



"МИКРО" – ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА В МЕТРОЛОГИИ. РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭКСКЛЮЗИВНОГО ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

"MIKRO" – A QUARTER CENTURY IN METROLOGY. DEVELOPMENT AND MANUFACTURE OF EXCLUSIVE IMPORT SUBSTITUTIONAL DOMESTIC EQUIPMENT

С.Б.Тарасов, к.т.н., доц., генеральный директор ООО ИМЦ "Микро", (ORCID: 0000-0003-4878-9912) / imcmikro@mail.ru
S.B.Tarasov, Cand. of Sc. (Technical), Docent, Director General of EMC "Mikro"

DOI: 10.22184/1993-8578.2020.13.6.328.331

Получено: 14.10.2020 г.



Известно, что линейно-угловые измерения являются самыми распространенными среди всех видов измерений. Для поддержания точности рабочих средств измерений необходимы эталонные приборы, производство которых было прекращено с развалом СССР. Предприятия России оказались в зависимости от приборов зарубежных фирм. Но в стране нашлись малые предприятия, которые освоили производство приборов, замещающих импортные аналоги. Одним из таких предприятий является Инженерно-метрологический центр "Микро". О работе предприятия рассказывает генеральный директор Станислав Борисович Тарасов.

It is well-known that linear angular measurements are the most common of all types of measurements. To maintain the accuracy of working measuring instruments, reference instruments are needed, the production of which

was discontinued with the collapse of the USSR. Russian manufactures turned out to be dependent on devices from foreign companies. But there were small enterprises in the country that mastered the production of import-substituting devices. One of these enterprises is the Engineering and Metrology Center "Mikro". Director General Stanislav Borisovich Tarasov tells about the work of the Center.

Станислав Борисович, как возникла идея создания вашей компании? Почему была выбрана такая сложная и ответственная область деятельности, как метрология?

Когда я учился на пятом курсе Ленинградского политехнического института, нам преподавали дисциплину "Проектирование измерительных приборов". Читал этот предмет замечательный человек и преподаватель Иван Сергеевич Амосов,

который утверждал, что метрология – неотъемлемая часть технологии, и что измерения – единственный объективный способ оценки качества изготавливаемых деталей. Благодаря Ивану Сергеевичу я связал свою жизнь с метрологией навсегда. После института был распределен на Ленинградский инструментальный завод, где прошел путь от инженера-конструктора до главного инженера завода. В 1989 году мне при-



ИМЦ "Микро" на выставке MetrolExpo-2019

EMC "Mikro" on MetrolExpo-2019 exhibition

шлося перейти в Политехнический институт, теперь уже университет, где я разработал и внедрил в учебную программу курсы "Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость", "Метрологическое обеспечение производства" и "Метрология поверхности". Специальность преподавателя вуза в советское время была престижной и хорошо оплачиваемой. Но Президент Ельцин Б.Н. одним из первых своих постановлений сделал так, что зарплата доцентов и профессоров стала меньше зарплаты уборщицы метрополитена. Преподаватели стали искать дополнительные заработки.

В той ситуации мы с коллегой по кафедре – Степановым С.Н. – в 1995 году создали Инженерно-метрологический центр "Микро" (далее – Центр), основными направлениями которого стали разработка и производство эталонных приборов для линейно-угловых измерений. Почему было выбрано именно это направление? Стали разваливаться заводы, выпускавшие сложные измерительные приборы, возник дефицит хороших отечественных метрологических приборов – образовалась свободная ниша. Все сотрудники Центра имели высшее образование. У Центра не было

собственных мощностей для металлообработки, поэтому мы выбрали разработку и производство наукоемких приборов.

Как вы оцениваете опыт работы компании, выполнены ли задачи, поставленные при ее создании, выдерживаете ли конкуренцию с зарубежными производителями и каковы перспективы развития Центра на ближайшие пять лет?

В этом году исполнилось 25 лет нашему Инженерно-метрологическому центру "Микро". Мы стали импортозамещающим предприятием по производству эталонных приборов. Благодаря выбранной стратегии разработки конструкции приборов (не копировать чужие разработки, а создавать свои, оригинальные) стоимость наших приборов в 2-3 раза меньше стоимости зарубежных аналогов, что определяет нашу конкурентоспособность. За 20 лет мы изготовили около тысячи эталонных приборов, что, по нашим оценкам, позволило заказчикам сэкономить около 1 млрд руб. И хотя мы не участвуем в программе импортозамещения, но наша продукция является импортозамещающей. Наш



Центр не зависит от зарубежных компонентов и материалов, не имеет зарубежных партнеров и представительств. Зато мы опираемся и используем оборудование и материалы отечественных производителей, поддерживаем их, а они нас, приобретая нашу продукцию.

Политика нашего Центра такова, что мы не привлекаем частных инвесторов. Все вопросы своего развития мы пока решаем за счет оборотных средств, их хватает для устойчивого развития и расширения нашего Центра.

Современный мир техники – это мир разделения труда. Мы плодотворно и взаимовыгодно сотрудничаем с такими организациями, как ООО "Микромех", ЗАО "Промтрансавтоматика", ООО ВПП "Техника", ОАО "СКБ ИС".

География наших заказов достаточно широка. Заказчиками нашей продукции являются центры метрологии и стандартизации Росстандарта, предприятия ВПК и ведущих корпораций страны, предприятия и организации Беларуси и Казахстана.

Однако происходит насыщение лабораторий страны нашими приборами, поэтому в ближайшие годы мы намерены:

- модернизировать выпускаемые приборы с целью повышения точности и производительности измерений;
- увеличить номенклатуру эталонных приборов;
- расширить производство цифровых головок и преобразователей, чтобы способствовать цифровизации измерений в металлообработке;
- организовать производство измерительных принадлежностей, производство которых отсутствует в стране;
- больше уделить внимания экспорту.

Насколько эксклюзивна в настоящее время деятельность вашего Центра в России?

Пока получается так, что в результате деятельности нашего Центра выпускается эксклюзивная для нашей страны продукция. Мы разработали достаточно широкую линейку метрологических приборов, и по нашей номенклатуре изделий сейчас в стране существует только один производитель.

Проводятся ли в Центре научные разработки, и, если да, какие из них являются наиболее приоритетными, в каких приборах можно увидеть результаты их внедрения?

Поскольку наши приборы наукоемки и мы не копируем чужие разработки, то без собствен-

ных научных исследований не обойтись. Вот свежие примеры. Мы разработали новый компаратор ПКМ-100 для поверки концевых мер длины, в том числе так называемых блошек – мер толщиной от 0,1 до 0,3 мм. Это уникальная задача, практически не решенная в нашей стране. Мы провели научные исследования в сотрудничестве с объединением ЛОМО и решили эту задачу, оформляем патент на изобретение. В Центре разрабатывается прибор АПИ-50 для автоматической поверки индикаторов. Считывание показаний поверяемого индикатора производится без участия человека с помощью так называемого "технического зрения". Решений существует много, но мы нашли свое, оригинальное. На эту разработку мы также в настоящее время оформляем патент, как на изобретение.

Какое участие принимает Центр в подготовке высококвалифицированных кадров, существует ли процедура обучения и сертификации специалистов?

Периодически наш Центр совместно с университетом проводит курсы повышения квалификации для метрологов предприятий и центров метрологии и стандартизации. По сложившейся традиции проводим конференции и вебинары по вопросам метрологии. Так, в этом году мы запланировали провести пять вебинаров и не отступаем от намеченных целей.

Работаете ли вы с вузами страны, и, если да, в чем это заключается? Готовите ли вы пополнение кадрового состава на этапах обучения студентов с перспективой их трудоустройства в вашей компании?

Половина сотрудников нашего Центра является одновременно и преподавателями Санкт-Петербургского политехнического университета имени Петра Великого. Будущие магистры пишут свои квалификационные работы на базе разработок нашего Центра. Мы оснастили лабораторию метрологии поверхности нашими приборами. Все наши сотрудники, кроме главного бухгалтера, – выпускники Политехнического университета.

Существуют ли перспективные разработки, внедрения, производства новых видов продукции, в чем ваши конкурентные преимущества?



1-3 декабря на 16-й выставке средств измерений, испытательного оборудования и метрологического обеспечения MetroExpo-2020 мы представим шесть перспективных разработок: из них четыре новых прибора и две модернизации прежних, широко известных моделей наших приборов.

Нашими конкурентными преимуществами, по нашему мнению, является следующее:

- стоимость приборов при полном обеспечении требуемой точности;
- простота и надежность (в сопроводительной документации наших приборов нет даже разделов технического обслуживания и возможных неисправностей);
- вместо изнашиваемых доведенных поверхностей мы используем гранитные поверхности;
- программное обеспечение полностью отвечает отечественным стандартам и методикам поверки.

Для поверки мы используем стандартные эталоны и устройства, которые сами же разрабатываем и поставляем вместе с нашими приборами. Это тоже является нашим конкурентным преимуществом.

Происходит ли увеличение объемов производства и как это сказывается на вашей работе?

Увеличение объемов выпуска происходит, но мы справляемся без увеличения численности сотрудников. В 2019 году был самый большой объем выпуска продукции, надеемся, в пост-ковидные годы мы сможем побить этот рекорд.

Есть ли возможности и перспективы для расширения деятельности, прорабатываются ли новые, перспективные направления, закладываются ли основы новых производств?

Мы постоянно следим за деятельностью наших зарубежных конкурентов, с одной стороны, а с другой – на основе выставок и прямого общения с нашими заказчиками мы определяем, что будет полезно нашим метрологам. О наших перспективных направлениях я уже упоминал ранее, но говорить о резком расширении производства трудно, учитывая наукоемкий характер нашей продукции.

Есть ли необходимость расширения методов контроля качества, и, если да, какие именно из них являются наиболее первоочередными и востребованными?

Такой проблемы нет вследствие того, что создаваемые измерительные приборы обязательно

проходят Государственные испытания с целью утверждения типа, чтобы можно было их выпускать. Созданные приборы проходят первичную поверку в лаборатории Росстандарта.

Что будет запущено в производство в ближайшее время?

- ПКМ-100 – компаратор для поверки концевых мер длины 2-4 разряда и 1-5 классов точности с номинальным размером от 0,1 до 100 мм;
- ППИ-50м – прибор 4 разряда для поверки индикаторов часового типа и индикаторных нутромеров с ц.д. 0,01 мм с диапазоном измерения от 6 до 250 мм;
- АПИ-50 – прибор для автоматической поверки измерительных головок и индикаторов с ц.д. от 0,001 до 0,01 мм и оснащенный сервоприводом и "техническим зрением";
- ППП-160 – прибор для измерения плоскостности и плоскопараллельности деталей с погрешностью до десятых долей микрометра;
- ЛИР-60 – эталонный прибор 2 разряда для поверки приборов ППИ-50 и ППГ-4 взамен концевых мер длины;
- ИГЦ и ИГЦМ – шкально-цифровые головки с USB-выходом и радиосигналом для передачи результатов измерения на компьютер;
- индуктивные измерительные системы с преобразователями с USB-выходами.

Какие ваши разработки пользуются наибольшей популярностью?

Больше всего поставили приборов ППИ-50 для поверки индикаторов часового типа и установок УКМ-100.

В каких выставках, форумах, конференциях участвуете?

Мы ежегодно принимаем участие в выставке-форуме по метрологии MetroExpo, периодически в выставках "Металлообработка" (Москва), "Машиностроение" (Уфа), "Металлообработка. Сварка-Урал" (Екатеринбург), "Машиностроение" (Волгоград), "Российский промышленник" (Санкт-Петербург), Central Asia Machine World (Алма-Ата). Для популяризации наших изделий и их рекламы устраиваем выездные презентации нашей продукции на базе центров стандартизации Росстандарта в Воронеже, Омске, Томске. В Санкт-Петербурге с периодичностью в пять лет проводим профильные конференции по метрологии.

Спасибо за интересную беседу.