РАДІАЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ РАДІАЦІЙНО БЕЗПЕЧНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Чиркіна М.А.
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Утилізація відходів набуває актуальності у зв’язку з ростом вартості сировини, яке супроводжує процес виснаження мінеральних ресурсів. Використання відходів в якості вторинних матеріальних ресурсів дає змогу, перш за все, економити мінеральну сировину та підвищити зростання ефективності виробництва. Одним з перспективних напрямів в рішенні цієї задачі є залучення до розробки техногенних родовищ. На території України техногенні родовища утворені внаслідок діяльності кольорової металургії, чорної металургії, хімічної промисловості, енергетичної промисловості та інше [1].

Варто зазначити, що застосовування таких вторинних ресурсів можливе лише після додаткового їх вивчення на вміст радіоактивних і токсичних компонентів. Висока питома активність характерна для металургійних шлаків, зол та інших відходів. Отже, особлива увага повинна бути приділена радіаційному контролю техногенної сировини для її подальшого застосування в будівельній галузі..

Радіаційна безпека техногенної сировини визначається вмістом в них природних радіонуклідів, що характеризується величиною ефективної питомої активності $C_{еф}$. Згідно Норм радіаційної безпеки України [2], величина $C_{еф}$ для сировини повинна бути нижчою або дорівнювати 370 Бк · кг-1, та належити до 1 класу радіаційної безпеки.

Для аналізу були обрані техногенні родовища Дніпропетровської, Донецької та Луганської областей. Гамма-спектрометричним методом у складі дослідних матеріалів були виявлені природні радіонукліди ^{226}Ra, ^{232}Th (α, γ-випромінювачі) і ^{40}K (β, γ-випромінювач).

Експериментальні та розрахункові дані дозволили встановити, що найбільшою сумарною питомою активністю, що перевищує норму, є зразки сировини техногенного родовища Луганської обл. ($C_{еф}$ = 375 Бк/кг). Дослідження зразків родовищ Дніпропетровської та Донецької областей ($C_{еф}$ = 360 та 278 Бк/кг відповідно) показали, що вони є радіаційно-безпечними і відносяться до І класу радіаційної безпеки. Таким чином, вони можуть далі застосовуватись, наприклад, в будівельній галузі без обмеження ($C_{еф} \leq 370$ Бк/кг) та без будь-якої значної радіологічної загрози населенню.

Література:

1. Міщенко В.С. Економічні пріоритети розвитку й освоєння мінерально-сировинної бази України / В.С. Мищенко. – К: Наук. думка, 2007. – 360 с.

4 НРБУ-97/Д-2000 ”Норми радіаційної безпеки доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення” [Текст]. – Введ. 2000-07-12.