***Suvestinė redakcija nuo 2016-04-12***

*Įsakymas paskelbtas: Žin. 2007, Nr. , i. k. 1072230ISAK6/V-1025*

LIETUVOS Respublikos SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTRO IR



LIETUVOS Respublikos sveikatos apsaugos ministrO

ĮSAKYMAS

**DĖL Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės spinduliuotės keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo**

2007 m. gruodžio 14 d. Nr. A1-366/V-1025

Vilnius

Įgyvendindami 2006 m. balandžio 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2006/25/EB dėl būtiniausių sveikatos ir saugos reikalavimų, susijusių su fizikinių veiksnių (dirbtinės optinės spinduliuotės) keliama rizika darbuotojams (19-oji atskira direktyva, kaip apibrėžta Direktyvos 89/391/EEB 16 straipsnio 1 dalyje) (OL 2006 L 114, p. 38), bei siekdami nustatyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus:

1. Tvirtiname Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės spinduliuotės keliamos rizikos nuostatus (pridedama).

2. Šis įsakymas įsigalioja nuo 2010 m. balandžio 1 d.

Socialinės apsaugos ir darbo ministrė Vilija Blinkevičiūtė

Sveikatos apsaugos ministras Rimvydas Turčinskas

Patvirtinta

Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir

darbo ministro ir Lietuvos Respublikos

sveikatos apsaugos ministro

2007 m. gruodžio 14 d.

įsakymu Nr. A1-366/V-1025

**Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės spinduliuotės keliamos rizikos nuostatai**

**I. SKYRIUS   
BENDROSIOS NUOSTATOS**

*Pakeistas skyriaus pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

1. Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės spinduliuotės keliamos rizikos nuostatai (toliau – Nuostatai) parengti vadovaujantis 2006 m. balandžio 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/25/EB dėl būtiniausių sveikatos ir saugos reikalavimų, susijusių su fizikinių veiksnių (dirbtinės optinės spinduliuotės) keliama rizika darbuotojams (19-oji atskira direktyva, kaip apibrėžta Direktyvos 89/391/EEB 16 straipsnio 1 dalyje) (OL L114, 2006, p. 38), nuostatomis.

2. Nuostatuose nustatyti būtiniausi darbuotojų apsaugos nuo rizikos jų sveikatai ir saugai, kurią jų darbo metu kelia ar gali sukelti dirbtinės optinės spinduliuotės veikimas, reikalavimai.

3. Nuostatų reikalavimai taikomi bet kuriai darbuotojų veiklai bet kurios ekonominės veiklos įmonėse, įstaigose, organizacijose ar kitose organizacinėse struktūrose (toliau – įmonės).

4. Nuostatų tikslas – apsaugoti darbuotojus nuo rizikos jų sveikatai ir saugai dėl neigiamo dirbtinės optinės spinduliuotės poveikio akims ir odai.

5. Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo (toliau – Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas) reikalavimai taikomi Nuostatų 2 punkte nurodytai sričiai nepažeidžiant būtiniausių ir (arba) specifinių Nuostatų reikalavimų. Įmonės kolektyvinėse sutartyse gali būti nustatytos ir taikomos papildomos, aukštesnį, negu nustatyta Nuostatuose, darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės spinduliuotės lygį užtikrinančios, nuostatos.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

6. Nuostatuose vartojamos sąvokos:

6.1. **apšvita (E) arba galios tankis** – spinduliavimo galia, tenkanti paviršiaus ploto vienetui, išreiškiama vatais kvadratiniam metrui (W m-2);

6.2. **infraraudonoji spinduliuotė** – optinė spinduliuotė, kurios bangų ilgio diapazonas yra nuo 780 nm iki 1 mm. Infraraudonoji sritis yra skirstoma į IRA (780–1400 nm), IRB (1400–3000 nm) ir IRC (3000 nm–1 mm);

6.3. **lazerio spinduliuotė** – optinė spinduliuotė, sukuriama lazeriu;

6.4. **lazeris** (šviesos stiprinimas priverstine spinduliuote) – bet koks įtaisas, kuriuo galima sukelti ar sustiprinti elektromagnetinę spinduliuotę optinės spinduliuotės bangų ilgio diapazone, pirmiausia naudojant kontroliuojamą priverstinę spinduliuotę;

6.5. **lygis** – darbuotoją veikiančios apšvitos, spinduliavimo veikimo ir spinduliavimo derinys;

6.6. **nekoherentinė spinduliuotė** – bet kokia optinė spinduliuotė, išskyrus lazerio spinduliuotę;

6.7. **optinė spinduliuotė** – bet kokia elektromagnetinė spinduliuotė, kurios bangų ilgio diapazonas yra nuo 100 nm iki 1 mm. Optinė spinduliuotė skirstoma į ultravioletinę, regimąją ir infraraudonąją spinduliuotes;

6.8. **regimoji spinduliuotė** – optinė spinduliuotė, kurios bangų ilgio diapazonas yra nuo 380 nm iki 780 nm;

6.9. **spinduliavimas (L)** – spinduliavimo srautas ar išėjimo galia erdviniam kampui, ploto vienetui, išreiškiami vatais kvadratiniam metrui steradianui (W m-2 sr-1);

6.10. **spinduliavimo veikimas (H)** – apšvitos laiko integralas, išreiškiamas džauliais kvadratiniam metrui (J m-2);

6.11. **ultravioletinė spinduliuotė** – optinė spinduliuotė, kurios bangų ilgio diapazonas yra nuo 100 nm iki 400 nm. Ultravioletinė sritis yra skirstoma į UVA (315–400 nm), UVB (280–315 nm) ir UVC (100–280 nm);

6.12. **veikimo ribinės vertės** – optinės spinduliuotės veikimo ribos, tiesiogiai pagrįstos žinomu poveikiu sveikatai ir biologiniais aspektais. Šių ribų laikymasis užtikrina, kad darbuotojai, kuriuos veikia dirbtiniai optinės spinduliuotės šaltiniai, bus apsaugoti nuo bet kokio žinomo neigiamo poveikio sveikatai;

6.13. kitos Nuostatų sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos darbo kodekso, Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo sąvokas.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

**II. SKYRIUS   
VEIKIMO RIBINĖS VERTĖS**

*Pakeistas skyriaus pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

7. Nekoherentinės spinduliuotės veikimo ribinės vertės, išskyrus atvejus, kai ją sukelia gamtiniai optinės spinduliuotės šaltiniai, yra nurodytos Nuostatų 1 priede.

8. Lazerio spinduliuotės veikimo ribinės vertės yra nurodytos Nuostatų 2 priede.

**III. SKYRIUS   
DARBDAVIŲ PAREIGOS**

*Pakeistas skyriaus pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

**PIRMASIS SKIRSNIS   
OPTINĖS SPINDULIUOTĖS VEIKIMO NUSTATYMAS IR RIZIKOS ĮVERTINIMAS**

*Pakeistas skirsnio pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

9. Darbdaviui atstovaujantis asmuo (toliau – įmonės vadovas) ar jo pavedimu darbdavio įgaliotas asmuo, įgyvendindamas darbdavio pareigą sudaryti darbuotojams saugias ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas visais su darbu susijusiais aspektais, vadovaudamasis Profesinės rizikos vertinimo bendraisiais nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2012 m. spalio 25 d. įsakymu Nr. A1-457/V-961 „Dėl Profesinės rizikos vertinimo bendrųjų nuostatų patvirtinimo“ (toliau – Profesinės rizikos vertinimo bendrieji nuostatai), organizuoja optinės spinduliuotės veikimo vertinimą ir prireikus atlieka optinės spinduliuotės lygių matavimus ir (arba) skaičiavimus, kad būtų galima nustatyti ir įgyvendinti prevencines priemones, kurios sumažintų optinės spinduliuotės veikimą iki Nuostatuose nustatytų taikytinų ribų.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

10. Optinės spinduliuotės įvertinimo, matavimo ir (arba) skaičiavimo metodika turi atitikti Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (angl. – IEC) nustatytus standartus dėl lazerio spinduliuotės ir Tarptautinės apšvietimo komisijos (angl. – CIE) bei Europos standartizacijos komiteto (angl. – CEN) nustatytas rekomendacijas dėl nekoherentinės spinduliuotės.

11. Optinės spinduliuotės veikimui, kuriam netaikomi Nuostatų 10 punkte nurodyti standartai ir rekomendacijos, įvertinti, matuoti ir (arba) skaičiuoti, iki bus parengti tinkami Europos Sąjungos standartai ir rekomendacijos, naudojami kiti nacionaliniai ir tarptautiniai moksliškai pagrįsti standartai ir rekomendacijos.

12. Vertinant optinės spinduliuotės veikimą tiek 10, tiek 11 punktuose nurodytais atvejais galima atsižvelgti į įrenginio gamintojo pateiktus duomenis, jei įrangai taikomi atitinkamose Bendrijos direktyvose nustatyti privalomieji saugos reikalavimai.

13. Nuostatų 9–12 punktuose nurodytą optinės spinduliuotės veikimo vertinimą, matavimą ir (arba) skaičiavimą, konsultuodamasis ir suteikdamas darbuotojams ir (arba) darbuotojų atstovams teisę dalyvauti minėtoje veikloje, atitinkamu dažnumu organizuoja įmonės vadovas ar darbdavio įgaliotas asmuo. Optinės spinduliuotės keliama rizika vertinama Profesinės rizikos vertinimo bendrųjų nuostatų nustatyta tvarka.

Įvertinus, išmatavus ir (arba) apskaičiavus darbuotojus veikiančios dirbtinės optinės spinduliuotės lygius, gauti duomenys įrašomi į profesinės rizikos įvertinimo dokumentą arba Profesinės rizikos įvertinimo kortelę (Profesinės rizikos vertinimo bendrųjų nuostatų 20 punktas). Dirbtinės optinės spinduliuotės skaičiavimų ir matavimų duomenys bei profesinės rizikos įvertinimo dokumentai ar Profesinės rizikos įvertinimo kortelės nuolat saugomi įmonėje, kad vėliau duomenis būtų galima peržiūrėti ar palyginti. Darbdavys šiuos duomenis turi pateikti Valstybinei darbo inspekcijai ar profesinę ligą tiriančiai komisijai, joms paprašius, bei leisti su jais susipažinti darbuotojui, jam paprašius.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

14. Vertinant dirbtinės optinės spinduliuotės keliamą riziką darbuotojų sveikatai, ypač turi būti atsižvelgiama į:

14.1. dirbtinių optinės spinduliuotės šaltinių veikimo lygį, bangų ilgio diapazoną ir trukmę;

14.2. optinės spinduliuotės veikimo ribines vertes, nurodytas Nuostatų 7 ir 8 punktuose;

14.3. bet kokį poveikį ypač jautrių rizikos darbuotojų grupių (nėščių, neseniai pagimdžiusių, krūtimi maitinančių moterų, jaunų asmenų, neįgalių asmenų) saugai ir sveikatai;

14.4. bet kokį optinės spinduliuotės ir cheminių medžiagų, sukeliančių jautrumą šviesai, sąveikos darbovietėje galimą poveikį darbuotojų sveikatai ir saugai;

14.5. bet kokį netiesioginį poveikį, tokį kaip laikinas apakinimas, sprogimas ar gaisras;

14.6. atsarginės įrangos, skirtos dirbtinės optinės spinduliuotės veikimo lygiams sumažinti, buvimą;

14.7. atliekant sveikatos patikrinimus gautą atitinkamą informaciją, įskaitant, kiek tai įmanoma, paskelbtą informaciją;

14.8. sudėtinius dirbtinės optinės spinduliuotės šaltinius;

14.9. lazeriui taikomą klasifikaciją, apibrėžtą pagal atitinkamus IEC standartus, dirbtinio šaltinio, galinčio padaryti žalą, panašią į 3B ar 4 klasės lazerio padaromą žalą, atveju – bet kokią panašią klasifikaciją;

14.10. informaciją, kurią pagal atitinkamas Bendrijos direktyvas teikia optinės spinduliuotės šaltinių bei su ja susijusios darbo įrangos gamintojai.

15. Darbdavys, vadovaudamasis Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo 25 straipsnio 1 dalies 2 punktu, privalo turėti rizikos įvertinimą ir nustatyti, kokių priemonių reikia imtis pagal Nuostatų 16–20 punktus. Rizikos įvertinimo duomenys turi būti surašyti Profesinės rizikos vertinimo bendrųjų nuostatų nustatyta tvarka. Profesinės rizikos įvertinimo dokumente ar Profesinės rizikos įvertinimo kortelėje gali būti pateiktas pagrindimas, kad dėl rizikos, susijusios su optine spinduliuote, pobūdžio ir apimties išsamesnis rizikos įvertinimas nebūtinas. Rizikos įvertinimas turi būti reguliariai tikslinamas, ypač kai yra didelių pasikeitimų, dėl kurių ankstesnis įvertinimas gali nebeatitikti tikrovės, arba kai tai būtina atsižvelgiant į sveikatos patikrinimų rezultatus.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

**ANTRASIS SKIRSNIS   
RIZIKOS IŠVENGIMAS AR JOS SUMAŽINIMAS**

*Pakeistas skirsnio pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

16. Atsižvelgiant į technikos pažangą ir turimas priemones, leidžiančias kontroliuoti riziką pačiame šaltinyje, darbdavys turi imtis priemonių dėl dirbtinės optinės spinduliuotės veikimo atsirandančiai rizikai visiškai pašalinti arba sumažinti iki minimumo. Dirbtinės optinės spinduliuotės veikimo rizika mažinama laikantis Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatyme išdėstytų pagrindinių prevencijos principų.

17. Jeigu pagal 9–12 punktus atliktas rizikos, kylančios darbuotojams, veikiamiems dirbtinių optinės spinduliuotės šaltinių, įvertinimas parodo bent mažiausią galimybę, kad veikimo ribinės vertės gali būti viršytos, darbdavys parengia ir įgyvendina veiksmų planą, apimantį technines ir (arba) organizacines priemones, skirtas apsaugoti nuo ribines vertes viršijančio veikimo, ypač atsižvelgdamas į:

17.1. kitus darbo metodus, kurie mažina optinės spinduliuotės keliamą riziką;

17.2. įrangos, skleidžiančios mažiau optinės spinduliuotės ir tinkamos numatomam darbui, pasirinkimą;

17.3. technines priemones skleidžiamai optinei spinduliuotei sumažinti, įskaitant, kur reikia, blokuojančių įtaisų, apsauginių ekranų ar panašių sveikatą apsaugančių mechanizmų panaudojimą;

17.4. atitinkamas darbo įrangos, darbo vietų ir darboviečių sistemų priežiūros programas;

17.5. darbo vietų ir darboviečių projektus bei išplanavimą;

17.6. veikimo trukmės ir lygio ribojimą;

17.7. esamas atitinkamas asmenines apsaugos priemones;

17.8. įrangos, jeigu jai taikomos atitinkamos Bendrijos direktyvos, gamintojo instrukcijas.

18. Remiantis Nuostatų 9–15 punktuose nustatyta tvarka atliktu rizikos įvertinimu, darbo vietos, kuriose darbuotojus veikiančios optinės spinduliuotės iš dirbtinių šaltinių lygis galėtų viršyti veikimo ribines vertes, atitinkamai pažymimos pagal Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 1999 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr. 95 „Dėl Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatų“. Kai techniškai įmanoma ir jeigu yra rizika, kad veikimo ribinės vertės galėtų būti viršytos, tokios vietos turi būti identifikuotos ir patekimas į jas apribotas.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

19. Darbuotojai negali būti veikiami spinduliavimo, viršijančio veikimo ribines vertes. Tais atvejais, jeigu, nepaisant priemonių, kurių darbdavys ėmėsi siekdamas laikytis Nuostatų reikalavimų dėl dirbtinių optinės spinduliuotės šaltinių, veikimo ribinės vertės yra viršijamos, darbdavys nedelsdamas imasi veiksmų veikimui sumažinti žemiau ribinių verčių. Darbdavys nustato priežastis, dėl kurių veikimo ribinės vertės buvo viršytos, ir atitinkamai pritaiko apsaugos bei prevencijos priemones, kad nepasikartotų veikimo ribinių verčių viršijimas.

20. Pagal Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo II dalį darbdavys Nuostatų 16–19 punktuose nurodytas priemones pritaiko taip, kad jos atitiktų darbuotojų, priskiriamų ypač jautrioms rizikos grupėms, reikalavimus.

**TREČIASIS SKIRSNIS  
DARBUOTOJŲ INFORMAVIMAS IR MOKYMAS**

*Pakeistas skirsnio pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

21. Nepažeisdamas Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo nuostatų dėl darbuotojų mokymo ir jų informavimo, darbdavys užtikrina, kad darbuotojams, kuriems darbe kyla rizika dėl dirbtinės optinės spinduliuotės, ir (arba) jų atstovams būtų suteikta visa būtina informacija bei organizuojami mokymai, susiję su Nuostatų 9–15 punktuose nurodyto rizikos įvertinimo rezultatais, ypač su:

21.1. priemonėmis, kurių imtasi Nuostatams įgyvendinti;

21.2. veikimo ribinėmis vertėmis ir su jomis susijusia galima rizika;

21.3. pagal Nuostatų 9–15 punktus atliekamo dirbtinės optinės spinduliuotės veikimo lygio įvertinimo, išmatavimo ir (arba) apskaičiavimo rezultatais, kartu paaiškinant jų svarbą ir galimą riziką;

21.4. tuo, kaip nustatyti neigiamą optinės spinduliuotės poveikį sveikatai ir apie jį pranešti;

21.5. aplinkybėmis, kuriomis darbuotojai turi teisę į sveikatos patikrinimą;

21.6. saugia darbo praktika, kad veikimo rizika būtų kuo mažesnė;

21.7. atitinkamų asmeninių apsaugos priemonių tinkamu naudojimu.

**KETVIRTASIS SKIRSNIS   
KONSULTAVIMASIS SU DARBUOTOJAIS IR JŲ DALYVAVIMAS**

*Pakeistas skirsnio pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

22. Nuostatuose numatytais klausimais konsultuojamasi su darbuotojais ir (arba) jų atstovais, be to, jie dalyvauja diskusijose Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo 13 straipsnyje nustatyta tvarka.

**iV. DARBUOTOJŲ sveikatos priežiūra**

23. Siekiant užkirsti kelią neigiamam poveikiui sveikatai ir laiku jį nustatyti, taip pat užkirsti kelią ilgalaikei rizikai sveikatai bei rizikai susirgti lėtinėmis ligomis dėl optinės spinduliuotės veikimo, darbuotojų sveikatos priežiūra vykdoma pagal Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo 21 straipsnį.

24. Darbuotojų sveikata tikrinama vadovaujantis Asmenų, dirbančių darbo aplinkoje, kurioje galima profesinė rizika (kenksmingų veiksnių poveikis ir (ar) pavojingas darbas), privalomo sveikatos tikrinimo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gegužės 31 d. įsakymu Nr. 301 „Dėl profilaktinių sveikatos tikrinimų sveikatos priežiūros įstaigose“ (toliau – Privalomo sveikatos tikrinimo tvarka).

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

25. Įrašai apie kiekvieno darbuotojo, kurio sveikatos patikrinimai atliekami pagal Nuostatų 23 punktą, sveikatą daromi ir tikslinami pagal Privalomo sveikatos tikrinimo tvarką. Asmens sveikatos istorijoje (forma 025/a, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2014 m. sausio 27 d. įsakymu Nr. V-120 „Dėl privalomų sveikatos statistikos apskaitos ir kitų tipinių formų bei privalomų sveikatos statistikos ataskaitų formų patvirtinimo“) pateikiama atliktų sveikatos patikrinimų rezultatų santrauka. Įrašai apie asmens sveikatą tvarkomi taip, kad vėliau jais būtų galima pasinaudoti laikantis visų konfidencialumo reikalavimų.

Atitinkamų įrašų apie asmens sveikatą kopijos asmens sveikatos priežiūros įstaigos, vykdančios darbuotojų sveikatos priežiūrą, prašymu pateikiamos jai laikantis visų konfidencialumo reikalavimų.

Darbdavys pagal Privalomo sveikatos tikrinimo tvarką imasi atitinkamų priemonių, skirtų užtikrinti, kad gydytojas, profesinės sveikatos specialistas ar sveikatos priežiūrą vykdanti asmens sveikatos priežiūros įstaiga galėtų susipažinti su Nuostatų 9–15 punktuose nurodyto rizikos įvertinimo rezultatais, jei tie rezultatai gali būti svarbūs sveikatos priežiūrai.

Kiekvienas to paprašęs darbuotojas gali susipažinti su įrašais apie savo sveikatą.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

26. Bet kuriuo atveju, jeigu nustatoma, kad optinės spinduliuotės veikimas viršija ribines vertes, atitinkamas (-i) darbuotojas (-ai) gali pasitikrinti sveikatą pagal Privalomo sveikatos tikrinimo tvarką. Toks sveikatos patikrinimas taip pat atliekamas tada, kai sveikatos priežiūros rezultatai rodo, kad darbuotojas serga arba esama neigiamo poveikio jo sveikatai, ir gydytojas arba profesinės sveikatos specialistas nusprendžia, kad to priežastis – dirbtinės optinės spinduliuotės veikimas darbe. Abiem atvejais, kai yra viršijamos ribinės vertės ar yra nustatomas neigiamas poveikis sveikatai (įskaitant ligas):

26.1. gydytojas arba kitas tinkamos kvalifikacijos asmuo informuoja darbuotoją apie su darbuotoju asmeniškai susijusius rezultatus. Visų pirma darbuotojui suteikiama informacija ir patarimai, kokia jo sveikatos priežiūra turėtų būti, kai jį nustoja veikti dirbtinė optinė spinduliuotė;

26.2. darbdavys informuojamas apie visas svarbias sveikatos patikrinimo išvadas, laikantis visų medicininio konfidencialumo reikalavimų;

26.3. darbdavys:

26.3.1. peržiūri pagal Nuostatų 9–15 punktus atliktą rizikos įvertinimą;

26.3.2. peržiūri pagal Nuostatų 16–20 punktus numatytas priemones, kuriomis siekiama pašalinti arba sumažinti riziką;

26.3.3. atsižvelgia į darbo medicinos gydytojo ar kito tinkamos kvalifikacijos asmens arba įstaigos, atsakingos už darbuotojų sveikatos priežiūrą, ar Valstybinės darbo inspekcijos patarimus, įgyvendindamas bet kurias priemones, reikalingas siekiant visiškai pašalinti ar sumažinti riziką pagal Nuostatų 16–20 punktus;

26.3.4. organizuoja tolesnę darbuotojų sveikatos priežiūrą bei pasirūpina, kad būtų įvertinti bet kurio kito darbuotojo, kuris patyrė panašų veikimą, sveikatos būklės duomenys. Tokiais atvejais sveikatos priežiūrą vykdęs gydytojas arba asmens sveikatos priežiūros įstaiga, arba profesinės sveikatos specialistas, arba Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos, arba Valstybinė darbo inspekcija gali pasiūlyti, kad būtų atliktas veikimą patyrusių asmenų sveikatos patikrinimas.

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

*Punkto pakeitimai:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

**V. SKYRIUS   
BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

*Pakeistas skyriaus pavadinimas:*

*Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612*

27. Valstybinė darbo inspekcija vykdo Nuostatų reikalavimų laikymosi kontrolę įmonėse ir konsultuoja jų taikymo klausimais.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės

spinduliuotės keliamos rizikos nuostatų

1 priedas

**Nekoherentinė optinė spinduliuotė**

Biofiziškai svarbios optinės spinduliuotės veikimo vertės gali būti apskaičiuotos naudojant toliau išdėstytas formules. Formulių naudojimas priklauso nuo skleidžiamos spinduliuotės diapazono, ir jomis gaunami rezultatai turėtų būti palyginti su 1.1 lentelėje pateikiamomis atitinkamomis veikimo ribinėmis vertėmis. Su konkrečiu optinės spinduliuotės šaltiniu gali būti susijusi ne viena veikimo vertė ir ne viena atitinkama veikimo ribinė vertė.

Žymint raidėmis nuo a iki o, kartu nurodomos atitinkamos 1.1 lentelės eilutės.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) |  | (Heff taikoma tik 180–400 nm diapazone) |
| b) |  | (HUVA taikoma tik 315–400 nm diapazone) |
| c, d) |  | (LB taikoma tik 300–700 nm diapazone) |
| e, f) |  | (EB taikoma tik 300–700 nm diapazone) |
| g–l) |  | (dėl atitinkamų λ1 ir λ2 verčių žr. 1.1 lentelę) |
| m, n) |  | (EIR taikoma tik 780–3 000 nm diapazone) |
| o) |  | (Hskin taikoma tik 380–3 000 nm diapazone) |

Taikant Nuostatus, pirmiau minėtos formulės gali būti pakeistos toliau pateikiamais reiškiniais ir atskirų verčių, išdėstytų toliau pateiktose lentelėse, naudojimu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) |  | ir |
| b) |  | ir |
| c, d) |  |  |
| e, f) |  |  |
| g–l) |  | (dėl atitinkamų λ1 ir λ2 verčių žr. 1.1 lentelę) |
| m, n) |  |  |
| o) |  | ir |

Pastabos:

|  |  |
| --- | --- |
| Eλ (λ, t), Eλ | spektrinė apšvita arba galios spektrinis tankis: ant paviršiaus krintanti spinduliavimo galia ploto vienetui, išreiškiama vatais kvadratiniam metrui nanometrui (W m-2nm-1); Eλ (λ, t) ir Eλ vertės nustatomos išmatuojant arba jas gali pateikti įrangos gamintojas; |
| Eeff | veiksminga apšvita (UV diapazonas): apšvita, apskaičiuota UV bangų ilgio 180–400 nm diapazone, taikant spektrinį koeficientą S (λ), išreiškiama vatais kvadratiniam metrui [W m-2]; |
| H | spinduliavimo veikimas: apšvitos laiko integralas, išreiškiamas džauliais kvadratiniam metrui [J m-2]; |
| Heff | veiksmingas spinduliavimo veikimas: spinduliavimo veikimas pritaikius spektrinį koeficientą S (λ), išreiškiamas džauliais kvadratiniam metrui [J m-2]; |
| EUVA | visuotinė apšvita (UV A): apšvita, apskaičiuota UV A spindulių bangų ilgio 315–400 nm diapazone, išreiškiama vatais kvadratiniam metrui [W m-2]; |
| HUVA | spinduliavimo veikimas: laiko ir bangų ilgio integralas arba apšvitos suma UV A bangų ilgio 315–400 nm diapazone, išreiškiami džauliais kvadratiniam metrui [J m-2]; |
| S (λ) | spektrinis koeficientas, atsižvelgiant į bangų ilgio santykį su ultravioletinės spinduliuotės poveikiu akims ir odai, (1.2 lentelė) (nedimensinis); |
| t, Δt | veikimo laikas, trukmė, išreiškiama sekundėmis [s]; |
| λ | bangų ilgis, išreiškiamas nanometrais [nm]; |
| Δ λ | apskaičiavimo ar matavimo intervalų dažnių juostos plotis, išreiškiamas nanometrais [nm]; |
| Lλ (λ), Lλ | šaltinio spektrinis spinduliavimas, išreiškiamas vatais kvadratiniam metrui steradianui nanometrui [W m-2 sr -1 nm-1]; |
| R (λ) | spektrinis koeficientas, atsižvelgiant į bangų ilgio santykį su regimosios šviesos ir IR A spinduliuotės akiai daroma termine žala (1.3 lentelė) (nedimensinis); |
| LR | veiksmingas spinduliavimas (terminė žala): spinduliavimas, apskaičiuotas pritaikius spektrinį koeficientą R (λ), išreiškiamas vatais kvadratiniam metrui steradianui [W m-2 sr-1]; |
| B (λ) | spektrinis koeficientas, atsižvelgiant į bangų ilgio santykį su mėlynosios šviesos spinduliuotės akiai daroma fotochemine žala (1.3 lentelė) (nedimensinis); |
| LB | veiksmingas spinduliavimas (mėlynoji šviesa): spinduliavimas, apskaičiuotas pritaikius spektrinį koeficientą B (λ), išreiškiamas vatais kvadratiniam metrui steradianui [W m-2 sr-1]; |
| EB | veiksminga apšvita (mėlynoji šviesa): spinduliavimas, apskaičiuotas pritaikius spektrinį koeficientą B (λ), išreiškiamas vatais kvadratiniam metrui [W m-2]; |
| EIR | visuotinė apšvita (terminė žala): apšvita, apskaičiuota infraraudonųjų spindulių bangų ilgio 780–3000 nm diapazone, išreiškiama vatais kvadratiniam metrui [W m-2]; |
| Eskin | visuotinė apšvita (regimoji, IR A ir IR B): apšvita, apskaičiuota regimosios šviesos ir infraraudonųjų spindulių bangų ilgio 380–3000 nm diapazone, išreiškiama vatais kvadratiniam metrui [W m-2]; |
| Hskin | spinduliavimo veikimas: laiko ir bangų ilgio integralas arba apšvitos suma regimosios šviesos ir infraraudonųjų spindulių bangų ilgio 380–3000 nm diapazone, išreiškiami džauliais kvadratiniam metrui [J m-2]; |
| α | amplitudė: kampas, kuriuo menamasis šaltinis matomas kaip tam tikras erdvės taškas, išreiškiamas miliradianais (mrad). Menamasis šaltinis yra realus ar virtualus objektas, suformuojantis tinklainėje mažiausią galimą vaizdą. |

**1.1 lentelė. Nekoherentinės optinės spinduliuotės veikimo ribinės vertės**

| Eilutės nuorodos | | Bangų ilgis, nm | Veikimo ribinė vertė | Matavimo vienetai | Pastabos | Kūno dalys | Pavojus |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a. | | 180–400  (UV A, UV B ir UV C) | Heff = 30  Kasdienis dydis 8 val. | [J m-2] |  | akis: ragena  junginė  lęšiukas  oda | fotokeratitas (ragenos uždegimas)  konjunktyvitas  kataraktos formavimasis  eritema  elastozė  odos vėžys |
| b. | | 315–400  (UV A) | HUVA = 104  Kasdienis dydis 8 val. | [J m-2] |  | akies lęšiukas | kataraktos formavimasis |
| c. | | 300–700  (Mėlynoji šviesa) *žr. 1 pastabą* | LB = ,  kai t ≤ 10000 s | LB:[W m-2 sr-1]  t: [sekundžių] | kai α ≥ 11 mrad | akies tinklainė | fotoretinitas (tinklainės uždegimas) |
| d. | | 300–700  (Mėlynoji šviesa)  *žr. 1 pastabą* | LB = 100,  kai t > 10000 s | [W m-2 sr-1] |
| e. | | 300–700  (Mėlynoji šviesa)  *žr. 1 pastabą* | EB = ,  kai t ≤ 10000 s | EB: [W m-2]  t: [sekundžių] | kai α < 11 mrad  *žr. 2 pastabą* |
| f. | | 300–700  (Mėlynoji šviesa)  *žr. 1 pastabą* | EB = 0.01  t >10000 s | [W m-2] |
| g. | 380–1 400  (Regimosios ir IR A) | | ,  kai t >10 s | [W m-2 sr-1] | Cα = 1.7, kai  α ≤ 1.7 mrad  Cα = α, kai  1.7 ≤ α ≤ 100 mrad  Cα = 100, kai  α > 100 mrad  λ= 380; λ2= 1400 | akies tinklainė | tinklainės nudegimas |
| h. | 380–1 400  (Regimosios ir IR A) | | ,  kai 10 µs ≤ t ≤ 10 s | LR:[W m-2 sr-1]  t: [sekundžių] |
| i. | 380–1 400  (Regimosios ir IR A) | | ,  kai t <10 µs | [W m-2 sr-1] |
| j. | 780–1 400  (IR A) | | ,  kai t >10 s | [W m-2 sr-1] | Cα = 11, kai  α ≤ 11 mrad  Cα = α, kai  11≤ α ≤ 100 mrad  Cα = 100, kai  α > 100 mrad  (žvalgos zonos išmatavimai: 11 mrad)  λ= 780; λ2= 1400 | akies tinklainė | tinklainės nudegimas |
| k. | 780–1 400  (IR A) | | *LR*= ,  kai 10 µs ≤ t ≤ 10 s | LR: [W m-2 sr-1]  t: [sekundžių] |
| l. | 780–1 400  (IR A) | | ,  kai t < 10 µs | [W m-2 sr-1] |
| m. | 780–3 000  (IR A ir IR B) | | EIR = 18000 t-0.75,  kai t ≤ 1000 s | E: [W m-2]  t: [sekundžių] |  | akis: ragena  lęšiukas | ragenos nudegimas  kataraktos formavimasis |
| n. | 780–3 000  (IR A ir IR B) | | EIR = 100,  kai t >1000 s | [W m-2] |
| o. | 380–3 000  (Regimosios, IR A  ir IR B) | | Hskin = 20000 t0.25,  kai t < 10 s | H: [J m-2]  t: [sekundžių] |  | oda | nudegimas |

*1 pastaba.* 300–700 nm diapazonas apima dalį UV B, visus UV A ir didžiąją dalį regimosios spinduliuotės; tačiau susijusi rizika visuotinai vadinama „*mėlynosios šviesos*“ rizika. Mėlynoji šviesa iš esmės apima apytiksliai tik 400–490 nm diapazoną.

*2 pastaba.* Tam, kad būtų galima žvilgsniu užfiksuoti labai mažus šaltinius amplitude, mažesne nei 11 mrad, LB gali būti pakeistas į EB. Tai paprastai taikoma tik oftalmaloginiams instrumentams ar anestezijos metu stabilizuotai akiai. Maksimalų šaltinio fiksavimo žvilgsniu laiką galima nustatyti taikant formulę: tmax = 100 / EB, kai EB išreiškiamas W m-2. Dėl akių judėjimo įprastiniu regėjimo režimu šis laikas neviršija 100 s.

**1.2 lentelė. S (λ) [nedimensinis], 180 nm–400 nm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| λ vienam nm | S(λ) | λ vienam nm | S(λ) | λ vienam nm | S(λ) | λ vienam nm | S(λ) | λ vienam nm | S(λ) |
| 180 | 0,0120 | 225 | 0,1500 | 270 | 1,0000 | 315 | 0,0030 | 360 | 0,000130 |
| 181 | 0,0126 | 226 | 0,1583 | 271 | 0,9919 | 316 | 0,0024 | 361 | 0,000126 |
| 182 | 0,0132 | 227 | 0,1658 | 272 | 0,9838 | 317 | 0,0020 | 362 | 0,000122 |
| 183 | 0,0138 | 228 | 0,1737 | 273 | 0,9758 | 318 | 0,0016 | 363 | 0,000118 |
| 184 | 0,0144 | 229 | 0,1819 | 274 | 0,9679 | 319 | 0,0012 | 364 | 0,000114 |
| 185 | 0,0151 | 230 | 0,1900 | 275 | 0,9600 | 320 | 0,0010 | 365 | 0,000110 |
| 186 | 0,0158 | 231 | 0,1995 | 276 | 0,9434 | 321 | 0,000819 | 366 | 0,000106 |
| 187 | 0,0166 | 232 | 0,2089 | 277 | 0,9272 | 322 | 0,000670 | 367 | 0,000103 |
| 188 | 0,0173 | 233 | 0,2188 | 278 | 0,9112 | 323 | 0,000540 | 368 | 0,000099 |
| 189 | 0,0181 | 234 | 0,2292 | 279 | 0,8954 | 324 | 0,000520 | 369 | 0,000096 |
| 190 | 0,0190 | 235 | 0,2400 | 280 | 0,8800 | 325 | 0,000500 | 370 | 0,000093 |
| 191 | 0,0199 | 236 | 0,2510 | 281 | 0,8568 | 326 | 0,000479 | 371 | 0,000090 |
| 192 | 0,0208 | 237 | 0,2624 | 282 | 0,8342 | 327 | 0,000459 | 372 | 0,000086 |
| 193 | 0,0218 | 238 | 0,2744 | 283 | 0,8122 | 328 | 0,000440 | 373 | 0,000083 |
| 194 | 0,0228 | 239 | 0,2869 | 284 | 0,7908 | 329 | 0,000425 | 374 | 0,000080 |
| 195 | 0,0239 | 240 | 0,3000 | 285 | 0,7700 | 330 | 0,000410 | 375 | 0,000077 |
| 196 | 0,0250 | 241 | 0,3111 | 286 | 0,7420 | 331 | 0,000396 | 376 | 0,000074 |
| 197 | 0,0262 | 242 | 0,3227 | 287 | 0,7151 | 332 | 0,000383 | 377 | 0,000072 |
| 198 | 0,0274 | 243 | 0,3347 | 288 | 0,6891 | 333 | 0,000370 | 378 | 0,000069 |
| 199 | 0,0287 | 244 | 0,3471 | 289 | 0,6641 | 334 | 0,000355 | 379 | 0,000066 |
| 200 | 0,0300 | 245 | 0,3600 | 290 | 0,6400 | 335 | 0,000340 | 380 | 0,000064 |
| 201 | 0,0334 | 246 | 0,3730 | 291 | 0,6186 | 336 | 0,000327 | 381 | 0,000062 |
| 202 | 0,0371 | 247 | 0,3865 | 292 | 0,5980 | 337 | 0,000315 | 382 | 0,000059 |
| 203 | 0,0412 | 248 | 0,4005 | 293 | 0,5780 | 338 | 0,000303 | 383 | 0,000057 |
| 204 | 0,0459 | 249 | 0,4150 | 294 | 0,5587 | 339 | 0,000291 | 384 | 0,000055 |
| 205 | 0,0510 | 250 | 0,4300 | 295 | 0,5400 | 340 | 0,000280 | 385 | 0,000053 |
| 206 | 0,0551 | 251 | 0,4465 | 296 | 0,4984 | 341 | 0,000271 | 386 | 0,000051 |
| 207 | 0,0595 | 252 | 0,4637 | 297 | 0,4600 | 342 | 0,000263 | 387 | 0,000049 |
| 208 | 0,0643 | 253 | 0,4815 | 298 | 0,3989 | 343 | 0,000255 | 388 | 0,000047 |
| 209 | 0,0694 | 254 | 0,5000 | 299 | 0,3459 | 344 | 0,000248 | 389 | 0,000046 |
| 210 | 0,0750 | 255 | 0,5200 | 300 | 0,3000 | 345 | 0,000240 | 390 | 0,000044 |
| 211 | 0,0786 | 256 | 0,5437 | 301 | 0,2210 | 346 | 0,000231 | 391 | 0,000042 |
| 212 | 0,0824 | 257 | 0,5685 | 302 | 0,1629 | 347 | 0,000223 | 392 | 0,000041 |
| 213 | 0,0864 | 258 | 0,5945 | 303 | 0,1200 | 348 | 0,000215 | 393 | 0,000039 |
| 214 | 0,0906 | 259 | 0,6216 | 304 | 0,0849 | 349 | 0,000207 | 394 | 0,000037 |
| 215 | 0,0950 | 260 | 0,6500 | 305 | 0,0600 | 350 | 0,000200 | 395 | 0,000036 |
| 216 | 0,0995 | 261 | 0,6792 | 306 | 0,0454 | 351 | 0,000191 | 396 | 0,000035 |
| 217 | 0,1043 | 262 | 0,7098 | 307 | 0,0344 | 352 | 0,000183 | 397 | 0,000033 |
| 218 | 0,1093 | 263 | 0,7417 | 308 | 0,0260 | 353 | 0,000175 | 398 | 0,000032 |
| 219 | 0,1145 | 264 | 0,7751 | 309 | 0,0197 | 354 | 0,000167 | 399 | 0,000031 |
| 220 | 0,1200 | 265 | 0,8100 | 310 | 0,0150 | 355 | 0,000160 | 400 | 0,000030 |
| 221 | 0,1257 | 266 | 0,8449 | 311 | 0,0111 | 356 | 0,000153 |  |  |
| 222 | 0,1316 | 267 | 0,8812 | 312 | 0,0081 | 357 | 0,000147 |  |  |
| 223 | 0,1378 | 268 | 0,9192 | 313 | 0,0060 | 358 | 0,000141 |  |  |
| 224 | 0,1444 | 269 | 0,9587 | 314 | 0,0042 | 359 | 0,000136 |  |  |

**1.3 lentelė. B (λ), R (λ) [nedimensiniai], 380 nm–1400 nm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| λ vienam nm | B(λ) | R (λ) |
| 300 ≤ λ < 380 | 0,01 | – |
| 380 | 0,01 | 0,1 |
| 385 | 0,013 | 0,13 |
| 390 | 0,025 | 0,25 |
| 395 | 0,05 | 0,5 |
| 400 | 0,1 | 1 |
| 405 | 0,2 | 2 |
| 410 | 0,4 | 4 |
| 415 | 0,8 | 8 |
| 420 | 0,9 | 9 |
| 425 | 0,95 | 9,5 |
| 430 | 0,98 | 9,8 |
| 435 | 1 | 10 |
| 440 | 1 | 10 |
| 445 | 0,97 | 9,7 |
| 450 | 0,94 | 9,4 |
| 455 | 0,9 | 9 |
| 460 | 0,8 | 8 |
| 465 | 0,7 | 7 |
| 470 | 0,62 | 6,2 |
| 475 | 0,55 | 5,5 |
| 480 | 0,45 | 4,5 |
| 485 | 0,32 | 3,2 |
| 490 | 0,22 | 2,2 |
| 495 | 0,16 | 1,6 |
| 500 | 0,1 | 1 |
| 500 < λ ≤ 600 | 100,02·(450-*λ*) | 1 |
| 600 < λ ≤ 700 | 0,001 | 1 |
| 700 < λ ≤ 1050 | – | 100,002·(700- *λ*) |
| 1 050 < λ ≤ 1 150 | – | 0,2 |
| 1 150 < λ ≤ 1 200 | – | 0,2·100,02·(1150- *λ*) |
| 1 200 < λ ≤ 1 400 | – | 0,02 |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės

spinduliuotės keliamos rizikos nuostatų

2 priedas

**Lazerinė optinė spinduliuotė**

Biofiziškai svarbios optinės spinduliuotės veikimo vertės gali būti apskaičiuotos naudojant toliau išdėstytas formules. Formulių naudojimas priklauso nuo šaltinio skleidžiamos spinduliuotės bangų ilgio bei trukmės, ir jomis gaunami rezultatai turėtų būti palyginti su 2.2–2.4 lentelėse pateikiamomis atitinkamomis veikimo ribinėmis vertėmis. Su konkrečiu lazerinės optinės spinduliuotės šaltiniu gali būti susijusi ne viena veikimo vertė ir ne viena atitinkama veikimo ribinė vertė.

Koeficientai, kuriais pasinaudota atliekant skaičiavimus 2.2–2.4 lentelėse, yra pateikti 2.5 lentelėje, o korekcijos pakartotinio veikimo atveju yra pateiktos 2.6 lentelėje.

 [W m-2]

 [J m-2]

Pastabos:

|  |  |
| --- | --- |
| dP | *galia*, išreiškiama vatais [W]; |
| dA | *paviršiaus plotas,* išreiškiamas kvadratiniais metrais [m2]; |
| E(t), E | *apšvita, arba galios tankis*: ant paviršiaus krintanti spinduliavimo galia ploto vienetui, paprastai išreiškiama vatais kvadratiniam metrui [W m-2]. E(t), E vertės nustatomos išmatuojant arba jas gali pateikti įrangos gamintojas; |
| H | *spinduliavimo veikimas*: apšvitos laiko integralas, išreiškiamas džauliais kvadratiniam metrui [J m-2]; |
| t | *veikimo laikas, trukmė*, išreiškiama sekundėmis [s]; |
| λ | *bangų ilgis*, išreiškiamas nanometrais [nm]; |
| γ | *regėjimo lauko išmatavimus ribojantis kampas*, išreiškiamas miliradianais [mrad]; |
| γm | *regėjimo lauko išmatavimai*, išreiškiami miliradianais [mrad]; |
| α | šaltinio *amplitudė*, išreiškiama miliradianais [mrad]; |
|  | *ribojanti apertūra*: apskritas plotas, kurį naudojant apskaičiuojamas apšvitos ir *spinduliuotės veikimo vidurkis;* |
| G | *integruotasis spinduliavimas:* spinduliavimo per atitinkamą veikimo laiką integralas, išreiškiamas spinduliavimo energija, tenkančia spinduliuojančio paviršiaus ploto vienetui ir emisijos erdviniam kampui, – džauliais kvadratiniam metrui steradianui [J m-2 sr -1]. |

**2.1 lentelė. Spinduliuotės pavojai**

| Bangų ilgis [nm] λ | Spinduliuotės diapazonas | Paveikiamas organas | Pavojus | Veikimo ribinių verčių lentelė |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 180–400 | UV | akis | fotocheminis pakenkimas ir terminis pakenkimas | 2.2, 2.3 |
| 180–400 | UV | oda | eritema | 2.4 |
| 400–700 | regimoji | akis | tinklainės pakenkimas | 2.2 |
| 400–600 | regimoji | akis | fotocheminis pakenkimas | 2.3 |
| 400–700 | regimoji | oda | terminis pakenkimas | 2.4 |
| 700–1400 | IR A | akis | terminis pakenkimas | 2.2, 2.3 |
| 700–1400 | IR A | oda | terminis pakenkimas | 2.4 |
| 1 400–2600 | IR B | akis | terminis pakenkimas | 2.2 |
| 2 600–106 | IR C | akis | terminis pakenkimas | 2.2 |
| 1 400–106 | IR B, IR C | akis | terminis pakenkimas | 2.3 |
| 1 400–106 | IR B, IR C | oda | terminis pakenkimas | 2.4 |

**2.2 lentelė. Lazerio veikimo ribinės vertės. Trumpos trukmės (< 10 s) akių veikimas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bangų ilgisa [nm] | | Apertūra | Trukmė [s] | | | | | | | | | | | |
| 10-13–10-11 | 10-11–10-9 | | 10-9–10-7 | 10-7–1,8 · 10-5 | | | 1,8 · 10-5–5 · 10-5 | | 5 · 10-5–10-3 | 10-3–101 | |
| UV C | 180–280 | 1 mm, kai t<0,3 s; 1,5 · t0,375, kai 0,3<t<10 s | E = 3 · 1010 ⬝ [W m-2]  Žr. c pastabą | | |  | | |  | | H = 30 [J · m-2] | | |
| UV B | 280–302 |
| 303 | H = 40 [J m-2]; | | | jei t < 2,6 · 10-9, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 304 | H = 60 [J m-2]; | | | jei t < 1,3 · 10-8, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 305 | H = 100 [J m-2]; | | | jei t < 1,0 · 10-7, tai | | H = 5,6 · 103 t0.25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 306 | H = 160 [J m-2]; | | | jei t < 6,7 · 10-7, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25[J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 307 | H = 250 [J m-2]; | | | jei t < 4,0 · 10-6, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 308 | H = 400 [J m-2]; | | | jei t < 2,6 · 10-5, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2] žr. d pastabą | | |
| 309 | H = 630 [J m-2]; | | | jei t < 1,6 · 10-4, | | tai H = 5,6 · 103 t0,25[J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 310 | H = 103 [J m-2]; | | | jei t < 1,0 · 10-3, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 311 | H = 1,6 · 103 [J m-2]; | | | jei t < 6,7 · 10-3, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 312 | H = 2,5 · 103 [J m-2]; | | | jei t < 4,0 · 10-2, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| 313 | H = 4,0 · 103 [J m-2]; | | | jei t < 2,6 · 10-1, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2] žr. d pastabą | | |
| 314 | H = 6,3 · 103 [J m-2]; | | | jei t < 1,6 · 100, tai | | H = 5,6 · 103 t0,25 [J m-2 ] žr. d pastabą | | |
| UV A | 315–400 |  | | | | | H = 5,6 · 103 t 0,25 [J m-2] | | |
| Regimosios ir IR A | 400–700 | 7 mm | H = 1,5 · 10-4 CE [J m-2] | | H=2,7 · 104 t0,75 CE [J m-2] | H = 5 · 10-3 CE [J m-2] | | | | H = 18 · t 0,75 CE [J m-2] | | | |
| 700–1050 | H = 1,5 · 10-4 CA CE [J m-2] | | H=2,7 · 104 t 0,75 CA CE [J m-2] | H = 5 ·10-3 CA CE [J m-2] | | | | H = 18 · t 0,75 CA CE [J m-2] | | | |
| 1050–1400 | H = 1,5 · 10-3 CC CE [J m-2] | | H=2,7 **·** 105 t0,75 CC CE [J m-2] | H = 5 · 10-2 CC CE [J m-2] | | | | | | H = 90 · t0,75 CC CE [J m-2] | |
| IR B ir IR C | 1400–1500 | Žr. pastabą b | E = 1012 [W m-2]Žr. c pastabą | | | H = 103 [J m-2] | | | | | | | H=5,6 · 103 ·t0,25 [J m-2] |
| 1500–1800 | E = 1013 [W m-2]Žr. c pastabą | | | H = 104 [J m-2] | | | | | | | |
| 800–2600 | E = 1012 [W m-2]Žr. c pastabą | | | H = 103 [J m-2] | | | | | | | H=5,6 ·103 · t0,25 [J m-2] |
| 2600–106 | E = 1011 [W m-2 ]Žr. c pastabą | | | H=100 [J m-2] | | H = 5,6 · 103 ·t0,25 [J m-2] | | | | | |

Pastabos:

a Jei lazerio bangos ilgis sutampa su dviem ribomis, taikoma griežtesnė riba.

b Kai 1 400≤λ<105 nm: apertūros skersmuo = 1 mm, kai t ≤ 0,3 s ir 1,5 t0,375 mm, kai 0,3 s < t < 10 s; kai 105≤λ<106 nm: apertūros skersmuo = 11 mm.

c Kadangi neturima duomenų apie šių impulsų ilgį, Tarptautinė komisija dėl apsaugos nuo nejonizuojančiosios spinduliuotės (ICNIRP) rekomenduoja taikyti 1 ns apšvitos ribas.

d Lentelėje pateikiamos vienetinių lazerio impulsų vertės. Keleto lazerio impulsų atveju per intervalą Tmin įvykstančių lazerio impulsų trukmės (pateiktos 2.6 lentelėje) turi būti sudėtos ir gaunama laiko vertė turi būti naudojama vietoj t formulėje 5,6 ⬝ 103 t 0,25.

**2.3 lentelė. Lazerio veikimo ribinės vertės. Ilgos trukmės (≥ 10 s) akių veikimas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bangų ilgisa [nm] | | Apertūra | Trukmė [s] | | | | |
| 101–102 | 102–104 | | | 104–3 · 104 |
| UV C | 180–280 | 3,5 mm |  | | | H = 30 [J m-2] | |
| UV B | 280–302 |
| 303 |  | | | H = 40 [J m-2] | |
| 304 |  | | | H = 60 [J m-2] | |
| 305 |  | | | H = 100 [J m-2] | |
| 306 |  | | | H = 160 [J m-2] | |
| 307 |  | | | H = 250 [J m-2] | |
| 308 |  | | | H = 400 [J m-2] | |
| 309 |  | | | H = 630 [J m-2] | |
| 310 |  | | | H = 1,0 103 [J m-2] | |
| 311 |  | | | H = 1,6 103 [J m-2] | |
| 312 |  | | | H = 2,5 103 [J m-2] | |
| 313 |  | | | H = 4,0 103 [J m-2] | |
| 314 |  | | | H = 6,3 103 [J m-2] | |
| UV A | 315–400 |  | | | H = 104 [J m-2] | |
| Regimosios  400–700 | 400–600  Fotocheminis **b**  tinklainės pakenkimas | 7 mm | H = 100 CB [J m-2]  (γ = 11 mrad)d | | E = 1 CB [W m-2]; (γ = 1,1 t0,5 mrad)d | | E = 1 CB [W m-2]  (γ = 110 mrad)d |
| 400–700  Terminis **b**  tinklainės pakenkimas | Jei α < 1,5 mrad, tai E = 10 [W m-2]  jei α > 1,5 mrad ir t ≤ T2, tai H = 18 CE t0,75 [J m-2 ]  jei α > 1,5 mrad ir t > T2, tai E = 18 CE T2-0,25 [W m-2] | | | | |
| IR A | 700–1 400 | 7 mm | Jei α < 1,5 mrad, tai E = 10 CA CC [W m-2]  jei α > 1,5 mrad ir t ≤ T2, tai H = 18 CA CC CE t0,75 [J m-2 ]  jei α > 1,5 mrad ir t > T2, tai E = 18 CA CC CE T2-0,25 [W m-2] (neturi viršyti 1 000 W m-2) | | | | |
|
| IR B ir IR C | 1 400–106 | žr.c | E = 1 000 [W m-2] | | | | |

a Jei lazerio bangos ilgis ar kitas parametras sutampa su dviem ribomis, taikoma griežtesnė riba.

b Mažų šaltinių, kurių kampas yra 1,5 mrad arba mažesnis, regimosios dvigubos ribos E nuo 400 nm iki 600 nm sumažėja iki terminių ribų 10s≤t<T1 trukmės atveju ir iki fotocheminių ribų ilgesnės trukmės atveju. Dėl T1 ir T2 žr. 2.5 lentelę. Fotocheminį pavojų tinklainei taip pat galima išreikšti kaip spinduliavimą, integruotą laiko atžvilgiu, G = 106 CB [J m-2 sr-1], kai t > 10 s iki t = 10 000 s ir L = 100 CB [W m-2 sr-1], kai t > 10 000 s. Matuojant G ir L, kaip regėjimo lauko vidurkis turi būti naudojamas γm. CIE oficialiai nustatyta, kad riba tarp regimosios šviesos ir infraraudonosios šviesos yra 780 nm. Atskirame stulpelyje bangų ilgio juostų pavadinimai pateikiami tik tam, kad palengvintų naudojimąsi lentele. (G žymėjimą naudoja CEN; Lt žymėjimą naudoja CIE; LP žymėjimą naudoja IEC ir Europos elektrotechnikos standartizacijos komitetas (CENELEC.)

c Jei bangų ilgis 1400–105 nm, apertūros skersmuo = 3,5 mm; jei bangų ilgis 105–106 nm, apertūros skersmuo = 11 mm.

d Išmatuojant veikimo vertę, į γ atsižvelgiama taip: jei α (šaltinio amplitudė) > γ (ribojantis kampas, nurodytas atitinkamame stulpelyje laužtiniuose skliaustuose), tai regėjimo lauko išmatavimui γm turėtų būti suteikiama vertė γ. (Panaudojus didesnį regėjimo lauko išmatavimą, pavojus būtų pervertintas.)

Jei α < γ, tai regėjimo lauko išmatavimas γm turi būti pakankamai didelis, kad apimtų visą šaltinį, bet nėra apribotas ir gali būti didesnis už γ.

**2.4 lentelė. Lazerio veikimo ribinės vertės. Odos veikimas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bangų ilgisa [nm] | | Apertūra | Trukmė [s] | | | | | | |
| < 10-9 | 10-9–10-7 | 10-7 – 10-3 | 10-3 – 101 | | 101 – 103 | 103 – 3 · 104 |
| UV  (A, B, C) | 180–400 | 3. 5mm | E = 3 · 1010 [W m-2] | Tokios pačios kaip akių veikimo ribos | | | | | |
| Regimosios  ir IR A | 400–700 | 3. 5mm | E = 2 · 1011 [W m-2] | H=200 CA  [J m-2] | H = 1,1 · 104 CA t0,25 [J m-2] | | E = 2 · 103 CA [W m-2] | | |
| 700–1400 | E = 2 · 1011 CA [W m-2] |
| IR B ir IR C | 400–1500 | E = 1012 [W m-2] | Tokios pačios kaip akių veikimo ribos | | | | | |
| 1500–1800 | E = 1013 [W m-2] |
| 1800–2600 | E = 1012 [W m-2] |
| 2600–106 | E = 1011 [W m-2] |

a Jei bangos ilgis ar kitas lazerio parametras su dviem ribomis, taikoma griežtesnė riba.

**2.5 lentelė. Taikomi korekcijos veiksniai ir kiti skaičiavimo parametrai**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ICNIRP naudojamas parametras | Galiojantis spektrinis diapazonas  (nm) | Vertė |
| CA | λ < 700 | CA = 1,0 |
| 700–1 050 | CA = 10 0,002(λ - 700) |
| 1 050–1 400 | CA = 5,0 |
| CB | 400–450 | CB = 1,0 |
| 450–700 | CB = 10 0,02(λ -450) |
| CC | 700–1 150 | CC = 1,0 |
| 1 150–1 200 | CC = 10 0,018(λ - 1150) |
| 1 200–1 400 | CC = 8,0 |
| T1 | λ < 450 | T1 = 10 s |
| 450–500 | T1 = 10 · [10 0,02 (λ - 450) ] s |
| λ > 500 | T1 = 100 s |
| ICNIRP naudojamas parametras | Galiojantis biologiniam poveikiui | Vertė |
| αmin | Visos terminio poveikio formos | αmin = 1,5 mrad |
| ICNIRP naudojamas parametras | Galiojanti amplitudė  (mrad) | Vertė |
| CE | α < αmin | CE = 1,0 |
| αmin < α < 100 | CE = α / αmin |
| α > 100 | CE = α2 / (αmin · αmax) mrad,  kur αmax = 100 mrad |
| T2 | α < 1,5 | T1 = 10 s |
| 1,5 < α < 100 | T2 = 10 · [10 (α - 1,5) / 98,5 ] s |
| α > 100 | T2 = 100 s |
| ICNIRP naudojamas parametras | Galiojantis veikimo laiko intervalas  (s) | Vertė |
| γ | t ≤ 100 | γ = 11 [mrad] |
| 100 < t < 104 | γ = 1,1 t0, 5 [mrad] |
| t > 104 | γ = 110 [mrad] |

**2.6 lentelė. Korekcijos pakartotinio veikimo atveju**

Visais pakartotinio veikimo naudojant pakartotinius impulsus siunčiančias arba žvalgos lazerines sistemas atvejais turėtų būti taikomos kiekviena iš trijų toliau pateikiamų bendrų taisyklių:

1. Impulsų sekos vienetinio impulso veikimas neturi viršyti atitinkamai vienetinio impulso trukmei nustatytos veikimo ribinės vertės.

2. Grupės impulsų (arba impulsų pogrupio impulsų sekos viduje) veikimas per laiko tarpą t neturi viršyti laiko tarpui t nustatytos veikimo ribinės vertės.

3. Bet kurio grupės impulsų vienetinio impulso veikimas neturi viršyti vienetinio impulso veikimo ribinės vertės, padaugintos iš kaupiamojo terminio koeficiento Cp=N-0,25, kur N yra impulsų skaičius. Ši taisyklė taikoma tik veikimo riboms, kuriomis siekiama apsaugoti nuo terminio sužalojimo, kur visi impulsai, įvykdomi per mažesnį nei Tmin laiko tarpą, laikomi vienetiniu impulsu.

| Parametras | Galiojantis spektrinis diapazonas (nm) | Vertė |
| --- | --- | --- |
| Tmin | 315 **<**λ≤ 400 | Tmin = 10 -9 s (= 1 ns) |
| 400 **<**λ≤ 1 050 | Tmin = 18 · 10 -6 s (= 18 μs) |
| 1 050 **<**λ≤ 1 400 | Tmin = 50 · 10 -6 s (= 50 μs) |
| 1 400 **<**λ≤ 1 500 | Tmin = 10 -3 s (= 1 ms) |
| 1 500 **<**λ≤ 1 800 | Tmin = 10 s |
| 1 800 **<**λ≤ 2 600 | Tmin = 10 -3 s (= 1 ms) |
| 2 600 **<**λ≤ 10 6 | Tmin = 10 -7 s (= 100 ns) |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pakeitimai:**

1.

Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija, Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, Įsakymas

Nr. ,
2016-04-04,
paskelbta TAR 2016-04-11, i. k. 2016-08612

Dėl Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymo Nr. A1-366/V-1025 „Dėl Darbuotojų apsaugos nuo dirbtinės optinės spinduliuotės keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo