

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОВАКУУМНОГО СТЕКЛА ДЛЯ ВХОДНЫХ ОКОН ПРИБОРОВ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

Студентка гр.11304113 Бичель В.В.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение технологического процесса изготовления электровакуумного стекла для приборостроения. В работе проведён обзор литературы в области получения технической стёкол.

Техническое стекло представляет собой неорганический материал, который изготавливается из смеси неорганических веществ.

В состав неорганических стекол входят стеклообразующие оксиды кремния, бора, фосфора, германия, мышьяка, образующие структурную сетку и модифицирующие оксиды натрия, калия, лития, кальция, магния, бария, изменяющие физико-химические свойства стекломассы. Кроме того, в состав стекла вводят оксиды алюминия, железа, свинца, титана, бериллия и др., которые самостоятельно не образуют структурный каркас, но могут частично замещать стеклообразующие оксиды и этим сообщать стеклу нужные технические характеристики.

Технология производства стекла выглядит следующим образом. Сначала все компоненты, вымеренные точнейшими электронными весами, отправляются в печь, где при температуре в 1600°C превращаются в единую стеклянную массу. Затем эта масса делается однородной (гомогенизируется). Далее происходит процесс формирования стекольных изделий.

Электровакуумное стекло — основной конструкционный материал в электровакуумном приборостроении и производстве источников света. Из него изготавливают электронные лампы, электроннолучевые и рентгеновские трубки, фотоумножители, счётчики частиц, лампы накаливания, газоразрядные лампы, галогенные лампы, импульсные источники света, стёкла для линз в приборах ночного видения. Приборы ночного видения (ПНВ) делятся на: активные ПНВ (работают с применением инфракрасной подсветки) и пассивные ПНВ (используют в работе естественное освещение). Качество работы прибора ночного видения напрямую зависит от технических характеристик электронно-оптического преобразователя, принцип действия которого лежит в основе работы любого ПНВ.

Из электровакуумного стекла делают оболочки, держатели и изоляторы электродов, а также герметичные выводы электровакуумных и полупроводниковых приборов с металлическим корпусом.