

## **А. В. Толмачев**

*(выпускник 1970 г., член-корреспондент НАН Украины,  
заместитель директора Института монокристаллов  
НАН Украины, доктор физико-математических наук, профессор)*

Где-то за год до окончания 11 класса одной из харьковских школ я знал, что летом 1965 г. буду подавать документы на радиофизический факультет Харьковского госуниверситета. Радиолобителем никогда не был, но неплохо успевал по физике и математике. Решение о будущей профессии принималось по совету родителей — преподавателей химфака ХГУ имени А. М. Горького. Семейные традиции, таким образом, нарушались, хотя в средней школе к химии я и сам был не очень расположен. По их мнению, именно радиофак способен был дать хорошее базовое образование на стыке фундаментальной физики и физических методов исследования материалов. Во многом родители оказались правы.

Сложилось так, что моя профессиональная научная карьера физика-экспериментатора стала развиваться и по сей день имеет отношение к материаловедению. Стадия НИР или, как принято говорить, стадия разработки научных основ получения новых материалов, обычно длится несколько лет, поэтому мне довольно часто приходилось менять тематику: от объектов т. н. «мягкой материи» — термохромных и электрооптических жидких кристаллов, многофункциональных упорядоченных молекул и мультислов молекул, различных типов наночастиц, нанокристаллов и их ансамблей... до оптической керамики, лазерных и сцинтилляционных монокристаллов сложного состава... Приходилось учиться заново, перестраиваться и многое делать самому. Кое-что полезное в этой жизни сделать удалось, и я искренне благодарен alma mater за выучку, стартовый импульс и поддержку!

Несколько моментов из жанра воспоминаний. Крупными мазками, т. к. детали более чем 45-летнего периода в памяти, к сожалению, стираются, а отдельные события требуют переосмысления.

После памятного, слегка расслабившего первого колхоза (об этом отдельный разговор за чаем в кругу тех, кто помнит и понимает) я прочувствовал всю тяжесть требований высшей физмат школы. «Донимала» не математика и задачи Ольги Цубербиллер, а курс общей физики в исполнении физика-теоретика из ФТИНТ'а Витоля Ивановича Пересады. Витоль Иванович, не дожидаясь чтения курсов по векторному анализу, дифференциальному и интегральному исчислению, начал использовать

этот математический аппарат в своих лекциях. Школа, которую я заканчивал, не была физико-математической, т. е. было очень некомфортно, но! теперь-то я понимаю — это была необходимая школа выживания для молодых и начинающих. Все правильно. С большой благодарностью вспоминаю педагога с большой буквы Якова Павловича Бланка, терпеливо учившего нас высшей математике. Чего стоил курс теоретической механики искрометного Сергея Ивановича Вовны, знатока Ильфа и Петрова, доводившего кое-кого из студентов на экзамене до состояния «грогги»! Обстоятельные лекции по математической физике Бориса Викторовича Кондратьева, курс электродинамики требовательной и, как мне сейчас кажется, чем-то опечаленной Светланы Сергеевны Калмыковой, квантовая механика Льва Элиазаровича Паргаманика, курс физики СВЧ любимого студентами декана факультета Виктора Матвеевича Седых!

После последней зимней сессии 1970 г. у меня, студента 5-го курса кафедры радиоспектроскопии возникла необходимость определиться с местом выполнения дипломной работы. К тому же до окончания учебы оставалось несколько месяцев и пора было думать о трудоустройстве. Кафедра не отказывала, но испытывала сложности с переизбытком выпускников, т. к. тот год, кроме выпуска радиофизиков, совпал с исторически первым выпуском биофизиков. Обращение с аналогичной просьбой на кафедру радиоизмерений к Владимиру Михайловичу Кузьмичеву закончилось, в общем-то, понятным отказом: «На диплом мало времени, кто-то должен будет за вас его делать...» Но появился шанс получить перспективную работу на самостоятельной и одной из ведущих кафедр факультета. Владимир Михайлович руководил исследованиями энергетических параметров лазерного излучения и был заинтересован в определении распределения мощности излучения по сечению лазерного пучка. Он предложил разобраться с использованием для этой цели жидких кристаллов, которые изменяли свою окраску под действием температуры (поглощенной мощности). На факультете курсы по физике кристаллов не читались, а тут не просто кристаллы, да еще и жидкие! В последствие проблема оказалась вполне решаемой, нашлись способы получения материалов и изготовления из них экранов для визуализации тепловых полей, но сначала нужно было закончить университет. В итоге, дипломную работу я защитил-таки на своей кафедре под руководством Александра Петровича Гаврика и в 23 года был выпущен в свет молодым специалистом.

С августа 1970 г. более пяти лет я проработал на кафедре радиоизмерений. Это была великолепная, памятная на всю жизнь школа обучения всем атрибутам мастерства научной работы — головой, руками и ногами. Кафедра работала в высочайшем темпе как хорошо отлаженный часовой механизм. Вакуума не было в принципе. Специально не называю никаких имен, т. к. многих уже нет, а с теми, кто меня помнит, связь не теряется. Мне повезло с первыми публикациями 1971–1972 гг. — сразу «Письма в журнал экспериментальной и теоретической физики» («Письма в ЖЭТФ») и «Журнал экспериментальной и теоретической физики» («ЖЭТФ»). Планка, таким образом, была задана. В тематике кафедры были широко представлены исследования в области миллиметровых и субмиллиметровых (новомодный сленг — терагерцы) длин волн. Вторая статья как раз была посвящена визуализации с помощью жидких кристаллов распределения напряженности электромагнитного поля по сечению волновода миллиметрового диапазона. За время работы на кафедре была завершена экспериментальная часть кандидатской диссертации и в январе 1976 г. я перешел на новую работу во ВНИИ монокристаллов вполне подготовленным специалистом без особых проблем в адаптации к специфике отраслевого института. Но это отдельная тема для других воспоминаний.

Мой второй, 10-летний, «университетский» период начался в 1993 г. после защиты докторской диссертации. На кафедре теперь уже квантовой радиофизики я получил возможность читать свой спецкурс «Введение в молекулярную электронику». Все прекрасно помнят перипетии середины второй половины 90-х годов, затронувшие, естественно, и студенческий контингент. Многие работали. Возможно, это было не самое лучшее время для попыток донести студентам старших курсов специализации «радиоизмерения» идеи молекулярного зодчества и методы нанотехнологий в миниатюризации изделий микроэлектроники. Но, что было, то было, хотя сама идея и способы достижения миниатюризации становятся год от года все более актуальными. Конспект лекций храню до сих пор. Летом 2004 г. мне было предложено вернуться на должность заместителя директора Института монокристаллов по научной работе. Свободного времени практически не оставалось, и на этом моя преподавательская деятельность завершилась.

Сегодня радиофаку — 60; решение о его организации принималось в сложный послевоенный период в государственных интересах. Безусловно, факультет достойно справился со всеми своими задачами. Надо

вспомнить и отдать должное всем, кто трудился и завоевывал ему славу. К сожалению, нынешнее состояние украинской науки и, в частности, всего физико-математического комплекса Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина настраивает на другой лад. Существующий потенциал пока еще держится, но он не безмерен. Запас прочности тает. Мы-то еще поборемся, но удастся ли справиться с нарастающими проблемами ближайшей смены, кому сейчас до 35–40? (40 лет — уже многовато, лучше моложе). Очень непростой вопрос. Без научной состоятельности, мужества и желания победить — им не обойтись! И, конечно, не без удачи.