

№4 (13) 2007

ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ-КАТАЛОГ



www.transafety.ru

ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО БЕЗОПАСНОСТИ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА



М.В. Гусев, сотрудник лаборатории Института Ядерной Физики им. Г.И. Будкера

Наука против террора

Безопасность полета – словосочетание, прочно вошедшее в лексикон современного человека, в большей степени благодаря выпускам новостей, наполненных сообщениями об авариях на воздушных судах. Печальная примета наступившего века – международный терроризм – создала пугающий и отталкивающий образ авиAPERелетов. Казалось бы – таким местам, как аэропорты и самолеты, должны отдаваться первые строки в списках приоритетов, как служб обеспечения безопасности, так и террористов, для которых, на данный момент, есть масса лазеек в охранных системах. В том случае, если трагедия будет иметь место, то, скорее всего, погибнут не только пассажиры и экипаж самолета, но и жители района, на который обрушится эта «живая бомба». Сам собой напрашивается вопрос – как можно свести вероятность террористического акта в самолете к минимуму? Нужно



ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ Им. Г.И.Будкера
Сибирского отделения Российской Академии наук
630090, Новосибирск 90, проспект Академика Лаврентьева, 11
Тел.: 8-913-77-77-3-44;(383) 339-48-34, факс: (383) 330-71-63
M.V.Gusev@inp.nsk.su

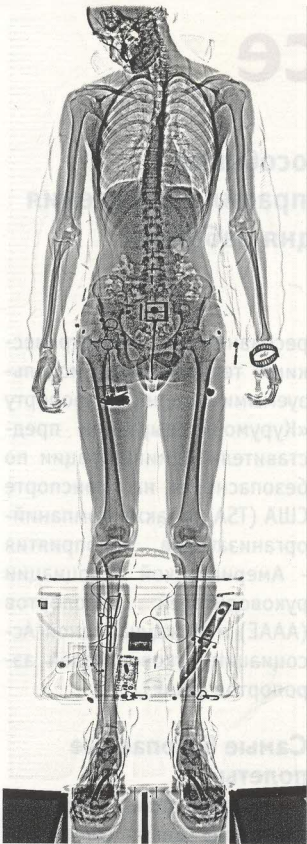
обезоружить преступника, тем самым предоставив преимущество агентам служб обеспечения безопасности. Давайте поразмыслим – какими качествами должна обладать система досмотра, позволяющая исключить появление на борту предметов, которые могут быть использованы в преступных целях? Во-первых, система должна обеспечить достоверное обнаружение любых подозрительных предметов, спрятанных на теле человека. В этом нам может помочь микроволновое излучение, использование которого позволит досматривать пассажира, не подвергая его ощупыванию. Но сразу возникает необходимость просить обследуемого снимать обувь, ремень, плотную и влажную одежду, под которой ничего не будет видно, т.е. помимо того, что достоинство микроволнового излучения сходит на «нет», – процедура становится еще более унижительной, чем тактильный досмотр; по-прежнему придется раздеваться, частично раздеваться, а еще принимать неестественную позу, поднимая руки и расставляя ноги; это, согласитесь, неудобно и неприятно. Кроме того, в человеческом теле имеются естественные полости, в которые микроволновое излучение проникнуть не может, а сотрудник службы безопасности проникать не станет, чтобы сохранить хотя бы некую долю уважения к пассажиру. Значит от использования микроволнового излучения придется отказаться. Очевидным становится использование проникающего излучения. Возможно ли это? Первое, что приходит на ум, это вопрос безопасности самой процедуры досмотра. Современная цифровая рентгенографическая установка за один снимок облучает пациента дозой всего 0,5 микроЗиверта! Для сравнения: на земле, за сутки или за час по-

лета пассажир получает облучение от естественного радиационного фона на уровне 5 мкЗв; одно обследование на современном пленочном флюорографе – 300 мкЗв; одно обследование на томографе – 10'000 мкЗв. Отсюда следует, что доза, полученная при досмотре, не просто мала, а ею свободно можно пренебречь, особенно, в сравнении с полетной дозой, от которой защититься невозможно. Следовательно, проблема безопасности самой процедуры решена. Перейдем к вопросу эффективности подобного рода систем. От проникающего излучения спрятать что-либо в рентгенопрозрачном человеческом теле невозможно, а наличие свинцового контейнера, «спрятанного» под одеждой, явно вызовет подозрение. Какой размер снимка нас устроит? По горизонтали – ширина широкоплечего мужчины, по вертикали – рост высокого человека, плюс запас по обеим координатам. Можно ли будет рассмотреть прозрачные предметы, на фоне плотных участков тела, при столь незначительном облучении? Да – при правильном выборе детектора. Какой самый маленький предмет нам необходимо уметь обнаружить? Тонкий провод, например, от детонатора. Целое изображение или сканирование? Нужно получить снимок большого размера без «тумана» от рассеянного излучения – только сканирование. К тому же детектор становится значительно проще, дешевле и без потери качества снимка. Как выбрать направление сканирования, не ведущее к появлению артефактов и искажений на снимке? Только вертикально – вероятность того, что пассажир начнет прыгать или приседать во время досмотра исключительно мала, а горизонтальный сдвиг не приведет к сколь-либо значимому

ухудшению снимка.

Каким быстродействием следует наделить установку, чтобы не было очередей? Как можно просмотреть обувь? Вот так, шаг за шагом, мы создали образ системы, способной свести вероятность появления оружия или взрывчатки на борту самолета к ничтожному минимуму. Точно так же, как и мы с вами, рассуждала группа разработчиков Института Ядерной Физики им. Будкера, состоящей из ученых, инженеров, программистов и врача-рентгенолога, создавших еще в 1984 году всем известный малодозный цифровой флюорограф, на базе которого была построена Система Рентгеновского Контроля (СРК) «Сибскан». «Сибскан» удовлетворяет всем предъявленным рекомендациям-требованиям: размер снимка 0,8x2 метра. Размер обнаруживаемого предмета 0,5 0,5 мм. На одном снимке отчетливо видны как «сверхрентгенопрозрачная» одеж-





да, так и плотные части тела, что делает работу оператора простой и эффективной. СРК позволяет просматривать обувь, гипс, протезы и ношу, которую человек не хочет или не может оставить без присмотра.

Согласно Нормам Радиационной Безопасности безопасной считается доза в 1мЗв в год, что соответствует двум тысячам досмотров.

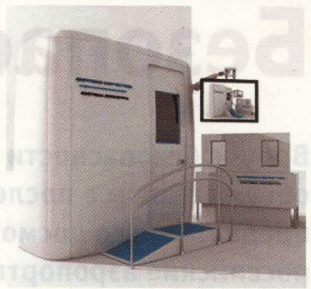
Все это дает уверенность в том, что через нашу установку невозможно пронести даже пластмассовый нож, вложенный в ботинок, проглоченные капсулы с наркотиком, опасную жидкость в протезе, и драгоценности в гипсе. Она позволит работникам службы безопасности быстро и точно убедиться в том, что ноутбук, который стал неотъемлемым спутником делового человека – это компьютер, а не замаскированная бомба, что ручку, зонтик, мобильный телефон, будут использовать по их прямому назначению, а не убивать ими. Существует тысячи способов изменить облик оружия. Но сколько из них останется эффективными, если в ходе досмотра ис-

чезнет такая преграда, как непрозрачная для глаза оболочка?

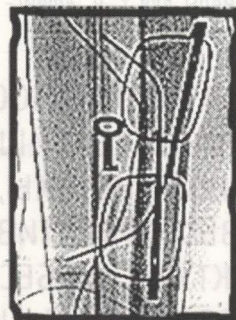
Зная, все это, понимаешь, скольких бед можно было избежать. Но жить следует не вчерашним, а завтрашним днем. И, если мы обладаем уникальной возможностью обличить врага, то, по моему, ею следует непременно воспользоваться. Переход к совместному использованию «Сибскана» и традиционных методов не панацея, но действительно веский аргумент в борьбе за спокойную жизнь наших близких. Счастливых вам полетов!

Система Рентгеновского Контроля «СРК Сибскан» разработана группой ученых Института Ядерной Физики им Г.И. Будкера – крупнейшего в Российской Академии Наук. Установка запатентована, имеет

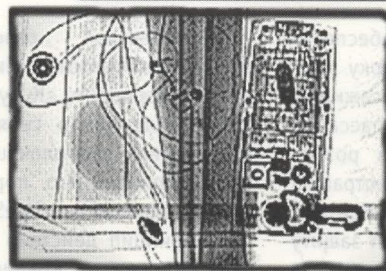
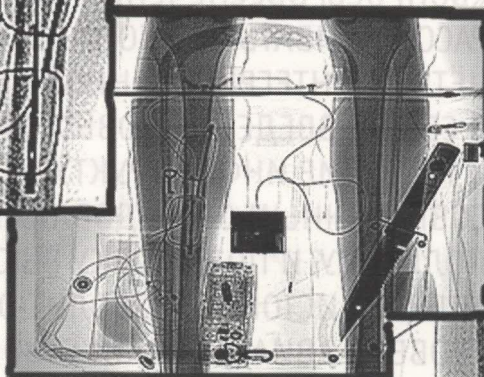
все необходимые разрешительные документы, включая Сертификат Соответствия выданный Системой Сертификации Гражданской Aviации Российской Федерации и Санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и соответствует Нормам Радиационной Безопасности. Неоднократно отмечена медалями конкурсов и выставок, посвященных Технологиям Безопасности. Первые «Сибсканы» произведены ЗАО «Научприбор» (сертифицированного по международному стандарту качества ISO) и с 2005г. успешно функционируют в т.ч. в аэропортах трех крупнейших городов России. Пропускная способность 2 чел./мин.



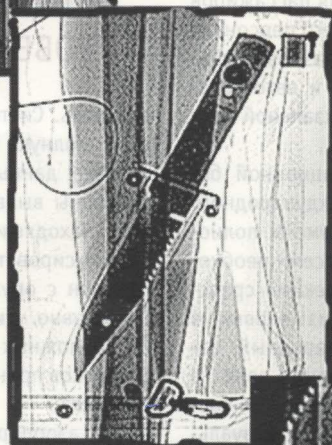
при работе одного оператора, увеличивается вдвое при работе с напарником. В системе предусмотрена возможность обновления большинства модулей. Гарантийный период эксплуатации составляет пять лет. Особые требования к рабочему помещению и питающей сети отсутствуют. На сегодняшний день СРК превосходит все свои зарубежные аналоги по всем техническим параметрам, и в то же время выгодно отличается от них стоимостью. 



Ключ замка портфеля и очки на фоне кости.



Наушники, мобильный телефон, папка с документами.



Брусок взрывчатки. Толщина 10мм.

