

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦА СМЕШАННОГО ВОЛЬФРАМАТА - $\text{Hf}_{0.5}\text{Zr}_{0.5}\text{W}_2\text{O}_8$ МЕТОДОМ ВОЗМУЩЕННЫХ УГЛОВЫХ $\gamma\gamma$ -КОРРЕЛЯЦИЙ

Вольфраматы относятся к классу материалов, обладающих уникальным свойством – отрицательным коэффициентом теплового расширения (КТР). Традиционно сжатие таких материалов небольшое, анизотропное и проявляется в очень узких температурных интервалах. В этом отношении вольфрамат циркония ZrW_2O_8 – перспективный материал благодаря изотропному отрицательному коэффициенту теплового расширения, $\alpha = -8.6 \cdot 10^{-6} \text{ C}^{-1}$, сохраняющемуся в широком температурном диапазоне от 0 до 1043 К. Природа уникального теплового поведения объясняется наличием в структуре жестко связанных между собой октаэдров ZrO_6 и тетраэдров WO_4 , которые при повышении температуры поворачиваются относительно друг друга, инициируя сжатие материала.

В работе методом возмущенных угловых $\gamma\gamma$ -корреляций ($\gamma\gamma$ -ВУК) изучено температурное поведение локального окружения участков Hf/Zr в $\text{Hf}_{0.5}\text{Zr}_{0.5}\text{W}_2\text{O}_8$. Ядра-зонды ^{181}Ta были получены путем β -распада ^{181}Hf , который нарабатывался при облучении образца тепловыми нейтронами. Измерения проводились в диапазоне температур 77 - 1260 К. Доказана обратимость $\alpha \rightleftharpoons \beta$ -фазового перехода без изменения химической фазы, а также распад вольфрамата свыше 710 К. Получена температурная зависимость электрических квадрупольных частот и параметров асимметрии градиентов электрического поля.

Section

Energy and materials science (Section 2)

Primary author: Mrs ТЕМЕРБУЛАТОВА, Наргиза (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия, Институт ядерной физики, Алматы, Казахстан)

Co-authors: Mr ВЕЛИЧКОВ, Атанас (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия, Институт ядерных исследований и ядерной энергетики БАН, София, Болгария); Mr КАРАИВАНОВ, Димитр (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия, Институт ядерных исследований и ядерной энергетики БАН, София, Болгария); Mr ФИЛОСОФОВ, Дмитрий (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия); Mrs МИЛАНОВА, Мария (Софийский университет им. святого Климента Охридского, София, Болгария); Mr ЦВЕТКОВ, Мартин (Софийский университет им. святого Климента Охридского, София, Болгария); Mr МИРЗАЕВ, Ниджат (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия, Институт радиационных проблем Министерства науки и образования Республики Азербайджан, Баку, Азербайджан, Университет Хазар, Баку, Азербайджан)

Presenter: Mrs ТЕМЕРБУЛАТОВА, Наргиза (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия, Институт ядерной физики, Алматы, Казахстан)

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