

Электрокаталитическое восстановление CO₂ в водном растворе комплекса пектата натрия с медью

Холин К.В., Ширококов В.П., Низамеев И.Р., Бабаев В.М.,
Минзанова С.Т., Кадиров М.К.

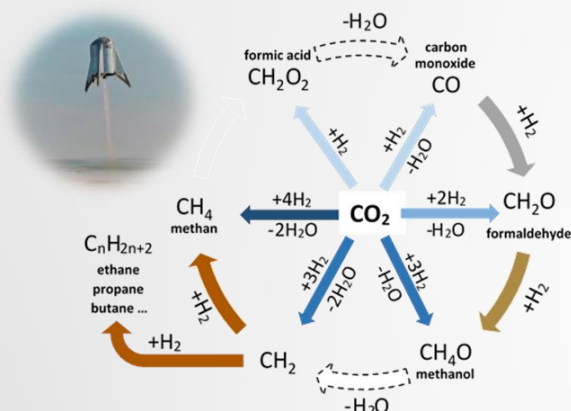


Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова,
ФИЦ Казанский научный центр РАН



Казанский национальный исследовательский технологический университет

Актуальность: Использование углекислого газа в качестве сырья для получения продуктов с добавленной стоимостью является одной из самых привлекательных идей современности.



Цель работы: разработка новых эффективных и дешевых гетерогенных электрокатализаторов восстановления углекислого газа на основе комплексов неблагородных металлов с пектатом натрия.

Результаты:

1. Получение и характеристика координационного полимера пектата натрия с медью

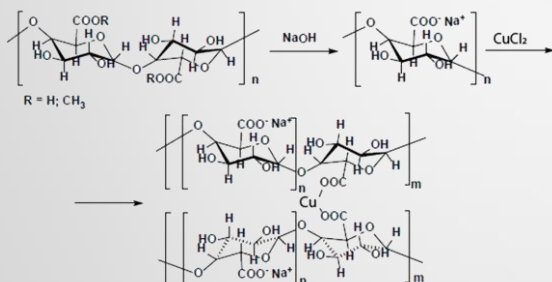
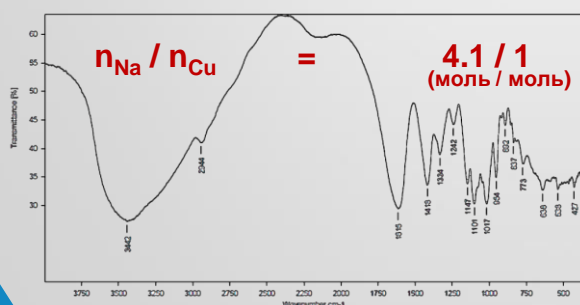


Схема получения ПГ-NaCu

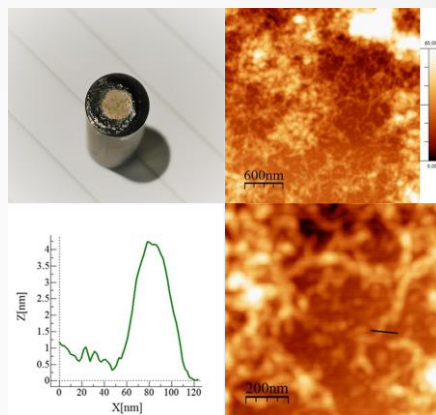


ИК и АЭС ИСП спектроскопия полученного ПГ-NaCu

Вывод: Впервые показаны каталитические способности ПГ-NaCu в отношении реакции восстановления CO₂ и разработан оптимальный метод гетерогенного электрокатализа с участием ПГ-NaCu.

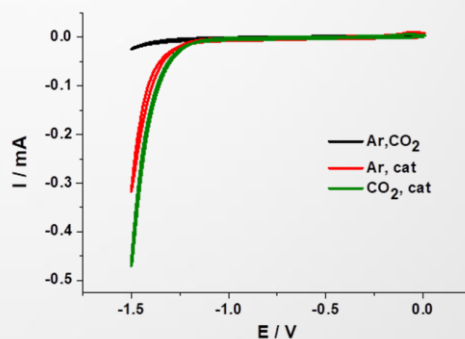
Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-33-70060.

2. Электрофоретическое нанесение на стеклоуглеродный электрод



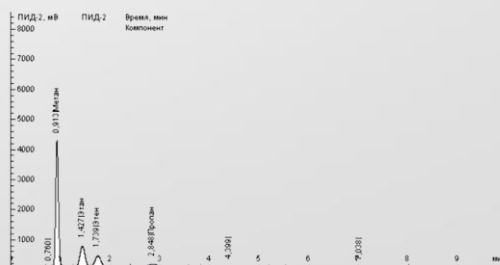
Атомно-силовая микроскопия модифицированного стеклоуглеродного электрода

3. Гетерогенный электрокатализ



Циклическая вольтамперометрия ПГ-NaCu в ходе каталитических реакций

4. Определение продуктов катализа



Время, мин	Компонент	Площадь	Высота	Концентрация	Ед. концентрации	Сходимость	Количество
0.913	Метан	17720.250	4237.363	375.941	мл/л3		0.000
1.427	Этан	5967.801	745.465		мл/л3		1
1.739	Пропан	4114.899	419.314		мл/л3		1
2.848	Пропан	2531.525	139.316	49.529			0.000

Газовая хроматография продуктов каталитических реакций