البحث الثالث (3)

Title: "The re-evaluation of the ^{234m}Pa's 1001.03 keV gamma emission absolute intensity for the precise assessment of ^{238}U."

Journal
Journal of environmental radioactivity, *169*, 203-208. ISSN 18791700, 0265931X. **IF = 2.263, 2017**.

الملخص باللغة الإنجليزية

In this study the commonly used f-value for the 1001.03 keV (0.835 ± 0.004%) energy transition of the ^{234m}Pa was re-evaluated due to an obvious consistent overestimation of the ^{238}U activity concentration. Different calibration protocols, samples' matrices and geometries, and gamma-ray spectrometers were exploited in order to assure the accuracy of the derived data. An average positive relative bias of about 24% from the currently used f-value was estimating leading to newly adopted f-value of 1.037 ± 0.052%. This newly suggested f-value will lead to an improvement in the accurate assessment process of the ^{238}U using gamma-ray spectrometry in both environmental and nuclear safeguard fields.

الملخص باللغة العربية:

في هذه الدراسة تمت إعادة تقييم وحساب قيمة نسبة التفرع المتعارف عليها والمستخدمة بشكل شائع للطاقة 1001.03 keV لنظير ال^{234m}Pa نظرا لوجود تقدير مبالغ فيه وملحوظ لنشاط اليورانيوم-238.

تم إستخدام أنماط عدة في المعايرة وأشكال هندسية وكواشف مطياف أشعة جاما مختلفة لمعايرة لضمان دقة النتائج المشتقة. لوحظ وجود متوسط إنحراف إيجابي في القيمة المحسوبة بقيمة 24% إيجابي مقارنة بالقيمة المتبناه حاليا مما أدى ألى تبني قيمة جديدة قدرها 1.037 ±

0.052%. . وهة القيمة الجديدة المقنرحة الجديدة سوف تؤدي إلى تحسين عملية تقدير اليورانيوم-238 في كل من العينات البيئية وعينات الضمانات النووية.