

Многие знают, что наш университет имеет развитые международные связи и сотрудничает со многими зарубежными вузами. Яркий пример такого сотрудничества — деятельность научно-исследовательской лаборатории СВЧ-микродиагностики (кафедра микрорадиоэлектроники и технологий радиоаппаратуры). Оказалось, что члены этого творческого коллектива участвуют в научно-исследовательских проектах мирового уровня. И что самое удивительное и приятное: большая часть сотрудников лаборатории — это аспиранты и молодые учёные университета. Мы решили расспросить лэтишников о том, как им работает в коллективе, какие результаты уже получены и чего они ждут от проектов в будущем.

Евгения ЗАМЕШАЕВА, аспирант кафедры МИТ, пришла в лабораторию на третьем курсе и уже через год начала активно участвовать в ее работе. Нынешнее задание по проектированию фильтров для СВЧ-техники совместно с крупной Корейской промышленной компанией — уже не первый опыт ее участия в международных проектах. Когда заказчик объявил конкурс на разработку

ность сократить количество используемых фильтров, и тем самым уменьшить габариты, а также значительно расширить функциональные возможности современных устройств связи.

В ходе работы результаты моделирования характеристик резонатора были подтверждены экспериментальными данными и опубликованы в международных журналах.



Павел Туральчук и Евгения Замешаева

Жить интересно — это интересно жить!



Михаил Одит

модели, специалисты лаборатории СВЧ-микродиагностики предложили свое оригинальное техническое решение. И процесс пошел: генерирование идей, разработка конструкций, анализ характеристик с использованием специализированных расчетных программ.

В результате должна быть получена модель устройства, обладающего миниатюрными размерами и служащего для фильтрации радиосигналов заданного частотного диапазона. В проекте участвует вся лаборатория: четыре опытных научных сотрудника и шесть инженеров-аспирантов. Система работает таким образом, что каждый сотрудник участвует в нескольких проектах одновременно, но основную роль играет в каком-то одном. А иногда к работе подключаются студенты, желающие пройти практику в лаборатории.

По словам Евгении, техническая работа занимает много времени, но всегда остается место для новых научных изысканий. Например, сейчас она развивает тему проекта в своей кандидатской диссертации и в дальнейшем планирует связать свое будущее с наукой и, может быть, с преподавательской деятельностью.

Павел ТУРАЛЬЧУК, выпускник кафедры МИТ — участник международного Европейского проекта «Наностар». Работа длилась три года, в течение которых при поддержке Евросоюза пять стран-участниц вели научные исследования по заданной тематике. Задача лаборатории СВЧ-микродиагностики состояла в моделировании характеристик перестраиваемых устройств на основе наноструктурированных пленок.

Так как современные устройства беспроводной связи способны поддерживать различные стандарты, требуется большое количество специальных фильтров для выделения нужной полосы частот и избавления от помех. Участникам проекта предстояло разработать теоретическую модель, описывающую свойства перестраиваемого акустического резонатора на основе наноструктурированных пленок. Использование подобных резонаторов в составе фильтров позволяет электрически перестраивать рабочую полосу частот. Такое решение даст возмож-

ности в перспективе ожидается, что разработка найдет применение во всех системах связи.

Павел участвовал в международном проекте впервые. По приглашению Ирины Борисовны ВЕНДИК он пришел в лабораторию и впоследствии начал работу в стартовавшем проекте. Как отмечает Павел, с началом научной деятельности в лаборатории учеба приобрела для него больший смысл, а творческий процесс и неординарные задачи увлекли в бесконечный захватывающий мир головоломок. Работая над проектом, аспирант получил ценный опыт и теперь хочет связать свою диссертационную работу с темой проекта.

В дальнейшем выпускник аспирантуры ЛЭТИ намерен продолжать научную деятельность. Благо, сейчас поток заказчиков не иссякает, и предоставляется возможность участвовать в интересных проектах. Кстати, в рамках проекта Павел участвовал в студенческом семинаре в Белфасте, а также представлял результаты своей работы на международных конференциях по проблемам микроволновой техники, проводимых в Мюнхене и Амстердаме. А в июне-июле 2009 года Павел, получив грант им. Л. Эйлера, работал в Германии, где смог воспользоваться широкими технологическими возможностями для разработки и исследования перестраиваемого СВЧ-генератора и воплотить в жизнь теоретические исследования, проводимые в ЛЭТИ.

Михаил ОДИТ, также выпускник аспирантуры кафедры МИТ, с 2008 года участвует в четырехлетнем европейском проекте «НаноИнтерфейс», финансируемом Европейской Комиссией. В его «копилке» это уже третий международный проект. Целью является разработка уникального подхода к моделированию «снизу-вверх» на базе мульти-размерного и мульти-дисциплинарного описания, в котором модели на атомном уровне связаны с мезо- и макроскопическими моделями.

Успешная реализация проекта, по мнению Михаила, позволит разрабатывать новые материалы и микроразмерные контактные структуры для систем-в-корпусе (System-in-Package, SIP) с уникальными задаваемыми свойствами и улучшенными параметрами. Результаты работы разрешат справиться с актуальной на сегодняшний день проблемой низкой надежности компонентов микродиагностики, обусловленной хрупкостью и слабой адгезией в области межфазных переходов структуры.

Международный консорциум научных и промышленных организаций (в числе которых есть такие известные компании, как Philips, NXP, Infineon) предложил в рамках проекта разработать новое программное обеспечение, которое позволит на основе имеющихся знаний об атомном строении вещества предсказать его физико-химические свойства на микроскопическом уровне. В рамках решаемой задачи сотрудники лаборатории СВЧ микродиагностики под руководством И.Б. Вендик и сотрудники кафедры микродиагностики (МЭ) под руководством профессора В.П. Афанасьева выполняют уникальные эксперименты, разрабатывают новые модели, создают новые учебные материалы. Ежедневно в лаборатории проходят совещания по обсуждению полученных результатов. Кроме того, регулярно проводятся виртуальные интернет-семинары и реальные совещания с зарубежными партнерами.

В любой работе время от времени возникают трудности. Однако вопрос о том, с какими сложностями приходится сталкиваться при работе в рамках международных научных проектов, заставляет ребят задуматься. В один голос они утверждают, что непреодолимых препятствий в их работе не возникает в принципе. А при любых труд-



Дмитрий Холодняк и Ирина Борисовна Вендик

ностях или неожиданных сложностях, по словам Евгении, всегда можно обратиться за помощью к старшим коллегам, которые с радостью делятся своим опытом. Всё же некоторые сложности возникают при ведении англоязычной отчетности и бухгалтерии (это специальные требования Европейской Комиссии), а также при необходимости использовать оборудование, имеющееся на кафедрах и в лабораториях вуза. Довольно много времени уходит и на согласование с заказчиком отдельных позиций — коих множество — в каждом проекте. Тем не менее, работой своей ребята удовлетворены: перечень интересных международных проектов расширяется, а внимание заказчиков к лаборатории усиливается.

Важно и то, что результаты научной работы — это современные инновационные знания — можно использовать в образовании. У всех троих молодых исследователей есть преподавательский опыт. По их мнению, разрабатывать свои методики преподавания, находить способы передачи знаний всегда интересно и увлекательно. Правда, часто научная деятельность не оставляет времени, чтобы всецело погрузиться в преподавательский процесс, а иногда сложно найти подход к немотивированным студентам. И тогда, как иронично заметил Павел Туральчук, после проведенного занятия «чувствует себя шахтером».

Конечно, в рамках проекта у каждого есть своя отдельная задача, и в работу каждый вкладывает частичку себя. Но все ребята считают, что успешная работа над проектом возможна только при кооперации усилий всех участников. И что не менее важно: это благоприятная дружеская, даже семейная атмосфера, которая со временем создается в команде. В такой обстановке компетентность, инициатива, терпение участников позволяют находить интересные подходы к самым серьезным научным проблемам.

Нужно сказать, что сами создатели работ — тоже неординарные, самобытные и творческие личности. Например, каждый стремится проводить свое свободное время с пользой и выбирает то, что ему ближе. Так, Павел любит посещать Мариинский театр, оперные и джазовые концерты. Евгения занимается фламенко и любит читать художественную литературу. Михаил старается посвящать свое свободное время семье, но в то же время с удовольствием играет в волейбол, слушает аудиокниги, участвует в ночных квестах и путешествует.

Несмотря на различия в хобби и характерах, всем этим молодым людям присущи серьезность, любознательность, целеустремленность и интеллигентность. Но сами ребята не считают себя героями, только признаются, что особых слов заслуживают руководитель лаборатории СВЧ профессор Ирина Борисовна Вендик и ее заместитель, правая рука и старший наставник ребят — ассистент кафедры МИТ Дмитрий Викторович Холодняк. Именно благодаря их профессионализму, активной жизненной позиции, энергичности, оптимизму лаборатория работает слаженно и гармонично. Налаженные контакты с зарубежными организациями и университетами, постоянные иностранные партнеры — также заслуга Ирины Борисовны. Ребята говорят, что жизнерадостности, мудрости и сил Ирине Борисовне не занимать, ведь ей всегда удается спланировать вокруг себя молодых ученых, вовлечь их в серьезную научную работу и одновременно поддерживать в коллективе теплую душевную атмосферу.

Приятно осознавать, что даже в экономически нестабильное время наука не стоит на месте, ежедневно ученые проводят эксперименты и делают новые открытия. Еще ограднее понимать, что в мире есть люди, которые «живут наукой», по-настоящему увлечены своим делом и готовы делиться друг с другом своими идеями. И что самое приятное — эти люди работают совсем рядом, в нашем с вами университете.

Вероника СТАРИКОВА