Отзыв на автореферат диссертации Жарова Никиты Владимировича «Разработка физико-химических основ низкотемпературного синтеза композитных катодных материалов на основе двойного фосфата лития-кобальта для литий-ионных аккумуляторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Диссертация посвящена актуальной проблеме – разработке усовершенствованной технологии для организации производства субмикронных материалов с конфигурацией ядро/оболочка, получаемой in situ, где в качестве оболочки используются альтернативные углероду защитные покрытия. Автор поставил целью разработку физико-химических основ низкотемпературного, малоотходного технологического приема к синтезу нанодисперсных композитных материалов $LiCoPO_4$ и допированных марганцем литий-кобальт фосфатов с заданной морфологией, текстурой и улучшенными электрохимическими характеристиками, а также комплексное физико-химическое исследование получаемых порошков и установление взаимосвязи между условиями синтеза $LiCoPO_4$ и его электрохимическими характеристиками. Для достижения поставленной цели автором были сформулированы и решены задачи изучения физико-химических основ синтеза аммонийных прекурсоров общего состава $NH_4Co_xMn_{1-x}PO_4 \cdot H_2O$ из водных растворов; исследования зависимости между условиями осаждения прекурсоров и их основными физическо-химическими характеристиками; синтеза композитных материалов со структурой ядро/оболочка в расплаве нитрата лития; исследование состава, структуры, морфологии, дисперсности и текстуры получаемых кристаллов с использованием современных физико-химических методов анализа; установление зависимости основных электрохимических характеристик синтезированных материалов от их состава, структуры, морфологии и дисперсности.

Автором получены результаты, свидетельствующие о научной новизне и практической значимости.

Как можно заключить из текста автореферата, при выполнении соискателем экспериментальной части работы применяли стандартизированные современные физико-химические методы исследований с использованием поверенных приборов, в том числе порошковой рентгеновской дифракции с уточнением по Ритвельду, ИК-спектроскопии, сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии; оценку основных электрохимических характеристик проводили с использованием методов циклической вольтамперометрии и гальваностатического циклирования. Полученные данные обладали воспроизводимостью и сходимостью. Результаты диссертационной работы были опробованы на ряде международных и всероссийских конференциях, в том числе – на XXII Менделеевском съезде по общей и прикладной химии, что позволяет сделать вывод об обоснованности и достоверности сделанных заключений.

Основные положения, выносимые на защиту, достаточно полно освещены в 3 изданиях из Перечней рецензируемых научных изданий, в которых должны

быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Техническая новизна исследования подтверждена получением патента на изобретение РФ.

Вместе с тем, по оформлению автореферата есть замечания.

1. Судя по обозначениям на рисунке 1, идентификацию фазы $NH_4CoPO_4 \cdot H_2O$ проводили по двум пикам (рис. 1а), фазы $Co_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$ (рис. 1б) – по одному пику, хотя следует учитывать наличие хотя бы трех пиков для каждой фазы.

2. В автореферате на стр. 9 две одинаковые реакции помечены разным номером (номер 1 и 4).

Указанные замечания носят частный характер и не затрагивают сути диссертационного исследования. В целом представленная диссертационная работа «Разработка физико-химических основ низкотемпературного синтеза композитных катодных материалов на основе двойного фосфата лития-кобальта для литий-ионных аккумуляторов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор – Жаров Никита Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ.

Выражаю свое согласие на обработку персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Доктор технических наук (по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ), профессор, заведующий кафедрой «Экология и промышленная безопасность» ЮРГПУ (НПИ) Нина Петровна Шабельская
04.09.2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (ЮРГПУ (НПИ)),
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, д. 132,
телефон: +7(8635)255348, e-mail: nina_shabelskaya@mail.ru.

Подпись заведующего кафедрой Шабельской Н.П. заверяю

Ученый секретарь
ученого совета ЮРГПУ (НПИ) Н.Н. Холодкова