

ОТРАЖАТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ АМОРФНОГО ГЕРМАНИЯ НА КВАРЦЕВЫХ ПОДЛОЖКАХ

Студент гр.11311115 Альхимович М. А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Гацкевич Е. И.

Белорусский национальный технический университет

Использование аморфных пленок германия на различных подложках находит широкое применение в оптоэлектронике при разработке светоизлучающих приборов. Ранее нами была просчитана отражательная способность R системы $a\text{-Ge/Si}$ [1] на основе метода характеристических матриц. Этот же метод использован в настоящей работе для определения отражательной способности системы $a\text{-Ge/SiO}_2$, где в качестве подложки используется кварцевое стекло. Известно, что в отличие от полупроводников, кварцевые стекла являются почти прозрачными в видимом диапазоне и характеризуются показателем преломления $n=1.46$. В расчете для комплексного показателя преломления $a\text{-Ge}$ использовалось значение $\tilde{n}=5.3+1.4i$, для Si выбиралось $\tilde{n}=3.76+0.015i$. Оба значения соответствуют длине волны 694 нм, на которой работает рубиновый лазер, используемый

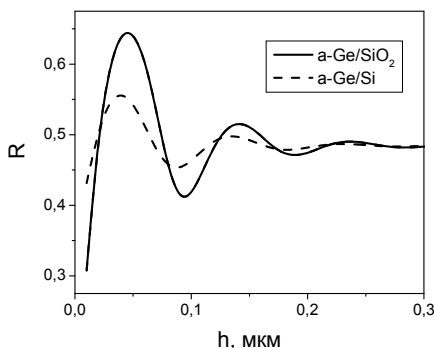


Рис. 1.

для лазерной модификации указанных систем. На рисунке приведены зависимости R от толщины плёнки h для обеих систем при нормальном падении света. Расчётные данные показывают, что амплитуда изменений R с изменением h выше для системы $a\text{-Ge/SiO}_2$. Также наблюдается некоторое смещение максимумов.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ по проекту Ф16Р-069.

Литература

1. Гацкевич, Е. И. Отражательная способность тонкопленочного германия на кремниевых подложках / Е. И. Гацкевич, М. А. Альхимович // Приборостроение – 2017 : Материалы 10-й Международной научно-технической конференции, 1-3 ноября 2017 года, Минск, Республика Беларусь. – Минск : БНТУ, 2017. – С. 359–360.