

*50-летию кафедры  
квантовой радиофизики и оптоэлектроники  
Белгосуниверситета  
посвящается*

**И. А. Кобак, М. М. Кугейко**

**ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ КВАНТОВОЙ РАДИОФИЗИКИ  
И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ**

В 1933 году в Белорусском государственном университете был открыт физико-математический факультет, имевший кроме математических четыре физических кафедры: общей физики (зав. каф. доцент И. Г. Некрашевич), теоретической физики (зав. каф. доцент Ф. И. Федоров), электромагнитных колебаний (зав. каф. доцент Е. В. Снятков) и рентгенофизики (зав. каф. доцент И. П. Шапиро). Однако война прервала работу университета. В результате немецкой оккупации были сожжены и разграблены учебные корпуса.

После возвращения в Минск из эвакуации в 1944 году БГУ возобновил свою работу. На физико-математическом факультете, возглавляемом доцентом Ф. И. Федоровым, начали работать две кафедры – теоретической физики и общей физики. Малочисленные коллективы этих кафедр осуществляли педагогическую работу и одновременно восстанавливали физические лаборатории. Под руководством зав. кафедрой общей физики доцента И. Г. Некрашевича начались исследования контактных явлений и электрических свойств полупроводниковых материалов. Выполнению этих работ содействовали сотрудники лаборатории полупроводников Ленинградского физико-технического института АН СССР, руководимой профессором Д. Н. Наследовым. Научные работники этой лаборатории (Д. Н. Наследов, Б. Т. Коломиец, Н. П. Горюнова) приглашались для чтения небольших оригинальных спецкурсов студентам старших курсов, аспирантам и преподавателям. Под руководством профессора Д. Н. Наследова была выполнена и успешно защищена кандидатская диссертация М. К. Шидловского. Наряду с расширением существующих кафедр для удовлетворения потребностей народного хозяйства республики в высококвалифицированных специалистах назрела необходимость в открытии новых кафедр на факультете.

Свою озабоченность в связи со сложившейся ситуацией сотрудники кафедры общей и экспериментальной физики изложили в резолюции кафедры

по вопросам перестройки работы в свете решений 19-го съезда КПСС от 29 ноября 1952 года.

В документе указывается, что кафедра общей и экспериментальной физики руководит лабораториями физики на всех естественнонаучных факультетах, а также спецкурсами и спецлабораториями на всех специальностях физико-математического факультета. Объем работы кафедры более 15000 часов, коллектив работников более 20 человек. Это порождает ряд трудностей организационного характера.

*"Для устранения этого организационного недостатка кафедра общей и экспериментальной физики ходатайствует перед деканом факультета и ректором БГУ о создании дополнительных специализирующих кафедр по экспериментальной физике, чтобы наряду с кафедрой общей физики существовали кафедра физической оптики, кафедра электрофизики, кафедра молекулярной физики, целесообразность создания которых определяется научной тематикой членов кафедры общей физики, наличием действующих лабораторий и теми требованиями, которые предъявляют к кафедре предприятия республики".*

*(Нац. Архив РБ, фонд 205, опись 5, дело № 378.)*

Возможно, именно это ходатайство и послужило отправной точкой в создании новых кафедр, в том числе и кафедры электрофизики.

Первое официальное упоминание о кафедре электрофизики обнаружено в приказе ректора №178 от 7 сентября 1953 года

***Приказ ректора № 178 от 7 сентября 1953 года***

*"В соответствии со штатным расписанием № 413 от 23 марта 53 года профессорско-преподавательского персонала объявляю состав кафедр профессорско-преподавательского состава Белорусского государственного университета имени В.И. Ленина на 1953/54 учебный год.*

*(Далее следует перечень кафедр и сотрудников)*

***Кафедра электрофизики***

*Зав. кафедрой – Вакансия*

*Доцент (совм.) – Арабаджи Всеволод Исидорович, к. ф.-м. н., 1913 г. рожд., выпускник Ленинградского гос. пед. института 1937 года, участник ВОВ, награжден орденом Красной Звезды и медалями, работает в БГУ с 1949 года (ранее работал на кафедре общей физики)*

*Доцент – Вакансия*

*Ассистент (штат.) – Кисляков Сергей Андреевич, без степени, 1922 года рождения, участник ВОВ, награжден орденом Красной Звезды и медалями, выпускник БГУ 1951 года, (ранее работал на кафедре общей физики).*

*Ректор БГУ*

*К. И. Лукашев*

*(Национальный Архив РБ, фонд № 205, опись № 6, дело № 77, лист дела № 234).*

Следует отметить также, что ассистент Кисляков С. А. являлся заместителем декана физико-математического факультета (деканом был доцент М. П. Халиманович)

***Приказ ректора № 188 от 17 июня 1954 г.***

*"Назначить с 1 июня 1954 г. старшего преподавателя кафедры общей физики тов. Шидловского М.К. на вакантную должность доцента кафедры электрофизики.*

*Ректор БГУ*

*профессор*

*К.И.Лукашев"*

В приказе № 204 от 1 июля 1954 г. о предоставлении очередных отпусков учебно-вспомогательному персоналу указан также лаборант кафедры электрофизики Г. П. Жуков.

Таким образом, кафедра весь 1953/54 учебный год фактически работала совместно с кафедрой общей физики (зав. кафедрой доцент И. Г. Некрашевич) На кафедре общей физики работали также ст. преподавателями М. К. Шидловский, М. Я. Резников, асс. В. А. Путан, Е. Г. Мартинков, ставшие впоследствии преподавателями кафедры электрофизики.

Далее из одного из приказов ректора (№292) следует, что утвержден и. о. зав. кафедрой электрофизики доцент М. К. Шидловский:

***Приказ ректора № 292 от 14 сентября 1954 г.***

*"В соответствии со штатным расписанием № 861/III от 28 апреля 1954 года объявляю состав кафедр профессорско-преподавательского состава Белорусского государственного университета им. В.И. Ленина на 1954–55 учебный год:*

*(далее следует перечень кафедр и преподавателей)*

***Кафедра электрофизики***

- 1. Шидловский Михаил Кононович – и.о. зав. кафедрой, доцент, канд. наук*
- 2. Арабаджи Всеволод Исидорович – доцент, канд. наук*
- 3. Кисляков Сергей Андреевич – ассистент, б/ст.*

*Ректор БГУ*

*профессор*

*К. И. Лукашев*

Первым заведующим кафедрой электрофизики был доцент М. К. Шидловский.

***Шидловский Михаил Кононович***

*Родился 5.06.1903 г. в деревне Хатавичи Плещеницкого района в крестьянской семье.*

*Трудовую деятельность начал в 1920 г. электромонтером Каменской электростанции.*

*В 1923 г. поступил в БГУ на физико-математический факультет, который окончил в 1928 г. С 1928 г. работал преподавателем физики Жлобинской железнодорожной школы ФЗО. С 1933 г. – ассистент, а с 1938 г. – ст. преподаватель кафедры общей физики БГУ. Участник Великой Отечественной войны. Служба в РККА с июня 1941 г. по декабрь 1945 г. Военское звание – капитан. Награжден двумя орденами “Красной Звезды” и медалями “За оборону Москвы”, “За победу над Германией” и “За взятие Кенигсберга”. В мае 1951 г. М. К. Шидловский был прикомандирован в ФТИ АН СССР (г. Ленинград) в годичную аспирантуру. Защитил кандидатскую диссертацию на тему: “Электропроводность аморфного селена в сильных электрических полях” в Ленинградском политехническом институте им. М. И. Калинина. Кандидат физ.-мат. наук (диплом ВАК о присуждении степени от 14 марта 1953 года)*

*Награжден Почетной Грамотой Верховного Совета БССР.*

*Назначен на должность доцента кафедры электрофизики с 1 июня 1954 (Приказ ректора № 188 от 17 июня 1954 г.)*

*Назначен и. о. заведующего кафедрой электрофизики с 1 сентября 1954 г. (Приказ ректора № 292 от 14 сентября 1954 г.)*

*9 мая 1958 г. – избран по конкурсу на должность заведующего кафедрой электрофизики.*

*Умер М. К. Шидловский 27 апреля 1961 года.*

За годы заведования кафедрой М. К. Шидловским коллектив кафедры был немногочисленным и выполнялся за счет преподавателей кафедры общей и экспериментальной физики. В 1958 г. вместо доцента В. И. Арабаджи и ассистента С. А. Кислякова на кафедру перешли старший преподаватель М. Я. Резников и ассистент В. А. Путан.

В эти годы лаборантом кафедры был зачислен Г. Р. Ахремчик (в 1959 г.), старшим лаборантом – И. Г. Леонов (в 1960 г.) и ассистентом – В. Ф. Силюк (в 1961 г.).

Преподавателями кафедры читались спецкурсы по ультразвуку, вакуумной технике, электровакуумным приборам и др., а также проводились лабораторные работы. Кроме основного состава кафедры для чтения лекций и выполнения другой учебной нагрузки привлекались совместители из числа ведущих специалистов радиотехнических предприятий г. Минска. Среди них начальник СКБ Минского радиозавода В. Н. Пумпянский (1956–1964 г.), начальник лаборатории электротехнических и радиофизических измерений предприятия п/я 32 А. А. Лобанов, старший инженер СКБ Минского радиозавода Г. И. Лобач (1962–1965 г.), начальник сектора радиоизмерительной аппаратуры СКБ Минского радиозавода Я. А. Слепян (1963–1965 г.) и др. Они читали ряд курсов по радиофизике, электронике, радиоизмерениям и проводили занятия в соответствующих спецлабораториях.

Тесное сотрудничество с предприятиями позволяло студентам кафедры не только проходить там производственную практику, но и выполнять дипломные работы в конструкторских бюро. Кроме того, такое сотрудничество способствовало пополнению материально-технической базы кафедры.

Научно-исследовательская работа кафедры была направлена на продолжение исследований, проводимых на кафедре общей физики, и связана с исследованием контактных явлений в полупроводниках, с изучением диэлектриков и влиянием на их характеристики мощного рентгеновского излучения и сильных электрических полей. На основе выполненных исследований электрических и фотоэлектрических свойств селена с примесью олова и кадмия старший преподаватель кафедры М. Я. Резников успешно защитил кандидатскую диссертацию и в 1956 г. ему была присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук, а в 1960 г. – ученое звание доцента по кафедре электрофизики.

В то время кафедра размещалась в старом физическом корпусе и занимала три комнаты. В 1961 г. был введен в строй главный корпус университета и часть кафедр физического факультета переселилась в новый корпус. На освободившейся площади в старом физическом корпусе расположилась кафедра электрофизики. Она заняла левое крыло корпуса и разместилась на двух этажах в десяти комнатах.

Необходимо отметить, что заведующий кафедрой М. К. Шидловский долгое время тяжело болел. Во время его болезни обязанности заведующего кафедрой исполнял В. А. Путан. Эту функцию он исполнял и после смерти М. К. Шидловского до сентября 1962 г.

С приходом в качестве заведующего кафедрой доцента В. Г. Вафиади на кафедре происходят большие изменения и начинается качественно новый этап ее развития.

### **Вафиади Владимир Гаврилович**

*Владимир Гаврилович Вафиади родился 10 января 1911 г. в г. Москве. Детство и юность его прошли в г. Воронеже. С осени 1931 г. молодой чертежник-конструктор становится сотрудником Государственного Оптического института (ГОИ) в Ленинграде, где он прошел путь от лаборанта до начальника лаборатории. В 1936 г. молодые ученики академика А. А. Лебедева В. В. Балаков и В. Г. Вафиади первыми в мире создали фазовый светолокационный дальномер. Не имея диплома о высшем образовании, В. Г. Вафиади в 1944 г. блестяще защитил кандидатскую диссертацию. По совместительству до сентября 1960 г. он заведовал кафедрой инфракрасной техники в Ленинградской Военно-воздушной инженерной академии им. А. Ф. Можайского. С г. Ленинградом и ГОИ связана жизнь Владимира Гавриловича на протяжении 30 лет.*

*В сентябре 1962 г. В. Г. Вафиади перешел на работу в БГУ имени В. И. Ленина, возглавив кафедру электрофизики (избран по конкурсу 27 июня 1962 г.), и переехал в Минск. В 1962 г. защитил докторскую диссертацию (ученая степень доктора ф.-м. н. присуждена 27 апреля 1963 г.). В 1964 г. ему было присвоено звание профессора по кафедре электрофизики. В 1968 г. избран членом-корреспондентом АН БССР. С приходом В. Г. Вафиади на кафедре начали развиваться новые научные направления: оптическая локация, радиационная пирометрия, фотоэлектрическая автоматика, астрофизика. Он читал спецкурсы «Фотоэлектрическая автоматика» и «Электронная оптика» и общие курсы «Физика космоса» и «История физики». Под его руководством на кафедре были защищены девять кандидатских диссертаций.*

*Владимир Гаврилович был членом редколлегии «Журнала прикладной спектроскопии», первым главным редактором серии I журнала «Вестник Белорусского государственного университета», членом нескольких Советов по присуждению ученых степеней и званий.*

*Большие заслуги В. Г. Вафиади в научной, педагогической и общественной деятельности были отмечены правительственными наградами: орденом «Знак Почета», медалями «За доблестный труд» и др., Почетной Грамотой Верховного Совета БССР, ему также было присвоено звание «Заслуженный деятель науки и техники БССР».*

*Выйдя на пенсию с 5 июля 1972 г. в связи с достижением пенсионного возраста, В. Г. Вафиади вскоре переехал в г. Ленинград, но не порывал связи с университетом и со своими учениками.*

После назначения на должность заведующего кафедрой электрофизики Владимира Гавриловича Вафиади проводившиеся под его руководством в Государственном оптическом институте им. С. И. Вавилова исследования послужили основой для развития самостоятельных научных направлений. Научная работа на кафедре значительно активизировалась, и расширился круг проводимых исследований. Начали выполняться работы в области оптической пирометрии, модуляции и демодуляции излучения, светодальнометрии, фотоэлектрической автоматики, астрофизических измерений и медицинских исследований.

Расширился круг читаемых лекционных курсов и соответственно начала изменяться специализация кафедры. К числу сохраненных, ранее читавшихся курсов по радиоэлектронике, электрорадиоизмерениям, акустоэлектронике и др. добавились общие курсы «Физика космоса», «История физики» и спецкурсы «Фотоэлектрическая автоматика», «Электронная оптика».

Увеличение числа специализировавшихся на кафедре студентов и объема выполняемых научно-исследовательских работ привело к значительному расширению состава кафедры. Так к профессорско-преподавательскому составу, состоящему из заведующего кафедрой профессора В. Г. Вафиади, доцента М. Я. Резникова, старшего преподавателя В. А. Путана, ассистента В. Ф. Силюка, добавились молодые специалисты выпускники БГУ ассистент В. И. Лаврукович в 1962 г. (перевелся в 1962 г. с кафедры ядерной физики и мирного использования атомной энергии ассистент И. С. Манак (в/у 1960 г.). В 1964 г. после успешного окончания аспирантуры при Ленинградском политехническом институте зачислен на должность и. о. доцента В. Г. Пикулик, в 1966 г. ассистентом кафедры зачислен Л. Ф. Корзун (в/у 1963 г.). В 1968 г. с Минского радиозавода на кафедру перешел старшим преподавателем Е. Г. Мартинков, который в 1971 г. защитил кандидатскую диссертацию по физике газового разряда. Кроме того, еще некоторое время совместителями на кафедре продолжали работать ведущие специалисты радиотехнических предприятий г. Минска (В. Н. Пумпянский, Г. И. Лобач, Я. А. Слепян).

Расширился состав учебно-вспомогательного персонала кафедры. К переведенному на должность инженера И. Г. Леонову и старшему лаборанту Г. Р. Ахремчику добавились в 1962 г. лаборант И. А. Кобак и инженер

Г. Н. Цеханский. В 1963 г. лаборантами были зачислены В. А. Бобков, В. А. Лужбин и несколько позже В. Д. Яржемковский. Необходимо отметить, что весь учебно-вспомогательный персонал кафедры одновременно с работой получал высшее образование, обучаясь на вечернем отделении физического факультета университета, которое было открыто в 1958 г.

Ряд сотрудников из учебно-вспомогательного персонала кафедры (Г. Р. Ахремчик, И. А. Кобак, Г. Н. Цеханский) являлись радиолюбителями и имели достаточно большой практический опыт работы в области радиотехники, а И. А. Кобак имел среднее специальное радиотехническое образование (окончил в 1958 г. отделение радиосвязи и радиовещания Минского электротехникума связи). За первые месяцы совместной работы на кафедре (1962 г.) эти сотрудники создали любительскую коротковолновую радиостанцию. Начальником первой в БГУ любительской радиостанции с позывным UC2KAQ был инженер Г. Н. Цеханский.

Актуальность тематики проводимых на кафедре научных исследований позволила установить прочные связи с научно-исследовательскими организациями и предприятиями городов Ленинграда, Москвы, Минска и др. Тесное сотрудничество позволяло получать дополнительное финансирование на основе заключаемых хоздоговоров, закупать современное оборудование для лабораторий, расширить штат научных сотрудников кафедры, привлекать к выполнению важных заказов студентов старших курсов, что приносило большую пользу народному хозяйству.

В конце 1962 г. ГОИ им. С. И. Вавилова передал БГУ сканирующий радиационный пирометр, автором разработки которого был В. Г. Вафиади, и с 1963 г. на кафедре начали выполняться научно-исследовательские работы по бесконтактному измерению температур слабонагретых тел. Так, с использованием данного пирометра проводились исследования по выявлению дефектов тонкостенных трубок, используемых в реакторах атомных электростанций. Эти исследования явились продолжением НИР, начатых В. Г. Вафиади при его работе в ГОИ. В дальнейшем радиационный пирометр использовался для определения теплового режима элементов работающих радиоблоков в том числе и элементов полупроводниковой электроники.

В этом научном направлении на кафедре выполнялся целый ряд НИР: «Разработка радиационного ИК-пирометра для измерения температур малых участков нагретых поверхностей в мощных радиогенераторах» (Г. Н. Цеханский, Л. Ф. Корзун, А. И. Соколик, Э. В. Драб), «Разработка ме-



тодики применения сканирующих пирометров в промышленности, в медицине» (В. Г. Пикулик, Л. Ф. Корзун, А. В. Федотенко), Г. Н. Цеханский, А. И. Соколик, Ж. П. Ключковская, Э. А. Александрова), «Исследование предельных возможностей методов ИК-пирометрии и их применение для контроля материалов и изделий микроэлектроники» (Е. Г. Мартинков). Научным руководителем этих тем был профессор В. Г. Вафиади. Научно-исследовательскими работами этого направления успешно занимался широкий круг сотрудников кафедры, а также активное участие принимали студенты, которые, как правило, зачислялись на 0,5 ставки техниками или инженерами.

Наряду с широким кругом выполненных исследований, на кафедре проводилась большая работа под руководством профессора В. Г. Вафиади по разработке и созданию радиационных пирометров для организаций и предприятий городов Ленинграда, Саратова, Минска и др. Так сотрудники кафедры Л. Ф. Корзун и Г. Н. Цеханский для предприятий г. Ленинграда создали радиационные пирометры для контроля температуры ферритовых вкладышей, находящихся в волноводе и подвергающихся облучению мощным СВЧ-полем, а также для измерения температуры этих изделий при их термообработке в процессе изготовления. Были разработаны пирометры для измерения отрицательных температур (И. Г. Леонов и Г. Н. Цеханский), для определения хладопроизводительности бытовых холодильников на заводах г. Минска и Саратова. Для контроля теплового режима элементов работающих микросхем и полупроводниковых кристаллов транзисторов по договору с НПО «Интеграл» был разработан и создан сотрудниками кафедры И. Г. Леоновым, В. Г. Пикуликом и А. В. Федотенко сканирующий микропирометр. Результаты проведенных исследований в области радиационной пирометрии, выполненные в это время на кафедре, нашли отражение на страницах научных изданий, в трудах конференций, защищены авторскими свидетельствами, а также изложены в книге «Радиационные измерения температуры слабонагретых тел», которая была издана в издательстве БГУ в 1969 г. под редакцией доктора физ.-мат. наук В. Г. Вафиади и д-ра техн. наук М. М. Мирошникова. В создании данной книги принимали участие сотрудники кафедры: Э. Н. Александрова, Ж. П. Ключковская, Л. Ф. Корзун, В. Г. Пикулик, И. Г. Леонов, А. В. Федотенко и Г. Н. Цеханский.

В начале 60-х годов на кафедру поступают первые аспиранты, выпускники физического факультета БГУ: Л. Ф. Корзун, О. П. Кузнечик, А. Ф. Шилов и Б. Ю. Ханох (научн. рук. В. Г. Вафиади).

На основании проведенных под руководством В. Г. Вафииади исследований в области бесконтактного измерения температуры слабонагретых тел подготовлены и защищены две кандидатские диссертации: Л. Ф. Корзуном на тему «Измерение температуры в закрытых полостях методом радиационной пирометрии» в 1970 г. и И. Г. Леоновым на тему «Разработка радиационных пирометров и методики их применения для контроля качества некоторых промышленных изделий» в 1972 г.

В эти же годы заключаются первые хоздоговорные работы ЭФ-1 и ЭФ-3, которые выполнялись для лабораторий ГОИ им. С. И. Вавилова, руководимых Ю. В. Поповым и М. М. Мирошниковым соответственно. Научным руководителем этих и последующих научно-исследовательских работ был заведующий кафедрой профессор В. Г. Вафииади. Тема работы ЭФ-1 была посвящена разработке методов и исследованию модуляции полупроводниковых источников излучения, которые начали выпускаться. Большое внимание уделялось исследованию характеристик этих перспективных излучателей. Тематика исследований, начатая в хоздоговорной работе ЭФ-1 фактически была продолжена при выполнении ряда последующих госбюджетных и хоздоговорных работ с ГОИ им. С. И. Вавилова (которые продолжались до 1990 г. включительно).

В результате выполнения этих работ старший преподаватель А. Ф. Шилов развил метод регистрации модулированного в диапазоне СВЧ излучения полупроводниковых источников, с помощью ФЭУ, работающих в режиме гетеродинамирования в прикатодной области. В качестве внешнего модулирующего устройства ФЭУ использовался разработанный им неоднородный коаксиальный резонатор, применение которого позволило создать уникальные установки как для измерения глубины модуляции излучения в полосе до 2 ГГц, так и для проведения высокоточных фазовых измерений при модуляции излучения в СВЧ-диапазоне.

Результаты исследований, полученные при выполнении хоздоговорных работ, были положены в основу кандидатской диссертации А. Ф. Шилова на тему «Исследование излучения полупроводниковых источников, модулированного сверхвысокими частотами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Научным руководителем диссертационной работы, которая успешно защищена в 1970 г., был профессор В. Г. Вафииади.

Для выполнения хоздоговорной работы «Исследование энергетической яркости и флуктуации потока излучения от неба», ГОИ им. С. И. Вавилова

передал в 1964 г. на кафедру электрофизики инфракрасный радиометр «Уржум». На основе радиометра «Уржум» разработан и создан комплекс для измерения яркости неба и ее неоднородностей в инфракрасной области спектра.

Исследованиями в этом научном направлении в разное время занимались сотрудники кафедры И. А. Кобак, В. В. Долинин, Э. В. Драб, Б. Ю. Ханох, Г. С. Синяков. На основе выполненных работ аспирант кафедры О. П. Кузнечик представил и в 1972 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Энергетическая яркость неба в области 1,8–5,2 мкм», в которой были приведены карты ее распределения в различных условиях и в различных участках спектра. В дальнейшем проводились работы по исследованию статистических характеристик излучения небосвода в инфракрасной области спектра.

На одной башне с радиометром размещалась станция визуального наблюдения за искусственными спутниками земли (ИСЗ). Начальником этой станции с 1965 г. стал профессор В. Г. Вафиади, а его заместителем В. А. Бобков. Наблюдения ИСЗ велись главным образом В. А. Бобковым, но подключались и другие работники кафедры: В. В. Долинин, И. А. Кобак, А. Е. Пискунов, А. А. Русак и Н. А. Ушакова.

В связи с отсутствием в Беларуси базы для проведения астрофизических исследований сотрудники кафедры выполняли научно-исследовательские работы по применению оптико-электронных приборов для исследования астрономических объектов совместно с Крымской астрофизической обсерваторией АН СССР (1969–1973 г.г.). Исследования в этой области вызывали живой интерес среди студентов, специализирующихся на кафедре.

Среди работ данного научного направления следует отметить хозяйственную работу ЭФ-16 «Система ориентации для баллонной ИК-астростанции» и госбюджетную тему «Применение фотоэлектрической автоматики в астрофизике» (1969–1975 г.г.). Исполнителями этих работ были сотрудники кафедры В. В. Долинин, В. М. Колесников, О. П. Кузнечик, А. П. Почкаев, А. А. Русак, Н. А. Ушакова. В этом научном направлении работали два аспиранта В. Г. Вафиади. Аспирант из Вьетнама, выпускник БГУ Кхонг Динь Хонг успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование возможности применения двухчастотных координаторов в фотоэлектрических системах гидирования телескопов» в 1970 г., а Н. А. Ушакова (в/у) на тему «Некоторые вопросы исследования характеристик оптико-электронных приборов в применении к фотометрии протяженных астрономических объектов» в 1974 г.

В 1971 г. на кафедре начинают интенсивно развиваться исследования в области создания фотометрической аппаратуры для астрофизических исследований в инфракрасной области спектра (обнаружение невидимых глазу, так называемых «темных» звезд). Под руководством заведующего кафедрой профессора В. Г. Вафиади и заведующего Звездным отделом Крымской астрофизической обсерватории (КрАО) председателя Международного Астросовета В. Б. Никонова за период с 1971–1982 г.г. В. М. Колесниковым были разработаны четыре модификации ИК астрофотометров.

Наблюдательная база была представлена КрАО. При испытаниях макетов ИК-фотометров проводилась фотометрия стандартных звездных объектов (Вега, Арктур, Антарес). На завершающей стадии аттестации проведена фотометрия «темных звезд», звезд Чавира, которые достаточно интенсивно излучают в ИК-диапазоне. Определены координаты этих звезд и звездные величины. Эти данные явились основанием для заключения о соответствии рабочих характеристик фотометров установленным стандартам.

Под руководством В. Г. Вафиади успешно работали еще два его аспиранта выпускники университета Б. Ю. Ханох и аспирант из Ганы Джон Джастин Флетчер.

Б. Ю. Ханох плодотворно работал в области методики расчета активных фотоэлектрических систем с тетраэдрическими отражателями. В 1970 г. он успешно защитил диссертацию на тему «Габаритный энергетический расчет активных фотоэлектрических систем», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертационная работа Джона Джастина Флетчера «Фотоэлектрические методы для исследования кровеносных сосудов на фоне кожных покровов» успешно защищена им в сентябре 1972 г.

В эти годы на кафедре проводилась большая издательская работа: в 1966 г. вышла в свет книга В. Г. Вафиади «Фотоэлектрическая автоматика», как учебное пособие для радиофизических и радиотехнических специальностей высших учебных заведений, а в 1970 г. издана монография «Скорость света и ее применение в науке и технике» В. Г. Вафиади и Ю. В. Попова.

Плодотворная работа заведующего кафедрой член-корреспондента АН БССР, доктора физико-математических наук, профессора В. Г. Вафиади – опытного организатора, сплотившего вокруг себя коллектив из увлеченных проблемами физики выпускников университета, который добился больших

успехов в науке, в учебном процессе и продолжалась вплоть до его ухода на пенсию 05.07.1972 г.

С первого сентября 1972 г. приказом ректора на должность и. о. заведующего кафедрой электрофизики назначен кандидат физико-математических наук А. Ф. Шилов.

### ***Шилов Анатолий Федорович***

*Родился 30.05.1937 г. в г. Орше. Окончил среднюю школу № 1 г. Минска.*

*Зачислен на должность старшего препаратора кафедры спектрального анализа с 1 сентября 1954 года. Переведен на должность лаборанта кафедры общей физики с 23 декабря 1954 г.*

*Окончил физический факультет БГУ в 1960 году, далее ст. инженер СКБ Минского радиозавода.*

*С 1.03.1961 года и до окончания 1962/63 учебного года работает преподавателем кафедры экспериментальной физики (как совместитель). С 1.05.1965 г. зачислен на 0,5 ставки младшего научного сотрудника кафедры электрофизики. Зачислен на должность ст. преподавателя кафедры электрофизики с 1.09.1966 г. Защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук в 1970 г.*

*Назначен на должность и. о. заведующего кафедрой электрофизики с 1 сентября 1972 г.*

*Звание доцента присвоено 4.07.1974 г.*

*Проходил научную стажировку в Оптическом центре при Аризонском университете г. Тусон (США) с 23.07.74 по 27.05.75.*

*После возвращения из США Шилов А. Ф. продолжил исполнять обязанности зав. кафедрой электрофизики.*

*Избран по конкурсу на должность заведующего кафедрой электрофизики 20.05.1977.*

*При его руководстве кафедра электрофизики была переименована в кафедру квантовой радиофизики и оптоэлектроники приказом Минвуза БССР № 330 от 21 июня 1982 г. Приказ ректора от 31.07.1982.*

*С 09.01.1988 г. он был переведен на должность доцента кафедры квантовой радиофизики и оптоэлектроники.*

*Умер А.Ф. Шилов 28 апреля 1995 г.*

В это время коллектив преподавателей кафедры состоял из семи человек, в который входили: заведующий кафедрой А. Ф. Шилов, доцент В. Г. Пикулик (в 1974–1975 г. исполнял обязанности заведующего кафедрой).

рой), и. о. доцента Б. Ю. Ханох, старший преподаватель Е. Г. Мартинков, старший преподаватель В. А. Путан, ассистент И. С. Манак и ассистент Л. Ф. Корзун. Преподаватели кафедры обеспечивали учебный процесс как на дневном, так и на вечернем отделениях физического факультета. Они читали несколько общих курсов («Физика космоса» – Л. Ф. Корзун и Б. Ю. Ханох, «Астрономия» – Л. Ф. Корзун, «Твердотельная электроника» – В. Г. Пикулик, «Квантовая радиофизика» – И. С. Манак) и ряд специальных курсов.

В связи с изменением профиля научных исследований кафедры существенно изменилась тематика читаемых спецкурсов. К ранее читаемым добавились спецкурсы по фотоавтоматике, автоматическому регулированию, информационно-измерительным системам, оптоэлектронике, методам обработки и регистрации слабых оптических сигналов, полупроводниковым излучателям, радиационной пирометрии и др.

В 1975 г. в связи с переселением кафедры в Щемыслицы ее коллектив покинули преподаватели Е. Г. Мартинков и Л. Ф. Корзун, а также несколько научных сотрудников.

В 1976 г. на основе кафедр радиофизики и электроники СВЧ, электрофизики, радиотехники и физической электроники и электронных математических машин, осуществлявших подготовку специалистов по специальности «Радиофизика и электроника», был открыт факультет радиофизики и электроники, первым деканом которого стал доцент А. А. Лабуда. С этого момента кафедра электрофизики входит в состав факультета радиофизики и электроники, которому в 2001 г. исполнилось 25 лет.

В последующие годы на преподавательскую работу переходит несколько сотрудников кафедры, ранее числившихся по штату 25-и ведущих вузов страны: в 1975 г. – Н. А. Ушакова, в 1977 г. старшим преподавателем зачисляется И. А. Кобак, а в 1979 г. старшим преподавателем зачислен Г. Н. Цеханский. Этот преподавательский коллектив кафедры практически сохранился до 1988 г.

В этот период развития приоритетным научным направлением кафедры стала светодальнометрия и, в частности, исследование модуляции излучения новых типов полупроводниковых лазеров, методов приема и обработки сигналов применительно для этих целей. Проводились также исследования временных, пространственных, тепловых характеристик полупроводниковых лазеров, влияния облучения быстрыми электронами и гамма-квантами на их характеристики и др.

Основные трудности при проведении этих исследований были связаны с тем, что существовавшие полупроводниковые лазеры могли работать в непрерывном режиме генерации только при их глубоком охлаждении или в импульсном режиме при комнатной температуре. Амплитуда импульсов тока накачки для лазеров на односторонней гетероструктуре составляла десятки ампер, а их длительность десятки наносекунд.

Для решения задач повышения точности измерения расстояний светодальнометрами и ряда других применений на кафедре проводилась работа по созданию и исследованию генераторов коротких импульсов тока для возбуждения инжекционных полупроводниковых лазеров. На основе разработанного В. Н. Вишневым, И. А. Кобаком и А. Ф. Шиловым формирователя коротких импульсов был создан полупроводниковый квантовый генератор ПКГ-1, который имел расширенные функциональные возможности и позволял регулировать параметры импульсов тока накачки.

ПКГ-1 в 1974 г. экспонировался на ВДНХ СССР (автор разработки И. А. Кобак был награжден «Серебряной медалью»), впоследствии демонстрировался на выставке «Достижения советской науки и техники» в г. Софии, а в 1976 г. на аналогичной выставке в г. Милане.

Проведенные на кафедре работы по формированию коротких импульсов тока накачки с большой частотой повторения позволили В. Н. Вишневскому, И. А. Кобаку и А. Ф. Шилову впервые создать оптоэлектронный рециркуляционный генератор с оптической линией задержки в цепи обратной связи. Большая широкополосность оптической линии задержки и возможность изменения ее длины в широких пределах позволяла по измеренной частоте генерации судить о длине оптической линии, т. е. об измеряемом расстоянии.

Результаты исследований временных характеристик полупроводниковых лазеров в режиме стимулированного излучения, способов повышения точности фазовых измерений легли в основу кандидатской диссертации И. А. Кобака «Разработка и исследование методов управления излучением инжекционных полупроводниковых квантовых генераторов». Диссертация была представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук и успешно защищена в 1975 г. (научный руководитель доцент А. Ф. Шиллов).

К приведенным в этой диссертации разработкам проявила интерес оппонировавшая организация НИИ «Полюс» (г. Москва). В результате, в 1976 г. был заключен хоздоговор, согласно которому на кафедре был создан

генератор импульсов тока наносекундной длительности с высокой частотой следования импульсов и изготовлены два экспериментальных образца. Генератор допускал регулировку параметров импульсов тока в широких пределах и предназначался для проведения научно-исследовательских работ в лабораториях и для контроля качества полупроводниковых изделий в цеховых условиях. Руководителем и исполнителем работы был И. А. Кобак, а также студент А. А. Дубовик.

Логическим завершением выполненных на кафедре исследований по модуляции и демодуляции излучения полупроводниковых источников стала диссертационная работа И. С. Манака «Исследование динамических характеристик полупроводниковых источников излучения применительно к светодальнометрии» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, которая успешно защищена в 1981 г. (научный руководитель доцент А. Ф. Шилов).

К началу 80-х годов сложилась ситуация, когда название кафедры электрофизики не соответствовало содержанию проводимой на ней работы. Это несоответствие было устранено приказом Минвуза БССР от 21.06.82 г. № 330 «О переименовании кафедр факультета радиофизики и электроники БГУ им. В. И. Ленина», согласно которому кафедра электрофизики была переименована в кафедру квантовой радиофизики и оптоэлектроники. После ее переименования звание доцента по кафедре квантовой радиофизики и оптоэлектроники было присвоено И. А. Кобаку в 1982 г. и И. С. Манаку в 1983 г.

В начале 80-х годов в рамках договора о сотрудничестве с Всесоюзным научно-исследовательским институтом оптико-физических измерений (ВНИИОФИ) (г. Москва) для ГОИ им. С. И. Вавилова создана действующая модель лазера и получена генерация полупроводниковых кристаллов при электронном возбуждении (К. Н. Коростик, И. С. Манак, В. М. Стецик, В. В. Шейченко).

С 1977 по 1985 г.г. на кафедре проводились исследования вторичных процессов, вызванных поглощением собственной люминесценции в гетероструктурах с высоким внутренним квантовым выходом излучения. Этими исследованиями занимался старший научный сотрудник Е. Д. Карих. Им были предложены новые методики измерения внутренних параметров лазерных структур с использованием эффекта переизлучения. Результаты исследований легли в основу его кандидатской диссертации «Вторичные процессы в инжекционных источниках излучения на основе прямозонных по-



лупроводников», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Успешная защита диссертации состоялась в 1985 г. Научным руководителем работы являлся доцент А. Ф. Шилов.

Наряду с выполнявшимися на кафедре НИР, связанными с применением в светодальнометрии в качестве приемника излучения ФЭУ с внешним модулирующим устройством проводились работы по использованию для этих целей их полупроводниковых аналогов. Были проведены исследования характеристик быстродействующих фотоприемных устройств, выполненных на основе германиевых лавинных фотодиодов, работающих в режиме динамического смещения. Использование динамического режима работы лавинного фотодиода позволило А. В. Барковой, Ж. П. Клечковской, В. Г. Пикулику, А. Е. Пискунову и Ю. Г. Писакову создать фотоприемное устройство с большим коэффициентом усиления. Коэффициент усиления такого фотоприемного устройства почти на два порядка превышает значение, достигаемое при работе лавинного фотодиода со статическим смещением.

Параллельно проводились исследования люминесценции фосфатных стекол, активированных ионами неодима с целью создания на их основе твердотельных микролазеров с использованием для системы накачки полупроводниковых источников излучения.

В дальнейшем сотрудничество с ГОИ им. С. И. Вавилова было связано с разработкой оптических процессоров на основе элементов интегральной оптики. В процессе выполнения работы были разработаны принципиальные электрические схемы и конструкции конвольвера, корректора и спектроанализатора (И. Д. Бондаренко, В. М. Колесников, И. С. Манак).

В начале 80-х годов на кафедре под руководством Б. Ю. Ханоха возобновились работы по исследованию статистических характеристик пространственных и временных флуктуаций яркостных фонов небосвода. Для проведения измерений одновременно в двух спектральных диапазонах м. н. с. кафедры В. А. Фираго проделал большую работу по созданию двухканального инфракрасного радиометра. Была изготовлена также аппаратура для автоматизации трудоемкого процесса получения реализаций с помощью ЭВМ (Минск-32 и ЕЭС 1020) статистических характеристик естественных яркостных полей в окнах прозрачности атмосферы: 2,1–2,4; 3,1–4,2; 4,5–5,1 и 8–14 мкм. После создания аппаратуры в течение ряда лет проводились записи яркостных фонов небосвода, города и леса, накапливались статистически достоверные реализации и обрабатывались на ЭВМ. В дальнейшем В. А. Фираго оптимизировал конструкции пассивных инфракрас-

ных поисково-обзорных систем и методы обнаружения объектов, находящихся на фоне естественных яркостных полей. Результаты этой работы В. А. Фираго обобщил в диссертации «Методы построения инфракрасных систем обнаружения «точечных» источников на фоне естественных яркостных полей», которая была представлена на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (научный руководитель Б. Ю. Ханох, 1991 г.).

Научно-исследовательские работы по тематике радиационной пирометрии в этот промежуток времени были направлены на создание тепловизора на основе пировидикона, который предназначался для контроля теплового режима теплоэнергетических установок и для медицинских целей (научный руководитель доцент Б. Ю. Ханох, исполнителями – м. н. с. И. Д. Бондаренко и В. А. Фираго). Параллельно в 1978 г. И. Д. Бондаренко и В. А. Фираго создали пирометр частичного излучения для нужд министерства коммунального хозяйства БССР.

На основании проведенных исследований в области неконтактного измерения температур старший инженер Г. Н. Цеханский в 1978 г. подготовил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование влияния фона на точность измерений двухканальными компенсационными ИК-радиометрами», в которой теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены требования к оптико-электронной схеме радиометра. В 1979 г. диссертационная работа была защищена, и Г. Н. Цеханскому было присвоено ученое звание кандидата физико-математических наук.

В последующий период времени с отделом КИП Минского завода холодильников проводились поисковые работы на предмет создания прибора, позволяющего производить отбраковку холодильных агрегатов прямо на конвейере по их тепловому излучению. В 1988 г. Белгосуниверситет и Минский завод холодильников заключили договор на изготовление двух радиометров для использования в производственных целях. Договор был успешно выполнен в 1991 г. и два радиометра Р-1 внедрены в производство (исполнители – Г. Н. Цеханский, Б. Ю. Ханох).

Используя приобретенный опыт и внося изменения в электронную схему, в 1989 г. был разработан усовершенствованный вариант радиометра, 2 экземпляра которого были поставлены Донецкому ПО «Электробытмаш» (Г. Н. Цеханский, Б. Ю. Ханох, И. А. Кобак).

Одновременно с выполнением этих работ Б. Ю. Ханох и его аспирант И. Д. Бондаренко продолжали заниматься исследованием характеристик

тетраэдрических отражателей. Исследования, проведенные в этом направлении И. Д. Бондаренко, легли в основу его кандидатской диссертации, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, которую он успешно защитил в 1979 г.

В 1982 г. в издательстве БГУ вышла из печати монография Б. Ю. Ханюха «Оптические отражатели тетраэдрического типа в активных системах». В 1984 г. – монография И. Д. Бондаренко «Принципы построения фотоэлектрических автоколлиматоров».

К началу 80-х годов выполняемые кафедрой хозяйственные работы для ГОИ им. С. И. Вавилова все чаще заканчивались изготовлением действующих макетов. Так в 1982–1983 г.г. были созданы два экспериментальных образца восьмиканальной аппаратуры для выделения электрических сигналов из синфазной мультипликативной помехи в широком динамическом диапазоне (научн. рук. И. А. Кобак, исполнители Д. Е. Мартинков и Н. И. Харитончик), а в 1984–1985 г.г. был создан измерительно-вычислительный блок для определения пространственно-временных характеристик лазерного излучения в рассеивающей среде (И. А. Кобак, К. Н. Коростик, Е. Д. Карих, Т. Н. Матвеевко).

В 1987 г. на должность заведующего кафедрой избран по конкурсу доктор физ.-мат. наук И. А. Малевич, известный своими работами в областях фотодетектирования слабых световых потоков, статистической хроноскопии субнаносекундного разрешения, лазерной локации и построения лидарных систем, систем лазерной гидрооптики подводного и высотного базирования, обнаружения следов объектов искусственного и естественного происхождения, лазерной доплеровской анемометрии и т. д.

### ***Малевич Игорь Александрович***

*Игорь Александрович Малевич родился 13 ноября 1941 г. в г. Минске. В 1966 г. закончил Минский радиотехнический институт; в 1971 г. – аспирантуру Белорусского государственного университета, в 1974 г. – аспирантуру Минского института иностранных языков. В 1971 году защитил кандидатскую диссертацию по специальности “Экспериментальная физика”, в 1982 году – докторскую диссертацию по специальности “Физическая электроника, в том числе квантовая”.*

*С 1972 г. по 1987 г. работал заведующим лабораторией в НИИ ПФП им. А.Н. Севченко при БГУ. С 1988 г. по 1996 г. – заведующим кафедрой квантовой радиофизики и оптоэлектроники Белорусского Государственного Университета. Неоднократно приглашался для чтения лекций в различ-*

*ных зарубежных университетах (США в 1990, 1993, 1994 г.г.; Сирия в 1989, 1991 г.г.; ФРГ в 1994 г.). Профессор политологии университета Брауна, Род-Айленд (США).*

*Разработал новое научное направление «Лазерная статистическая хроноскопия субнаносекундного разрешения и теория стохастических лазерных систем». В рамках данного научного направления создал научную школу и совместно со своими учениками разработал целый ряд новых теоретических положений и методов. Автор более 300 научных работ, 97 изобретений и патентов, более 30 публицистических произведений.*

*Лауреат Премии Ленинского комсомола 1974 г., Государственной премии БССР 1982 г. Награжден Орденом “Знак почета” в 1982 г.*

*Член международного Общества статистической физики, Член международного Комитета Мир Океанам, Член Российского и Американского Оптических Обществ.*

*В 1996 г. переходит на дипломатическую работу. В настоящее время профессор Белорусского национального технического университета.*

Сразу же после прихода И. А. Малевича на кафедре была создана научно-исследовательская лаборатория лазерных систем, заведующим которой был назначен кандидат физ.-мат наук С. И. Чубаров, а научно руководство осуществлял И. А. Малевич. Основное ядро НИЛ лазерных систем составили пришедшие из НИИ ПФП им. А. Н. Севченко кандидаты физ.-мат. наук С. И. Чубаров, Н. М. Ксенофонтова, А. К. Ясаков, М. М. Кугейко, научные сотрудники А. Н. Бородавка, И. И. Вельджанов, А. Гримоть, А. Б. Шило. Активно включились в работу лаборатории научные сотрудники кафедры К. Н. Коростик, В. А. Фираго, В. Л. Козлов, Е. П. Колик, Ж. П. Клечковская, А. В. Баркова, А. М. Лисенкова, заведующий учебной лабораторией С. Д. Жарников, ставший сотрудником НИЛ, а также многие преподаватели, аспиранты и студенты кафедры.

Преподавательский состав с приходом на кафедру И. А. Малевича практически не претерпел изменений. На должность доцента был избран кандидат физ.-мат. наук С. В. Процко, ранее работавший в НИИ ПФП им. А. Н. Севченко. Научные интересы С. В. Процко по разработке оптических отражателей совпадали с исследованиями Б. Ю. Ханоха и И. Д. Бондаренко и вылились позже в ряд научно-исследовательских работ, включенных в республиканские программы по созданию оптического компьютера. К преподавательской работе по совместительству были привлечены доктора физ.-мат. наук Л. Н. Орлов, В. К. Кононенко из Института Физики АН Б,

кандидат физ.-мат. наук В. В. Жуковский (Институт молекулярной и атомной физики НАН Б), научные сотрудники кафедры кандидаты физ.-мат. наук С. И. Чубаров, М. М. Кугейко

Учебно-вспомогательный персонал кафедры представляли заведующий учебной лабораторией В. М. Стецик, лаборанты и инженеры (В. Ф. Смоляков, Л. И. Граблюк, В. П. Пчелинцев, В. А. Гарифов, И. В. Стальмаков, А. Беляков, А. Шепелевич, И. И. Слепова, И. В. Ляднович, М. Страчинская), некоторые наряду с совершенствованием лабораторной базы кафедры принимали активное участие в научно-исследовательской работе.

В 1990 г. деканом факультета избирается профессор Мулярчик Степан Григорьевич. В этот период на кафедре окончательно сформированы специализации кафедры: квантовая радиофизика и лазерные системы; лазерные оптические технологии; медицинская электроника; квантовая электроника, причем две последние были введены впервые. Следует при этом подчеркнуть, что в рамках второй специализации начинается качественно новый этап в развитии отношений кафедры с одним из структурных подразделений концерна «Планар» – КБТЭМ ОМО. Тесное сотрудничество кафедры с КБТЭМ ОМО началось еще в середине 60-х годов. Сейчас по рекомендации концерна специализация «Лазерные оптические технологии» становится базовой для подготовки специалистов на предприятие. Обучение студентов по данной специализации ведется с использованием научно-производственной базы КБТЭМ ОМО, с привлечением к преподаванию их специалистов, в частности, доктора физ.-мат. наук, профессора В. Е. Матюшкова, ведущего специалиста (бывшего аспиранта кафедры) В. И. Чухлиба и др. В итоге более 80 % разработчиков новейшего технологического оборудования в КБТЭМ ОМО – выпускники факультета (в основном кафедры квантовой радиофизики и оптоэлектроники).

Две последние специализации появились в связи с насущной необходимостью в специалистах разработчиках нового поколения эффективных полупроводниковых лазерных источников излучения, систем медицинской диагностики. В этот период были разработаны учебные планы и спецкурсы данных специализаций. В подготовке специализации «Медицинская электроника» активное участие принимали С. И. Чубаров, М. М. Кугейко, специализации «Квантовая электроника» – И. С. Манак, Е. Д. Карих.

К этому времени сотрудниками кафедры и НИЛ лазерных систем был проведен ряд работ по исследованию взаимодействия излучения с биологическими объектами, выявлению точек акупунктуры, разработке терапевти-

ческих лазерных установок (С. И. Чубаров, С. Д. Жарников, Н. М. Ксенофонтова, Н. А. Ушакова, И. И. Вельджанов), по исследованию и разработке квантоворазмерных излучающих структур (В. К. Кононенко, И. С. Манак).

В 1992 г. была образована студенческая научно-исследовательская лаборатория полупроводниковых лазеров (научн. рук. доцент И. С. Манак), которая начиная с этого времени до последних дней занимает первые места в конкурсе СНИЛ БГУ, а студенты СНИЛ – в республиканских конкурсах научных работ. В дальнейшем СНИЛ стала хорошей базой подготовки специалистов высшей квалификации (кандидатами наук стали участники СНИЛ – А. А. Афоненко, Д. В. Ушаков, С. В. Наливко, Д. М. Оношко, А. В. Поляков, Д. С. Шуляев, И. П. Марко, Н. Н. Кольчевский).

На кафедре начинают активно выполняться проекты по заданию Фонда фундаментальных исследований, руководителями которых являлись И. А. Малевич, И. С. Манак, М. М. Кугейко. В рамках выполнения данных проектов налаживается более тесное сотрудничество с НИИ охраны материнства и детства МЗРБ, институтом физики АН БССР. Активно ведутся совместные научно-исследовательские работы с ГОИ им. С. И. Вавилова в области дистанционного зондирования водных сред, выполняются различные проекты в рамках Госпрограмм. Результатом плодотворной работы в этот период является защита докторской диссертации М. М. Кугейко на тему «Теория и методы оптико-физической диагностики неоднородных рассеивающих сред в условиях отсутствия априорной информации» (научный консультант И. А. Малевич), кандидатских диссертаций В. Л. Козловым (науч. рук. И. А. Малевич, А. Ф. Шилов), К. Н. Коростиком (науч. рук. И. А. Малевич), В. А. Фираго (науч. рук. Б. Ю. Ханох). Выходит в свет монография И. А. Малевича, Д. А. Ефременко и Э. И. Табачника «Синтез образцовых мер времени»: Мн.: Университетское, 1994. – 352с., являющаяся обобщением исследований по синтезу образцовых мер времени.

Научные результаты сотрудников кафедры, факультета и ученых других научных и учебных заведений Беларуси и зарубежных стран стали публиковаться в сборнике научных трудов «Оптико-электронная техника», который стал периодически издаваться на кафедре, начиная с 1989 г. К настоящему времени вышло в свет 7 изданий данного сборника.

В 1996 г. профессор И. А. Малевич переходит на дипломатическую работу в МИД РБ. Обязанности заведующего кафедрой в 1996-1997 учебном году исполнял доцент Е. Д. Карих. С сентября 1997 г. обязанности заве-

дующего кафедрой стал исполнять доктор физ.-мат. наук М. М. Кугейко. В феврале 1998г. он был избран на эту должность по конкурсу.

### ***Кугейко Михаил Михайлович***

*Родился 3 апреля 1948 г. в деревне Погири Дятловского района Гродненской области. В 1963 г. закончил 8 классов СШ № 2» г.п. Дятлово и поступил в Минский автомеханический техникум. После окончания техникума работал на минском автозаводе в должности инженера-технолога. В 1968г. поступил на вечернее отделение физического факультета Белорусского государственного университета. С 1971г. начинается его трудовая и научная деятельность в БГУ – вначале техником на кафедре ядерной физики, затем старшим техником, инженером, старшим инженером, младшим научным сотрудником, старшим научным сотрудником в НИИ ПФП им. А. И. Севченко. В 1974 г. закончил обучение на физическом факультете БГУ.*

*В 1984 г. М. М. Кугейко защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физ. мат. наук. В 1988 г. переводится на должность ведущего научного сотрудника НИЛ лазерных систем кафедры квантовой радиофизики и оптоэлектроники БГУ. С 1998 г. начинается его преподавательская работа на кафедре в должности доцента (по совместительству). В 1994 г. защищает докторскую диссертацию и начинает работу в должностях главного научного сотрудника и профессора кафедры (по совместительству). В 2003 г. ему присваивается звание профессора по специальности «Физика».*

Наряду с педагогической деятельностью М. М. Кугейко активно занимается научной работой. В частности, им разработана концепция «безаприорности» в оптико-физических измерениях. Автор двух монографий: «Лазерные системы (в условиях априорной неопределенности)», 1999 г. и «Теория и методы оптико-физической диагностики неоднородных рассеивающих сред» (2003 г. в соавторстве с Д. М. Оношко). Им подготовлено 3 учебных пособия («Лазерная диагностика и спектроскопия» с грифом Минобразования РБ, 2002 г.), издан курс лекций «Медицинская экология» (1998 г.). Автор более 250 научных публикаций, из которых более 40 авторские свидетельства и патенты на изобретения.

К моменту назначения на должность заведующего кафедрой М. М. Кугейко значительных изменений в преподавательском составе кафедры не произошло. Вышел на пенсию доцент В. Г. Пикулик. Однако его научные разработки, доведенные до экспериментальных макетов (портативный оп-

тико-электронный прибор для пространственного ориентирования слепых, модульное фотоприемное устройство, малогабаритный импульсный излучающий модуль, широкополосный генератор шума) широко представляются на Международных и Республиканских выставках. Ощутимые изменения претерпел учебно-вспомогательный персонал. Ушли на работу в другие места наиболее квалифицированные сотрудники, выпускники кафедры, В. А. Гарифов, И. В. Стальмаков, А. Беляков, А. Шепелевич. Значительно сократился штат НИЛ лазерных систем.

На факультете и кафедрах с 1997 г. введена магистерская подготовка студентов, разрабатываются учебные планы и спецкурсы для магистров по специализациям кафедры. В числе первых магистров кафедры были: Д. В. Ушаков, Е. В. Сюркина, О. П. Дуль, С. Н. Дрозд.

В научной деятельности кафедры выделяются следующие приоритетные направления: теория квантоворазмерных излучающих структур и разработка элементов функциональной оптоэлектроники на их основе; теория и методы оптико-физической диагностики аэродисперсных сред, отражающих объектов (в рамках концепции «безаприорности»); методы и системы высокоточной лазерной дальнометрии и пирометрии; лазерные медицинские системы.

По первому направлению основные научные исследования сконцентрированы в СНИЛ полупроводниковых лазеров. Полученные там новые научные результаты позволили за короткий срок защитить кандидатские диссертации ряду аспирантов, работающих в СНИЛ по совместительству. Защита кандидатских диссертаций была осуществлена практически в запланированный срок. В частности кандидатские диссертации были защищены А. А. Афоненко (науч. рук. И. С. Манак), Д. В. Ушаков (науч. рук. И. С. Манак, В. К. Кононенко), С. В. Наливко (науч. рук. И. С. Манак, В. К. Кононенко). Некоторое время они продолжали работать в СНИЛ научными сотрудниками. В 1998 г. А. А. Афоненко становится доцентом кафедры квантовой радиофизики и оптоэлектроники, а Д. В. Ушаков в 2000 г. переходит на кафедру физики, продолжая активно участвовать в выполнении НИР кафедры квантовой радиофизики и электроники.

В настоящее время над диссертациями в СНИЛ полупроводниковых лазеров активно работают аспиранты А. Г. Буйкевич, А. Б. Матюхин, В. И. Цвирко.

Другие научные направления развивались научными сотрудниками в НИЛ лазерных систем и преподавателями кафедры при выполнении от-



дельных проектов. Так, по тематике оптико-физической диагностики рассеивающих сред и объектов были защищены кандидатские диссертации аспирантами кафедры Д. М. Оношко (2001 г., науч. рук. М. М. Кугейко) и А. В. Поляковым (2001 г., науч. рук. К. Н. Коростик, И. А. Малевич). После защиты А. В. Поляков становится ассистентом кафедры физики.

Значительные успехи достигаются в совершенствовании систем пирометрии, дальнометрии. В частности для НИИ охраны материнства и детства разрабатываются дистанционный бесконтактный измеритель температуры для новорожденных детей. Для других организаций Республики разработан пирометр с диапазоном измеряемых температур 30–1500 °С (В. Л. Козлов, С. И. Чубаров).

Успешно продолжаются работы по элементам оптических дальномеров (малогабаритный контроллер лазерного дальномера внедрен в ГП «ЛЭМТ», С. И. Чубаров). Разрабатывается портативный оптоэлектронный диагностический комплекс (электрокардиограф + пульсоксиметр), включающий снятие кардиограммы по 12 каналам, регистрацию пульсовой волны, определение содержания O<sub>2</sub> в крови), который в рамках заключенного договора о научно-техническом сотрудничестве внедряется в Белорусском государственном медицинском университете. (В. А. Фираго, И. А. Кобак). Создается измеритель коэффициентов ослабления, мутности жидких сред и растворов (на основе концепции «безаприорности»), демонстрирующий устойчивость к различным дестабилизирующим факторам (М. М. Кугейко, В. А. Фираго). Получены положительные результаты по лазерофорезу (А. М. Лисенкова) и т. д.

Совместно с концерном «Планар» разработан многоканальный лазерный интерферометр для контроля профиля поверхностей пластин, не имеющий аналогов в стране и за рубежом (В. Е. Матюшков, В. К. Самохвалов, В. М. Стецик, В. М. Колесников).

Получаемые научные результаты регулярно публикуются в научных журналах, периодически издаваемом на кафедре сборнике «Оптико-электронная техника», докладываются на Международных, Республиканских симпозиумах, конференциях, семинарах. С 1997 г. на кафедре начинается издание второго сборника «Полупроводниковые лазеры» (под редакцией И. С. Манака), больше ориентированного на публикацию работ аспирантов, магистрантов, студентов. Выходят в свет монографии М. М. Кугейко «Лазерные системы (в условиях априорной неопределенности)» (2000 г.)

и М. М. Кугейко, Д. М. Оношко «Оптико-физическая диагностика неоднородных рассеивающих сред» (2003 г.).

С 1998г. на кафедре совместно с НИИ ПФП им. А. Н. Севченко стала проводиться с периодичностью раз в 2 года вначале Межгосударственная, а затем Международная конференция по квантовой электронике (сопредседатели академик А. Ф. Чернявский, доцент И. С. Манак). С каждым годом число участников конференции расширяется. Это обуславливается и тем, что научные результаты по квантоворазмерным структурам и системам на их основе, полученные на кафедре, вызывают все больший интерес у специалистов.

Начиная с 90-х годов стали происходить значительные изменения в преподавательском и учебно-вспомогательном составе кафедры. Пенсионного возраста достигают доценты И. А. Кобак, Г. Н. Цеханский, Н. А. Ушакова, И. С. Манак. Переходит на другую работу доцент С. В. Процко. Доценты Г. Н. Цеханский и Н. А. Ушакова уходят на пенсию, И. С. Манак и И. А. Кобак продолжают работу на кафедре по контракту. В это время доцентом кафедры избирается А. А. Афоненко, начинают работу доцентами (по совместительству) кандидаты наук К. Н. Коростик, В. А. Фираго, В. Л. Козлов. В учебно-вспомогательном персонале вместо ушедших появляются новые сотрудники: Л. Сергеева, Е. Г. Антилевская, Е. В. Бизюк. Создаются лабораторные практикумы по компьютерному моделированию полупроводниковых лазеров (А. А. Афоненко), по спецкурсам специализации «Медицинская электроника» (С. И. Чубаров, В. А. Фираго), совершенствуются лаборатории по детектированию оптического излучения, пирометрии (В. А. Фираго, И. А. Кобак). Налаживается более тесное сотрудничество с ИФ НАН РБ (на их базе проводятся лабораторные работы по части спецкурсов специализации «Квантовая электроника» (И. С. Манак)), с Белорусским государственным медицинским университетом (на его базе проводятся лабораторные работы с использованием современных электронных медицинских систем для специализации «Медицинская электроника» (В. А. Фираго, С. И. Чубаров)). Разрабатываются также лабораторные практикумы по общим курсам по выбору: «Полупроводниковые лазеры» (И. С. Манак), «Оптика и техника лазеров» (С. И. Чубаров), «Лазерные оптические технологии в микроэлектронике» (В. М. Колесников), которые стала обеспечивать кафедра. Создаются инструкции к лабораторным работам, выходит в свет учебное пособие «Физика полупроводниковых источников излучения (практикум)» с грифом Минобразования РБ (авторы

И. Л. Гурский, Е. В. Луценко, И. С. Манак). Оно предназначено для студентов университетов специальностей «Физическая электроника» и «Радиофизика».

Начиная с 2000 г. в БГУ стала действовать программа «Развитие». Одним из основных направлений программы является обеспечение учебного процесса собственными учебными, учебно-методическими изданиями. На кафедре данная работа стала проводиться еще раньше. Так в 1998 г. издаются курсы лекций «Медицинская электроника» (автор М. М. Кугейко), в 1999 г. «Полупроводниковые лазеры» (авторы Е. Д. Карих, И. С. Манак), в 2000 – учебное пособие «Оптоэлектроника» (с грифом Минобразования РБ, автор Е. Д. Карих), ряд учебных, учебно-методических пособий. Начиная с 2001 года каждый преподаватель кафедры ежегодно готовит по электронному варианту одного из читаемых им курсов или спецкурсов. В 2002 г. издаются уже упомянутое выше учебное пособие (практикум), подготовленное совместно сотрудниками кафедры и Института Физики НАН РБ, а также учебное пособие с грифом Минобразования «Лазерная диагностика и спектроскопия» (автор М. М. Кугейко). Подготовлено к изданию еще одно учебное пособие «Физика и оптика лазеров» (практикум). Авторы этого пособия кандидат физ.-мат. наук, доцент И. С. Манак (БГУ), кандидат физ.-мат. наук, старший научный сотрудник В. В. Жуковский (ИМАФ НАН Беларуси) и кандидат физ.-мат. наук А. А. Рыжевич (ИФ НАН Беларуси).

В настоящее время кафедра поддерживает тесное сотрудничество с некоторыми зарубежными научными и учебными заведениями. В частности, с Гданьской политехникой (Польша) ведутся совместные разработки по созданию систем контроля отходящих газов котлов. Постоянно происходит обмен научной информацией, способствующий улучшению качества выпускаемых полупроводниковых лазеров, с ФТИ им. А. Ф. Иоффе (г. Санкт-Петербург) и НИИ «Полюс» (г. Москва).

Таким образом, как видно из краткой хронологии, кафедра электрофизики, затем квантовой радиофизики и оптоэлектроники всегда соответствовала требованиям времени и успешно выполняла свои функции по подготовке высококвалифицированных специалистов для народного хозяйства и образования.