



30 ЛЕТ
В ИЗМЕРЕНИИ
ИННОВАЦИЙ



A1207



A1208



A1209



A1210



A1270



A1211 Mini



A1212 MASTER



A1525 Solo



A1214 EXPERT



A1550 IntroVisor



UK1401



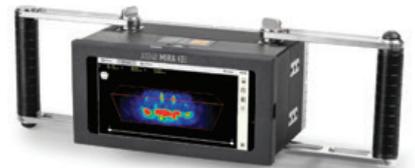
A1220 MONOLITH



A1040 MIRA



A1040 MIRA 3D



О НАС И О НАШИХ ТВОРЕНИЯХ

История нашей фирмы ООО «АКС» началась задолго до ее официального оформления. И было это в НИИ интроскопии МНПО «Спектр».

В середине 80-х годов ушедшего века нашему тогда еще микроскопическому коллективу была поставлена нетривиальная задача: создать средство обнаружения в бетоне дефектов размерами порядка спичечного коробка! С помощью ультразвука! При доступе с одной стороны! С определением координат в объеме бетонного массива!

Нормально... А рабочая частота обычного ультразвукового дефектоскопа... ниже 100 кГц.

Какое это было интереснейшее время поисков, находок, исследований, споров, экспериментов. Влекла сама задача, казавшаяся поначалу вообще безумной, нерешаемой.

Но постепенно, за какие-то несколько лет удалось понять, как и чем можно преодолеть почти непробиваемую стену железобетона. И было найдено решение. Был создан эхоимпульсный томограф с матричной антенной решеткой. И это решение – единственно возможное.

Нам очень повезло. Удалось придумать ультразвуковые преобразователи с короткими сигналами на низких частотах. На них мы строили антенные решетки. И удалось придумать способ комбинационного зондирования бетона и алгоритм синтеза изображения его внутренней структуры. Много позже, уже используя этот способ в томографах для металлов, мы назвали его цифровой фокусировкой апертуры (ЦФА).

Но не бетоном единым жив человек... К моменту рождения нашей фирмы – декабрю 1991 г. – у нас уже было много разработок. Время тогда было сложное. Пришлось заниматься не только ультразвуком. Вот, в частности, и такой техникой: системой подводного контроля геометрии слиповых путей, магнитной дефектоскопией котельных труб, металлоискателями, устройством для измерения толщины слоя обмазки сварочных электродов, акустической дальнометрией по воздуху. Даже удалось разработать и сделать образец активной ультразвуковой антенной решетки для поиска пустот за стенками обсадной трубы в скважине.

Но все же главным направлением для нас было создание техники ультразвукового контроля. Это в первую очередь создание толщиномеров – наиболее массово применяемых приборов. Их было (и есть) несколько поколений. Сначала традиционные с раздельно-совмещенными и совмещенными преобразователями. Потом появилась идея создать прибор с совмещенным преобразователем на весь практический диапазон измерений – от долей до сотен миллиметров. Пришлось придумать автокорреляционный способ обработки многократных эхосигналов.

От толщиномера до традиционного ультразвукового дефектоскопа один шаг. Главное – решиться. И мы решились. Дефектоскопы теперь – одно из наших главных направлений разработки и производства.

Но линия ультразвукового контроля бетона не оборвалась на том первом томографе. Совершенствование такой аппаратуры шло непрерывно. Однако широкое применение томографии и толщинометрии бетонных конструкций сдерживалось неизбежным жидкостным контактом.

И тут снова техническое везение: удалось придумать ультразвуковые преобразователи малых размеров с сухим точечным контактом, с короткими сигналами, способными работать либо на продольных, либо на поперечных волнах. Да еще удалось совместить эти решения в преобразователе с электрическим переключением типа рабочих волн. И пошло! Вся наша техника для бетона, да и для других подобных материалов теперь не требует контактных жидкостей.

Опыт создания «бетонных» томографов позволил нам легко войти в сферу томографии металлов. И перед нами не стоял выбор между фазированными решетками или решетками с цифровой фокусировкой. Естественно, ЦФА! А сами решетки – только свои.

На низких частотах – приборы с сухим акустическим контактом. А на высоких – совсем без контакта, с помощью электромагнитно-акустического преобразования. Это важное научное и многообещающее для практики направление еще мало освоено. И не только для измерений толщины, но и для дефектоскопии, волноводного контроля, томографии.

Сегодня наш коллектив увлеченных и творческих сотрудников подошел к 30-летию юбилею с юношеским задором и планами изучать, создавать и воплощать все новое, что наполняет и обогащает чашу ультразвукового контроля.

*Виктор Гаврилович ШЕВАЛДЫКИН,
д-р техн. наук, заместитель генерального директора ООО «АКС» по научной работе*