

## **1. Миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи**

ИВТЭ УрО РАН на сегодняшний день является единственным профильным академическим учреждением, специализирующимся в области высокотемпературной электрохимии расплавленных солей и твердых электролитов. Тематики исследований Института позволяют решать как чисто фундаментальные вопросы, так и актуальные научно-технические задачи на национальном уровне (например, 14-й национальный проект по развитию атомной науки и технологий).

### **Стратегические цели:**

- Расширение и развитие экспериментальных и теоретических подходов к явлениям и процессам высокотемпературной физической химии и электрохимии расплавленных солей и твердых электролитов.
- Создание научных основ ресурсосберегающих, экологически безопасных электрохимических технологий получения металлов, сплавов и композитов; переработки и регенерации материалов ядерной энергетики; создание физико-химических основ жидкосольевых ядерных реакторов нового поколения.
- Разработка твердооксидных и протонно-керамических топливных элементов и электролизеров, а также исследование электролитных, мембранных, электродных материалов с кислород-ионной и протонной проводимостью, коммутирующих материалов, электрокатализаторов и герметиков для них.

## **2. Исследовательская программа**

Основными направлениями фундаментальных исследований ИВТЭ УрО РАН являются:

- Межфазные явления в расплавленных солевых электролитах.
- Комплексное исследование структуры и свойств расплавленных солей, включая расслаивание, состояние поверхности на границе раздела фаз.
- Разработка карбонатных топливных элементов, твердофазных литий-ионных аккумуляторов и мощных резервных (тепловых) химических источников тока.
- Создание научных основ электрохимических технологий получения металлов, сплавов и композитов; переработки и регенерации материалов ядерной энергетики.
- Разработка электрохимических устройств на основе протонпроводящих твердооксидных материалов; функциональные исследования материалов для твердооксидных электрохимических устройств; исследования кинетики процессов разряда-ионизации на границах раздела фаз твердооксидных материалов

## **3. Кооперация с российскими и международными организациями.**

ИВТЭ УрО РАН участник Уральского межрегионального научно-образовательного центра мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы»; научно-образовательного консорциума технологий моделирования и разработки материалов с заданными свойствами. Представитель Института входит в состав секции Экспертного совета при Комитете Государственной Думы по энергетике (развитие водородной энергетики). В будущем Институт примет участие в создании Центра компетенций в рамках НТИ на базе УрФУ в Уральском регионе по материалам для водородной энергетики.

Институт укрепляет и развивает научные связи с ведущими международными университетами и исследовательскими центрами Израиля, Китая, Южной Кореи, Греции и др.).



#### **4. Кадровое развитие и образовательная деятельность**

Создание и развитие совместных лабораторий с Уральским федеральным университетом, разработка образовательных программ для студентов магистратуры и аспирантов.

Организация проведения производственных практик на базе Института для студентов химического и физического профиля. В настоящее время заключены договора с УрФу и Северским технологическим институтом НИЯУ МИФИ, г. Северск, Томская область.

#### **5. Развитие инфраструктуры исследований и разработок**

В настоящее время важными направлениями развития приборной инфраструктуры является обновление приборного парка лабораторий и ЦКП. Особенно остро стоит проблема анализа поверхности и исследования пленок; микроскопии высокого разрешения (атомно-силовая, просвечивающая) и технологического оборудования для создания и формирования материалов с необходимой геометрией и свойствами.

Интеграция с ВУЗами, отраслевой наукой, институтами инновационного развития, промышленными партнерами, предполагающая использование сильных сторон партнеров.

#### **6. Бюджет программы развития**

Бюджет программы складывается из гос.субсидии (до 180 млн. руб в год) и внебюджетных источников финансирования, включающих в себя программы молодежных лабораторий; прием на работу в Институт выпускников текущего года; проекты Российского научного фонда; НИР с предприятиями реального сектора экономики, включая, «Роскосмос», «Газпром» (не менее 300 млн. руб в год). В настоящее время рассматриваются работы с госкорпорацией «Ростех».

#### **7. Совершенствование системы управления организацией и ключевых процессов**

Развитие роли коллективных органов управления: ученого совета, профсоюза, совета молодых ученых.

Организация проектного управления хозяйственных договоров.

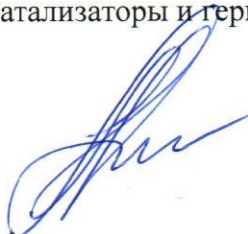
Развитие отдела аспирантуры.

Совершенствование бюджетного плана, включающего поддержку публикационной активности сотрудников Института в ведущих иностранных журналах.

#### **8. Ожидаемые результаты реализации программы**

- Будут разработаны экспериментальные установки мирового уровня, позволяющие получать достоверные результаты и совершенствовать теоретические подходы к пониманию явлений и процессов высокотемпературной физической химии и электрохимии расплавленных солей и твердых электролитов.
- Будут созданы научные основы ресурсосберегающих, экологически безопасных электрохимических технологий получения металлов, сплавов и композитов, включающих рефабрикацию материалов для атомной энергетики; созданы физико-химические основы жидкосольевых ядерных реакторов нового поколения.
- Будут предложены модели твердооксидных и протонно-керамических топливных элементов и электролизеров, синтезированы материалы для электролитов, мембран и электродов с кислород-ионной и протонной проводимостью, получены коммутирующие материалы, электрокатализаторы и герметики для них.

Кандидат на должность руководителя



П.А. Архипов