

УДК 535

К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ ВНУТРИРЕЗОНАТОРНОГО
ОТРАЖЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ ПРИЗМЕННОГО УСТРОЙСТВА СВЯЗИ

И. У. ПРИМАК, А. В. ХОМЧЕНКО
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Проведенный в [1] анализ внутрирезонаторного отражения света от призмного устройства связи в плосковолновом приближении позволил оценить интенсивность генерируемого лазерного излучения на выходе из резонатора. Такого рода оценка представляет интерес с точки зрения анализа возможностей внутрирезонаторной лазерной спектроскопии в рамках сенсорных приложений. Как известно, волноводные датчики являются одними из самых эффективных, чувствительных устройств, и вопросам их оптимизации посвящено немало работ. В то же время внутрирезонаторные измерения малого поглощения материалов, малых концентраций веществ, давления газов и т. д. демонстрируют высокие возможности внутрирезонаторного метода. Поэтому размещение призмного устройства связи в лазерном резонаторе предполагает расширение возможностей волноводной спектроскопии, сенсорных приложений волноводов и представляет интерес для исследования.

В плосковолновом приближении были проанализированы возможности оптимизации внутрирезонаторного отражения излучения от призмного устройства связи за счет выбора следующих параметров: углов падения на входную грань призмы и основание призмы; толщины буферного слоя, отделяющего призму от волноводной структуры; коэффициента отражения выходного зеркала резонатора. Сравнение полученных результатов с решением задачи оптимизации призмных волноводных датчиков показало, что они вполне сопоставимы. В частности, оптимальные значения толщин буферного слоя отличаются на величину, не превышающую 25 %. Это означает, что полученные ранее решения задачи оптимизации призмных волноводных датчиков можно использовать для первоначальной оценки оптимальных параметров призмного устройства связи в лазерном резонаторе, которые в дальнейшем можно уточнить.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Примак, И. У.** Внутрирезонаторное отражение света от призмы связи в плосковолновом приближении / И. У. Примак, А. В. Хомченко // *Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 23–24 апр. 2020 г.* – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2020. – С. 501–503.