

Какое оборудование используется для деятельности МАГАТЭ по гарантиям?

Главное условие эффективного применения гарантий в отношении ядерного материала — это оснащение инспекторов и установок всеми необходимыми техническими средствами. Для проверки ядерного материала инспекторы МАГАТЭ используют более 100 различных видов оборудования. Ниже приводится обзор некоторых инструментов и оборудования, доступных инспекторам МАГАТЭ для выполнения стоящих перед ними задач по проверке.

Средства индивидуальной защиты включают одежду и экипировку, ношение которых позволяет защитить человека от радиоактивного загрязнения и сложных условий окружающей среды. К числу таких средств относятся:



Большая часть оборудования перевозится персоналом МАГАТЭ в ударопрочных кейсах или транспортируется как отдельный груз.



1 Автономные системы мониторинга записывают данные, поступающие от датчиков излучения, температуры или давления, для фиксации действий, производимых на ядерной установке. Данные сохраняются на промышленном компьютере, размещенном в шкафу с индикацией вскрытия. Эти данные могут считываться МАГАТЭ дистанционно или храниться на месте до тех пор, пока не будут извлечены инспектором МАГАТЭ.

2 Портативные регистраторы поверхностного излучения используются для контроля радиационного загрязнения путем измерения уровней альфа-, бета- и гамма-излучения. Регистраторы поверхностного излучения могут использоваться на большинстве установок, а также в штаб-квартире МАГАТЭ для проверки оборудования и личных вещей, возвращаемых после инспектирования ядерных установок.

3 Камеры наблюдения обеспечивают непрерывность поступления информации о ядерном материале и работе установок в периоды между инспекциями. Эти камеры оснащены системами защиты данных и батареями с длительным сроком службы, чтобы исключить возможные сбои во время работы.



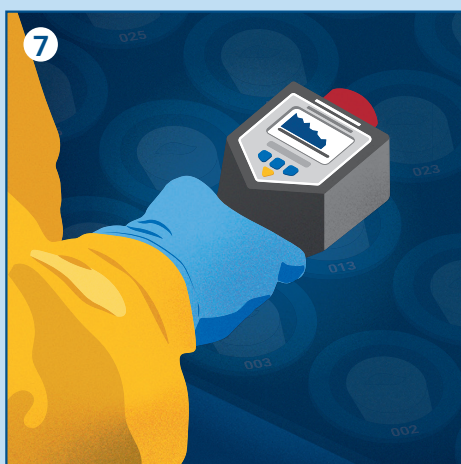
4



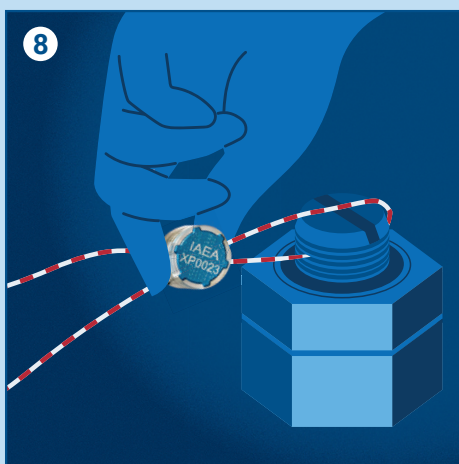
5



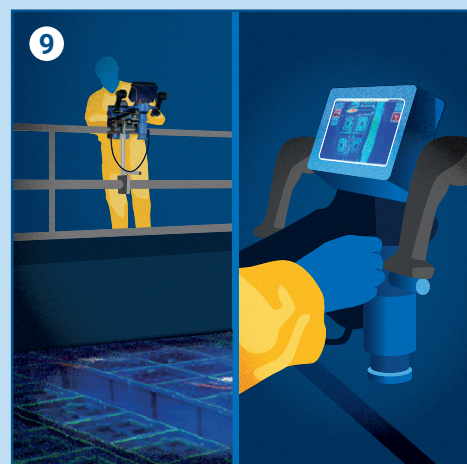
6



7



8



9

4 Комплекты для отбора мазковых проб окружающей среды могут использоваться для взятия проб пыли, при анализе которых может быть выявлено присутствие частиц ядерного материала. В случае обнаружения эти частицы могут стать свидетельством осуществления той или иной незаявленной ядерной деятельности (см. стр. 10).

5 Инспекторы используют пробирки для разрушающего анализа в целях хранения и транспортировки взятых на месте проб в лаборатории МАГАТЭ по гарантиям. Анализ этих проб позволяет МАГАТЭ получить количественную и качественную характеристику ядерного материала.

6 Большинство инспекторов используют цифровые камеры или лазерную сканирующую систему для получения изображений, на основе которых производится сравнение с заявленной ядерной деятельностью. Это помогает поддерживать непрерывную картину происходящего на ядерных установках.

7 Портативный регистратор спектров гамма-излучения позволяет измерять энергетические спектры источников гамма-излучения для определения радионуклидного состава или степени обогащения урана.

8 Пломбы используются для подтверждения того, что контейнеры или защитные кожухи, содержащие ядерный материал, важнейшие агрегаты установок или средства мониторинга и прочее оборудование МАГАТЭ, остаются невскрытыми. Пломбы могут быть как пассивными, то есть изготовленными в виде металлического колпачка или проволоочной пломбы, так и активными, то есть способными электронно регистрировать попытки нарушения их целостности.

9 Устройство для наблюдения излучения Черенкова нового поколения позволяет визуально оценивать характеристики так называемого излучения Черенкова, которое наблюдается во время охлаждения отработавшего ядерного топлива в бассейне выдержки. С помощью этого устройства инспектор может проверить заявленное инвентарное количество отработавшего топлива, находящегося на мокром хранении.