



Межкафедральная учебно-испытательная лаборатория полупроводниковых материалов и диэлектриков



Национальный
Исследовательский
Технологический
Университет «МИСиС»

«МОНОКРИСТАЛЛЫ И ЗАГОТОВКИ НА ИХ ОСНОВЕ»

119049, Москва, В-49, Ленинский пр, 4
Тел.: (495) 638-45-60
e-mail: ilmz@mail333.com

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий ИЛМЗ

Ж.А. Гореева

«15» сентября 2020 г.

Перечень выполняемых ИЛМЗ типовых работ и оказываемых услуг

I Проведение испытаний:

1) Спектрофотометрический комплекс на базе спектрофотометра «Cary-5000»:

Измерение спектральных коэффициентов пропускания, зеркального и диффузного отражения в свете естественной поляризации и с заданной поляризацией. Измерения проводятся в диапазоне длин волн (200-2800) нм для случая естественной поляризации света, (250-2500) нм для случая поляризованного света. Углы падения света при измерении пропускания от 0°, отражения от 6°, шаг по углам 0,02°.

Определение:

- спектральных коэффициентов поглощения,
- показательной ослабления,
- дисперсионных зависимости коэффициентов преломления по измерению спектральных зависимостей коэффициентов отражения при углах падения близким к нормальному;
- дискретных величин коэффициентов преломления по измерению отражения при падении света под углом Брюстера,
- углов вращения плоскости поляризации,
- построение индикатрис и диаграмм рассеяния.

Определение параметров тонких пленок – толщины и показателя преломления.

2) Микроскоп исследовательский «Axio Imager M1m»

Исследование в поляризованном и неполяризованном свете

- поверхности образцов в отраженном и проходящем свете,
- приповерхностных областей образцов прозрачных материалов.

Определение относительного коэффициента преломления включений методом полоски Бекке.

Наблюдение **коноскопических фигур**, определение направления вращения плоскости поляризации.

Оценка оптического качества кристаллов методом эффекта Тиндала.

Количественная **оценка оптического качества** образцов методом Малляра (измерение величины аномального двулучепреломления)

Измерение геометрических и угловых размеров образцов, включений, определение среднего размера фракции порошков

Измерение размера отпечатка индентора с дальнейшим перерасчетом в микротвердость.

3) Гониометр-спектрометр ГС-2

Измерение плоских углов между гранями призм коллимационным методом.

Определение **коэффициента преломления** методом призмы с точностью до 10^{-5}

4) Интерферометр ИФ -77

Измерение **общего и местного отклонения от плоскостности** поверхностей пластин и элементов диаметром до 120 мм интерферометрическим методом

Количественная **оценка внутренней неоднородности** прозрачных материалов на длине волны 0,63 мкм интерферометрическим методом

5) Испытательный комплекс ИК-ЭОЭ-1

Определение поляризационно-оптическим методом параметров электрооптических элементов:

- **коэффициент эллиптичности** пучка лазерного излучения, прошедшего через элемент;

- **коэффициент контрастности** пучка лазерного излучения, прошедшего через элемент;

- **статические полуволновое напряжение.**

Определение **углов вращения** плоскости поляризации (оптическая активность)

Количественная **оценка оптической однородности** материалов по измерениям остаточного светового потока.

6) Микроскоп инструментальный ИМЦ 100х50 А

Измерение геометрических и угловых размеров образцов, включений, определение среднего размера фракции порошков

7) Микротвердомер Aaffrii

Измерение микротвердости материалов по Виккерсу с пересчетом по Бринеллю, Кнупу, Роквеллу с применением нагрузок от 1 гр до 2 кг, в том числе микротвердость хрупких оксидных материалов.

8) Испытательный комплекс для измерений электрофизических параметров высокоомных материалов

Измерение в температурном диапазоне от $T_{\text{комн}}$ до 1200 °С электрофизических параметров материалов: постоянного напряжения от 1 мкВ до 210 В, постоянного тока от 10 аА до 21 мА, заряда от 10 фКл до 2,1 мКл, сопротивления (поверхностное и объемное) от 10 Ом до $2 \cdot 10^{14}$ Ом, температуры от $T_{\text{комн}}$ до 1200 °С, относительной влажности от 0 % до 100 % (при помощи датчика 6517-RH).

Стоимость одного часа работы оборудования и порядок его определения представлена в прайс-листе «Себестоимость одного часа оборудования ИЛМЗ»

II Метрологическое обеспечение процессов измерения оптических параметров диэлектрических и полупроводниковых материалов

Разработка методик выполнения измерений (МВИ);

Разработка стандартных образцов предприятия (СОП) с полной метрологической проработкой.

Стоимость работ договорная.

III Выполнение научно-исследовательских работ по следующим направлениям:

- фундаментальные проблемы в области материаловедения и дефектообразования в диэлектрических и полупроводниковых материалах;

ИЛМЗ	Перечень выполняемых ИЛМЗ типовых работ и оказываемых услуг	Лист 4 Листов 4
------	---	-----------------

- актуальные практические задачи, связанные с получением и послеростовыми обработками диэлектрических и полупроводниковых материалов для: элементов управления лазерным лучом, фильтров на поверхностных и объемных акустических волнах, детекторов частиц больших энергий, датчиков различных физических величин, высокотемпературных пьезодатчиков и т.д..

Стоимость работ договорная.