

Одним из возможных применений данного устройства является его интеграция в квазиоптический спектрометр. На рис. 3 показана схема тракта квазиоптического спектрометра, на основе интерферометра Маха-Цандера с контактной нагревательной системой для исследования температурных зависимостей электрофизических свойств материалов в СВЧ и ГВЧ диапазонах. Исследуемый образец закрепляется на диафрагме контактной нагревательной системы, датчик контроля температуры закрепляется на исследуемом образце. Нагревая

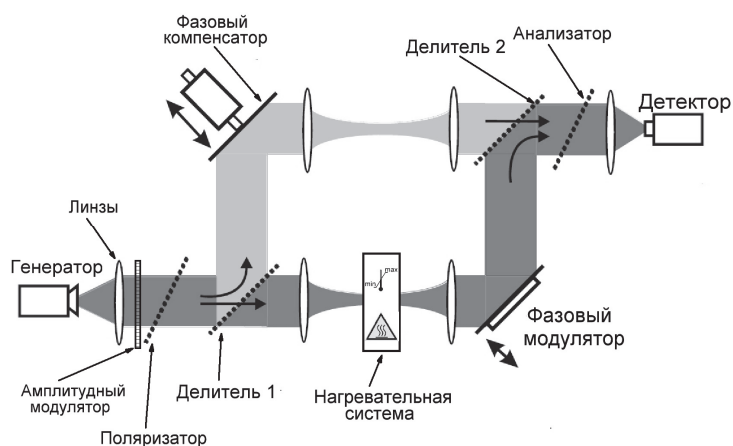


Рис. 3. Схема квазиоптического тракта спектрометра с термостабильной системой нагрева исследуемых образцов материалов.

и поддерживая необходимую температуру образца можно производить измерение коэффициента прохождения и фазы в заданном диапазоне частот, из которых можно вычислить температурные изменения частотной зависимости комплексных диэлектрической и магнитной проницаемостей материала. Как правило, в подобных спектрометрах используется источник непрерывного монохроматического излучения, лампа обратной волны, изменение рабочей частоты которого занимает определенное время, особенно при необходимости высокого частотного разрешения. Данное обстоятельство подчеркивает необходимость использования интеллектуальной термостабилизирующей системы в квазиоптических комплексах для исследования электрофизических свойств материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петровнин К.В., Латыпов Р.Р., Шерстюков О.Н., Скворцов И.В. Температурная зависимость диэлектрических спектров // *Microwave & Telecommunication Technology (CriMiCo)*, 2015 25th International Crimean Conference. – IEEE, 2015. – С. 958-959.
2. Суслев В.И., Бадьин А.В., Дорожкин К.В., Журавлев В.А., Выговский В.Ю. Особенности спектра магнитной проницаемости гексаферита $Va_3Co_{2.4}Ti_{0.4}Fe_{23.2}O_{41}$ в диапазоне частот 910–960 ГГц // *Известия высших учебных заведений. Физика*. – 2015. – Т. 58. – №. 10/3. – С. 79-81.
3. Выговский В.Ю., Бердюгин А.И. Автоматизация процесса исследования электрофизических свойств анизотропных материалов в квазиоптических пучках // «АПР-2015» / Труды Международной молодежной научной школы "Актуальные проблемы радиофизики" – Томск: Изд-во НТЛ, 2015. – 96 с.
4. Бадьин А.В., Выговский В.Ю., Бердюгин А.И. Механизм углового позиционирования исследуемых образцов материалов для квазиоптических спектрометров // «INTERMATIC-2015» / Материалы международной научно-технической конференции– 2015. – Часть 1. – 270 с.
5. Бердюгин А.И., Мещеряков В.А. Разработка устройства управления СВЧ датчиком-дальномером с использованием платформы Arduino Uno со встроенным микроконтроллером ATmega328 // Сборник научных трудов Всероссийской научно-технической конференции «Современные проблемы радиоэлектроники». – Красноярск: Изд-во Сиб. федер. ун-т, 2016. – С. 302-305.