

## Об измерении концентрации дочерних продуктов торона в воздухе

В. М. ЖИВЕТЬЕВ, В. Г. ЛАБУШКИН, Л. С. РУЗЕР

УДК 543.52.541.182.3

Измерения концентраций дочерних продуктов торона необходимы для оценки радиационной безопасности на соответствующих производствах, а также в тех случаях, когда указанные изотопы используются в качестве радиоактивной «метки» при изучении вопросов физики образования радиоактивных аэрозолей.

В настоящей работе описан метод определения концентраций дочерних продуктов торона, основанный на  $\alpha$ -спектрометрии пробы дисперсной фазы, собранной из воздуха на тонковолокнистом фильтре. В качестве детектора  $\alpha$ -излучения применен кристалл CsJ(Tl) толщиной  $\sim 0,1$  мм и фотоумножитель ФЭУ-38.

На рис. 1 приведен спектр  $\alpha$ -излучения дочерних продуктов торона, радона и актинона, зарегистрированный с помощью указанного детектора и амплитудного анализатора импульсов АИ-256. При измерениях использовался неманирующийся источник из смеси

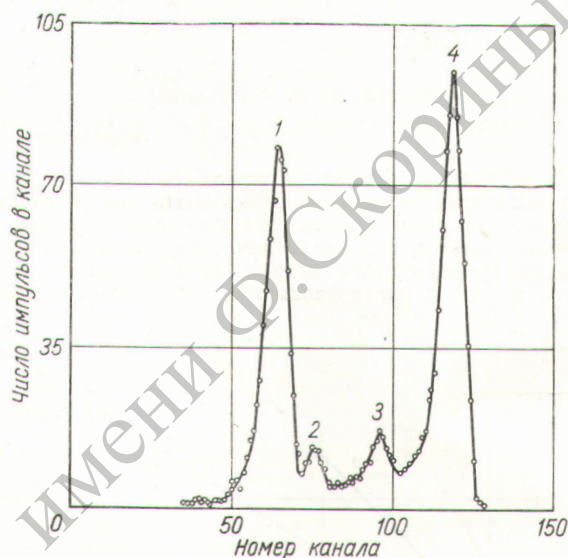


Рис. 1. Спектр  $\alpha$ -излучения пробы дисперсной фазы. Проба отобрана из камеры, содержащей торон в смеси с радона и актиноном. 1 — пик ThC ( $E_{\alpha} = 6,04$  Мэв); 2 — пик AcC (6,62 Мэв); 3 — пик RaC' (7,68 Мэв); 4 — пик ThC' (8,77 Мэв).

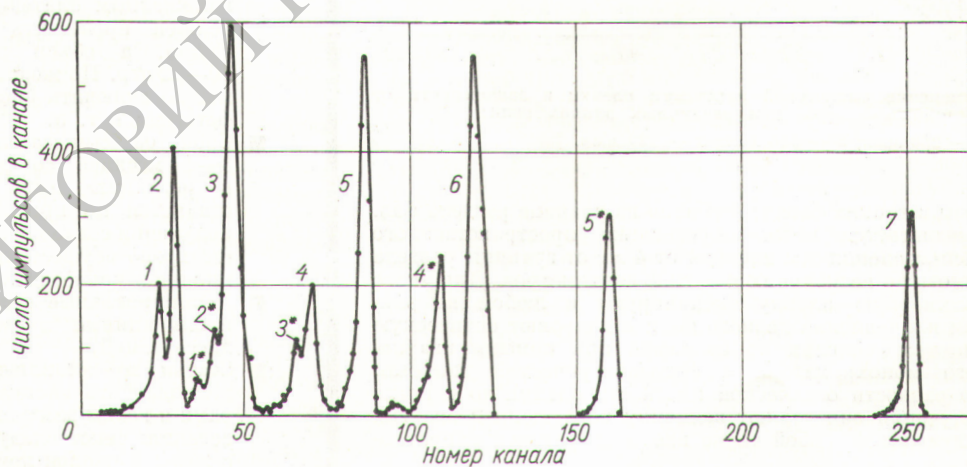


Рис. 2. Спектр  $\alpha$ -излучения неманирующегося источника из радиотория ( $Th^{228}$ ) с примесью актиния ( $^{89}Ac^{227}$ ), снятый с помощью  $\alpha$ -спектрометра с полупроводниковым детектором:  
1, 2 — RdTh; 3 — ThX;  
4 — ThC'; 5 — Th; 6 — ThA;  
7 — ThC'; 1\* — Y\*; 2\* — AcX;  
3\* — RdAc; 4\* — AcC;  
5\* — AcA.

$Th^{228}$  и  $^{89}Ac^{227}$ , спектр  $\alpha$ -излучения которого представлен на рис. 2.

Описанный в статье спектрометрический метод позволяет определять в воздухе концентрации дочерних продуктов торона в присутствии любых других

радиоактивных примесей (в частности, дочерних продуктов радона и актинона, а также долгоживущих  $\alpha$ -излучателей —  $Po^{210}$ ,  $Pu^{239}$  и др.).

№ 86/3598

Поступила в Редакцию 29/I 1966 г.