

**ПЛАН НА НАУЧНИТЕ ПРОЕКТИ ЗА 2010 Г.  
ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО - БАН**

Но по ред	Тема на проекта	Ръководител общ брой участници брой участници от ИФТТ	Финансиране от (No на договора, програма и пр.)	Очаквани средства през 2010 г.
1	2	3	4	5

**I. Проекти, финансирани само от бюджетната субсидия на БАН**

1	2	3	4	5
1	Фази и фазови преходи в системи с конкуриращи се взаимодействия (свръхпроводимост, свръхфлуидност, магнетизъм)	ст.н.с. I ст. Д. И. Узунов 2 участници	Бюджетна субсидия	
2	Израстване и изследване на кристали и слоеве с оптически, рентгеноструктурни и електронно-микроскопски методи; легиране и изследване на въглеродни наноструктури	ст.н.с. I ст. дфн М. Господинов 11 участници	Бюджетна субсидия	
3	Структурни изследвания чрез рентгенова, неутронна и електронна дифракция на поликристални и монокристални вещества	ст.н.с. д-р Малина Баева общо-4 учасници ИФТТ-4 учасници	Бюджетна субсидия	
4	Електронни свойства на твърдотелни системи	ст.н.с. II ст. К. Христова; 6 участн. от ИФТТ	Бюджетна субсидия	
5	Биоматериали и повърхности: модификация на твърди повърхности чрез нанодиаменти като модел за израстване на покрития за импланти	ст.н.с. д-р Л. Праматарова 3 участници	Бюджетна субсидия	-
6	Физика на полупроводникови стъкла и слоеве: наноструктуриране, фото-	ст. н. с. II ст. д-р Д. Нешева	Бюджетна субсидия	

	индуцирани явления, луминесценция	12 участници		
7	Структура и свойства на полупроводникови хетероструктури с наноразмерни и наноструктурирани диелектрични и полупроводникови слоеве	ст.н.с. д-р П. Данеш 8 участници	Бюджетна субсидия	
8	Физика и технология на тънки слоеве подходящи за съвременната микроелектроника	Ст.н.с. д-р Ст. Андреев 19 участници	Бюджетна субсидия	
9	Приложения на напречни повърхнинни акустични вълни (НПАВ), Релееви повърхнинни акустични вълни (РПАВ) и обемни акустични вълни (ОАВ) в нискошумящи микровълнови осцилатор комуникационни и сензорни системи, използващи тънки полимерни слоеве синтезирани в плазма	ст. н. с. II ст. д-р Иван Д. Аврамов Общ брой участници: 6 Брой участници от ИФТТ: 2	Бюджетна субсидия	
10	Нови материали и многофункционални магнитни материали	ст. н.с. I ст. д-р Н. Тончев 11 участници	Бюджетна субсидия	
11	Криогеника, свръхпроводимост, свръхпроводими материали	Проф. д-р В. Ковачев 11 участн.+ 1 докторант	Бюджетна субсидия	
12	ФИЗИКА НА ОКОЛНАТА СРЕДА	ст.н.с. II ст. д-р В. Ловчинов, 5 уч.	Бюджетна субсидия	
13	Оптика и спектроскопия на анизотропни и нелинейни среди	ст.н.с I ст. д-р М. Петров – 11 участници	бюджетна субсидия	
14	Физична оптика. Фотоника	ст.н.с I ст. д-р Св. Рашев – 13 участници	бюджетна субсидия	
15	Наноструктурирани биоактивни течни кристали	ст. н. с. II ст. д-р Ст. Найденова (6 участници)	Бюджетна субсидия	
16	Механични и флексоелектрични свойства и явления в термотропни и лиотропни течнокристални системи	ст. н. с. II ст. д-р Марин Д. Митов (7 участници)	Бюджетна субсидия	

17	Физика на атомите, молекулите и плазмата	Ст.н.с. I ст. дфн К. Благоев, 8 уч., 1 докторант	бюджетна субсидия	
18	Лазери с метални пари: процеси в газоразрядната плазма и взаимодействие на лазерното излъчване с веществата	Акад. Н.Съботинов 7 участници 1 докторант	бюджетна субсидия	
19	Наблюдаване наноразмерната структура на двумерни повърхнинни кристални образувания заедно с наноразмерната структура на имобилизирани на повърхността биомакромолекули чрез специфично модифицирани сканиращи сондови микроскопии	Генчо Минчев Минчев, ст.н.с. II ст., д-р  общ брой участници - 5 брой участници от ИФТТ - 3	бюджетна субсидия	-

## II. Проекти, допълнително финансирани по договори с Фонд "Научни изследвания" /ФНИ/

1	2	3	4	5
1	Дефекти и нанокластери в класически и квантови кристали	ст.н.с. Iст. дфмн Д.И. Пушкаров 6 участници, ИФТТ - 5	ФНИ, Ф-1517	
2	Квантови ефекти в спиновни системи със силно конкуриращи се взаимодействия	ст.н.с. Iст. дфн Н. Иванов 10 участници, ИФТТ - 3	ФНИ, ДО02-264	70 000 лв.
3	Съществуване на спин-триплетна свръхпроводимост и феромагнетизъм в някои интерметални съединения	ст.н.с. I ст. Д. И. Узунов 4 участници, ИФТТ - 2	Ф-1507/05	
4	Израстване, характеризирани и изследване на физичните свойства на нови кристали в системите Bi-Co(Ni)-Mn(Ru)-O и La-Co(Ni)-Mn(Ru)-O с магнитоелектрично/мултифероично поведение	ст.н.с. I ст. дфн М. Господинов 19, ИФТТ - 5 участници	ФНИ ТК-Х-1712/2007	

5	НАНОБИОКОМПОЗИТИ: НОВИ МАТЕРИАЛИ ЗА КОСТНИ ИМПЛАНТИ	ст.н.с. д-р Л. Праматарова 19 участници, 10 уч.и	МОН № ТК-Х 1708/2007 тематич. конкурс Нанотехнологии и нови материали	15 000 лв.
6	Многослойни структури и нанокompозитни материали за приложения в електрониката. Модул 1: Многослойни структури, включващи силициеви наночастици, подходящи за направа на електронни паметни и едноелектронни устройства	ст.н.с. II ст. д-р Д. Нешева 7 участници в Модул 1 от ИФТТ	Национални научни програми Програма „Нови материали и нанотехнологии”  Дог.№ ННП-4-1	
7	Тримерни ансамбли от полупроводникови квантови точки: структура, оптични, електрични и фотоелектрични свойства	ст. н. с. II ст.д-р Диана Д. Нешева-Славова 4 участници от ИФТТ+ 5 от Македония	МОН България – МОН Македония Дог.№ БМ-1	2 100 лв.
8	Нови аморфни и стъклообразни материали на основата на германий с приложение в в сензориката	Проф.дхн В. Василев Р-л от ИФТТ: ст.н.с. д-р Д. Нешева-Славова 4 участници от ИФТТ	МОН Д002-123/2008	12 960 лв.
9	Алтернативни диелектрици на основата на Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Hf: Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ; Al: Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ; Ti: Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) за 65-70 nm поколения динамични паметни	Ст.н.с. I ст. дфн Е. Атанасова 3 участ. + 1 от ИОНХ	ФНИ, Ф1508	
10	Синтез и изследване на нанослоеви от алуминиев и борен нитрид (AlN, BN), получени чрез бързи термични процеси	Ст.н.с. д-р Ст. Георгиев 7 участници 5 – ИФТТ 1-Русия, 1 – Физ. Ф-т	ФНИ, X-1505	
11	Изследване на електронните състояния в a-Si:H и материали на негова основа	Н.с. I ст. Е. Манолов 6 уч. от БАН и 1 от ТУ Братислава	ФНИ, Ф-1504	
12	Явления на захват и тяхното влияние върху дълговремева надеждност на наноразмерни структури метален	Ст.н.с. II ст. д-р А. Паскалева + 3 участници от ИФТТ (общ	ФНИ, ТК 02-87	157.5 х.лв

	електрод/high-k диелектрик	брой уч. – 16)		
13	Изследване на сорбционните свойства на металооксидни слоеве по метода на кварцовата микровезна	ст. н. с. II ст. д-р Величка Лазарова участници: 11	ФНИ, НТЗ-03/06	
14	Проектиране и създаване на сензорни елементи, използвани в кварцовата микровезна	инж. химик Здравка Райчева 10 уч., от ИФТТ: 10	ФНИ, НТЗ-04/06	
15	Подобряване на качеството на живот чрез устойчиво управление на повърхностни води – приложение за водосбора на реките Струма и Места	ст.н.с. II ст. д-р В. Ловчинов 4 участници от ИФТТ	ФНИ - ДО-02-352 (2009 г.)	140 х. лева
16	Изследвания върху флексоелектричните свойства на течните кристали, Българо –Индийски проект – iR3	Акад. А.Г. Петров (4 участници)	МОМН, ФНИ-БИН-5/07	10 000 лв.
17	Формите и флуктуациите на формата на липидни везикули – средство за изучаване на свойствата на техните мембрани	ст. н. с. I ст. дфн Изак Бивас (5 участници)	МОМН, НТС01-121	23 000 лв.
18	Лазерни методи за диагностика в археологията	ст. н. с. д-р М. Грозева 30 уч.; от ИФТТ-12	ТК01/0404	290 000 лв.
19	Нови многокомпонентни стъкловидни телуритни матрици притежаващи променливи нелинейно оптични свойства	ст. н. с. д-р. Т. Петров Общо 10 участници От ИФТТ - 3	ФНИ “Нови материали и нанотехнологии” ТК01/0191	180 000 лв.
20	Кодиране, обработка и измерване на квантова информация с ултрастудени атоми	доц. дфн Н. Витанов ; 3 уч.	Договор № ВУ-И-301/2007	150 000 лв.
21	Теоретично и експериментално изследване на преноса на квантова информация при взаимодействието на ултра-студени атоми и молекули	н.с. I ст. д-р Емилия Димова - 3 уч. +3 уч. от СУ	ДО 02-1/08 ФНИ - Двустранно научно-техн. сътрудничество с Китай	20000 лв.

22	Медни лазери за фина обработка на материали с твърдото̀лно захранване и високи технико-експлоатационни качества	Ст.н.с. д-р Димо Н. Астаджов; 6 души – само от ИФТТ-БАН	Двустранно НТ сътрудничество м/у България и Индия Договор №БИН-3/07 г.	20 000 лв.
----	---	---	---	------------

### III. Проекти, допълнително финансирани по договори с министерства, ведомства и фирми от страната

1	2	3	4	5
1	Исследование микроструктуры сложнелегированных Fe-Ni-Mn-Mo-V-C(N) сталей методами рентгеновской и нейтронной диффракции	ст.н.с. д-р Малина Баева общо-6 учасници ИФТТ-3 учасници	АЯР	1500 USD
2	НАНОСТРУКТУРИРАНИ ПОКРИТИЯ – НОВИ БИОМАТЕРИАЛИ ЗА КОСТНИ ИМПЛАНТИ, ПОЛУЧЕНИ ЧРЕЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА ЛАЗЕР-РАЗТВО ПОДЛОЖКА	ст.н.с. д-р Л. Праматарова 8 участници 8 участници	НИФ № 02-54/2007 Националния Иновационен Фонд, (ИАНМСП)	27 000 лв.
3	Модификация на дефекти от йонна имплантация в структури от Si-SiO <sub>2</sub> с високоенергетични лектони.	ст.н.с. I ст. д.ф.м.н. С. Касчиева 1 участник от ИФТТ	Русия, Дубна ЛЯР ОИЯИ	
4	Изготвяне на сребърно обвити свръх-проводящи ленти с Y-Ca-Ba-Cu-O	Проф. дфн В. Ковачев	Междуинститутски договор ИМЗ БАН-ИФТТ БАН	-
5	Наноскоп за предприятия и училища	Ст.н.с. д-р Генчо Минчев учасници от ИФТТ- 7	МИЕ, Нац. иновационен фонд № 5ИФ-02-51/20.12.2008 г.	25000 лв.

### IV. Проекти, допълнително финансирани по договори и програми на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и други международни организации

1	2	3	4	5
1	NANOBIOCOMPOSITES	ст.н.с. д-р Л.	E!3033 Bionanocomposite,	без финансиране

		Праматарова, 3 уч. ИФТТ	EUREKA, ЕС проект	
2	ANNA TRANSNATIONAL ACCESS SCHEME	ст.н.с. д-р Л. Праматарова 3 души от ИФТТ	Project n. 026134(RI I3) ANNA	за сметка на ANNA проект 2 400 лв.
3	OPTICAL IMAGING TECHNIQUES FOR ANALYSING THICK HYDROXYAPATITE/NANODIAMOND COMPOSITE LAYERS FOR THE STUDY OF BIOMINERALISATION	ст.н.с. д-р Л. Праматарова 6 участника (ИФТТ) 3 участника (Франция)	PICS проект No 4848 със CNRS, Франция	4 000 лв.
4	РАЗРАБОТКА НА СЕНЗОРИ НА ИЗТИЧАЩИ ПАВ ВЪРХУ ЛИТИЕВ ТАНТАЛАТ ЗА АНАЛИЗ НА ТЕЧНОСТИ	ст. н. с. д-р Иван Аврамов Общ брой участници: 6 от ИФТТ: 6	Финансиране от : Изследователски център Карлс Руе - Германия	5000 €
5	Свърхлегиране на 1-2-3 високотемпературни свръхпроводящи материали и влиянието му върху променливотоковите загуби, критичния ток, пининга и активационната енергия	Проф. д-р В. Ковачев 5 участн. + 1 докторант	Euratom	45 000 Euro
6	Радиационни константи на NbI, NbII възбудени състояния	ст.н.с. I ст. д-р К. Благоев, 2	LLC 001431/2009) financed by EC Laserlab-Europ	3 000 EUR
7	Лазерно-индуцирана плазмена спектроскопия (LIBS) за анализ на находките от Trebeniste	ст.н.с. I ст. д-р К. Благоев, 2	EC-ulf-forth001441; LASERLAB EUROPE	3 000 EUR

#### V. Проекти по ЕБР и в рамките на междуакадемично и междуинститутско сътрудничество

1	2	3	4	5
1	Израстване и характеристики на окисни кристали за оптични приложения	ст.н.с. I ст. д-р М. Господинов 2 участника	Изследователски институт по физика на твърдото тяло и оптика - Будапеща, Унгария	
2	ИЗРАСТВАНИЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА КОМПОЗИТНИ МАТЕРИАЛИ С	н.с. I ст. д-р Е. Печева 4 участника (бълг. страна)	Унгария, ЕБР	-

	ХИДРОКСИАПАТИТ КАТО МАТРИЦА С ЦЕЛ ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ЖИВИ ТЪКАНИ	5 участника (унг.страна)		
3	ИЗСЛЕДВАНЕ НА ХИДРОКСИАПАТИТ-НАНОДИАМАНТЕН КОМПОЗИТЕН СЛОЙ	н.с. I ст. д-р Е. Печева 6 участника (бълг.страна) 2 участника (латв.страна)	Латвия, ЕБР	-
4	МИКРО И НАНОСТРУКТУРИРАНИ ПОВЪРХНОСТИ И МАГНИТНИ НАНОЧАСТИЦИ – НОВОПОКОЛЕНИЕ БИОМАТЕРИАЛИ	ст.н.с. д-р Л. Праматарова 6 участника	Румъния, ЕБР	
5	Изследване на германиеви халкогенидни стъкла за приложение в оптоелектрониката (2008-2010)	ст. н. с. II ст. д-р Зоя Иванова 2 участници +3 от Унив. Пардубице	Чехия	
6	Оптично и фотоелектрично характеризиране на тънки хомогенни и наноструктурирани слоеве на базата на ZnSe (2010-2012)	ст. н. с. II ст. д-р Д. Нешева-Славова 4 участници + 4 от Институт по физи-ка, Белград	Сърбия	
7	Изследване на неподредени материали на основата на Se-Te халкогенидни стъкла с неутронна дифракция и ИЧ спектроскопия (2010-2012)	ст. н. с. II ст. д-р В.Памукчиева 3 уч. + 3 от Институт по физика на твърдото тяло и оптика, Унгария	Унгария	
8	Изследване на оптични и електрични свойства на наноструктурирани халкогенидни стъклообразни полупроводници, използвани като елементи на памет (2009-2011)	ст.н.с. II ст. д-р Д. Арсова, 4 участници + 3 от ФТИ Санкт Петербург , РАН	Русия	
9	Чувствителност към газове и фотоиндуцирани промени на многокомпонентни халкогенидни слоеве	ст.н.с. II ст. д-р Д. Арсова, 4 участници + 5 от	Молдова	



	(2009-2011)	Кишинев, МАН		
10	Мултифункционални структури на базата на Si, изготвени чрез физични и химични методи с цел приложение в електрониката и оптоелектрониката	ст.н.с. II ст. д-р А.М. Секереш 3 участници ИФХ, РА	Румъния	
11	Структура и свойства на нови материали и тънки слоеве за нанотехнологии в оптоелектрониката (2010-2012г.)	ст.н.с. II ст. д-р А.М. Секереш, 5 уч., (ЕЛТЕ) У-т „Отвош Лоранд”	Унгария	
12	Елипсометрично характеризирани наноструктурирани пористи тънки слоеве от SiO <sub>x</sub> (2010-2012г.)	ст.н.с. д-р А.М. Секереш, 5 участници, Изследователски И-т по Техническа Физика и Наука за Материали	Унгария	
13	Слоеве от силициев оксид с вградени силициеви наночастици за приложение в съвременната опто- и наноелектроника (2010-2012г.)	ст.н.с. II ст. д-р А.М. Секереш, 5 участници, Институт по физика на полупроводници	Украйна	
14	Характеризиране на наноструктурирани тънки слоеве от слабо-магнитни полупроводници (2010-2012г.)	ст.н.с. II ст. д-р А.М. Секереш, 4 участници, Институт по атомна физика, РАН	Румъния	
15	Деградация на TaHfO диелектрици след електричен стрес при постоянно напрежение	Ст.н.с. I ст дфн Елена Атанасова участници-9, ИФТТ - 4	ЕБР, Сърбия, САНИ, Ф-тет по електроинженерство, Унив. Ниш, (2009-2011)	
16	Пиезоелектрични кристални микросензори за криогенни температури	Н. с. I ст. Цв. Йорданов Общ брой участници: 11 от ИФТТ: 6	ОИЯИ № 02-0-1065-2007/2009	10 725 \$
17	Синтез и изследване на структурата на мултифункционални материали	н.с. I ст. д-р Ангелина Стоянова-Иванова 3 участника	ЕБР – Естония 2009-2011	

18	Получаване и изследване на тънкослойни структури на магнитни оксиди	Ст.н.с. II ст. д-р Е. Влахов 3 участн.	ЕБР – Полша 2009-2011	
19	Термични и магнитни свойства на високотемпературни свръхпроводници и сродни магнитни материали	ст.н.с. II ст. д-р В. Ловчинов 3 участника	ЕБР - Белгия 2009 - 2010	
20	Механични и електростатични свойства на липидни мембрани	ст. н. с. II ст. д-р Марин Д. Митов (6 участници)	БАН – Руска академия на науките	
21	Биофизични свойства (структура, еластичност, взаимодействия) на еритроцитни сенки и влияние на лекарствени субстанции върху тях; липидните везикули – физичен модел на еритроцитните сенки	н.с. I ст. д-р В. Виткова (2 участници)	БАН – Австрийска академия на науките	
22	Изследване на механичните свойства на липидни мембрани чрез анализ на термичните флукутации на формата на квазисферични липидни везикули, наблюдавани и записвани чрез цифрова холография	н.с. I ст. д-р В. Виткова (2 участници)	БАН – Свободен университет – Брюксел (Белгия)	
23	Времево-пространствена структура на разряд в кух катод	Н.с. д-р В. Михайлов	Институт по физика, Белград, Сърбия	
24	Нови приложения на разряда в кух катод за дълбочинен анализ на наноструктури и оптогалванична спектроскопия	Проф. дфн Р. Дюлгерова	Институт по физика, Краков, Полша	
25	Плазмени технологии и техните приложения	акад. Никола Съботинов Участници – 5, ИФТТ - 2	ЕБР, ПАН – Институт по проточни машини	