



3 ГЛАВНЫЙ КАЛИБР

Николай САФРОНОВ
о спецбезопасности
и физзащите АЭС

60 ХРОНИКА ПУСКА

Несколько месяцев остается
до пуска энергоблока № 2
Ростовской АЭС

67 ДОБРЫЕ ДЕЛА

Центру помощи
детям и подросткам
Курской АЭС – 10 лет

Совершенствование защищенности АЭС



Камера охранного и обзорного телевидения. Внутренняя галерея АЭС

Одной из важнейших задач, которая решается при организации доступа транспортных средств и персонала на объекты атомной энергетики, является предотвращение несанкционированного проноса запрещенных предметов, в том числе оружия и боеприпасов

При этом прохождение досмотра должно быть максимально быстрым и комфортным, исключая элементы ручного досмотра и неприемлемые с этической точки зрения создавшейся ситуации. Эти требования в значительной степени определяют развитие новейших средств обнаружения, в основе которых лежат методы рентгенотелевизионной интроскопии, радиоволнового сканирования, анализа микрочастиц веществ и другие способы неразрушающего контроля.

Радиоволновые сканеры SafeScout (ProVision) для досмотра персонала и посетителей КПП АЭС

Радиоволновый сканер (портал) SafeScout (ProVision) является новейшим и одним из наиболее перспективных, эффективных и безопасных средств бесконтактного досмотра граждан. Способен с самой высокой скоростью, до 400 чел. в час, обнаруживать запрещенные к проносу материалы

и изделия, скрытые на теле и в одежде человека. При этом сканер абсолютно безвреден для досматриваемых людей и обслуживающего персонала, поскольку не содержит источников рентгеновского или радиоактивного излучения.

SafeScout (ProVision) излучает радиоволны миллиметрового диапазона, которые, не проникая через кожу человека, отражаются от него при чрезвычайно низких уровнях мощности, и поэтому они абсолютно безвредны. Сканирование не оказывает вредного воздействия даже на людей с кардиостимуляторами, беременных женщин, детей и не имеет каких-либо медицинских ограничений по применению.

Сканирование досматриваемого человека, находящегося в центре портала, производится радиоволнами миллиметрового диапазона 24,25–30 ГГц. Мощность излучаемого сигнала при этом приблизительно в 10 000 раз ниже уровня сигнала сотового телефона. За одно сканирование, которое длится две секунды, на монитор рабочей станции оператора выводится трехмерное голографическое изображение

**Перспективы
дальнейшего
развития
радиолокацион-
ных сканирую-
щих порталов связаны
с совершенствованием их
программного обеспечения**



человека со всеми скрытыми на поверхности его тела и в одежде предметами. Это позволяет оперативно, за 6–8 секунд, обнаруживать объекты повышенной опасности: взрывчатые вещества (ВВ) и взрывные устройства (ВУ), боеприпасы, огнестрельное и холодное оружие, в том числе изготовленное с использованием пластика и керамики, контейнеры или упаковки с запрещенными к проносу веществами и материалами, а также электронные носители информации, фото-, видео- и аудиозаписывающие устройства, мобильные средства связи.

Еще одной важной задачей, которую с успехом можно решать с применением сканера SafeScout (ProVision), является обнаружение.

Управление системой может производиться только одним оператором. Вместе с тем, к ней могут подключиться еще 3 наблюдателя для просмотра текущих изображений, которые выводятся на монитор со встроенным компьютером.

Получаемые трехмерные голографические изображения результатов сканирования выводятся на монитор оператора для анализа, а также могут записываться в систему сбора и обработки информации. Голографическое изображение досматриваемого субъекта, получаемое в результате сканирования, может вращаться относительно вертикальной оси, предоставляя возможность оператору наблюдать скрытые под одеждой предметы на всем теле человека.

Следует особо отметить, что радиоволновый сканер SafeScout (ProVision) по своей интеллектуальной организации является программно-аппаратным средством (системой), что позволяет создавать на его основе сетевые решения и интегрированные комплексы. В настоящее время актуальным является не только считывание и представление информации о наличии на теле и в одежде человека каких-то скрытых объектов, но и хранение графической информации о них, передача этой информации по каналам связи, ее обработка и анализ.

Перспективы дальнейшего развития радиолокационных сканирующих порталов связаны с совершенствованием их программного обеспечения, например, в области автоматической дифференциации веществ органического и неорганиче-

ского происхождения — вплоть до автоматизированного распознавания образов опасных объектов. А это приведет к минимизации или даже исключению человеческого фактора при досмотре.

На базе радиоволновых сканеров SafeScout (ProVision) предлагается создавать досмотровые комплексы с целью повышения эффективности проведения досмотра. В состав этих комплексов могут входить средства систем контроля и управления доступом, видеонаблюдения, голосовой связи, световой и звуковой сигнализации, рентгенотелевизионные установки для досмотра ручной клади и багажа.

В настоящее время 30 сканеров SafeScout установлены и используются в аэропортах «Домодедово», «Шереметьево», «Внуково», «Кольцово», на Волгодонской атомной станции, ГМК «Норильский никель», ОАО «Кольская ГМК», ООО «Проктер энд Гэмбл — Новомосковск» и других объектах.

Радиоволновый SafeScout (ProVision) широко используется в правительственных учреждениях, транспортных центрах, в системе пенитенциарных учреждений и на военных объектах Великобритании, Израиля, США, Японии, Мексики, Таиланда, а также в странах Ближнего Востока. Всего в мире установлено более 165 таких сканеров.

Сканеры, размещенные в аэропортах и на крупных промышленных объектах, прошли длительное опытно-промышленное тестирование, получили высокую оценку пользователей, работают в настоящее время в штатном режиме и зарекомендовали себя как эффективное и надежное средство безопасности.

Рентгенотелевизионные установки (интроскопы) РХ 6.4

Рентгенотелевизионный интроскоп РХ 6.4 предназначен для контроля ручной клади, багажа, коробок, почтовой корреспонденции; контейнеров, в которых могут содержаться ВВ и ВУ. Используют высокоэнергетический рентгеновский генератор со встроенной системой управления, электронику последнего поколения.

В системе РХ 6.4 применяются самые передовые технологии, такие как автоматическое определение заданных программой материалов, сохранение и внедрение изображений опасных предметов.

Система оснащена современными средствами обработки изображений и обладает высокой пропускной способностью, что позволяет оператору выявлять различные типы опасных предметов, в том числе оружие, наркотики, взрывчатые вещества и запрещенные к проносу предметы. Система РХ 6.4 — единственная в своем классе — имеет три варианта длины конвейеров, что позволяет разместить ее в различных по площади помещениях.

Запатентованный L3 интерфейс оператора позволяет осуществлять простое, гибкое и надежное управление и максимально использовать информацию изображения багажа. Эргономичный дизайн помогает оператору быстро обучиться и без проблем пользоваться интерфейсом, состоящим

из трех кнопок управления конвейером и сенсорной панели управления. Используя сенсорную панель, оператор смотрит только на экран монитора, куда одновременно выводятся значки управления.

Сетевая версия PX 6.4 работает на платформе Windows, которая позволяет в режиме реального времени получить доступ к данным и изображениям с рабочей станции оператора. Оператор может работать с изображениями, полученными разными интроскопами, например, принимать решения 2-го уровня о чистоте или подозрительности багажа, осуществлять централизованный контроль работы других операторов с использованием функции внедрения изображений опасных предметов (TIP), выполнять работу сетевого администратора для всех PX 6.4, объединенных в сеть. Распределение изображений по операторам и разделение администраторских функций дают возможность обеспечить непрерывность работы и снизить операционные затраты.

Рабочая станция оператора с сенсорным экраном на основе запатентованной технологии Touch-pad использует дружественный интерфейс, обеспечивающий легкость, удобство и надежность управления системой, что позволяет оператору полностью сосредоточиться на анализе изображений досматриваемых объектов без отвлечения внимания на кнопки управления.

Пассивные мобильные детекторы скрытых объектов BIS-WDS GEN2 для удаленного досмотра граждан

Устройство BIS-WDS GEN2 представляет собой пассивный радиоволновый детектор скрытых на теле человека объектов, оснащенный компьютером со сложным интеллектуальным ядром обработки графической информации, работающий в комплексе со встроенной видеокамерой.

В этом устройстве радиоволновый детектор принимает исходящие от тела человека электромагнитные волны миллиметрового диапазона, а видеокамера в режиме реального времени передает изображение досматриваемого субъекта.

Графическая информация, получаемая встроенным компьютером устройства, позволяет контролеру оперативно и с высокой точностью обнаруживать объекты, скрытые на теле досматриваемого человека, под его одеждой, и в большинстве случаев распознавать их.

Принцип действия детектора BIS-WDS GEN2 основан на обнаружении подозрительных объектов на основании различия интенсивности волн, испускаемых телом человека

и находящимися на нем объектами. Само же устройство BIS-WDS GEN2 не содержит источников излучения и не оказывает никакого вредного воздействия на здоровье людей, в том числе людей с кардиостимуляторами, беременных женщин, детей.

Система BIS-WDS GEN2 является компактной и мобильной, что позволяет гибко применять ее на различных КПП объектов, использовать различную тактику в зависимости от решаемых задач и уровней угроз. BIS-WDS GEN2 может функционировать как отдельно, так и в качестве составной части комплексной системы досмотра.

Компактные переносные детекторы следов ВВ и наркотиков MN-2000B

Предназначены для обнаружения ВВ и наркотиков на различных поверхностях: документах, ручках замков, ноутбуках, транспортных средствах. Используются в интегрированных системах безопасности для контроля людей, проходящих на охраняемые объекты. Используют уникальную запатентованную технологию резонансного детектирования веществ на основе эффекта изменения собственной частоты колебаний кварцованных резонаторов под действием изменяемой среды. Не имеют источника радиоактивного излучения.

Детекторы MN-2000B состоят из компактного анализатора и ручного пробоотборника со сменной кассетой сорбирующей ленты. Такая конструкция дает возможность значительно повысить скорость отбора проб для анализа, поскольку с одним анализатором возможно одновременное применение нескольких пробоотборников. Каждая кассета позволяет отбирать более 300 образцов. Все это существенно снижает общую стоимость эксплуатации детектора. Пробоотборник и анализатор поставляются в безопасном облегченном пластмассовом кофре. Время холодного запуска детектора составляет несколько секунд.

Микрочастицы взрывчатых веществ отбираются с поверхностей исследуемых объектов посредством их протирки сорбирующей лентой пробоотборника, который далее помещается в испаритель анализатора.

Микрочастицы взрывчатых веществ механически снимаются с сорбирующей ленты, нагреваются и переносятся в камеру с датчиками. Анализ выполняется в режиме реального времени на основе алгоритмов распознавания ВВ различных классов.

Сергей ЖЕБРУН,
директор по развитию
бизнеса, компания «Борлас
Секьюрити Системз»



Инновационные технологии,
внедряемые на АЭС