

ВПЛИВ СКЛАДУ БЕТОНІВ НА РАДІАЦІЙНУ БЕЗПЕКУ

д.т.н., проф. Друківаний М. Ф., асп. Олійник Ю. Г., асп. Бурлаков В. П., Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

INFLUENCE OF CONCRETE COMPOSITION ON RADIATION SAFETY

Doct. Drukovanyi M. F., postgrad Oliynyk Y.G., postgrad Burlakov V.P., Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Вступ. Доза гамма-випромінювання в приміщенні визначається ефективною питомою активністю природних радіонуклідів в будівельних матеріалах, яка залежить від виду будматеріалу який використовується, сировини для його виробництва, типу родовища і інших причин [1]. Згідно чинних нормативів (НРБУ-97) в існуючих будинках та спорудах з постійним перебуванням людей потужність поглиненої дози гамма-випромінювання в повітрі приміщень не повинна перевищувати 0,44 мкГр/год або 50 мкР/год.

Виклад матеріалу. Зовнішнє опромінення безпосередньо залежить від величини активності будівельного матеріалу і створюється за рахунок опромінювання радіонуклідами радію-226, торію-232, калію-40, які містяться в цьому матеріалі [2-4].

Важкий бетон для захисту від радіації послабле вплив небезпечного випромінювання. У таблиці 1 представлено вимоги до радіційнозахисного бетону залежно від виду випромінювання.

Таблиця 1 – Дія бетону для захисту від радіації

Випромінювання	Джерела випромінювання	Вимоги до бетону для захисту від радіації
Рентгенівське випромінювання	Рентгенівські прилади, лінійний прискорювач	- звичайний бетон з $pR \geq 2,4$ кг / $дм^3$ і товщиною близько 300 мм
Альфа-випромінювання бета-випромінювання	Радіонукліди	- товщина бетону повинна бути в мм
Гамма-випромінювання	Ядерні реактори,	- висока щільність і / або- велика товщина
Нейтронне випромінювання	радіонукліди, ядерні вибухи	- високий вміст хімічно зв'язаної води - добавки бору, кадмію або гафнію - висока щільність та велика товщина

Вимоги та методи випробувань представлені в DIN 55 991.

Висновки. Концентрація природних радіонуклідів в будівельних матеріалах визначається сумарною величиною зовнішньої і внутрішньої складових дози опромінення людини.

Контролюючи радіоактивність можна отримувати будівельні матеріали з низькими значеннями ефективною питомою активності, що сприяє зниженню дози опромінення людей.

Список посилань.

1. Бурлаков В. П. Джерела радіоактивності [Текст] / В. П. Бурлаков, В. П. Ковальський, // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 10 -11 травня 2019 р. – Черкаси : ЧПБ, 2019. – С. 13-14.

2. Христин О.В. Параметри радіоактивності будівельних матеріалів [Текст] / О.В. Христин, В. П. Ковальський, В.П. Бурлаков // Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції "Прикладні науково-технічні дослідження", 3-5 квітня 2019 р. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2019. – С. 184.

3. Ковальський В. П. Джерела радіоактивності будівельних матеріалів / В. П. Ковальський, В.П. Бурлаков, Н. А. Акімов // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегія розвитку міст: молодь і майбутнє (інноваційний ліфт)", квітень-травень 2019 р. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.Б. Бекетова, 2019. – С. 94-95.

4. Ковальський В. П. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмофериною добавкою: монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с.