

## Исследование каталитической активности электроэрозионных порошков латуни.

*Кадыркулов Уланбек Субанкулович*

*младший научный сотрудник*

*Институт химии и химической технологии, Бишкек, Киргизия*

[ulan-s@yandex.ru](mailto:ulan-s@yandex.ru)

Известно [1], что медь-цинковая пара проявляет высокую селективность и синергетический каталитический эффект в процессах восстановления различных органических соединений. Целью настоящей работы являлась оценка каталитических свойств в процессе жидкофазного гидрирования малеиновой кислоты и малеината натрия на порошках латуни полученных электроэрозионным способом [2], отличающихся высокой дисперсностью (0,4-20 мкм), наличием полых и многослойных частиц, быстрозакаленной структурой.

Гидрирование проводилось при  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ , концентрация малеиновой кислоты и малеината натрия 2 %, растворитель - 95% этанол (30 мл), количество катализатора  $0,3 \pm 0,002$  г., подача водорода 50 мл/мин без избыточного давления. Катализат анализировался методом тонкослойной хроматографии, дополнительно выделенные продукты идентифицировались по температуре плавления, остаточное содержание непредельных соединений определялось бисульфитным методом.

Установлено, что каталитическая активность микропорошков латуни марки Л-62 (Cu-62%, Zn-38%) возрастает в зависимости от применяемой при их синтезе закалочной жидкой среды в последовательности: керосин - вода - этанол, что связано с различиями фазового и химического составов. В керосине образуется пересыщенный метастабильный твердый раствор углерода (до 1%) в  $\alpha$ - $\beta$  (Cu, Zn) быстрозакаленной фазе с примесью свободной сажи, в воде - смесь  $\alpha$ - $\beta$  (Cu, Zn) фазы,  $\text{Cu}_2\text{O}$  и  $\text{ZnO}$ , а в этаноле аморфный сплав (при кристаллизации выявляется  $\alpha$ - $\beta$  (Cu, Zn) фаза с небольшой примесью  $\text{ZnO}$ ). Сравнение с порошками чистых меди и цинка полученными электроэрозией в этаноле и воде, цинковой пылью марки "ч", окисью цинка марки "х.ч.", латунными опилками дисперсностью до 150 мкм, показало, что только порошки цинка полученного в этаноле и цинковая пыль обладают каталитической активностью в данных условия гидрирования, но значительно меньшей. Таким образом, высокая активность латунного порошка синтезированного в этаноле объясняется высокой дисперсностью, аморфной структурой и оптимальным соотношением Cu/Zn/ZnO обеспечивающим синергетическое действие медно-цинковой пары. Также установлено, что при гидрировании малеината натрия выход янтарной кислоты значительно выше, чем при гидрировании малеиновой кислоты и составляет при применении порошка латуни синтезированного в этаноле соответственно 71% и 37%. При применении в качестве растворителя малеиновой кислоты воды вместо этанола в катализате обнаруживается яблочная кислота в количестве до 20% от янтарной кислоты.

Кроме того обнаружено, что при механическом перемешивании электроэрозионных порошков латуни в водных растворах малеиновой кислоты и малеината натрия без подачи водорода происходит образование янтарной и яблочной кислот и малеинатов меди и цинка, что указывает на высокую химическую активность порошковых сплавов данного типа.

### Литература

1. Фрейдлин Л.Х., Абидова М.Ф., Султанов А.С. Механизм восстановления аллилового спирта на цинковом и цинк-медном катализаторах // Изв. АН СССР. ОХН, 1958. №4. с. 498-500.

Патент КГ №785 Способ получения порошков латуни /Дильдаев Н.С., Кадыркулов У.С.// Бюл. №6, 2005. 12 с.