



VALSTYBINĖS ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS INSPEKCIJOS VIRŠININKAS

**ĮSAKYMAS
DĖL BRANDUOLINĖS SAUGOS REIKALAVIMŲ BSR-3.2.1-2015
„RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ PRIĖMIMO Į PAVIRŠINĮ RADIOAKTYVIŲJŲ
ATLIEKŲ ATLIEKYNĄ KRITERIJAI“ PATVIRTINIMO**

2015 m. gegužės 27 d. Nr. 22.3-103
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo 22 straipsnio 1 dalies 3 punktu, Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 4 straipsnio 7 punktu ir 11 straipsnio 1 punktu ir Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymo 7 straipsnio 2 dalies 1 ir 3 punktais:

1. T v i r t i n u Branduolinės saugos reikalavimus BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ (pridedama).

2. P r i p a ž į s t u netekusiu galios Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2009 m. balandžio 27 d. įsakymą Nr. 22.3-40 „Dėl Bendrųjų radioaktyviųjų atliekų priimtumo laidoti paviršiniame kapinyne reikalavimų tvirtinimo“.

3. Nustatau, kad šis įsakymas įsigalioja 2015 m. lapkričio 1 dieną.

Viršininkas

Michail Demčenko

PATVIRTINTA
Valstybinės atominės energetikos saugos
inspekcijos viršininko
2015 m. gegužės 27 d. įsakymu
Nr. 22.3- 103

**BRANDUOLINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI
BSR-3.2.1-2015**

**RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ PRIĖMIMO Į PAVIRŠINĮ RADIOAKTYVIŲJŲ
ATLIEKŲ ATLIEKYNĄ KRITERIJAI**

**I SKYRIUS
BENDROSIOS NUOSTATOS**

1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ (toliau – Reikalavimai) nustato mažai ir vidutiniškai aktyvių trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijus ir reikalavimus radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašams, kai mažai ir vidutiniškai aktyvios trumpaamžės radioaktyviosios atliekos dedamos į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną.

2. Reikalavimai taikomi asmenims, vykdančioms mažai ir vidutiniškai aktyvių trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų dėimą į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną ir numatomų dėti į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną mažai ir vidutiniškai aktyvių trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų galutinį apdorojimą.

**II SKYRIUS
NUORODOS**

3. Reikalavimuose pateikiamos nuorodos į šiuos Lietuvos Respublikos teisės aktus:

3.1. 2014 m. gruodžio 18 d. Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1357/2014, kuriuo pakeičiamas Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikiniančios kai kurios direktyvas III priedas (OL 2014 L 365, p.89);

3.2. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas;

3.3. Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas;

3.4. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 663 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ patvirtinimo“;

3.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos (toliau – VATESI) viršininko 2010 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 22.3-120 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“ patvirtinimo“;

3.6. Mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų laidojimo reikalavimai P-2002-02, patvirtinti VATESI viršininko 2002 m. spalio 28 d. įsakymu Nr. 45 „Dėl Mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų laidojimo reikalavimų patvirtinimo“;

3.7. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2011 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, patvirtinti VATESI viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-89 „Dėl Branduolinės

saugos reikalavimų BSR-1.9.1-2011 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ patvirtinimo“;

3.8. Europos sutarties dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR) A ir B techniniai priedai;

3.9. Tarptautinio vežimo geležinkeliais sutarties (COTIF) C priedėlio „Pavojingų krovinių tarptautinio vežimo geležinkeliais taisyklės (RID)“ priedas;

3.10. Tarptautinio krovinių vežimo geležinkeliais susitarimo (SMGS) 2 priedas „Pavojingų krovinių vežimo taisyklės“.

III SKYRIUS

SĄVOKOS

4. Reikalavimuose vartojamos šios sąvokos:

4.1. **Mažai ir vidutiniškai aktyvių trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų priėmimo į konkretų paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai (toliau – radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijai)** – konkretaus radioaktyviųjų atliekų atliekyno kokybiniai ir kiekybiniai požymiai, pagal kuriuos nustatoma, ar į tą atliekyną tinka dėti mažai ir vidutiniškai aktyvias trumpaamžes radioaktyvias atliekas ir jų pakuotes.

4.2. **Radioaktyviųjų atliekų imobilizacija (toliau – imobilizacija)** – radioaktyviųjų atliekų apdorojimas skystąsias radioaktyvias atliekas sukietinant, disperguojamąsias – maišant su rišamąja medžiaga, kietąsias – įterpiant į rišamąją medžiagą.

4.3 **Radioaktyviųjų atliekų apibūdinimas** – radioaktyviųjų atliekų fizinių, cheminių ir radiologinių savybių nustatymas prieš atliekant tolesnius tvarkymo veiksmus (pradinį, pagrindinį ir galutinį apdorojimą) arba siekiant nustatyti jų tinkamumą perkelti, perdirbti, saugoti ar dėti į atliekyną.

4.4. **Radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašas** – dokumentas, kuriame nurodomi radioaktyviųjų atliekų pakuočių serijos savybių reikalavimai, aprašomi atlikti bandymai ir įvertinimai, patvirtinantys šiame dokumente nurodytas pakuočių savybes, ir nurodomos būtinos kokybės kontrolės priemonės.

4.5. **Radioaktyviųjų atliekų pakuočių serija** – radioaktyviųjų atliekų pakuotės, kurių fizinės, cheminės, radiologinės ir kitos savybės yra panašios, atsižvelgiant į tų atliekų susidarymo šaltinius, apdorojimą, pakavimą.

5. Kitos sąvokos atitinka Reikalavimų 3.2, 3.3, 3.4 ir 3.5 papunkčiuose nurodytuose teisės aktuose apibrėžtas sąvokas.

IV SKYRIUS

RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ PRIĖMIMO Į ATLIEKYNĄ KRITERIJAI

PIRMASIS SKIRSNIS

BENDROSIOS NUOSTATOS

6. Į atliekyną dėti galima tik galutinai apdorotas imobilizuotas radioaktyvias atliekas. Imobilizuotos radioaktyviosios atliekos turi būti vienalytės, tai yra, vienas vientisas galutinai apdorotų radioaktyviųjų atliekų blokas.

7. Radioaktyviųjų atliekų pakuotės turi būti tokios, jog jas padėjus į radioaktyviųjų atliekų saugyklą ir atliekyną būtų užtikrinta, kad išmetamų į aplinką (į orą ir vandenį) radionuklidų aktyvumai ir radionuklidų nulemta apšvitos dozė neviršytų Reikalavimų 3.7 papunktyje nurodyto teisės akto tvarka ir Reikalavimų 3.4 papunktyje nurodytame teisės akte nustatytų ribinių verčių ir būtų tokie maži, kokius tik įmanoma pasiekti atsižvelgiant į ekonominius ir socialinius veiksnius.

8. Radioaktyviųjų atliekų pakuotėse neturi būti laisvo skysčio.

9. Radioaktyviųjų atliekų pakuotės konstrukcija, erdvinės formos ir matmenys turi tikti įrangai, naudojamai jų perkėlimui, vežimui bei patalpinimui į atliekyną.

10. Pradinėje ir(ar) atnaujintoje radioaktyviųjų atliekų apdorojimo įrenginio saugos analizės ataskaitoje turi būti įvertintas galutinai apdorotų radioaktyviųjų atliekų senėjimas, saugant jas prieš dėjimą į atliekyną.

11. Kiekviena radioaktyviųjų atliekų pakuotė ar (ir) radioaktyviųjų atliekų sudėtinė pakuotė turi būti paženklintos nesikartojančiu ženklu jų tapatybei nustatyti. Ženklas turi išlikti matomas tol, kol radioaktyviųjų atliekų pakuotė ar (ir) sudėtinė radioaktyviųjų atliekų pakuotė bus užpilta užpildu, kai radioaktyviųjų atliekų pakuotės nebus galima išimti iš atliekyno ar atskiros pakuotės iš sudėtinės pakuotės.

ANTRASIS SKIRSNIS

JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS SĄLYGOTOS SAVYBĖS

12. Būtina nustatyti imobilizuotų atliekų radionuklidinę sudėtį: atskirų radionuklidų savituosius aktyvumus imobilizuotose atliekose ir suminius alfa, beta bei gama spindulių aktyvumus. Išmatuotų radionuklidų aktyvumų nuokrypius būtina išreikšti skaičiais, kad būtų galima įvertinti duomenų neapibrėžtumą. Radioaktyviųjų atliekų pakuotės tinkamumas dėti į atliekyną nustatomas pagal Reikalavimų 1 priede pateiktą metodiką.

13. Daliųjų medžiagų masė radioaktyviųjų atliekų pakuotėje turi būti apribota taip, kad radioaktyviųjų atliekų pakuotei būtų galima netaikyti vežimo reikalavimų, taikomų daliosioms radioaktyviosioms medžiagoms, nurodytų reikalavimų 3.8–3.10 papunkčiuose nurodytuose teisės aktuose (atsižvelgiant į vežimo būdą), ir būtų laikomasi Reikalavimų 1 priedo 10 punkte nustatytų reikalavimų.

14. Turi būti įvertintas jonizuojančiosios spinduliuotės fizinis ir cheminis poveikis imobilizuotoms atliekoms, konteineriams bei jų pagalbinei įrangai.

15. Dozės galia radioaktyviųjų atliekų pakuočių paviršiuje ir užterštumas radionuklidais turi būti toks, kad:

15.1. jas perkeliant, saugant ir patalpinus į atliekyną darbuotojų ir gyventojų apšvita neviršytų Reikalavimų 3.3 papunktyje nurodytame teisės akte nustatytų ribų ir būtų tokia maža, kokią įmanoma pasiekti atsižvelgiant į ekonominius ir socialinius veiksnius;

15.2. jas vežant atitiktų saugaus vežimo reikalavimus, nustatytus Reikalavimų 3.8–3.10 papunkčiuose nurodytuose teisės aktuose (atsižvelgiant į vežimo būdą).

TREČIASIS SKIRSNIS

CHEMINĖS SAVYBĖS

16. Turi būti nustatytas imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų atsparumas tirpimui bei išplovimui ir patvirtintas visos radioaktyviųjų atliekų pakuotės vientisumas, taikant standartizuotas bandymų procedūras (pavyzdžiui, patvirtintas tarptautinės standartų organizacijos), jeigu tokios procedūros yra. Jei standartizuotų bandymų procedūrų nėra, bandymai turi būti atliekami pagal licencijos turėtojo bandymų procedūrų aprašus imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų atsparumo tirpimui bei išplovimui nustatyti.

17. Turi būti nustatyta imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų cheminė sudėtis, identifikuojant pavojingąsias savybes. Pavojingosios savybės suprantamos taip, kaip nurodyta Reikalavimų 3.1 papunktyje nurodyto teisės akto priede. Medžiagas, kurios turi pavojingųjų savybių, reikia arba pašalinti, arba, išskyrus tuos atvejus, kai Reikalavimuose nurodoma kitaip, jų kiekį sumažinti tiek, kiek įmanoma pasiekti atsižvelgiant į technologines galimybes.

18. Negalima priimti dėjimui į atliekyną radioaktyviųjų atliekų, kuriose yra chemiškai aktyvių medžiagų.

19. Prieš apdorojimą būtina įvertinti radioaktyviųjų atliekų komponentų ir jas imobilizuojant naudojamų priedų cheminį suderinamumą.

20. Turi būti įvertintas radioaktyviųjų atliekų pakuočių atsparumas korozijai. Konteineriams suirus ir radionuklidams patekus į aplinką, radionuklidų sąlygota apšvitos dozė turi neviršyti Reikalavimų 3.4 papunktyje nurodytame teisės akte nustatytų ribinių verčių.

21. Draudžiama dėti į atliekyną medžiagas, kurių užsidegimo temperatūra yra mažesnė nei 60°C. Jei radioaktyviosios atliekos gali būti degios, tai būtina patikrinti bandymais, o, nustatčius, kad jos degios, būtina taikyti apdorojimo metodus, pašalinančius šią savybę. Draudžiama dėti į atliekyną radioaktyvias atliekas, turinčias piroforinių medžiagų.

22. Radioaktyviųjų atliekų pakuotėse negali būti cheminių medžiagų ir daiktų, galinčių sukelti sprogimą. Atliekant radioaktyviųjų atliekų apdorojimą, tokias medžiagas būtina pašalinti.

23. Apibūdinant radioaktyvias atliekas būtina įvertinti degių ir sprogstančių dujų susidarymo galimybes dėl radioaktyviosiose atliekose esančių lakių medžiagų, taip pat dėl metalų (pavyzdžiui, geležies, aliuminio ir kitų medžiagų) korozijos ar kitų cheminių reakcijų bei organinių medžiagų biocheminio irimo ir branduolių virsmų. Būtinai apsauginės priemonės, neleidžiančios susikaupti degioms ir sprogstančioms dujoms radioaktyviųjų atliekų pakuotėje ir užkertančios kelią gaisrui bei sprogimui ar radioaktyviųjų atliekų pakuotės suirimiui.

24. Būtina įvertinti radioaktyviųjų atliekų pakuotėse esančių organinių medžiagų (pavyzdžiui, kompleksų, celiuliozės ir kitų medžiagų) kiekius bei sumažinti juos tiek, kiek įmanoma pasiekti atsižvelgiant į technologines galimybes, siekiant išvengti organinių atliekų irimo pasekmių.

KETVIRTASIS SKIRSNIS FIZINĖS SAVYBĖS

25. Imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų ir radioaktyviųjų atliekų pakuotės pralaidumas turi būti toks didelis, kad išleistų dujas, bet taip pat toks mažas, kad apribotų vandens migraciją ir radionuklidų išsiskyrimą. Imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų poringumas turi būti kiek įmanoma mažesnis, tai yra, toks, kad būtų pagerinta mikrostruktūra ir sumažintas radionuklidų išsiskyrimas tiek, kiek įmanoma pasiekti atsižvelgiant į technologines galimybes.

26. Skystos ir tyrės (pulpos) pavidalo radioaktyviosios atliekos radioaktyviųjų atliekų pakuotėje turi būti paskirstytos homogeniškai. Pakuojant ir užpilant cemento skiediniu kietas radioaktyvias atliekas, jos turi būti išdėstytos radioaktyviųjų atliekų pakuotėje taip, kad aktyvumas joje būtų paskirstytas kiek įmanoma homogeniškiau (tai yra, tiek, kiek įmanoma pasiekti atsižvelgiant į technologines galimybes).

27. Tuštumų radioaktyviųjų atliekų pakuotėje turi būti kuo mažiau, kad radioaktyviosios atliekos būtų imobilizuotos ir nepaveiktų kitų savybių, tokių kaip atsparumas bei pralaidumas.

PENKTASIS SKIRSNIS MECHANINĖS SAVYBĖS

28. Radioaktyviųjų atliekų pakuotės atsparumas išoriniams mechaniniams poveikiams (slėgimui, tempimui, lenkimui, kritimui ir smūgiui) turi užtikrinti, kad radioaktyviųjų atliekų pakuotė nebus pažeista ją perkeliant, saugant bei dedant į atliekyną ir būti pakankamas, kad užtikrintų vežimo reikalavimų, nustatytų Reikalavimų 3.8–3.10 papunkčiuose nurodytuose teisės aktuose, vykdymą (atsižvelgiant į vežimo būdą). Radioaktyviųjų atliekų pakuotės atsparumas išoriniams mechaniniams poveikiams turi nustatytas taikant standartizuotas bandymų procedūras.

29. Imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų struktūra turi būti tokia, kad jos negalėtų suirti tiek, kad į aplinką patekusių radionuklidų aktyvumai viršytų 3.7 papunktyje nurodyto teisės akto tvarka nustatytas ribines vertes ir jų nulemta apšvitos dozė viršytų Reikalavimų 3.4 papunktyje nurodyto teisės akto nustatytas ribines vertes (pavyzdžiui, radioaktyviųjų atliekų pakuotės gali suirti dėl

imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų išsipūtimo ar slėgio padidėjimo ir mechaninio atsparumo sumažėjimo dėl temperatūros pokyčių ar drėgmės poveikio).

ŠEŠTASIS SKIRSNIS ŠILUMOS SAVYBĖS

30. Radioaktyviųjų atliekų pakuotė turi atitikti Reikalavimų 3.8–3.10 papunkčiuose nurodytuose teisės aktuose (atsižvelgiant į vežimo būdą) nustatytus atsparumo ugnies poveikiui reikalavimus. Dėl išorinio ugnies poveikio iš radioaktyviųjų atliekų pakuotės išsiskyrusių radionuklidų aktyvumas turi neviršyti ribų, nustatytų Reikalavimų 3.4 papunktyje nurodytame teisės akte.

31. Projektuojant radioaktyviųjų atliekų pakuotes būtina atsižvelgti į tai, kad žemiausia aplinkos temperatūra gali būti $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cikliškas temperatūros kitimas neturi sukelti nestabilumo ar labai sumažinti radioaktyviųjų atliekų pakuotės atsparumą. Laikoma, kad radioaktyviųjų atliekų pakuotės atsparumas yra labai sumažinamas, jei pakuotė neatitinka radioaktyviųjų atliekų pakuočių gebėjimo atlaikyti cikliškų temperatūros kitimų kriterijų, nustatytų bandymų procedūros apraše, atsižvelgiant į radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijus.

V SKYRIUS RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ PAKUOČIŲ APRAŠAS

32. Radioaktyviųjų atliekų pakuočių kokybei nustatyti būtina naudoti radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašus. Šiuose aprašuose turi būti informacija apie galutinai apdorotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių atitikimą šiems Reikalavimams ir radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijams, kad bet kokio pakartotinio galutinio apdorojimo ateiityje poreikis būtų minimalus. Radioaktyviųjų atliekų pakuočių apraše taip pat turi būti nustatytos parametrų reikšmės, įskaitant nuokrypius, leistinus atsižvelgiant į radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijus.

33. Prieš pradėdamas eksploatuoti radioaktyviųjų atliekų galutinio apdorojimo įrenginį, atliekų darytojas privalo apibūdinti atliekas ir, vadovaujantis Reikalavimų 2 priede nustatytais reikalavimais, kiekvienai galutinai apdorotų imobilizuotų mažai ir vidutiniškai aktyvių trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų pakuočių, numatomų dėti į atliekyną, serijai parengti ir pateikti Radioaktyviųjų atliekų tvarkytojui (toliau – Tvarkytojas) radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašą.

34. Kai didelį pavienį komponentą norima dėti į atliekyną, šis komponentas turi būti analizuojamas kaip radioaktyviųjų atliekų pakuočių serija.

35. Tvarkytojas patikrina radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašus ir nustato, ar radioaktyviųjų atliekų pakuotės atitinka šiuos Reikalavimus ir radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijus, taip pat, ar radioaktyviųjų atliekų apibūdinimo apimtis yra pakankama procesams kontroliuoti. Įsitikinęs, kad pakuočių aprašas atitinka šiame punkte nurodytus reikalavimus, Tvarkytojas suderina aprašą.

VI SKYRIUS RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ PAKUOČIŲ KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

36. Atliekų darytojas yra atsakingas už tai, kad radioaktyviųjų atliekų tvarkymo procesai, apimantys tvarkymui naudojamų žaliavų, gamybos proceso ir galutinio produkto kokybės užtikrinimą, atitiktų Reikalavimų papunktyje 3.5 nurodyto teisės akto reikalavimus.

37. Radioaktyviųjų atliekų pakuočių apraše turi būti pagrįsta, kad radioaktyviųjų atliekų pakuotės atitinka funkcinis reikalavimus.

38. Galutinio apdorojimo parametrus kontroliuoti ir tikrinti būtina taikyti atliekų darytojo patvirtintus rašytinius procedūrų aprašus. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemos tikrinimas turi būti įtrauktas į atliekų darytojo vidinio audito programą, parengtą vadovaujantis reikalavimų 3.5 papunktyje nurodytame teisės akte nustatytais reikalavimais.

39. Įvertinęs radioaktyviųjų atliekų pakuočių ir atliekyno technines savybes, Tvarkytojas parengia radioaktyviųjų atliekų perėmimo iš atliekų darytojo tvarkos aprašą, kuriame nustatomos radioaktyviųjų atliekų priėmimo į atliekyną procedūros.

40. Tvarkytojas sistemiskai tikrina ir nagrinėja radioaktyviųjų atliekų pakuočių gamybos procesą, gamintojo teritorijoje pasirinktinai vertindamas, ar apdorotos radioaktyviosios atliekos atitinka radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijus.

41. Priėmimo į atliekyną metu Tvarkytojas vykdo radioaktyviųjų atliekų pakuočių neardomąją ir (arba) ardomąją kontrolę, taikydamas radioaktyviųjų atliekų priėmimo iš atliekų darytojo tvarkos apraše numatytą procedūrą.

VII SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

42. Asmuo, pažeidęs šiuos Reikalavimus, atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

**MAŽAI IR VIDUTINIŠKAI AKTYVIŲ TRUMPAAMŽIŲ RADIOAKTYVIŲJŲ
ATLIEKŲ PAKUOČIŲ, NUMATOMŲ DĖTI Į PAVIRŠINĮ RADIOAKTYVIŲJŲ
ATLIEKŲ ATLIEKYNĄ, RIBINIŲ AKTYVUMŲ VERČIŲ NUSTATYMO METODIKA**

1. Ribinių aktyvumų vertės turi būti nustatomos (tikslinamos) vadovaujantis radioaktyviųjų atliekų atliekyno (toliau – atliekynas), į kurį numatoma dėti mažai ir vidutiniškai aktyvių trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų (toliau – radioaktyviosios atliekos) pakuotes, saugos analizės ir pagrindimo rezultatais. Nustatant ribinius aktyvumus būtina atsižvelgti į šiuos veiksnius: radioaktyviųjų atliekų pakuotės skleidžiamą jonizuojančiąją spinduliuotę (darbuotojų ir gyventojų apšvita turi neviršyti Branduolinės saugos reikalavimų BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ (toliau – Reikalavimai) 3.4 papunktyje nurodytame teisės akte nustatytų ribų), šilumos išsiskyrimą, kritiškumą, maksimalius radionuklidų savituosius aktyvumus.

2. Kiekvienai radioaktyviųjų atliekų pakuočių serijai radionuklidų ribinių aktyvumų vertės turi būti apskaičiuojamos vadovaujantis Reikalavimų 3.4 papunktyje nurodytame teisės akte nustatytomis darbuotojų ir gyventojų ribinių dozių bei apribotosios dozės vertėmis ir atsižvelgiant į Reikalavimų 3.7 papunktyje nurodyto teisės akto tvarką.

3. Netyčinio įsibrovimo scenarijuje turi būti numatyta, kad įsibrovimas įvyksta tuojau pat, kai tik pasibaigia uždaryto atliekyno priežiūra. Radionuklidų ribiniai savitieji aktyvumai turi būti nustatomi taip, kad netyčinio įsibrovimo atveju gyventojų metinė efektinė apšvitos dozė neviršytų 10 mSv.

4. Atliekyno natūralios raidos scenarijuje turi būti modeliuojamas radionuklidų išplovimas iš atliekyno senstant atliekyno barjerams. Šiuo atveju gyventojų vidinę ir išorinę apšvitą sąlygoja iš atliekyno į aplinką patekę radionuklidai. Radionuklidų ribiniai savitieji aktyvumai turi būti nustatomi taip, kad senstant ir irstant atliekyno barjerams nebūtų viršyta apribotoji dozė, nustatyta Reikalavimų 3.4 papunktyje nurodytame teisės akte.

5. Atliekyno eksploatavimo laikotarpio scenarijuose vertinamos tikėtinų eksploatavimo įvykių pasekmės. Radionuklidų ribiniai savitieji aktyvumai turi būti nustatomi taip, kad įvykus scenarijuose numatytiems įvykiams darbuotojų apšvitos dozė ir gyventojų apšvitos dozė neviršytų ribinės dozės ir apribotosios dozės, nustatytos Reikalavimų 3.4 papunktyje nurodytame teisės akte.

6. Ribinio savitojo aktyvumo $A_{i,max}$ vertės turi būti apskaičiuojamos pagal atliekyno natūralios raidos scenarijų, $B_{i,max}$ – atliekyno eksploatavimo laikotarpio scenarijus, o $C_{i,max}$ – netyčinio įsibrovimo į atliekyną scenarijų.

7. Vienoje radioaktyviųjų atliekų pakuotėje esančio kiekvieno radionuklido ribiniai savitieji aktyvumai turi būti išreiškiami:

$$A_{i,max} = \frac{E_{Rib} C_i}{E_{i,A}}, \quad (1)$$

$$B_{i,max} = \frac{E_{Rib} C_i}{E_{i,B}}, \quad (2)$$

$$C_{i,\max} = \frac{E_{\text{Rib}}}{E_{i,C}} Q_i. \quad (3)$$

Čia E_{Rib} – efektinė dozė, kuri neturi būti viršyta pagal atitinkamą scenarijų vertinant apšvitas, $E_{i,A}$, $E_{i,B}$ ir $E_{i,C}$ – įvertinta i -ojo radionuklido efektinė dozė pagal atliekyno natūralios raidos, eksploatavimo laikotarpio ir netyčinio įsibrovimo į atliekyną scenarijus, atitinkamai. Q_i – pradinis i -ojo radionuklido savitasis aktyvumas dėjimo į atliekyną metu.

8. Radioaktyviųjų atliekų pakuotės yra tinkamos dėti į atliekyną, jeigu atitinka šias nelygybes:

$$\sum_i \frac{Q}{A_{i,\max}} \leq 1, \quad (4)$$

$$\sum_i \frac{Q}{B_{i,\max}} \leq 1, \quad (5)$$

$$\sum_i \frac{Q}{C_{i,\max}} \leq 1. \quad (6)$$

Čia Q_i – i -ojo radionuklido vidutinis savitasis aktyvumas radioaktyviųjų atliekų pakuotėje.

9. Jeigu atskirai radioaktyviųjų atliekų pakuotei pagal (4) formulę suskaičiuota vertė viršija vienetą, bet neviršija 10, tai tokia radioaktyviųjų atliekų pakuotė gali būti dedama į atliekyną, jeigu šio skaičiaus vidurkis, suskaičiuotas visoms viename atliekyno rūsyje sudėtoms pakuotėms, išliks mažesnis už 1.

10. Ilgaamžiams alfa spinduliams taikomas papildomas apribojimas – jų savitasis aktyvumas atskiroje radioaktyviųjų atliekų pakuotėje negali viršyti 4000 Bq/g su sąlyga, kad, išvedus vidurkį pagal visas pakuotes, vidutinis vienos pakuotės ilgaamžių alfa spindulių savitasis aktyvumas neviršija 400 Bq/g.

REIKALAVIMAI RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ PAKUOČIŲ APRAŠUI

Nr.	Radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašo (toliau – aprašas) skyrius	Reikalavimai turiniui
1.	Titulinis puslapis	Nurodyti pakuočių seriją, kuriai yra skirtas aprašas, žymas apie aprašo rengėją, aprašo patvirtinimą ir įsigaliojimą.
2.	Įvadas	Apibūdinti radioaktyviųjų atliekų pakuočių seriją, radioaktyviųjų atliekų susidarymo šaltinius ir nurodyti radioaktyviųjų atliekų klasę pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ (toliau – Reikalavimai) 3.5 papunktyje nurodyto teisės akto reikalavimus.
3.	Tvarkymo seka	Aprašyti radioaktyviųjų atliekų pakuočių serijos gamybą, apibūdinti saugojimą, vežimą į saugyklą ar atliekyną.
4.	Kokybės kriterijai ir kokybės užtikrinimas	1) Pateikti funkcinis radioaktyviųjų atliekų priėmimo reikalavimus. Nurodyti, kuriai radioaktyviųjų atliekų tvarkymo stadijai reikalavimas yra apribojantis. Kiekybinius parametrus išreikšti skaitmeninėmis vertėmis, nurodant galimas reikšmių ribas. 2) Pateikti pagrindimą, kad pakuotės parametrai ir savybės atitinka radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijus. Identifikuoti radioaktyviųjų atliekų pakuotės kokybę lemiančius parametrus, sudarant jų sąrašą ir aprašyti, kaip jie bus tikrinami bei kontroliuojami. Šis aprašymas turi būti toks, kad būtų galima techniškai įvertinti, ar imobilizuotos radioaktyviosios atliekos atitinka radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijus. 3) Aprašyti radioaktyviųjų atliekų galutinio apdorojimo įrenginį ir eksploatuojančios organizacijos pasirengimą kontroliuoti visų identifikuotų parametrų atitiktį. Šiame aprašyme detalizuoti pasirengimą radioaktyviųjų atliekų pakuočių patikrinimui pagal pakuočių aprašo reikalavimus. Aprašymas turi apimti visus veiksmus ir išteklius, užtikrinančius, kad pakuotės atitinka Lietuvos Respublikos teisės aktų bei radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašo reikalavimus.
5.	Radioaktyviųjų atliekų susidarymas	1) Aprašyti radioaktyviasias atliekas, nurodant savininką, susidarymo šaltinį, atliekų tūrį (kubiniais metrais) ir svorį (tonomis). 2) Pateikti skaitinėmis vertėmis išreikštus duomenis apie išmatuotą ar įvertintą neapdorotų radioaktyviųjų atliekų radionuklidinę sudėtį, bendrojo ir savitojo aktyvumo ribines vertes, apibūdinti neapdorotų radioaktyviųjų atliekų fizines bei chemines savybes.

		3) Nurodyti radionuklidų aktyvumus ir kitas savybes, galinčias neigiamai veikti pakuočių tinkamumą priimti į atliekyną.
6.	Konteineris (taikoma tik sudėtinėms pakuotėms)	1) Pateikti konteinerio, kuris bus naudojamas galutinai apdorotų radioaktyviųjų atliekų pakuotėms talpinti, aprašymą, nurodant matmenis, tuščio konteinerio svorį, medžiagą, mechanines ir fizines savybes. 2) Nurodyti konteinerio gamybos technines sąlygas ir pridėti brėžinį, sertifikatą, registravimo kodą. Nurodyti konteinerio užpildymo medžiagą bei, jei konteineris su pakuotėmis į atliekyną pristatomas užpildytas, pilno konteinerio masę.
7.	Galutinis apdorojimas	1) Pateikti galutinio apdorojimo proceso techninį aprašymą, kartu su brėžiniais ar schemomis, skirtais šiam aprašymui pavaizduoti. 2) Aprašyti ankstesnius radioaktyviųjų atliekų apdorojimo etapus, įskaitant pradinį atliekų apdorojimą (jei jis buvo atliktas) ir saugojimą. 3) Aprašyti pasirengimą kontroliuoti ir riboti pavojingųjų medžiagų, nurodytų Reikalavimų IV skirsnyje, kiekį radioaktyviosiose atliekose. 4) Nustatyti daliųjų radioaktyviųjų medžiagų kiekį pakuotėje, ir parodyti, kad jis neviršija leistinų ribinių verčių. Aprašyti pasirengimą kontroliuoti daliųjų radioaktyviųjų medžiagų kiekį atskiroje pakuotėje. 5) Aprašyti pasirengimą tvarkyti reikalavimų neatitinkančias pakuotes.
8.	Galutinai apdorotų radioaktyviųjų atliekų apibūdinimas	1) Pateikti imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų aprašymą, kuriame nurodyti radionuklidinę sudėtį, bendrąjį ir savitąjį aktyvumus. 2) Nurodyti atliekų ir atliekų rišamosios medžiagos cheminę sudėtį, procentinę tuštumą apimtį, homogeniškumo laipsnį bei mechaninį stiprį. 3) Pateikti radionuklidų išplovimo ir išsiskyrimo matavimų rezultatus.
9.	Radioaktyviųjų atliekų pakuočių apibūdinimas	1) Pateikti Reikalavimų IV skirsnyje nurodytų savybių ir parametrų bei bendrojo ir savitojo aktyvumo charakteringų konkrečiai pakuočių serijai vidutines ir ribines vertes. 2) Nurodyti pakuočių svorio ir dozės galios pakuotės paviršiuje vidutines ir ribines vertes. 3) Pateikti pakuočių įvertinimo duomenis, apimančius mechaninį atsparumą, atsparumą jonizuojančiosios spinduliuotės poveikiui, atsparumą ugniai, tuštumą, ilgaamžiškumą ir radionuklidų išplovimą. 4) Nurodyti pakuočių registracijos, ženklinimo ir kodavimo sistemą bei būdus, suteikiant nesikartojantį atpažįstamąjį ženklą (skaitmeninį arba brūkšninį kodą) kiekvienai pakuotei bei elektroninę duomenų saugojimo formą (duomenų bazę). 5) Vadovaujantis Reikalavimų 3.5 papunktyje nurodyto teisės akto reikalavimais, parengti standartinį dokumentą (pakuočių pasą), kuris yra neatskirama pakuotės serijos aprašo dalis (priedas).
10.	Tyrimų ir skaičiavimų rezultatai	Pateikti visus konteinerio, imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų ir jų pakuočių tyrimų bei apskaičiavimų rezultatus.
11.	Dokumentai	1) Pateikti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginį ir saugyklą eksploatuojančios organizacijos normatyvinius techninius dokumentus, parodančius kaip užtikrinamas radioaktyviųjų atliekų pakuočių atitikimas radioaktyviųjų atliekų pakuotės apraše nurodytoms savybėms.

		2) Jei standartizuotų bandymų procedūrų nėra, pateikti bandymų su imobilizuotomis radioaktyviosiomis atliekomis ir pakuotėmis procedūrų aprašus (pavyzdžiui, imobilizuotų radioaktyviųjų atliekų atsparumo tirpumui bei išplovimui bandymų ir bandymų, kurie demonstruotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių gebėjimą atlaikyti cikliškus temperatūros kitimus).
--	--	---
