

Отечественная промышленность должна иметь собственный «аршин», которому только и можно верить

Отечественная школа метрологии в области фотометрии, спектрометрии, радиометрии и контроля параметров окружающей среды имеет яркий пример синтеза идеи формирования концепции средств измерений и создания методик. И самое ценное в этом синтезе — это реализация всего этого в целом сегменте ставших очень популярными отечественных измерительных приборов торговой марки «ТКА». Это пример очень сложного, а поэтому крайне редко кем пройденного в нашей стране пути от задумки до полноценного производства различных по назначению и принципу действия измерительных приборов. Несмотря на имеющуюся, но зачастую незаслуженную критику отдельных метрологических характеристик, приборы марки «ТКА» внесены в Госреестр средств измерений, стоят на вооружении у Роспотребнадзора, в органах по контролю условий окружающей среды, рабочих мест, используются в многочисленных производственных и даже аккредитованных лабораториях, наконец, рекомендованы к применению в соответствующих стандартах. Рассказать о современных проблемах, достижениях и перспективах развития этого существенного сегмента отечественной метрологической базы, которая не ограничивается только средствами измерений, но еще и постоянно совершенствуется в плане методов и методик, мы попросили главного идеолога этого направления, основателя компании «ТКА», ее генерального директора доктора технических наук, профессора кафедры киноvideоаппаратуры Санкт-Петербургского института кино и телевидения Константина Абрамовича Томского.



**Томский
Константин Абрамович**

? Прежде всего, хотелось бы узнать о предприятии «ТКА», о его истории, специалистах, задачах, которые были поставлены Вами, как его создателем, и которые уже решены или находятся на стадии поиска решения.

Научно-техническое предприятие «ТКА» (далее НТП «ТКА») 6 января 2016 г. отметит свое двадцатипятилетие. 1990-й известен как год интенсивной организации большого числа малых предприятий. Только-только сформировано законодательство. При регистрации в исполкомах (так тогда назывались органы исполнительной власти) чиновники толком не понимали, что можно, а что нельзя. Было только понятно, что ответственность ограничивается уставным капиталом, и в устав все старались включать сразу все виды деятельности, разрешенные законом. Когда в Ленинском исполкоме Ленинграда увидели в документах название «Малое частное предприятие «ТКА», во главе которого стоит президент предприятия, они по привычке сказали: «Нет, так нельзя», но, встретив упорное сопротивление, быстро сдались. Надо сказать, что к этому времени я имел очень подходящую подготовку и опыт работы (которые могли и не быть востребованы): 15 лет работы в ПО «Арсенал» в службе подготовки производства, 10 лет руководства планово-производственным отделом ПО «Энергомашпроект», создание и внедрение моделей хозрасчета для проектных организаций и опыт организации первых коммерческих структур (МТТМ). Кроме базового образования (инженер-радиотехник), к этому времени я успел закончить факультет маркетинга светотехнических технологий ЛИТМО, курсы менеджмента по системе «Грид» (США), инкубатор технологий при Правительстве РФ по программе «Технологический бизнес». В какой-то степени в дальнейшем такая практическая и теоретическая подготовка помогла мне при решении текущих задач и способов выживания в непростое время перемен. Однако решающую роль в становлении предприятия и его дальнейших успехах сыграло создание коллектива единомышленников и профессионалов из ведущих научных центров Ленинграда.

Первым назову Олега Михайловича Михайлова», бывшего в то время главным метрологом ГОИ, моего учителя в области фотометрии, привившего творческое

и, в тоже время, безусловное исполнение метрологических положений и норм. Юрий Алексеевич Барбар работал в Электронстандарте, в отделе, который занимался разработкой измерительной техники, в том числе измерителей оптического излучения. Он разработал электронику первых оптических приборов, установил высокий уровень надежности изделий, в 1999 г. создал направление климатических приборов. Владимир Николаевич Кузмин — руководитель фотометрического направления, организатор и автор всех новаций производства оптической части приборов, крупнейший специалист в практической фотометрии. Он пришел из ПО «Электрон». Раховский Глеб Борисович — первый главный инженер НТП «ТКА», выходец из НИИ ТВ, сумел организовать производство и кооперацию, существенно повлияв на повышение рентабельности выпускаемой продукции.

Эти великолепные специалисты — главная ценность, переданная нам по наследству от советского государства. Что касается оборудования, то его в это время попросту выбрасывали из закрывающихся государственных предприятий. Так, завод «Вибратор», выпускавший до 1985 г. люкметры для всей страны, при освобождении производственных корпусов избавлялся не только от оставшихся деталей и комплектующих, но и от уникального оборудования (фотометрические скамьи, монохроматоры и прочее — в рабочем состоянии). Нам удалось многое приобрести по бросовым ценам, и это оборудование, в основном, действует у нас и до сих пор. Конечно, требовалось и новое оборудование, так как метрологическая служба развивалась, и мы надеялись, в том числе, на рост оказания платных услуг по калибровке и измерениям.

Отмечу некоторые события и достижения:

- разработка и сертификация 18 типов рабочих средств измерений и рабочих эталонов;
- выполнение более 25 НИОКР для собственных нужд и по заказам министерств и ведомств;
- подготовка и защита на основе выполненных на предприятии разработок трех докторских и шести кандидатских диссертаций;
- неоднократное награждение продукции НТП «ТКА» медалями и дипломами отечественных и международных конкурсов;
- в 2003 г. получено и регулярно подтверждается соответствие ISO-9001;
- при НТП «ТКА» действует базовая кафедра светотехники СПбИКиТ.

За первые 10 лет основная задача, стоявшая перед предприятием при его организации, была выполнена: создана группа фотометрических приборов нового поколения в ранге рабочих средств измерений и рабочих эталонов. Наши приборы заняли до 80% соответствующего рынка в РФ, начались продажи за рубеж. К сожалению, объемы платежеспособного спроса росли медленно, а в периоды кризисов тонкие ручейки денежных средств пересыхали совсем.

? Скажите несколько слов также и о самих приборах — какие сейчас выпускаются, какие стоят в планах и как (кем) формируются задачи для создания новых средств измерений и методик. Большинство ваших приборов — это компактные (переносные), удобные, недорогие и поэтому довольно распространенные изделия. Как при этом

вы находите компромисс между достижимыми при этом определенными метрологическими параметрами и обозначенными выше характеристиками приборов?

С удовольствием могу отметить, что с самого рождения предприятия план новых разработок составляется на основе долгосрочных и краткосрочных бизнес-планов. Эти планы основывались на собственном анализе потребности и потенциальной платежеспособности потребителей. Нам в этом отношении очень помогала действующая с советских времен (до сих пор не разрушенная!) система санитарно-эпидемиологического и технического надзора. Научно обоснованные требования и правила были установлены для выполнения измерений в производственных помещениях. Именно правила, а не конъюнктурное проигрывание отдельным «приближенным» производителям. Что характерно: нововведения (например, установление температурного диапазона измерения $-30...+60$ °С) достаточно быстро «забываются» или отменяются. Виной всему, по моему мнению, «келейность» обсуждения проектов нормативных документов. В рассмотренном примере 95% всех средств измерений используются в помещениях и также 95% всех средств измерений прошли сертификацию в температурном диапазоне $0...+50$ °С. Если следовать букве документа, то десятки тысяч находящихся в эксплуатации приборов становятся непригодными и вместо них пользователи по всей стране должны срочно приобретать новые приборы, которые становятся существенно дороже из-за усложнения конструкции.

В целом, несмотря на меняющуюся конъюнктуру и если исключить кризисы, мы могли достаточно точно прогнозировать продажи по более чем 20 типам выпускаемых приборов.

Были и неудачные проекты. Например, 10 лет назад мы начали разработку и подготовили производство инновационного медицинского прибора для оценки, на основе измерений состава выдыхаемого воздуха, состояния желудочно-кишечного тракта человека. На основе пятиминутного неинвазивного теста можно было сделать вывод об инфицированности бактерией хеликобактер пилори (*Helicobacter pylori*). Были проведены многочисленные исследования в известных медицинских центрах, проведены испытания на утверждение типа средства измерений, появились медицинские представители в регионах и за рубежом, началось серийное производство. И тут стало понятно, почему в нашей стране нет своей медицинской техники. Непробиваемый бюрократический аппарат убил время, средства и темпы развития предприятия.

? На первый взгляд, устройство большинства приборов «ТКА» довольно просто. Это касается, например, люкметров, термогигрометров. Однако совершенно ясно, что за такой простотой кроются довольно серьезные технические решения, совмещающие в себе и точность, и надежность, и невысокую стоимость. Из каких соображений вами выбрана именно такая концепция изделий, а не, скажем, в виде больших, стационарных и высокоточных измерительных комплексов?

То, что НТП «ТКА» известно, в основном, как производитель мобильных средств измерений, объясняется тем, что этими приборами пользуются более 20 тысяч потребителей во всех

регионах России. Опыт производства крупных измерительных систем и комплексов у нас действительно небольшой, но он есть. Перечислю некоторые проекты: комплекс фотометрического оборудования для научно-образовательного центра оптико-электронного приборостроения ИТМО; фотометрические комплексы на основе интегрирующей сферы с комплектом светоизмерительных приборов и устройств; эталонные генераторы влажного газа; базовая модель микропроцессорного денситометрического устройства; оптический гигрометр, в котором в качестве датчика устанавливается оптопара, измеряющая влажность воздуха или газа в зависимости от оптической плотности, и др. Еще чаще мы привлекались как соисполнители, используя свою квалификацию в соответствующих разделах измерительной техники и науки.

Выбор в пользу рабочих средств измерений сделан на основании убеждения в гарантированном (хотя и изменяющемся) спросе на такую продукцию в нашей стране. В настоящее время это более 80% объема реализованной продукции. По нашим наблюдениям, продажи в этом сегменте рынка напрямую зависят от действий государства. Началась кампания по аккредитации рабочих мест — пошли продажи, вышел «Закон о специальной оценке условий труда» — изучают. За рубежом более половины люксметров покупают архитекторы, строители, дизайнеры. У нас из более чем 10 тыс. шт. — ни одного. Будет дана команда контролировать освещенность, будут покупать. Уникальный случай произошел совсем недавно. Один уважаемый заказчик возвращает нам прибор с формулировкой: «С введением в действие такого-то закона освещенность в помещениях измерять не обязательно». Возьмите прибор — верните деньги. Опасность здоровью никуда не делась, но внешнего контроля не будет.

? Известно, что у вас есть отечественные конкуренты. Это, например, ВНИИОФИ, «ЭКСИС» и др. Особенно первые достаточно ревниво охраняют отечественного потребителя от других. А в настоящее время целый поток аналогичных приборов хлынул к нам из-за рубежа, особенно из-за восточного. Как вы относитесь к такой конкуренции и каким образом (конкурентное преимущество, параметры, цены...) «держите марку»?

Удивительно, но ВНИИОФИ нами никогда не рассматривался как конкурент, хотя элементы конкурентного давления в наших взаимоотношениях (с их, естественно, стороны) имели место. Дело в том, что изначально мы признавали ВНИИОФИ как очень важный элемент в системе обеспечения единства измерений. И действительно, они твердо стояли на пути многих желающих прицепить к гальванометру чувствительный элемент и называть эту конструкцию средством измерения освещенности. В то же время до выхода наших серийных люксметров и УФ-радиометров только ВНИИОФИ на дочерних предприятиях выпускал приборы, соответствующие рекомендациям Международной комиссии по освещению (МКО). Не считали их конкурентами и потому, что реально оценили их перспективы производственного развития и слабую технологическую подготовку. А по сделанной оценке рынка потребность оценивалась в сотнях тысяч единиц. Такое количество приборов «на коленке» не сделать. В настоящее время ВНИИОФИ, как мне известно, не занимается серийным выпуском обычных средств измерения, хотя в их номенклатуре

они и значатся. Основное внимание они уделяют разработке и производству эталонов и средств измерения высокой точности. И это правильно.

А еще у нас есть конкурент, которого мы «родили» сами, в результате переоценки собственной «мощи». Дело было так: на одной из светотехнических конференций ко мне подошел немолодой солидный мужчина и попросил оказать помощь в создании для производства в своей компании серийного люксметра. Я его долго уверял, что это не реально, что рынок занят, что лучше нас они не сделают и т. д. Но он упорствовал, и мы договорились, что НТП «ТКА» продаст ему промышленную партию фотоприемных устройств, откалиброванных и имеющих нормированную спектральную коррекцию. Так у нас появился довольно сильный конкурент ООО «Экосфера», который занял серьезную часть рынка. Мы получили честную конкуренцию и полезный опыт.

Конкуренции со стороны зарубежных производителей мы до последнего времени не ощущали. Напомню, что подавляющее большинство наших потребителей, в соответствии с Законом о единстве измерений, обязаны использовать сертифицированные средства измерений с действующей поверкой. Кроме того, многолетняя успешная эксплуатация наших приборов разных типов (в том числе для измерения климатических параметров) и рекомендации отраслевых институтов и лабораторий сохраняли наше преимущественное положение на рынке. Таким образом, мы твердо занимали место между высококачественными, но недоступными по цене европейскими и японскими приборами (LM, «Тесто», «Минопльта») и недорогими приборами из Юго-Восточной Азии, которые имели привлекательный внешний вид и некоторые дополнительные сервисные функции, но неудовлетворительные метрологические характеристики. Например, люксметры солидной тайваньской компании «Лотрон», поразившие нас в 90-е годы оригинальным дизайном, многострочным дисплеем и связью с компьютером, имели основную погрешность измерений более 10%.

Последнее время (до санкций и роста курса валют) зарубежные конкуренты начали активно выходить на наш рынок. Их преимуществом, кроме умения хорошо продавать, стали потребительские функции, которые, особенно новому поколению потребителей, были близки и понятны: интуитивный интерфейс, цифровая обработка сигнала, запись показаний в память прибора и выгрузка на компьютер, передача сигнала по радиоканалу и прочее. Конечно, мы об этом давно мечтали, готовили несколько проектов в рамках отечественных и международных программ, даже создали дочернее предприятие в Финляндии для совместного выпуска нового продукта. Но условия инновационного развития у нас и за рубежом несопоставимы. Сейчас мы медленно развиваемся, и если наш очередной проект не будет поддержан Фондом, то наш продукт отстанет, возможно, навсегда. Хотя какое-то время санкции и курс рубля останутся нашими союзниками.

? Отдельный вопрос посвятим наверняка огромной работе по утверждению типа ваших средств измерений с целью внесения их в Госреестр СИ. Известно, что дело это неоднозначное, неблагодарное и по большей части формальное. Однако без такового большинство приборов не будут востребованы, а ваши тем и отличаются, что Госреестр присутствует в них, пожалуй, даже раньше

их «физического рождения» (иногда складывается такое впечатление). Более того, ваша компания аккредитована на право поверки СИ. Это более чем фундаментальный подход к делу. Откройте секрет масштаба такого, для многих подчас неподъемного труда по сертификации и поделитесь своим отношением к этому неотъемлемому фактору современных средств измерений: насколько нужно (не нужно), оправдана ли сложность и стоимость, реалии бюрократии...

Для начала разрешите Вас поправить: мы не имеем права поверки. Когда-то, в самом начале деятельности компании, на наш запрос о возможности получения права поверки мне в Госстандарте задали встречный вопрос: можно ли разрешить мясокомбинату выпуск и аттестацию гирь для весов? В дальнейшем мы убедились, что статус-кво, при котором ответственность за подтверждение метрологических характеристик выпускаемых и поверяемых приборов разделяют с нами территориальные органы Росстандарта, является нашей защитой от недобросовестных нападков. Кроме того, объективный контроль внешней организации иногда помогает устранить некоторые проблемы, которые могут остаться незамеченными для производства. Подчеркиваю: объективный. За 20-летнюю работу с «Тест-СПб» мы многократно получали некоторые послабления, например разрешение на выпуск до получения официального сертификата при успешных госиспытаниях, возможность устранения технических неполадок и др., но никогда не могли и даже не пытались получить разрешение на выпуск приборов с неудовлетворительными метрологическими характеристиками.

Теперь о госиспытаниях и сертификации приборов в целях утверждения типа средства измерений. Действительно, это серьезная работа высококвалифицированных специалистов. Даже до того как Росстандарт поднял цены на госиспытания «до небес» (в наших масштабах единовременное повышение стоимости с 30 до 180 тыс. руб. является именно таковым), сопутствующие затраты заставляли нас тщательно оценивать окупаемость проекта. Причем сопутствующие — безо всякого подтекста, во всяком случае, я ни разу не сталкивался с намеками на «ускорение» или «упрощение». А вот реальная помощь от испытательной организации в технических научных вопросах всегда была. То есть не было случая, чтобы при проверке документов и приборов, представленных на испытания, не было ошибок с нашей стороны или научных и технических расхождений во взглядах. Однако ни разу они не воспользовались правом просто «завернуть» заявку на тип средства измерений. Единственный случай был лет 10 назад во ВНИИОФИ со спектральным УФ-радиометром. При этом, по нашей договоренности, три прибора были переданы для исследования их метрологических характеристик. Бесплатно! Дело в том, что, с одной стороны, ВНИИОФИ подготовил к выпуску схожий прибор в ранге рабочего эталона, с другой — специалистам крайне необходим был прибор именно нашего типа. Например, была бы решена задача измерения излучения во время сварочных работ. После того как приборы пробыли во ВНИИОФИ более двух лет, они вообще пропали. И дело совсем не в том, что кто-то строил нам козни. Измерение УФ не только технически сложное, но и ответственное дело, связанное, как правило, со здоровьем человека. Понятна наша общая ответственность при запуске такого прибора.

При подготовке и участии в проведении госиспытаний решаются не только научные и технические задачи, но, по моему убеждению, повышается квалификация специалистов. В готовящихся документах практически нет слепых шаблонов, каждое слово, каждое обозначение и название, каждая цифра должны быть обоснованы и иметь доказуемость. Короче говоря, каждое принципиально новое описание типа средства измерения, методика поверки и другие документы из представляемого комплекта — это оригинальная авторская разработка научного, технического и производственно-эксплуатационного характера.

Несколько слов о «физическом рождении», как Вы это сформулировали в вопросе. У нас была практика создания прибора одновременно с разработкой нормативного документа, регламентирующего измеряемые параметры. В конце 90-х–2000-х гг. в нашу страну хлынул поток импортных мониторов для компьютеров (в основном б/у). У санитарных служб возникли серьезные подозрения в возможном вреде для здоровья от этих мониторов. Они стали готовить соответствующий нормативный документ, а нас пригласили к подготовке средства измерения яркости и освещенности. Практически одновременно вышел СанПин и был сертифицирован прибор ТКА-04/3. Началась массовая выбраковка некачественной продукции. Нам удалось внести свой вклад в сохранение здоровья наших соотечественников.

К сожалению, уже много лет существует «более прогрессивная» и ориентированная на конкретных заинтересованных практика нормотворчества. Проекты, ГОСТы и даже регламенты передаются на рецензии выбранным специалистам, отзывы которых, как правило, заранее прогнозируются как положительные. Остальным доступ открыт в Интернете на соответствующем сайте. Но как узнать о том, что идет обсуждение? В последнее время я, как член советов и комитетов ТПП и ППС, получаю для отзыва большое количество проектов. Правильнее, по моему мнению, делать так, как в советское время: рассылать проекты широкому кругу специалистов, которые разработчику очевидно известны. Тем более, что с развитием электронных коммуникаций сделать это намного проще. Такие обсуждения сделают нормативные документы более качественными, и не потребуются их изменения буквально сразу после ввода в действие.

? Не секрет, что некоторые ваши изделия не обладают передовыми метрологическими характеристиками (точность, погрешность измерений и др.). В случае, когда измерения — это, скорее, формальность, а не поиск истины, присутствие их в Госреестре делает их востребованными. Вероятно, именно это обстоятельство позволяет многим производителям с уверенностью говорить о том, что импортные измерительные приборы (хотя их параметры зачастую совсем не достойны обсуждения) заменить просто нечем. На Ваш взгляд, как бороться с таким положением дел? Удастся ли вам использовать нынешнюю ситуацию с импортозамещением для значительного развития вашего дела не только количественно, но и в плане принципиально новых разработок?

Впервые слышу от Вас о «передовых метрологических характеристиках». Мировая практика оценки погрешности СИ говорит о том, что снижение погрешности измерений на 1% повышает стоимость изделия более чем на 10%

(в зависимости от типа средства измерений). Поэтому метрологические характеристики — это тщательно сбалансированная услуга: главная задача — обеспечить достоверность измерений на уровне не ниже нормативных требований и потребительскую доступность. Наша компания, ориентированная на таких потребителей, как школы, больницы, учреждения культуры, службы охраны труда и техники безопасности, балансирует между этими двумя критериями. Мне очень трудно считать измерения у наших потребителей формальностью. Тысячи приборов, которые приходят к нам на периодическую поверку, с первого взгляда говорят о том, что их используют достаточно интенсивно. Исключения очень редки. Но, возможно, если продолжит расти стоимость госповерки, придется вспомнить времена, когда многие госпредприятия, не заморачиваясь, покупали новые люксметры с действующей год или два поверкой. Кстати, наши серийные приборы минимум два-три года после выпуска сохраняют свои метрологические характеристики, и, по идее, межповерочный интервал, который сейчас составляет один год, может быть существенно увеличен. Но это опять «о гирях». Для Росстандарта это существенный источник дохода, и именно Росстандарт определяет величину межповерочного интервала.

? *Кстати, как обстоят дела с комплектующими? Наверняка вы используете импортные составляющие, ведь большинство из них у нас уже давно не производится. Например, фотодиоды (фотодатчики), различные индикаторные системы, контроллеры и др. Не станет ли потенциальное их отсутствие тормозом в вашем деле?*

Практически вся электроника в наших приборах импортная. Отечественными остаются шильды, сделанные, правда, на импортном оборудовании, и изделия из металла. Мы давно изучаем возможности импортозамещения. Датчики УФ-излучения японской фирмы «Хамаматсу» в ближайшее время мы точно не заменим, но фотодиоды для измерения световых параметров много лет успешно делает для нас петербургская компания. Начат переход на отечественные корпусные детали. Отечественные поставщики, кстати, дружно повышают цены вдгонку импорту. Но, к сожалению, они еще не научились так же четко выполнять свои обязательства — качественно и в срок. В целом, могу сказать, что все поставщики подтверждают возможности поставок в будущем с учетом курса валют. Как сказал мне поставщик ткани для наших сумок-укладок: «Что вы! Мы не меняем цены много лет. Как стоил метр \$1,2, так и стоит».

? *Несколько слов о коллективе вашей компании. Несомненно, что большинство из них — специалисты высокой категории. Расскажите, пожалуйста, о тех, кто составляет Ваш «арсенал».*

Я уже говорил о ядре компании — главных специалистах, руководителях научно-производственных направлений. До недавнего времени на предприятии было два, а теперь три поколения: специалисты советской научной и производственной школы; молодые специалисты 90-х годов и 20–25-летние

студенты и выпускники вузов. Первая группа пришла обученной, дисциплинированной и высококвалифицированной. Для сотрудников этой группы были очевидными правила общественного и производственного распорядка, разумная субординация и умение пользоваться накопленными знаниями и опытом. Вторая группа пришла, в основном по программе занятости в конце 90-х — начале 2000-х. Выпускников вузов и молодых специалистов присылали на предприятие из Фонда занятости. Правила были такие: кандидатам в течение шести месяцев государство выплачивало зарплату, и по результатам мы принимали решение — оставлять претендента на постоянную работу или написать отказ. (Естественно, во время испытательного срока предприятие им доплачивало примерно столько же.) Практически всех, кто хотел остаться, мы оставляли (хотя иногда перепрофилировали), и большинство из них работает в НТП «ТКА» до сих пор. Из этой группы целенаправленно готовится смена руководителей всех уровней. И наконец третья группа. В последние годы на предприятие приходят студенты старших курсов и выпускники, которым старшее поколение передает свои знания и опыт, которые легко осваивают и опережают нас в работе с сервисными программами и современными гаджетами. Молодежь готовится и к научной деятельности, мы это поддерживаем, хотя практика показала, что после защиты диссертации молодые кандидаты наук через два-три года уходят на более привлекательную (и, вероятно, лучше оплачиваемую) работу.

? *Стоит отметить, что нашему профессиональному сообществу Вы также известны как человек, активно продвигающий науку, и в том числе Ваше производственное дело — преподавание в СПб институте кино и телевидения. Регулярно привносите в умы студентов канделя, люмены и люксы, как Вы считаете, пользуется ли успехом и перспективами у учащихся наше светотехническое ремесло, или всю эту науку стоит отнести к камерным и специфическим? На Ваш взгляд, какую можно дать оценку уровню отечественной компетентности в фотометрии, светотехнике (не в светотехническом дизайне) и соответствующей метрологии относительно некой средневзвешенной мировой?*

Первых студентов мы приняли на кафедру светотехники Санкт-Петербургского государственного университета кино и телевидения в 2007 г. Кафедра была организована по нашей инициативе и поддержана тогдашним руководством университета (ректор А. А. Белоусов, первый проректор Г. В. Тихомирова). Для кафедры было выделено (на первом этапе) небольшое помещение. В первые годы состав кафедры полностью состоял из сотрудников НТП «ТКА». Для СПбГУКиТ приход трех докторов наук и четырех кандидатов наук и 100% «остепененность» кафедры были весомым аргументом (хотя поначалу и формальным) в нашу пользу. В дальнейшем естественное для нас участие в конференциях, семинарах и выставках, написание большого количества печатных работ, в том числе монографий и учебных пособий, привело к существенным материальным подпиткам за счет грантов по системе господдержки. Нам было очевидно, что преподавание светотехники как технической дисциплины обязательно должно сопровождаться лаборатор-

ными и практическими занятиями, желательна на современном работающем оборудовании. В какой-то мере для этого использовались возможности базовой кафедры: было передано более 40 единиц оборудования и оснастки, лабораторные работы и практики проводились на действующих мощностях (лабораторных и производственных) НТП «ТКА». Хочу отметить, что кафедра начиналась с «нуля», и если введение новых дисциплин, подготовка программ и практических занятий выполнялись сотрудниками кафедры с трудом, но с энтузиазмом, то обрушивающийся как раз в это время поток бумаг, отчетов и форм сводил серьезную научную работу преподавателей к минимуму. К тому же соответствующим преподавательским стажем обладал только заместитель заведующего доктор технических наук, профессор О. М. Михайлов. Остальные сотрудники, включая заведующего кафедрой, вели всю работу практически впервые. В дальнейшем выяснилось, что богатый практический опыт преподавателей (многие лекции строились, в том числе, на последних разработках НТП «ТКА»), знание научной современности и практической конъюнктуры, возможность направлять студентов на интереснейшие практические занятия и стажировки стали все меньше значить по сравнению с правильно оформленным отчетом или многократно переписанными формулами. За несколько последних лет нам удалось получить значительный объем обратной связи от потенциальных работодателей наших выпускников. Также многое было учтено по запросам студентов (например, практические занятия в театрах и музеях, в других профильных вузах). На первом курсе наши студенты заявляли, что пришли на светотехнику по призванию и вообще всю жизнь мечтали о свете и цвете. Но многих, вероятно, дезориентировало то, что они поступают в Университет кино и телевидения: они предполагали, что их судьба — находиться рядом с великими людьми, которых вся страна видит на экранах, и учить их премудростям светотехники. Поэтому технические дисциплины, которые составляли основу обучения, воспринимались как досадное недоразумение. И только придя на практику, где от них ждали конкретных светотехнических компетенций, они начинали понимать свою специальность. К сожалению, большая часть наших надежд уже не будет реализована. В прошлом году прошло объединение кафедр, и, хотя направление и профиль выпускников сохранились, кафедры как таковой больше нет. Осталась только базовая кафедра светотехники на НТП «ТКА» и надежды на то, что специалисты-светотехники все-таки будут готовиться в Санкт-Петербурге.

? Несколько слов о перспективах. Какие направления разработки и производства в области средств измерений подлежат развитию, если исходить из ситуации с невозможностью (или идеологической невозможностью) их импорта? Ведь при особом желании, как известно, в России можно сделать буквально все. Да и потребность в этих средствах явно имеется. Что в этом русле будет предпринимать ваше предприятие?

Наши перспективы связаны, прежде всего, с общими тенденциями развития измерительной техники. Как я уже говорил, импортная техника в ряду конкурентов занимала далеко не первое место. Но была заочная конкуренция, и мы знаем,

что не только мы у них, но и они у нас заимствуют некоторые научные и технические решения. Например, на выставке «Мутек» в Мюнхене в 2002 г. мы провели презентацию прибора «ТКА-Хранитель», в котором были объединены функции измерения пяти параметров: двух оптических и трех климатических, подобранных с учетом специфики музейного хранения. После потока высокомерной критики такого решения, через два-три года наши «хулители» (известные приборостроительные фирмы) стали выпускать точно такие же комплексные приборы, естественно, говоря о своем приоритете. Мы для себя видим у них перспективные тенденции в развитии эксплуатационных характеристик, улучшенной информативности, в интуитивных интерфейсах, удобных средствах передачи и хранения информации. Для развития подобных новаций в нашей стране условия не самые подходящие. Начиная от стартовых затрат на разработку (одна только зарплата программистов может разорить малое предприятие), пятикратно увеличенной стоимости испытаний для утверждения типа средства измерений и заканчивая рекламой и продвижением продукта на рынок — все непомерно дорого. Я могу сравнить с нашей дочерней фирмой в Финляндии, где все многократно дешевле и имеет место реальная помощь государственных фондов.

Импортозамещением мы пытались заниматься задолго до последних событий. Единственное, что удалось, — это замена корпусных деталей и некоторых вспомогательных элементов (шилдов и пр.) на отечественные. Хотелось бы добавить, что печатные платы для нас делает российская фирма, но при ближайшем рассмотрении выяснилось, что они переправляют наши заказы в Китай и получают оттуда готовую продукцию. Кстати, при этом сроки поставки сократились, а надежность и своевременность повысились. Конечно, все перечисленное не оправдывает бездействия. Как я говорил, три года мы готовим проект, реализация которого могла занять несколько месяцев при нормальных финансовых условиях. Речь идет об универсальном блоке обработки сигналов и многофункциональных интеллектуальных измерительных головках (ИИГ). Такая концепция построения приборов позволит в дальнейшем не только существенно сократить себестоимость и издержки производства, но и выйти на новые, в том числе международные, рынки с инновационным продуктом. Одновременно готовим серию «логгерных» приборов, в которых будут реализованы все современные тренды развития измерительной техники.

Среди объективных факторов, тормозящих развитие нашего бизнеса, назову следующие:

- Таможенное законодательство. За годы работы нами созданы инновационные продукты, зачастую превосходящие зарубежные аналоги (или не имеющие аналогов). Но когда наши приборы для измерения света относят к товарам двойного назначения, экспортная цена удваивается, и мы становимся неконкурентоспособными. Кроме того, длительная процедура оформления (до двух месяцев) приводит к потере заказчиков.
- Инфраструктура. Несколько лет назад мы переехали в перспективный, по официальной информации, район Обухово. Но дороги к нам фактически нет. Тяжелые машины завода строительных конструкций превратили проезд к нам в боль-

шую проблему. Организованная нами подвозка персонала не обеспечивает социальные потребности людей. Был случай, когда иностранная делегация просто не смогла доехать до офиса.

- Высокий уровень начисления на заработную плату. У нас, как и у большинства инновационных предприятий, заработная плата составляет более 30% всех расходов. Соответственно, социальный налог тормозит перспективное развитие предприятия.

? Может, у Вас есть особое мнение также и о реформировании института сертификации средств измерений? Что можно предложить или изменить в отечественной поверочной схеме, актуален ли Закон об обеспечении единства измерений в современном виде?

Как я уже говорил, по моему мнению, в настоящее время высокие требования по сертификации и поверке средств измерений защищают наших потребителей от некачественных и весьма опасных оценок. В то же время недооценена роль калибровок, которые, по сути, дают более точные данные о метрологических характеристиках средств измерений. Мы имеем дело с тысячами потребителей, значительная часть которых (например, учреждения культуры, дизайнеры и др.) могла бы по законодательству эксплуатировать приборы без обязательной поверки, с калибровкой. Но случаи, когда заказчики соглашались получить прибор с нашей калибровкой, очень редки. При этом наши профессиональные компетенции им известны. Действует

какая-то инерция. Что говорить о приобретении приборов в неизвестных компаниях?

О предложениях. Мне кажется целесообразным, не исключая положения Закона о единстве измерений, ввести в практику систему, действующую во многих странах. Я говорю о возможности представить измерительный прибор не на испытания, как говорится в Законе, а на подтверждение или определение его метрологических характеристик. Конечно, при этом Росстандарт недосчитается каких-то денег, но с точки зрения системы поддержания единства измерений это будет серьезный цивилизованный шаг. Приведу, в качестве примера, такую ситуацию. Предприятию требуется рабочий эталон освещенности 1-го разряда. В метрологический центр (в данном случае это только ВНИИОФИ) представляется фотометрическое устройство. Предприятие просит отградуировать его по эталону высшего разряда и установить, что в нормальных климатических условиях на расстоянии 1 м от источника типа А освещенность составляет такое-то значение с соответствующей погрешностью. Такую услугу предоставляет «НИСТ» (США), «ПТБ» (Германия) и др. Повторяю, это не исключает порядок проведения испытаний на утверждение типа, а только расширит возможности проведения точных измерений нашими не самыми богатыми производственными предприятиями и лабораториями.

Выражаем Вам благодарность за предоставленную информацию и желаем Вашему предприятию успехов, процветания, новых идей и решений. ●

Интервью провел Сергей Никифоров