

ПЛАН на выполнение НИР " **Формирование и исследование свойств магнитных структур на поверхности пленок железо-иттриевого граната**"

1. Формирование методами магнетронного напыления и комплексной литографии, а также исследование структурных и морфологических характеристик пленочных металлических, полупроводниковых и сегнетоэлектрических структур на поверхности супертонких пленок железо-иттриевого граната нанометровой толщины.

2. Диагностика морфологии изготовленных структур методами растровой электронной и атомно-силовой микроскопии, с помощью оптических измерений с использованием следующего оборудования: Оптическая измерительная система Talysurf CCI 2000, электронный микроскоп SUPRA 50 VP, двухлучевая система NEON 40, сканирующий зондовый микроскоп Solver Pro и др.

Предоставить научный отчет

**Список оборудования ЦКП ИФМ РАН для выполнения НИР" Формирование и исследование свойств магнитных структур на поверхности пленок железо-иттриевого граната"**

	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	12,0	<b>72 000,00</b>
2	Дифрактометр рентгеновский D8 Discover	п.4	Анализ тонких слоев методом рентгеновской рефлектометрии (Bruker D8)	1 160,04	19,0	<b>22 040,76</b>
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	6,0	<b>72 000,00</b>

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	60,0	<b>129 618,00</b>
5	Апаратно-програмный комплекс электронной литографии ELPHY PLUS	п.11	Электронная литография с использованием аппаратно-программного комплекса электронной литографии ELPHY PLUS	8 126,00	10,0	<b>81 260,00</b>
6	Двухлучевая система с высоким разрешением для исследования и подготовки образцов Neon-40 (Carl Zeiss)	п.12	Нанолитография с помощью остро фокусированных ионных пучков (NEON 40)	8 114,74	5,0	<b>40 573,70</b>
7	Двухлучевая система с высоким разрешением для исследования и подготовки образцов Neon-40 (Carl Zeiss)	п.13	Подготовка образцов для исследования методами растровой и просвечивающей электронной микроскопии с помощью остро фокусированных ионных пучков	1 285,00	20,0	<b>25 700,00</b>
8	Оптическая измерительная система Talysurf CCI 2000	п.17	Анализ поверхности с помощью интерферометра белого света (Talysurf)	1 500,00	20,0	<b>30 000,00</b>
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	20,0	<b>33 200,00</b>
10	Сканирующий зондовый микроскоп Solver PRO-HV (HT-МДТ)	п.23	Исследование морфологии поверхности методом СЗМ с использованием вакуумного оборудования с системой виброзащиты	2 160,32	20,0	<b>43 206,40</b>
11	Сканирующий зондовый микроскоп "Solver -P7LS"	п.24	Исследование морфологии поверхности с использованием сканирующего зондового микроскопа «Solver-P7LS»	2 160,32	30,0	<b>64 809,60</b>
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	20,0	<b>30 000,00</b>

13	Установка совмещения и экспонирования для получения заданного рисунка микронного разрешения на плоских подложках методом фотолитографии	п 27	Фотолитография с использованием установки совмещения и экспонирования для получения заданного рисунка микронного разрешения на плоских подложках	3 500,00	30,0	<b>105 000,00</b>
17	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	30,0	<b>39 000,00</b>
14	Стенд ионно-пучкового травления	п 32	Нанесение и обработка тонкопленочных структур с использованием ионно-плазменного комплекса	1 401,54	72,0	<b>100 910,88</b>
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	48,0	<b>72 000,00</b>
16	Установка магнетронно-ионного напыления многослойных структур	п.37	Нанесение тонкопленочных и многослойных покрытий (до 6 различных материалов) с использованием установки магнетронного напыления многослойных структур	1660,32	65,0	<b>107 920,80</b>
17	Лазерный генератор микро-изображений mPG101	п 34	Лазерная литография с использованием лазерного генератора микроизображений mPG101	2 160,04	60,0	<b>129 602,40</b>
	<b>ВСЕГО стоимость НИР</b>				<b>547,0</b>	<b>1 198 842,54</b>