

Реакции восстановления кислорода в электрохимических источниках тока

Докладчик: аспирант 2 г/о ФНМ Катаев Э.Ю

Научный руководитель: в.н.с. д.х.н. Яшина Л.В.

Рецензент: к.х.н. Загребин П.А.

Реакция восстановления кислорода является ключевым процессом в электрохимических устройствах для преобразования и хранения энергии, например, топливных элементах и металл-воздушных аккумуляторах. Огромный интерес к указанным электрохимическим источникам тока возникает благодаря их высокой удельной энергии (до 1700 Втч/кг у литий-воздушных аккумуляторов), КПД и экологичности. В металл-воздушных аккумуляторах и низкотемпературных топливных элементах наиболее распространённым катализатором реакций восстановления кислорода является платина. Однако высокая цена и низкая распространённость платины в природе, а также недостаточная скорость реакции восстановления кислорода на ней сильно ограничивают применение перспективных электрохимических источников тока в промышленности. Интенсивные исследования в этой области были направлены на поиск новых альтернативных катализаторов, которые могут решить обозначенные проблемы. К сожалению, в настоящий момент полученные результаты далеки от удовлетворительных, и для успешного создания катализаторов с заданными свойствами необходимо детальное изучение механизмов реакций восстановления кислорода.

В докладе будут рассмотрены электрохимические источники тока, работа которых основана на реакции восстановления/выделения кислорода, сделан обзор катализаторов реакции восстановления кислорода, а также рассмотрены электрохимические и спектроскопические методы изучения кинетики и механизмов реакции восстановления кислорода в *ex situ* и *in situ* условиях.