

у
005

СПИСАНИЕ НА БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Българска Академия на науките
Библиотека

ГОДИН
CXVI
YEAR

A 3889
Списание № 8 Б.А.Н.
2003 г. 116 № 14

Academy of Sciences

родни агробизнес форуми поради голямата актуалност на предлаганите в него мнения. Става въпрос за доклад, съдържащ не само обстоен анализ на възникването на заболяването и неговото развитие, но и научно обоснована система за създаване на селекционни програми за защита срещу спонтанното възникване на това икономически важно заболяване.

Акад. Хинковски продължава да участва едно в научния живот на аграрната система. Член е на научните съвети на Института по планинско земеделие и животновъдство в Троян, на Земеделския институт в гр. Шумен, председател е на научния съвет на Частния институт по млекарство на името на Никола Димов в гр. Казанлък.

През този 5-годишен период той е бил много-кратно рецензент на докторски трудове, както и на отделни научни програми. Активен член е на редакционната колегия на списанията „BJAS“ и „Biotechnology and Biotechnological Equipment“. Член е на новосформирания Консултативен съвет по земеделие към МЗГ. Той е един от рецензентите на Програмата за реорганизиране на

НЦАН. Представил е за обсъждане проект за закон и проект за устав на аграрната научна система.

Ретроспекцията на неговата богата научноизследователска и обществено-държавна дейност показва, че тя е получила широко признание у нас и в чужбина. Носител е на повече от десет национални и чуждестранни награди и отличия, между които: Димитровска награда, Заслужил деятел на науката, Награда на Египетската ветеринарна асоциация, златен медал на Чехословашката академия на селскостопанските науки и др.

Уважаеми дами и господи,

Едва ли всичко казано от мен е достатъчно и пълно, за да охарактеризира академика и человека Георги Хинковски.

Убеден съм, че още дълго време ще имаме възможност да контактуваме и да се учим от него.

Бих желал от сърце да му пожелая дълголетие, здраве и да бъде неразделна част от семейството на научните работници в селскостопанската наука.

Нека неговата обаятелна личност да ни вдъхновява!

Ганка Камишева, Александър Г. Петров ТРИДЕСЕТ ГОДИНИ ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО ПРИ БАН *Исторически корени и настояще*

Институтът по физика на твърдото тяло (ИФТТ) при Българската академия на науките навърши тридесет години от създаването си. По този повод на 16 октомври 2002 г. в Големия салон на БАН се състоя тържествено събрание. То-ва събитие е повод за настоящия кратък исторически реверанс.

Създаден през 1972 г., ИФТТ е наследник на стари традиции в българската физическа наука. Физиката на твърдото тяло има над стогодишни корени в България. Първите експериментални изследвания в областта на физиката на твърдото тяло започват в „научно-помагалния“ институт по физика, създаден при Физико-математическия факултет на Висшето училище в София. След Втората световна война научната дейност в областта на физиката на твърдото тяло е пренесена във Физическия институт при Българската академия на науките. Развитието у нас на изследванията в областта на физиката на твърдото тяло през втората половина на XX в. довежда до създаване под ръководството на акад. Милко Борисов на самостоятелен Институт по физика на твърдото тяло към БАН.

Целта на настоящата работа е накратко да проследи зараждането и развитието на научните изследвания в областта на физиката на твърдото тяло в България, довели до създаването на Института по физика на твърдото тяло при БАН.

НАЧАЛО НА ТВЪРДОТЕЛНАТА ТЕМАТИКА ВЪВ ФИЗИЧЕСКИЯ ИНСТИТУТ НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ

Трима физици поставят началото на изследвания в областта на физиката на твърдото тяло във Физическия институт на Университета в София в края на XIX и първата половина на XX в. Това са професорите Порфири Бахметьев, Георги Наджаков и докторантът Разум Андрейчин. По-нататъшното развитие на техните изследвания през втората половина на XX в. продължава и в създадения Институт по физика на твърдото тяло.

Твърдотелната тематика започва своето развитие в България през 90-те години на XIX в. Първото време във Физико-математическия факултет на Висшето училище в София са създадени Физически институт и катедра по опитна физика [1]. Професорът по опитна физика Порфири Бахметьев (1860–1913) инициира експериментални изследвания по физика, в т. ч. и по физика на твърдото тяло, във Физическия институт на Висшето училище в София. Според И. Буреш публикациите на П. Бахметьев в областта на магнетизма са 31, а в областта на термоелектричество и други въпроси от физиката на твърдото тяло – 48 [2]. С това П. Бахметьев става основен положник на физиката на твърдото тяло у нас.

Във Физическия институт на Висшето училище в София П. Бахметьев започва изработването на физически уреди [3]. Част от създадените във Физическия институт на Висшето училище апарати и модели са показани на първото Пловдивско изложение през 1892 г. [4]. Един от студентите на П. Бахметьев, извънредният професор Петър Пенчев (1873—1956) предава традицията на следващото поколение университетски преподаватели. До пенсионирането си през 1937 г. той създава апарати, с които изследва по електрометричен път слаби радиоактивности на природни обекти.

Твърдотелната тематика у нас е продължена с работата на проф. Георги Стефанов Наджаков (26 декември 1896 (стар стил) — 24 февруари 1981). Във Физическия институт на Университета в София той създава голям брой електростатични електрометри, четири от които са напълно оригинални и предлага нов метод за определяне на електрометричните константи и капацитети на торзионния електрометър при квадрантно скачване. В теорията на торзионните електрометри Г. Наджаков извежда обща формула за определяне на електрометричните величини при трите вида окачване на бинантния, дуантния и квадрантния електрометри. Съвместно със съпругата си Вера Постомпрова изследва електричните дирекционни сили при торзионните електрометри и предлага нова система на окачване, която променя в широки граници чувствителността на електрометъра. През втората половина на XX в. Г. Наджаков със сътрудници конструира нови видове електрометри със сложна повърхнина на квадрантите, която дава линейна зависимост на тъгла на отклонение на иглата от измервания потенциал [5].

През 1937 г. във Физическия институт на Университета в София Георги Наджаков открива фотоелектретното състояние — постоянна вътрешна фотополяризация на поликристална съяра. Електретите, получени от него при едновременно действие на светлина и електрично поле, той нарича фотоелектрети. Известните дотогава електрети, получени от Мототаро Егучи в електрично поле при висока температура Г. Наджаков нарича термоелектрети. По-късно установява съвместно със сътрудници, че при формиране на фотоелектретното състояние с ултравиолетова светлина постоянната поляризация почти не може да се разрушава от видимата светлина. Откриването на фотоелектретното състояние е най-значимият научен резултат на Георги Наджаков [6].

Разум Андрейчин (9 април 1911 (стар стил) — 26 септември 1997) работи в областта на физиката на твърдото тяло под ръководството на проф. Г. Наджаков през 30-те години на ХХ в. На 5 юли 1940 г. във Физическия институт на Софийския университет той защитава докторска дисертация на тема „Върху произхода на електродвижещата сила при фотоволтаичните ефекти“. През втората половина на ХХ век Р. Андрейчин продължава изследванията си в БАН и открива заедно с проф. Г. Наджаков контактно-потенционалния фотоволтаичен ефект.

ПРЕНАСЯНЕ НА ТВЪРДОТЕЛНАТА ТЕМАТИКА ВЪВ ФИЗИЧЕСКИЯ ИНСТИТУТ ПРИ БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Българската академия на науките е създадена като книжовно дружество през 1869 г. До Втората световна война дейността на членовете ѝ П. Бахметьев (от 1898), Спас Бацов (от 1898) и Александър Христов (дописен член от 1921) във физико-математическото отделение на БАН е свързана предимно с отпечатването на научни трудове. На 14 януари 1945 г. Г. Наджаков е избран за академик. Той е първият, който пренася научно-изследователската си дейност в областта на физиката на твърдото тяло в БАН. Днес Институтът по физика на твърдото тяло, където акад. Г. Наджаков остава до края на живота си, носи с гордост неговото име [7].

На 17 ноември 1945 г. Българската академия на науките и изкуствата приема план за изграждане на „специални институти и лаборатории за научно-изследователска и практико-приложна работа“, обвързани с нуждите на обществото. В този план е включено изграждането и на „Институт по физика и метеорология“. Реализирането му започва през следващата година [8].

Физическият институт към БАН е създаден на 17 ноември 1945 г. На 5 май 1946 г. за негов временен ръководител е определен акад. Г. Наджаков (титуляр от 26 май 1947 г.). За асистенти в него са назначени Разум Андрейчин (11 май 1946 г.), Виктор Брански (16 юни 1947 г.) и Милко Борисов (23 януари 1948 г.). Към традиционната дотогава тематика, разработвана от акад. Г. Наджаков, са добавени нови „магнитни — Р. Андрейчин“, „оптични и фотоелектрични — Р. Андрейчин и М. Борисов“, „рентгенови спектрални, аналитични и структурни изследвания — В. Брански“. Затова сформираната група под ръководството на акад. Г. Наджаков е наречена по обща физика [8]. По-късно групата става сектор „Научно оборудване и специални проблеми“ (Г. Наджаков) с 4 проблемни групи: „Фотоелектрети“ (Г. Наджаков), „Фотоелектрични явления“ (Р. Андрейчин), „Спектроскопия“ (20 април 1951—1990, П. Симова), „Електронна микроскопия“ (Н. Пацов, 1952—1994).

През 50-те години на ХХ в. проблемните групи към сектора на акад. Г. Наджаков се отделят в самостоятелни структурни звена. Сектор „Спектроскопия“ (П. Симова) е създаден през 1952 г. От 1957 г. към него е обособена проблемна група по „Ядрено-магнитен резонанс“ (А. Держански). През 1962 г. е създадена и проблемна група по „Атомна спектроскопия“ (Й. Пачева). През 1964 г. се отделя самостоятелен сектор по „Електронна микроскопия“ (Н. Пацов) [9].

Създаден е сектор: „Фотопроводимост“ (Степан Кънев). В него през 1957 г. М. Борисов построява установка за израстване на монокристали от CdS на последния етаж в централната сграда на БАН. По това време там се намират всички

лаборатории на Физическия институт. М. Борисов и Ст. Кънев конструират първите детектори за ядрени лъчения на основата на получените монокристали от CdS. Техническата работа по създаването им се извършва в организираните работилници (механична и оптична) в помещението на сегашния стол на Академията. Създадени са нови сектори по „Германий“ (П. Камаджиев) и „Силиций“ (Й. Касабов, проблемна група от 1959, сектор от 1965 г.). През 60-те години на XX в. научноизследователската работа по германски практически е прекратена във Физическия институт на БАН. Секцията е преименувана в секция по структурни дефекти в полупроводници и се насочва към получаване и изследване на епитетаксиални слоеве. На базата на секция „силиций“ през 1967 г. е открит Централен институт за елементи (Й. Касабов). По-късно той е преименуван в Институт по микроелектроника. Във Физическия институт остава част от предишната лаборатория, която продължава да се занимава с физика на МОС структурите (метал-окис-силиций) и свойства на прибори на тяхна основа [10].

Друго ново направление, създадено през 60-те години на XX век, е физиката и техниката на ниските температури. През 1962 г. Саздо Иванов става член на експертна група по ниски температури към Съвета за икономическа взаимопомощ. През 1963 г. към Физическия институт е основан сектор по „Ниски температури“ с ръководител Е. Ляевовски с две проблемни групи: „Свръхниски температури и свръхпроводимост“ (Е. Ляевовски) и „Криогенна техника“ (В. Ковачев). На 11 юни 1968 г. във Вроцлав, Полша, е открита Международна лаборатория по силни магнитни полета и ниски температури. България става член-основател на тази лаборатория. Представители на България в научния ѝ съвет са С. Иванов и Е. Ляевовски (от 1969 г.). От 1974 до 1978 г. последният е неин заместник-директор [9].

Оформянето на твърдотелната тематика във Физическия институт при БАН завършва през 1970 г., когато е създадена „Теоретична група“ с ръководител акад. А. Дацев.

В края на 1971 г. акад. Г. Наджаков се пенсионира и на 20 февруари 1972 г. предава директорския пост на акад. Хр. Я. Христов. По това време във Физическия институт има силно развито ядрено направление с изградена Атомна научноекспериментална база (АНЕБ). На 29 април 1972 г. Научният съвет на ФИ с АНЕБ (протокол 4) обсъжда проект за разделянето на двете направления. Проектът е „съставен от комисия в състав ст.н.с. д-р С. Кънев и ст.н.с. кфмн П. Камаджиев — за направлението физика на твърдото тяло, чл.-кор. Ив. Тодоров и проф. Н. Кашукеев — за направлението ядрена физика“ и е обобщен от акад. Хр. Я. Христов, ст.н.с. Ж. Желев и ст.н.с. Б. Бетев. Принципно са решени имената на двета нови института — Институт по физика на твърдото тяло и Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика. Като втора стъпка на 29 май 1972 г. в научния съвет на Физическия институт с АНЕБ (протокол 5) е разгледана структурата на

обединението за физически науки. След колебания и спорове девет сектора и лаборатории на Физическия институт с АНЕБ (научна апаратура и специални проблеми — Г. Наджаков, фотоелектрични явления в полупроводници и диелектрици — Р. Ачдрейчин, спектроскопия — П. Симова, рентгеноструктурен анализ — Н. Пацов, физически явления в полупроводници от типа A_2B_6 и прибори от тях — С. Кънев, силиций и високотемпературни полупроводници — Й. Касабов, структурни дефекти в полупроводници — П. Камаджиев, ниски температури с производствен отдел — Е. Ляевовски, квантовата теория и теория на твърдото тяло — А. Дацев) преминават към Института по физика на твърдото тяло. За последен път на 20 октомври 1972 г. (протокол 8) научният съвет на ФИ с АНЕБ обсъжда мероприятията по предстоящото разделяне на двета института [11].

Милко Борисов е първият директор на Института по физика на твърдото тяло. Той има водеща роля за развитието на твърдотелната тематика у нас. Цялата му научна, педагогическа и организационна дейност го прави учител на няколко поколения български учени в областта на физиката на твърдото тяло. Под негово влияние до голяма степен е оформена съвременната структура на ИФТТ.

МИЛКО БОРИСОВ, СЪЗДАТЕЛ НА ИНСТИТУТА ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО



Милко Борисов (18 февруари 1921—5 ноември 1998) завършва семестриално физика в Софийския университет през 1943 г. и се дипломира през 1945 г. Научната му подготовка започва в катедрата по опитна физика на акад. Г. Наджаков, където израства от асистент до професор. Специализира три месеца в Германия и една година в СССР. Избран е за доцент на 16 юли 1957 г. През 1961—1962 г. е временен ръководител на катедрата по опитна физика. През май 1963 г. спечелва конкурса за професор и остава в катедрата до 1980 г. Чете основния курс по опитна физика, специален курс по физика на твърдото тяло и спецкурс по физически основи на акустоелектрониката и акустооптиката. М. Борисов е

и изи-
спе-
чични
? Ап-
ено-
ния
г тях
булу-
ти в
тера-
ван-
щев
рдо-
72 г.
съж-
те на
сти-
сде-
ати-
ор-
кол-
фи-
е до
рук-

декан на Физико-математический факультет (1961–1964), декан на Физический факультет (1966–1968), заместник-ректор на Софийский университет (1964–1966, 1968–1972).

Учебно-преподавателската дейност на Милко Борисов е успешно съчетана с широка научноизследователска работа в Софийския университет и БАН. Дейността му в тези две звена трудно може да бъде разделена. Той е шатен научен сътрудник във Физический институт при БАН (1948–1957) и негов заместник-директор (1959–1961). Отпечатал е над 330 статии, гимназиални, университетски учебники и монографии по физика. Като експериментатор е патентовал 11 авторски свидетелства. Интересите му са в областта на физиката на твърдото тяло. Той работи върху физиката на електронните процеси в диелектрици и полупроводници, акустоелектронни взаимодействия в кристали и използването им за генериране, усиливане и изследване на вълни и трептения. Проявява интерес и към физика на плазмата, високотемпературната свръхпроводимост, парамагнитния резонанс, история на физиката. Изследователската му работа в голяма степен е колективна. В резултат на това около него израсват много учени [12].

Авторитетът и международното признание не закъсняват. Милко Борисов е избран за председател на Съюза на физиците в България. Той е един от основателите на провежданите у нас международни научни школи по Физика на кондензираното състояние и по Акустоелектроника, бивш член на редакционната колегия и заместник главен редактор на Физико-математическо списание, на научната комисия за математически, физически и химически науки при ВАК и на националната комисия за ЮНЕСКО [13].

В БАН Милко Борисов е избран за член-кореспондент през 1967 г. и за академик през 1984 г. Той работи за интеграцията между физическите науки в БАН и Софийския университет през целия си живот. Акад. М. Борисов е създател на Координационния съвет по физика в Пловдив и директор на Единния център по физика (1972–1988).

ИНСТИТУТЪТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО В ЕДИННИЯ ЦЕНТЪР ПО ФИЗИКА

Институтът по физика на твърдото тяло при БАН е създаден с Указ 362 от 16 октомври 1972 г. на Министерския съвет. С него от 1 януари 1973 г. Физическият институт с Атомна научно-експериментална база при БАН е закрит, като е образуван Институт по физика на твърдото тяло [14].

При създаването си на 3 януари 1973 г. ИФТТ има една персонална лаборатория, пет сектора и една теоретична група. В него са назначени 232 человека, от които 65 са научен персонал и 41 са помошен персонал с висше образование. На 23 февруари 1973 г. са определени проблемните групи към секторите, чието развитие е дадено накратко по-долу.

Лаборатория „Физика на диелектиците и електретите (Е)“ е личната лаборатория на акад. Г. Наджаков. През 1973 г. в нея има една проблемна група „Фотоелектрети и електрофотография“ с 14 души персонал, от които двама научни сътрудници и трима физици. След смъртта на акад. Г. Наджаков през 1981 г. лабораторията е прехвърлена към сектор „Акустоелектроника и акустооптика“ на М. Борисов като проблемна група по „Фотоелектрети и електрофотография“ с ръководител Вл. Кусев (1981–1983). От 1983 г. М. Борисов е ръководител на проблемната група. През 1989 г. на нейна основа е създадена самостоятелна Лаборатория по електрон-фононни взаимодействия (А. Ваврек) [9].

Сектор „Физически проблеми на оптоелектрониката и функционалните елементи (Ф)“ се ръководи през 1973 г. от Ст. Кънев. В сектора работят 44 человека, от които един професор (Р. Андрейчин), 14 научни сътрудници и 12 физици. Първоначално секторът има 3 проблемни групи: „Аморфни и стъклобразни полупроводници“ (Р. Андрейчин), „Електролуминесцентни явления“ (Ст. Кънев), „Електроакустични взаимодействия“ (М. Борисов). През 1973 г. е създадена проблемна група по „Фотоелектрични и оптични явления в широкозонни полупроводници“ (Е. Ватева). След пенсионирането на Р. Андрейчин (през 1978 г.) по-голяма част от членовете на проблемната група „Високоомни полупроводници“ заедно с проблемната група на Е. Ватева „Фотоелектрични и оптични явления в широкозонни полупроводници“ преминават към сектор „Физически проблеми на микроелектрониката“ (Й. Касабов). Самостоятелна Лаборатория по фотоелектрични и оптични явления в широкозонни полупроводници е създадена през 1989 г. (Е. Ватева, от 1999 г. — Д. Нешева). Проблемната група на М. Борисов прераства в сектор „Акустоелектроника и акустооптика“ на 22 февруари 1978 г. През 1989 г. секторът е преименуван в Лаборатория по акустоелектроника (от 1981 г. — Л. Спасов). В сектор „Акустоелектроника и акустооптика“ през 1978 г. е създадена проблемна група по Израстване на кристали. От 1982 г. тя е самостоятелна Лаборатория по израстване на кристали (М. Господинов) [9].

В сектор „Оптика и спектроскопия (С)“ с ръководител П. Симова през 1973 г. работят 32 человека, от които 1 професор, 2 старши научни сътрудници, 11 научни сътрудници и 10 физици. По това време в сектора има 3 проблемни групи: „Оптика и спектроскопия на кондензираните среди“ (П. Симова), „Атомна спектроскопия“ (Й. Пачева), „Течни кристали“, А. Держански). От Проблемната група на П. Симова през 1992 г. е създадена Лаборатория оптика и спектроскопия (П. Симова; Н. Киров, 1990–1999; М. Петров от 1999 г.). Секторът по „Атомна спектроскопия“ (Й. Пачева) е създаден на 21 март 1979 г. От 1989 г. той става Лаборатория по атомна спектроскопия (К. Благоев). През 1978 г. към ИФТТ е създаден самостоятелен сектор по „Течни кристали“ (А. Держански). От 1988 г. секторът става Лаборатория по акустоелектроника и акустооптика (Л. Спасов).

боратория по течни кристали (1968–1993, А. Держански, 1993–1995, Н. Киров; от 1996 г. М. Митов). Към сектора през 1986 г. е обособена проблемна група „Биомембрани и молекулна електроника“ (А. Г. Петров). От 1991 г. тя се отделя в самостоятелна Лаборатория биомолекулни слоеве. През 1970 г. в сектора започват изследвания по лазерна физика и физика на плазмата. Самостоятелна Лаборатория лазери с метални пари (Н. Съботинов) е създадена през 1987 г. [9].

Сектор „Структурни изследвания и уникални методи (СИ)“ се ръководи през 1973 г. от Н. Пацов. Към него работят 8 човека, от които 2 старши научни сътрудници, 1 научен сътрудник и 2 физици. В сектора са създадени 3 проблемни групи. Проблемната група „Магнитно-резонансни методи“ се ръководи от Ал. Малиновски. Проблемната група по „Електронно-микроскопски и електронографски методи“ (Н. Пацов) прераства през 1988 г. в самостоятелна Лаборатория по електронна микроскопия (от 1994 г. М. Каликова). Проблемната група „Рентгенови дифракционни методи“ (Ив. Василев) е преименувана през 1988 г. в Лаборатория по рентгенова дифракция и магнитен резонанс (М. Баева) [9].

Сектор „Физични проблеми на интегралната и тънкослойна микроелектроника (М)“ през 1973 г. се ръководи от М. Борисов [15]. В него работят 29 човека, от които 2 старши научни сътрудници, 8 научни сътрудници и 6 физици. От 1978 г. И. Касабов е ръководител на сектора. Първоначално секторът има 2 проблемни групи: по „МО структури“ (К. Киров) и по „Хетеропреходи“ (П. Камаджиев). На 26 януари 1983 г. на базата на двете проблемни групи „Физика на тънките слоеве и повърхностните явления“ и „Физика на МДП структури (метал-диелектрик-полупроводник (б. а.) и елементи“ е създадена проблемната група „Физика и технология на МОС структури“ [16]. Наследник от 1988 г. е Лаборатория физически проблеми на микроелектрониката (Й. Касабов до 1992 г.; Е. Атанасова, 1992–1996; В. Георгиев, 1996–2002; Ст. Андреев от 2002). От 1989 г. Проблемната група по хетеропреходи е преобразувана в Лаборатория полупроводникови хетероструктури (С. Симеонов). През 1984 г. е създадена Лаборатория по молекулярна спитаксия и повърхнинен анализ (Г. Минчев) [9].

През 1973 г. сектор „Магнетизъм и ниски температури (Т)“ (Е. Ляйровски) е тематично обединен с Физическия факултет на Софийския университет и има 3 проблемни групи: „Физика на ниските температури“ (Е. Ляйровски), „Приложна свръхпроводимост и криогенна техника“ (В. Ковачев) и „Магнетизъм“ (А. Апостолов). В него на щат се водят 30 служители, от които 1 старши научен сътрудник и 10 научни сътрудници. През 1988 г. секторът се разпада на три самостоятелни лаборатории. Лабораторията по Свръхниски температури и магнетизъм (Е. Ляйровски – до 1999 г.) днес се нарича Лаборатория по ниски температури и магнитни явления (Н. Тончев, временно от 1996, титуляр от 1999 г.). През 1988 г.

е създадена и самостоятелна Лаборатория свръхпроводимост и свръхпроводящи материали (В. Ковачев). На 20 септември 1985 г. е образувана проблемна група „Криогенни процеси и апарати с производство на втечнени газове“ (Б. Николов), като научно-структурно звено на ИФТТ [17]. От 1988 г. тя се нарича Лаборатория по криогенна техника.

През 1973 г. групата по „Теория на твърдотяло (ТТ)“ с ръководител акад. А. Дацев се състои от петима членове: един академик и четири мащабни сътрудници. Днес Теоретичният отдел се ръководи от Д. Пушкаров. През 1994 г. от него се отделя самостоятелна Лаборатория по кооперативни явления в кондензираната материя с ръководител Д. Узунов [9].

Институтът по физика на твърдото тяло е включен в състава на научното обединение по физика от 1972 до 1988 г. С Постановление на Министерския съвет от 21 април 1972 г. научните отделения на БАН са преобразувани в Единни центрове за наука и подготовка на кадри (ЕЦНПК). Физическите, техническите звена на БАН и Физическият факултет на Софийския университет са обединени в Единен център за наука и подготовка на кадри по физика и физико-технически проблеми, от 1977 г. – Единен център по физика.

Два нови научни института водят началото си от ИФТТ. През 1978 г. по-голямата част от сектора по фотоелектрични и оптични явления и свойства на полупроводниците се отделя в самостоятелна Централна лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници (ЦЛСЕНЕИ) с директор С. Кънев. През 1979 г. в Пловдив акад. М. Борисов създава Лаборатория по приложна физика като регионално звено на Единния център по физика. През 1985 г. тя прераства в Институт по приложна физика в Пловдив. Към него е създадено малко предприятие за сензори и сензорни устройства. В края на 1988 г. Координационният съвет в Пловдив и Единия център по физика са закрити.

РАЗВИТИЕ НА ИФТТ–БАН ПРЕЗ 90-ТЕ ГОДИНИ НА ХХ ВЕК

След направените структурни и организационни промени Институтът по физика на твърдото тяло се радва на стабилно, макар и трудно развитие. През последните тридесет години от сътрудници на Института са публикувани над 3000 статии в международни и наши научни списания, които са цитирани повече от 4000 пъти от други автори. Прилагаме непълен списък с монографии на сътрудници на ИФТТ.

Борисов, М. и др. Увод във физиката на твърдото тяло. Ч. I–II. С., НИ, 1977–1978; Й. Касабов и др. Физика на повърхнинните явления в полупроводници и МОС структури. С., НИ, 1977; Касабов, Й. Физически основи на полупроводниковата микроелектроника. С., НИ, 1981; Боголюбов, Н. Н., Бранков, Й. Г., В. А. Загребинов, А. М. Курбапов, Н. С. Тончев. Метод априксимиращ гамильтониана в статистической физике. С., БАН, 1981; Киров, Н., П. Симова. Колебателна спектроскопия на течнокристални материали. С.,

боратория по течни кристали (1968—1993, А. Держански, 1993—1995, Н. Киров; от 1996 г. М. Митов). Към сектора през 1986 г. е обособена проблемна група „Биомембрани и молекулна електроника“ (А. Г. Петров). От 1991 г. тя се отделя в самостоятелна Лаборатория биомолекулни слоеве. През 1970 г. в сектора започват изследвания по лазерна физика и физика на плазмата. Самостоятелна Лаборатория лазери с метални пари (Н. Съботинов) е създадена през 1987 г. [9].

Сектор „Структурни изследвания и уникални методи (СИ)“ се ръководи през 1973 г. от Н. Пашов. Към него работят 8 човека, от които 2 старши научни сътрудници, 1 научен сътрудник и 2 физици. В сектора са създадени 3 проблемни групи. Проблемната група „Магнитно-резонансни методи“ се ръководи от Ал. Малиновски. Проблемната група по „Електронно-микроскопски и електронографски методи“ (Н. Пашов) прераства през 1988 г. в самостоятелна Лаборатория по електронна микроскопия (от 1994 г. М. Каликова). Проблемната група „Рентгенови дифракционни методи“ (Ив. Василев) е преименувана през 1988 г. в Лаборатория по рентгенова дифракция и магнитен резонанс (М. Баева) [9].

Сектор „Физични проблеми на интегралната и тънкослойна микроелектроника (М)“ през 1973 г. се ръководи от М. Борисов [15]. В него работят 29 човека, от които 2 старши научни сътрудници, 8 научни сътрудници и 6 физици. От 1978 г. И. Касабов е ръководител на сектора. Първоначално секторът има 2 проблемни групи: по „МО структури“ (К. Киров) и по „Хетеропреходи“ (П. Камаджиев). На 26 януари 1983 г. на базата на двете проблемни групи „Физика на тънките слоеве и повърхностните явления“ и „Физика на МОС структури“ [16]. Наследник от 1988 г. е Лаборатория физически проблеми на микроелектрониката (И. Касабов до 1992 г.; Е. Атанасова, 1992—1996; В. Георгиев, 1996—2002; Ст. Андреев от 2002). От 1989 г. Проблемната група по хетеропреходи е преобразувана в Лаборатория полупроводникови хетероструктури (С. Симеонов). През 1984 г. е създадена Лаборатория по молекуларна епитетаксия и повърхнинен анализ (Г. Минчев) [9].

През 1973 г. сектор „Магнетизъм и ниски температури (Т)“ (Е. Леяровски) е тематично обединен с Физическия факултет на Софийския университет и има 3 проблемни групи: „Физика на ниските температури“ (Е. Леяровски), „Приложна свръхпроводимост и криогенна техника“ (В. Ковачев) и „Магнетизъм“ (А. Апостолов). В него на щат се водят 30 служители, от които 1 старши научен сътрудник и 10 научни сътрудници. През 1988 г. секторът се разпада на три самостоятелни лаборатории. Лабораторията по Свръхниски температури и магнетизъм (Е. Леяровски — до 1999 г.) днес се нарича Лаборатория по ниски температури и магнитни явления (Н. Тончев, временно от 1996, титуляр от 1999 г.). През 1988 г.

е създадена и самостоятелна Лаборатория свръхпроводимост и свръхпроводящи материали (В. Ковачев). На 20 септември 1985 г. е образувана проблемна група „Криогенни процеси и апарати с производство на втечнени газове“ (Б. Николов), като научно-структурно звено на ИФТТ [17]. От 1988 г. тя се нарича Лаборатория по криогенна техника.

През 1973 г. групата по „Теория на твърдото тяло (ТТ)“ с ръководител акад. А. Дацев се състои от петима членове: един академик и четири мащни сътрудници. Днес Теоретичният отдел се ръководи от Д. Пушкаров. През 1994 г. от него се отделя самостоятелна Лаборатория по кооперативни явления в кондензираната материя с ръководител Д. Узунов [9].

Институтът по физика на твърдото тяло е включен в състава на научното обединение по физика от 1972 до 1988 г. С Постановление на Министерския съвет от 21 април 1972 г. научните отделения на БАН са преобразувани в Единни центрове за наука и подготовка на кадри (ЕЦНПК). Физическите, техническите звена на БАН и Физическият факултет на Софийския университет са обединени в Единен център за наука и подготовка на кадри по физика и физико-технически проблеми, от 1977 г. — Единен център по физика.

Два нови научни института водят началото си от ИФТТ. През 1978 г. по-голямата част от сектора по фотоелектрични и оптични явления и свойства на полупроводниците се отделя в самостоятелна Централна лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници (ЦЛСЕНЕИ) с директор С. Кънев. През 1979 г. в Пловдив акад. М. Борисов създава Лаборатория по приложна физика като регионално звено на Единния център по физика. През 1985 г. тя прераства в Институт по приложна физика в Пловдив. Към него е създадено малко предприятие за сензори и сензорни устройства. В края на 1988 г. Координационният съвет в Пловдив и Единият център по физика са закрити.

РАЗВИТИЕ НА ИФТТ-БАН ПРЕЗ 90-ТЕ ГОДИНИ НА ХХ ВЕК

След направените структурни и организационни промени Институтът по физика на твърдото тяло се радва на стабилно, макар и трудно развитие. През последните тридесет години от сътрудници на Института са публикувани над 3000 статии в международни и наши научни списания, които са цитирани повече от 4000 пъти от други автори. Прилагаме непълен списък с монографии на сътрудници на ИФТТ.

Борисов, М. и др. Увод във физиката на твърдото тяло. Ч. I—II. С., НИ, 1977—1978; И. Касабов и др. Физика на повърхнинните явления в полупроводници и МОС структури. С., НИ, 1977; Касабов, И. Физически основи на полупроводниковата микроелектроника. С., НИ, 1981; Боголюбов, Н. Н., Бранков, Й. Г., В. А. Загребинов, А. М. Курбапов, Н. С. Тончев. Метод апроксимиращ гамилтониана в статистической физике. С., БАН, 1981; Киров, Н., П. Симова. Колебателна спектроскопия на течнокристални материали. С.,

БАН, 1984; Борисов, М., А. Ваврек, Г. Камишева. *Предшественици на разпространението и развитието на физическите науки в България*. С., НП, 1985; Пушкарьов, Д. И. *Дефектоны в кристалах*. Дубна, ОИЯИ, 1987; Simcova, R., N. Kirov, M. Fontana, H. Ratajczak. *Atlas of vibrational spectra of liquid crystals*. World Scientific Publishing Co, Singapore, 1988; Georgiev, M. F. *Centers in Aka Halides*, Lecture Notes in Physics № 298, Springer, Berlin-Heidelberg-New York, 1988; Борисов, М., А. Ваврек, Г. Камишева. *Основоположници на обучението по физика в България*. С., НП, 1988; Борисов, М., В. Страшлов. *Физика на линейните акустични и електромагнитни вълни*. С., БАН, 1989; Kovachev, V. *Energy Dissipation in Superconducting Materials*. Oxford Science Publication, Clarendon Press, Oxford, 1991; Pushkarov, D. I. *Quasiparticle Theory of Defects in Solids*, World Scientific Co, Singapore, 1991; Пушкарьов, Д. И. *Дефектоны в кристалах. Метод квазичастици в квантовой теории дефектов*. М., Наука, 1993; Uzunov, D. I. *Theory of Critical Phenomena*. Singapore, World Scientific Co., 1993; Bushnev, M. *Synergetics: Chaos, Order, Self-Organization*. World Scientific Co., 1994; Petrov, A. G. *The Lyotropic State of Matter Physics. Molecular Physics and Living Matter Physics*. Gordon and Breach Science Publishers, Amsterdam, 1999; Brankov, J. G., D. M. Danichev, N. S. Tonchev. *Theory of Critical Phenomena in Finite-Size Systems. Scaling and Quantum Effects in Series in Modern Condensed Matter Physics*, vol.9, World Scientific Co., Singapore, 2000; Neviere, M., E. Poroy, R. Reinisch, V. Vitrand. *Electromagnetic Resonances in Nonlinear Optics*. Gordon and Breach, London, 2000; Neviere, M., E. Poroy. *Light Scattering by Periodic Structures: Differential Method and Applications*. Marcel Dekker, New York, 2002.

Научното ръководство на ИФТТ се състои от директор, заместник-директори, председател на научния съвет (от 1995 г.), научен секретар на Института и научен секретар на научния съвет на Института. Директори на ИФТТ са: акад. Милко Борисов (1973–1991); проф. Николай Киров (1991–1999); проф. Александър Г. Петров (от 1999 г.).

Заместник-директори на ИФТТ са: проф. Стефан Кънев (1973–1977), проф. Веселин Ковачев (1978–1989), доц. Валентин Георгиев (1986–1994), проф. Евгени Ляйровски (1989–1991), проф. Младен Георгиев (1994–1995), проф. Николай Тончев (1994–1995), доц. Марин Митов (1995–1999), доц. Стефан Андреев (от 1999 г.), доцент Васил Ловчиков (от 1999 г.).

Председатели на Научния съвет на ИФТТ през годините са: акад. Милко Борисов (1973–1991), проф. Николай Киров (1991–1995), проф. Александър Г. Петров (1995–1999), проф. Николай Тончев (от 1999 г.).

Научни секретари на ИФТТ са били: проф. Евгени Ляйровски (1976–1978; 1982–1989), доц. Стефан Андреев (1994–1999), проф. Николай Пашов (1973–1976), проф. Иван Гочев (1978–1979; 1989–1994), проф. Лозан Спасов (1979–1982), проф. Иванка Саватинова (1993–1994), доц. Диана Нешева (от 1999 г.), доц. Сашка Александрова (от 1999 г.).

Институтът ни е горд със своите сътрудници, избрани за академици: Георги Наджаков, Асен Дацев, Милко Борисов и член-кореспонденти: Йордан Касабов и Александър Держански. Наша гордост са учените, получили награди и отличия. Акад. М. Борисов е лауреат на държавна премия

от 1982 г. Академична награда за физика от БАН са получили А. Держански през 1980 г., Н. Киров през 1986, Д. Пушкарьов през 1991, Н. Съботинов през 1995 и А. Г. Петров през 2000 г. М. Бушев е награден с академична награда за популяризация на науката. Награда по физика и математика на Съюза на учените в България е дадена на Й. Касабов през 1973 г. и на Д. Пушкарьов през 1989 и 2002 г. Академична награда за физика „Марин Дринов“ за млади учени е присъдена на С. Тилева през 1999 г., А. Паскалева през 2000 г. и Х. Шамати през 2001 г.

Награди за физичен проект на Националния съвет за научни изследвания към Министерството на образованието и науката са получили: М. Господинов — първа награда (1994); Е. Атанасова — първа награда (1999); А. Г. Петров — втора награда (1999); Н. Тончев — първа награда (2000).

Други награди са получили: Н. Съботинов — медал „25 години Полска академия на науките“ 1977 г.; Н. Пашов — медал „Лайбниц“ на АН на ГДР 1979 г.; Е. Ляйровски — златен медал от изложба за изобретения, патенти и технически нововъведения, Женева (1973); Брюксел (1975); Н. Киров — златен медал на Вроцлавския университет, Полша (1994); К. Коленцов, Л. Юрукова — златен медал и специална благодарност от комисията на I световен конгрес „Global Health Manillie'98“, Филипините; сребърен медал 1996 и златни медали 1997, 1998 от IV, V и VI изложба „East-west Euro Intellect“, София; М. Баева — сребърен медал, IV изложба „East-west Euro Intellect“, София, 1996; сребърен медал от I световен конгрес „Global Health Manillie '98“, Филипините; В. Ковачев — диплома за принос в завършването на основния блок на ускорителната система на SSC, САЩ, 1992; Е. Атанасова — диплома за успешно сътрудничество с Електронния факултет на Университета в Ниш (2000); Л. Спасов — почетен знак на Токийския университет (1985); първа награда в областта на научните и техническо-приложни изследвания, ОИЯИ — Дубна, Русия (2001); Д. Пушкарьов — най-добра работа по теория на твърдото тяло в АН СССР (1985); почетен знак на Югозападния университет „Неофит Рилски“ (2002).

Активната политика на учените от Института по физика на твърдото тяло ни носи увереност в бъдещето. Физиката на кондензираната материя доказва, че може да бъде безкраен извор за нови открития. Ние очакваме с нетърпение предстоящите предизвикателства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнаудовъ, М. *История на Софийския университет св. Климентъ Охридски през първото му полустолетие 1888–1938*. С., ПП, 1939, с. 177.
2. Буреш, И. *Библиографски очерк върху научно-писателската творба на физика-биолог професор Порфири Бахметьев*. Годишник на българския библиографски институт, г. 1, 1945–1946, 1948, кн. 1, 68–96.

3. Сретенова, Н. Университетът и физиците. Начало. С., Херон прес, 2000.
4. Лазарова, П. Физико-математическото отделение при Висшето училище в София на първото пловдивско изложение. — Светът на физиката, 1993, № 1, 49—51.
5. Иванов, С., П. Лазарова. Очерк за Георги Найджаков. София, СУ, 1989.
6. Борисов, М., А. Ваврец. Физически науки. История на България. Т. 8, 2000, 400—407.
7. Указ 292 на Държавния съвет от 16 февруари 1982 г.
8. Ваврец, А. Физическите науки у нас и Българската академия на науките от 1911 до 1955 г. — Сп. на БАН, 1996, № 6, 4—17; 1997, № 1, 27—34.
9. Petrov, A. G. (edt.) Jubilee collection. 30th Anniversary of the Institute of Solid State Physics Bulgarian Academy of Sciences. 1972—2002. Publ. ISSP, Sofia, 2002.
10. Неотпечатани записи на академик М. Борисов. Музей по история на физическите науки в България при ИФТГ
11. Архив на ИФТГ. Протоколи на Научния съвет на ФИ с АНЕБ, 1972.
12. Ваврец, А. Академик Милко Борисов на 75 години. — Сп. на БАН, 1996, № 2, 40—44.
13. Ваврец, А. Академик Милко Борисов и развитието на физиката на твърдото тяло в България. — Сп. на БАН, 1999, № 3—4, 70—77.
14. Архив на ИФТГ. Разпореждане № 362 на Бюрото на Министерския съвет на НРБ от 16 октомври 1972.
15. Архив на ИФТГ. Заповед № 3163/20.11.1972.
16. Архив на ИФТГ. Писмо на БАН изх. № 91-17-8/03.02. 1983.
17. Архив на ИФТГ. Писмо на БАН, изх. № 74-02-743/ноември 1985.

Георги Захариев

ТРИДЕСЕТ ГОДИННИ ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКОХИМИЧНА МЕХАНИКА ПРИ БАН*

Уважаеми г-н Научен секретар на Българска-та академия на науките, уважаеми гости,
Добре дошли на нашето тържество!

Драги колежки и колеги от Централната лабо-ратория по физикохимична механика, бивши и настоящи, честит 30-годишен юбилей!

Не знам дали 30 години са много или малко. За това време някои станахме дядовци, други станахте баби, даже и прадядовци, а може да има и прабаби (е, които не са станали да стават). С една дума — едни останахме, а други останахте млади. Това е добре и нормално, но още по-хубавото е, че нашата тематика остава вечно млада, привлекателна и актуална.

Трябва да ви кажа, че тези 30 години са само „върхът на айсберга“. Нашите корени са далеч по-дълбоки. Ако отидем назад във времето ще си спомним, че през 1972 г. беше закрит Институтът по техническа механика и на негово място се появиха академии по техническа механика и още три научни звена — Централната лаборатория по физикохимична механика (ЦЛФХМ). Институтът по механика и биомеханика и Централната лаборатория по сейзмично инженерство (дейст-вително последните две звена в този си вид — по-късно, но това не променя нещата). Казвам това, за да подчертая членения потенциал на бившия Институт по техническа механика, чието създаване се свързва с името на акад. Георги Бранков — професор във ВИАС. Ако отидем още по-назад във времето, ще трябва да говорим за Института по водно стопанство и строителство към БАН, за Техническия институт към БАН, още по-назад — за пионерите на първия най-широко разпространен у нас композитен материал — стоманобетона, ще си спомним за проф. Пейчо Попшетров, от-тук отиваме към знаменития Ото Граф във Штутгарт (това е вече времето преди Втората световна война), но да не отиваме чак толкоз надалеч.

И така през 1972 г. се създава Централната

лаборатория по физикохимична механика. Неин основател и дългогодишен директор е проф. Йордан Симеонов — член-кореспондент на БАН. Тази година се навършват 80 години от неговото рождение. Проф. Симеонов защитаваше мястото на техническите науки в БАН и виждаше ползата от комплексния подход към инженерните проблеми в материалознанието.

През 1994 г. на ЦЛФХМ бе предоставен статут на юридическо лице на бюджетна издръжка с отделна банкова сметка и самостоятелен баланс и предмет на дейност (цитирам решението на 69-ото заседание на Общото събрание на БАН): „...фундаментални и приложни научни изследвания, консултантска и експертна дейност, приложение на научните резултати, подготовкa на висококвалифицирани специалисти, както и други дейности съгласно чл. 2 от Закона за БАН в областта на физикохимическата механика на неметалните конструкционни композитни материали (разработване на научни основи за създаване и оценка на неметални конструкционни композитни материали, изследване и управление на структурата и свойствата им, окачествяване на тези материали, както и разработване на съвременни технологии за тях“. Така формулиран, предметът на дейност включва изследвания на основите на механичното поведение на неметалните композити, на физикохимичните взаимодействия в тях, на тяхната структура и свойства, както и на технологичните и конструктивни проблеми, свързани със създаването и приложението им. В крайна сметка ние в ЦЛФХМ се стремим да разберем и да управляваме свойствата на материалите, в т. ч. и процесите на де-

* Доклад на директора ст.н.с. I ст. д.т.н. инж. Георги Захариев на тържественото честване на 30-годишния юбилей на Централната лаборатория по физикохимична механика при БАН, състояло се на 12.11.2002 г.