

КОСМОГЕННЫЙ РАДИОНУКЛИД ${}^7\text{Be}$ В АТМОСФЕРНЫХ ВЫПАДЕНИЯХ 2016 Г. В ТАШКЕНТЕ

Атаджанова Г. У., Базарбаев Н.Н., Махмудов С.К., Муминов И.Т.,
Худайбердиев А.Т.

Национальный университет Узбекистана

В работе приведены результаты измерений активностей космогенного радионуклида ${}^7\text{Be}$ в месячных атмосферных выпадениях в г. Ташкенте, проанализированы их корреляция с погодными и географическими факторами.

Атмосферные выпадения отобраны из месячных экспозиций кювет, площадью $1 \times 1 \text{ м}^2$ и высотой стенок 0,1 м, дно которых покрыто слоем марли, смоченной 100 г глицеринового масла (методика «липкого планшета»). Кюветы устанавливали на крыше зданий в точке с координатами – $41^\circ 20' 57,4''$ северной широты и $69^\circ 12' 5,8''$ восточной долготы, $H=406$ м над уровнем моря.

После завершения экспозиции марля извлекалась из кюветы - дождевые и талые воды (если они есть) из кюветы сливались в сосуд из нержавеющей стали и при температуре 70°C выпаривались до сухого остатка (потеря активности при этих операциях может достигать до 10-20%); - кювета и сосуд тщательно протирались чистой марлей экспонированная и протирачная марли аккуратно складывались и упаковывались в однолитровый сосуд Маринелли (M_0); - одновременно из такого же количества чистой марли изготавливались инертные (с пренебрежимо малой активностью) пробы (M).

Измерения гамма-спектров проб (длительность $t = 6$ часов) осуществлялись в геометрии Маринелли на гамма-спектрометре с полупроводниковым HPGe детектором (относительная эффективность – $E_{\text{отн}} = 40\%$, энергетическое разрешение – $\Delta E_\gamma \approx 2 \text{ кэВ}$ на линии $1,33 \text{ МэВ } {}^{60}\text{Co}$). Детектор вместе с пробой помещались в свинцовый защитный домик (толщиной 10 см). Эффективности - ϵ_γ регистрации детекторов устанавливали с помощью эталонных источников OMAH. Регистрация спектров проводилась на PC. Среднеквадратичные ошибки в установленных активностях ${}^7\text{Be}$, в зависимости от их величины составляла 10-20%.

В таблице приведены, установленные в исследованиях, значения активностей ${}^7\text{Be}$ в месячных атмосферных выпадениях – A_t и соответствующие погодные факторы.

Таблица. Месечные значения активностей выпадений ${}^7\text{Be}$ (A), количества осадков (P), средних температура (t), влажности (V) и запыленности (C) воздуха в г. Ташкенте в 2016 г.

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Всего
А (Бк/мм ⁹)	17	8	253	189	211	79	24	39	35	130	153	193	1282
P (мм)	79	1,2	90	53	44	15	2,1	3,2	4,4	43	54	90	479
t (°C)	6.3	8.1	13.6	16.0	22.3	27.2	28.8	27.9	24.1	11.9	6.0	5.4	197.6
V (%)	64	52	64	65	55	40	36	35	40	37	65	70	623
С (мг/см ³)	0.07	0.088	0.099	0.068	0.16	0.08	0.10	0.14	0.16	0.11	0.10	0.07	1.27

Результаты проведенных исследований показали сильную корреляцию активностей КРН ⁷Ве с количеством мокрых осадков и запыленностью воздуха местности.