

ПЛАН на выполнение НИР "Исследование тонкопленочных структур с неоднородными распределениями намагниченности "

1. Изготовление бислойных и трехслойных структур на основе слоя ферромагнетика (Co) и пленок немагнитных материалов (W, Pt, Ta, Cu).
- 2.Изготовление массивов магнитных частиц различной формы с вихревым распределением намагниченности, а также микрополосок с расположенными на них отдельными частицами с вихревой намагниченностью.
3. Комплексная диагностика структурных и магнитных свойств сформированных структур методами электронной микроскопии, рентгеновской дифракции, магнитно-силовой микроскопии и магнитооптических измерений.

Список оборудования ЦКП ИФМ РАН для выполнения НИР "Исследование тонкопленочных структур с неоднородными распределениями намагниченности "

п/п	Наименование используемого Оборудования ЦКП ИФМ РАН	Пункт из перечня услуг(работ), указанного на сайте	Наименование работы	Стоимость работ 1час (в руб)	Расчетное время работ (в час)	Цена работы (в руб)
1	Дифрактометр рентгеновский D8 Discover	п.3	Рентгеновский дифракционный анализ поликристаллических образцов (Bruker D8)	6 000,00	20,0	120 000,00
2	Дифрактометр рентгеновский D8 Discover	п.4	Анализ тонких слоев методом рентгеновской рефлектометрии (D8)	1 160,04	40,0	46 401,60
3	Сканирующий электронный микроскоп Supra 50VP (Carl Zeiss)	п.9	Элементный анализ образцов с помощью энергодисперсионного спектрометра (сканирующий электронный микроскоп SUPRA 50VP)	12 000,00	10,0	120 000,00
4	Двухлучевая система с высоким разрешением для исследования и подготовки образцов Neon-40 (Carl Zeiss)	п 10	Морфометрический анализ образцов с помощью растрового электронного микроскопа (SUPRA 50VP и NEON 40)	2 160,32	30,0	64 809,60
5	Аппаратно-программный комплекс электронной литографии ELPHY PLUS	п 11	Электронная литография с использованием аппаратно-программного комплекса электронной литографии ELPHY PLUS	8 126,00	25,0	203 150,00

6	Двухлучевая система с высоким разрешением для исследования и подготовки образцов Neop-40 (Carl Zeiss)	п 13	Подготовка образцов для исследования методами растровой и просвечивающей электронной микроскопии с помощью остро фокусированных ионных пучков	1 285,00	40,0	51 400,00
7	Автоэмиссионный просвечивающий электронный микроскоп LIBRA 200 MC	п 14	Анализ кристаллической структуры объектов методами просвечивающей электронной микроскопии (LIBRA 200 MC)	1 500,00	30,0	45 000,00
8	Автоэмиссионный просвечивающий электронный микроскоп LIBRA 200 MC	п 15	Исследование состава и структуры образцов методом спектрометрии характеристических потерь электронов (LIBRA 200 MC)	15 000,00	8,0	120 000,00
9	Вторично-ионный масс-спектрометр TOF-SIMS 5-100 (IONTOF)	п 18	Послойный элементный анализ методом вторично-ионной массспектрометрии (TOF.SIMS 5)	1 660,00	10,0	16 600,00
10	Сканирующий зондовый микроскоп "Solver -P7LS"	п 24	Исследование морфологии поверхности с использованием сканирующего зондового микроскопа «Solver-P7LS»	2 160,32	25,0	54 008,00
11	Комплект оборудования подготовки объектов для электронной микроскопии с установкой ионного травления (Balzers)	п 25	Подготовка объектов для электронной микроскопии с использованием комплекта оборудования Balzers с установкой ионного травления	1 200,00	12,5	15 000,00
12	Система очистки образцов и рабочей камеры микроскопа с помощью кислородной плазмы	п 26	Подготовка подложек и очистка образцов с использованием системы очистки с помощью кислородной плазмы	1 500,00	40,0	60 000,00
13	Стенд для измерения магнитооптических эффектов Керра и Фарадея в тонких магнитных плёнках	п 31	Измерение магнитооптических эффектов Керра и Фарадея в тонких магнитных плёнках	1 300,00	40,0	52 000,00
14	Стенд ионно-пучкового травления	п 32	Нанесение и обработка тонкопленочных структур с использованием ионно-плазменного комплекса	1 401,54	30,0	42 046,20

15	Установка реактивного ионного травления с источником индуктивно связанной плазмы PlasmaLab 80	п 33	Травление и осаждение тонких пленок в установке реактивного ионного травления и осаждения с источником индуктивно связанной плазмы PlasmaLab 80	1 500,00	60,0	90 000,00
16	Установка магнетронно-ионного напыления многослойных структур	п 36	Нанесение тонкопленочных и многослойных покрытий (до 4 различных материалов) с использованием установки магнетронно-ионного напыления многослойных структур	1 658,74	60,0	99 524,40
	Написание научного отчета					
	ВСЕГО стоимость НИР				480,5	1 199 939,80