

# ОПТОВОЛОКОННАЯ ТЕРМОРЕФЛЕКТОМЕТРИЯ МАЛЫХ ОБРАЗЦОВ В УСТАНОВКЕ СИЛЬНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

*Старостин А.А.,\*<sup>1</sup> Котов А.Н.,<sup>1</sup> Шангин В.В.,<sup>1</sup>  
Бобин С.Б.,<sup>2</sup> Лончаков А.Т.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*ИТФ УрО РАН, Екатеринбург, Россия, <sup>2</sup>ИФМ УрО РАН,  
Екатеринбург, Россия  
\*astar2006@mail.ru*

Исследования термооптических и магнитооптических свойств позволили неразрушающим способом провести обширные исследования полупроводниковых материалов. В частности, исследуются явления термоотражения и магнитоотражения на поверхности образца. Развитие методики измерения термоотражения [1] для применения в установке с источником сильного магнитного поля предлагается по аналогии обозначить как измерение «магнитотермоотражения». Специфика установок сильного магнитного поля заключается в закрытой конструкции с охлаждением сверхпроводящего соленоида до температуры жидкого гелия. В этих условиях практически единственным вариантом оптического интерфейса может быть оптоволокно. В такой оптической схеме, в зазоре между торцом волокна и поверхностью образца, образуется низкодобротный интерферометр Фабри-Перо, что выражается в колебаниях сигнала при изменении зазора с периодом полволны зондирующего излучения. Рабочая точка интерферометра подстраивалась перед проведением очередного измерения на середине линейного участка с наибольшей крутизной с помощью пьезоэлектрического актюатора. В результате удалось достигнуть чувствительности около 5 мВ/нм. Экспериментально показана [2] возможность оценки температуропроводности металлических материалов по измеряемой термодформации поверхности. В случае полупроводниковых образцов ситуация может быть сложнее при изменении комплексного показателя преломления при перестройках электронной структуры. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-29-00789, <https://rscf.ru/project/22-29-00789/>.

1. Starostin A.A., Shangin V.V., Lonchakov A.T., Kotov A.N., Bobin S.B. // *Annalen der Physik*. 2020. V. 532. No. 8 P.1900586.
2. Kotov A.N., Starostin A.A., Gorbатов V.I., Skripov P.V. // *Axioms*. 2023. V. 12. No. 6. P. 568.