

**Программа развития
Центра коллективного пользования научным оборудованием
Института физики твердого тела РАН
г. Черноголовка, 2018г.**

Введение

Центр коллективного пользования научным оборудованием Института физики твердого тела РАН был выделен из Распределенного центра коллективного пользования ИФТТ РАН как самостоятельное структурное подразделение в мае 2018г. Основной целью создания ЦКП является улучшение обеспечения выполнения фундаментальных научных исследований и прикладных разработок в области физики конденсированного состояния и материаловедения и с целью совершенствования существующего в ИФТТ РАН методического принципа.

Одной из основных задач ЦКП ИФТТ РАН является повышение эффективности использования имеющегося уникального аналитического, испытательного и технологического оборудования, необходимого для решения научных задач, определенных приоритетным направлением развития науки, технологий и техники РФ:

1. Безопасность и противодействие терроризму.
2. Индустрия наносистем.
3. Информационно-телекоммуникационные системы.
4. Науки о жизни.
5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники.
6. Рациональное природопользование.
7. Транспортные и космические системы.
8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

На начальном этапе формирования ЦКП ИФТТ РАН в состав подразделения переведено следующее оборудование:

- Сканирующий микроскоп высокого разрешения SUPRA 50VP с системой микроанализа INCA Energy+ (Oxford);
- Инфракрасный Фурье-спектрометр VERTEX 80v;
- Электронно-ионный микроскоп Dual Beam VERSA 3D HighVac;
- Сканирующий зондовый микроскоп OMICRON VT AFM XA;
- Электронный спектрометр Kratos AXIS Ultra DLD.

Расширение парка уникального оборудования, совершенствование и поддержание имеющегося является необходимым для повышения уровня и конкурентоспособности научных исследований, отвечающих мировым стандартам.

Важной задачей ЦКП ИФТТ РАН является участие в научно-образовательной деятельности, проводимой ИФТТ РАН совместно с аспирантурой и магистратурой ИФТТ РАН, а также базовой кафедрой физики твердого тела Московского физико-технического института. Предоставление возможности студентам, аспирантам и молодым ученым обучаться и работать с использованием современной приборной базы является важным вкладом в подготовку высококвалифицированных кадров, способных проводить научно-исследовательскую и опытно-технологическую работу в области физики твердого тела и физического материаловедения.

Основным направлением развития ЦКП являются:

- развитие научно-исследовательской, инновационной и научно-методической деятельности;
- совершенствование и модернизация материально-технической базы;

- расширение деятельности ЦКП по предоставлению услуг коллективного пользования оборудованием;
- создание научного, аналитического и технологического оборудования;
- развитие информационных ресурсов;
- участие в научно-образовательной деятельности и укрепление кадрового потенциала;
- организация научно-образовательных семинаров по современным методам физики твердого тела и физического материаловедения.

Прогноз потребностей в оказании услуг

В связи с нарастающей потребностью создания новых материалов и технологий, решения фундаментальных и прикладных задач на стыке различных областей науки возрастает необходимость проведения всесторонних исследований материалов и их свойств на более высоком уровне. В последнее время наметился возросший интерес к проведению различных видов исследований с использованием уникального оборудования со стороны производства. Поэтому, исходя из перечня проведенных работ за последние два года, можно ожидать рост потребностей:

- научно-исследовательских, учебно-научных и научно-производственных организаций в комплексной диагностике и разработке новых материалов;
- производственных организаций в диагностике и аттестации производимой продукции, разрабатываемых материалов и технологий;
- в подготовке специалистов и научных кадров для работы с новейшим аналитическим и технологическим оборудованием.

Расширение деятельности ЦКП по предоставлению услуг коллективного пользования оборудованием. Направления деятельности.

ЦКП ИФТТ РАН предоставляет услуги по научно-исследовательским, экспериментальным и образовательно-методическим работам в сфере ключевых направлений деятельности института и сторонних организаций. Среди направлений деятельности расширения услуг для внешних пользователей можно выделить несколько основных направлений:

- проведение исследований для предприятий, работающих в сфере высоких технологий и наукоемкого производства;
- подготовка высококвалифицированных специалистов и научных кадров для работы с новейшим аналитическим и технологическим оборудованием по основным направлениям деятельности ЦКП. Предоставление возможности выполнения научно-исследовательских работ ученым, аспирантам и студентам высших учебных заведений и академических институтов;
- организация проведения семинаров фирмами-производителями аналитического оборудования для ознакомления с принципами работы и возможностями современных приборов. Разработка курсов повышения квалификации и увеличение числа подготовленных высококвалифицированных специалистов;
- проведение рекламной деятельности о возможностях выполнения различных исследований с использованием приборной базы и методик ЦКП.

Среди приоритетных направлений развития научно-технической инфраструктуры ИФТТ РАН можно выделить следующие:

- развитие экспериментальной базы ИФТТ РАН за счет разработки, проектирования и изготовления оригинального оборудования и путем расширения приборной базы за счет приобретения оборудования (для рентгеноструктурного и

рентгеноспектрального анализа; электронной микроскопии, масс-спектрологии, оптической и инфракрасной спектроскопии, оборудования для измерения магнитных и механических свойств и т.д.);

- развитие инженерной инфраструктуры ИФТТ РАН и усовершенствование инженерных систем;
- создание условий для проведения исследований и разработок, разработка программы по обновлению оборудования, необходимого для проведения исследований;
- завершение сертификации стандартных методик и операционных процедур используемых при выполнении работ в ЦКП ИФТТ РАН;
- развитие имеющихся и создание новых исследовательских методик, совершенствование имеющегося и приобретение нового современного исследовательского оборудования;
- периодическое техническое обслуживание оборудования;
- увеличение числа ученых, студентов, магистров и аспирантов ИФТТ РАН, владеющих методиками и оборудованием ЦКП.

Развитие материально-технической базы

Цель развития — выполнение задач по направлениям деятельности ЦКП и расширение научно-исследовательских возможностей по ключевым направлениям деятельности ЦКП, повышение уровня и конкурентоспособности научных исследований, отвечающих мировым стандартам по техническим, эксплуатационным характеристикам лабораторной базы.

Для развития образовательных и методических программ планируется разработка специальных ознакомительных лекционных курсов, учебно-методических пособий и лабораторных практикумов с целью освоения экспериментальных методик приборной базы ЦКП.

Перечень планируемого к закупке научного оборудования в таблице.

Оборудование	Ориентировочная стоимость, тыс.руб. (на 2017 г.)	Мировой уровень исследований в данной области	Количество научных тем, где может быть использовано оборудование
Электронный микроскоп	300000	соответствует	4
Сканирующий электронный микроскоп	175000	соответствует	4
Система магнитных измерений MPMS	50000	соответствует	3
Порошковый дифрактометр	33000	соответствует	4