

ПРИМЕНЕНИЕ ТВЁРДЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ В МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

Студент гр. 11310116 Альфер А. Ю.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Цель работы: изучить твёрдые электролиты, их свойства, современное применение в микроэлектронике.

Твёрдые электролиты, или же суперионные проводники – ионные кристаллы, которые обладают высокой ионной проводимостью. [1]

Принцип действия твердых электролитов является предметом изучения электрохимии.

Электрохимия – раздел химической науки, в котором исследуются процессы в проводниках, на электродах и в ионных проводниках, а также межфазные границы систем, через которые протекает ток. Электрохимия исследует процессы окисления и восстановления, протекающие на пространственно-разделённых электродах, перенос ионов и электронов.

Проводимость суперионных проводников резко возрастает после достижения некоторой температуры, меньшей температуры плавления. Кристаллическая решётка суперионных проводников дефектна или особым образом разупорядоченная структуре, в которой атомы одного сорта ионов могут занимать не одно фиксированное в элементарной ячейке положение, а несколько таких положений. Ионы могут перемещаться между элементарными ячейками. Так же ионная проводимость увеличивается с ростом числа вакансий.

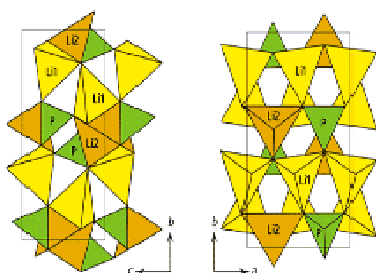


Рис. 1.

Твёрдые электролиты получают различными способами: $\text{AgNO}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{AgI} \downarrow + \text{HNO}_3$; $2\text{Li} + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{LiI}$; $\text{AgNO}_3 + \text{NaI} \rightarrow \text{AgI} \downarrow + \text{NaNO}_3$ и т. д.

Применяются твёрдые электролиты в химических источниках тока, топливных элементах, химических датчиках, электролизерах.

Тему работы изучили на примере ортофосфата лития, его строения и особенностей (Рис 1.).

Литература

1. Физический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия. Главный редактор А. М. Прохоров. 1983. – 733 с.