

История и достижения кафедры квантовой радиофизики

(В. А. Свич)

В 1955 г. на кафедре радиофизики радиофизического факультета, возглавляемой профессором Рафкатом Амирхановичем Валитовым, были организованы специализации «Физика полупроводников» и «Радиоизмерения». Первыми преподавателями были проф. Р. А. Валитов, доцент Л. А. Шишкин, В. В. Борзенко, Л. А. Зубрицкий, Н. М. Ковтун, В. П. Шейко, В. Т. Царенко, Ю. Г. Ягола. В 1958 году, кафедра, возглавляемая Р. А. Валитовым, получила новое название — кафедра радиоизмерений (в дальнейшем — кафедра квантовой радиофизики). В том же году в число ее преподавателей влились П. И. Мосыпан и Б. Г. Сидоренко. Кафедра в этот период обеспечивала чтение общих курсов лекций: «Электрорадиоизмерения» и «Измерения на сверхвысоких частотах» и проведение лабораторных работ по этим курсам, а также подготовку студентов по специализациям.

Поскольку факультет начал выпускать своих специалистов с 1958 года, то для развития научных исследований на кафедре Р. А. Валитов набрал в аспирантуру выпускников Харьковского политехнического института: В. Д. Кукуша, В. Г. Орлова, А. И. Сапелкина, В. П. Шейко, О. Э. Каткова, Е. А. Романову. Основным научным направлением было обоснование методов и создание приборов для измерения параметров электромагнитного излучения миллиметрового диапазона длин волн.

В конце 50-х лет кафедра выполнила Правительственную научно-исследовательскую тему «Прогресс», финансирование которой обеспечило создание материальной базы и возможность привлечения научных сотрудников, инженеров и механиков. Следующей Правительственной научно-исследовательской темой был «Комплекс АН», выполненной кафедрой вместе с ИРЭ АН СССР и некоторыми другими организациями бывшего Советского Союза. Научные результаты этих тем легли в основу

кандидатских диссертаций аспирантов, которые активно участвовали в их выполнении.

Первая кандидатская диссертация, выполненная на кафедре, была защищена В. Д. Кукушем, она посвящена созданию пондеромоторных измерителей мощности сантиметрового диапазона длин волн.

В дальнейшем основное внимание было уделено созданию измерителей малых уровней мощности и длины волны излучения коротковолновой части миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов длин волн для создаваемых в Подмоскowie ламп обратной волны. Были неофициальные группы этих двух направлений: ЛИМ — лаборатория измерения мощности и ЛИЧ — лаборатория измерения частоты. Научными руководителями этих групп были В. М. Кузьмичов и С. Ф. Дюбко. Главные научные достижения этих групп на всесоюзном уровне, а возможно, и на мировом — это микрокалориметры и волномеры на базе открытых резонаторов миллиметрового диапазона длин волн, которые существенно повысили точности измерений соответствующих параметров излучения.

С созданием кафедры общей физики на радиофизическом факультете специализация «Физика полупроводников» была передана на эту кафедру.

В 1969 году проф. Р. А. Валитов был переведен на работу в Москву и возглавлять кафедру доверили доценту В. М. Кузьмичеву.

В 1974 г. кафедра переименована в кафедру квантовой радиофизики со специальностями: «Квантовая радиофизика», «Радиоизмерения» и «Биофизика». В 1982 году в связи с увеличением набора студентов на специальность «Биофизика» она была выделена в самостоятельную кафедру.

В 70-х и в начале 80-х годов направления научных исследований кафедры немного видоизменились. Большое внимание было уделено исследованию и созданию субмиллиметровых квантовых генераторов. Возглавлял эту работу доцент С. Ф. Дюбко. Впервые в СССР была получена генерация на ряде спектральных линий субмиллиметрового диапазона длин волн с выходной мощностью несколько десятков милливатт. За исследования в этой области в 1971 году доценты С. Ф. Дюбко и В. А. Свич были удостоены Республиканской премии им. Н. Островского.

Второе научное направление было связано с обоснованием методов и разработкой средств измерений выходных энергетических параметров лазерного излучения. Возглавлял это направление доцент В. М. Кузьмичев. Созданный на кафедре калориметр малых уровней непрерывной мощно-

сти и энергии однократных импульсов лазерного излучения КОД-3 был введен в промышленное производство на Волгоградском заводе «Эталон» и имел название ИМО-1.

В 1986 году организована специализация «Радиоастрономия» с дополнительным набором студентов, которая вошла в состав кафедры. Это был филиал кафедры в Радиоастрономическом институте АН УССР. В конце 90-х годов эта специализация была объединена со специализацией «Космическая радиофизика» и переведена на кафедру космической радиофизики.

Первая докторская диссертация, выполненная на кафедре, была защищена С. Ф. Дюбко в 1981 году и она была посвящена исследованию и созданию субмиллиметровых квантовых генераторов. В 1984 году была защищена докторская диссертация В. М. Кузьмичевым и в ней рассмотрены вопросы измерения энергетических параметров интенсивного и широкоапертурного лазерного излучения. В 1991 году докторскую диссертацию защитил В. А. Свич, и она была посвящена использованию субмиллиметрового излучения для диагностики высокотемпературной плазмы. В 1992 году была защищена докторская диссертация Н. Г. Кокодием, и в ней рассмотрены вопросы создания пондеромоторных измерителей интенсивного лазерного излучения. В 2007 году защищена докторская диссертация О. И. Баскаковым и она посвящена изучению спектров высокого разрешения молекул, которые находятся в изолированных или взаимодействующих колебательных состояниях. В 2008 году защищена докторская диссертация В. А. Масловым, в которой рассмотрены вопросы формирования и селекции поперечных мод в лазерных резонаторах.

За исследования и создание лазеров субмиллиметровых длин волн сотрудники кафедры С. Ф. Дюбко, В. А. Свич, В. Г. Герасимов, В. А. Ефремов, А. Н. Топков, Н. Г. Покормяхо, М. Н. Ефименко, Л. Д. Фесенко в 1994 году стали лауреатами Государственной премии Украины в области науки и техники.

Сотрудниками кафедры квантовой радиофизики защищено более 40 кандидатских диссертаций, опубликовано 4 монографии, больше 1000 научных статей и получено больше 200 авторских свидетельств и патентов на изобретения.

В 1983 году заведующим кафедрой стал В. А. Свич. С 1988 по 1993 год заведующим кафедрой был В. М. Кузьмичев, а с 1993 года и по настоящее время заведующим кафедрой является В. А. Свич.

В 2001 г. организованы филиалы кафедры со специализацией «Техника миллиметровых и субмиллиметровых волн» в ИРЭ НАН Украины и специализацией «Радиоспектроскопия высокого разрешения» в Институте радиоастрономии НАН Украины.

Преподаватели кафедры имеют многочисленные награды и почетные звания.

Профессор В. А. Свич — член редколлегии журналов «Радиофизика и электроника», «Физическая инженерия поверхности», главный редактор «Вестника ХНУ имени В. Н. Каразина. Сер. Радиофизика и электроника», член Совета по квантовой электронике НАН Украины, председатель Специализированного совета, заслуженный профессор ХНУ имени В. Н. Каразина (2002), Заслуженный изобретатель СССР (1986), Лауреат Республиканской премии им. Н. Островского (1971), Государственной премии Украины в области науки и техники (1994). Имеет почетное звание «Отличник образования Украины», награжден орденом «За заслуги» III степени, медалью «За научные достижения».

Профессор С. Ф. Дюбко — заслуженный деятель науки и техники Украины (2005 г.). Он является действительным членом New York Academy of Sciences, членом Украинского физического общества, экспертом Украинского Национального Космического агентства, членом Специализированного Совета по присуждению кандидатских и докторских ученых степеней, членом редколлегии журнала НАН Украины «Радиофизика и радиоастрономия», Лауреат Республиканской премии им. Н. Островского (1971), Государственной премии Украины в области науки и техники (1994), премии НАН Украины имени Л. В. Шубникова (2009).

В разные года существенный вклад в организацию и развитие радиофизического факультета внесли его деканы — сотрудники кафедры: А. И. Сапелкин (1969—1976 гг.), В. М. Кузьмичев (1976—1979 гг.), В. А. Свич (1979—1993 гг.), М. П. Перепечай (1993—2002 гг.). С 1993 по 1998 года профессор В. А. Свич был ректором Харьковского университета.

Кафедра квантовой радиофизики является инициатором и соорганизатором крупных международных конференций IEEE/PhS — CAOL/LFNM, которые проводятся с 1999 года и являются в настоящее время одним из авторитетных мировых форумов ученых в области современной лазерной физики и оптоэлектроники.