

СИНТЕЗ КРИСТАЛЛА PbS И РАЗРАБОТКА НА ЕГО ОСНОВЕ ДЕТЕКТОРНОГО ПРИЕМНИКА

Учащийся Петрашкевич В.О.¹

Преп. Глушенко С.И.¹

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Развин Ю.В.,
Белорусский национальный технический университет
¹ГУО «Лицей БНТУ», г. Минск

Детекторный приёмник – самое простое радиоприёмное устройство. Он не нуждается в источниках питания, для его постройки требуется мало деталей. Чувствительность детекторного приёмника не высока и он может принимать передачи радиостанций достаточно мощных или расположенных недалеко от места приёма. Выходная мощность приёмника также мала, поэтому приём возможен только на головные телефоны (наушники) и лишь в исключительных случаях на громкоговоритель. Полоса частот, принимаемых таким приёмником, шире, чем у более сложных ламповых и транзисторных приёмников, поэтому звучание детекторного приёмника отличается особой чистотой, а низкая чувствительность позволяет производить приём без помех. В то же время сборка детекторного приёмника считалась полезным практическим занятием для начинающих радиолюбителей. В последнее время интерес к таким приёмникам значительно вырос. Принцип работы детекторного приёмника лежит в основе беспроводной передачи электроэнергии методом электромагнитной индукции. Целью работы является синтез кристалла точечного диода-детектора и разработка на его основе макета детекторного приёмника.

На рисунке приведена принципиальная электрическая схема детекторного приёмника. Она состоит из антенны (А) и заземления (З), подключённых к колебательному контуру (L_1C_1), точечного диодного детектора на диоде D_1 , емкостного фильтра частот (C_2) и наушников T_1 . В работе использовались образцы синтезированных кристаллов галенита (PbS), получаемых методом расплава шихты, содержащей свинец (Pb) и серу (S). После остывания получались образцы, содержащие несколько кристаллов галенита. Были проведены исследования синтезированных кристаллов, определены их вольт-амперные характеристики. Полученные образцы использовались в качестве точечных диодов-детекторов в разрабатываемых схемах детекторного приёмника.

