



Рис. 1. Принцип действия фазосдвигающей маски

Как видно из рисунка выше, для получения сдвига волны необходимо разместить на прозрачную линию фазовый фильтр, который будет сдвигать фазу падающего излучения на  $\Delta\varphi$ . В итоге при интерференции волн в противофазе между двумя, находящимися по соседству линиями, происходит взаимное ослабление. Это приводит к повышению разрешающей способности [2].

### Литература

1. Mack C.A. Fundamental Principles of Optical Lithography: The Science of Microfabrication. 2007. 418- 450 с.
2. Сейсян Р.П. Нанолитография в микроэлектронике (Обзор). Журнал технической физики. 2011. вып. №8. С. 5-9

УДК 621

## ХАЛЬКОГЕНИДНЫЕ СВЕТОВОДЫ ДЛЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Студент гр. 11310116 Кот С. И.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение технологического процесса производства халькогенидных светодиодов. В работе был проведен литературный обзор в области синтеза стеклообразных материалов.

Халькогенидные стекла синтезируются на основе системы As-S-Te. Особенностью получения халькогенидных стекол является их сплавление в кварцевой ампуле, в отличие от классической стекольной технологии.

Волокна разделяют на многомодовые и одномодовые. Диаметр кварцевой оболочки для волокон, которые применяют в линиях связи, составляе

125±1 мкм. Диаметры сердцевины у многомодовых и одномодовых волокон 50 или 62,5 мкм и 7-9 мкм соответственно. Выбор диаметра определяется типом волокна. У одномодовых волокон нормируется диаметр модового пятна. Его величина находится в пределах от 8 до 10 мкм и зависит от типа волокна и рабочей длины волны. Отклонение диаметра модового пятна от его средней не должно превышать 10 %. [1]

Волоконную оптику применяют в радиоэлектронике, энергетике, термо-ядерном синтезе, медицине, машиностроении и вычислительных комплексах. Темпы роста волоконной оптики на мировом рынке составляют 40% в год. Массовое производство оптических кабелей позволит им конкурировать на рынке с их электрическими аналогами при потребностях обеспечения передачи сигналов в диапазонах частот 107–109 Гц. [2]

Подробно изучен технологический процесс получения халькогенидного стекла и волокна на его основе, а также область их применения. По результатам разработана технологическая схема процесса.

#### **Литература**

1. Листвин, А.В. Оптические волокна для линий связи / А.В.Листвин, В.Н. Листвин, Д.В. Швырков. – Москва: 2003. – 106 с.
2. Иванов Владислав Геннадьевич Анализ материалов для оптического волокна // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2003. №9.

УДК 537

### **МАГНИТНЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКИ. ГИГАНТСКИЙ МАГНИТОРЕЗИСТИВНЫЙ (ГМР) ЭФФЕКТ**

Студент гр. 11310116 Кот С. И.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Сернов С. П.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение магнитных полупроводников и ГМР эффекта. В данной работе был произведен литературный обзор теории ГМР эффекта.

Магнитные полупроводники – это вещества, которые сочетают в себе полупроводниковый тип электропроводимости с магнитным упорядочением [1].

Температура магнитных фазных переходов у магнитных полупроводников лежит, как правило, в диапазоне гелиевых (4,2К) и азотных (~77,4 К) температур. Подвижность носителей в магнитных полупроводниках невелика по сравнению с обычными полупроводниками. Она лимитируется дополнительным механизмом рассеяния на неоднородностях и флуктуациях намагниченности [1].