

**ПРОГРАМА
ЗА УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НА
ИНСТИТУТА ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО
“АКАД. Г. НАДЖАКОВ”**

Б А Н

за периода 2026-2029 година

изготвена и представена от проф. дфн Йордан Георгиев Маринов, участник в
процедура за избор на директор на Института по Физика на Твърдото Тяло,
обявена от Управителния съвет на БАН

УВОД

Настоящата програма е изготвена въз основа на основополагащите принципи: на признание към учените и техния научен потенциал, изградили в исторически план името и престижа на института; на търсене на баланса между традиционната научна дейност и възможностите, свързани с националните стратегии залегнали в пътните карти, европейските оперативни програми и проектните сесии на ФНИ-МОН; и на развитие на експертния ресурс на ИФТТ, както с оглед на научния, така и по отношение на подпомагащия състав.

ИФТТ е създаден преди повече от 50 години с разпореждане на Правителството, с цел да бъде основно научно звено за фундаментални и приложни изследвания в областта на микроелектрониката в страната. Създаването му е свързано с идеята за развитие в страната на индустрия в областта на информационните технологии. С годините институтът се утвърждава като водещ в областта на теорията на кондензираното състояние, физиката на твърдото тяло, нискотемпературната физика, атомната и плазмена физика, нанофизиката, физиката на меката и живата материя, материалознанието и новите материали, акустоелектрониката, оптиката, спектроскопията и лазерната физика.

Със своята дейност и експертиза институтът осигурява полезни изследователски резултати за енергетиката, опазването на околната среда, националната отбрана и сигурност, създаването на нови материали, здравеопазването, интегралната и функционална електроника. Тези резултати стават достояние на университетите и националната индустрия, подпомагайки тяхната дейност и постижения с научен и практически характер.

ИФТТ от самото си начало продължи делото на акад. Георги Наджаков, като физически институт в областта на кондензираната материя и оптиката. Значителни постижения са постигнати в микроелектрониката в разработката на първите у нас интегрални схеми (чл.-кор. Касабов). Поставени са основите на фотоволтаичното преобразуване в страната (проф. Стефан Кънев). Значим цикъл от науката до индустрията започва през 1968г акад. Никола Съботинов с разработки в квантовата електроника и лазерите за да се достигне през 1985г до първото технологично внедряване на лазери у нас, а в последствие и в чужбина.

Академик Милко Борисов, първият директор на Института по физика на твърдото тяло, е поставил основите на научните изследвания в областта на акустоелектрониката в България, академик Александър Держански е основоположник на изследванията по физика на течните кристали и ядреномагнитния резонанс в България; академик Александър Петров, дългогодишен директор на Института (1999-2015) е носител на най-високото национално отличие за принос в науката, орден „Св. св. Кирил и Методий“ – огърлие. В института се създадоха кадри, като акад. Съботинов, които успешно преминаха в ръководството на БАН и участваха в нейното реформиране през трудните години на преход и запазване на нейната цялост.

Изобретенията на двама физици от ИФТТ са включени в Златната книга. Това са акад. Никола Съботинов – за изобретения в областта на квантовата електроника и на лазерната физика и техника, и на ст.н.с. Крум Коленцов – за изобретения в областта на физиката на полупроводници и диелектрици, променливотоковата електролуминисценция и дисплейното приборостроене.

През 2020г., акад. Никола Съботинов получи наградата Питагор за цялостен принос в науката, а през 2021г. бе удостоен с орден „Св. Св. Кирил и Методий“ –огърлие за особени заслуги в областта на науката.

Изявени учени от ИФТТ, като Акад. Александър Петров и проф. Красимир Панайотов, са сред първите два процента на топ учените в света според Станфордската класация.

За своята дейност през 2002г. и през 2012 г. ИФТТ е удостоен с мемориални plakети „Марин Дринов“ от Управителния съвет на БАН, а по повод 50-ата годишнина, през 2022 г. на ИФТТ бе присъдена наградата „Почетен плакет на Председателя на БАН – златен“ от акад. Юлиан Ревалски за изключителен принос в развитието на съвременните фундаментални и научно-приложни изследвания в областта на физика на твърдото тяло, лазерната физика и материалознанието.

В платформата за оценка на научните изследвания SCImago ИФТТ е класиран на престижното трето място сред българските академични и научноизследователски институции. В национален мащаб Институтът е сред първите шест по иновации.

През 2014г. кабинетът на Акад. Георги Наджаков бе обявен от Европейското Физическо Дружество за историческо място на европейската физика. Това беше отбелязано на тържествена церемония в ИФТТ със специалното участие на проф. Л. Чифарели, председател на комитета за историческите места на ЕФД. С оглед на това, ще бъдат полагани нужните грижи за опазване и съхранение на научното наследство, създадено от поколения учени и възпитаници на ИФТТ и сродните институти. Към института има изградена Музейна сбирка по история на физиката в България, в която се съхраняват ценни сбирки, ръкописи и експонати. В процес на подготовка е оформянето на постоянна експозиция, представяща уникалните разработки, ръководени от акад. Никола Съботинов, на лазерите с пари на меден бромид, от тяхното създаване през 1974г. до наши дни. Считаме, че подкрепата и развитието на тази дейност, а именно съхраняване и популяризиране на видните имена от нашите учени и техните постижения, е абсолютно необходима, тъй като това не само издига имиджа на института, но е и силен фактор за мотивация на млади учени да се присъединят към нашата работа и научни усилия.

Настоящата програма за развитие на ИФТТ-БАН е в съответствие с националните и европейските научните стратегически документи за развитие на науката и иновациите и почива на принципите, заложили в третия етап от Стратегията за развитие на БАН 2018-2030 - обвързан с утвърждаването на БАН като водеща научна институция в Югоизточна Европа., Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030, както и на перспективите, залегнали в Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ (ОП „НОИР“), Националната пътна карта за научна инфраструктура (НПКНИ), програмата „Хоризонт Европа“. Заедно с това ще бъде изпълнявана и Стратегията за развитие на научните изследвания в Института по физика на твърдото тяло, приета от Научния съвет на Института.

Мерките, които предвиждаме за успешното изпълнение на третия етап от Стратегията за развитие на БАН 2018-2030 за утвърждаването ѝ като водеща научна институция в Югоизточна Европа включват: Изграждане на консорциуми с академични структури от Балканските ни партньори. Привличане на чужди учени. Финансиране на дългосрочни постдокторантски програми за изследователи от чужбина по програмите „Петър Берон и НИЕ“, „Мария Кюри“ и др. Координиране на големи проекти по програми, като „Хоризонт Европа“. Постигане на трансфер на научните постижения в реални продукти за бизнеса и обществото.

I. У П Р А В Л Е Н И Е

Съгласно чл.1 на Закона за БАН и чл.7 и чл.11а от Устава на академията, ИФТТ представлява постоянно научно звено към БАН със статут на юридическо лице. Важно е да се отбележи, че съгласно чл.32 от Устава на БАН, постоянните научни звена са автономни. Автономността се изразява главно в механизмите на управление, ръководство и взимане на решения за дейността и състава на института.

1. Общо събрание на учените (ОСУ)

Общото събрание е най-важният ръководен орган на института, който обхваща целия научен състав и има за задача да взема решенията относно дейността, състава и представителството на Института в системата на Академията. Съгласно чл.36, т.2 и т.3 от УБАН, ОС на учените избира състава на научния съвет и представителите на Института в ОС на БАН. В процеса на изпълнение на тези правомощия се установи наличието на някои проблеми, в неговата активност и вземането на решения. Трябва да се признаят усилията на председателя на ОСУ доц. д-р А. Стоянова-Иванова за балансираното ръководене и контрол на работата на този орган. Факт е, че изборът на НС и неговия състав се ограничава близо до минималния брой, и като следствие е застрашен от достигане на критичния си минимум и затруднения в неговата работа. Възникват редица нежелани ситуации в научната политика на ИФТТ, като проблеми с нормалното функциониране на лаборатории, ограничаване на възможностите за усвояване на докторантски и постдокторантски позиции, неблагоприятия при провеждането на конкурси за академично израстване и др. Причината може да се търси в липсата на необходимата активност на личния състав, както и слабости в самите процедури за постигането на оптимален резултат. Прецедент е липсата или минимална бройка на външни членове за последните мандати в НС на ИФТТ. Липсата на външни членове беше констатирана и то не без загриженост от заместник председателя на БАН член-кореспондент д-р Стефан Хаджитодоров по време на срещата на академик Ревалски с научния колектив на ИФТТ, 16.05.2023г. Натрупаните проблеми могат да бъдат обобщени в няколко направления: 1. Критериите на НС на ИФТТ за академично израстване, 2. Кадровата политика за млади хора, 3. Напускането на учени от института и реализирането им в други научни звена, 4. Намаляването на числения състав на учените от 82 души през 2016г. до устойчивите 51 души през последните години, 5. Тревожно е наличието на години с един или даже липсващи докторанти.

Налага се изводът, че от гледна точка на управлението на звеното, следва да се работи върху кооперативността сред служителите за изграждане на „колективно отношение“ в академичния състав към задачите, реномето и позицията на института. Пред вид на някои неблагоприятия с колегиалността през последните години, се налага нуждата от по-голямо популяризиране на етичния кодекс сред служителите. Животът в института беше съпътстван от някои кадрови проблеми и подценяване на ролята на НС, опити за компрометиране на етичната комисия и др. Тези обстоятелства изискват по задълбочено внимание и устойчиво разрешаване посредством диалогичност и толерантност.

Колегиумът на хабилитираните учени на ИФТТ е натоварен с избора на Почетни членове на ИФТТ, съгласно утвърдения от НС статут. Този колегиум функционира като разширен Научен съвет, и досега е избрал 22-ма Почетни членове - основатели на нови научни направления у нас и на специализирани лаборатории в Института, както и 2^{ма} чуждестранни учени - наши важни партньори в европейски договори. Бяха определени критериите за формирането на Компонент 2 (разпределяне на частта от бюджетната субсидия, която се разпределя между ПНЗ на състезателен признак за постигнати резултати.)

Важни насоки на управлението са изграждането на научен капацитет и възпроизводството на академичната общност, както и постигане на обществено и икономическо въздействие.

След 2022, когато е имало само 2 млади учени до 35г, се наблюдава постепенно увеличаване на броя на тази категория учени, но все още е недостатъчно.

През последните години липсват кандидати за редовни докторанти, въпреки подаваните заявки за редовни докторантури. Това частично е свързано с неатрактивния размер на стипендиите. Добро решение на проблема са новите възможности за провеждане на проектни докторантури, какъвто опит бе натрупан с реализираните два конкурса по плана за възстановяване и устойчивост през 2025г.

ИФТТ има изработен план за равнопоставеност на половете във връзка с регламент на ЕС 2021/695 на Европейския парламент за създаване на Рамкова програма (ЗП) за научни

изследвания „Хоризонт Европа“ (2021-2027), който е задължителна необходимост за участие в проектни предложения.

2. Научно ръководство

Научният съвет (НС) е колективен орган за научно ръководство на постоянното научно звено с четиригодишен мандат. Той е натоварен с отговорни правомощия, както по отношение на научната дейност, така и по отношение на управлението на финансовите и материални ресурси на научното звено. Този орган взима решения и относно кадровия състав на института. Ето защо за неговото функциониране е толкова важно да бъдат отчитани дългогодишните и утвърдени традиции в управлението, подкрепяни от конструктивна приемственост в неговия състав. За отбелязване са някои слабости, като често функциониране на НС в намален състав поради системно неучастие на колеги.

Не е за подминаване отлива на учени през последните години, включително млади учени, които намират място в съседни институти и специализирани звена. Обратната тенденция не се наблюдава. Успешно се провеждат конкурсите в ИФТТ за най-добра работа през годината, което е мерило и атестат за научната ни дейност. Тяхното устойчиво провеждане ще остане важна грижа за ръководството на института, заедно с връчването на грамота и парична награда на победителите.

Важен ресурс са асоциираните колеги, които ще бъдат подкрепяни от ръководството за да се постигне стабилна приемственост и устойчивост в научната работа. В това отношение институтът успява да задържи своите ветерани и дори да привлече такива от съседни институти.

3. Общонаучен семинар (ОИС)

ОИС се утвърди като форум за изява и отчет на научната дейност и в този смисъл той се явява център на научния живот в Института. Засиленото международно сътрудничество напоследък, особено в областта на осъществяваните проекти, подчертава значението на тази организационна форма, особено що се отнася до практиката да се канят изтъкнати чуждестранни учени - гости на ИФТТ за изнасяне на лекции, и др. Членовете на НС следва да осигурят високо научно ниво на заседанията на Институтския семинар като участвуват редовно в тях.

ОИС е резултат от дейността на Семинарите на Направленията, както и на Експертните им съвети. Освен че те поддържат дух на академизъм, чрез тези нива на научна изява и организация се постига общност на духа на ИФТТ, т.е. той да функционира като единно цяло, а не като механичен сбор от лаборатории. Затова е от голямо значение ръководството да стимулира дейностите, заложи като функции и задачи на тези структури в Правилника за дейността, устройството, управлението и вътрешния трудов ред на ИФТТ на БАН (Правилника на ИФТТ). Тези семинари следва да се разглеждат, като допълващи и подпомагащи дейността на ОС на Института, където неформално да се обсъжда научна проблематика и съпътстващите въпроси от значение за работата на хората. За директора на ИФТТ тези организационни форми са както отговорност, така и средство за формулиране на политики и тяхната реализация.

4. Административно ръководство

Директорът на ИФТТ, подпомаган от заместник-директорите носи основната отговорност в административно отношение за функционирането на научното звено. Директорският съвет, чиито постоянни членове са зам. директорите, научния секретар, помощник-директорите и главния счетоводител, има съвещателни функции, съгласно Правилника на ИФТТ. Ще продължи практиката по-сложните управленски решения да се вземат след обсъждане на директорския съвет, вкл. и на Разширен директорски съвет с участие на ръководителите на структурните и координационни звена, а за тези предвидени в Устава - след гласуване в НС.

В настоящите условия на стагнация на научни кадри в страната, за ръководството на института ще продължи да бъде приоритет запазването и развитието на научния потенциал на ИФТТ, както и привличането на млади учени. Придобиването на нова, уникална за страната апаратура в резултат на изпълняваните проекти с финансиране от държавата или от ЕС ще даде възможност за реализиране на сложни, но изключително перспективни инициативи съвместно с партньори от бизнеса и международните научни центрове, което поставя нови изисквания пред административното ръководство. Те се състоят в това да се подобри административното обслужване и организационно-техническото осигуряване на научните работници, така че да бъдат сведени до минимум административните формалности и бюрократични ограничения, които пречат на изпълнението на проектите. С приключването на петте проекта по плана за устойчивост и развитие /ПВУ/ през 2026 ще се наложи да се направи реалистичен анализ точно в този аспект и да се разгледат възможностите за подобряване на условията и начините на работа в административно отношение. Организацията на ОП ще бъде допълнително преразгледана за отстраняване на възникналите слабости, включително свеждането на критериите за оценяване само до най-ниска цена, което ощетява качеството и финансовия ни ресурс. Ще бъде подготвен екип ангажиран с изпълнението на обществени поръчки, като ще се привличат и външни фирми. Ще се провежда предварително обсъждане за да се избягва дублиране при закупуването на апаратури с оглед рационалното усвояване на средствата и набавянето на повече различна апаратура.

Своевременно ще бъдат обновявани и надграждани електронните програми обслужващи отделите на ИФТТ: УЧР, деловодство и счетоводство. Ще се работи и в посока на възможности за вътрешноинститутска електронна обмяна на документи доколкото е допустимо.

С оглед на провеждането на организационни промени в административните отдели на института, особено активно ще се работи в посока на ефективна и полезна взаимовръзка на администрацията с научния състав. Ще се работи в посока на преминаване към ефективно електронно администриране. За оптимизиране на работния процес се предвижда въвеждането на електронна мрежова система за подаване и одобряване на молбите за отпуски, което ще допринесе за оптимизацията на времевия ресурс на служителите. Ще бъде направен анализ на възможностите за облекчаване на комуникацията между административните отдели на института и научния и научно-техническия персонал.

Ще бъдат направени постъпки пред УС на БАН, така че ИФТТ да бъде облекчен в задължението си за финансово обслужване на НК-2, което той осигурява. ИФТТ е титуляр на сметките за консумативи на 8 км. Ежемесечно трябва да се набират средства от другите звена на НК-2, при което се налага заплащане на изравнителни разлики от собствените средства. Това допълнително усложнява финансовото ни състояние.

В своите действия дирекцията ще следва запазването на доброто сътрудничество с институтите и специализираните звена на територията на Научен комплекс 2. Ще се грижи за поддържане на актуална интернет страница на института, отразяваща пълна информация за: научна организация, сътрудничества, конкурси, научен обмен, мобилност и др.

С цел подобряване на взаимодействието с Направленията и Лабораториите, административните разпореждания и сведенията за тяхното изпълнение ще се обменят по електронната мрежа на Института. Секретариатът, съставен от научните секретари на Направленията и ръководен от Научния секретар на ИФТТ ще извършва планирането и отчитането на научната дейност по темите, финансирани от БАН и по междуакадемичното сътрудничество.

С оглед финансовата автономност на Направленията и Лабораториите, ползващи външно финансиране, Счетоводният отдел ще продължи да им осигурява финансово обслужване на подписаните договори, както и редовна информация за движението на средствата по техните партии

Администрацията с необходимото внимание ще решава социално-битовите проблеми на служителите в рамките на наличните фондове като СБКО, чрез Комисията по жилищно настаняване при ЦУ - БАН, както и здравното обслужване и профилактика.

5. Социално-битови аспекти

Научната дейност е същността на ИФТТ, тя е неговата функция и цел. Тази дейност обаче зависи от мотивацията и условията на работа на хората, работещи в ИФТТ. В тази връзка има какво да се направи, за да се подобрят тези условия. Например, необходимо е да се създадат по-добри условия за хранене и почивка през работно време. Съществуват дългогодишни пожелателни идеи за изграждане и на спортни площадки. Постигането на тези подобрения в средата на работа следва да залегне в усилията на ръководството на ИФТТ, като за тази цел може да се потърси съдействието и партньорството на общината, която разполага с ресурси за развитие на района, където е разположен нашият институт.

II. РАЗВИТИЕ

ИФТТ е създаден с Разпореждане на МС от 16.10.1972 г.

Мисията на Института, гласувана и приета от ОС на БАН и заложена в Правилника на ИФТТ, е да извършва фундаментални, технологични и приложни научни изследвания по предмета си на дейност и да подготвя висококвалифицирани учени и специалисти в тази област. ИФТТ е един от водещите институти в актуалното научно направление на БАН: Нанонауки, нови материали и технологии.

В изпълнение на тази мисия в ИФТТ се извършват теоретични и експериментални изследвания на практически всички кондензирани състояния на материята, включително лазерно модифицираните. По-конкретно, това са: квантовите и колективни ефекти в кондензирани среди, на нискоразмерни и частично подредени системи, системи с нарушена симетрия, нанофизика, физика на полупроводници и диелектрици, вълнови процеси в твърди тела, слоисти структури и фотонни кристали, израстване на кристали, физика на повърхността, физика на течните кристали, физика на меката и живата материя, нискотемпературна физика, свръхпроводимост и свръхпроводящи материали, магнетизъм и силно корелирани електронни системи, нелинейна, кохерентна, интегрална и влакнеста оптика, физика на атомите и молекулите, физика на плазмата, лазерна физика, физика на газовите лазери с метални пари.

Научните направления и школи в ИФТТ имат богати традиции, достигнали са широко международно признание и се стремят към авангардност. Лабораториите в ИФТТ, 9 на брой са обединени в 6 направления, чрез което се постига мащабност в разработваните тематика и по-ефективно функциониране на научния потенциал от учени, методики и апаратура. ИФТТ има 2 отдела с специфични задачи: Иновационен отдел и отдел Обучение, както и музей.

ИФТТ е широкопрофилен физически институт, покриващ практически цялата съвременна физическа наука. Въпреки негативната тенденция през годините към миграция „изток-запад“ на изградени учени, ИФТТ успява да стабилизира научния си потенциал благодарение на усилията на ръководството и успешната ориентация на института към проектното начало. Учените на ИФТТ са съпричастни към световните тенденции в науката и дават своя адекватен принос за тяхното развитие пренасяйки най-доброто в полза на българската нация и благополучието на страната ни.

С оглед изследване на материята на различни нива, в ИФТТ са установени пет структурни звена с уникална апаратура - нанотехнологичен център, микротехнологичен център; център по нанооптика, център за лазери и лазерни технологии, център за изследване на повърхности, материали и структури.

1. Научно-изследователска дейност

През предстоящият период ИФТТ ще продължи да извършва изследвания на материята върху микро, мезо и макро скалата на физическата реалност, както на фундаментално физическо ниво, така и научно-приложни изследвания. Дейността ни ще се състои в създаване на нови материали, изследване на нови ефекти, свързани с квантовите и класически закони във физиката на кондензираната материя (твърда, мека и жива материя), физиката на

повърхността, нанофизиката, физиката на атомите и молекулите и физиката на плазмата, при които тези състояния на материята взаимодействуват с различни физически полета (електромагнитни, радиационни, гравитационни, акустични, термични и др.).

Специфичната проблематика на изследванията следва да бъде подчинена на търсене на иновации, практически реализации на задачи, поставени от и в сътрудничество с бизнеса, особено на регионално ниво, както и научни партньорства със сродни по дейност и цели звена. Традиционно, акцента в предмета на научната дейност на ИФТТ ще бъде поставен върху физиката на материалите. С амбициите, които си поставя да бъде водещ национален институт за физически изследвания на материалите, в ИФТТ ще се утвърждава висока компетентност по физика на твърди материали, полупроводници, кристали, керамики, стъкла, свръхпроводници, течни материали, течни кристали, мека материя, жива материя.

В резултат на реализацията на редица проекти, като проекта ИНЕРА по 7 Европейска рамкова програма, участието ни в Националния център за върхови постижения по Мехатроника и чисти технологии на ОП НОИР, консорциума „Екстремна светлина“ (ELI-ERIC-BG), в ПБУ и в националните пътни карти, научно-изследователската ни дейност се сдобива с авангардно оборудване PE CVD, ALD, автоматичен спектрален елипсометър, фемтосекунден лазер, нанофилтрираща система, микрофлуидна система, работна станция за импедансна спектроскопия, инвертиращи микроскопи от ново поколение, новите FT-IR спектрофотометри на VERTEX 70 (Bruker Optics) и Thermo Scientific™ Evolution UV-Vis Spectrophotometer.

Цялото това оборудване ще допринесе за разширяване методите на характеризация на материалите с нов дизайн, получени чрез изброените по-горе реактори и други методики за наноструктуриране. Поставиха се основите на Наноцентър и Лазерен център, които ще изследват материята на нанониво и с това ще бъде направен опит да бъде провокиран бизнеса и неговия интерес за решаване на задачи посредством нашия капацитет, свързани с конкретни приложения в стопанството. Това ще ни осигури устойчивост във времето и ще ни даде основа за сключване на договори с индустрията, като фармацевтичната, енергийната, сигурността, отбраната и др., свързани с разработката и патентоването и трансфера на технологии в тези сфери.

През 2025г. Министерството на иновациите и растежа /МИР/ подкрепи с 10 млн. лв. авангардно изследване на ИФТТ-БАН, свързано с лазерно стимулирани ефекти при взаимодействия с леки атоми и техните ядра, което има потенциал за пробив в световната наука и производството на чиста енергия. С финансирането, осигурено по Програма „Научни изследвания, иновации и дигитализация за интелигентна трансформация“, ще бъдат създадени необходимите лабораторни условия за научната работа.

Институтът е една от трите партньорски организации в консорциума „Научна инфраструктура за иновативни изследвания на биомолекули, биомембрани и биосигнали“ (БиоММС) в тематична област „Индустрия за здравословен живот и биотехнологии“ от Националната пътна карта за научна инфраструктура (2020-2027).

ИФТТ продължи да отстоява ролята си на двигател на научните изследвания и иновациите в областта на микро- и наноелектрониката. През 2026г се постави началото на изпълнението на проекта C3BG – Chips Centre of Competence Bulgaria – ключова инициатива в рамките на Chips for Europe Initiative, EU Chips Act. с координатор от ИФТТ-БАН проф. Албена Паскалева.

Безспорно при успех в начертаните начинания ще можем да отстояваме изключително убедително мястото на БАН в социално-икономическата структура на нашето общество, а от там и по-широка подкрепа на държавно ниво.

ИФТТ традиционно извършва своята научно-изследователска дейност в тясна връзка със сродните физически институти на БАН и катедри на ФзФ на СУ, както и на други ВУ. По този начин ще продължим и в областта на интердисциплинарните изследвания в граничните области на физиката с другите науки: химия, биология, медицина, археология.

В центъра на нашето внимание остават модерни направления в теорията и експеримента: квантови кристали, солитони, критични явления в крайноразмерни системи, теория на колективните явления в подредени и не подредени кондензирани среди при макроскопско и

мезоскопско ниво на описание, квантови жици и точки, квантови компютри, спинтроника, наночастици, наноструктури и нанокompозити, графен и въглеродни алотропи, молекулярни машини, самоасемблирани наноагрегати от органични и биомолекули върху аморфни и кристални повърхности и в свободен обем, биоминерализация, физика на течнокристалната повърхност, изследване и характеризирание на повърхности чрез методи с пробно острие (STM, AFM и др.); нови свръхпроводници с рекордни параметри, термодинамични и транспортни свойства на високотемпературни свръхпроводници и влияние на високи налягания върху критичните им параметри; монокристали и тънки слоеве с колосално и гигантско магнитосъпротивление, генерация на лазерно лъчение в ултравиолетовия диапазон, квантови ефекти на взаимодействието на лазерното поле със свободни атоми: охлаждане на атоми и получаване на ултразвудена материя; квантова оптика и манипулиране на квантови системи. Интерес представляват и нови направления като: анализа на биологични времеви редове, невронните мрежи, икономическата физика, физиката на риска, екофизиката, археометрията, метаматериалите и т.н.

Изградените в ИФТТ центрове за изследване на физични свойства на материали, повърхности и структури с уникална апаратура започна успешно да функционира и натрупа научен опит. На базата на модерните многофункционални апаратури, включващи фемтосекундни лазерни системи, конфокална микроскопия, сканиращ сондов микроскоп (AFM) и единствената в България PPMS апаратура за изследване на физични свойства на материалите се осигурява възможност за провеждане на научни експерименти на много високо ниво, в широк диапазон на температури и силни магнитни полета. Това ни дава възможности за привличане на външни ползватели, а от там и източници на допълнителни приходи, поради което ръководството на ИФТТ следва да продължи да полага усилия за укрепване и разширяване на изградените центрове.

През последните години се наблюдава нарастване на предложения за разработване на интердисциплинарни разнородни тематик в ИФТТ. Това предполага тяхното адекватно обслужване от НС, свързано със съответните съпътстващи процедури. Ето защо предлагам, към всяко от направленията в ИФТТ да се сформират разширени експертни съвети с участието на учени от външни организации за да се постигне нужната ефективност и оперативност, както и намаляване на риска от успеваемост.

2. Приложение на научните изследвания

В ИФТТ-БАН се осъществява активна иновационна дейност. Понастоящем институтът поддържа повече от двадесет и пет патента.

Реализираните големи проекти с европейско и национално финансиране са доказателство за изследователския и иновационния капацитет на ИФТТ. Машабният проект INERA (2013-2016), финансиран по Седмата рамкова програма за научни изследвания и технологично развитие на Европейската комисия бе отличен с грамота от Министъра на образованието и науката на република България и с юбилейна грамота от Председателя на БАН. Успешно беше изпълнен и европейският проект по програма „Сигурност“, COUNTERFOG „Устройство за широкомащабно обеззаразяване чрез мъгли“ (2013-2017), резултатите от който представляват съществен принос към развитието на европейската сигурност.

Както е заложено в Програмата „Хоризонт Европа“, Националната пътна карта за научна инфраструктура (2020-2027), консорциума „Екстремна светлина“ (ELI-ERIC-BG), определен през 2022 г. за най-значим проект на Института, финансиран от национални институции и индустрия, както и центъра за върхови постижения „Национален център по мехатроника и чисти технологии“ в тематична област „Мехатроника и чисти технологии“, които допринесоха за значителното модернизиране на инфраструктурата на ИФТТ, търсенето на конкретни научни резултати и тяхното постигане трябва да е обвързано със задачи, поставени от стопанския живот и от интереса на бизнеса и държавното управление. По-конкретно това са областите на сигурност и отбрана, здравеопазване, екология и без съмнение енергийна ефективност с фокус към „зелената енергия“. Тази практическа обвързаност би трябвало да се

реализира чрез иновации, развитие на подходящи консорциуми и партньорства със сродни научни звена и/или стопански субекти. Ще продължи целенасочена научно-изследователска дейност за разработката на нови технологии и изделия по задание на индустриални фирми и/или с перспектива за непосредствено внедряване във високотехнологични производства. По отношение на научно-приложната дейност с приоритет ще се ползват проекти и договори за внедряване на научни продукти с възложители от чужбина и страната, както и патенти, реализирани в чужбина и у нас.

Развитият от ИФТТ научно-приложен капацитет на България в областта на микроелектрониката създава условия за навлизането ни в наноелектрониката. В тази връзка сме горди да отбележим, че в ИФТТ бяха изградена и действат две чисти стаи клас 1000. Втората от тях беше изградена по проекта ИНЕРА и в нея се помещават два реактора за отлагане на тънки слоеве и структури от метални съединения и въглеродни алотропи. Създадената разширена база ще служи за основа на понататъшното надграждане на изследователската инфраструктура на базовата ни единица.

На Европейския пазар вече са налице утвърдени практически разработки на ИФТТ: магнитен сензор за ротационно и линейно позициониране, сензор за детекция на слаби токове, технология и тестово/технологично оборудване за производството им.

Други разработки са в процес на внедряване или във вид на прототипи, приети от държавни комисии, от Европейската комисия и/или отличени с награди на международни салони за изобретения: високомощни лазери с метални пари за прецизна обработка на материали (метали и керамика); нови технологии и разработки на акустоелектронни сензори за температура и живачни пари; едномодови и многомодови влакнесто-оптични елементи (мулти/демултиплексори, разклонители, поляризатори) и влакнесто-оптични сензори за параметри на атмосферата; специални монокристали за видимата и инфрачервена оптика, фоторефрактометрията и магнитооптиката (средни за холографски запис, пространствено-временни модулатори, активни елементи за влакнестата оптика); нови технологии за микроелектронни прибори, микроелектронни сензори за алкохол, амоняк, водни пари; методи и средства за атестиране на високочувствителни термометри, ОРІТ-технологии за получаване на сребърнообвити ленти от нови високотемпературни свръхпроводници; тънки слоеве от манганати с перовскитна структура и колосално магнитосъпротивление за магнитни паметни командвани със слаби магнитни полета, полупроводникови електролуминисцентни дисплеи с екологична чистота, висока яркост и енергийна ефективност.

Други разработки с потенциално приложно значение, които трябва да бъдат подкрепени от нас са: изследване и характеризиране на повърхности чрез сканираща тунелна микроскопия и атомно-силова микроскопия; липидни везикули от модифицирани полимерни липиди като носители на лекарствени средства; електрохимични електроди, сензори за високи температури и отпадъчни газове в металургията; сензори за вредни вещества, абсорбционни, спектрални и оптогалванични методи за анализ на примеси и замърсявания, а така също и за анализ на повърхности, на археологични артефакти, и т.н.

ИФТТ със своята дългогодишна репутация и задълбочен опит е ценен за България и може да бъде движеща сила за създаването на икономика на растежа. Първата стъпка в тази насока вече е направена от нас с формирането на бизнес-инкубатор за малки и средни предприятия. Това е началото на дълъг път, който ще ни изведе до нов преход – през науката и технологиите към предимствата на обществото на знанието.

Подкрепата за развитието на иновационната дейност ще бъде продължена и засилена, като се обърне специално внимание на координационната роля на дирекцията при подготовката и подаването на патентни заявки и тяхното последващо администриране. Специализираното звено отдел „Иновации” ще бъде развивано в помощ на дирекцията за организационна и оперативна подкрепа при подготовката на научни продукти за стопанска реализация. Ще продължи осъществяването на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори. Ще бъде подкрепяна инициативата за участието ни като партньори в иновационни проекти съвместно с предприятия, финансирани от Националния иновационен фонд по примера на стартиралия през 2022 г. иновационен проект на тема „Изследване и

развитие на иновационно решение за оценка на замърсяване с микропластмаси във водна среда“.

В своята научноорганизационна дейност директорът ще разчита на активната съвместна работа с Експертните съвети на направленията за разработването на перспективни планове за устойчивото развитие на направленията и представянето им за обсъждане и утвърждаване от Научния съвет.

3. Проектно начало

Недостатъчната държавна субсидия за наука следва да стимулира активност за търсене на нови източници за финансиране и подкрепа на научната дейност на Института. Безспорно основен приоритет в това са проектите, инициирани в рамките на ЕС и на двустранна основа с партньорски звена в други държави.

В този контекст, проектът ИНЕРА постави солидни основи. Това бе мащабен инфраструктурен проект, който изгради нанотехнологичен център. Той съдържа модерно оборудване за получаване и характеризирание на най-нови и перспективни мултифункционални наноматериали. В резултат изследователската дейност в ИФТТ се сдоба с нови възможности за изследване на материята на нанониво, което ни отрежда достойно място сред световни научни центрове.

В рамките на същата европейска програма по подпрограма „Сигурност“, ИФТТ участва и като партньор в завършилия през 2017 година проект за разработване на устройство за широкомащабно обеззаразяване чрез мъгли. Финансиране от Европейския фонд за регионално развитие и Министерството на икономиката и енергетиката, спечелено по Оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика“ 2007-2013, позволи обновяване на технологично оборудване и апаратура за иновативни научно-приложни разработки на многослойни оптични структури в ИФТТ. През 2015 г. Научният съвет на ИФТТ подкрепи участието на института като един от партньорите в Център за върхови постижения по мехатроника и чисти технологии в рамките на ОП „НОИР“, чието изпълнение продължава.

Следва да се отбележи, че включването на ИФТТ в изброените начинания е безспорно резултат както на работата на ръководството, така и на проактивната позиция и индивидуален принос на определени наши колеги. Поради липса на достатъчно опит, изпълнението на проектите премина през редица проблемни моменти, които показаха необходимост от развиване на мениджърски качества, повишаване на адаптивността на личния състав към нови ситуации и изисквания, индивидуална активност и инициативност, както и кооперативност при изпълнение на задачите.

Изпълнението на проектите доведе до отваряне на нови пространства, т.н. Refocusing към нови области и предмети на научни разработки и изследвания. Ето защо нашата непосредствена задача е приключване на всички мероприятия в срок и тяхното успешно отчитане.

Проектното начало следва да бъде политика за съществуването и развитието на ИФТТ. Затова наша задача е да идентифицираме правилно и заявим нашето участие в Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, зададена от Министерството на образованието и науката. Основно изискване към центровете за компетентност, създавани по Програмата на МОН, е да имат повече индустриални партньори и приложна насоченост на разработките. Необходимо да се анализират всички възможности за участие в центъра за върхови постижения. Амбицията ни е тази нова структура да обхване всички видове материя – твърди, полупроводници, кристали, керамики, стъкла, свръхпроводници, течни материали, течни кристали, мека материя, жива материя. Базираме се на констатацията, че нашият институт има тази уникална всеобхватна компетентост по отношение на всички видове кондензирана материя. За реализирането ѝ обаче ще се наложи да се разработят варианти за партньорство с други научни институти на БАН.

Друго следствие на платформата Инера е заявки за участие в Програмата на ЕС „Хоризонт Европа“. По този начин ще бъдат идентифицирани и реализирани възможности за финансиране на научни изследвания. В тази връзка следва да се отбележи един проблем от настоящата ни работа, а именно, че ние разполагаме с материална база, но изпитваме липса на

средства и материали, с които да се извършва научната ни дейност. Ето защо търсенето, заявяването и получаването на грандове по проекти в рамките на европейските инициативи е жизнено важно за Института.

Успешно приключи проектът „Обновяване на технологично оборудване и апаратура за иновативни научно-приложни разработки на многослойни оптични структури“. Той е реализиран основно от лаборатория „Оптика и спектроскопия“ на ИФТТ с ръководител доц. Тенев. Проектът е по Оперативна програма „РАЗВИТИЕ НА КОНКУРЕНТНО-СПОСОБНОСТТА НА БЪЛГАРСКАТА ИКОНОМИКА“ 2007 – 2013. Чрез този проект е придобито ново уникално оборудване за тънкослойна оптика. Тук е мястото да се напомни, че при наличие на модерна база, която се развива и обогатява, е необходимо да се търсят възможности за финансиране набавянето на материали и научно-изследователска дейност. Препоръката е да се търсят проекти, които осигуряват тази нужда, а не такива, които водят само до натрупване на оборудване. В допълнение, новите проекти е необходимо да дават възможности за стимулиране на научния капацитет на института, с особен приоритет към привличане на млади специалисти. Препоръчително е да се търсят изявени, инициативни и търсещи млади хора, които да бъдат готови да експериментират и прилагат иновативни подходи, включително адаптиране към нуждите на бизнеса. Ще бъде продължено активното използване на механизмите за финансова подкрепа на млади учени от ИФТТ по НП „Млади учени и постдокторанти – 2“ на МОН.

С задоволство трябва да се отбележи и участието на ИФТТ в европейския проект COUNTERFOG, осъществявано чрез лабораторията Електрон-фононни взаимодействия. Проектът е в рамките на седма рамкова програма „Сигурност“. С участието в нея ИФТТ придобива значими материални активи, утвърждава своя научен престиж и постига т.н. „видимост“ в европейското научно-изследователското пространство, а и в глобален мащаб.

В списъка с проектни начинания на ИФТТ трябва да се добави и CareRAMM. И този проект е в рамките на европейската 7^{ма} рамкова програма. Неговият фокус е изследване и развитие на следващо поколение материали за съхранение на информация чрез въглеродни структури. Той се осъществява чрез лаборатория „Оптика и спектроскопия“. Специфичното тук е, че участието в този проект развива изследователския капацитет, придобиват се ценни умения и практики в област с широк научен и практически потенциал в глобален мащаб. С него се прави поредната стъпка към адаптиране на научните постижения към потребностите на националния и международен бизнес. Отварянето на такива посоки на развитие е път към привличане и мотивиране на млади специалисти, от които ИФТТ има нужда.

В допълнение, развитието на сътрудничеството по двустранни спогодби с чуждестранни партньори е особено важно предвид обстоятелството, че то може да се превърне в добра основа за съвместното участие в междуправителствени и европейски програми за финансиране на билатерални научноизследователски проекти и европейски мрежи – COST акции, RTN, Twinning проекти и други.

Като обобщение на казаното по-горе, трябва да се посочи следното:

Проектното начало е основното направление, в което ИФТТ трябва насочи своя капацитет. Причините са :

- осигуряване на финансиране за научната дейност, което е свързано и с осигуряване на средства за стимулиране на експертния състав.

- поставени са конкретни задачи и цели в научен смисъл, което по принцип е една от основните трудности и предизвикателства в научната дейност, тъй като идентифицирането на конкретна научна проблематика изисква огромен капацитет и време.

- утвърждава мястото на научната организация в стопанската система на държавата, като го прави незаменим партньор на основните общественно-икономически фактори, каквито са бизнеса и администрацията.

В този смисъл основната задача на колектива на ИФТТ, воден от своето ръководство, е да търси и намира подходящите за неговата компетентост и нужди научно-изследователски ниши в предлаганите проектни инициативи от международните и национални институции. И ако желаем да бъдем водещи в рамките на партньорски обединения /консорциуми/, да поемем координацията и ръководната роля в съвместната ни дейност, то трябва да проявим и

максимална инициативност, адаптивност и действеност при търсенето, подготовката и участието в нея.

Ще се стремим към изграждане на консорциуми заедно с университетите и авангардни фирми от индустрията в сферата на високите технологии в микроелектрониката, квантовата електроника. Ще бъде сформиран консултативен съвет. С изградената структура ще кандидатстваме за финансиране и проекти по европейските фондове.

Научната политика на ИФТТ ще продължи своето развитие с отчитане на приоритетните области на Иновационната стратегия за интелигентна специализация и съгласно специфичните цели на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030, Стратегията за развитие на БАН 2018-2030, Стратегията за развитие на научните изследвания в Института по физика на твърдото тяло.

4. Финансиране на изследванията

Настоящата ни дейност се извършва в условия на намалено финансиране и в известен смисъл на отнемане на фокуса на държавното управление от фундаменталната наука и нейното значение за обществото. Ние сме автономна организация, имаме статут на юридическо лице и това означава, че както за всички останали субекти в стопанската система, и за нас ще важи правилото - нашето оцеляване и развитие зависи най-вече от собствената ни инициативност, настойчивост и адаптивност. В тази конюнктура считам научната ни дейност да продължи в настоящата ни организационна структура - както на ниво Направления, така и на Институтско ниво.

Както беше вече многократно изтъквано, най-важният принцип на работата ни и в бъдеще ще бъде проектното финансиране. Ще продължим да търсим реализация на наши проекти пред държавните институции като МОН-Фонд Научни изследвания и МИР с цел финансиране, вкл. на съвместни проекти за апаратура. Тук трябва да се отбележи, че реализираният проект ИНЕРА бе проектът с най-голямо финансиране по Седма Европейска рамкова програма за България. Този проект бе награден от Министерството на образованието и науката с грамота за съществен принос по програма „Капацитети“ на Седма рамкова програма (7FP-REGPOT) по време на състоялата се през 2014г. Национална лансираща конференция за програмата на ЕС за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“.

Наше задължение в тази конкурентна среда е да следим внимателно конюнктурата в националната индустрия, особено във върховите технологии, и активно да търсим фирми-ползватели на научните ни продукти. Разчитаме в тази връзка на функциониращия в ИФТТ Иновационен отдел.

Успяхме да създадем зародиш на Технологичен парк на БАН. Началото му е поставено на базата на няколко фирми-наемателки от областта на високите технологии. Тази дейност се допълва с микро- и нано- развойните центрове, изградени в ИФТТ. В чистата ни стая е изградена технологична линия за разработка на специфични микроелектронни технологии и изделия. Утвърдена практика стана деловото сътрудничество с фирми като ФЕСТО, Фаблес, Пулсвет, Денима, Пойнтел, А М I, Семитекс, Интехна и др. Нови източници на финансиране се търсят чрез разработване на възможности за нови сътрудничества с малки и средни предприятия с наукоемки производства.

Много важно място в планиране на дейността и нейното финансиране заемат източниците от чужбина- ЕС, НАТО, ЮНЕСКО, чуждестранни фирми по микро- и нано-електроника и високи технологии. ИФТТ вече има опит в намиране на първокласни партньори от Западна Европа и за разработване на значими проекти за участие в Рамковите програми на ЕС. Интензифицирането на тази важна дейност следва да определя и формирането на Направленията на ИФТТ. Основното финансиране на Направленията ще продължи да се търси чрез нови проекти към Рамковите програми, като това е възможност да се подпомогнат и други звена на Института.

Както беше подчертано нееднократно, първостепенна задача за Ръководството на ИФТТ е да съдейства по всички възможни начини за подготовката и представянето на престижни научни проекти с международно участие за външно финансиране. С особен

приоритет е необходимостта от поощряване участието на млади и на утвърдени учени в конкурсите за фундаментални изследвания на Европейския Изследователски Съвет.

В чл. 78 на Правилника на ИФТТ е заложено, че научноизследователската дейност на Института се финансира от бюджета, договори с външни юридически лица и от спонсори. Пред ИФТТ стои задачата да търси и провокира възможностите за привличане на дарения и спонсорство от други наши и чужди източници (фирми, фондации и личности). Това е задача не само на ръководството, но и на целия колектив и неговата инициативност.

При условията на добро финансово състояние ръководството на ИФТТ ще поддържа утвърдената практика, част от собствените средства, заделени от НС, да се разпределят чрез Вътрешен конкурс. По този начин ще се подпомагат по-ефективно широк кръг от изследвания в института.

5. Международни връзки и сътрудничество

Международната дейност на ИФТТ е отбелязала сериозни постижения и развитие. Налице са резултати, получени в сътрудничество с водещи научни организации от САЩ, Франция, Италия, Великобритания, Германия, Австрия, Швейцария, Швеция, Испания, Белгия, Индия, Китай, Гърция, Унгария, Полша, Русия, Украйна, Македония, и др. Тази тенденция ще продължи да се развива и задълбочава, тъй като тя съответства на глобализацията в световен мащаб и е най-ефективния начин за поддържане на националната наука на световно ниво, като същевременно дава финансови възможности. Особено внимание ще обръщаме на двустранните договори от типа PICS - CNRS, Франция, Royal Society Academic Links - UK, с NSF-USA, с Националния научен фонд на Швейцария и др., които предоставят определени средства в апаратура и пари на лабораторията-партньор.

Ще продължи да се поддържа и развива участието на ИФТТ в Международната лаборатория по силни магнитни полета във Вроцлав, и в ОИЯИ - Дубна.

От изключително значение е да продължим да работим за запазване и развитие на дейността на Международната лятна школа по Модерни проблеми във физиката на кондензираното състояние. Тя съществено допринася за научното израстване на участниците в Школата, осигурява възможности за научни контакти с водещи учени от Европа и света, които нерядко прерастат в съвместни проекти и договори. Тази инициатива дава възможност за повишаване на международната видимост на ИФТТ като активен научен център, за което способства своевременната публикация в престижни международни издания на научните резултати, постигнати по времена на Школата.

На национално ниво ИФТТ поема активна роля в организираната физична общност посредством Съюза на физиците в България и Балканския физически съюз. Достойното представяне на научните колективи на ИФТТ затвърдява нашето водещо място, както в българската научна среда, така и на Балканите.

6. Израстване на научния състав

Научният съвет като част от ръководството на ИФТТ ще продължи да отделя задълбочено внимание на израстването на научния състав в научни степени и академични длъжности съобразно ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН.

Натрупаният опит доказва ефективността на въведените наукометрични критерии, които се считат за гаранция за запазване на високите изисквания и “конвертируемост” на нашите степени и длъжности. В тази насока ще се работи за насърчаване на изследванията и публикуването на резултати в научни списания, реферирани и индексирани от Scopus или Web of Science и попадащи в категориите Q1 и Q2, както и в списания, оглавяващи ранглистата в съответната научна област, или попадащи в първите 10% на водещите статии от своята категория, както и ще бъде стимулирана патентната дейност. ИФТТ ще отстоява имиджа на елитна научна организация, поради което би следвало да се стимулира защитата на повече дисертационни трудове за степента “доктор на науките”. Приетите от ОС на БАН критерии и

методика на оценяване на учените от БАН, предвиждащи периодичната атестация на хабилитираните учени на всеки 5 години, а на останалите - на всеки 3 години, бяха успешно приложени в нашата работа. Атестационната комисия на ИФТТ ще продължи да работи ритмично. Това издига ролята на Експертните съвети и семинарите на направленията като среда за най-компетентна изходна оценка на всеки учен, за обсъждане на 3 и 5 годишните перспективни планове при обявяване на конкурси за академични длъжности, атестации, предзащити на дисертации, и др.

НС ще продължи да разглежда номинации за заслуги в научната дейност и организационно подпомагане на института.

Подчертаваме необходимостта от максимални усилия за оползотворяване на всички възможности за специализации на учените във водещи научни организации в чужбина, като ще се поощрява личната им активност в това отношение. Ще бъде подкрепяна на научната мобилност чрез ефективно използване на наличните възможности (програмата Erasmus+ и др.) за осъществяване на краткосрочни научни визити на утвърдени чуждестранни учени, което ще позволи обмяна на опит, провеждане на дискусии за бъдещи съвместни научноизследователски проекти и ще допринесе за увеличаване на международната видимост на института, поддържането на изградения авторитет и затвърждаване на позициите на ИФТТ в световното изследователско пространство.

С цел подпомагане участието на младите учени в конференции на европейско ниво ще продължи тенденцията да бъдат насочвани към получаване на отпусканите от Европейското физическо дружество грантове чрез Съюза на физиците в България, както и на пътните разноски от Комисията за млади учени към ОС на БАН.

Приоритет на ръководството ще бъде търсенето на нови механизми за повишаване на стимулирането на учените във връзка с резултатите им при атестирането и отчитане на годишния принос.

7. Обучение на докторанти и специализанти

За изграждането на млади научни кадри в ИФТТ се провеждат студентски стажове и практики в рамките на национални и европейски програми, формират се висококвалифицирани специалисти чрез обучението на докторанти по две докторски програми в професионално направление физически науки: 1. Физика на кондензираната материя и 2. Лазерна физика, физика на атомите, молекулите и физика на вълновите процеси. Привличат се постдокторанти и успешно се осъществява трансфер на нови знания към икономиката на България.

Необходимо е да се отбележи успешното взаимодействие с Центъра по обучение на БАН в тази област. ИФТТ допринася в това сътрудничество с квалифицирани преподаватели и разработки на програми за курсове. Институтът разполага с Отдел по обучението, който координира и ръководи всички дейности в това отношение.

ИФТТ има акредитация по физика на кондензираната материя и по физика на вълновите процеси. Ние разглеждаме докторантурата, като фактор за изграждане и обновяване на научния потенциал на Института. Необходимо е да се работи, използвайки връзките с СУ и други висши училища, за привличане на повече кандидати за конкурсите, отпускани на ИФТТ и от тях да се подбират най-добрите. Широкото оповестяване на възможностите на ИФТТ за докторантури след одобряването на нашите заявки е условие за успеха на тази дейност. С набирането на авангардния научен потенциал от участието в проектите се поставя нуждата от набиране на свеж квалифициран научен състав, от една страна. От друга, привличането и задържането на този състав изисква модернизирание на базата и поставяне на провокативни в научно отношение задачи.

Учебен семинар към Института, който има за задача адаптиране на инфраструктурата на ИФТТ към учебния процес по подготовка на докторанти, ще се ръководи от зам.-директор. Институтът ще продължи да оказва необходимата поддръжка за провеждането на ежегодния Зимен семинар на докторантите по физика, от който досега са проведени повече от 20 издания.

Привличането на докторанти и специализанти за платено обучение от чужбина, както и от национални научни звена, трябва да продължи от наша страна.

Отчетен е активен интерес от страни извън Европа за постъпване в докторантури с наши стипендии, които ние оценяме и в които виждаме много полезни възможности и перспективи за разширяване на научната дейност и международните контакти. Поради финансови ограничения не можем да удовлетворим този интерес, но считаме, че това е повод за инициативност при установяване на партньорства и разработване на съвместни проекти.

8. Консултантска, експертна дейност

В това отношение нашият институт има изградени позиции и имидж. ИФТТ е атестиран от Националния център по метрология за температурни измервания с висока точност и Лабораторията по акустоелектроника е оторизирана да издава сертификати на външни производители на изделия за температурен контрол. Институтът разполага с възможности за извършване на високочувствителен количествен анализ на примеси в материали за електрониката, оптоелектрониката, полупроводниковата техника и молекулната електроника, а също и с чувствителни методи за идентифициране на субмикроскопични твърди частици в атмосферата. Лабораторията по атомна спектроскопия оказва експертна и методическа помощ при метрологични, медицински и археометрични изследвания с източници на светлина.

Експерти от ИФТТ участват като членове в експертни комисии и съвети от държавно и академично ниво (Научни журита по конкурси за академични длъжности и защита на дисертации, НЕК по природни науки, Специализиран Съвет по метрология към Националния метрологичен център, ЕС по научна политика към ОС на БАН, Консултативен научен съвет към УС на БАН по Нанонауки, нови материали и технологии, съдебна система и национално следствие, и т.н.). Също така наши специалисти се привличат и като външни експерти.

Без съмнение ще продължим да поощряваме и участието на наши учени като експерти към международни организации (ЕС, ЮНЕСКО и др.), участието им в редколегии на авторитетни международни списания и изготвянето на рецензии за такива списания.

Освен че издигат научния авторитет на ИФТТ, в определени случаи тези участия носят приходи за Института и за неговите експерти. Следва да се обърне внимание и върху извършването на консултантски услуги за български фирми, особено в ситуацията на активизиране на нашата индустрия. Може да се помисли и за провокиране на нейния интерес чрез рекламна дейност в това направление. Възможен вариант за активност би бил преразглеждане на интернет сайта на ИФТТ, където по-атрактивно да се експонират новите, пазарно насочени възможности и търсения на ИФТТ.

В новата среда, в която „пазарната активност“ е форма за оцеляване и развитие на научните звена, популяризирането на научните постижения на ИФТТ в медиите (електронни, печатни и др.) придобива особено важно значение. Държавата и обществеността ще бъдат толерантни и подкрепящи нашата дейност, само ако нашата работа бъде адекватно представяна пред тях. В това отношение ще продължим да разчитаме на експерта-отговорник по връзки с обществеността, особено на неговата инициативност. В условията на динамична и конкурентна среда е особено важна активната и адекватна връзка с обществеността. В този контекст дейностите за осъществяване на връзките с обществеността ще бъдат интензивно подкрепяни, за да продължи успешното популяризиране на научните и технологични постижения на ИФТТ и разпространението на резултатите от научноизследователската, фундаменталната и приложната ни дейност чрез различни комуникационни платформи, информационни канали, телевизии и електронни медии. Ще бъде оказвана постоянна научноорганизационна и административна подкрепа за реализиране на тематични изложби, Ден на отворените врати на ИФТТ, открити лекции и организирани посещения на Музея „История на физическите науки в България“ при ИФТТ.

III. НОВИ ИНОВАТИВНИ ПОЛИТИКИ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ НАПРАВЛЕНИЯ НА ИНСТИТУТА, ИНТЕГРАЦИЯ С ИНДУСТРИЯТА НА

ВИСОКИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИЗГРАЖДАНЕ НА СЪВРЕМЕНЕН ИНСТИТУТ В СЛУЖБА НА ОБЩЕСТВОТО

Цели: ИФТТ-БАН да се развива като отворен, динамичен и обществено отговорен научен институт, който съчетава фундаментални изследвания с технологично приложение, реагира бързо на нови научни и индустриални потребности и участва активно във формирането на европейските научни и иновационни политики.

1. Стратегическо партньорство с високотехнологичния бизнес

Ще бъде създаден Бизнес консултативен съвет към директора с участие на утвърдени компании от полупроводниковата индустрия, фотониката, лазерните технологии, микроелектрониката, автоматизацията и новите материали. След потвърждение могат да бъдат поканени представители на AMG, Milara International и други български и международни високотехнологични компании. Съветът ще има консултативни функции и няма да замества органите за управление на Института.

- За бизнеса: достъп до научна експертиза, лабораторна инфраструктура, съвместни развойни задачи, технологични анализи и подготвени млади специалисти.
- За Института: договорни изследвания, индустриални докторантури и стажове, съвместни проекти, технологичен трансфер и по-добро разбиране на реалните потребности на индустрията.
- Практически механизъм: шестмесечни срещи, годишна технологична програма и малки съвместни пилоти с определени срок, отговорник, бюджет, права върху резултатите и критерии за успех.

2. Център за проекти, иновации и технологичен трансфер

Ще бъде изграден малък професионален проектен център, който да превръща научните идеи в конкурентни предложения към „Хоризонт Европа“, Digital Europe, Chips Joint Undertaking и други европейски и национални програми. Центърът ще подпомага изследователите при намиране на партньори и процедури, разработване на проектната концепция, бюджетиране, управление, защита на интелектуалната собственост, комуникация и отчитане.

- Всяка идея ще преминава през кратък вътрешен подбор: научно качество, европейска добавена стойност, партньорски капацитет, приложимост и възможност за съфинансиране.
- Ще се поддържа портфейл от проектни идеи и партньори, както и календар на процедурите, за да се замени кампанийното кандидатстване с постоянна проектна готовност.
- При приоритетни процедури ще се формират временни екипи с научен ръководител, проектен експерт, финансов експерт и представител на бизнеса.

3. Международен Хуб на превъзходството за лазери, фотоника и полупроводникови технологии

ИФТТ-БАН ще инициира участие в транснационален Excellence Hub между България и Унгария, използвайки съществуващите контакти с ELI-ALPS и други унгарски организации. Българската екосистема може да включва ИФТТ-БАН, Софийския университет, високотехнологични компании, компетентни публични институции и неправителствена организация с доказан опит, включително по FET Open. Огледална структура следва да бъде изградена и в Унгария.

- Тематичен фокус: лазерни и светлинни технологии, фотоника, полупроводникови материали и прибори, сензори, микро- и наноелектроника и приложения за индустрията, медицината и сигурността.
- Първи резултат: обща научно-иновационна и инвестиционна стратегия, портфейл от пилотни разработки, програма за обмен на кадри и механизъм за съвместно използване на инфраструктура.

- Критично условие е предварително да бъдат осигурени ангажирани партньори, реалистичен модел за необходимото съфинансиране и допълващи източници за пилотите и демонстрационните дейности.

4. Външни експертни съвети за научни направления без достатъчна критична маса

За стратегически направления, в които вътрешният състав е малък, но научният и общественят потенциал са значителни, ще се формират временни експертни съвети от водещи учени, представители на индустрията и потребители на резултатите. Те ще подпомагат директора, Директорския съвет и Научния съвет чрез независима оценка, международно партньорство и препоръки за развитие, без да изземват законовите им правомощия.

- Всеки съвет ще има конкретен двугодишен мандат, ясни цели и измерими резултати; мнозинството от членовете му ще бъдат външни за Института.
- Ще се оценяват научното качество, перспективността, възможностите за финансиране, връзката с други направления и потенциалът за обществено или икономическо въздействие.
- Този модел позволява развитие на мултидисциплинарни изследвания чрез мрежи и споделена експертиза, без механично увеличаване на числеността на персонала.

5. Институт с бързо формиране за реакция и измерими резултати

Четири политики ще бъдат обединени чрез кратка процедура за действие: идентифициране на потребност или възможност, експертна оценка в определен срок, решение на компетентния орган, сформирание на временен екип и публично проследяване на резултата. През първата година се предвиждат учредяване на Бизнес консултативния съвет и проектния център, подготовка на поне три значими проектни предложения, стартиране на поне два индустриални пилота, изграждане на българо-унгарския консорциум и създаване на първите експертни съвети.

Очакван ефект. По-високо качество и международна видимост на изследванията, устойчиво проектно финансиране, по-бърз трансфер на знания към икономиката, привличане и развитие на млади учени и по-осезаем принос на ИФТТ-БАН към технологичната конкурентоспособност и обществените потребности на България.

В заключение, реализацията на програмата ще бъде основана на спазване на нормативната рамка, регламентираща устройството и дейността на Института по физика на твърдото тяло „Академик Георги Наджаков”. Заложените цели на програмата ще бъдат постигнати чрез обединяване на усилията на ръководните органи на Института и на всички негови служители, в техен интерес и в тясно сътрудничество с Ръководството на БАН. Без да преувеличаваме, можем да кажем, че ИФТТ е заслужил да бъде считан за водещ институт в България по физика на кондензираната материя. Изложеното по-горе, отнасящо се до функционалната същност на ИФТТ и организацията на неговата дейност, потвърждава формулираните три основни принципа в началото на тази програма. Като уникален център на фундаменталната физична наука, доказан исторически и чрез много изявени личности, нашият институт ще отстоява своето място чрез проактивност, адаптивност и иновативност в полза на обществото, засилвайки трансфера на научните постижения в реални продукти за бизнеса и обществото.