

В. М. Колесников, И. С. Манак

СВЯЗЬ КАФЕДРЫ КВАНТОВОЙ РАДИОФИЗИКИ И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ С ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Требование вести подготовку специалистов с учетом потребностей ведущих предприятий и научно-исследовательских учреждений Республики стало наиболее актуальным в последние годы, которые характеризуются значительными достижениями в области квантовой электроники, оптической обработки информации, информатики и оптоэлектроники. Развитие новых направлений в указанных выше областях неизбежно ставит молодого специалиста в условия, где им должны быть проявлены творческие умения, обеспечивающие нахождение качественно нового решения, существенно отличающегося от известного. Полученные в процессе обучения навыки творческой научной деятельности в полной мере могут быть реализованы в процессе научно-исследовательской работы (НИР), в ходе которой студентам приходится сталкиваться с реальными проблемами производства и науки. Характерной особенностью организации НИР и важнейшим условием успеха в постановке этой работы является органическая связь тематики научных исследований с практическими задачами, решаемыми студентами на производстве. При этом повышается интерес студентов к участию в НИР, результаты исследований чаще имеют реальную ценность и практический выход.

Наиболее полно связь НИР студентов с производством проявляется в рамках учебно-научно-производственных объединений университета с передовыми промышленными предприятиями или научно-производственными объединениями. Совместное участие университета и предприятий в решении крупных научных проблем и организации учебного процесса позволяет органически увязывать эти два начала, широко привлекать студентов к научным исследованиям по проблемам соответствующей отрасли. Особенно эффективно это проявляется при организации на производстве филиалов кафедр учебного заведения. При отсутствии указанной выше нормативной базы возможны упрощенные формы взаимодействия высшего учебного заведения (ВУЗ) и научно-производственной или производственной организации в деле целевой подготовки специалистов.

Примером такого сотрудничества является связь кафедры квантовой радиофизики и оптоэлектроники Белгосуниверситета и конструкторского бюро точного электронного машиностроения (КБТЭМ), которые в течение примерно 20 лет в своих взаимоотношениях руководствуются дого-

вором о целевой подготовке специалистов в рамках специализации «Лазерные оптические технологии». Содержание читаемых для студентов этой специализации лекционных курсов и проводимых лабораторных работ тесно увязывается с интересами КБТЭМ. Здесь кафедра руководствуется тем фактом, что наиболее тесная связь существует между моделью современного специалиста и учебным планом, проблема которой становится все более острой и требует научного подхода к ее решению. Для разработки этой проблемы на кафедре давно функционирует институт кураторов специализаций из числа наиболее опытных и квалифицированных преподавателей.

Сотрудничество кафедры и КБТЭМ ведет начало с середины 60-х годов. Уже тогда основной задачей этого сотрудничества являлась подготовка высококвалифицированных кадров для основных структурных подразделений КБТЭМ. Первым выпускником кафедры, распределенным в КБТЭМ, был Э. М. Колесник, впоследствии один из ведущих разработчиков, технический директор концерна «Планар», вице-президент этого концерна. С той поры кафедра, совместно с сотрудниками КБТЭМ подготовила несколько десятков специалистов, активно проявивших себя при разработке новейшего оборудования для точного электронного машиностроения.

Одним из важных моментов в активизации сотрудничества кафедры и КБТЭМ явилась система переподготовки кадров, которая начала развиваться в семидесятые годы XX столетия. При этом производственники, проходящие переподготовку на кафедре, ориентируют сотрудников и студентов ВУЗа на разрешение проблемных вопросов отрасли и являются основным звеном при определении тематики совместных работ. Активность такого сотрудничества возросла после защиты докторской диссертации начальником отдела КБТЭМ Я. А. Райхманом, консультантом по диссертационной работе которого был заведующий кафедрой профессор В. Г. Вафиади. В 1970 г. в очную аспирантуру БГУ поступает начальник лаборатории КБТЭМ А. П. Почкаев, в 1971 г. в заочную – В. И. Чухлиб и в очную – В. М. Колесников, в 1975 г. – В. М. Скороход. Все они являлись сотрудниками отдела, которым руководил Я. А. Райхман. Впоследствии А. П. Почкаев, В. И. Чухлиб и В. М. Скороход стали ведущими разработчиками КБТЭМ. В 1980 г. В. И. Чухлиб был признан лучшим разработчиком Министерства электронной промышленности СССР и награжден правительственной наградой.

Сотрудники КБТЭМ принимают активное участие в учебном процессе кафедры. Директор КБТЭМ профессор В. Е. Матюшков несколько лет работал на кафедре сначала в должности доцента (0,5 ст.), затем профес-

сора (0,5 ст.), начальник отдела В. И. Чухлиб – старшего преподавателя (0,5 ст.). Начальники лабораторий А. И. Корнелюк, В. И. Юдицкий, В. К. Самохвалов и другие сотрудники неоднократно руководили дипломными работами, осуществляли руководство производственной практикой. При этом укрепляется связь кафедра-специалист-производство. Наиболее действенной формой является непосредственный контакт специалистов, осуществляемый в нескольких разновидностях: руководство НИР студентов ВУЗа; предоставление базы для исследований или для апробирования результатов в производственных условиях; проведение научных конференций с участием производителей, имеющих успехи в работе; организация производственных встреч, симпозиумов по наиболее актуальным вопросам развития отрасли с участием студентов ВУЗа.

Тематика курсовых и дипломных работ, выполняемых в КБТЭМ, актуальна, соответствует современному состоянию и перспективам развития отрасли и позволяет студентам решать конкретные производственные задачи. Нередко дипломные проекты непосредственно внедряются в производство. Таким образом, опираясь на запросы производства, кафедра формирует модель современного специалиста.

Сотрудники кафедры принимают активное участие в разработках КБТЭМ. В 1985 г. В. М. Колесниковым был разработан и внедрен высокоразрешающий пирометр для рентгенолитографической установки. В 1993 г. доцент А. Ф. Шилов, старший преподаватель В. М. Колесников, зав. учебной лабораторией В. М. Стецик и старший научный сотрудник В. А. Фираго разработали динамическую систему разрушения спекл-структуры лазерного излучения в УФ области спектра. По заказу КБТЭМ в рамках НТП РБ «БелОптика» С. В. Процко и В. М. Колесников разработали опытные образцы ретроотражающего зеркала и акустооптического дефлектора. В рамках НТП РБ «Лазер» старший преподаватель В. М. Колесников и зав. учебной лабораторией В. М. Стецик разработали методику построения лазерного многоканального интерферометра для контроля качества поверхности полупроводниковой пластины-заготовки увеличенного диаметра.

Взаимоотношения кафедры и КБТЭМ являются ярким примером полномасштабного сотрудничества. Однако сотрудники кафедры взаимодействовали и с другими организациями учреждениями Республики Беларусь.

Так, с 1992 г. по 1997 г. в НИЛ лазерных систем совместно с Институтом охраны материнства и детства выполнялся проект по изучению влияния терапевтических доз лазерного излучения на состояние

иммунной системы экспериментальных животных (Н. М. Ксенофонтова, А. М. Лисенкова, А. Н. Бородавка, С. И. Чубаров). Была создана многофункциональная лазерная медицинская станция на основе полупроводниковых излучателей, позволяющая оказывать иммуностимулирующее действие при различных патологиях, включая воздействия слабых доз радиации. Отмечался положительный эффект применения НИЛИ полупроводниковых лазеров при септических заболеваниях у детей с низкой иммунологической реактивностью. Созданная медицинская станция и результаты проведенных исследований демонстрировались на Международной выставке «Современная медицина – Чернобылю» (Минск, 13–16 декабря 1994 г.).

В настоящее время совместно с кафедрой биохимии ведутся интенсивные исследования по созданию научных подходов для увеличения биодоступности основных фармакологически активных компонентов лекарственных препаратов, что необходимо для повышения эффективности введения лекарственных соединений в ткани и клетки без нарушения кожного покрова и, следовательно, для увеличения терапевтической активности, а также для снижения неблагоприятных эффектов, возникающих в организме при многократном применении лекарственных средств. Данное направление чрескожного введения лекарственных соединений методом лазерофореза включено в план перспективных научных исследований Института охраны материнства и детства Республики Беларусь и Белгосуниверситета на 2004 г.

В НИЛ лазерных систем разработан термометр для новорожденных детей на температурный диапазон 25–42 °С (В. Л. Козлов, С. И. Чубаров). Пирометры на диапазон от –30 °С до +600 °С поставлены Солигорскому калийному комбинату № 3, Брестскому локомотивному депо, Белорусскому технологическому университету, Могилевскому машиностроительному институту, Гроднохимзащите, Полоцкому госуниверситету, научно-исследовательскому институту импульсных процессов, институту сварки и защитных покрытий НАН Беларуси. Для концерна «Белэнерго» разработан дефектоскоп для контроля качества арматуры железобетонных изделий (В. Л. Козлов, К. Г. Кузьмин, С. И. Чубаров). Разработанные А. Н. Бородавка и С. И. Чубаровым измеритель временных интервалов использован в ГП «ЛЭМТ» в малогабаритном контроллере лазерного дальномера, а контроллер оптической диафрагмы в ОАО «Пеленг». И, наконец, измеритель концентрации нитратов запущен в серию в ОАО «Белвар» (С. И. Чубаров, А. Б. Шило).