

РАДІАЦІЙНА НЕБЕЗПЕКА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Постолатій М.О.

Ковальський В.П. доцент кафедри БМГА, к.т.н., доцент.

Останніми роками в центрі постійної уваги населення і наукової громадськості знаходиться проблема радіації і її вплив на організм людини. Кожна людина в будь-якій частині Земної кулі піддається неухильному опроміненню від джерел природного походження. Це може відбуватися щодня й у будь-якому місці, здебільшого населення піддається опроміненню від радіоактивного газу радону та його ізотопів, що вдихаються разом із повітрям. Природні ізотопи радону утворюються під час розпаду природних радіонуклідів, що знаходяться в земній корі, найбільша їх кількість – у радіоактивних рудах [1, 2].

Радіоактивні речовини можна зустріти в повсякденному житті на кожному кроці, наприклад будівельні матеріали. Значущість внеску природних радіонуклідів (ПРН) у використовуваних будівельних матеріалах і підстильних ґрунтах під будівлями у величину дози опромінення визначається тим, що дія цих джерел випромінювання має систематичний характер (людина проводить у приміщеннях будівель близько 80 % часу). Систематична дія на населення техногенно-підвищеного радіаційного фону виявляється у формі соматико-стохастичних і генетичних ефектів, що спостерігаються і за малих доз. Коливання в широких межах питомої активності будівельних матеріалів і промислових відходів свідчить про те, що і радіаційний фон як у службових, так і у житлових приміщеннях, є різним і по-різному впливає на безпеку життєдіяльності людини, оскільки концентрація ПРН у використовуваних будівельних матеріалах визначає величину зовнішньої і внутрішньої складових дози опромінення [3-5].

Усередині приміщень продукти розпаду радону накопичуються в основному за рахунок виділення із ґрунту під будинком, із будівельних матеріалів, артезіанської води та природного газу. Унаслідок малого напіврозпаду $Rn\ 220\ 86$ може надходити в повітря лише з тонкого поверхневого шару, в той час як радон встигає дифундувати зі значної глибини. Ці обставини разом із фактом довготривалого перебування людей у приміщеннях роблять продукти розпаду радону в повіті головним джерелом фонового опромінення людини.

Значного впливу ізотопів Rn людина зазнає в закритому, не провітрюваному приміщенні. У житлових приміщеннях та будинках джерелами Rn є:

- 1) ґрунт під фундаментом будівлі та біля нього;
- 2) будівельні матеріали та огорожувальні конструкції;
- 3) система внутрішнього водопостачання та газопостачання (водогін, артезіанські свердловини та колодязі, газопровід) [6].

Щоб уникнути потрапляння Rn у легені, слід регулярно провітрювати приміщення, що є одним із найбільш дієвих способів захисту, спорудити ефективну вентиляційну систему будинку й прослідкувати, чи у стінах й підлозі немає щілин, крізь які надходить Rn у приміщення. Крім того, варто уникати використання будівельних матеріалів із високим вмістом природних радіонуклідів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мурашко В.О., Костенецький М.І., Грибіненко Г.Т. Радіаційно-гігієнічний контроль у будівництві. - Навчальний посібник. – Київ, 2009 с
2. Полякова І.О. Прихована радіаційна небезпека від джерел природного походження - Engineering sciences: development prospects in countries of Europe at the beginning of the third millennium: Collective monograph. Volume 2. Riga : Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2018. 492 p.
3. Хоботова Є. Б.Формування радіаційного фону в приміщеннях / Є. Б. Хоботова, М. І. Уханьова // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2010. – № 677 : Теплоенергетика. Інженерія докiлля. Автоматизація. – С. 71–78. – Бібліографія: 8 назв.
4. Ковальський В. П. Применения красного бокситового шлама в производстве строительных материалов / В. П. Ковальський // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2005. – № 1(49). – С. 55-60.
5. Ковальський В. П. Комплексне золоцементне в'язуче, модифіковане лужною алюмоферитною добавкою : монографія / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 98 с. - ISBN 978-966-641-338-6.
6. Pavlenko T.A., Los I.P., Aksenov N.V. Exposure Doses due to Indoor Rn -222 in Ukraine and Basic Directions for Their Decrease / Radiation Measurements. Vol. 28. № 1-6 .1997. P. 733–738.