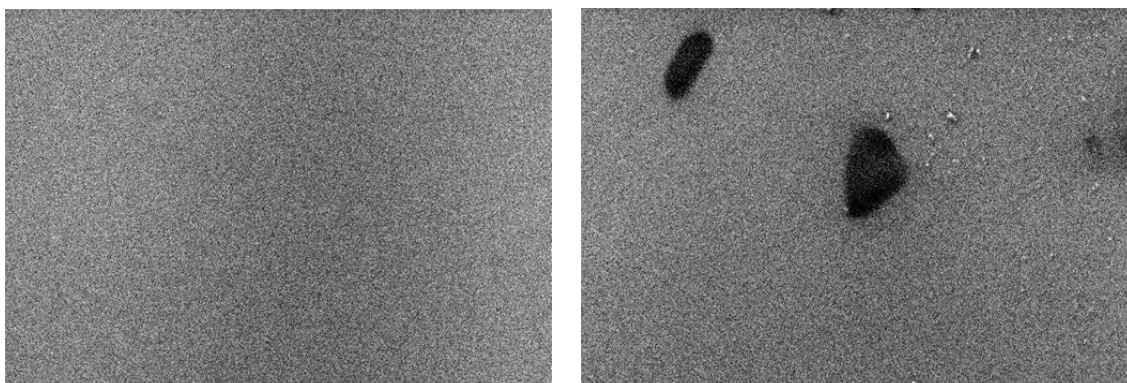


Рис. 3 – Дифрактограмма глазури оптимального состава

Микроструктура образцов исследовалась на скеле покрытия с помощью сканирующего электронного микроскопа JEOL JSM-5610 LV (Япония).



— 10 мкм

Рис. 4 – Электронно-микроскопические снимки прозрачной глазури оптимального состава

Проведенные испытания в заводских условиях ОАО «Керамин» показали возможность использования разработанных покрытий в условиях промышленного производства по существующей технологии приготовления и нанесения глазурей.

УДК 665.7.032.57

А.Л. Лapidус, Д.С. Худяков, Ф.Г. Жагфаров
Российский государственный университет нефти и газа
(Национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МЕТАЛЛОВ В СМОЛЕ, ПОЛУЧЕННОЙ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ

Горючие сланцы некоторых месторождений содержат целый ряд сопутствующих компонентов в количествах, близких к промышленным. Если учесть, что образование сланцезольных остатков от сжигания

сланцев в отдельных случаях достигает десятков миллионов тонн в год, то создаются благоприятные условия для извлечения некоторых минеральных компонентов.

В настоящей работе была проведена разгонка сланцевой смолы в аппарате АРН-2 с последующим анализом полученных фракций. Было определено общее содержание, а также фракционное распределение таких металлов, как ванадий, никель, молибден, кобальт и хром. В качестве образца была взята смола переработки горючих сланцев Кашпирского месторождения, которое расположено в центральной части Волжского сланцевого бассейна.

В качестве аналитического метода определения содержания элементов был выбран метод атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС). Атомно-абсорбционный анализ основан на селективном поглощении электромагнитного излучения определенной длины волны свободными от всех молекулярных связей нейтральными атомами определенного элемента, которые находятся в газо- или парообразном состоянии.

Развитие данного метода анализа, его совершенствование и широкое признание во всей сфере анализа принципиально расширили возможности аналитической химии. ААС отличается высокими показателями селективности, трудоёмкости и чувствительности. По производительности работы и скорости выполнения анализов, ААС является наиболее совершенным методом для определения ультрамалых концентраций отдельных элементов.

При разгонке смолы выход светлых фракций составил более 40 % до температуры 340 °С. Данная смола может быть использована в качестве источника жидких моторных топлив после дополнительной очистки и переработки.

В результате атомно-абсорбционного спектрального анализа было установлено, что содержание металлов во всех фракциях смолы различно. Однако, наблюдается следующая тенденция: с увеличением температуры выкипания фракции содержание металлов увеличивается. Например, содержание хрома в легких фракциях недостаточно для чувствительности атомно-абсорбционного спектрометра, вследствие чего было определено точное содержание лишь в остаточной фракции смолы.

В представленной работе был рассмотрен способ сухого озоления, подразумевающий термическую обработку пробы в присутствии кислорода с последующим ее взаимодействием с растворами кислот. Выбранный метод имеет ряд сложностей:

– предварительная обработка пробы, которая требует поиска наиболее оптимального способа озоления образца и перевода элемента

в растворимое состояние таким образом, чтобы не потерять значительные количества сконцентрированного в смоле металла.

– подготовка ряда стандартных растворов, при приготовлении которых следует учитывать определенные физико-химические свойства каждого элемента.

Сланцевая смола может послужить сырьём как для топливной, так и для редкометалльной промышленности, поскольку горючие сланцы содержат значительные количества ценных металлов, используемых во многих областях промышленности.

Полученные данные свидетельствуют о том, что основная часть металлов концентрируется в тяжелой части смол, следовательно, именно остаточные фракции целесообразно рассматривать как сырьё для выделения этих ценных металлов.

УДК 674.05

**П.С. Ларионов, Ю.Г. Павлюкевич,
Е.Е. Трусова, Е.С. Савонов, А.С. Магасова**
Белорусский государственный технологический университет

СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОПАНТОВ

Пропанты представляют собой гранулообразный материал, применяемый для интенсификации добычи нефти и газа методом гидравлического разрыва пласта. К основным свойствам, определяющим возможность использования пропантов при гидроразрыве пласта являются сферичность, округлость, сопротивление раздавливанию и кислотостойкость.

Стеклокерамические материалы, полученные на основе петруггического сырья (базальты, диабазы, гранитоиды и др.) обладают высокой механической прочностью и химической устойчивостью, что позволяет применять их в качестве пропантов.

Для получения стеклокерамических пропантов синтезированы стекла в системе R_2O (Na_2O , K_2O)– MgO – CaO – Al_2O_3 – SiO_2 , сформованы сферические частицы методом механического диспергирования струи расплава, после чего проведена их направленная объемная кристаллизация. На рисунке приведены электронно-микроскопические снимки синтезированных стеклокерамических пропантов.