

**ПОДГОТОВКА МАГИСТРОВ ДЛЯ НАУКОЁМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ТРЕБОВАНИЯМ
РАБОТОДАТЕЛЯ**

П.Е. Троян, Т.И. Данилина, И.А. Чистоедова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 40, 634050

E-mail: p.e.troyan@mail.ru

**MASTERS DEGREE EDUCATION FOR HIGH-TECH COMPANY ON THE REQUIREMENTS OF
THE EMPLOYER**

P.E. Troyan, T.I. Danilina, I.A. Chistoedova

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics,

Russia, Tomsk, Lenin str., 40, 634050

E-mail: p.e.troyan@mail.ru

***Annotation.** This paper reports about interaction between chair of physical electronics (TUSUR) and high-tech company in electronics to prepare a masters degree in «Electronics and Nanoelectronics»*

Успешная деятельность инновационных наукоёмких предприятий по производству изделий электроники требует притока молодых специалистов, способных генерировать новые идеи, модернизировать технологии, предлагать новые приборные разработки. Среди выпускников высших учебных заведений такими предприятиями преимущественно востребованы магистры. Более того, некоторые предприятия вообще не принимают на инженерные должности бакалавров.

Многолетнее сотрудничество в деле подготовки магистров выявило, что требования, заложенные в ФГОС по направлению 210100 «Электроника и нанoeлектроника», являются необходимыми, но недостаточными для работодателя. На сегодняшний день главную роль для работодателей играют профессиональные компетенции, заложенные в профессиональных стандартах. В последние три года процесс разработки профессиональных стандартов в области электроники, нанoeлектроники и фотоники ведется по заданию Правительства и Президента госкорпорацией Роснано. Разработана дорожная карта по созданию профессиональных стандартов в указанных областях экономической деятельности. Согласно этой карте в 2011-2015 годах должно быть разработано 24 профессиональных стандарта в области нанoeлектроники и фотоники. Сотрудники кафедры Физической электроники ТУСУРа принимали участие в разработке профессиональных стандартов для инженера-технолога и инженера-конструктора в области разработки монолитных интегральных схем СВЧ-диапазона совместно с сотрудниками ЗАО НПФ «Микран» и ОАО «НИИ ПП». Знание трудовых функций, профессиональных компетенций, заложенных в профессиональных стандартах, позволяет выпускающей кафедре планировать учебный процесс подготовки магистров не только с позиций требований ФГОС, но и с учётом требований профессиональных стандартов.

Успешное развитие общества по инновационному пути возможно в случае, если имеет место разумное взаимодействие между высшим учебным заведением, инновационным предприятием и властью. В

Томске, на наш взгляд, подобный кластер начал формироваться и успешно развиваться на базе взаимодействия Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) и наукоёмких предприятий электронного профиля – ОАО «НИИ ПП» и НПФ «Микран» - при значительной поддержке указанных участников со стороны власти.

Наукоёмкие инновационные предприятия, какими, безусловно, являются НПФ «Микран» и ОАО «НИИ ПП», сегодня крайне заинтересованы в притоке молодых специалистов, готовых к генерации новых идей. Конечно, главенствующую роль во взаимодействии вуз – предприятие должен играть университет, поскольку он готовит кадры для предприятия и должен проводить разработки новых технологий, устройств, приборов и т.д. для предприятий-партнёров. И если с первой частью (подготовка кадров) университет в какой-то мере справляется, то вторая – это дело будущего. Но в данном направлении с помощью Постановления Правительства РФ № 218 сделан верный шаг: совместные проекты ТУСУР - «Микран» и ТУСУР - «НИИ ПП» дали толчок взаимодействию университет - предприятие в сфере научно-технического сотрудничества.

Официальный договор между партнёрами (ТУСУР - ЗАО НПФ «Микран»; ТУСУР - ОАО «НИИ ПП») был подписан в 2010 году. Он предусматривает взаимодействие в области образовательной и научной деятельности с взаимными обязательствами сторон. В соответствии с текстом договора предусмотрена организация подготовки бакалавров по направлению 210100 «Электроника и наноэлектроника», 222900 «Нанотехнологии и микросистемная техника» с профилем «Физика, техника, технология СВЧ наногетероструктурной электроники» для нужд НПФ «Микран». Оговорена подготовка магистров по образовательной программе 210103 «Твердотельная электроника» с перечнем и содержанием специальных дисциплин по направлению «СВЧ наногетероструктурная электроника», а также подготовка аспирантов для нужд НПФ «Микран» и ОАО «НИИ ПП». На данный момент аспиранты кафедры выполняют исследования по актуальным проблемам гетероструктурной электроники по заданию НПФ «Микран» и ОАО «НИИ ПП». Важным моментом сотрудничества является привлечение сотрудников НПФ «Микран» и ОАО «НИИ ПП» к учебному процессу (чтение лекций, НИР, производственные практики, выполнение студентами проектов ГПО на оборудовании фирм и НОЦ ТУСУР, организация стажировок преподавателей).

В области научной деятельности поставлена задача развития нового научного направления «СВЧ наноструктурная электроника» и «Светодиодная техника» на кафедре. В этом плане фирма «Микран» провела полную реконструкцию учебной лаборатории, сформировала группу молодых исследователей. Подобная научная группа работает и в интересах ОАО «НИИ ПП» с использованием оборудования ОАО «НИИ ПП».

Важным моментом подготовки магистров высокого уровня является привлечение наиболее способных студентов к работе на предприятиях, начиная с третьего курса бакалавриата. Кафедра рекомендует предприятию группу студентов, а предприятие-работодатель проводит отбор по своим критериям.

Таким образом, сотрудничество профилирующей кафедры и наукоёмких инновационных предприятий в образовательной и научной деятельности способствует развитию кафедры и значительно повышает качество подготовки специалистов. Заинтересованность в таком сотрудничестве обоюдная, поскольку кафедра получает импульс к развитию в области образования и науки, а предприятие участвует в подготовке кадров для своего производства.