

**РАЗРАБОТКА РАСТВОРНЫХ МЕТОДОВ СИНТЕЗА НОВЫХ
Li⁺-ИОННЫХ ПРОВОДНИКОВ С ГРАНАТОПОДОБНОЙ СТРУКТУРОЙ****Li₇La₃Zr₂O₁₂ И Li₉La₃In₂O₁₂***Мартемьянова Д.Н., Удачин В.И., Анимца И.Е.*

Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В современном мире литий-ионные проводники занимают особое место – такие проводники успешно используются в портативных электронных устройствах, аккумуляторы на их основе являются высокоэффективными источниками тока и обладают большой емкостью. Вследствие небольшого радиуса иона лития и его высокой подвижности, Li-ионные проводники имеют высокую электрическую проводимость. Разработка новых литий-ионных проводников остается актуальной, поскольку они обладают уникальными физико-химическими свойствами и имеют широкое применение в науке и технике.

Одним из основных методов синтеза литий-ионных проводников является растворный метод синтеза. Этот метод позволяет получать образцы в наноразмерном состоянии, а также способствует гомогенизации системы и понижению температур термообработки.

В данной работе были получены образцы составов Li₇La₃Zr₂O₁₂ и Li₉La₃In₂O₁₂ модифицированным методом Печини.

Образец Li₇La₃Zr₂O₁₂ получали из предварительно прокаленных карбоната лития (Li₂CO₃, T=500 °C, 3 часа), оксида лантана (La₂O₃, T=1100 °C, 4 часа) и раствора нитрата циркония (ZrO(NO₃)₂, содержание ZrO₂ в 1 мл: 0,2391г). В качестве лиганда в реакциях комплексообразования брали лимонную кислоту, и этиленгликоль, в качестве полимеробразующего агента. Исходные реагенты были взяты в молярном отношении 7:3:4:28:14 (за исключением карбоната лития взятого с 10% избытком).

Образец Li₉La₃In₂O₁₂ получали из предварительно прокаленных карбоната лития (Li₂CO₃, T=500 °C, 3 часа), оксида лантана (La₂O₃, T=1100 °C, 4 часа) и оксида индия (In₂O₃, T=500 °C 3 часа). В качестве лиганда в реакциях комплексообразования брали лимонную кислоту, и этиленгликоль, в качестве полимеробразующего агента. Исходные реагенты были взяты в молярном отношении 9:3:2:28:14.

Однофазность полученных образцов была подтверждена методом рентгенофазового анализа. Методом электрохимического импеданса была исследована температурная зависимость электропроводности образцов.