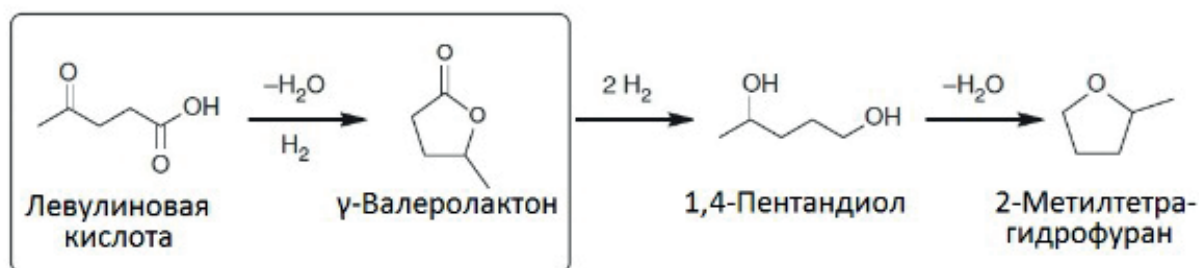


ГИДРИРОВАНИЕ ЛЕВУЛИНОВОЙ КИСЛОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ РУТЕНИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ СВЕРХСШИТОГО ПОЛИСТИРОЛА И ЦЕОЛИТОВ

Матвеева В.Г., Абусуек Д.А., Проценко И.И., Григорьев М.Е., Михайлов С.П.,
Никошвили Л.Ж., Сульман Э.М.

*Тверской государственный технический университет,
170026, Тверь, наб. А.Никитина 22,
e-mail: matveeva@science.tver.ru*

Каталитическое гидрирование левоулиновой кислоты (ЛК) с образованием гамма-валеролактона (ГВЛ) является одной из наиболее перспективных реакций для трансформации лигноцеллюлозной биомассы в продукты тонкого органического синтеза и жидкие транспортные топлива. ЛК может быть трансформирована в 2-метилтетрагидрофуран (2-МТГФ). 2-МТГФ допустимо смешивать до 70% с бензином без нанесения вреда двигателям внутреннего сгорания, и при этом достигается аналогичный пробег. Существует возможность прямого преобразования ЛК в 2-МТГФ, однако улучшенные выходы продукта могут быть достигнуты путем косвенных маршрутов, которые протекают через производство ГВЛ в



качестве промежуточного вещества.

В настоящее время для гидрирования ЛК используются различные катализаторы на основе благородных металлов, нанесенных на органические и неорганические носители. Наиболее высокие выходы ГВЛ могут быть достигнуты с использованием Ru-содержащих катализаторов, например, 5%-Ru/C.

В рамках данной работы был синтезирован ряд катализаторов на основе наночастиц Ru и RuO₂, импрегнированных в матрицу сверхсшитого полистирола (СПС), а также цеолита ZSM-5, при варьировании содержания металла и способа восстановления. Полученные катализаторы протестированы в реакции селективного гидрирования ЛК. Обнаружено, что катализаторы 5%-Ru/СПС и 3%-Ru/ZSM-5 позволяют проводить гидрирование ЛК в водной среде с достижением высоких выходов ГВЛ (не менее 99%) и могут составить конкуренцию катализатору 5%-Ru/C.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-58-80008.