин имеет более низкую зольность (5,5-6,5 Готовые образцы брикетированного топлива проверяли на механическую прочность при сжатии и сбрасывании и изучили зависимость прочности брикетов от содержания связующего компонента (полиэтилена). Данные испытаний: 1. Механическая прочность – 99 2. Прочность на сдавливание – 25,0 кг/см<sup>2</sup> 3. Прочность на сбрасывание – 85-99 Также был проведён технический анализ образцов, результаты анализа: 1. Зольность – 4,5-7 2. Содержание влаги – 2,5-3 3. Выход летучих веществ – 10,0-15,0 4. Теплота сгорания – 5800-6000 ккал/кг 5. Сернистость – 0,4 Проведённые исследования показали возможность обогащения низкокачественного углеродсодержащего остатка пиролиза автошин и дальнейшего получения из него качественного твёрдого топлива с использованием вторполимеров как составной части. Полученное композиционное топливо не только не уступает, но и по ряду показателей превосходит свои аналоги, что говорит о перспективности и конкурентной способности данного топлива. Данная работа открывает возможности решения проблемы утилизации изношенных автошин и вторичных полимеров, что очень важно в условиях современной экологизации.