

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНЕТИТА В СОСТАВЕ СОРБЕНТА

Квашева Е.А.^{*}, Ушакова Е.С., Ушаков А.Г.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово, Россия

*E-mail: ekvashevaya@mail.ru

THE MAGNETITE IN THE COMPOSITION OF THE SORBENT

Kvashevaia E.A.^{*}, Ushakov E.S., Ushakov A.G.

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia

With the high growth of the oil-producing and oil-refining industry, the issue of oil spills, their consequences and liquidation methods is quite acute. There is a method for carbonaceous wastes processing with the use of magnetite preparing an oil sorbent is presented. The article describes in detail the characteristics of the raw materials; the comparison of the sorbent with magnetite and without is given.

Из существующих и перспективных методов удаления нефти и нефтепродуктов из водной среды можно выделить механические методы с помощью сорбентов. На данный момент по различным признакам можно выделить более двух сотен сорбентов. Основными критериями для разделения выступают: исходное применяемое сырье, степень гидрофобности, их емкость по отношению к нефти, плавучесть после сорбции нефти, возможность десорбции нефти и регенерации или утилизации сорбента. Известные на сегодня сорбенты не всегда отвечают требованиям эффективной ликвидации разливов нефти. Основной проблемой выступает сложность использования их на крупных объектах в реальных условиях. Сорбенты достаточно легкие, поэтому при определенных погодных условиях и течениях рассеивать их затруднительно, так же как и собирать. Даже после насыщения нефтью они обладают парусностью и способны быстро передвигаться под действием ветра и течений, что ограничивает возможность их применения. Для контроля сорбентов, при помещении их на водную поверхность, используют боновые ограждения, специальные устройства, а также получило развитие направление «магнитные сорбенты».

На кафедре Химическая технология твердого топлива КузГТУ разработаны образцы сорбентов с магнетитом. Целевой продукт – пористые гранулы фракционного состава 2-10 мм с добавлением магнетита. В качестве исходного сырья были использованы животноводческие и углеродосодержащие отходы (угольная и коксовая пыль, древесные опилки). Главное отличие их от простых сорбентов – это магнитная составляющая – магнетит (Fe_3O_4), который придает магнитные свойства сорбенту. Данные характеристики позволяют получить повышение эффективности их применения за счет возможности управления ими на водной поверхности. Ниже в таблице приведено сравнение нефтесорбента с добавлением магнетита и без него [1].

Таблица 1 - Сравнение нефтесорбента с добавками магнетита и исходного состава

Параметр	Исходный сорбент	Магнитный сорбент
Влажность (W_c^r), %	2,0	1,8
Зольность (A_c^d), %	22,4	28,6
Нефтеемкость (H_c), г/г	3,5	3,0
Влагоемкость (B_c), г/г	2,1	1,6
Выход летучих веществ (V_c^d), %	35,2	33,3
Плотность (ρ_c), кг/м ³	195,0	345,0
Прочность на сжатие (Π_c), г/гранула	400,0	610,0
Плавучесть, сут.	20	20
Насыпная плотность ($\rho_c^{нас}$), кг/м ³	151,0	165,0
Дополнительные характеристики	-	Магнитоуправляемость

1. Квашева Е.А., Ушакова Е.С., Ушаков А.Г., E3S WEB OF CONFERENCES: The Second International Innovative Mining Symposium, 21, 01003 (2017)

ЭЛЕКТРОННЫЕ СПЕКТРЫ ПОГЛОЩЕНИЯ ИОНОВ УРАНА(V) В РАСПЛАВАХ ХЛОРИДОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Шатковский Я.А.^{*}, Александров Д.Е., Волкович В.А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: Shatyaroslav@mail.ru

ELECTRONIC ABSORPTION SPECTRA OF URANIUM(V) IONS IN ALKALI CHLORIDE MELTS

Shatkovskiy Y.A.^{*}, Aleksandrov D.E., Volkovich V.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Electronic absorption spectra of uranium(V) ions were recorded in the melts based on individual alkali chlorides and their mixtures. The spectra were measured between 350 and 850 °C. The effect of temperature and alkali cations forming the second coordination sphere on the spectra is discussed.