

Особенности влияния допирования углеродных сорбентов, на основе растительного сырья, наночастицами железа на их поведение в реакции дегидрирования пропана

© Панурин¹⁺ Никита Александрович, Маркова^{1*} Екатерина Борисовна, Шешко¹ Татьяна Федоровна, Череднеченко¹ Александр Генрихович, Казиев² Гарри Захарович и Самойленко¹ Юлия

¹ Кафедра физической и коллоидной химии. Российский университет дружбы народов. ул. Миклухо-Маклая, 6. г. Москва, 117198. Россия.

² Кафедра физической и аналитической химии. Московский педагогический государственный университет. ул. Малая Пироговская, 1/1. г. Москва, 119991. Россия.

E-mail: Nikita.panuriin@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: наночастицы Fe, дегидрирование пропана, углеродные сорбенты на основе растительного сырья, природные угли.

Аннотация

В данной работе описывается синтез высокоактивных и селективных катализаторов на основе природного угля: топинамбура, рыжика, рапса и пшеницы, и их модификации наноразмерным железом, для крекинга попутных нефтяных газов (ПНГ) на примере пропана, для решения экологической проблемы загрязнения окружающей среды и экономической проблемы исходного сырья для производства огромного спектра полимерных материалов, используемых человечеством практически во всех сферах жизни. С помощью катализа ПНГ можно решить экологическую проблему. Направляя ПНГ на переработку для получения легких олефинов для производства полимерных материалов. В настоящее время катализаторы с использованием наночастиц показывают высокие показатели в селективности, в выходе продуктов и так далее. По мере того, как физические свойства наночастиц влияют на их каталитические свойства, и как параметры изготовления катализаторов могут, в свою очередь, влиять на эти физические свойства, можно проектировать нанокатализаторы, которые являются высокоактивными, высокоселективными и достаточно устойчивыми. Так же активные угли из природного растительного сырья обладают очень хорошими адсорбционными свойствами, но характер и кинетика адсорбции определяются не только видом природного сырья, а также температурой и другими параметрами технологических характеристик получаемых углеродных материалов.

Так же использование катализаторов в данной сфере экологически выгодно, так как позволяет снизить температуры протекания процессов крекинга и увеличить выход интересующих продуктов. Установлен элементный состав каталитических систем. Установлена кислотность каталитических систем как природных углей модифицированных железом, так и простых природных углей. Выявлена высокая каталитическая активность модифицированных каталитических систем – конверсия попутного нефтяного газа достигает максимума при 900 К. Установлена высокая селективность в образовании олефинов, порядка 95% при максимальной конверсии, для полученных катализаторов.