

## СТРАТЕГИЯ ЗА НАУЧНО РАЗВИТИЕ

на

### Институт по физикохимия „Акад. Р. Каишев” - БАН

#### Основна цел

Основната цел на стратегията за научно развитие на Института по физикохимия „Акад. Р. Каишев” – БАН (ИФХ-БАН) е да осигури устойчиво развитие на института като научен и експертен център в съответствие с неговата мисия:

**Извършване на фундаментални и приложни изследвания в направленията: зародишообразуване и растеж на кристални и аморфни материали; обемни и повърхностни свойства в колоидни системи; високотехнологични, мултифункционални, микро- и нанокompозитни материали, предназначени за индустрията (петролна, електроника, машиностроене и др.), за опазване на околната среда и за подобряване качеството на живот (медицина, фармацевтична промишленост, козметика и др.).**

Стратегията ще стимулира високо качество на извършваната научна и научно-приложна дейност, взаимодействие с индустриални партньори при разработване на високи технологии и решаване на възникнали проблеми, като предлага иновативни решения и експертни становища, и ще подпомага специализираното образование посредством активно взаимодействие с висшите училища с оглед на възпроизводство на висококвалифицирани кадри. Стратегията на ИФХ-БАН е в съответствие с научните приоритети в Стратегията за развитие на Българската академия на науките 2018-2030 и Националната стратегия за развитие на научните изследвания (НСРНИ) в Република България 2017 – 2030 и по-специално със следните оперативни цели и дейности на НСРНИ:

- Енергия, енергийна ефективност и транспорт. Развитие на зелени и екотехнологии;
- Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни;
- Нови материали и технологии.

#### Структура на ИФХ-БАН

Понастоящем ИФХ-БАН е структуриран в три секции, основани на традиционно силните научни школи в института:

- Фазообразуване, кристални и аморфни материали
- Повърхности и колоиди

- Електрохимия и корозия

Освен тях, в ИФХ-БАН работят две методични лаборатории:

- Лаборатория по електронна микроскопия и микроанализ
- Лаборатория за рентгенови дифракционни методи и компютърна томография.

Тази структура отговаря на трите **тематични приоритета** на научноизследователската дейност на института и същевременно осигурява инфраструктурна основа за провежданите изследвания.

### **Визия за научната и научно-приложна дейност**

Основната дейност на ИФХ-БАН е насочена към провеждане на фундаментални и приложно ориентирани изследвания в съответствие с основните Приоритети на института, приети от ОС на БАН:

- Дизайн и изследване на функционализирани повърхности, декорирани микро- и наночастици, тънки течни филми, пени, емулсии и 'меки' наноструктурирани материали;
- Синтез и охарактеризиране на нови кристални и аморфни материали: антикорозионни, магнитни, наноструктурирани метални, сплавни, оксидни и полимерни слоеве, керамики и стъклокерамики;
- Извличане на метали от отпадни суровини чрез електроекстракция и електрорафинация; получаване на екологични материали от опасни промишлени отпадъци; корозионен мониторинг на действащи инсталации в енергетиката и машиностроенето.

Въз основа на тези приоритети Научният съвет на института следва да приема тригодишни планове за работа по конкретни научни задачи, които да се актуализират всяка година в рамките на тригодишния период. Тригодишните планове трябва да отразяват краткосрочната стратегия за научно-изследователско развитие на института на базата на актуалния научен състав.

Осигуряването на високо качество на научната дейност на института е основна стратегическа цел, която следва да бъде постигната чрез поощряване на изследователите в института и стимулиране на сътрудничеството с учени и организации от страната и чужбина. Взаимодействието с учени от други институции ще спомогне за подаването на съвместни научноизследователски проекти, финансирани от национални и международни организации и за работа в интердисциплинарни изследователски екипи с висока степен на компетентност.

Институтът следва да поддържа и развива и научно-приложната си дейност в рамките на изследователски проекти с български и международни фирми и организации. Традиционни сътрудничества с фирми в сферата на разработването на нови материали и технологии с приложения в сферата на функционалните галванични покрития, корозионната защита, медицината, лекарствените средства и др. следва да се продължават като се предава щафетата на изпълнение на научно-приложни дейности към по-младите учени. Същевременно следва да се търсят и изграждат нови сътрудничества на базата на нови тематични разработки и новата инфраструктура, налична в института. Иновационната дейност следва да се поощрява чрез административно подпомагане на дейностите по опазване на интелектуалната собственост, създадена в института.

На основата на научно-изследователската си и научно-приложна дейност институтът поддържа висок стандарт на публикуване в реномирани международни научни списания, които имат водещи позиции в съответните научни области. За поддържане на този стандарт и във връзка с промяната на нормативната база на РБ (Промени в ЗРАСРБ и Правилника към него, ПРАВИЛНИК за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища и научните организации, както и на дейността на Фонд „Научни изследвания“ и Правила за разпределение на бюджетната субсидия на БАН) следва да бъде разработена система за материално стимулиране, обвързана с качеството на изследователската дейност на учените от института.

### **Инфраструктура и условия на труд**

ИФХ-БАН разполага с научна инфраструктура за изследване в областта на нанонауките и новите материали, която съчетава от една страна големи инфраструктурни единици и от друга по-малки апарати и уникално оборудване, конструирано в института. Основна задача, възникваща при големите инфраструктурни единици като Сканиращ електронен микроскоп с анализатор за химически състав, Рентгенов дифрактометър от най-ново поколение с комплексни възможности за измерване и Компютърен томограф, е поддържането им в добро функционално състояние и осигуряване на необходимото сервизно обслужване, профилактика и резервни части. Тази задача следва да се решава в рамките на проекти, предвиждащи средства за такива дейности, както и със собствени средства на института. Уникално оборудване, като например микроинтерферометричната апаратура за изследване на тънки течни слоеве, следва да бъде поддържано и надградено с оглед на спецификата

на изследователската дейност, която тази апаратура осигурява. Едновременно с поддържането на наличното изследователско оборудване следва да се планира разширяване на съвременната научна инфраструктура с помощта на национални и международни научни програми и консорциуми. Като участник в два проекта по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 1) Национален център по мехатроника и чисти технологии BG05M2OP001-1.001-0008 и 2) Чисти технологии за устойчива околна среда – вода, отпадъци, енергия за кръгова икономика BG05M2OP001-1.002-0019, Институтът по физикохимия има приета програма за осъвременяване на инфраструктурата и провеждане на научни и научно-приложни изследвания в областта на чистите технологии през следващите пет години.

Освен това, ИФХ-БАН е научен и технически координатор на изследователска инфраструктура от Националната пътна карта „Инфраструктура за производство и изследване на нови материали с приложение в промишлеността, био-медицината и околната среда; изследвания, диагностика, реставрация и консервация на артефакти от метал“ (ИНФРАМАТ). Финансирането на ИНФРАМАТ от МОН ще позволи първоначално да се отдели ресурс за поддръжка на съществуващата инфраструктура и осигуряване на нейното функциониране. В бъдеще този източник на финансиране следва да се използва и за по-нататъшно обновяване и развитие на инфраструктурата на института с цел създаване на конкурентна научна среда и по-добри условия на труд.

### **Човешки ресурси**

Поддържането на висококвалифициран научен състав и технически персонал е важен елемент на Стратегията за човешките ресурси на ИФХ-БАН. Основна мярка за това е поддържането на високи научни критерии за заемането на академични длъжности и придобиването на научни степени от учените в института. За успешното изпълнение на тази дейност, Научният съвет на ИФХ-БАН ще актуализира правилника си за прилагане на ЗРАСРБ, след приемането на съответните документи на БАН. Осигуряването на допълнително финансово стимулиране при високо ниво на провежданите изследвания е другият важен момент за поддържане на висококвалифициран състав и привличането на млади учени в ИФХ-БАН.

Стратегическата цел за повишаване на квалификацията на младите учени и специалисти следва да се осъществява чрез използване на всички възможности, вкл.

изпълнение на проекти по ОП НОИР. В краткосрочен план изпълняваният понастоящем проект („Изграждане и развитие на научния потенциал в сферата на специализациите по физикохимия и електрохимия“, BG05M2OP001-2.009-0023) ще подкрепи израстването на младите учени чрез създаване на възможности за специализации във водещи научни центрове, участие в национални и международни конференции, специализирано обучение от водещи учени от страната и чужбина. Тези възможности следва да бъдат осигурявани и в бъдеще чрез кандидатстване за нови проекти от този вид, както и със собствен ресурс на института.

Хабилитираният състав следва да поощрява и подпомага участието на младите учени и специалисти в програми, финансирани от БАН и МОН, за изследователски проекти на млади учени. Тези проекти са важна стъпка в изграждането на самостоятелност и отговорност в изследователската работа на младите учени.

Част от мерките за стимулиране на изследователската работа на младите учени са учредените от ИФХ-БАН награди за научни постижения: награда „Акад. Р. Каишев“ на млади учени за постижения в областта на физикохимията и награда на името на Д. Ексерова и Д. Платиканов за постижения в областта на повърхностите и колоидите, учредена от ИФХ съвместно с Европейското дружество по колоиди и повърхности (ECIS).

Връзките с колеги от сродни научноизследователски организации и висши училища следва да бъдат използвани и за привличането на докторанти и пост-докторанти в института.

### **Образователни дейности**

ИФХ-БАН поддържа акредитацията си за обучение на докторанти по две програми „Физикохимия“ и „Електрохимия“ в продължение на много години. За поддържане на високо качество на обучението и повишаване броя на обучаваните докторанти ще се предвидят допълнителни мерки за повишаване на материалната обезпеченост на докторантите чрез участието им в различни научни програми с проектно финансиране, в това число ще се стимулира участието на докторантите в Програмата за поощряване на млади учени в БАН.

За повишаване качеството на висшето образование и за улесняване на достъпа на изследователския състав от института до студенти във ВУЗ е важно поощряване на преподавателската дейност на висококвалифицирани учени и използването на уникалната

научна инфраструктура на ИФХ-БАН в подготовката на студенти и докторанти. Това ще помогне за кадровото обновяване с млади и талантиливи хора.

### **Видимост и научен авторитет**

Институтът цели да запази и укрепи авторитета си на признат експертен център в областта на нанонауките и новите материали сред националната научна общественост и в международното изследователско пространство. Освен с качествена и видима публикационна дейност, тази цел ще се постига и чрез организирането на международни конференции в областите с най-добра експертиза на състава от учени в ИФХ-БАН. Домакинството на такива международни форуми спомага да се постави фокус върху научните изследвания, провеждани в института, и същевременно да се интензифицират връзките на българските учени със специализираната научната общност от чужбина. Тези конференции следва да създават благоприятни условия за нови ползотворни сътрудничества и съвместни проекти.

Специални усилия ще се полагат за повишаване на видимостта на ИФХ-БАН, чрез поддържане на актуална интернет страница и съобщения в интернет страницата на БАН и други медии.

Настоящата Стратегия за научно развитие на ИФХ-БАН е одобрена от Научния съвет на института на 08.08.2018 г.