

Рентгеновские системы – основа досмотровой зоны



Справка ТБ

Линев Владимир Николаевич, Родился 27 марта 1951 г. в г. Семипалатинск. В 1973 г. Закончил физический факультет Белорусского государственного университета работал на кафедре ядерной физики, закончил заочную аспирантуру кафедры. В 1981 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1989 г. — диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук. С 1979 г. — на преподавательской работе: доцент (1983), профессор (1991) кафедры ядерной физики и электроники. Автор 144 научных работ, в том числе 96 изобретений и патентов.

Почему выбрали именно этот сегмент для работы на коммерческом рынке?

Лаборатория в университете была специализированная. В ней производились, и мы до сих пор производим уникальные спектрометры электронного парамагнитного резонанса. В мире существует всего 2 производителя — мы и еще одна компания. За разработку и создания прибора в 1985 году я получил премию Ленинского комсомола и премию Совета Министров СССР. Фактически данная тема была темой моей докторской диссертации.

Производственную деятельность предприятие начинало с разработки радиометров. После Чернобыльской аварии был актуален контроль продуктов питания и строительных материалов. Был очень быстро за собственные средства разработан и запущен в производство прибор, производство которого составило около 5 тыс. шт. Прибор оказался настолько удачным, надежным и простым в использования, рассчитанным на домохозяйку, что до сих пор работает в лабораториях по всей стране, а мы еще осуществляем сервисное обслуживание порядка 800 приборов. Се-

Адекватное выявление террористических угроз по-прежнему актуально. Досмотровые системы как противодействие угрозам развиваются по различным направлениям. О путях развития досмотровых систем и истории формирования уникального белорусского опыта по производству таких систем мы беседовали с Владимиром Николаевичем Линевым директором компании «Адани».

годня в связи с событиями в Японии собираемся восстановить производство, но уже на другом качественном уровне. При этом изначально ориентируемся на японский рынок.

В те годы кроме выпуска радиометров мы параллельно занялись цифровой визуализацией рентгеновских изображений. Это был период появления первых цифровых фотоаппаратов и начало применения цифровых технологий в рентгеновских установках. Шаг за шагом мы развивали сканирующие технологии. До сих пор мы являемся ведущими разработчиками, производителями и поставщиками медицинской техники разного класса. Начинали с разработки и производства систем для сканирования органов грудной клетки, практически в любой поликлинике Беларуси флюорография делается на наших приборах. Сегодня пошел второй цикл замены этого оборудования; приборы, которые поставались 10-11 лет назад, списываются и на замену приходят приборы более высокого уровня.

Вы были первыми, кто применил рентгеновские технологии в досмотровых системах?

В Беларуси мы были первыми, в мире — вторыми. Первой была компания De Beers. В 1995 г., она финансировала разработку и создание досмотровой системы SCANNEX, стоимостью 1,5 млн долларов для применения на собственных предприятиях по обработке алмазов.

Где были установлены ваши первые досмотровые системы? Как шел процесс создания ниши на рынке?

Первая наша система была применена на алмазных рудниках в Южной Африке, затем в Анголе. Была цель контролировать персонал, который занимался переработкой (при глотании и попытках спрятать на теле драгоценные камни). Тогда применение таких систем было экзотикой, мало кто понимал, что это такое. Но эффективность систем оказалась очень высокой, например, на руднике в Анголе с первого года применения наших досмотровых систем сразу на 2 млн. долл. возросла добыча алмазов. Затем их стали активнее применять как системы безопасности после терактов в самолетах, они получили распространение в тюрьмах и пр. Мы одни из первых установили досмотровые системы в 2002 г. в Южной Корее в аэропорту перед Чемпионатом мира по футболу. В начале шел процесс привыкания, потом стали создаваться стандарты. Сегодня эти приборы признаны эффективным средством досмотра. В местах массового скопления людей и с возможной угрозой террористических актов необходимо иметь такие системы — без них уже не обойтись. Проблема их дальнейшего внедрения будет упираться в законодательную базу.

Существует еще две альтернативные технологии — технология отражения,



Справка ТБ: Компания «Адани» образована в 1991 году профессором Владимиром Линевым для реализации инновационных проектов в области приборостроения для прикладных ядерно-физических и магнитно-резонансных исследований (в этом году у компании юбилей 20 лет). Основу компании составили специалисты научно-исследовательской лаборатории магнитной и гамма-резонансной спектроскопии Белорусского государственного университета (г. Минск). В компании начинало работать порядка 25 человек. Название компании связано с классом приборов — современные аналитические приборы (Advanced Analytical Instruments), которые компания разрабатывала и производила в начале своей деятельности. В настоящее время «Адани» является одной из лидирующих компаний на мировом рынке рентгенографических сканеров, используемых как в области медицины, так и безопасности. На сегодняшний день в компании работает порядка 250 человек, из них в отделе разработки — до 75 специалистов (физики, конструкторы-механики, электроники, программисты), многие имеют опыт работы в своей области более 10 лет. 95% работ выполняется на собственной производственной базе, включая уникальные масштабные разработки (типа Каргоскана — мобильного досмотрового комплекса для ускоренного досмотра транспортных средств). Постоянно на этапе разработки находится от 3 до 5 образцов новой техники.

микроволны отражаются от тела и можно фиксировать, что находится под одеждой, но нельзя смотреть, что находится внутри. Вторая технология основана на использовании микроволнового излучения (СВЧ камеры) и позволяет создавать объемные изображения.

Система, основанная на рентгеновском излучении — это комплекс систем. Как досмотровые они начали применяться 20 лет назад при проверке багажа пассажиров. Рентген является уникальной системой контроля не разрушающей объект. Применительно к безопасности — можно увидеть и идентифицировать объект, не разрушая оболочку. К тому же, по утверждению экспертов досмотровые системы, основанные на использовании металлодетекторов, малоэффективны, их легко обойти.

Мы создали технологию сканирования, которую запатентовали в более чем 15-ти странах мира. Стояла задача максимально снизить облучение при рентгеновском досмотре.

На чем основана Ваша технология?

На трансмиссионном (проекционном) изображении проникающего излучения, т.е. классическом получении изображения путем рентгена.

Как Вы можете оценить эффективность уже существующих досмотровых технологий?

На практике альтернативные рентгеноу системы оказались не эффективны. Статистика террористических атак показывает, что террористы используют все более изощренные способы преступлений: используются новые мощные виды взрывчатки с химическим взрывателем, зафиксированы попытки самоподрыва с помощью взрывчатки спрятанной внутри тела, есть попытки создания имплантатов со взрывчаткой... Все технологии досмотра, кроме рентгеновской, не могут эффективно справляться с новыми угрозами.

Поэтому на сегодняшний день аэропорты США принимают новые стандарты, благодаря которым аэропорты обязательно оснащаются системами рентгеновского контроля досмотра пассажиров. Наши системы проходят испытания в США.

В Европе тоже идет разработка таких стандартов, хотя существуют группы лоббистов, которые отстаивают другие технологии и пытаются доказать, что рентгеновские технологии вредны. Думаю, что ситуация разрешится в пользу рентгена т.к. здесь играет роль жесткая позиция США которые заявляют, что

все пассажиры, летящие в США, должны в обязательном порядке проходить рентгеновский досмотр. А достойной альтернативы рентгену пока нет.

Все-таки, насколько правдива информация о вредности рентгеновского облучения?

Да, существует определенная боязнь рентгена. Приходится популярно объяснять, что уровень облучения очень низкий, равен примерно 5 минутам полета в самолете или часу загара под солнцем и пр. доводы. Сегодня доза облучения никаких опасностей не представляет. Например, многие стремятся сделать на рентгеновском томографе снимок, но никто не говорит, что там доза облучения в 50 тыс. раз выше. Люди стоят в очередях и еще деньги за это платят!

Учитывая эффективные результаты исследований, получаемые на основе оборудования на рентгеновских технологиях его стали использовать многие производители медтехники. Поэтому в сегменте медицинской техники начинается движение на ограничение широкого использования медицинских рентгеновских томографов с высокой дозой излучения. Подчеркну: в нашей системе доза излучения в 50 тысяч раз ниже!

Объясните, пожалуйста, разницу между рентгеновским томографом и Вашим оборудованием?

Мы воздействуем на объект очень узким лучом. Соответственно доза разового облучения снижается. Если говорить упрощенно, то снижение дозы идет ровно на ширину пучка излучения.

Существует ли рыночная специфика продвижения такого оборудования?

На каждом рынке есть своя специфика. Например, в России мы работаем с фирмой, которая продает наше оборудование под своей торговой маркой. Зачастую такое сотрудничество это способ занять нишу на рынке. Сегодня в России в части поставок военной тех-



Справка ТБ: Пресс-секретарь американской Ассоциации по безопасности на транспорте TSA (Transportation Security Administration) Ник Кимбол заявил, что в США вскоре будут введены дополнительные меры досмотра в аэропортах при помощи новых методов и технологий. Эти меры будут ответом на новый способ сокрытия бомб — т.н. "хирургический терроризм". Предполагается, что под кожу смертникам будут имплантировать, в частности, одно из самых мощных взрывчатых веществ — пентаэритриттетранитрат (PETN), (сообщает The Daily Telegraph). Взрывчатку будут помещать внутри пластиковых имплантатов перед тем, как зашить их в женское тело, (эксперт по терроризму Джозеф Фарах). По мнению хирургов, всего около 140 граммов PETN хватит на то, чтобы проделать значительное отверстие в фюзеляже самолета, что приведет к разгерметизации салона и крушению. Чтобы выявить наличие такого подкожного заряда, нужно просветить смертника рентгеном. Пока таких устройств в аэропортах нет.

ники и систем безопасности делается ставка на российские компании. Поэтому многие белорусские производители теряют рынок сбыта. Также для более эффективного внедрения современных средств, в попытке исключить коррупцию в России, создано агентство по усовершенствованию границы, которое единолично решает задачи по переоснащению границы, делает выбор технических средств.

Задача максимально сократить время для досмотра проходящего потока людей, на ваших системах выполняема?

Мы эту задачу реализуем. Это актуальная задача для ряда режимных объектов заводах для уничтожения химического оружия, ядерных объектах, вокзалах и пр.

Когда мы только начинали продвигать систему досмотра, использовали кадры из фильма со Шварценеггером «Вспомнить всё» (герой фильма проходит через рентгеновскую систему досмотра, — прим. ред.). Думаю, в будущем так и будут выглядеть досмотровые системы. У нас уже существует ряд решений, мы запатентовали их в десятках стран. Уже есть решение, которое называется «скрытые системы досмотра». Они могут быть совмещены с открытием/закрытием дверей, человек даже не видит, что его досматривают. Мы планируем сделать систему, позволяющую максимально сократить время досмотра. Но здесь возникает другая проблема при массовом досмотре: где взять такое количество персонала, так называемых «скринеров», которые будут оценивать информацию?

Возникает задача автоматизации, обработки информации?

Да, мы работаем над системой автоматического распознавания опасных предметов.

Где-то есть такие решения?

Да, они уже используются в системах досмотра багажа. Там используется физический метод контрастирования органических объектов (выделяются цветом наркотические и взрывчатые вещества). Уже появились автоматические системы детектирования взрыв-

чатки, но они в 5 раз дороже обычных досмотровых систем. Похожие методы внедряются в медицине — автоматическая диагностика заболеваний. Распознавание образов — это целое направление в математике. Такие системы — принципиально создаваемые, и мы пошагово идем к автоматическому распознаванию. Но надо понимать, что такие методы сразу удорожают стоимость системы в разы.

На каких рынках работает компания?

Дальнее зарубежье.

Как нормируется применение досмотрового оборудования мировая практика?

В Европе и Америке существуют нормы и стандарты, которые разрабатываются отраслевыми ассоциациями — например, для обеспечения безопасности аэропортов и пр.

Появляются ли на рынке новые категории потребителей, ранее не видевших необходимости в досмотре?

Сегмент применения досмотровых систем расширяется постоянно, особенно при защите промышленных объектов. Но на сегодняшний день сдерживающим фактором является стоимость систем. Проблема внедрения этих систем в том, что они напрямую не приносят деньги в бизнес. Например, в России все аэропорты частные, а безопасность нужна государству. Возникает противоречие.

Расскажите об опыте по сотрудничеству с иностранными дизайн-студиями («Адани» получила премию конкурса «Red Dot» за инновационный дизайн аппарата МАМ-МОСКАН, прим. ред.). Что можете сказать о практике взаимодействия с иностранными дизайнерами?

В Беларуси практически нет школы промышленного дизайна, нет традиции. У нас нет дизайна как бизнеса, поэтому и белорусские товары такие убогие.

При работе с итальянцами подкупает комплексный подход и решение. Они прекрасно знают материалы и технологии, стоимость производства. У них прекрасные традиции. Другой менталитет и подход к работе. Сотрудниче-



ство с итальянской дизайн-студией это сложная долгосрочная двухсторонняя работа, в которой заказчик полноценно участвует в разработке. Кроме того, это дорогостоящая работа. Пилотный образец стоит порядка тысяч 60 евро. А если требуется промышленный образец, то это уже почти в 10 раз больше (400-500 тыс.).

Можете обозначить мировые тенденции развития досмотровых систем безопасности?

После 11 сентября 2001 г. США задают мировые тренды по развитию систем безопасности — в том числе досмотровых систем. Были затрачены и продолжают вливаться в сегмент безопасности огромные деньги. Ужесточается конкуренция. Досмотровые системы играют ключевую роль в досмотровых зонах, являются фундаментом, на котором строится инфраструктура. Однозначно можно сказать: досмотровые системы будут внедряться повсеместно.

Беседовал Драгун Сергей.

УП «АДАНИ»
Минск, ул. Селицкого, д.7, пом.2/1
Тел: (017) 346-29-03,
факс: (017) 346-29-02
E-mail: info@adani.by
http://www.adani.by
Лицензии:
№ 02300/108-4 выдана
Госпромнадзором МЧС РБ,
действительна до 15.07.2014 г.

УНП: 10005485

Лицензия № 02300/108-4 выдана Госпромнадзором МЧС РБ, действительна до 15.07.2014 г.