

ВЛИЯНИЕ СТРОЕНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОГЛОЩЕНИЯ И ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДА В ГЕТЕРОГЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ХРАНЕНИЯ ВОДОРОДА

Каленчук А.Н.,^{а,б} Богдан В.И.^{б,а}

^аФГБОУВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Химический факультет,
РФ, 119991, Москва, Ленинские Горы

^бФГБУН Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук,
РФ, 119991, Москва, Ленинский пр-т, 47
akalenchuk@yandex.ru

Двигатели на водородных топливных элементах являются одной из немногих экологических технологий, способных составить реальную альтернативу нефтяному топливу на транспорте. Однако, традиционные методы хранения водорода либо дороги (жидкий водород), либо имеют низкую ёмкость (сжатый водород, гидриды металлов). Принципиально иной способ хранения водорода реализуется в химических системах на основе ароматических углеводорода с ёмкостью по водороду выше 7 мас. % и способных к обратимым реакциям гидрирования-дегидрирования¹.

Проведено ранжирование активности полициклических ароматических углеводородов с разной степенью конденсации (бензол, нафталин, антрацен и бифенил, *орто- мета- и пара-терфенил*) и соответствующих полициклических нафтен (циклогексан, декалин, пергидроантрацен, бициклогексил и *орто- мета- и пара-изомеры пергидротерфенила*) в обратимых реакциях гидрирования-дегидрирования на катализаторе Pt/C (Сибунит). Гидрирование проводили в автоклаве: бензола, бифенила и изомеров терфенила при T=180°C и P=70 атм, а нафталина и антрацена при T=280°C и P=90 атм. Реакцию дегидрирования осуществляли в проточном режиме в интервале температур T=280-340°C при объёмной скорости 1 ч⁻¹ и атмосферном давлении.

В докладе проводится сопоставление кинетических параметров каталитических реакций гидрирования-дегидрирования со строением ароматических субстратов.

Литература

1. Kalenchuk A.N., Bogdan V.I., Dunaev S.F., Kustov L.M. Fuel Proc. Tech., 2018, 169, 94.