



Корреляционный график концентраций β-активных аэрозолей естественного и искусственного происхождения.

Значение коэффициента корреляции

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}},$$

вычисленное по приведенным на рисунке значениям x и y , оказалось равным 0,780.

Изменение концентрации естественно-радиоактивных аэрозолей в воздухе определяется изменением ряда метеорологических факторов [3]. Можно предположить, что некоторые из них оказывают такое же воздействие и на концентрацию осколков деления в приземном воздухе. Так, повышенная турбулентность приземного слоя атмосферы может способствовать снижению удельной активности не только радона и его дочерних продуктов, но и осколков деления при отрицательном градиенте их концентрации. Противоположная зависимость между турбулентностью атмосферы и загрязненностью ее осколками ядерного деления может быть при положительном высотном градиенте их концентрации, чем, возможно, и объясняется «выброс» некоторых точек на рисунке.

Состояние поверхности почвы, в свою очередь, должно оказывать влияние на концентрацию осколков в приземном воздухе, так как при сухой почве возможен процесс обратного увлечения аэрозольных частиц, осевших на землю, а атмосферу даже слабым

ветром [4]. Известно, что эскалация радона с поверхности сухой почвы происходит интенсивнее, чем с поверхности влажной почвы, следовательно, и этот фактор является общим для активности того и другого вида.

В период поздних глобальных выпадений корреляции между объемными концентрациями активностей различного происхождения не выявлено. Так, летом 1963 г. (июль — август) коэффициент корреляции равнялся 0,184 для 30 сопоставляемых пар значений

рассматриваемых величин. Для февраля 1964 г. значение коэффициента корреляции было равно 0,171. Возможно, что нарушение замеченной корреляции в период поздних глобальных выпадений является следствием общего снижения концентрации осколков деления в атмосфере. Изменение дисперсности аэрозолей, несущих радиоактивные продукты ядерного деления, также может влиять на характер их поведения в период поздних стратосферных выпадений.

Поступило в Редакцию 19/V 1966 г.

В окончательной редакции 1/IX 1966 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. В. Бочкарев и др. Измерение активности источников бета-, гамма-излучения. М., Изд-во АН СССР, 1953.
2. В. Прайс. Регистрация ядерного излучения. Перев. с англ. М., Изд-во иностр. лит., 1960.
3. А. Э. Шемь и - з а д е. Материалы научной конференции, посвященной 30-летию Института. Сборник научных трудов Узбекского научно-исследовательского института гигиены. Ташкент, «Медицина», 1965.
4. Б. П. Стыро и др. «Атомная энергия», 15, 339 (1963).

Измерение фонового облучения населения городов СССР в 1964—1965 гг.

И. А. БОЧВАР, А. А. МОИСЕЕВ, Т. И. ПРОСИНА, В. В. ЯГУБИК

УДК 614.8:539.12.08

В 1964—1965 гг. была продолжена работа по измерению годовых доз фонового внешнего облучения небольших групп населения ряда городов СССР. Измерения проводили при помощи индивидуальных дозиметров типа ИКС на основе термоллюминесцирующих алюмофосфатных стекол [1]. Методика проведения эксперимента оставалась прежней. Десять граждан каждого города, начиная с июня 1964 г., непрерывно в течение 387—507 дней носили дозиметры. После этого дозиметры собирали и измеряли их показания. Погрешность отдельного определения дозы не превы-

шала $\pm 20\%$ с дополнительной погрешностью ± 4 мрад. Результаты измерений, пересчитанные на 1 год, приведены в таблице и сравнены с прежними данными [2].

Полученные значения доз для 28 городов СССР колеблются в пределах 50—150 мрад/год. В семи случаях из 270 имелись значительные превышения средних значений, достигавшие 570 мрад. Эти результаты не включены в таблицу. В двух случаях известно, что люди, носившие дозиметры, подвергались рентгеновскому облучению при медицинском обследовании.

Дозы внешнего фонового облучения населения некоторых городов СССР

Город	Экспозиция, сутки	Доза, мрад/год			Средняя доза за второе полугодие 1963 г., мрад/год
		минимальная	максимальная	средняя	
Алма-Ата	387	120±28	200±44	160±10	110±18
Астрахань	387	50±14	110±26	80±6	90±17
Ашхабад	387	70±18	120±28	105±7	90±19
Баку	395	70±18	90±22	75±2	60±18
Вильнюс	387	90±22	140±32	100±6	70±22
Владивосток	395	60±16	80±20	75±2	100±14
Душанбе	507	100±24	170±40	130±6	—
Ереван	434	60±16	90±22	75±5	90±14
Иркутск	398	70±18	140±32	110±7	120±22
Киев	395	80±20	120±28	95±4	100±22
Кишинев	423	50±14	70±18	60±2	90±15
Ленинград	387	80±20	140±32	120±8	90±23
Львов	387	80±20	120±28	100±4	110±21
Минск	398	70±18	140±32	100±7	90±17
Москва	398	70±18	110±26	90±5	—
Мурманск	387	90±22	150±34	110±10	130±26
Новосибирск	507	60±16	90±22	80±3	100±11
Оренбург	387	60±16	110±26	80±4	50±16
Петропавловск-Камчатский	387	60±16	130±30	90±8	90±13
Рига	398	70±18	140±32	110±11	110±17
Севастополь	427	30±10	60±16	45±3	40±12
Сочи	434	50±14	110±26	70±7	110±30
Ташкент	395	80±20	160±36	120±7	100±25
Таллин	387	60±16	120±28	90±5	110±22
Тбилиси	398	80±20	100±24	90±2	110±21
Хабаровск	427	50±14	120±28	75±8	90±22
Чита	398	70±18	120±28	110±6	100±23
Якутск	427	50±14	100±24	70±6	70±21

В среднем доза внешнего облучения по СССР составляет приблизительно 90 мрад/год, что согласуется с прежними результатами.

Поступило в Редакцию 1/VIII 1966 г.

ЛИТЕРАТУРА

- И. А. Бочвар и др. «Атомная энергия», 15, 48 (1963).
- И. А. Бочвар и др. «Атомная энергия», 19, 311 (1966).

Относительная естественная радиоактивность фотоумножителей ФЭУ-49

Ю. В. СИВИНЦЕВ, В. А. КАНАРЕЙКИН, Л. Н. СЕРДЮК

УДК 539.107.43

При радиометрии ультрамалых количеств излучателей естественно-радиоактивные примеси к материалам, применяемым в конструкции датчика, существенно ограничивают чувствительность установки. В частности, в сцинтилляционных счетчиках значительную долю фона может обусловить естественно-радиоактивный изотоп K^{40} , присутствующий в кристалле NaJ(Tl), стекле его упаковки и в колбе фотоумножителя.

В связи с задачей измерения естественной радиоактивности тела человека были выполнены исследования по снижению фоновой скорости счета NaJ(Tl) сцинтилляционного счетчика, экранированного большими

толщинами стали (20 см) [1]. Полученный результат (7450 *имп/ч* на 1 кг сцинтиллятора) был, в частности, обусловлен применением ФЭУ-44 (ФЭУ-2Б), колбы которых изготовлены из бескалийного стекла (марки ЗС-5Na или С-49-1).

Использование таких ФЭУ, имеющих выпуклый торец колбы, требует, однако, применения световодов для обеспечения оптического контакта с кристаллами NaJ(Tl). Это значительно ухудшает разрешающую способность спектрометрических датчиков.

В связи с разработкой ФЭУ-49 большого диаметра с плоским фотокатодом [2] интересно было определить