

Privind expunerea populației la radiații ionizante de la sursele naturale și măsurile de radioprotecție ce se impun

O pondere semnificativă a dozei de radiații ionizante, la care este expusă populația Republicii Moldova în condiții de habitat, provine de la sursele naturale. Astfel, fiecare om se expune la sursele naturale de radiații, precum: surse aflate în exteriorul organismului uman (radiația cosmică, de origine terestră); surse din organism, reprezentate de radionuclizii pătrunși în organism prin inhalare, ingestie și prin tegumente.

Ce trebuie să cunoaștem despre fondul natural de iradiere și originea acestuia?

Radioactivitatea naturală este constituită din radionuclizii prezenți în mediul înconjurător (aer, sol, apă, vegetație, organisme animale, inclusiv în om) din cele mai vechi timpuri de la formarea planetei Pământ. În Republica Moldova fondul natural de expunere *gamma* este determinat de radionuclizii naturali din compoziția rocilor (radiația telurică), radiația cosmică, radiația naturală. La ponderea acestui fond se referă și degajările în mediul ambiant a produselor de ardere a combustibilului de la centralele termoelectrice, uzinele de fabricare a materialelor de construcție, gazele de eșapament, de la unitățile de transport.



Sursa majoră de expunere a populației la fondul natural radioactiv o constituie descendenții de viață scurtă ai radonului (^{222}Rn , ^{220}Rn) și toronului, fiind prezenți pretutindeni în aerul atmosferic. În Republica Moldova, doza efectivă totală, datorată radiațiilor de origine naturală primite de om, are valoarea medie de 2,49 mSv (milliSievert) pe an, iar valoarea similară calculată ca valoare medie pentru întreaga populație a planetei - 2,4 mSv pe an. Ponderea iradierii populației de la sursele naturale constituie 74,0%.

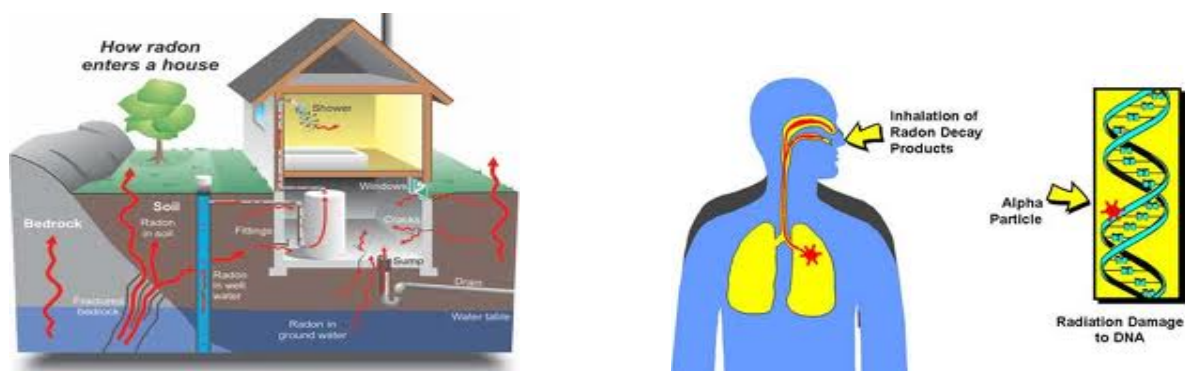
Radiațiile gamma, emise de radionuclizii naturali existenți în sol, aer și materialele de construcție, iradiază întregul organism al omului cu o doză efectivă care a fost calculată la valoarea medie de 0,44 mSv pe an pentru fiecare cetățean al Republicii Moldova. Nivelul de expunere la radiația naturală poate varia mult, în principal datorită tipului de roci din care este format substratul geologic.

Sursele de Radon și Toron în locuințe

Principalele surse de radon și toron în locuință sunt: solul subiacent clădirii, materialele de construcție, apele menajere de origine arteziană, gazul metan, aerul exterior, rocile substratului geologic. Spărturile și fisurile din materialele de construcție (cele din pardoseală, din jurul țevilor, etc.) constituie principalele căi de pătrundere a radonului în locuință. Toate materialele de construcție (lemn, cărămidă, beton, materialele de izolație, materialele plastice etc.) își au originea în crusta terestră și conțin concentrații foarte reduse de elemente naturale radioactive, în special uraniu, radium și toriu. Migrarea și transportul radonului și toronului din sol sau materialele de construcție spre aerul din interiorul locuințelor depinde de: porozitatea materialelor, umiditate, presiune între aerul din casă și cel din afară, viteza vântului, curenții de aer.

Căile de pătrundere a radonului în încăperi

Faptul că majoritatea oamenilor se află 75 – 80% din timpul lor în interiorul clădirilor (locuințe, birouri, săli de spectacol sau de sport etc.) îi protejează parțial de radiația cosmică și de cea terestră (din sol), dar îi expune acțiunii radonului acumulat în încăperile neaerisite sau închise etanș, unde un rol în această etanșare îl are și tehnologia tot mai răspândită și aplicată actualmente în industria construcțiilor, precum cea a geamurilor termoizolante.



Căile de bază a pătrunderii radonului în clădire: din sol prin fisuri și crăpături, din pereți și elemente de construcție

Activitatea efectivă specifică a radionuclizilor naturali în materialele de construcție utilizate în Republica Moldova se află în limitele 11,2 – 566,2 Bq/kg. Valori sporite ale radionuclizilor naturali au fost detectate în materialele de construcție fabricate din deșeuri industriale (cenușă, zgură) în care concentrația de 2-3 ori concentrația depășea valorile medii.

Componentele iradierii naturale sunt: iradierea externă – 0,73-0,85 mSv/an și iradierea internă - 1,77 mSv/an. Valorile medii ale concentrației radonului în diferite tipuri de case de locuit s-au aflat în limitele 19,2 – 52,0 Bq/m³

De menționat este creșterea concentrației radonului în locuințe pe timpul nopții, acumularea căruia se datorează reducerii ventilației naturale, care dimineața se poate diminua la deschiderea ferestrelor. Fiind solubil în fluidele și țesuturile grase din organism, radonul devine un potențial factor de risc pentru sănătatea

omului. Boli corelate cu inhalarea de gaze - radon cu particule fine de praf sau aerosoli contaminate cu produși de dezintegrare ai radonului și toronului, au fost semnalate la angajații din mineritul radioactiv (carcinoame pulmonare).

Măsurile de radioprotecție ce se impun

Pentru asigurarea sănătății publice este necesară monitorizarea nivelului radonului în locuințe, utilizarea materialelor adecvate de construcție cu concentrație mică a radionuclizilor naturali, proiectare corespunzătoare și măsuri de ventilație. Toate cele menționate vor facilita asigurarea evitării depășirii dozei efective maxime admise pentru populație, de 1 mSv pe an, peste fondul natural de iradiere caracteristic teritoriului Republicii Moldova de 2,4 mSv pe an.

Pentru mai multe detalii,
apelați la tel.:022 574635 (Ion Ursulean);
022 574535(Elena Coban).