

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ЛИНЗ

Студенты гр.11307216 Роговцова А. С., Муха И. М.

Кандидат техн. наук, доцент Филонова М. И.

Белорусский национальный технический университет

Основными свойствами стекла, из которого изготавливают линзы, являются: светопропускаемость (прозрачность), светопреломление, отражение, вязкость, кристаллизация, рассеивание и др. Обычные силикатные стекла хорошо пропускают всю видимую часть спектра и практически не пропускают ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Изменяя химический состав стекла и его окраску, можно регулировать светопропускание стекла. В зависимости от серийности выпуска продукции заготовками для производства линз служат прессовки или куски стекла. Прессовки применяют в массовом и серийном, а куски стекла - при единичном производстве. Основные этапы технологии изготовления линз:

1. Шлифование (грубое, среднее и мелкое). Грубое шлифование линз выполняют поштучно или блоками, причём блоки шлифуют, как правило, на станках, а одиночки - как на станках, так и вручную. Мелкое шлифование первой поверхности блока линз выполняют на станках модели ШП, в основном в два перехода, водными суспензиями микропорошков или алмазным инструментом.

2. Полирование ведут на те же станках водных суспензий полирита с применением смоляных полировальников.

3. Центрирование линз - это операция по совмещению геометрической и оптической осей линзы. Операция центрирование линз выполняет в два перехода: 1) совмещение оптической оси линзы с осью вращения шпинделя станка; 2) шлифованием цилиндрической поверхности линзы до ее заданного диаметра бесконтактными методами.

4. После центрирования линзы направляют на фасетирование, промывку, просветление и склеивание.

5. Контроль линз. Различают: контроль формы поверхности контактными методами, контроль формы поверхности. Совершенствование технологии изготовления оптических линз является актуальным, т.к. они широко применяются в приборах и медицинской технике.

Литература

1. Под ред. М.Н. Семибратова. Технология обработки оптических деталей. Москва.: Машиностроение, 1975. – 208 2006; 296.