

RADIACINĖS SAUGOS CENTRAS

**2008 METŲ ATSKIRŲ KATEGORIJŲ DARBUOTOJŲ INDIVIDUALIŲJŲ DOZIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA**

Parengė: Birutė Gricienė, Aušra Urbonienė
Individualiosios dozimetrijos skyrius

Vilnius, 2009

Ivadas

Lietuvos higienos normos HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, HN 112:2001 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“ bei kiti teisiniai dokumentai reglamentuoja, jog darbuotojams, dirbantiems su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais turi būti vykdoma išorinės ir vidinės apšvitos stebėseną ir vertinamos gautos apšvitos dozės. Darbuotojų, dirbančių su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, gaunamų dozių matavimai yra viena iš svarbiausių radiacinės saugos priemonių.

Informacija apie profesinės apšvitos sąlygojamas dozes yra svarbi optimizuojant radiacinę saugą bei norint nustatyti, kokių radiacinės saugos priemonių reikia imtis atskiroms darbuotojų grupėms. Šioje ataskaitoje pateikiama 2008 m. Radiacinės saugos centre atliktų darbuotojų išorinės apšvitos dozių tyrimų analizė.

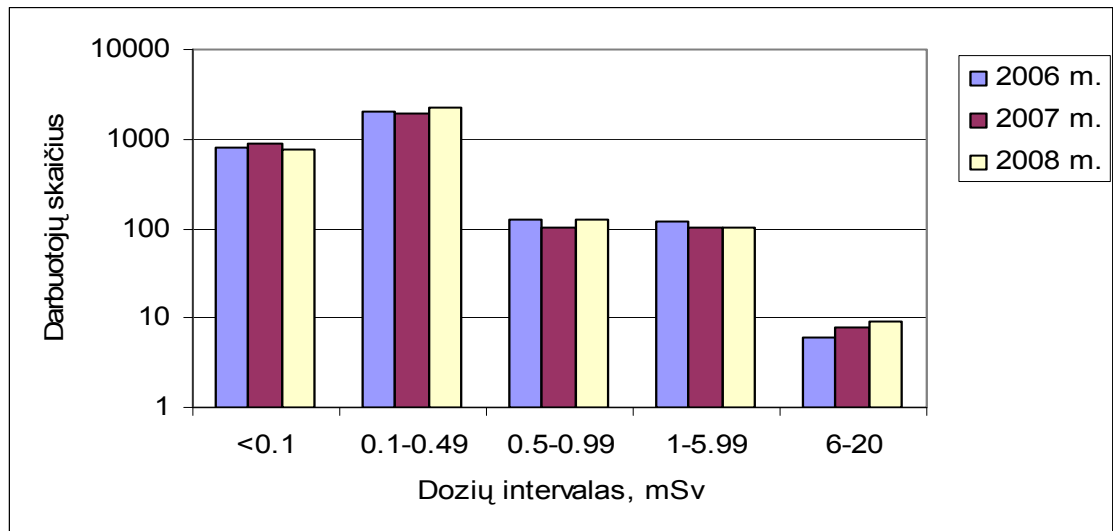
Darbuotojų profesinės apšvitos tyrimų rezultatai

2008 m. Radiacinės saugos centre buvo atlikti 3 307 medicinos, pramonės, mokslo ir švietimo įstaigose jonizuojančiosios spinduliuotės aplinkoje dirbančių darbuotojų išorinės apšvitos dozių matavimai. Atliktas 12 031 individualiosios dozės ekvivalento matavimas. Termoluminescenciniais dozimetrais buvo matuojami individualiosios dozės ekvivalentai $H_p(10)$ ir $H_p(0,07)$. Konservatyviai laikoma, jog išmatuotas $H_p(10)$ yra lygus efektinei dozei. Gauta darbuotojo vidutinė metinė dozė – 0,29 mSv sudaro 1,5 proc. metinės dozės ribos (20 mSv). Palyginus su ankstesnių metų vidutine metine doze, galima teigti, kad ji kinta nežymiai (pvz., 2006 m. buvo – 0,29 mSv, 2007 m. – 0,27 mSv).

2008 m. 3 kartus užregistruota dozė, didesnė nei 20 mSv, tačiau, ištyrus padidintos apšvitos priežastis, nustatyta, kad darbuotojas padidintos apšvitos negavo. Nustatyti 5 atvejai, kai dozimetras buvo apšvitintas dirbtinai. Dozimetrus pametus, sugadinus ar dirbtinai juos apšvitinus, 30 darbuotojų buvo priskirta dozė, apskaičiuota remiantis jų ankstesnių tyrimų rezultatais arba tos pačios specialybės darbuotojų gaunamomis vidutinėmis dozių reikšmėmis.

Daugumos (96 proc.) darbuotojų išmatuotos metinės išorinės apšvitos dozės buvo mažesnės už minimalų registruojamą lygį (iki 1 mSv). 24 proc. darbuotojų metinės išorinės apšvitos dozės buvo iki 0,1 mSv, 69 proc. – iki 0,5 mSv. Didesnes nei 1 mSv metines dozes gavo tik 4 proc. darbuotojų. Metinės profesinės apšvitos dozės nuo 1 iki 6 mSv buvo išmatuotos 105 darbuotojams. Didesnes nei 6 mSv dozes gavo 9 darbuotojai.

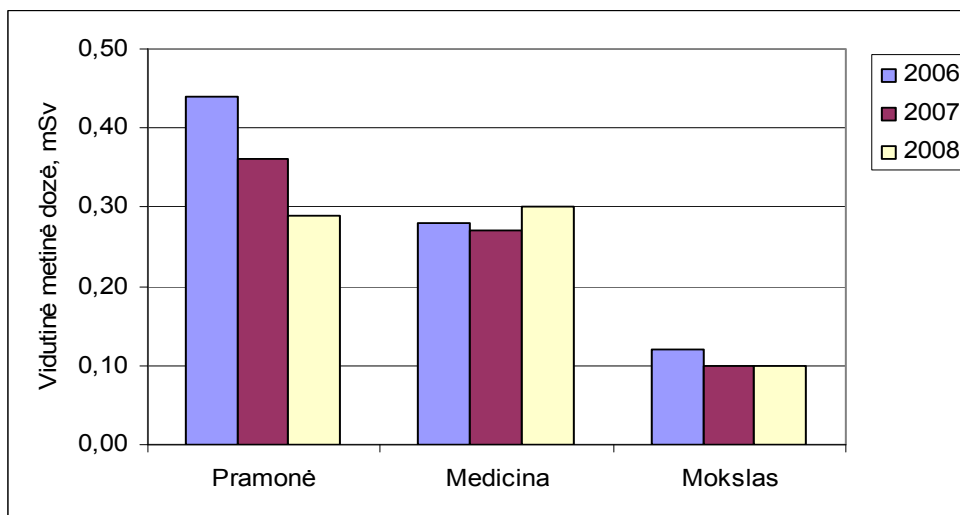
Darbuotojų metinių dozių pasiskirstymas atskiruose dozių intervaluose 2006–2008 m. pateiktas 1 pav. Matyti, kad darbuotojų metinės dozės paskutinius trejus metus kinta nežymiai.



1 pav. Medicinos, pramonės ir mokslo darbuotojų išorinės apšvitos metinių dozių pasiskirstymas 2006–2008 m.

Pramonės darbuotojų (išskyrus Ignalinos AE darbuotojus) vidutinė metinė dozė buvo 0,29 mSv. Per pastaruosius trejus metus pastebima vidutinės metinės dozės mažėjimo tendencija (2 pav.). Matyti, kad pramonės darbuotojų vidutinė metinė dozė sumažėjo nuo 0,44 mSv (2006 m.) iki 0,29 mSv (2008 m.). Šių darbuotojų grupės vidutinės metinės dozės mažėjimas gali būti siejamas su pasikeitusiomis darbo sąlygomis.

Mokslo bei mokymo įstaigų darbuotojų gaunamos profesinės apšvitos dozės yra mažesnės nei kitų darbuotojų kategorijų. Jų vidutinė metinė dozė (0,1 mSv) buvo artima 2006 ir 2007 m. gautoms dozėms.

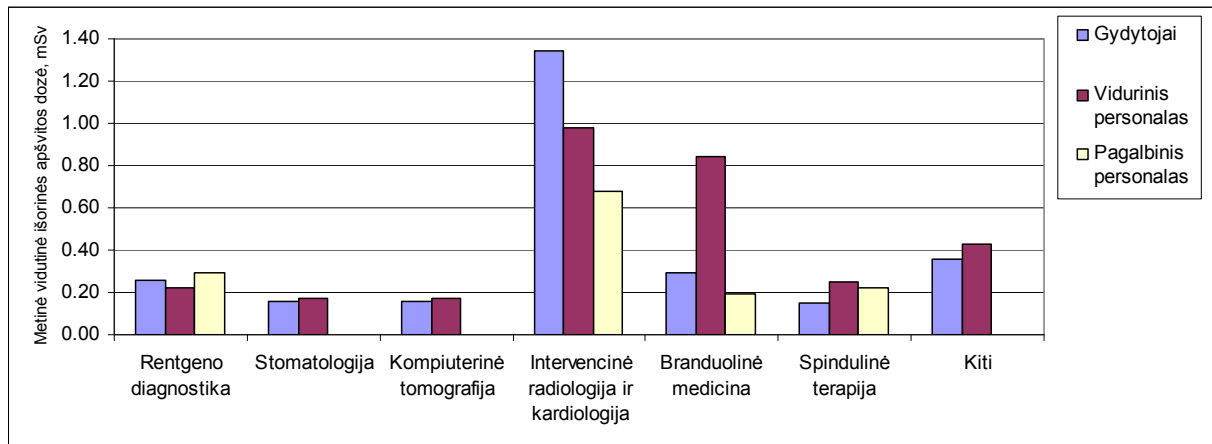


2 pav. Medicinos, pramonės, mokslo ir mokymo įstaigų darbuotojų vidutinių metinių apšvitos dozių pasiskirstymas 2006–2008 m.

Didžiausią dalį darbuotojų, kuriems buvo matuotos dozės, sudaro asmens sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojai (2 837). Jų vidutinė metinė dozė 2008 m. buvo 0,3 mSv ir sudaro vos 1,5 proc. nuo metinės dozės ribos (20 mSv). Medicinos darbuotojų vidutinė metinė dozė mažai kito palyginti su 2007 ir 2006 m. (2 pav.).

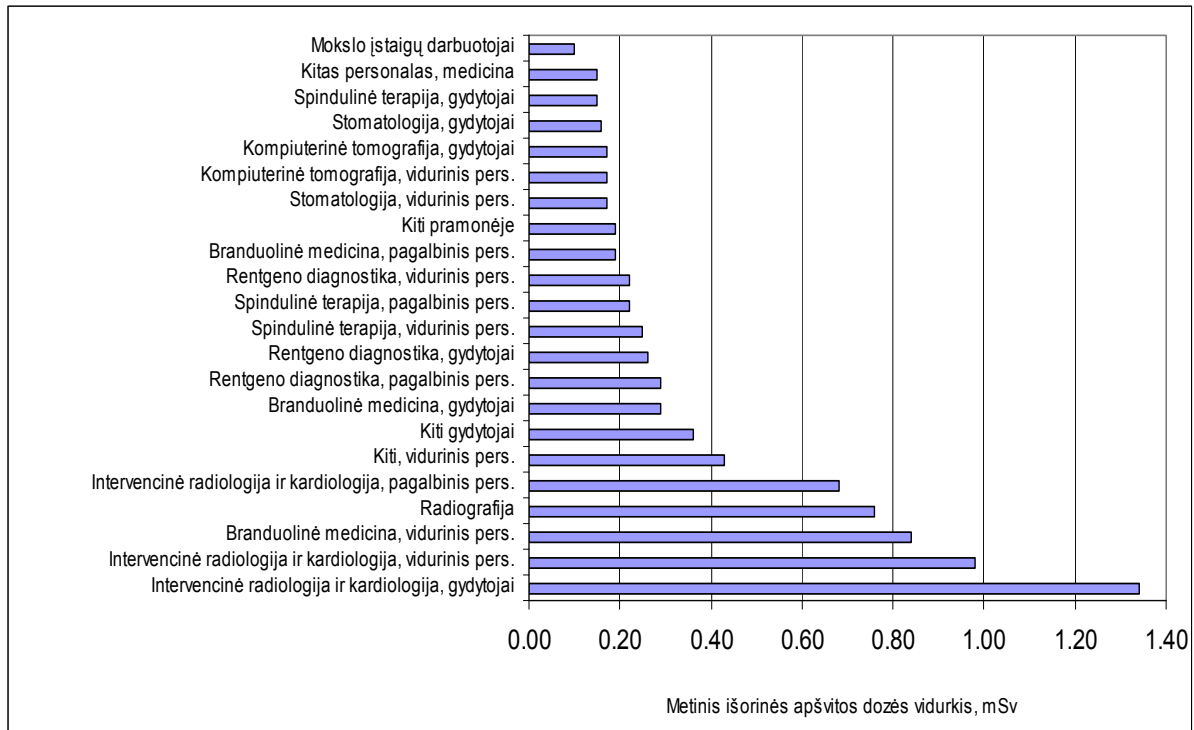
Medicinos darbuotojų atskirų kategorijų išorinės apšvitos metinių dozių vidurkiai patekti 3 pav. Išanalizavus medicinos darbuotojų metines apšvitos dozes matyti, kad didesnę apšvitą gauna intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai bei vidurinysis branduolinės medicinos personalas. Kitų medicinos darbuotojų kategorijų gaunamos vidutinės metinės apšvitos dozės yra mažesnės už darbuotojų metinės apšvitos dozės vidurkį.

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų dozės matuojamos dviem dozimetrais, nešiojamais virš apsaugos priemonių ir po jomis. Remiantis matavimų rezultatais yra apskaičiuojamos efektinės dozės. Gautos metinės dozės neviršijo metinių dozių ribų. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų vidutinė metinė dozė buvo 1,3 mSv, didžiausia gauta dozė – 14,4 mSv.



3 pav. Medicinos darbuotojų išorinės apšvitos metinių dozių vidurkiai

Medicinos, pramonės ir mokslo sričių darbuotojai, kuriems matuotos profesinės apšvitos dozės, suskirstyti į 22 kategorijas (4 pav.). Palyginus atskirų kategorijų vidutines metines apšvitos dozes matyti, kad didesnes dozes gauna intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai, branduolinės medicinos vidurinysis personalas, radiografuotojai. Mažiausią vidutinę metinę dozę gavo mokslo įstaigų darbuotojų grupė.



4 pav. Atskirų kategorijų darbuotojų išorinės apšvitos metinių dozių vidurkiai

2008 m. buvo atlikti 50 asmens sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojų rankų apšvitos dozių matavimai. Išmatuotos dozės yra labai mažos palyginti su nustatyta dozės riba galūnėms (500 mSv). Vidutinė nustatyta metinė rankų dozė buvo 0,37 mSv. Didžiausia išmatuota rankų dozė gydytojui radiologui buvo 10,6 mSv, o tai sudaro 2,1 proc. leistinos metinės lygiavertės dozės ribos rankoms.

Išvados:

1. 2008 m. darbuotojų metinės apšvitos dozės neviršijo nustatytos metinės ribinės dozės.
2. Didžiausią vidutinę metinę dozę (1,3 mSv) gavo intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojai.
3. Darbuotojo, dirbančio su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais išmatuota metinė vidutinė dozė buvo 0,29 mSv ir sudarė 1,5 proc. nuo leistinos metinės dozės ribos (20 mSv).