

APŠVITĄ PATIRIANČIŲ DARBUOTOJŲ ATSKIRŲ PROFESIJŲ GRUPIŲ 2021 METAIS GAUTŲ APŠVITOS DOZIŲ ANALIZĖS ATASKAITA

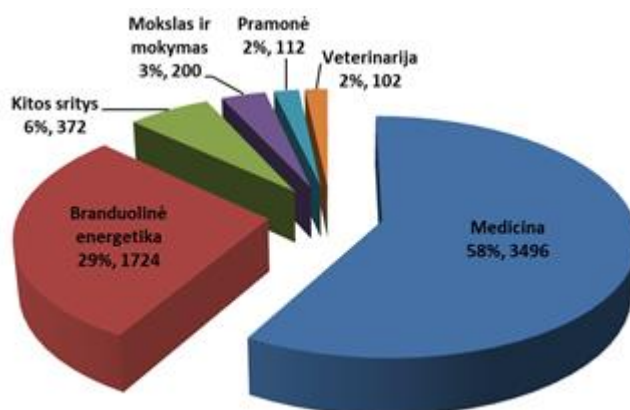
1. ĮVADAS

Atliekant apšvitą patiriančių darbuotojų (toliau – darbuotojai) profesinės apšvitos stebėseną matuojamos, apskaičiuojamos ir registruojamos, jų gautos metinės išorinės ir vidinės apšvitos individualiosios dozės (toliau – dozės). Šios dozės analizuojamos ir vertinamos, t. y. palyginamos su teisės aktuose nustatytais ribinėmis dozėmis. Sukaupta informacija apie atskirų profesijų grupių darbuotojų gaunamas išorinės ir vidinės apšvitos dozes padeda optimizuoti radiacinę saugą, užtikrinti saugias darbo sąlygas bei nustatyti, ar jau naudojamų radiacinės saugos priemonių pakanka.

Šioje ataskaitoje pateikiami Lietuvos darbuotojų, dirbančių medicinos, branduolinės energetikos, pramonės, veterinarijos, mokslo ir mokymo bei kitose veiklos srityse, 2021 m. gautų apšvitos dozių analizės ir šių dozių vertinimo rezultatai.

2. ANALIZĖS IR VERTINIMO REZULTATAI

Valstybės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių ir darbuotojų apšvitos registro duomenimis, 2021 m. užregistruotos 6 006 darbuotojų, dirbančių medicinos, branduolinės energetikos, pramonės, veterinarijos, mokslo ir mokymo bei kitose veiklos srityse, metinės apšvitos dozės. Darbuotojo gauta vidutinė metinė efektinė dozė buvo apie 0,34 mSv.

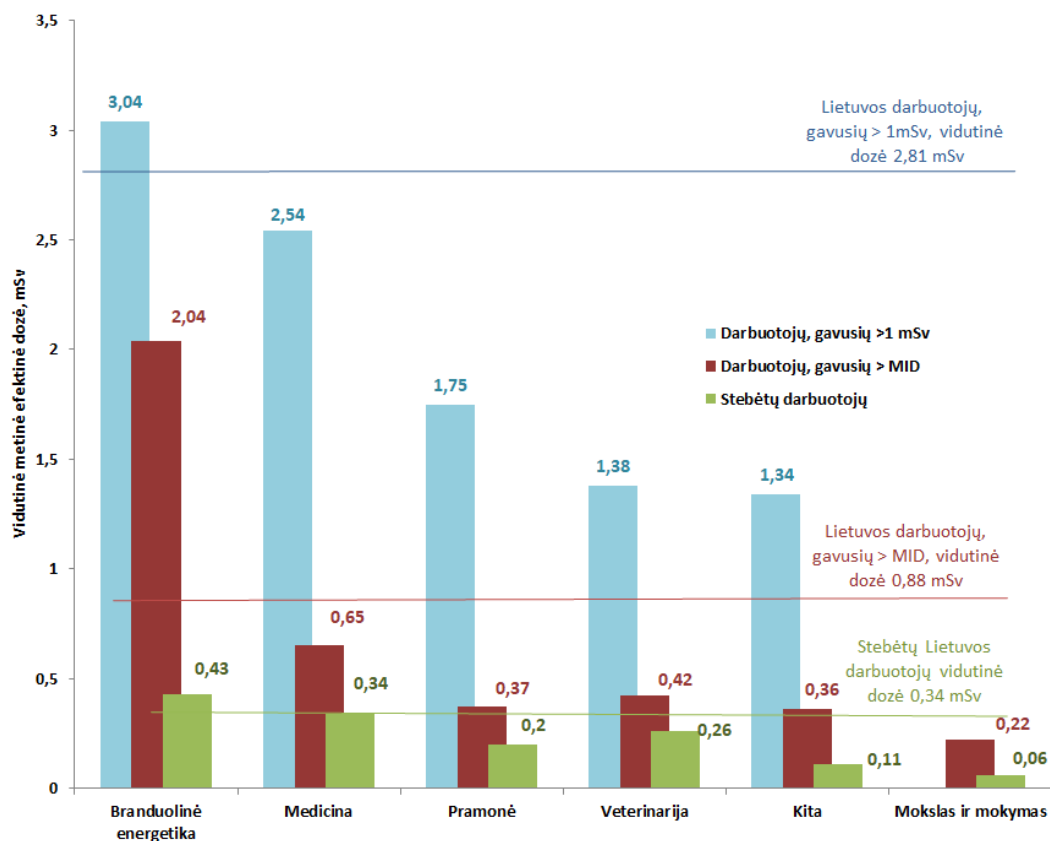


1 pav. 2021 m. darbuotojų skaičiaus pasiskirstymas pagal veiklos sritis

Daugiau nei pusę visų darbuotojų (58 proc.), kuriems registruotos dozės, sudarė medicinos įstaigų darbuotojai, jų vidutinė metinė dozė buvo apie 0,34 mSv. Didžiausia metinė efektinė dozė (13,3 mSv) buvo užregistruota gydytojui kardiologui.

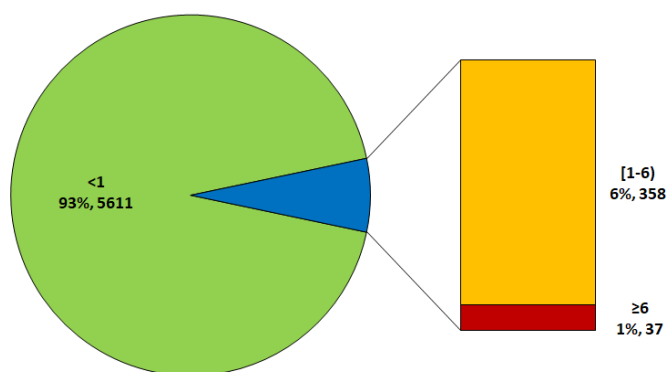
Branduolinės energetikos srities darbuotojai sudarė apie 29 proc. visų darbuotojų. Jų užregistruota didžiausia metinė efektinė dozė buvo 14,1 mSv, vidutinė – 0,43 mSv. Pramonės darbuotojai sudarė apie 2 proc. visų darbuotojų, jų gauta didžiausia metinė efektinė dozė buvo 1,75 mSv, vidutinė – 0,2 mSv. Mokslo ir mokymo srities darbuotojai sudarė apie 3 proc. visų darbuotojų, šioje srityje dirbančiųjų gauta didžiausia metinė efektinė dozė buvo 0,24 mSv, vidutinė – 0,06 mSv. Veterinarijos darbuotojai sudarė apie 2 proc. visų darbuotojų, jų gauta didžiausia metinė efektinė dozė buvo 1,38 mSv, vidutinė – 0,26 mSv. Kitų sričių (krovinių ir bagažo kontrolės, pardavimo, montavimo bei remonto, radiacinės saugos ir kt.) darbuotojai sudarė apie 6 proc. visų darbuotojų, jų gauta didžiausia metinė dozė buvo 1,34 mSv, vidutinė – 0,11 mSv. Darbuotojų skaičiaus ir vidutinių efektyvių dozių pasiskirstymas pagal veiklos sritis pateikti 1, 2 ir 4 pav.

Apie 52 proc. užregistruotų metinių efektnių dozių buvo mažesnės už 0,2 mSv mažiausią išmatuojamą dozę (toliau – MID) per metus. Didesnes už MID dozes gavo 1 928 darbuotojai, dirbantys įvairiose veiklos srityse. Šių darbuotojų vidutinė metinė efektnė dozė buvo 0,88 mSv. Darbuotojų, gavusių daugiau nei MID, skaičiaus ir vidutinių efektnių dozių pasiskirstymas pagal veiklos sritis pateiktas 1, 2 ir 4 pav.



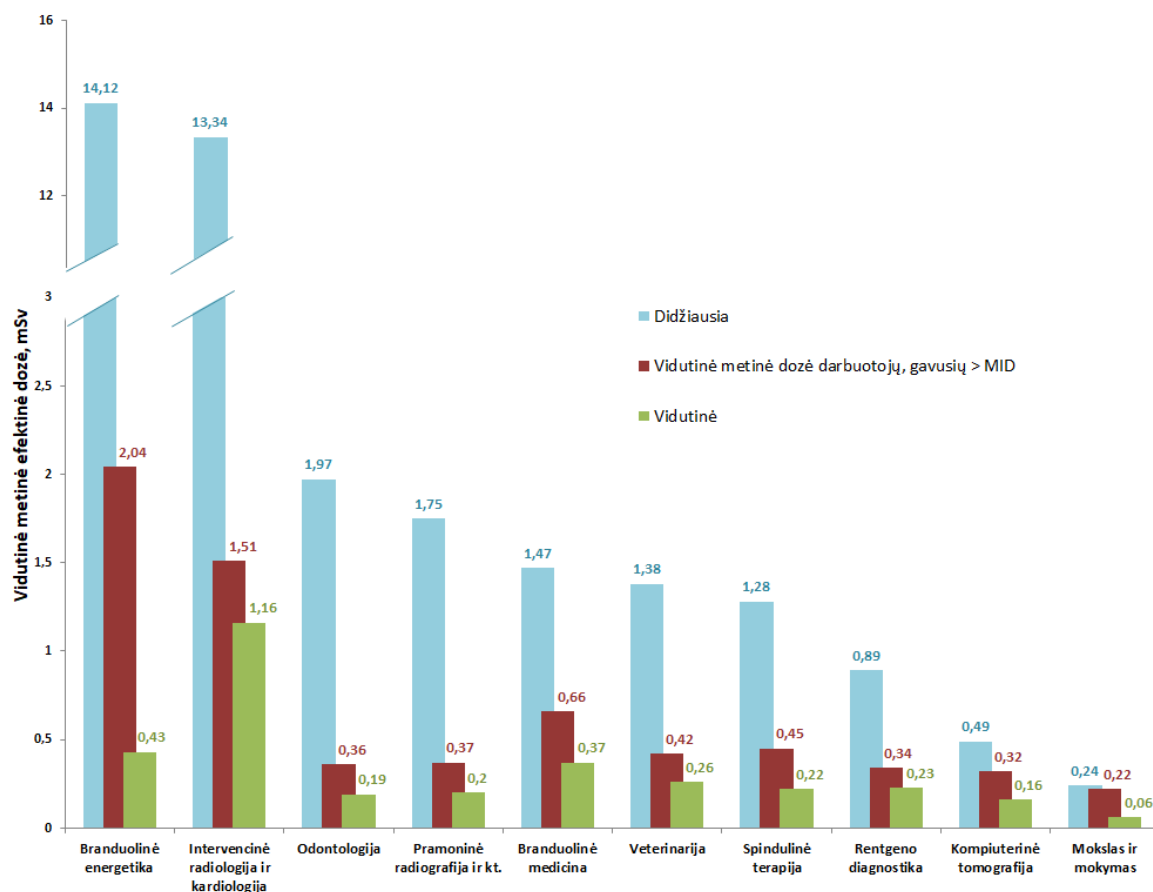
2 pav. Darbuotojų vidutinių metinių efektnių dozių pasiskirstymas pagal veiklos sritis

Didžioji dauguma (93 proc.) užregistruotų metinių efektnių dozių buvo mažesnės už gyventojams nustatytą ribinę efektnę dozę (1 mSv). Didesnes už 1 mSv metines dozes gavo 393 darbuotojai, dirbantys branduolinės energetikos, intervencinės radiologijos ir kardiologijos, branduolinės medicinos, veterinarijos, odontologijos ir pramoninės radiografijos srityse. Metines efektnes dozes, lygias arba didesnes nei 6 mSv gavo 37 branduolinės energetikos srities bei intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai. Didesnių už 20 mSv metinių efektnių dozių užregistruota nebuvo. Darbuotojų metinių efektnių dozių pasiskirstymas dozių intervaluose pateiktas 3 pav.



3 pav. Darbuotojų metinių efektnių dozių pasiskirstymas dozių intervaluose

Išanalizavus 2021 m. darbuotojų gautas apšvitos dozes, buvo įvertintos atskirų profesijų grupių vidutinės ir didžiausios metinės dozės (4 pav.). Kaip ir kiekvienais metais, didžiausias apšvitos dozes gavo branduolinės energetikos srities bei intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai.



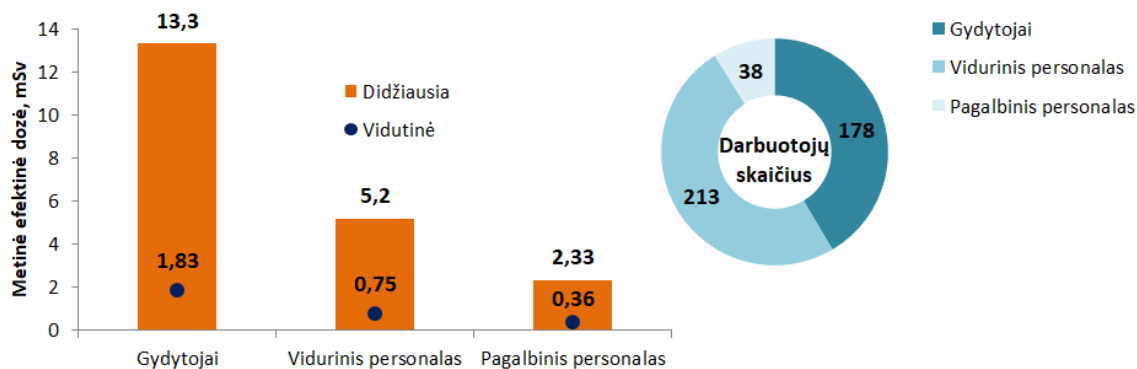
4 pav. Atskirų profesijų grupių didžiausios ir vidutinės metinės efektingos dozės

MEDICINOS DARBUOTOJŲ APŠVITOS DOZĖS

3.1. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų apšvitos dozės

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai dėl darbo specifikos gauna didžiausias apšvitos dozes palyginti su kitų sričių medicinos darbuotojais. Be to, dėl naudojamų individualiųjų apsaugos priemonių, šie darbuotojai patiria netolygią viso kūno apšvitą. Šios srities darbuotojams išorinės apšvitos efektingos dozės įvertinamos matavimus atliekant dviem viso kūno dozimetrais, nešiojamais virš ir po individualiosiomis apsaugos priemonėmis. Remiantis abiejų dozimetų gautais matavimų rezultatais, apskaičiuojama efektinga dozė. 2021 m. po du viso kūno dozimetrus nešiojo 192 intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojai. Efektingos dozės buvo apskaičiuotos 117 intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojams ir 75 vidurinio bei pagalbinio personalo darbuotojams.

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų gauta vidutinė metinė efektinga dozė siekė 1,83 mSv, didžiausia – 13,3 mSv, operacinių slaugytojų ir radiologijos technologų, dalyvaujančių atliekant intervencinės radiologijos ar kardiologijos procedūras, gauta vidutinė metinė efektinga dozė buvo 0,75 mSv, didžiausia – 5,2 mSv, pagalbinių darbuotojų gauta vidutinė metinė efektinga dozė – 0,36 mSv, didžiausia – 2,33 mSv (5 pav.).

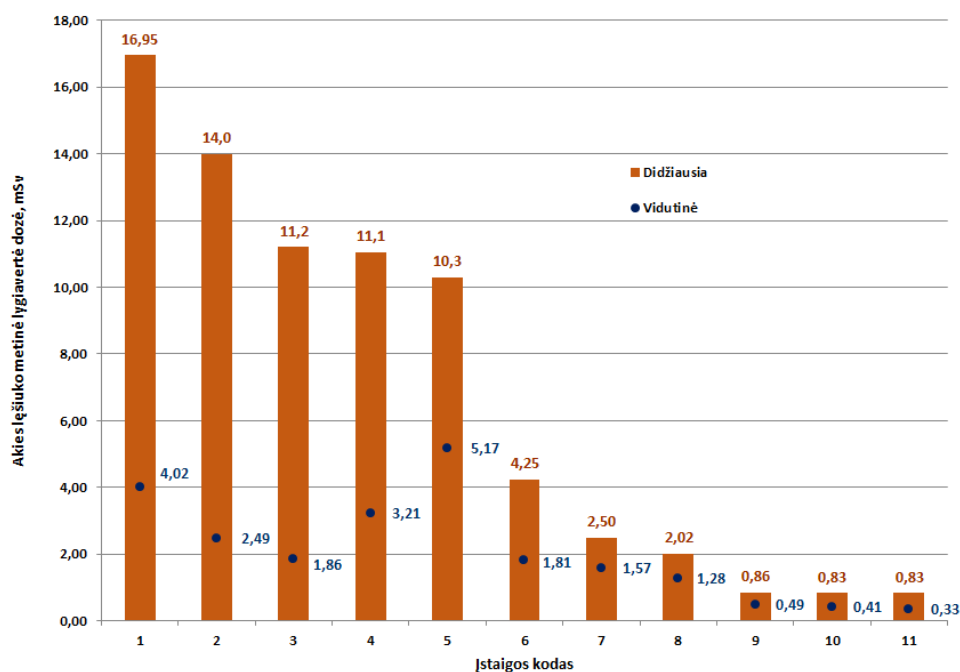


5 pav. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektinės dozės

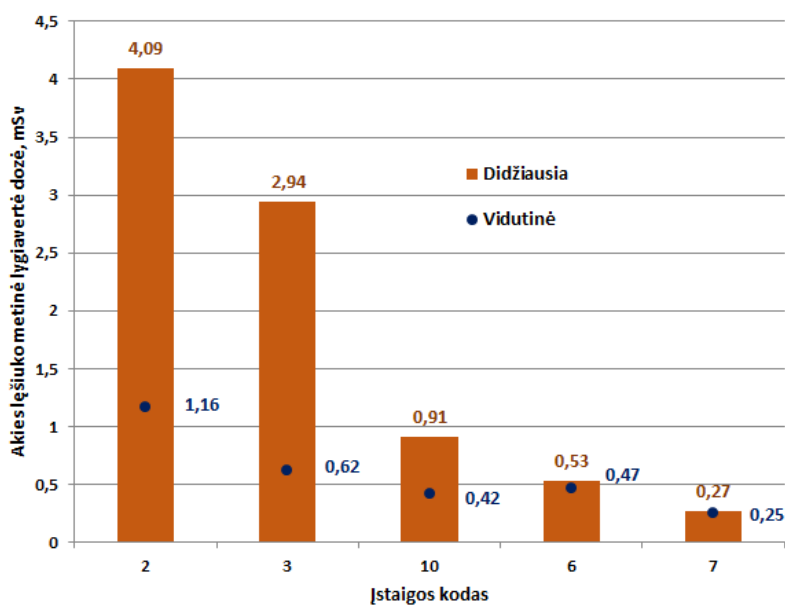
Vertinant gautas apšvitos dozes nustatyta, kad intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų, operacinės slaugytojų ir radiologijos technologų bei kito pagalbinio personalo išmatuotų metinių dozių virš asmeninių apsaugos priemonių ir apskaičiuotų metinių efektyvių dozių, viršijančių HN 73:2018 [1] nustatytą metinę efektyvią ribinę dozę (20 mSv), nebuvo. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų gauta didžiausia metinė efektyvią dozė (13,34 mSv) sudarė apie 67 proc. nustatytos metinės ribinės efektyvią dozės (20 mSv).

3.2. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų akių apšvitos vertinimas

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų akių apšvitos dozės buvo įvertintos remiantis Radiacinės saugos centro parengtomis rekomendacijomis „Akių lęšiuko gautos lygiavertės dozės įvertinimo rekomendacijos ir akių apsauginės priemonės“ (toliau – Rekomendacijos) [2]. Veiklos vykdytojas darbuotojų akių lęšiuko lygiavertei dozei apskaičiuoti naudojo viso kūno dozimetru, nešiotu virš individualiosios apsaugos priemonės kaklo srityje, arba akių dozimetru, nešiotu prie akies, išmatuotus individualiuosius dozės ekvivalentus, atitinkamai $H_p(10)$ arba $H_p(3)$. Jei darbuotojas tuo pat metu nešiojo ir akių dozimetra, ir viso kūno dozimetra, akių lęšiuko lygiavertė dozė buvo apskaičiuojama pagal akių dozimetru išmatuotą individualiosios dozės ekvivalentą. Jei darbuotojas nuolat nešiojo apsauginius švinuotus akinius, akių lęšiuko gauta lygiavertė dozė buvo apskaičiuojama naudojant atitinkamus švinuotų akinių apsaugos koeficientus, kurie nurodyti Rekomendacijose [2]. Jei darbuotojas apsauginių švinuotų akinių nenešiojo, akių lęšiuko lygiavertė dozė buvo prilyginta išmatuotam individualiosios dozės ekvivalentui. 11-a asmens sveikatos priežiūros įstaigų, kuriose atliekamos intervencinės radiologijos ir kardiologijos procedūros, pateikė įvertintas 149 darbuotojų metines akių lęšiuko lygiavertes dozes. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų, operacinės slaugytojų bei radiologijos technologų akių lęšiuko didžiausios ir vidutinės metinės lygiavertės dozės atskirose asmens sveikatos priežiūros įstaigose pateiktos atitinkamai 6 ir 7 pav.



6 pav. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų akies lęšiuko didžiausios ir vidutinės metinės lygiavertės dozės atskirose asmens sveikatos priežiūros įstaigose



7 pav. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos operacinės slaugytojų ir radiologijos technologų akies lęšiuko didžiausios ir vidutinės metinės lygiavertės dozės atskirose asmens sveikatos priežiūros įstaigose

Kadangi intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojai neretai dirba keliose įstaigose, atskirose įstaigose gautos apšvitos dozės sumuojamos. Įvertinus visose darbovietėse gautas akių apšvitos dozes nustatyta, kad 101 intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojo vidutinė akies lęšiuko gauta lygiavertė dozė buvo apie 3,18 mSv, didžiausia – 21,7 mSv, šią dozę gavo intervencinės kardiologijos gydytojas, dirbantis dvejose darbovietėse. Įvertinta akių apšvitos dozė viršijo HN 73:2018 [1] nustatytą metinę ribinę akies lęšiuko lygiavertę dozę (20 mSv), todėl veiklos vykdytojams buvo nurodyta užtikrinti, kad per bet kuriuos 5 metus iš eilės šio gydytojo akies lęšiuko gauta lygiavertė dozė neviršytų 100 mSv.

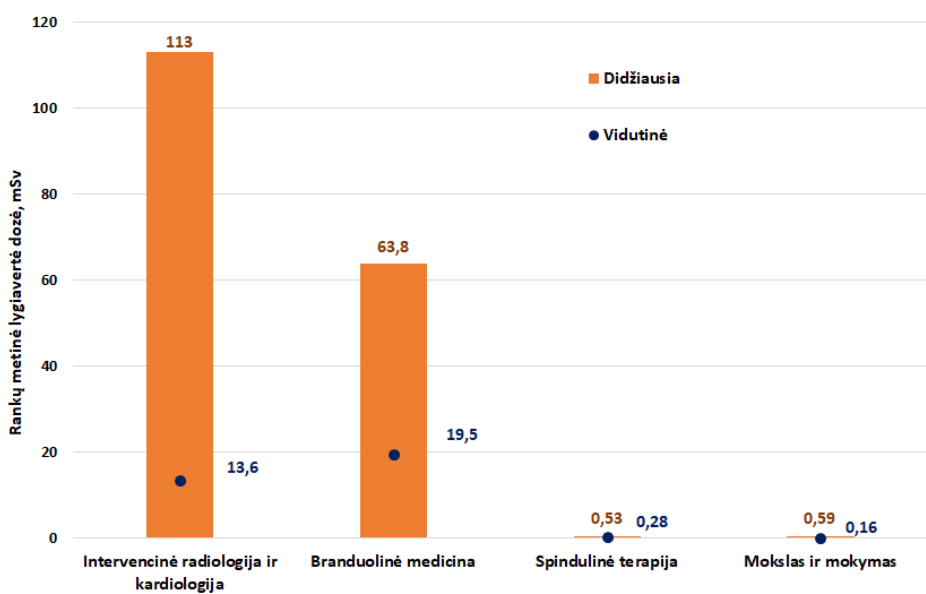
Akių apšvitos dozės taip pat buvo vertinamos 48 operacinės slaugytojams ir radiologijos technologams, jų vidutinė akies lęšiuko gauta lygiavertė dozė buvo 0,69 mSv,

didžiausia – 4,09 mSv. Šią dozę gavo operacinės slaugytojas, dalyvaujantis intervencinės radiologijos procedūrose. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos operacinės slaugytojų ir radiologijos technologų akies lęšiuko gauta didžiausia metinė lygiavertė dozė (4,09 mSv) sudarė apie 21 proc. nustatytos akies lęšiuko metinės ribinės lygiavertės dozės (20 mSv).

3.3. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų rankų apšvitės vertinimas

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų rankas dėl darbo specifikos veikia tiesioginė ir išsklaidyta rentgeno spinduliuotė. Siekiant įvertinti dėl šios spinduliuotės darbuotojų rankų gautas apšvitės dozes, 32 darbuotojai nešiojo žiedo formos dozimetrus. Didžiausia rankos metinė lygiavertė dozė siekė 113 mSv, vidutinė – 13,6 mSv. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos, branduolinės medicinos ir spindulinės terapijos darbuotojų didžiausių ir vidutinių metinių rankų lygiavertė dozių palyginimas pateiktas 8 pav.

Intervencinės radiologijos ir kardiologijos gydytojų metinė vidutinė rankų gauta lygiavertė dozė buvo 15,3 mSv, operacinės slaugytojų – 1,09 mSv. Intervencinės radiologijos procedūras atliekančio gydytojo didžiausia rankų gauta lygiavertė dozė siekė 113 mSv per metus, didžiausia intervencinės radiologijos operacinės slaugytojo – 2,8 mSv.

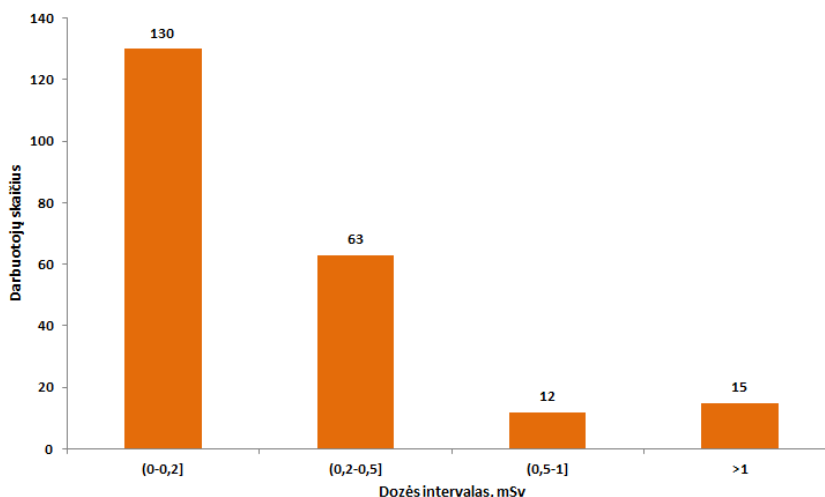


8 pav. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos, branduolinės medicinos, spindulinės terapijos bei mokslo ir mokymo darbuotojų didžiausios ir vidutinės metinės rankų lygiavertės dozės

Įvertinus intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų metines lygiavertes galūnių apšvitės dozes nustatyta, kad ribinė lygiavertė dozė (500 mSv) galūnėms neviršyta. Intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojo rankos gauta didžiausia metinė lygiavertė dozė (113 mSv) sudarė apie 23 proc. nustatytos galūnių metinės ribinės lygiavertės dozės (500 mSv).

3.4. Gydytojų ortopedų traumatologų apšvitės dozės

Buvo matuojamos 220 gydytojų ortopedų traumatologų išorinės apšvitės dozės. Vidutinė ortopedų dozė buvo 0,41 mSv, didžiausia – 8,64 mSv. Gydytojų ortopedų gauta didžiausia metinė efektinė dozė (8,64 mSv) sudarė apie 43 proc. nustatytos metinės ribinės efektinės dozės (20 mSv). Daugiau nei pusė gydytojų ortopedų gavo mažesnes už MID dozes, o 15-ai buvo užregistruotos didesnės nei 1 mSv dozės (9 pav.).

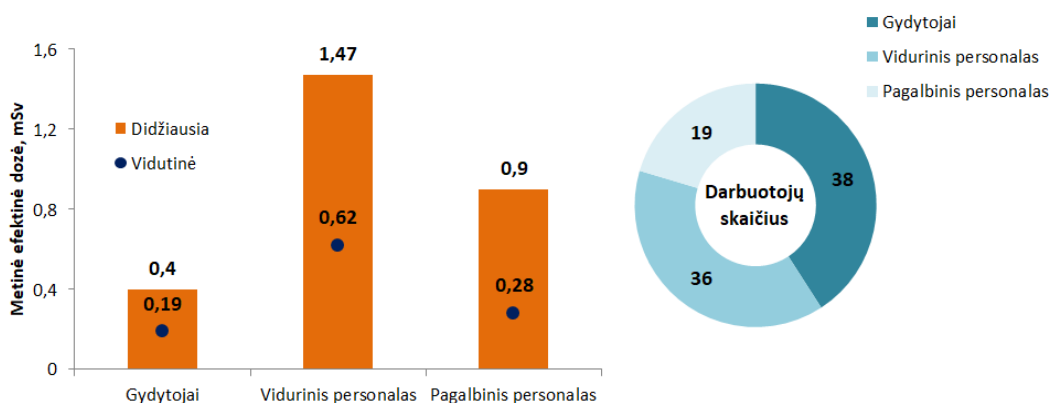


9 pav. Gydytojų ortopedų gautų metinių efektinių dozių pasiskirstymas

3.5. Branduolinės medicinos darbuotojų apšvitos dozės

Branduolinės medicinos darbuotojai be išorinės apšvitos gali patirti ir papildomą vidinę apšvitą, todėl teisės aktų nustatyta tvarka yra vertinamos ne tik išorinės, bet ir vidinės apšvitos dozės.

2021 m. branduolinės medicinos gydytojų gauta vidutinė metinė efektinė dozė buvo 0,19 mSv, didžiausia – 0,4 mSv, radiologijos technologų ir bendrosios praktikos slaugytojų vidutinė metinė dozė – 0,62 mSv, didžiausia – 1,47 mSv, pagalbinių darbuotojų vidutinė metinė dozė – 0,28 mSv, didžiausia – 0,9 mSv (10 pav.). Vertinant gautą apšvitą nustatyta, kad branduolinės medicinos darbuotojų didžiausia metinė efektinė dozė (1,47 mSv), kurią gavo radiologijos technologas, sudarė apie 7 proc. nustatytos metinės ribinės dozės (20 mSv).



10 pav. Branduolinės medicinos darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektinės dozės

Rankų apšvitos dozės matuotos 37 branduolinės medicinos darbuotojams. Šios srities darbuotojų vidutinė rankų apšvitos dozė buvo apie 19,5 mSv, didžiausia – 63,8 mSv, šią rankų apšvitos dozę gavo radiologijos technologas, atliekantis diagnostines bei gydomąsias branduolinės medicinos procedūras. Branduolinės medicinos ir kitų sričių darbuotojų didžiausių ir vidutinių metinių galūnių lygiaverčių dozių palyginimas pateiktas 8 pav.

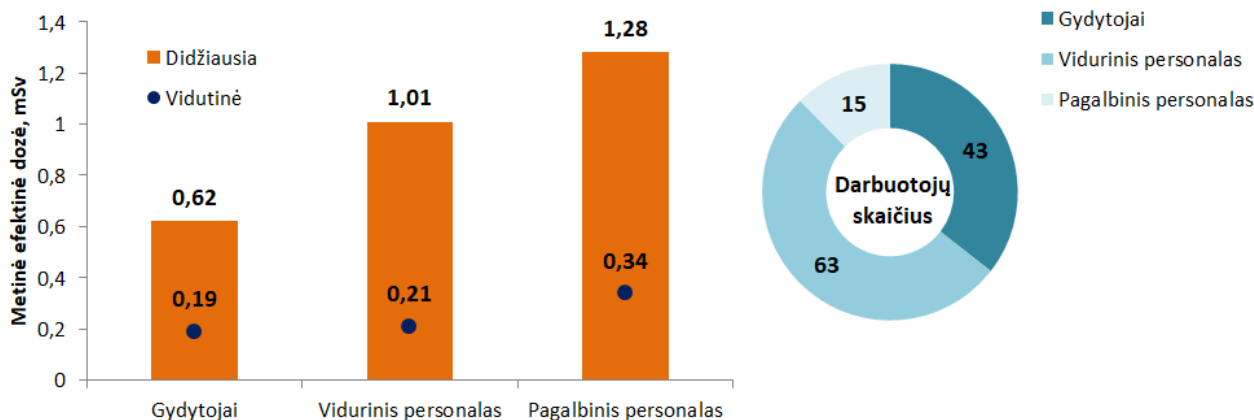
2021 m. branduolinės medicinos darbuotojams, dirbantiems su atviruoju ^{131}I radionuklidu skyd liaukės aktyvumo matuokliu atlikta 16 skyd liaukės aktyvumo matavimų. Trijų branduolinės medicinos darbuotojų skyd liaukėse buvo aptikti nedideli radioaktyviojo jodo (^{131}I) kiekiai. Išmatuoti šio radionuklido aktyvumai buvo nuo 115 iki 241 Bq. Didžiausia apskaičiuota kaupiamoji efektinė dozė buvo apie 0,06 mSv.

Darbuotojams, dirbantiems su atviruoju $^{99\text{m}}\text{Tc}$ radionuklidu, viso kūno skaitikliu buvo atlikta 10 viso kūno aktyvumo matavimų. Keturiems branduolinės medicinos darbuotojams buvo aptikti nedideli $^{99\text{m}}\text{Tc}$ radionuklido kiekiai. Išmatuotas didžiausias $^{99\text{m}}\text{Tc}$ radionuklido aktyvumas visame kūne siekė 2,7 kBq, apskaičiuota kaupiamoji efektinė dozė buvo apie 0,001 mSv.

Branduolinės medicinos darbuotojų gautos vidinės apšvitos dozės buvo mažesnės nei 1 mSv per metus, todėl, remiantis HN 112:2019 [4], pakartotinių tyrimų ir tikslesnio patirtos vidinės apšvitos įvertinimo nereikėjo.

3.6. Spindulinės terapijos darbuotojų apšvitos dozės

Išorinė viso kūno apšvita vertinta 5-ių asmens sveikatos priežiūros įstaigų 121 darbuotojui, dirbančiam spindulinės terapijos srityje. Šios srities darbuotojų gauta vidutinė metinė efektinė dozė buvo apie 0,22 mSv, didžiausia – 1,28 mSv (11 pav.).



11 pav. Spindulinės terapijos darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektinės dozės

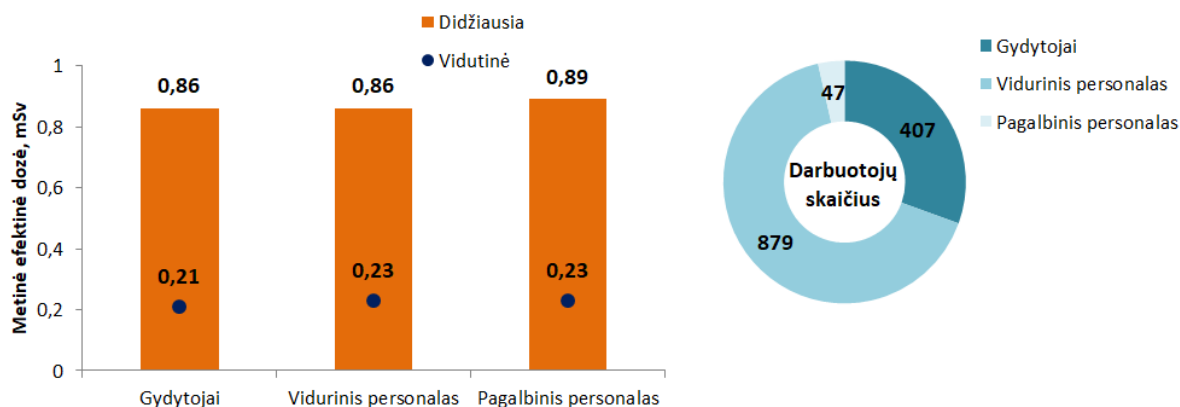
Rankų apšvitos dozės matuotos 2-ų asmens sveikatos priežiūros įstaigų 10 spindulinės terapijos darbuotojams. Spindulinės terapijos darbuotojų vidutinė metinė rankų apšvitos dozė buvo 0,28 mSv, o didžiausia – 0,53 mSv. Šią dozę gavo bendrosios praktikos slaugytojo, dalyvaujančio spindulinės terapijos procedūrose, ranka. Spindulinės terapijos ir kitų medicinos sričių darbuotojų didžiausių ir vidutinių metinių rankų lygiaverčių dozių palyginimas pateiktas 8 pav.

Įvertinus spindulinės terapijos darbuotojų gautas išorinės apšvitos metines efektines ir rankų lygiavertes dozes nustatyta, kad ribinės metinės efektinės ir galūnių lygiavertės dozės neviršytos. Didžiausia metinė efektinė dozė (1,28 mSv) sudarė apie 6,4 proc. nustatytos metinės ribinės efektinės dozės (20 mSv)

3.7. Rentgeno diagnostikos ir kompiuterinės tomografijos darbuotojų apšvitos dozės

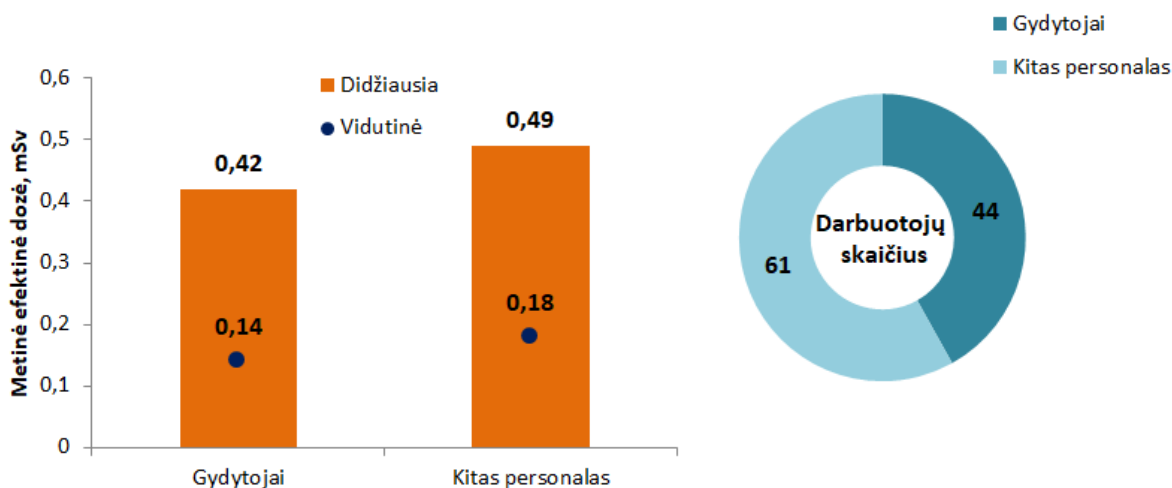
Apie 38 proc. visų medicinos darbuotojų sudarė rentgeno diagnostikos darbuotojai. Šios srities darbuotojų vidutinė metinė efektinė dozė buvo apie 0,23 mSv, didžiausia – 0,89 mSv,

kurią gavo pagalbinis radiologijos darbuotojas, dirbantis rentgeno diagnostikos srityje (12 pav.).



12 pav. Rentgeno diagnostikos darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektinės dozės

Išorinės apšvitos dozės vertintos 105 kompiuterinės tomografijos darbuotojams. Šių darbuotojų gauta vidutinė metinė efektinė dozė buvo apie 0,16 mSv, didžiausia – 0,49 mSv (13 pav.), kurią gavo radiologijos technologas.



13 pav. Kompiuterinės tomografijos darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektinės dozės

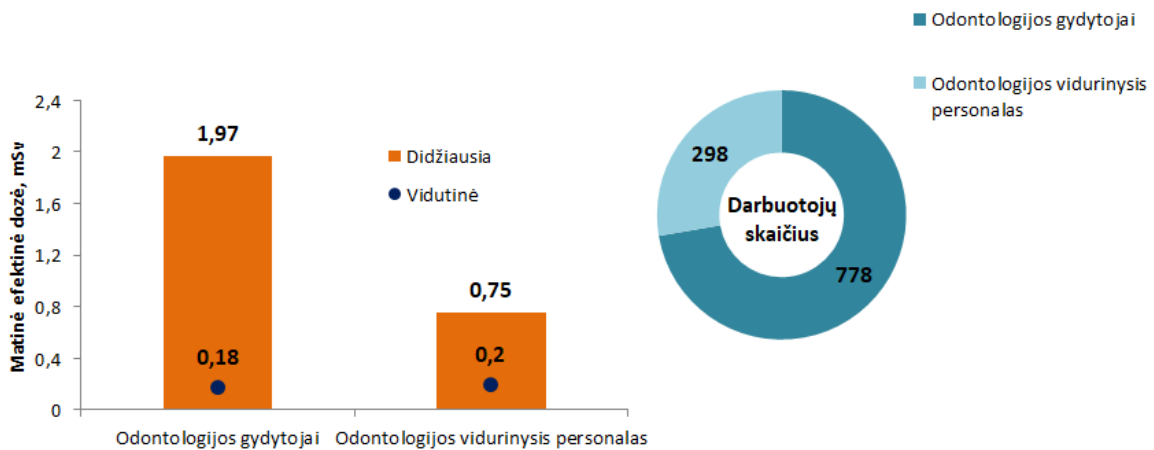
Diagnostinės radiologijos ir kompiuterinės tomografijos darbuotojų vidutinės dozės buvo mažesnės už 0,25 mSv, ir sudarė tik apie 1 proc. nustatytos metinės ribinės efektinės dozės (20 mSv).

3.8. Odontologijos darbuotojų apšvitos dozės

Odontologijos darbuotojai priskiriami B kategorijos darbuotojams, todėl jų apšvitos stebėseną pagal Apšvitą patiriančių darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenų atlikimo taisyklių [3] reikalavimus turi būti atliekama ne trumpiau kaip 1 metus nuo darbo su konkrečiu jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniu arba darbo jonizuojančiosios spinduliuotės aplinkoje pradžios, siekiant patvirtinti, kad jie teisingai priskirti šiai kategorijai.

2021 m. apšvitos dozės matuotos ir vertintos 778 odontologijos gydytojams ir 298 odontologijos gydytojų padėjėjams, burnos higienistams ir kt. (14 pav.). Odontologijos

darbuotojai, kuriems buvo matuojamos išorinės apšvitos dozės, sudarė apie 31 proc. visų medicinos darbuotojų.

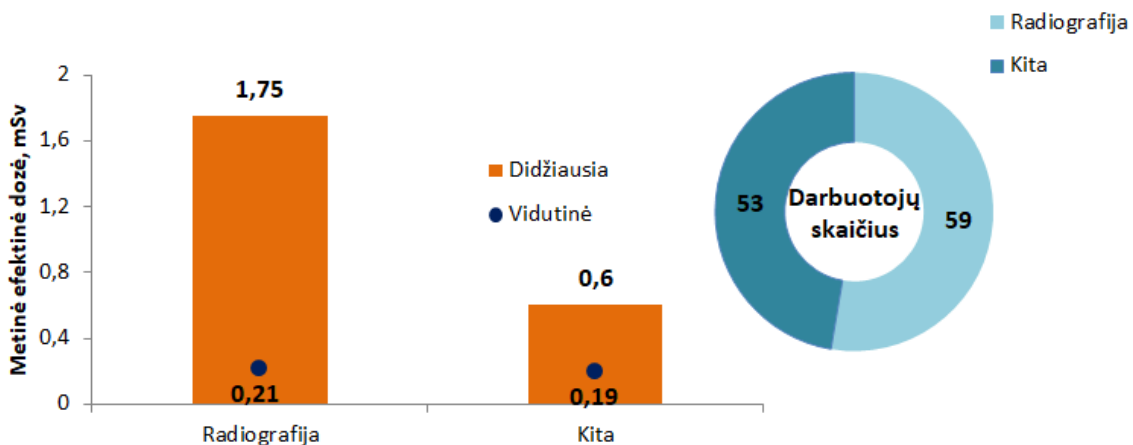


14 pav. Odontologijos darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektingos dozės

Odontologijos darbuotojų gauta vidutinė metinė efektinga dozė buvo apie 0,19 mSv, didžiausia – 1,97 mSv. Ši dozė buvo užregistruota odontologijos gydytojui, kuris dirbo keturiose odontologijos kabinetuose. Didžiausia metinė efektinga dozė (1,97 mSv) sudarė apie 10 proc. nustatytos metinės ribinės efektingos dozės (20 mSv).

4. PRAMONĖS DARBUOTOJŲ APŠVITOS DOZĖS

Pramonės objektuose dozės matuotos 112 darbuotojų. Vidutinė pramonės darbuotojų gauta efektinga dozė buvo apie 0,20 mSv. Pramonės radiografuotojų gauta vidutinė metinė efektinga dozė buvo apie 0,21 mSv, didžiausia – 1,75 mSv (15 pav.).

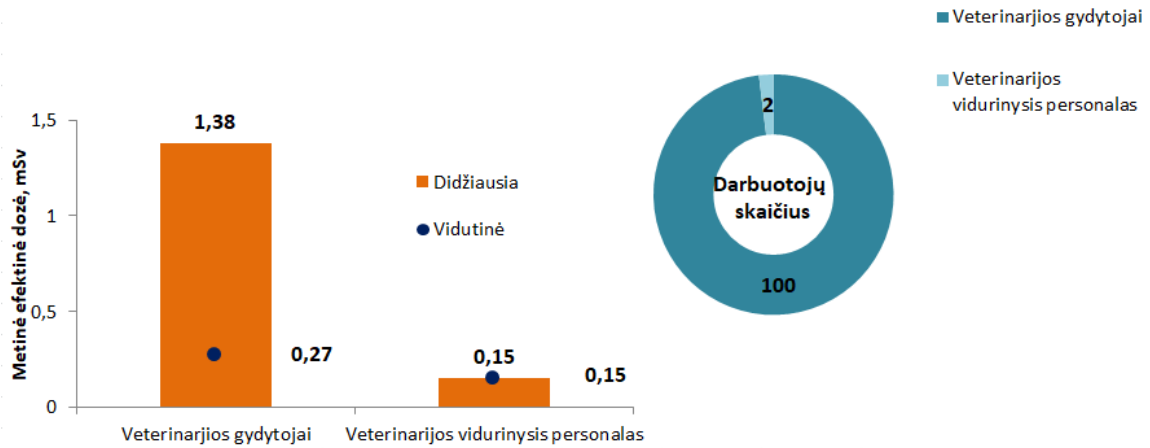


15 pav. Pramonės darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektingos dozės

Pramonės objektuose dirbančiųjų gauta didžiausia metinė efektinga dozė (1,75 mSv) sudarė apie 9 proc. nustatytos metinės ribinės efektingos dozės (20 mSv).

5. VETERINARIJOS DARBUOTOJŲ APŠVITOS DOZĖS

Vis plačiau jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai naudojami ir veterinarijoje, todėl analizuojant darbuotojų gautas apšvitos dozes, daugiau dėmesio skiriama ir šiai sričiai. 2021 m. išorinė apšvita vertinta 102 veterinarijos darbuotojams. Šių darbuotojų gauta vidutinė metinė efektinė dozė buvo 0,26 mSv, didžiausia – 1,38 mSv. (16 pav.).

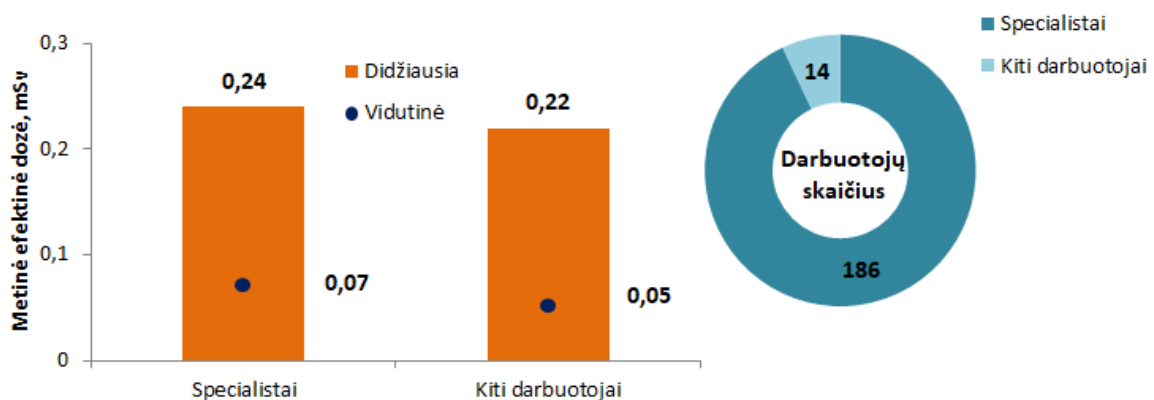


16 pav. Veterinarijos darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektinės dozės

Šios srities darbuotojų didžiausia metinė efektinė dozė (1,38 mSv) sudarė apie 7 proc. nustatytos metinės ribinės efektinės dozės (20 mSv).

6. MOKSLO IR MOKYMO DARBUOTOJŲ APŠVITOS DOZĖS

Mokslo ir mokymo srityje išorinės apšvitos dozės matuotos 200 darbuotojų. Vidutinė šios srities darbuotojų dozė buvo apie 0,06 mSv, didžiausia – 0,24 mSv (17 pav.). Dvejuose mokslo ir mokymo įstaigose buvo matuotos 22 specialistų rankų apšvitos dozės. Šių darbuotojų vidutinė metinė rankų apšvitos dozė buvo 0,16 mSv, o didžiausia – 0,59 mSv.



17 pav. Mokslo ir mokymo darbuotojų skaičius ir šių darbuotojų vidutinės bei didžiausios metinės efektinės dozės

Mokslo ir mokymo srities bei medicinos sričių darbuotojų didžiausių ir vidutinių metinių rankų lygiaverčių dozių palyginimas pateiktas (8 pav.). Šios srities darbuotojų gauta didžiausia metinė efektinė dozė (0,24 mSv) sudarė apie 1 proc. nustatytos metinės ribinės efektinės dozės (20 mSv).

7. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Atlikus 2021 m. darbuotojų metinių apšvitos dozių analizę ir vertinimą nustatyta, kad darbuotojų gautos viso kūno, akių ir galūnių metinės apšvitos dozės neviršijo teisės aktais nustatytų ribinių dozių, išskyrus vieną atvejį, kai intervencinės kardiologijos gydytojo, dirbančio dvejose darbovietėse, suminė akių apšvitos dozė viršijo 20 mSv ribinę metinę lygiavertę dozę akies lęšiukui ir siekė 21,7 mSv.

2. Darbuotojo gauta vidutinė metinė efektinė dozė buvo 0,34 mSv, didžiausia –14,1 mSv, kuri sudarė apie 70 proc. nustatytos metinės ribinės efektinės dozės (20 mSv).

3. Darbuotojo rankos gauta didžiausia metinė lygiavertė dozė buvo 113 mSv, tai sudarė apie 23 proc. nustatytos galūnių metinės ribinės lygiavertės dozės (500 mSv).

4. Metinės efektinės dozės, didesnes nei 1 mSv (gyventojams nustatytą ribinę efektinę dozę), gavo 393 darbuotojai, iš jų 37 darbuotojai gavo metines efektinės dozės, didesnes nei 6 mSv (30 proc. nustatytos metinės ribinės efektinės dozės (20 mSv)).

5. Didžiausias apšvitos dozes gavo intervencinės radiologijos ir kardiologijos bei branduolinės energetikos darbuotojai.

6. Siūloma intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų, dirbančių keliose darbovietėse, veiklos vykdytojams įvertintas akių apšvitos dozes teikti kiekvieną ketvirtį ir susumuotiems rezultatams viršijus tirtinąjį lygį, informaciją perduoti visiems veiklos vykdytojams, pas kuriuos tie darbuotojai dirba.

7. Siūloma veiklos vykdytojams peržiūrėti intervencinės radiologijos ir kardiologijos darbuotojų, dirbančių keliose darbovietėse, naudojamas akių apsaugos priemonės ir nusistatytus tirtinuosius akių apšvitos dozių lygius.

8. NAUDOTA LITERATŪRA

1. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 663. (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2018 m. rugpjūčio 3 d. įsakymas Nr. V-886 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymo Nr. 663 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ patvirtinimo“ pakeitimo“).

2. Radiacinės saugos centro direktoriaus 2016 m. gruodžio 27 d. patvirtintos rekomendacijos „Akies lęšiuko gautos lygiavertės dozės įvertinimo rekomendacijos ir akių apsauginės priemonės“, www.rsc.lt/Leidiniai/Rekomendacijos.

3. Radiacinės saugos centro direktoriaus 2007 m. lapkričio 16 d. įsakymas Nr. 63 „Dėl Darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenų atlikimo taisyklių patvirtinimo“ (Radiacinės saugos centro direktoriaus 2015 m. liepos 24 d. įsakymas Nr. V-53 „Dėl Radiacinės saugos centro direktoriaus 2007 m. lapkričio 16 d. įsakymo Nr. 63 „Dėl Darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenų atlikimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo“).

4. Lietuvos higienos norma HN 112:2019 „Vidinės apšvitos stebėsenos reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. liepos 17 d. įsakymu Nr. 389.