

НАНОСТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ МОНОКРИСТАЛЛОВ ВИСМУТА

Студент гр. 11310115 Трухан Р. Э.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Цель данной работы заключается в рассмотрении способа получения наноструктурированной поверхности монокристалла висмута, и определении области его применения.

Для достижения данной цели был проведён обзор литературы в области синтеза монокристаллов висмута, изучен технологический процесс наноструктурирования поверхности висмута в среде атомарного водорода, изучены свойства и проведён анализ полученной поверхности.

Висмут – это металл, обладающий уникальными физическими свойствами: увеличение плотности при плавлении, увеличение с ростом температуры удельного электрического сопротивления и его уменьшение после достижения температуры плавления и сильно выраженные диамагнитные свойства.

В природе висмут чаще всего встречается в составе медных, оловянных и свинцово-цинковых руд и в виде примесей в сульфатах других металлов. Также встречаются собственные минералы висмута. Получают висмут путём переработки руд, свинцовых и медных концентратов зейгерованием и путём восстановительной плавки. Из сульфидных соединений висмут получают переработкой медных концентратов. Методами для получения висмута высокой чистоты считаются методы двухстадийной перегонки, зонной плавки и гидрометаллургического рафинирования [1]. Получение наноструктурированной поверхности можно достигнуть с помощью метода зонной очистки. Метод зонной перекристаллизации обеспечит чистоту материала, а зонная очистка, проводимая в среде неинертного газа, будет изменять структуру поверхности материала образца и, тем самым, изменять свойства поверхности монокристалла.

Монокристаллы висмута применяются в приборостроении для создания полупроводниковых структур и полупроводниковых приборов, таких как термоэлектрические преобразователи, болометры и другие.

Литература

1. Самсонов, Г. В. Висмутиды / Г. В. Самсонов, М. Н. Абдусалимова, В. Б. Черногоренко ; под ред. Г. В. Самсонов. – Киев : Наук. думка, 1977.