

## «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ПЛАТФОРМА» НА ОСНОВЕ АКРИДИНА – НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ “METAL-FREE” КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА

Долганов А.В., Черняева О.Ю., Портнова Е.А., Соловьева Е.О.

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет; МГУ им. Н. П. Огарева;  
430005, Саранск, ул. Большевикская, д. 68,  
e-mail: dolganov\_sasha@mail.ru*

“Молекулярные платформы” на основе органических производных акридина способны легко трансформироваться путем точечной функционализации, что позволяет «настраивать» значение редокс- потенциалов, а также основность катализатора. В докладе представлены данные полученные при изучении электрокаталитической активности у нового класса катализаторов электрохимического получения водорода – органических соединений на основе производных акридина. Нами подробно изучено влияние природы кислоты, на эффективность электрокаталитического процесса в присутствии N-метил-9-фенилакридий йодида (1), 9-фенилакридина (2) и акридина (3) (Рис.1).

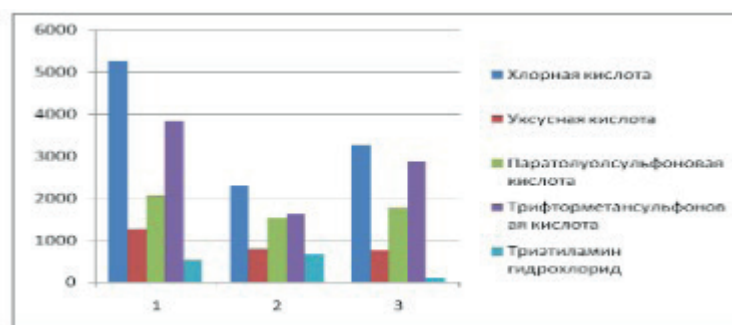


Рисунок 1. Значения TOFmax для систем PhAcrl (3), PhAcr (2) Acr (1) в присутствии различных по силе кислот

Как видно из рис. 1 наивысшей электрокаталитической активностью обладает N-метил-9-фенилакридий йодид, причем эффективность каталитического процесса сильно зависит от рК используемой кислоты. Ключевой стадией каталитического процесса является кислотно-основное равновесие между электрохимически генерированным основанием (радикалом) и соответствующей кислотой. Можно предположить, что путем рационального дизайна молекулярного оства акридинильного катиона можно увеличить основность атома азота, что должно привести к уменьшению энергии образования катион-радикала и, как следствие этого, к увеличению скорости процесса образования молекулярного водорода.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-03-00211.*