**Углекислотная конверсия шелухи подсолнечника в монооксид углерода в присутствии соединений Fe, Co, Ni**

***Бельдова Д.А.1,2, Медведев А.А.1,2***

*Студент, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*2Институт органической химии имени Н.Д. Зелинского РАН, Москва, Россия  
E-mail: dashabelk@yandex.ru*

В условиях глобального экологического кризиса и истощения традиционных ископаемых источников энергии, важность поиска и использования альтернативных, экологически чистых и возобновляемых источников энергии значительно возрастает. Одним из таких источников является биомасса, и в частности, агропромышленные отходы, такие как шелуха подсолнечника. Утилизация шелухи подсолнечника (sunflower husk, SFH) через процессы газификации и пиролиза для производства монооксида углерода (CO) представляет собой перспективное направление в области биоэнергетики, способствующее решению проблем энергетической безопасности и снижению экологической нагрузки на окружающую среду.

Шелуха подсолнечника как отход агропромышленного производства обладает высоким потенциалом в качестве источника для получения монооксида углерода, благодаря своим энергетическим характеристикам и доступности. Использование такого типа биомассы не только способствует снижению зависимости от ископаемых видов топлива, но и позволяет обеспечить эффективное управление агропромышленными отходами, минимизируя их негативное воздействие на окружающую среду.

С целью переработки шелухи подсолнечника в компонент синтез-газа – СО авторами были проведены эксперименты по углекислотной конверсии материалов с использованием нанесенных на поверхность катализаторов – соединений металлов Fe, Co, Ni для снижения температуры процесса. Нанесение соединений металлов на поверхность выбранного материала было произведено методом пропитки по влагоемкости водным раствором нитрата. Образцы до и после конверсии охарактеризованы рядом физико-химических методов: РФА, СЭМ-РСМА, ПЭМ. После пропитки образцы просушивались в течение 24 часов при температуре 100оС. Массовая доля металла в полученных материалах составляла 1, 3, 5 масс. %. Приготовленный материалы были исследованы в реакции углекислотной конверсии в диапазоне температур 200-800 оС и атмосферном давлении. Был рассчитан выход монооксида углерода по СО2 (рис. 1). Нанесенные на поверхность гидролизного лигнина соединения металлов (Fe, Co, Ni) позволяют существенно снизить температуру процесса и повысить выход СО.



Рис. 1. Выход СО по СО2 в ходе превращения материалов на основе шелухи подсолнечника (*р*=1 бар, СО2 общий поток 30 мл мин−1, навеска материала 1000 мг).

*Работа выполнена в рамках темы госзадания номер 13 «Разработка адсорбционно каталитических систем для очистки воздуха от парниковых и кислых газов».*