



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Информационное письмо от 04.03.2011 № 01/2400-1-32

**О порядке применения НРБ-99/2009 и
ОСПОРБ-99/2010 при надзоре за установками
рентгеновского сканирования людей**

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, учитывая распространение лучевых установок для персонального досмотра людей, считает необходимым усилить надзор за их использованием в части обеспечения радиационной безопасности населения.

Сканирование людей пучком рентгеновского излучения с регистрацией отраженного или прошедшего через тело человека пучка до настоящего времени применяется только в части выборочного, добровольного досмотра авиапассажиров. В этом случае облучение человека следует расценивать как дополнительное техногенное облучение и соблюдать требования по контролю и надзору в соответствии с НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

Основными параметрами контроля при этом является: контроль дозы облучения каждого человека, прошедшего сканирование; контроль суммарной дозы (этого же человека) за все исследования в течение года; контроль суммарной коллективной дозы, полученной населением в целом от данного вида техногенного использования радиационного источника за год.

НРБ-99/2009 установлен уровень пренебрежимо малого пожизненного радиационного риска 10^{-6} , соответствующий годовой эффективной дозе облучения 10 мкЗв в год. Поэтому возможно использование тех видов лучевых сканеров, при работе которых годовая доза техногенного облучения людей за счет осуществления данного вида использования радиационного источника не превышает 10 мкЗв в год и ожидаемая коллективная доза не превышает 1чел.-Зв.

При реально достижимой величине дозы облучения на лучевых сканерах за одно исследование 0,3-0,4 мкЗв, это соответствует числу исследований не более 3,3 млн. человек в год, в том числе для каждого отдельного человека не более 20 исследований в год.

Контроль доз и идентификация гражданина при повторных сканированиях обеспечивается программными средствами, которыми оснащаются сканирующие людей устройства.

Кроме критерия «дозы» при работе сканера должен быть обеспечен «принцип обоснования», т.е. для человека, подвергающегося облучению, или для общества польза гарантированно превышает риск возможного вреда, связанного с облучением. Требование о выполнении



этого принципа радиационной безопасности сформулировано в Федеральном законе «О радиационной безопасности населения», НРБ-99/2009 и международных документах.

Следует учитывать, что в мировой практике обеспечение радиационной безопасности населения при малых дозах облучения основывается на линейной беспороговой концепции, в соответствии с которой любое даже самое малое дополнительное облучение увеличивает вероятность возникновения у человека или его потомства вредного эффекта в результате облучения, и эта вероятность пропорциональна дозе.

Вышеизложенные условия не могут быть выполнены при сканировании пассажиропотоков, в том числе миллионов пассажиров метрополитена.

Для получения точной информации исследования должны проводиться в специальных кабинках при стандартизованном расположении в них контролируемого человека. Время контроля составляет не менее 3-6 секунд. При попытке проводить контроль в нестандартных условиях, без использования защитных кабин и фиксации контролируемого человека, информативность результатов контроля значительно снижается.

Скрытое от человека (т.е. не добровольное) просвечивание его рентгеновским источником ионизирующего излучения не обеспечивает радиационной безопасности людей, в том числе детей и беременных женщин. Такое сканирование людей приведёт к значительному увеличению коллективной дозы техногенного облучения населения Российской Федерации и в несколько раз увеличит риск возникновения стохастических эффектов – вредных биологических эффектов в первую очередь, онкологических заболеваний, вызванных ионизирующим излучением.

Решение о возможности своего сканирования человек должен принимать самостоятельно, предварительно получив информацию о дозе облучения и возможных последствиях для здоровья. При скрытых исследованиях человек лишается права выбора. Однако, даже при медицинских видах исследований человека Федеральным законом (ФЗ-3, 1996г. «О радиационной безопасности населения») предусмотрен порядок добровольности и возможность отказа пациента от исследований.

В то же время с 2009 г. в России для контроля авиапассажиров используются и альтернативные установки для досмотра людей в миллиметровом диапазоне волн, которые не содержат источников ионизирующего излучения и могут применяться практически без ограничений.

С учетом опыта оценки характеристик радиационной безопасности ранее испытанных лучевых сканеров, предназначенных для предполетного досмотра авиапассажиров, в испытаниях которых участвовали специалисты Роспотребнадзора, можно сделать следующие выводы:

Все рентгеновские системы контроля людей являются достаточно мощными техногенными источниками рентгеновского излучения, представляющими потенциальную опасность для здоровья человека.

Их эксплуатация должна осуществляться персоналом группы А с выполнением всех мер радиационной безопасности, предусмотренных для обращения с техногенными источниками ионизирующего излучения (стационарное размещение сканеров, индивидуальный



дозиметрический контроль исследуемых лиц и персонала, получение лицензии на деятельность с использованием источников ионизирующего излучения) и выполнением требований НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

До проведения исследований необходимо предоставить человеку информацию о дозе облучения, последствиях облучения для здоровья и получить его согласие на проведение исследования.

При проведении радиационного контроля рентгеновских сканеров для персонального досмотра людей следует учитывать следующие обстоятельства:

1. Измеряться должны доза за сканирование (доза, получаемая контролируемым человеком за один акт контроля на сканере), мощность дозы на внешней поверхности сканера и мощность дозы на рабочем месте персонала.
2. Для проведения контроля дозы за сканирование должны использоваться дозиметры рентгеновского излучения, позволяющие измерять амбиентный эквивалент дозы рентгеновского излучения за сканирование от 0,1 до 10 мкЗв в диапазоне энергий от 15 до 200 кэВ (например: ДКС-АТ1121, ДКСАТ-1123, ДКС-96Г).

Измерения должны проводиться с тканеэквивалентным фантомом, в качестве которого может использоваться полиэтиленовая канистра с водой емкостью 10-20 л. Она устанавливается в месте расположения контролируемого человека на высоте 1 м от земли (середина канистры). Датчик прибора размещается на высоте 1 м, вплотную к канистре с водой со стороны пучка излучения. Измеряется доза за сканирование или за несколько последовательных сканирований. При нескольких сканированиях средняя доза за сканирование определяется делением полученной дозы на число сканирований. Вклад фона не вычитается.

3. Измерение мощности дозы на внешней поверхности сканера или ограждения, исключающего проникновение за его пределы окружающих людей, проводится на расстоянии 0,1 м от внешней поверхности сканера. Измерения проводятся на высоте 0,5, 1,0, 1,5 и 2,0 м по всей внешней поверхности сканера с шагом 0,5 м. При наличии ограждения, измерения проводятся на высоте 1 м от пола вдоль всего ограждения с шагом 0,5 м. За результат измерения принимается максимальное значение измеренной величины. Измерения проводятся вышеуказанными дозиметрами рентгеновского излучения при работе сканера в номинальном режиме, при этом измеренная величина не должна превышать 1,0 мкЗв/ч.

4. Измерение мощности дозы рентгеновского излучения на рабочих местах проводится на высоте 0,1 м, 0,9 м и 1,5 м. Полученные значения измеренных величин должны обеспечивать выполнение требований НРБ-99/2009 для персонала группы А с учетом режима его работы. При размещении рабочего места персонала за ограждением сканера этот вид радиационного контроля не проводится.

Руководитель

Г.Г.Онищенко