

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ – НЕОТЪЕМЛЕМОЕ ЗВЕНО ЭЛЕКТРОНИКИ РОССИИ



ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЧАПЛЫГИН в 1974 году с отличием закончил Московский институт электронной техники. С 1974 по 1983 годы – аспирант, инженер, младший научный сотрудник, ассистент кафедры общей физики МИЭТ, в 1984–1987 годах – заместитель проректора по научной работе, с 1988 по 1998 – проректор по научной работе. В октябре 1998 года избран ректором МИЭТ. Юрий Александрович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой интегральной электроники и микросистем, член IEEE, действительный член Международной академии наук высшей школы, Метрологической академии Российской Федерации. Лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники.

В электронике подготовка специалистов – один из ключевых вопросов. Московский государственный институт электронной техники (технический университет) (МИЭТ) – вуз относительно молодой, ему нет еще и сорока лет. Однако его роль в отрасли электроники трудно переоценить. Некогда со всей страны в МИЭТ стекались молодые люди, стремящиеся посвятить себя электронике – тоже молодой и бурно прогрессирующей, вторгающейся во все сферы человеческой деятельности. Расположенный в Зеленограде – сердце отечественной микроэлектроники – вуз обладал уникальными возможностями для практической подготовки специалистов, имел теснейшие связи с передовыми отечественными предприятиями. Практически все студенты проходили преддипломную и дипломную практику на зеленоградских предприятиях, кафедрах самого МИЭТа, в институтах Академии наук. Пришло другое время. Как повлияло это на институт, что изменилось в системе подготовки специалистов? Какое место занимает вуз в электронной отрасли современной России? Об этом наш разговор с ректором МИЭТ Юрием Александровичем Чаплыгиным.

Юрий Александрович, что представляет собой МИЭТ сегодня по сравнению с вузом 15-летней давности?

Прежде всего, сохранились все традиционные для МИЭТа специальности, связанные с микроэлектроникой, с материаловедением, даже с электронным машиностроением. Естественно, есть вычислительная техника, программирование, радиотехнические системы. Появились и новые направления подготовки специалистов – телекоммуникации, биомедицинские системы, защита информации, прикладная математика, инженерная экология и т.д. В соответствии с велением времени 10 лет назад открыли факультет экономики и управления, три года назад – факультет иностранных языков, четыре года назад ввели специальность "дизайнер".

Осенью мы вышли с инициативой в Министерство образования об открытии направления (группы специальностей) "нанотехнология". Предложение получило поддержку, в феврале было принято решение межведомственного совета, сейчас оформляются соответствующие документы. Пока речь идет о двух специ-

альностях в этом направлении – "нанотехнологии в электронике" и "наноматериалы". Жизнь на месте не стоит и система образования тоже.

Как изменился учебный процесс?

Восемь лет назад мы сократили время на преддипломную практику – раньше она занимала четыре семестра, с восьмого по одиннадцатый. В те годы предприятия переживали не лучшие времена, практика на них стала неэффективной. В результате период обучения на квалификацию "инженер" сократился с 5,5 до 5 лет. Однако на пятом курсе все студенты по-прежнему полгода находятся на практике, потом еще полгода – диплом. В нынешних условиях это очень правильный шаг, поскольку диплом выдается в июне, а не в марте – экономия 8–9 месяцев в рыночных условиях для молодого человека может быть очень важной.

С другой стороны, невозможно дать всеобъемлющие знания по всем современным направлениям электроники. Мы стараемся сделать главное – заложить фундамент, основы, которые позволят человеку получать дополнительные знания в течение всей жизни. И конечно, задействуем информационные технологии – компьютеры, Интернет, все то, без чего современный учебный процесс невозможен.

Как отразилась общая ситуация в отечественной электронике на числе абитуриентов МИЭТ?

В 1993–1996 годы желающих поступить в МИЭТ, как и в другие технические вузы, было очень мало. Причина очевидна – тогда на отечественных предприятиях шли в основном сокращения, не говоря о низкой оплате труда. Некоторые предприятия сократились с 7 до 2 тыс. сотрудников, другие вообще прекратили существование. Однако в последние годы конкурс существенно вырос и в среднем по вузу составляет порядка трех человек на место. Что немаловажно, среди наших студентов примерно половина – иногородние. Конечно, средние цифры – они всегда лукавые, три человека на место – это по поданным заявлениям. Скажем, если бы мы взяли всех медалистов, то в прошлом году закрыли бы 60% приема. Но реально из них по результатам собеседования поступает примерно половина.

Абитуриенты вновь пошли в МИЭТ, поскольку изменилась и общая ситуация. Сейчас на крупных отечественных предприятиях электроники кадровая проблема стоит крайне остро. Практически нет среднего поколения. Та молодежь, что приходит, не всегда задерживается из-за низкого уровня оплаты труда. В новой ситуации мы пересмотрели наши отношения с базовыми кафедрами на предприятиях – сейчас у нас 15–16 базовых кафедр на всех крупных работающих предприятиях в Зеленограде и в некоторых организациях РАН. Это "Ангстрем", "Микрон", "Элма", Институт проблем проектирования микроэлектроники РАН, Межведомственный суперкомпьютерный центр, Институт математического моделирования РАН и т.д. Хорошие связи у нас с Физико-технологическим институтом РАН, директор которого – академик К.А.Валиев.

Но наши выпускники востребованы и на небольших фирмах различных форм собственности, на совместных предприятиях, в представительствах зарубежных компаний (например, Motorola, Cadance и т.д.). Многие фирмы активно участвуют и в подготовке будущих специалистов, в учебном процессе, вкладывают в это

средства. Например, компания Cadance – крупнейший разработчик средств САПР – создала в МИЭТе свой учебный центр, мы называем его Институт проектирования приборов и систем. В нем установлено 20 рабочих станций фирмы Sun, мощный сервер, все необходимое программное обеспечение. Надо отметить, что этот центр в МИЭТе – единственный зарубежный учебный центр Cadance. Еще у компании Cadance четыре таких центра в США.

У нас есть совместные лаборатории с фирмами Motorola и Texas Instruments. Класс по подготовке студентов организовало совместное предприятие с тайваньским капиталом UniQ IC. Идет работа по созданию учебного центра с компанией Synopsys. На очереди – фирма Xilinx, она уже передала первые материалы и программные продукты. Наше техническое образование по-прежнему достаточно высоко котируется в мире. Когда здесь был президент Cadance, он сказал, что компания ищет мозги по всему миру, а Россия – именно то место, где они есть.

То есть выпускники работу находят?

Судите сами. Крупные предприятия, предлагая небольшую зарплату, не могут привлечь нужное число специалистов – значит, люди находят более высокооплачиваемую работу. Причем многие – будучи еще студентами. Увидеть толкового студента на занятиях уже стало проблемой, поскольку курса с четвертого он очень занят работой. Только в нашем инновационном центре трудятся многие десятки студентов, а работа там достаточно высокооплачиваемая.

В начале 90-х годов из выпуска оставались работать в отрасли лишь единицы, остальные же, кто хотел заниматься электроникой, оказывались за границей. Сохранялась ли подобная тенденция?

Вы говорите о самых кризисных годах. Я сам в 94-м году в США встречал наших выпускников 93-го года. В Калифорнии даже образовалась ассоциация выпускников МИЭТ. Сейчас для высококвалифицированных и активных специалистов появилась достойно оплачиваемая работа и в России. А ведь за границу уезжали именно такие – другие там не нужны. Поэтому те, кто не просто числился в институте пять лет, а стремился получить знания, устроиться могут достаточно неплохо и здесь.

Финансовое положение вузов давно стало притчей во языцех. На какие средства живет МИЭТ?

Формально основной источник наших доходов – госбюджет. Однако в соответствии с ним зарплата, скажем, профессора – 3500 рублей в месяц, доцента – 2600 руб., ассистента – 1400 руб. С 1 октября обещают поднять зарплату на 30%. Раза в три бы ее поднять по меньшей мере. Если бы это был единственный источник финансирования, в институте уже давно бы никого не осталось. К счастью, он не единственный. У нас развита система платных образовательных услуг. Это – контрактное обучение студентов, подготовка в вуз, второе высшее образование, которое по определению только платное, различные курсы и т.д. Мы принимаем 700 человек в год, образование которых оплачивается из госбюджета (т.е. бесплатное образование). Последние года три плюс к этому принимаем и человек по 300 за деньги (по контракту). Соответственно, за последние три года зарплата,

выплачиваемая за счет платных образовательных услуг, в 1,5 раза превышает зарплату из бюджета.

Однако наиболее важный источник доходов, не только в экономическом плане, — это научные исследования, которые финансируются отчасти из госбюджета, но в основном по хозяйственным договорам. Много исследований традиционно связано с оборонной тематикой. В прошлом году объем НИОКР в МИЭТе составил 215 млн. руб., еще на 62 млн. руб. были выполнены НИОКР в нашем Технологическом центре. Суммарно это на уровне таких вузов, как МАИ, МВТУ, которые в 4–5 раз больше, чем МИЭТ (по числу студентов, преподавателей и т.д.). МИЭТ всегда был славен своей наукой, и ее мы не растеряли. Именно благодаря этому удалось сохранить и кадры, и уровень образования, и молодежь. Естественно, к научным исследованиям привлекаются студенты, они вырастают и в кандидаты, и в докторов наук.

Так что по сравнению со многими вузами у МИЭТа положение благоприятное — помещения в порядке и регулярно ремонтируются, мы покупаем новое оборудование, компьютеры. Вуз живет и развивается.

А какой средний возраст сотрудников?

Среди всех 32 заведующих кафедрами в МИЭТе 22 человека — в возрасте от 34 до 55 лет. Как говорят в Министерстве образования, ни в одном техническом вузе такого нет. В ректорате МИЭТ самому молодому проректору (по информатизации) 33 года, есть и опытные сотрудники 1938 года рождения — представлен весь возрастной спектр. В институте 6–7 докторов наук — выпускников МИЭТ — моложе 40 лет, что по нынешним временам большая редкость.

Благодаря чему у МИЭТа столь высок объем НИОКР?

МИЭТ еще первым ректором Леонидом Николаевичем Преснухиным создавался по схеме НИР — ОКР — экспериментальный завод — передача изделий на серийные заводы. Эта цепочка действует до сих пор. Напомню, МИЭТ был единственным в стране вузом, включавшим в свой состав экспериментальный завод "Протон". Несмотря на все трудности последнего десятилетия, на "Протоне" до сих пор действует "приемка Заказчика".

Важным шагом стало создание Технологического центра МИЭТ. Сегодня он имеет статус государственного научного центра, обладает полным технологическим циклом производства ИС по КМОП-технологии, оснащен средствами проектирования, сборки, измерения и т.д. Одна из его работ по созданию серии БМК в 2001 году была удостоена премии Правительства РФ в области науки и техники. Основная направленность центра — микроэлектроника, полузаказные БИС и микросистемы. Конечно, Технологический центр — больше научная, чем производственная и учебная организация. Однако это — уникальная база, прекрасное место для практики, для дипломного проектирования, для работы аспирантов и докторантов. Специалисты там растут, защищают диссертации.

Кроме того, вокруг МИЭТа сложилась определенная инфраструктура — научно-технологический парк и два инновационных центра. Это — высокотехнологичный наукоемкий бизнес, выросший из Зеленограда, из МИЭТа и его выпускников. Например, на территории завода "Протон" базируется СП UniQ IC, директор этого предприятия — зав. кафедрой "Материалы и процессы твердотельной электроники" Ю.Н.Коркишко. Наши специалисты

со своим ноу-хау сумели привлечь инвесторов и создали компанию.

Какие кафедры МИЭТ наиболее успешны в плане НИОКР?

Сложный вопрос, можно кого-нибудь незаслуженно пропустить. В этом плане с большим отрывом лидирует кафедра вычислительной техники. Есть ряд кафедр, работающих на острых современных направлениях — это кафедра "Материалы и процессы твердотельной электроники", кафедра квантовой физики и наноэлектроники, кафедра биомедицинских систем, кафедра телекоммуникационных систем, кафедра интегральной электроники и микросистем и др.

Какие проблемы стоят сегодня перед Институтом, что мешает ему?

Разумеется, как и у всех сегодня, проблем у вуза достаточно. И самая большая из них — это ослабление научных связей с предприятиями отрасли. В 1988 году, когда я стал проректором МИЭТа по науке, доля предприятий Зеленограда (Министерство электронной промышленности) во всем объеме НИОКР МИЭТа составляла около 50%, еще 15–20% вносили предприятия Министерства промышленности средств связи. Теперь практически все эти предприятия входят в РАСУ. Однако в прошлом году объем заказов предприятий РАСУ — это всего 8 млн. руб. при общем объеме НИОКР в МИЭТе 215 млн. руб., т.е. около 4%. Не хватает тесного взаимодействия с отраслью — и в плане научной деятельности, и в области совместной подготовки кадров в ходе этой научной деятельности. Укрепление таких связей было бы полезным не только для нас, но и для предприятий. Сейчас наши базовые кафедры на предприятиях занимаются подготовкой инженеров. При совместных научных исследованиях уровень взаимодействия и подготовки специалистов был бы совершенно иным. В советские времена были так называемые целевые аспиранты — сейчас подобной работы с предприятиями нет. А ведь это очень важно, особенно для предприятий, расположенных в регионах.

Второй аспект взаимодействия с отраслью — переподготовка специалистов. Некогда в МИЭТе действовал факультет повышения квалификации — отлаженная система переподготовки, три месяца специалисты с периферии повышали свой профессиональный уровень. С тех пор ситуация изменилась, но потребность в новых знаниях на действующих и развивающихся фирмах не исчезла. Ясно, что сегодня курсы подготовки и переподготовки должны быть динамичными, короткими — неделя, максимум две. Мы готовы к такой работе. Более того, мы можем готовить и проводить определенные курсы по заказу предприятий. Весь мир учится и переучивается — в нашей стране система переподготовки во многом утрачена. Ее нужно восстанавливать, и МИЭТ готов в этом активно участвовать.

Будем надеяться, что руководители предприятий и отрасли вспомнят о важности подготовки и переподготовки своих специалистов и обратятся к опытным профессионалам в этом вопросе — в МИЭТ. Пожелаем вам дальнейшей удачной работы.

С Ю.А.Чаплыгиным беседовали Б.И.Казуров и И.В.Шахнович