

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ЮБИЛЕЙНО ИЗДАНИЕ

50 ГОДИНИ ФИЗИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

ANNUAL OF SOFIA UNIVERSITY “ST. KLIMENT OHRIDSKI”
ANNIVERSARY EDITION

50 YEARS FACULTY OF PHYSICS

90 ГОДИНИ КАТЕДРА „ТЕОРЕТИЧНА ФИЗИКА“

ПЛАМЕН ФИЗИЕВ

Катедра „Теоретична физика“

На 10 юли 2014 г. се навършиха 90 години от публикуването на Указ на Държавния глава за изменение и допълнение на Закона за народното просвещение, чрез който е създадена катедра „Теоретична физика“ във Физико–математическия факултет на Софийския университет. До този акт се стига след повече от 20-годишни усилия за подготовка на преподаватели и курсове по теоретична физика в България. Дълги години след обнародването на Указа теоретичната физика се развива само в Софийския университет. Историята на теоретичната физика в България е сложна и на моменти противоречива. Доколкото това е възможно да се изясни по съществуващите документи и публикации, в тази история могат да се очертаят три основни периода.

ПРЕДИСТОРИЯ (1891–1924)

През този период теоретичната физика в България се развива в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ на базата на обединената специалност „Математика и физика“. Курсове, свързани с теоретичната физика, започват да четат математиците М. Момчилов – по аналитична механика (1891–1893), и С. Ганев – по аналитична механика (1893–1910), математична теория на топлината (1897–1898), термодинамика (1904–1905), динамични уравнения и теория на гравитацията (1906–1907), теория на нютонския потенциал (1908–1909). През 1904 г. със Закон за народното просвещение (ЗНП)

е създадена обща катедра „Математична физика и аналитична механика“. През същата година в разписа на лекциите на Софийския университет фигурира курс „Теоретична физика“. Чрез новото издание на Закона за народната просвета (ЗНП) през 1909 г. се обособяват две отделни катедри – „Аналитична механика“ и „Математична физика“. Последната съществува до 1921 г. само на хартия, когато е избран и назначен за редовен доцент по математична физика Георги Манев (1884–1965), бивш дългогодишен учител по физика, специализирал една година (1913) теоретична физика в Тулуза при проф. Н. Bonasse и назначен за асистент по физика в Софийския университет през 1919 г. Той започва да чете първите редовни курсове по теоретична физика (1921–1922), теория на относителността (1922–1923) и векторно смятане (1923–1924).

СЪЗДАВАНЕ И НАЧАЛНО РАЗВИТИЕ НА КАТЕДРА „ТЕОРЕТИЧНА ФИЗИКА“ НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ

През 1918 г. Факултетният съвет на Физико-математическия факултет започва да обсъжда отделяне на обучението по физика в самостоятелна специалност, като предвижда и обучение по теоретична физика – основен дял на съвременната физиката. Характерните за онова време противоречия в разбирането на теоретичната физика се задълбочават през следващите години. Съществена роля изиграва фактът, че тогава в Софийския университет съществува сравнително многобройна група математици с добра подготовка, които възприемат механиката, а и цялата математична и теоретична физика, като дял от математиката, без да ги разграничават от нея. Струва ми се, че българската наука с право може да се гордее с толкова ранното решаване на един въпрос, добре познат само на специалистите, който и до сега не е решен навсякаде по света. Това е спорът за същността и предмета на двете твърде близки научни области – математичната физика и теоретичната физика.

У нас постепенно изкрystalизира разбирането, че математичната физика е област, в която научните твърдения се формулират по прецизен в математично отношение начин, позволяващ тяхното математическо изследване и доказателство.

За разлика от това, теоретичната физика, макар че борави с математични средства и математичен език, има за цел обобщение на експерименталните данни, което позволява да се направи техен логичен анализ, целящ откриване на нови закономерности и създаване на правилна представа и разбиране на физичните явления, както и предсказването на нови явления и закономерности. Поради тази причина твърденията в теоретичната физика като правило не се формулират по напълно строг математичен начин. Това става възможно само на по-късен етап – след изясняване на основните правила и законо-

мерности. Ето защо ролята на непосредствения физичен опит и изработената чрез него физическа интуиция са от първостепенно значение за теоретичната физика.

Обратно, за математичната физика са от първостепенно значение както доброто познаване на чистата математика и нейния апарат, така и формалните аксиоматични построения, разсъждения и строги доказателства.

Само ясното съзнаване на тази специфика на двете много близки дисциплини може да ни доведе до разбиране на същината на споровете около тях, протичали понякога по не съвсем академичен начин, както това личи от наличните документи. Заложено у нас още в периода 1904–1924 година правилно разграничаване на двете области доста по-късно е намерило адекватно място в номенклатурата на Висшата атестационна комисия на Република България, където фигурираше обединена специалност „теоретична и математична физика“.

Трябва да се подчертае, че през ония времена по-близките до математиката известни български учени (математиците проф. И. Ценов, проф. Л. Чакалов, астрономът по образование проф. К. Попов, много успешно работил в областта на математичната физика, и др.) третирали математичната физика като изцяло математична дисциплина, докато проф. Г. Манев я разбира като теоретична физика, както личи от встъпителното му слово като доцент по математична физика и от неговата дейност по-нататък.

В края на 1923 г. Факултетният съвет решава да предложи създаването на самостоятелна катедра „Теоретична физика“. Чрез поредната промяна на ЗНП на 10.07.1924 г. Катедрата е създадена. Неин ръководител до 28.10.1944 г. е проф. Г. Манев. Като такъв чете курсове по: обща механика, механика на непрекъснатите среди, хидромеханика и аеродинамика, електричество и магнетизъм, квантова теория (1931–1932), статистическа механика (1935–1936), електронна теория (1936–1939), кинетична теория на топлината и квантова теория (1939–1940). Написва три учебника за студенти по физика, както и множество научни публикации в областта на теорията на гравитацията и квантовата механика. Някои от тях предизвикват интерес в България и в чужбина и днес. По същото време проф. Г. Манев е автор и на редица популярни статии по физика. Води активна научна кореспонденция с А. Айнщайн. Той е Декан на Физико-математическия факултет (1926–1927 и 1930–1931), Ректор на СУ (1936–37), министър на просветата (от февруари до септември 1939 г.).

До 1944 г. сътрудници на катедрата, ръководена от проф. Георги Манев, са четирима души. Първ асистент (1928) става Рашко Зайков, завършил математика в Германия и специализирал една година теоретична физика при Алберт Айнщайн в Берлин. След него за различни периоди са били асистенти Емил Джаков, впоследствие професор по електроника и академик, и Никола Карабашев, впоследствие професор по физика в Медицинската академия.

След специализация при Луи дьо Бройл в Сорбоната в Париж (1934–1938), където защитава докторат през 1938 г. на тема „Потенциални бариери и решения на уравнението на Шрьодингер“, през 1939 г. като асистент в Катедрата е назначен Асен Дацев. Той става професор (1950), член-кореспондент на БАН (1952), академик (1961), декан на Физическия факултет (1950–1955), ръководител секция „Квантова механика и твърдо тяло“ в Института по физика на твърдото тяло при БАН (1962–1977), секретар на Отделението за математически и физически науки при БАН (1962–1968), дългогодишен редактор на *Bulgarian Journal of Physics*. А. Дацев чете курсове по механика, термодинамика и статистическа физика, специална теория на относителността, квантова механика. Областите на основните му научни интереси са съвременни физични теории – относителност и квантова механика. Автор на учебници по класическа и по квантова механика, на три монографии, публикувани в чужбина, и на множество научни и популярни публикации по физика.

РАЗВИТИЕ НА КАТЕДРАТА СЛЕД 1955 Г.

Същественото разширяване и утвърждаване на Катедрата се осъществява след 1955 г., когато неин ръководител за дълго време става проф. А. Дацев (1955–1984). Оттогава досега Катедрата е имала над 41 редовни преподаватели – професори, асистенти и физици, значителна част от които израстват и оформят научната си тематика в Обединения институт за ядрени изследвания – Дубна. Това са:

Христо Христов, професор (1951), член-кореспондент на БАН (1952), академик (1961), в Катедрата от 1942 г. до 1990 г., декан на Физическия факултет (1958–1960), заместник-ректор (1960–1962) и ректор на Университета (1972–1974), директор на ИЯИЯЕ (1972–1990), заместник-директор на Обединения институт за ядрени изследвания в Дубна, СССР (1968–1970), председател на Дружеството на физиците в България (1971–1986). Чете курсове по математични методи на физиката (1947–1989), електродинамика (1947–1967), теория на елементарните частици (1960–1975).

Иван Златев, проф. дфн, в Катедрата от 1953 г. до 1991 г., декан на Физическия факултет (1964–1966, 1970–1972), заместник-ректор на СУ (1978–1979), заместник-директор на ОИЯИ – Дубна (1979–1983), ръководител на Катедрата в периода 1984–1994 г. През 1976 г. заедно с Пьотр Исаев получава наградата на ОИЯИ за трудовете си по физика на π -мезоните. Чете курсове по теоретична механика, термодинамика и статистическа физика, квантова теория на полето, квантова механика. Областите на неговите научни интереси са върху основите на квантовата механика и статистическата физика, квантовата теория на полето и теорията на елементарните частици.

Георги Десимиров, доц. дфн, в Катедра от 1954 г. До 1988 г. Чете курсове по електродинамика, квантова механика, теоретична механика, термодинамика и статистическа физика, квантова електродинамика, квантова механика за математици, математични методи на физиката. Основните му научни интереси са в областите физикохимия, класическа електродинамика, квантова теория на полето, квантова електродинамика.

Ангел Николов, проф. дфн, в Катедрата от 1959 г. до 1997 г. Чете курсове по групови методи, теоретична физика, функционален анализ. Областите на основните му научни интереси са теория на елементарните частици, теория на групите и функционален анализ.

Христо Димитров, доц. д-р, в Катедрата от 1955 г. до 1991 г. Чете курсове по теоретична физика, квантова теория на твърдото тяло, математични методи на физиката и химията. Област на научни интереси: теоретична и математична физика.

Христо Попов, проф. дпн, назначен през 1960 г. Чете курсове по електродинамика, теоретична физика за химия и физика. Научните му интереси са в областта на теорията на елементарните частици. След 1977 г. работи в катедра „Методика на обучението по физика в средните училища“.

Веселин Караиванов, доц. д-р, в Катедрата от 1962 г. до 2003 г. Чете лекции по математични методи на физиката, теоретична механика, термодинамика и статистическа физика, теоретична физика и спецкурсове по теория на твърдото тяло. Област на научните интереси – теория на многочастичните системи и фазовите преходи.

Александър Донков, доц. д-р, в Катедрата от 1963 г. до 2005 г. Чете курсове по квантова механика, математични методи на физиката. Научната му тематика е в областта на квантова теория на полето и математичната физика.

Матей Матеев, дфн (1980), професор (1984), академик (2003), член на Катедрата от 1964 г. до 2009 г., декан на Физическия факултет (1983–1985), заместник-ректор на СУ „Св. Климент Охридски“ (1985–1987), заместник-председател на Комитета по наука (1986–1989), министър на народната просвета (1990–1991), ръководител на катедрата (1991–1993, 1995–2003), председател на Съюза на физиците в България от 2001 г. до 2010 г. и главен редактор на *Bulgarian Journal of Physics*, заместник-председател на Балканския физически съюз (1997–2003). Представител на България в CERN. Чете курсове по квантова механика, квантова теория на полето. Научните му интереси са в областите на квантовата теория на полето, некомутативната геометрия на пространство–времето, високотемпературната свръхпроводимост, физиката на високите енергии, астрофизиката.

Йордан Влахов, доц. д-р, член на катедрата от 1964 г. до 2005 г. Чете курсове по математични методи на физиката, фазови преходи. Научна тематика: термодинамика и статистическа физика, фазови преходи.

Иван Костадинов, проф. дфн, в Катедрата от 1967 г. до 2002 г. Чете курсове по теория на кондензираната материя, неподредени системи, теоретична физика – механика и хидродинамика, квантова механика. Научните му интереси са в областта на физиката на кондензираната материя, полупроводници, суперйонни полупроводници, свръхпрово-димост.

Яна Пройкива, ст. ас. д-р, в Катедрата в периода 1967–1981 г. Област на основни научни интереси – теория на твърдото тяло.

Димитър Светогорски, гл. ас. д-р, в Катедрата от 1968 г. до 1988. Област на основни научни интереси – физика на полимерите, биофизика.

Димитър Бакърджиев, физик, в Катедрата от 1969 до 1972 г.

Васил Карлуковски, доц. д-р, член на Катедрата от 1969 г. до 2008 г. Чете курсове по електродинамика, математични методи на физиката, комплексен анализ. Научни интереси: математична физика, квантова механика и квантова теория на полето, гравитация и космология, физика на съзнанието.

Асен Илчев, гл. ас. д-р, в Катедрата от 1970 г. до 1991 г. Чете курсове по програмиране и числени методи, физика на елементарните частици. Област на основните научни интереси – квантова теория на полето.

Пламен Физиев, доц. дфн, член на Катедрата от 1972 г. до 2013 г. заместник-декан на Физическия факултет (1999–2003), ръководител на катедрата (2003–2011), председател на Софийския клон на Съюза на физиците в България (2007–2010). Чете курсове по теоретична механика, обикновени диференциални уравнения, вариационно смятане, гравитация. Област на научни интереси: симетрии, файнманови интегрални по траектории, динамични системи, гравитация, космология, астрофизика, компютърни методи.

Недялка Петкова, гл. ас. д-р, постъпила в Катедрата 1974 г. Научна тематика: обобщения на стандартния модел на електро-слабите взаимодействия и негови възможни суперсиметрични разширения, смесване и осцилации на неутрино, нарушение на CP-инвариантността.

Димитър Мърваков, доц. д-р, член на Катедрата от 1979 г. до 2012 г. ръководител на Катедрата (1993–1995), декан на Физическия факултет (2003–2010), главен редактор на Годишник на СУ, Физически факултет (1995–2000). Чете курсове по термодинамика и статистическа физика, математични методи на физиката, кинетика. Област на основните научни интереси – теория на кондензираното състояние.

Наум Карчев, доц. д-р, в Катедрата от 1981 г. Чете курсове по функционални интегрални в квантовата теория на полето и статистическата физика, обикновени диференциални уравнения. Научните му интереси са в областта на квантовата теория на полето, физика на елементарните частици, физика на твърдото тяло, феромагнетизъм и свръхпроводимост.

Тодор Мишонов, проф. дфн, постъпил 1983 г. Чете курсове по програмиране и числени методи, теория на твърдото тяло, свръхпроводимост. Области на основните научни интереси: физика на твърдото тяло, свръхрешетки и микроструктури, високотемпературна свръхпроводимост.

Иля Петров, гл. ас. д-р, в Катедрата от 1983 г. до 2012 г. Чете курсове по теоретична физика, програмиране и числени методи. Области на научни интереси: йонни проводници, транспорт в случайни среди.

Алексимир Гопин, ст. ас., в Катедрата от 1984 до 1993 г. Област на основни научни интереси: изчислителна и микропроцесорна техника.

Юрий Поляков, гл. ас. д-р, в Катедрата от 1985 г. до 1998 г. Чете курсове по математични методи на физиката и химията. Област на основни научни интереси – физика на молекули и кристали.

Петю Петев, доц. д-р, в Катедрата от 1985 г. до 2003 г. Чете курсове по микропроцесорна техника и по автоматизация на физическия експеримент. Област на основни научни интереси – микрокомпютри, хардуер.

Петко Николов, гл. ас. д-р, член на Катедрата от 1989 г. до 2012 г. Чете лекции по математични методи на физиката – частни диференциални уравнения, теория на калибровъчните полета, характеристични класове и топологични товари в теория на полето. Области на научни интереси: диференциално-геометрични методи в теоретичната физика, симетрии и размерна редукция, спинорна геометрия.

Атанас Грошев, ст. ас. д-р, в Катедрата от 1991 до 1996 г. Научни интереси: физика на кондензираната материя, свръхпроводимост, компютри.

Радослав Рашков, проф. дфн, постъпил в Катедрата 1991 г. Чете лекции по функционален анализ, теоретична механика, струни и суперструни. Научна тематика: теория на струните и суперструните, квантова теория на полето.

Цанко Иванов, доц. д-р, в Катедрата от 1992 г. Чете лекции по квантова механика, теория на твърдото тяло, увод в механика на флуиди. Научни интереси: теория на твърдото тяло – нанофизика, силно корелирани електронни системи, кондензирана материя.

Венцеслав Ризов, доц. д-р, член на Катедрата от 1994 г. до 2006 г. Чете лекции по частни диференциални уравнения, квантова теория на полето, раз-

сейване в квантовата механика. Работи в областта на калибровъчните теории на взаимодействията.

Стойчо Язаджиев, проф. дфн, в Катедрата от 2000 г. Чете курсове по черни дупки, термодинамика и статистическа физика, теоретична астрофизика, квантова теория на полето. Научна тематика и интереси – в областта на гравитацията, космологията, струнната теория, астрофизиката.

Петър Славов, ас., в Катедрата от 2000 г. Чете курс по компютърни методи във физиката. Научни занимания в областта на многократно кохерентно разсейване на вълни в случайни среди.

Николай Витанов, проф. дфн, постъпил в Катедрата през 2001 г., заместник-декан от 2011 г. Чете курсове по квантова механика, специални функции, квантови преходи. Основните му научни интереси и постижения са в областта на теорията на взаимодействието на светлината с атоми, молекули, йони и квантови ансамбли.

Димитър Младенов, доц. д-р, в Катедрата от 2006 г. Чете лекции по математични методи на физиката, физични приложения на теория на групите, електродинамика, увод в нелинейната динамика, интегрируеми модели във физиката, функционален анализ. Научни интереси: интегрируеми системи и техните приложения във физиката, динамични системи, класическа и квантова теория на полето, гравитация и космология, диференциална геометрия, групи и алгебри на Ли и техните представяния.

Христо Димов, доц. д-р, постъпил в Катедрата през 2008 г. Чете лекции по теоретична механика, ОДУ, КТП, функционален анализ, приложна математика. Научни интереси: математична физика, теория на струните и суперструните, калибровъчни теории, интегрируеми модели.

Андон Рангелов, гл. ас. д-р, в Катедрата от 2009 г. Чете лекции по електродинамика и по квантови преходи. Научни интереси: квантова физика в областта на кохерентния квантов контрол, квантово-класически аналогии във вълновата оптика, поляризациялната оптика и нелинейната оптика.

Генко Василев, гл. ас. д-р, в Катедрата от 2009 г. Чете лекции по математични методи на физиката, обикновени диференциални уравнения, частни диференциални уравнения, иконофизика.

Валентин Попов, проф. дфн, член на Катедрата от 2010 г., ръководител на Катедрата е от 2011 г. досега. Чете лекции по векторно и тензорно смятане, теоретична механика, електродинамика, квантова механика, термодинамика и статистическа физика, полеви методи във физиката на твърдото тяло. Професионалните му интереси са в областта на физиката на кондензираната материя – пресмятане на физични свойства на нови материали.

Димо Арнаудов, гл. ас. д-р, член на Катедрата от 2012 г. Чете лекции по теоретична физика. Научни интереси: теория на струните, съответствие между струни и калибровъчни теории.

Петър Иванов, гл. ас. д-р, в Катедрата от 2012 г. Чете лекции по квантова механика, математичен анализ, математични методи на физиката. Научните му интереси са в областта на квантовите фазови преходи, квантовата метрология, квантовата информатика.

Петя Недкова, гл. ас. д-р, член на Катедрата от 2012 г. Чете лекции по математика, приложна математика, математични методи на физиката. Научни интереси: обща теория на относителността, гравитация, черни дупки.

Днес в катедра „Теоретична физика“ има 16 редовни преподаватели с висока квалификация, които работят активно в областта на теоретичната физика и извършват съществена част от преподавателската работа във Физическия факултет. Както се вижда от посочените по-горе данни, най-значително е развитието на Катедрата през следвоенните години, когато неин дългогодишен ръководител е академик Асен Дацев. Особено удачно се оказва неговото решение в Катедрата да се развиват едновременно две основни научни направления – физиката на елементарните частици и високите енергии и физиката на кондензираната материя и твърдото тяло. И в двете направления от членовете на катедрата са постигнати значителни научни резултати – самостоятелно и в сътрудничество както с учени от други катедри на Софийския университет, така и от БАН, от ОИЯИ – Дубна, от CERN – Женева, от ИСТР – Триест, от Института на Щрьодингер – Виена, от Университета в Льовен – Белгия, и от много други, силно развити институти и университети по целия свят.

По традиция членовете на Катедрата участват в редица международни научни колаборации, специализирали са и са чели лекции в най-престижни научни и образователни центрове извън България и са проявявали винаги активна позиция по злободневните въпроси от научен, образователен и обществен характер. Както в миналото, така и сега катедра „Теоретична физика“ извършва на високо ниво значителна част от преподавателската работа във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Достатъчно е да се отбележи, че няма нито един завършил Факултета студент, който да не е слушал поредица от курсове по теоретична и математична физика, четени от Катедрата.

За десетилетията от своето съществуване Катедрата е обучила и възпитала стотици дипломанти и десетки докторанти, които днес я представят достойно в най-престижните научни и учебни заведения както у нас, така и по целия свят. Днес катедрата извършва значима преподавателска работа както в бакалавърската степен, в собствената си магистърска програма и в други

такива програми на Софийския университет, така и на докторантско ниво. Пазейки грижливо 90-годишните си образователни и научни традиции, както и водещата си ролята в живота на Физическия факултет и на Университета, катедра „Теоретична физика“ се справя уверено с предизвикателствата на нашето бурно ежедневие и гради с упорство и търпение своето бъдеще като средище на науката и образованието по физика у нас.