

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с. Новая Отрадовка муниципального района
Стерлитамакский район Республики Башкортостан

Оценка радиационного фона по гамма-излучению города Стерлитамака

Выполнила: ученица 10 класса,
Гайнетдинова Рената Ринатовна
Научный руководитель:
учитель физики
Данилова Ирина Михайловна

Стерлитамакский район, 2012

Содержание

1. Введение
2. Оценка радиационного фона по γ -излучению
3. Заключение
4. Литература

Введение

Основная цель исследования: выяснить, влияет ли химическая промышленность г. Стерлитамака на радиационный фон.

Задачи:

- Обобщить публикации по данной проблеме;
- Изучить основные понятия об ионизирующих излучениях, дозиметрических величинах, о радиации и ее влиянии на окружающую среду;
- Измерить радиационный фон г. Стерлитамака и сравнить его со средним значением по стране.

Объект исследования: город Стерлитамак.

Предмет исследования: радиационный фон.

Оценка радиационного фона по γ – излучению

В нашей работе для оценки радиационного фона мы использовали измеритель мощности дозы (рентгенометр) **ДП-5Б**.

Данный прибор предназначен для измерения уровней гама – радиации и радиоактивной зараженности различных предметов по гамма – излучению.

Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения определяется в миллирентгенах или рентгенах в час для той точки пространства, в которой помещен при измерениях зонд прибора. Кроме того, имеется возможность обнаружения бета - излучения.

Диапазон измерений по гамма-излучению от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч в диапазоне энергий от 0,084 МэВ до 1,25 МэВ. Прибор имеет 6 поддиапазонов измерений.

По результатам измерений вычислили дозу облучения за год, для этого мощность излучения умножили на 8760 часов. Данные свели в таблицу.

| № контрольной точки | Среднее значение | | Доза облучения за год | |
|---------------------|------------------|-----------|-----------------------|----------|
| | мР/ч | мЗв/ч | мР/ч | мЗв/ч |
| 1 | 0,02104 | 0,0002104 | 184,3104 | 1,843104 |
| 2 | 0,01011 | 0,0001011 | 88,5636 | 0,885636 |
| 3 | 0,0245 | 0,000245 | 214,62 | 2,1462 |
| 4 | 0,0115 | 0,000115 | 100,74 | 1,0074 |
| 5 | 0,0325 | 0,000325 | 284,7 | 2,847 |
| 6 | 0,0085 | 0,000085 | 74,46 | 0,7446 |
| 7 | 0,00535 | 0,0000535 | 46,866 | 0,46866 |

Заключение

По результатам измерений мы пришли к следующему выводу: годовая эффективная доза вблизи очистных сооружений и химзаводского кольца несколько больше, чем средняя для населения нашей страны годовая эффективная доза за счет естественного фона (1,0 мЗв), но меньше дозы облучения за счет всех источников фонового облучения (3,5 мЗв). Это можно объяснить тем, что в выбросах вредных веществ содержатся радионуклиды. По мере удаления от промышленной зоны доза облучения уменьшается и не превышает дозы естественного фона.

Таким образом, наиболее безопасными по радиационному облучению являются районы города, которые удалены от промышленной зоны.

Литература

1. Измеритель мощности дозы (рентгенометр) ДП-5Б. Техническое описание и инструкция по эксплуатации, 2001.
2. Инженерная экология: Учебник/ Под. Ред. Проф. В.Т. Медведева. – М.: Гардарики, 2001. – 678с.
3. Методика выполнения измерений мощности экспозиционной дозы гамма – излучения в окружающей среде МВИ-03-94-ОРБ ПИЯФ РАН, ВНИИМ им. Д.И. Менделеева. Гатчина, 1994.
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96). – М. Госкомсанэпиднадзор России, 1996.
5. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений (ОСП-72/87). М. Энергоатомиздат, 1988.
6. Поленов Б.В. Дозиметрические приборы для населения. – М.: Энергоатомиздат, 1988.
7. Руководство по организации контроля природной среды в районе расположения АЭС. – Л.: Гидрометиздат, 1990.