

Удельная активность природных радионуклидов в строительном камне РУПП «Гранит»

Кужир П.Г., Ленкевич А.Н.

Белорусский национальный технический университет

В карьере «Микашевичи» РУПП «Гранит» основными полезными ископаемыми являются диориты, граниты и гранодиориты. Эти породы принадлежат к магматическому типу и имеют более высокую радиоактивность, чем осадочные. Радионуклиды, содержащиеся в земной коре, формируют около 80% дозы облучения человека от естественных источников радиации. Поэтому важно иметь сведения об удельной активности естественных радионуклидов в строительных материалах.

Нормы радиационной безопасности (НРБ-2000) регламентируют ограничение облучения от природных радионуклидов, содержащихся в строительных материалах. Эта регламентация основана на использовании эффективной удельной активности

$$A_{\text{эфф}} = A_{\text{Ra}} + 1,3A_{\text{Th}} + 0,09A_{\text{K}}$$

A_{Ra} и A_{Th} – удельные активности Ra-226 и Th-232, находящиеся в равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, A_{K} – удельная активность K-40.

Пробы строительного камня были взяты из карьера «Микашевичи». Периметр карьера составил 1 км, глубина залегания камня от 10 до 14 м. На гамма-радиометре РКГ – АТ 1320 фирмы «Атомтех» были измерены удельные активности Ra-226, Th-232 и K-40 в 12 пробах. Максимальная относительная погрешность измерения удельной активности составляла 31%. Выборочные данные наибольшей и наименьшей удельной активности приведены в таблице.

Радионуклид	Удельная активность, max, Бк/кг	Удельная активность, min, Бк/кг
K-40	1509,6	571,2
Ra-226	19,1	16,5
Th-232	126,7	23,2
$A_{\text{эфф}}$	319,7	98,1

Согласно НРБ–2000 для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях $A_{\text{эфф}} \leq 370$ Бк/кг. Таким образом, строительный камень месторождения «Микашевичи» безопасен в радиационном отношении и его можно использовать без ограничений на всех строительных объектах.