

**ИЗУЧЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ
ГИДРОКСИСОЕДИНЕНИЙ ПЕРСУЛЬФАТОМ
И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ МЕТОДОМ ГХ-МС**

*Богданова М.А.^(1,2), Меньшиков С.Ю.⁽¹⁾, Малышев А.Н.^(1,2),
Курмачева В.С.⁽¹⁾, Тонкушина М.О.⁽²⁾, Остроушко А.А.⁽²⁾,
Важенин В.А.⁽²⁾, Федоров С.А.^(1,3), Асадова Т.А.⁽¹⁾*

⁽¹⁾ Уральский государственный горный университет
620144, Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

⁽²⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽³⁾ Институт металлургии УрО РАН
620016, Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

Для изучения каталитических свойств FeSO_4 и нанокластерного полиоксометаллата $\text{Mo}_{72}\text{Fe}_{30}$ была проведена реакция жидкофазного взаимодействия фенола¹ с насыщенным раствором персульфата в спиртовой среде при $T = 45^\circ\text{C}$ на оборудовании L-микро. Для определения фенола, этанола, изобутанола и продуктов окисления кислотной природы в реакционную смесь в каждом эксперименте был добавлен сульфокатионит КУ-2, с целью катализировать реакцию этерификации кислотных продуктов окисления с исходными спиртами. При этом кинетику расходования фенола и спиртов в течении 2 часов анализировали на ГХ-ПВД, а продукты окисления, этерификации, а также с-алкилирования фенола определяли на ГХ-МС Shimadzu GCMS-QP2010 SE. Гомогенным катализатором в реакции жидкофазного окисления фенола оказался $\text{Fe}_2(\text{MoO}_4)_3$ – промышленный катализатор газофазного окисления метанола (ЭПР спектры его образцов до и после обработки персульфатом практически не отличаются - спектр содержит одну интенсивную широкую (пик-пик 46mT) бесструктурную линию лоренцевой формы)², в то время как нанокластерные полиоксометаллаты в данной реакции являются гетерогенными катализаторами. Величина полной удельной поверхности катализатора $\text{Fe}_2(\text{MoO}_4)_3$, измеренная методом БЭТ, составила $5.58 \pm 0.01 \text{ м}^2/\text{г}$.

1. Меньшиков С.Ю., Малышев А.Н., Курмачева В.С., Тонкушина М.О., Остроушко А.А. Физико-химические аспекты кластеров, наноструктур и наноматериалов, 2023, 15, 992.

2. Menshikov S.Yu., Vazhenin V.A., Valova M.S., et al. // Abstract XX Mendeleev Congress, 2016, P. 240; P. 275

Исследование проведено в рамках реализации федеральной программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» (ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»).