**Управление спектральными характеристиками ТГц излучения с использованием многослойных диэлектрических структур**

***Николаева И.Н.1,2, Костромыкина В.В.2, Рогожников Г.С.2***

*Аспирант*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, филиал в г.Сарове, Саров, Россия*

*2Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики», Саров, Россия*

*E-mail: NikolaevaIN@my.msu.ru*

Прецизионное управление пространственно-временными характеристиками терагерцового (ТГц) излучения открывает новые возможности в области создания систем защищенной связи, запреградного видения и дистанционного зондирования. Таким образом, создание устройств, способных эффективно манипулировать фазой, амплитудой и поляризацией ТГц излучения является актуальной и перспективной задачей. К таким устройствам относится, например, спектральный фильтр, позволяющий селектировать отдельные участки спектра излучения.

ТГц излучение отличается от видимого и инфракрасного способностью проникновения на значительную глубину большинства сухих диэлектрических материалов. Для ТГц частот в качестве материалов для изготовления оптических элементов наиболее часто используют политетрафторэтилен (PTFE, Teflon), полиметилпентен (TPX), полиэтилен (PE), полидиметилсилоксан (PDMS), полиимид, полиэтилентерефталат (ПЭТ), сополимер циклических олефинов (COC) и т.д [1,2]. Интерференция ТГц излучения в многослойных диэлектрических структурах, состоящих из чередующихся материалов с разным показателем преломления, приведенных выше, позволяет разделять компоненты ТГц импульса, выступая в роли селектирующего спектрального фильтра [3].

В работе рассмотрено взаимодействие ТГц излучения с многослойными гомогенными и гетерогенными структурами, в том числе диэлектрическими покрытиями и объемными дисперсными объектами в интересах создания перестраиваемого спектрального фильтра, работающего в миллиметровом крыле ТГц диапазона.

**Литература**

1. Ako R. T. et al. Dielectrics for terahertz metasurfaces: Material selection and fabrication techniques //Advanced Optical Materials. – 2020. – Т. 8. – №. 3. – С. 1900750.
2. https://www.tydexoptics.com
3. Yi M. W. et al. Terahertz frequency spreading filter via one-dimensional dielectric multilayer structures //Journal of the Optical Society of Korea. – 2009. – Т. 13. – №. 3. – С. 398-402.