

Установка персонального досмотра людей для выявления наркокурьеров

Институт ядерной физики СО РАН

Задача проекта

- Разработка установки выявления наркокурьеров, перевозящих внутри своих тел наркотические вещества
- Создание пилотного образца установки
- Проверка образца на соответствие поставленной задаче



Проглоченные нарkokонтейнеры в желудочно-кишечном тракте человека

Проблема

На Западе и в США рентген для выявления наркокурьеров может быть применен только в исключительных случаях и по разрешению врача, в силу больших доз облучения

Решение

С помощью рентгена путем всеобщего предполетного досмотра, но на специальных микродозовых системах

Система рентгеновского контроля

- Высокопроизводителен (3 чел./мин)
- Удобен в эксплуатации (не нужно снимать верхнюю одежду и обувь)
- Безвреден (доза составляет 0.3 мкЭв и соответствует 4-х минутной полетной фоновой дозе)
- Контейнеры в желудочно-кишечном тракте проверяемых будут отчетливо видны на дисплее компьютера



СРК в а/п Толмачево, Новосибирск

Конструкция системы

- Рентгеновский сканер, для обеспечения изображения человека в полный рост при дозах облучения, соответствующих требованиям санитарных правил и норм (Сан ПиН 2.6.1.3106-13)
- Дизайн с вертикальным поступательным сканированием и горизонтальным расположением детектора, для минимизации искажений и уменьшения веса, габаритов установки



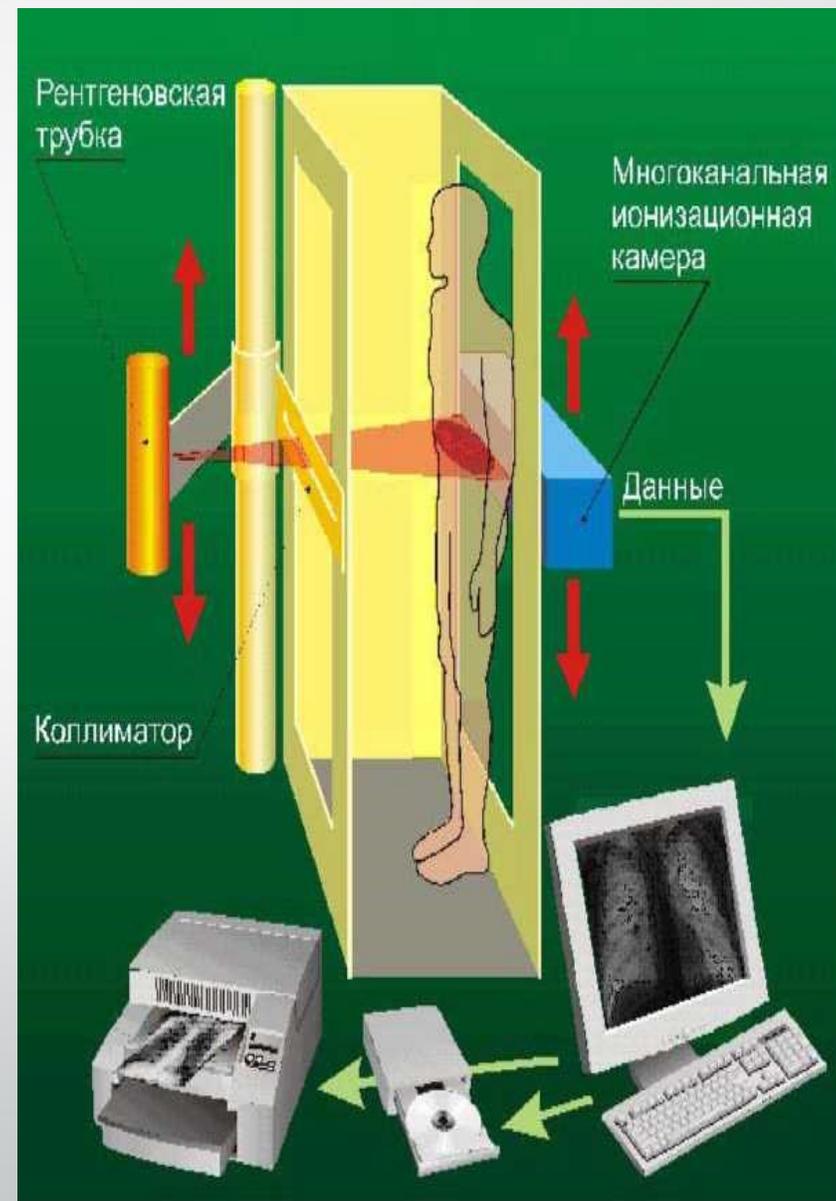
Компьютерный макет внешнего вида установки

Принцип действия

Коллиматор вырезает из излучения трубки плоский веерообразный пучок рентгеновских лучей, который после прохождения через обследуемого регистрируется детектором. Во время обследования трубка, коллиматор и детектор синхронно перемещаются по вертикали. Данные с детектора о распределении излучения вдоль одной "строки" изображения каждые 2,5 мс записываются в память.

После окончания сканирования весь снимок, состоящий из 2000 "строк", передается в компьютер, и после быстрой обработки изображение появляется на дисплее.

Сканирование начинается с подошв обуви и заканчивается сразу после "схода" луча с головы обследуемого.



Вариант сканера с детектором на базе ионизационной камеры

Прогресс

- Создан и испытан макет детектора
- Создан пилотный образец сканера
- Сделана оценка возможности обнаружения контейнеров
- Результаты расчетов подтверждены выявлением наркокурьеров на таможенных аэропортов Новосибирска и Иркутска с помощью аналогичных прототипов установки