

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОНОКРИСТАЛЛОВ ВОЛЬФРАМАТА КАДМИЯ

Студент гр. 11304116 Юрчик Р. В.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение технологического процесса получения монокристаллов вольфрамата кадмия. В работе проведен аналитический обзор отечественных и зарубежных литературных источников в области синтеза монокристаллических материалов. Подробно изучены методы получения монокристаллов, приведена классификация. Проанализированы виды дефектов монокристаллов и факторы, позволяющие управлять физико-химическими свойствами.

Особое внимание в работе уделено изучению технологического процесса изготовления вольфрамата кадмия $CdWO_4$. В основе синтеза лежит твердофазовая реакция между порошковыми компонентами. Исходным сырьем является оксид кадмия и оксид вольфрама. Предварительно рассчитывается шихта для получения смеси компонентов. Также необходимо учесть, что кадмий является летучим компонентом, и состав продукта синтеза не будет соответствовать исходному, что требует корректировки состава. Полученная смесь оксидов является исходной для вытягивания монокристаллов методом Чохральского [1].

При выращивании монокристаллов большое внимание уделяется затравочным кристаллам, качество которых определяет электрофизические свойства продукта. Дополнительно изучены особенности подготовки затравки с определенными кристаллографическими направлениями.

Кристаллы $CdWO_4$ могут быть использованы в качестве основы для изготовления сцинтилляционных детекторов поглощения гамма-квантов.

По результатам изучения технологического процесса разработана технологическая схема процесса и определены основные характеристики кристаллов, которые контролируются.

Литература

1. Сольский, И.М. Выращивание крупногабаритных монокристаллов вольфрамата кадмия с высокой оптической однородностью/ И.М. Сольский. – Львов: НПП «Карат», 2005. – 6 с.