



**Economic and Social
Council**

Distr.
GENERAL

TRANS/AC.10/2004/3
6 February 2004

Original: RUSSIAN

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Группа экспертов по контролю за радиоактивно
зараженным металлоломом (5 – 7 апреля 2004 года)

**НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА РАДИАЦИОННОГО
КОНТРОЛЯ МЕТАЛЛОЛОМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Представлено Центральным научно-исследовательским институтом
черной металлургии Российской Федерации**

1. В настоящее время деятельность по осуществлению радиационного контроля металлолома в России регулируется рядом нормативных документов, из которых следует выделить Положения о лицензировании деятельности по заготовке, переработке и реализации лома цветных и черных металлов, утвержденные постановлениями Правительства Российской Федерации от 23 июля 2002 г. № 552 и № 553, Санитарные правила и нормативы. Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома; СанПиН 2.6.1.993-00, Приказ Минздрава России «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции» 325 от 15.08.2001 г., Постановления Правительства РФ № 369, № 370 от 11 мая 2001 г. «Об утверждении Правил обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов и их отчуждения», «Радиационный контроль металлолома». Методические указания по методам контроля МУК 2.6.1.-01, Минздрав России, 2001 г. Согласно этим документам в организациях и на предприятиях, занятых заготовкой, переработкой, в том числе переплавкой, и реализацией металлолома должен осуществляться производственный радиационный контроль.

2. Производственный радиационный контроль металлолома проводится в два этапа: входной радиационный контроль, которому подвергается весь поступающий в организацию лом, и контроль партии металлолома, подготовленной для реализации, по результатам которого на нее оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение. В последнем случае контроль проводится аккредитованными в установленном порядке лабораториями радиационного контроля.

3. Для партий металлолома, отправляемых на экспорт, а также в случае, когда в ломе обнаружено превышение мощности дозы гамма-излучения над природным фоном, дополнительно производится определение величины мощности дозы на поверхности готовой к отправке транспортной единицы.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ МЕТАЛЛОЛОМА

4. Входному контролю подлежит весь поступающий в организацию лом. Контроль проводится по уровню гамма-излучения. Согласно упомянутым гигиеническим требованиям к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома при проведении контроля необходимо достоверно выявлять случаи превышения уровня гамма-излучения вблизи поверхности партии лома на 0,05 мкЗв/ч и более. При обнаружении превышения радиационного фона вблизи партии лома проводится измерение величины надфоновой мощности дозы излучения лома.

5. Входной контроль на предприятиях осуществляется с помощью стационарных высокочувствительных систем или с помощью переносных радиометров-дозиметров.

КОНТРОЛЬ С ПОМОЩЬЮ СТАЦИОНАРНЫХ СИСТЕМ

6. Стационарные системы содержат, как правило, два крупногабаритных блока детектирования массой 50-250 кг, устанавливаемых с противоположных сторон транспортного пути, по которому проходят автомобили или вагоны с металлоломом. Процесс контроля осуществляется автоматически без участия оператора путем непрерывного измерения уровня гамма-излучения при перемещении транспорта относительно детекторов, связанных с регистрирующей аппаратурой. Ниже представлены сравнительные характеристики ряда систем, используемых в России для контроля транспорта.

	СИСТЕМА
--	---------

ПАРАМЕТР	СИММЕТ ЦНИИЧермет	Янтарь 2 Л Аспект	Eberline ФРГ
Минимальное приращение мощности дозы излучения источника над фоном, надежно выявляемое системой, нЗв/ч	2 – 3	3 – 4	4 – 5
Вероятность ложных тревог	$\leq 10^{-4}$	$\leq 10^{-3}$	$\leq 10^{-3}$
Возможность идентификации обнаруженной радиоактивности	+	–	–
Возможность измерения величины надфоновой мощности дозы излучения контролируемого объекта	+	–	–
Масса блока детектирования, кг	40	220	200

7. Для выполнения требований Санитарных Правил 2.6.1.993-00 системы должны выявлять случаи превышения уровня гамма-излучения на расстоянии 10 см от поверхности транспорта на 0,05 мкЗв/ч и более. В связи с тем, что детекторы системы располагаются от поверхности транспорта на 0,5-1,5 м, порог обнаружения систем контроля не должен превышать 3-5 нЗв/ч.

КОНТРОЛЬ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕНОСНЫХ ПРИБОРОВ

8. Для проведения контроля транспорта с ломом применяются поисковые приборы (ДРС-РМ 1401, ИСП-1401М, МКС-РМ 1402М), радиометры (СРП-88), многофункциональные приборы (ДКС-96, ДКС-1117А, МКС-А02) и высокочувствительные дозиметры (EL-1101, ДКС-1119С). Контроль осуществляется на специально выделенной площадке, где размещается транспорт с поступившим ломом. Ежедневно до начала приемки лома измеряют значение фоновых показаний приборов в центре пустой контрольной площадки. Определяется величина погрешности измерения, на основании чего устанавливается контрольный уровень, складывающийся из величины фона и погрешности. Контроль проводят путем перемещения детектора прибора вдоль линий, параллельных поверхности земли, на расстоянии не более 10 см от внешней поверхности транспорта с ломом. Для выполнения требований СанПиН 2.6.1.993-00 необходимо использовать самые чувствительные приборы (ДКС-96, EL-1101), при этом скорость обхода транспорта не должна превышать 0,1 – 0,2 м/с, а расстояние между линиями по которым перемещают детектор

прибора должно составлять 0,3 – 0,5 м.

КОНТРОЛЬ ПАРТИИ МЕТАЛЛОЛОМА, ПОДГОТОВЛЕННОЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ

9. Этот вид контроля проводят аккредитованные службы радиационного контроля. На первом этапе, проверяется отсутствие в партии лома, подготовленной к погрузке, локальных источников и загрязнений; на втором – определяется надфоновая мощность дозы на поверхности транспортного средства, загруженного металлоломом.

10. Для проведения первого этапа партия лома должна быть идентифицирована, т.е. на нее должен быть оформлен документ, в котором указаны вид, количество и габариты партии металлолома, а также реквизиты его предполагаемого получателя. Металлолом укладывают штабелем шириной 1,5-2 м и высотой 0,3-0,5 м так, чтобы вдоль боковых сторон штабеля можно было свободно проходить контролеру. Последовательность проведения этого этапа контроля следующая:

- контроль наличия локальных источников;
- измерения мощности дозы излучения при обнаружении локальных источников;
- измерение плотности потока альфа- и бета- частиц в местах обнаружения локальных источников.

11. Процедура обнаружения локального источника заключается в перемещении детектора поискового прибора вдоль штабеля с ломом на расстоянии не более 10 см от его поверхности и фиксации уверенных срабатываний прибора (возможны нерегулярные ложные срабатывания с частотой менее одного за 5-10 секунд). При уверенном срабатывании звуковой сигнализации прибора (более одного звукового сигнала в секунду), прервав перемещение по маршрутной линии, тщательно обследуют прилегающую часть штабеля на наличие локального источника. При этом, сканируя близлежащую поверхность штабеля, и используя пустоты в навале металлолома, максимально приближают детектор прибора к предполагаемому месту расположения локального источника. Ориентируясь на возрастание частоты следования звуковых сигналов, оконтуривают зону превышения контрольного уровня и наносят ее на масштабную схему.

12. В случае обнаружения зоны превышения фона проводят измерение мощности дозы гамма-излучения, альфа- и бета-загрязнений. Датчик дозиметра размещают в точке максимума интенсивности излучения и проводят измерение до тех пор, пока статистическая погрешность не превысит 10% (для дозиметров типа ДКС-1119 или прибора МКС-РМ

1402M). В случае, если величина надфоновой мощности дозы вблизи точки максимума в сумме с погрешностью не превышает 0,2 мкЗв/ч, то считается, что контролируемая партия металлолома не содержит локальных источников. В противном случае признается, что в ломе имеется локальный источник и партия подвергается дополнительному контролю с последующей сортировкой.

13. После загрузки лома в транспортное средство определяется надфоновая мощность дозы гамма-излучения на поверхности готовой к отправке транспортной единицы. Это осуществляется либо с помощью стационарной системы, имеющей возможность определения надфоновой мощности дозы излучения, либо с помощью переносных дозиметров как при входном контроле. Возможно использование той же стационарной системы, которая установлена для проведения входного контроля поступающего лома.
