

ИНДУЦИРОВАННАЯ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ДЕГРАДАЦИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТИЦ ЖЕЛЕЗОФОСФАТА ЛИТИЯ

Спектроскопия комбинационного рассеяния света (СКРС) часто используется для изучения электродных материалов литий-ионных аккумуляторов. Однако использование данного метода осложняется индуцированной лазерным излучением деградацией, которая приводит к структурным изменениям материалов. Данные эффекты усложняют интерпретацию полученных результатов и потому должны быть изучены.

Среди электродных материалов наиболее интересным объектом является LiFePO_4 (LFP) со структурой оливина. LFP – один из самых популярных катодных материалов на сегодняшний день, характеризуется информативным СКРС спектром, производится в форме порошка, а также является прозрачным.

В рамках работы были проведены СКРС измерения отдельных частиц LFP микронного размера на кремниевой подложке. В итоге были обнаружены ранее неописанные в литературе параметры кинетики и продукты декомпозиции. СКРС картирования показали неоднородное фазовое распределение продуктов деградации внутри частиц. Анализ параметров спектров КР частиц при длительном воздействии лазерного излучения не выявил их нагрева.

Полученные результаты могут быть полезны для изучения термической стабильности LFP или для понимания кинетики деградации LFP при электрохимическом циклировании.