

присутствии и отсутствии резервного радиоканала для случая средней (левый график) и сильной (правый график) атмосферной турбулентности.

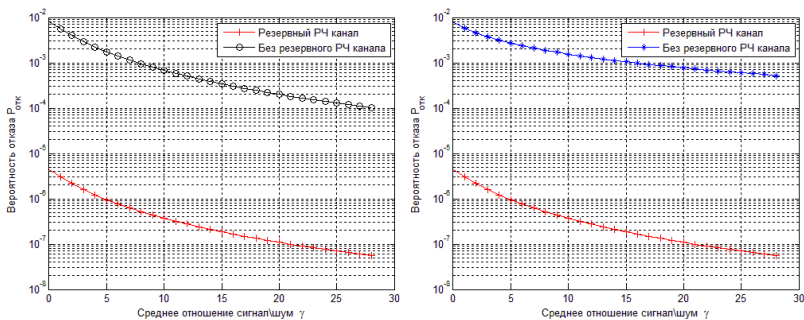


Рисунок 3 – Вероятность отказа в зависимости от наличия резервного радиоканала и атмосферной турбулентности

Во всех представленных случаях наличие резервного канала дает существенный выигрыш в надежности системы передачи.

Список использованных источников

1. L. Andrews, R. Phillips, C. Hopen, Laser Beam Scintillation With Applications. New York: SPIE Press, 2001, 416 p.

2. H. Yura, T. Rose Exponentiated Weibull distribution family under aperture averaging Gaussian beam waves: comment // Opt. Express, vol. 20, № 18, 2012, pp. 20680–20683.

Краснов Роман Петрович, к. т. н., доцент каф. радиотехники, rkrasnov@gmail.com.

УДК 543.424.2

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ ОПТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ЛАЗЕРНЫХ КРИСТАЛЛОВ

Д.В. Фомин

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: Спектроскопия комбинационного рассеяния, оптические материалы, лазерные кристаллы.

Важной проблемой при создании и эксплуатации оптических деталей и приборов является контроль химического состава и строения вещества исходных материалов и готовых изделий. Химический состав влияет на целый ряд оптических параметров изделия, например: показатель преломления, пропускание и отражение в диапазоне длин волн, рабочие температуры, электрооптические коэффициенты [1].

Одним из методов обнаружения и идентификации оптических материалов является спектроскопия комбинационного рассеяния. Рамановская спектроскопия это - неинвазивный метод исследования веществ, в основе которой лежит эффект неупругого (комбинационного) рассеяния фотонов от вещества под воздействием монохроматического источника света. Данный метод позволяет достаточно быстро и точно получить информацию в широкой области спектра о колебаниях атомов в молекулах исследуемого вещества, благодаря чему возможно идентифицировать входящие в него химические компоненты [2].

В работе представлен анализ спектров комбинационного рассеяния паспортизированных материалов, применяющихся для напыления оптических покрытий, линз из различных стекол и кристаллов твердотельных лазеров. Спектры получены с использованием микроскопа с рамановскими экспресс-анализаторами «Инспектр» R532 и R785 в программном обеспечении EnSpectr 2.5.0. Из спектров вычтен паразитный сигнал аппаратуры и лазерные моды при помощи встроенных инструментов.

Список использованных источников

1. Салгаева У.О., Волынцев А.Б., Мушинский С.С. Структура и физико-химические свойства приповерхностных слоев оптических материалов, модифицированных путем обработки в водородной плазме // Вестник ПГУ. Физика. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-fiziko-himicheskie-svoystva-pripoverhnostnyh-sloev-opticheskikh-materialov-modifitsirovannyh-putem-obrabotki-v> (дата обращения: 12.02.2023).

2. Валеев Р. Г., Романов Э. А., Воробьев В. Л., Гильмутдинов В. Ф. Рамановские исследования пленок ZnSeS // Химическая физика и мезоскопия. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ramanovskie-issledovaniya-plenok-znsees> (дата обращения: 12.02.2023).

Фомин Дмитрий Владимирович, студент гр. 6282-030401D, dfomin14@gmail.com.