



Воздухофильтрующие установки НРПА

Государственное управление Норвегии по ядерной и радиационной безопасности (НРПА) в настоящий момент располагает пятью воздухофильтрующими установками, расположенными в разных частях Норвегии. Данные установки важны для регистрации радиоактивности в воздухе и для оценки величины и состава возможных выбросов при происшествиях или авариях. Соответствующие установки размещены во всей Европе, а международное сотрудничество позволяет отслеживать возможные выбросы радиоактивных веществ (РВ).



Воздухофильтрующая установка подразделения аварийной готовности НРПА в Сванхове, Финнмарк Фото: НРПА).

Воздухофильтрующие установки

Государственное управление Норвегии по ядерной и радиационной безопасности (НРПА) в настоящий момент располагает пятью воздухофильтрующими установками, которые представляют собой собственную систему НРПА по мониторингу воздуха. Установки размещены в г. Ставангер, у головного офиса НРПА в Эстеросе, в Шиботне, на Викшёфьелль и у подразделения аварийной готовности НРПА в Сванхове.

Все воздухофильтрующие установки работают по одному и тому же принципу отбора проб воздуха, однако обладают несколько разной мощностью и эффективностью. Общее для всех установок: воздух нагнетается через специальный фильтр большой плотности, улавливающий мелкие частицы. Фильтр меняется еженедельно и отправляется для анализа в лаборатории НРПА.

Все воздухофильтрующие установки дополнительно снабжены угольным фильтром со специальной пропиткой и способны улавливать короткоживущий газ йод, который является индикатором свежих выбросов.

Четыре воздухофильтрующие установки снабжены системой дозиметрического контроля (так называемой "Radiation Dosimeter" system - RADOS). Система состоит из детектора, постоянно измеряющего уровень радиации и расположенного над фильтром. Такая система уже устарела и будет заменена на новые технологии и новые детекторы с сигнализацией.

Кроме того, НРПА имеет сеть автоматических стационарных измерительных установок для мониторинга уровня радиоактивности окружающей среды. В систему входят 28 установок, которые расположены по всей стране, включая Свалбард.

Перечень установок

Три из пяти воздухофильтрующих установок находятся на севере, две на юге. Установка в Викшёфьелль недалеко от границы с Россией находится в эксплуатации с 1995 г. Установка в Сванховде появилась одновременно с Подразделением аварийной готовности в 1993 г., а в Шиботне находится самая старая из них, эксплуатация которой началась в 1975 г. Установка при головном офисе в Эстеросе работает с 1980 г. В 2002 г. ещё одна установка появилась на военно-воздушной базе Сула около г. Ставангер.



Подготовка и анализ

Мощность воздушного потока на установке составляет около $800 \text{ м}^3/\text{час}$, то есть через неё проходит $120 - 140.000 \text{ м}^3$ воздуха в неделю. После недельного нахождения в воздухозаборнике воздушный фильтр прессуют и помещают в пробоотборник. Далее производится его анализ с помощью германиевого детектора. Данный способ замера высокочувствителен и позволяет определить крайне низкие уровни гамма-излучения от разных РВ.

Результаты

Благодаря эффективному сбору данных, с помощью фильтров установок до сих пор можно производить замеры остатков цезия после аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. Цезий-137 представляет собой РВ, созданное человеком и как правило именно оно чаще всего выявляется на фильтре. Этот тип РВ обнаруживается на всех установках практически еженедельно. Его концентрация на установках, расположенных на юге, несколько выше чем на установках, находящихся на севере. Это, очевидно, связано с общим более высоким содержанием цезия после выпадения осадков после аварии на Чернобыльской АЭС в Южной Норвегии по

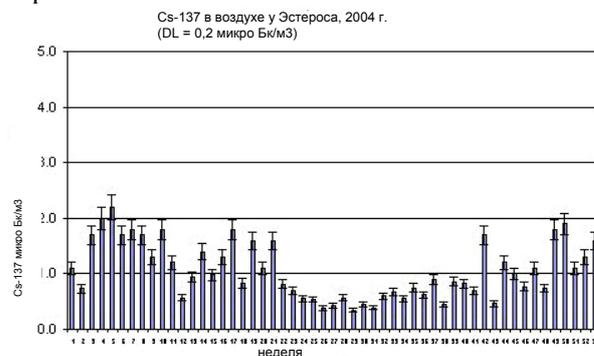
сравнению с Северной Норвегией, а также с тем, что цезий может снова подниматься в воздух. Кроме радиоактивного цезия и йода на воздушных фильтрах обнаруживается целый ряд РВ естественного происхождения.

Cs-137 в воздухе (микро Бк/м ³)				
2000-06	2000-06	2000-06	2002-06	2002-06
Шиботн среднее значение	Викшёфьелль среднее значение	Сванховд среднее значение	Эстерос среднее значение	Сула среднее значение
0,3	0,2	0,5	1,4	0,7

Содержание Cs-137 в воздухе по данным разных установок за 2000-2006 гг.

В период 2000-2006 гг. в трёх случаях были зарегистрированы значения, превышающие нормальные значения примерно в 10 раз (см. таблицу выше). Наиболее вероятная причина – вновь поднявшийся в воздух цезий, выпавший в виде осадков после Чернобыльской аварии. Такое может произойти, например, при лесном пожаре. Однако эти значения не представляют никакой угрозы здоровью.

В остальном значения произведённых замеров хорошо сочетаются с замерами, сделанными на соответствующих установках в других странах.



Содержания Cs-137 в воздухе. Данные воздухофильтрующей установки у Эстероса – 2004 г.

В двух случаях на фильтрах проявилась радиация от аварий, произошедших далеко от места расположения установок. В 1986 были зарегистрированы высокорadioактивные осадки после аварии на Чернобыльской АЭС в СССР. А в 1993 г. воздухофильтрующая установка в Сванховде зарегистрировала РВ, попавшие сюда, как позднее выяснилось, после аварии на СКХ в Томске (Россия) в апреле того же года.