

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОПИРОВАНИЯ ОКСИДНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ КЕРАМИК НА ОСНОВЕ ТИТАНАТА ЛИТИЯ НА РАДИАЦИОННУЮ СТОЙКОСТЬ

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОПИРОВАНИЯ ОКСИДНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ КЕРАМИК НА ОСНОВЕ ТИТАНАТА
ЛИТИЯ НА РАДИАЦИОННУЮ СТОЙКОСТЬ

Хаметов Ш.М.

НАО Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Возможность использования литиевых керамик в качестве материалов для воспроизводства трития в термоядерных реакторах увеличивает научный интерес к исследованиям в этой области. Так в 2023 году было выпущено 46 научных публикаций в исследовательских журналах, индексируемых только в системе Web of Science. Для повышения устойчивости в качестве допантов используются оксидные соединения. Подбор оксидных соединений происходит за счет их физико-химических и структурных свойств, которые могут внести изменения в свойства допируемых керамик. В качестве допанта для титаната лития предлагается оксид магния, благодаря свойствам которого повышается устойчивость к повышению температуры, радиационным и механическим воздействиям. В качестве метода синтеза был выбран метод твердофазного механохимического перемалывания, в диапазоне температур спекания 800-1200°C.

Целью данной работы является оценка потенциала улучшения устойчивости к радиационному охрупчиванию и набуханию при накоплении гелия в структуре литийсодержащих керамик (Li_2TiO_3) путем их допирования оксидными соединениями. Анализ морфологических данных полученных таблеток из керамики, легируемой оксидом магния выявил высокую пористость (до 30%), что дает нам возможность беспрепятственного высвобождения трития. Ведутся работы над увеличением прочности, а также планируется эксперимент по высокотемпературному облучению ионами He^{2+} .

Section

Energy and materials science (Section 2)

Primary author: КНАМЕТОВ, Shyngys (Kazakhstan)

Presenter: КНАМЕТОВ, Shyngys (Kazakhstan)

Track Classification: The V International Scientific Forum “Nuclear Science and Technologies”: Energy and materials science (Section 2)