

# Vadlīnijas par radioaktīvo materiālu transportēšanu



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



Materiāls sagatavots ar Latvijas vides aizsardzības fonda finansiālo atbalstu

Rīga  
2021

## Saturs

I. nodaļa. Vispārīgas prasības.....	3
II. nodaļa. Pārvadājums, pārvadājuma dalībnieki un to pienākumi .....	4
III. nodaļa. Radioaktīvo materiālu klasifikācija – ANO numuru piešķiršana .....	7
Radioaktīvā materiāla radioaktivitātes robežvērtību noteikšana.....	8
Radioaktīvo materiālu iedalījums.....	8
Paku iedalījums .....	8
Klasificēšanas kopsavilkums.....	9
IV. nodaļa Radioaktīvo materiālu iepakojšanas noteikumi (ADR 4.1.9.).....	10
V. nodaļa. Kompetentās iestādes apstiprinājums (atbilstības apliecinājums) un iepriekšēja paziņošana par transportēšanu .....	13
VI. nodaļa. Transporta indeksa (TI), kodolkritiskuma drošības indeksa (CSI) un paku un konteineru kategorijas noteikšana (ADR 5.1.5.3.).....	17
VII. nodaļa Paku marķēšana un apzīmēšana .....	18
VIII. nodaļa Transportlīdzekļu apzīmēšana .....	20
IX. nodaļa. Pārvadājuma dokuments (pavadzīme).....	22
X. nodaļa Vispārīgās ADR prasības.....	23
XI. nodaļa Noteikumi transportēšanas laikā (ADR 7.5.11.sadaļas CV33).....	24
XII. nodaļa Rīcība radiācijas avārijas situācijā .....	26
Negadījumu pieredze transportēšanas (pārvadāšanas) jomā .....	27
1.pielikums Klasificēšanas algoritms .....	29
2.pielikums Radioaktīvo materiālu klasifikācijas piemēri .....	37

## I. nodaļa. Vispārīgas prasības

Vadlīnijas sagatavotas, lai nodrošinātu drošu radioaktīvo materiālu transportēšanu (pārvadāšanu) ar autotransportu, pamatojoties uz [Nolīgumā par bīstamo kravu starptautiskajiem pārvadājumiem ar autotransportu \(ADR\)](#) noteiktajām prasībām, ar kurām attiecībā uz autotransporta pārvadājumiem ir pārņemtas arī Starptautiskās atomenerģijas aģentūras Noteikumu par radioaktīvo materiālu pārvadājumu drošību prasības ([SAEA SSR-6 \(Rev.1\)](#)).

Vadlīnijās norādītie ADR punkti ir atsauce uz ADR noteikumu punktiem vai norādītajos ADR punktos iegūstama plašāka informācija. Vadlīnijās minētā kompetentā iestāde Latvijā ir Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centrs (turpmāk – VVD RDC).

Vadlīnijas ir sagatavotas ar Latvijas vides aizsardzības fonda atbalstu projekta “Izglītojoša kampaņa “Esi zinošs!” vides normatīvo aktu prasību ievērošanai un atbilstības panākšanai” (Reģ. Nr.1-08/196/2020) ietvaros. Vadlīnijas sagatavoja SIA “ADR LV” 2021.gadā.

### **Radioaktīvo materiālu transportēšanas (pārvadāšanas<sup>1</sup>) tiesiskais regulējums**

Būtiskākie tiesību akti, kas jāņem vērā radioaktīvo materiālu transportēšanā:

- [Nolīgums par bīstamo kravu starptautiskajiem pārvadājumiem ar autotransportu \(ADR\)](#) (redakcijā, kas ir spēkā no 2021.gada 1.janvāra<sup>2</sup>)
- [Likums “Par radiācijas drošību un kodoldrošību”](#)
- [Bīstamo kravu aprites likums](#)
- [Autopārvadājumu likums](#)
- Ministru kabineta 2005.gada 6.septembra noteikumi Nr.674 “[Bīstamo kravu pārvadājuma noteikumi](#)”
- Ministru kabineta 2011.gada 5.jūlija noteikumi Nr.541 “[Bīstamo kravu aprites kontroles kārtība](#)”
- Ministru kabineta 2001.gada 3.jūlija noteikumi Nr.307 “[Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu, transportējot radioaktīvos materiālus](#)”
- Ministru kabineta 2002.gada 4.novembra noteikumi Nr.508 “[Jonizējošā starojuma avotu fiziskās aizsardzības prasības](#)”
- Ministru kabineta 2003.gada 8.aprīļa noteikumi Nr.152 “[Prasības attiecībā uz sagatavotību radiācijas avārijai un rīcību šādas avārijas gadījumā](#)”
- Ministru kabineta 2013.gada 12.novembra noteikumi Nr.1284 “[Darbinieku apstarpšanas kontroles un uzskaites kārtība](#)”
- Ministru kabineta 2021.gada 28.janvāra noteikumi Nr.65 “[Darbību ar jonizējošā starojuma avotiem paziņošanas, reģistrēšanas un licencēšanas noteikumi](#)”

---

<sup>1</sup> Transporta un sakaru nozares tiesību aktos termina “transportēšana” vietā tiek lietots termins “pārvadāšana”. Tādējādi, lai novērstu nepareizu interpretāciju, jautājumos, kas ir saistīti ar šo tiesību aktu piemērošanu, vadlīnijās tiek lietots arī termins “pārvadāšana”.

<sup>2</sup> Lai ņemtu vērā zinātnes un tehnikas attīstību, Nolīgums par bīstamo kravu starptautiskajiem pārvadājumiem ar autotransportu (ADR) tiek aktualizēts un grozīts, konsekventi ievērojot divu gadu ciklu. Grozījumi stājas spēkā katra nepāra gada 1.janvārī ar 6 mēnešu pārejas posmu, kas beidzas 1.jūlijā.

Bīstamo kravu, tostarp radioaktīvu materiālu, pārvadājumus ar autotransportu Latvijā reglamentē Bīstamo kravu aprites likums, Autopārvadājumu likums un uz tā pamata izdotie Ministru kabineta 2005.gada 6.septembra noteikumi Nr.674 “Bīstamo kravu pārvadājumu noteikumi”. Eiropas Parlamenta un Padomes 2008.gada 24.septembra Direktīva 2008/68/EK par bīstamo kravu iekšzemes pārvadājumiem nosaka, ka bīstamo kravu pārvadājumi Eiropas Savienībā ir atļauti, ja ir ievērotas Nolīguma par bīstamo kravu starptautiskajiem pārvadājumiem ar autotransportu (ADR) prasības. Bīstamo kravu aprites likums un MK noteikumi Nr.674 nosaka, ka Latvijā bīstamo kravu starptautiskos un iekšzemes pārvadājumus veic atbilstoši ADR nolīguma prasībām. Ministru kabineta 2011.gada 5.jūlija noteikumi Nr.541 “Bīstamo kravu aprites kontroles kārtība” nosaka vispārējo bīstamo kravu aprites kontroles kārtību.

Vienlaikus likums “[Par radiācijas drošību un kodoldrošību](#)” un Ministru kabineta 2021.gada 28.janvāra noteikumi Nr.65 “[Darbību ar jonizējošā starojuma avotiem paziņošanas, reģistrēšanas un licencēšanas noteikumi](#)” nosaka, ka radioaktīvo materiālu transportēšanai nepieciešams saņemt Valsts vides dienesta Radiācijas drošības centra licenci vai reģistrācijas apliecību darbībām ar jonizējošā starojuma avotiem. Plašāku informāciju lūdzam skatīt VVD RDC vadlīnijās Nr.7 “[Darbību ar jonizējošā starojuma avotiem paziņošanas un iesnieguma aizpildīšanas kārtība licences vai reģistrācijas apliecības saņemšanai](#)”.

## **Iznēmumi**

Transportējot (pārvadājot) radioaktīvos materiālus, **ADR nosacījumus nepiemēro** (ADR 1.7.1.4.):

- a) radioaktīvam materiālam, kas ir transportēšanas līdzekļa neatņemama sastāvdaļa;
- b) radioaktīvam materiālam, ko pārvieto tikai uzņēmuma robežās, uz kuru attiecas īpaši uzņēmuma drošības noteikumi, un pārvietošana nenotiek pa koplietošanas ceļiem vai dzelzceļu;
- c) radioaktīvam materiālam, kas diagnostikas vai ārstēšanas nolūkā ir implantēts cilvēkā vai dzīvā dzīvniekā;
- d) radioaktīvam materiālam patēriņa precēs, attiecībā uz kurām ir saņemts reglamentēts apstiprinājums, pēc to pārdošanas gala lietotājam;
- e) neradioaktīviem cietiem priekšmetiem ar radioaktīvām vielām, kas ir uz jebkuras no virsmām daudzums, kuri nepārsniedz “nosmērētības”<sup>3</sup> definīcijā (ADR 2.2.7.1.2.) norādītās robežas.


## **II. nodaļa. Pārvadājums, pārvadājuma dalībnieki un to pienākumi**

Pārvadājums (transportēšana) ietver visas darbības un apstākļus, kas saistīti ar radioaktīvā materiāla pārvietošanu; minētās darbības ietver iepakošanu, konstruēšanu, ražošanu, apkopi un remontu, radioaktīvo materiālu kravu un paku sagatavošanu, nosūtīšanu, iekraušanu, pārvadāšanu, ieskaitot tranzīta glabāšanu, izkraušanu un saņemšanu galamērķī.

---

<sup>3</sup> Nosmērētība - radioaktīvā viela uz virsmas ir daudzumā, kas pārsniedz 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> attiecībā uz beta un gamma starojuma avotiem un zema toksiskuma alfa starojuma avotiem vai 0,04 Bq/cm<sup>2</sup> attiecībā uz visiem pārējiem alfa starojuma avotiem.

**Pārvadājums**  
(kravas nogādāšana no punkta A punktā B)



Pārvadājuma sagatavošana	Pārvietošana	Pagaidu (tranzīta) glabāšana	Pārvietošana	Pārvadājuma noslēgums
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radioaktīva materiāla klasificēšana</li> <li>• Iepakošana</li> <li>• Kompetentās iestādes apstiprinājumi (atbilstības apliecinājumi)</li> <li>• Paku marķēšana un apzīmēšana</li> <li>• Iekraušana</li> <li>• Radiācijas mērījumu veikšana</li> <li>• Transporta dokumenta noformēšana</li> <li>• Nosūtīšana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pārlicinās, ka nosūtītājs pirms pārvadājuma uzsākšanas sniedzis visu ADR paredzēto informāciju un atbilstoši sagatavojis un marķējis pakas</li> <li>• Transportlīdzekļa apzīmēšana un marķēšana</li> <li>• Transportlīdzekļa papildu aprīkojums</li> <li>• Attiecīgi apmācīts un kvalificēts autovadītājs</li> <li>• Radioaktīvo materiālu saturošas pakas norobežošanu no citām kravām</li> <li>• Transportlīdzekļa radioaktivitātes kontrole un deaktivācija, ja nepieciešams</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pieņemšana</li> <li>• Izkraušana</li> <li>• Iepakošana</li> <li>• Marķējuma noņemšana</li> </ul>
<b>NOSŪTĪTĀJS</b> <i>[Consignor]</i>	<b>PĀRVADĀTĀJS</b> <i>[Carrier]</i>			<b>SAŅĒMĒJS</b> <i>[Consignee]</i>

**Pārvadājumu dalībnieku būtiskākie pienākumi drošības nodrošināšanā** (ADR 1.4.nodaļa)

**Nosūtītāja** pienākums ir nodot pārvadāšanai tikai tādu kravu, kas atbilst ADR prasībām. Nosūtītājs:

- pārlicinās, ka krava ir pareizi klasificēta saskaņā ar ADR;
- sniedz pārvadātājam informāciju, ziņas un nepieciešamos pārvadājuma dokumentus un pavaddokumentus (atļaujas, apstiprinājumus, paziņojumus, sertifikātus u.c.);
- izmanto tikai tādu iepakojumu, kas ir apstiprināts un piemērots attiecīgās kravas pārvadāšanai, un uz sagatavotajām pakām ir marķējums atbilstoši ADR prasībām;
- pārbauda, vai iepakojumi nav bojāti. Nedrīkst nodot pārvadāšanai paku, kuras iepakojums ir bojāts;
- ievēro prasības, kas attiecas uz kravas iekraušanu, tostarp ievēro jauktās iekraušanas noteikumus.

Ja nosūtītājs izmanto citu komersantu (iepakotāju, iekrāvēju, u.c.) pakalpojumus, viņam jāveic attiecīgi pasākumi (piemēram, dokumentu pārbaude, mērījumi u.c.), kas nodrošina sūtījuma atbilstību ADR prasībām.

**Pārvadātājs:**

- pārlicinās, ka nosūtītājs pirms pārvadājuma uzsākšanas sniedzis visu ADR paredzēto informāciju un dokumentus attiecībā uz pārvadājamajām bīstamajām kravām un atbilstoši sagatavojis un marķējis pakas;
- vizuāli pārlicinās, vai kravām nav acīmredzamu defektu vai noplūžu;
- nodrošina kravas pienācīgu nostiprināšanu;
- nodrošina transportlīdzekli ar ADR prasībām atbilstošu marķējumu un ADR pieprasīto papildu aprīkojumu;

- e) nodrošina, ka pārvadāšanu veic attiecīgi apmācīts autovadītājs;
- f) nodrošina transportlīdzekļa apkalpi ar ADR 5.4.3.sadaļā un šo vadlīniju X.nodaļa minētajām rakstiskajām instrukcijām.

**Saņēmēja** pienākums ir nekavēties ar kravas pieņemšanu bez nepārvarama iemesla un pēc izkraušanas pārlicināties, vai ir izpildītas viņam noteiktās ADR prasības:

- a) pārlicinās, ka tiek izkrauta pareizā krava, salīdzinot attiecīgo informāciju pārvadājuma dokumentā ar informāciju uz pakas;
- b) pirms izkraušanas un tās laikā pārbauda, vai pakas nav bojātas tā, ka tas apdraud izkraušanas drošību;
- c) nodrošina saņemtās kravas drošu glabāšanu un lietošanu atbilstoši VVD RDC izdotajai licencei/reģistrācijas apliecībai.

ADR noteikumi paredz **pienākumus pēc radioaktīvu materiālu izkraušanas** - veikt transportlīdzekļa, konteineru vai pakas tīrīšanu un dezaktivāciju, ja nepieciešams, un noņemt kravas pārvadāšanā lietotos marķējumus.

Ja pēc radioaktīvā materiāla lietošanas **tukšais iepakojums tiek nosūtīts atpakaļ**, tad šādā pārvadājumā saņēmējs kļūst par nosūtītāju, un tam ir jāpilda visi nosūtītāja pienākumi. Ja tukšais iepakojums netiek attīrīts un dezaktivēts, tad, nodrošinot attiecīgo prasību (ADR 2.2.7.2.4.1.7.) izpildi, nosūtot tukšo iepakojumu, iespējams to klasificēt kā izņēmuma paku. Ja pēc iztukšošanas iepakojums ir attīrīts un dezaktivēts, tad, nosūtot tukšo iepakojumu, uz tā nedrīkst būt informācija par iepriekš pārvadāto radioaktīvo materiālu un tas tiek nosūtīts kā parasta krava.

### **Drošības konsultants** (ADR 1.8.3.)

Katrs pārvadājuma dalībnieks, kas veic bīstamo kravu nosūtīšanu, pārvadāšanu vai ar to saistītu iepakojšanu, iekraušanu vai izkraušanu, ieeļ bīstamo kravu pārvadājumu drošības konsultantu, kura galvenais uzdevums ir ar visiem piemērotiem līdzekļiem un rīcību maksimāli drošā veidā nodrošināt uzņēmuma veikto darbību atbilstību piemērojamajām tiesību aktu prasībām. Drošības konsultantam jābūt sertificētam saskaņā ar Ministru kabineta 2006.gada 21.februāra noteikumu Nr.156 „[Noteikumi par drošības konsultantu \(padomnieku\) norīkošanu, to profesionālo kvalifikāciju un darbību](#)” prasībām.

### **Radiācijas drošības programma** (ADR 1.7.2.)

Visiem radioaktīvo materiālu pārvadājumu dalībniekiem jāizstrādā un transportēšanā (pārvadājumos) jāīsteno radiācijas drošības programma, ko veido sistemātiski pasākumi, kuru mērķis ir nodrošināt atbilstošus aizsardzības pasākumus pret radiāciju. Papildu informāciju var iegūt Starptautiskās atomenerģijas aģentūras vadlīnijās “Radiācijas aizsardzības programmas radioaktīvo materiālu pārvadāšanai” (SAEA [Nr. TS-G-1.3](#)). Radiācijas drošības programma jeb radiācijas drošības kvalitātes nodrošināšanas programma ir viens no iesniedzamajiem dokumentiem VVD RDC licences vai reģistrācijas apliecības saņemšanas procesā.

Radiācijas drošības programmai jābūt izveidotai kā pārvaldības sistēmai drošai radioaktīvo materiālu transportēšanai (pārvadāšanai) un tai jāpatver vismaz šādi pamatelementi: darbības joma, iesaistīto personu loma un pienākumi, dozas jaudas novērtēšana, to ierobežojumi un samazināšanas iespējas, nosmērētība, radioaktīvo materiālu nošķiršana un citi drošības pasākumi, kā arī iesaistīto darbinieku apmācība. Viena no būtiskākajām radiācijas drošības programmas sastāvdaļām ir darbinieku aizsardzība no jonizējošā starojuma kaitīgās iedarbības, darbinieku apstarošanas kontrole un uzskaitē. Papildus ADR prasībām jāņem vērā MK noteikumu Nr.1284 prasības. Saskaņā ar ADR aizsardzību un drošību jāoptimizē tā, lai saņemto dozu lielums, apstaroto personu skaits un apstarošanas iespējamība būtu, cik tas saprātīgi ir iespējams, maza, ņemot vērā ekonomiskos un sociālos faktorus.

### III. nodaļa. Radioaktīvo materiālu klasifikācija – ANO numuru piešķiršana

Nemot vērā radioaktīvā materiāla veidu, tā īpašības un pieļaujamos radioaktīvā materiāla veida radioaktivitātes limitus pakās, radioaktīvajam materiālam piešķir vienu no Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) numuriem.

ANO Nr.	Oficiālais kravas nosaukums un apraksts
<b>Izņēmuma pakas</b> (1.7.1.5.)	
ANO Nr. 2908	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA – TUKŠS IEPAKOJUMS
ANO Nr. 2909	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA – IZSTRĀDĀJUMI, KAS IZGATAVOTI NO DABĪGĀ URĀNA vai VĀJINĀTĀ URĀNA, vai DABĪGĀ TORIJA
ANO Nr. 2910	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA — IEROBEŽOTS MATERIĀLA DAUDZUMS
ANO Nr. 2911	RADIOAKTĪVAIS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA — INSTRUMENTI vai IZSTRĀDĀJUMI URĀNA HEKSAFLUORĪDS, RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA mazāk nekā 0,1 kg pakā, nav skaldmateriāls vai skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3507	
<b>Radioaktīvs materiāls ar zemu īpatnējo radioaktivitāti</b> (2.2.7.2.3.1)	
ANO Nr. 2912	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, AR ZEMU ĪPATNĒJO RADIOAKTIVITĀTI (LSA-I), nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3321	RADIOAKTĪVAIS MATERIĀLS, AR ZEMU ĪPATNĒJO RADIOAKTIVITĀTI (LSA-II), nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3322	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS AR ZEMU ĪPATNĒJO RADIOAKTIVITĀTI, (LSA-III), nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3324	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS AR ZEMU ĪPATNĒJO RADIOAKTIVITĀTI, (LSA-II), SKALDMATERIĀLS
ANO Nr. 3325	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS AR ZEMU ĪPATNĒJO RADIOAKTIVITĀTI, (LSA-III), SKALDMATERIĀLS
<b>Objekti (priekšmeti) ar virsmas nosmērētību</b> (2.2.7.2.3.2.)	
ANO Nr. 2913	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, OBJEKTI AR VIRSMAS NOSMĒRĒTĪBU (SCO-I, SCO-II, SCO-III), nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3326	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, OBJEKTI AR VIRSMAS NOSMĒRĒTĪBU (SCO-I, SCO-II, SCO-III), SKALDMATERIĀLS
<b>A tipa pakas</b> (2.2.7.2.4.4.)	
ANO Nr. 2915	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, A TIPA PAKA, nav īpašas formas, nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3327	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, A TIPA PAKA, SKALDMATERIĀLS, nav īpašas formas
ANO Nr. 3332	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS A TIPA PAKA, ĪPAŠAS FORMAS, nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3333	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, A TIPA PAKA, ĪPAŠAS FORMAS, SKALDMATERIĀLS
<b>B(U) tipa pakas</b> (2.2.7.2.4.6.)	
ANO Nr. 2916	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, B(U) TIPA PAKA, nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3328	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, B(U) TIPA PAKA, SKALDMATERIĀLS
<b>B(M) tipa pakas</b> (2.2.7.2.4.6.)	
ANO Nr. 2917	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, B(M) TIPA PAKA, nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3329	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, B(M) TIPA PAKA, SKALDMATERIĀLS
<b>C tipa pakas</b> (2.2.7.2.4.6.)	
ANO Nr. 3323	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS C TIPA PAKA, nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3330	RADIOAKTĪVAIS MATERIĀLS C TIPA PAKA, SKALDMATERIĀLS
<b>Īpaša kārtība</b> (2.2.7.2.5.)	
ANO Nr. 2919	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, TRANSPORTĒJAMS ĪPAŠĀ KĀRTĪBĀ, nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3331	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, TRANSPORTĒJAMS ĪPAŠĀ KĀRTĪBĀ, SKALDMATERIĀLS
<b>Urāna heksafluorīds</b> (2.2.7.2.4.5.)	
ANO Nr. 2977	RADIOAKTĪVAIS MATERIĀLS, URĀNA HEKSAFLUORĪDS, SKALDMATERIĀLS
ANO Nr. 2978	RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, URĀNA HEKSAFLUORĪDS, nav skaldmateriāls vai ir skaldmateriāls izņēmumu robežās
ANO Nr. 3507	URĀNA HEKSAFLUORĪDS, RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA mazāk nekā 0,1 kg pakā, nav skaldmateriāls vai skaldmateriāls izņēmumu robežās

## **Radioaktīvā materiāla radioaktivitātes robežvērtību noteikšana**

Radioaktīvā materiāla ar zināmu radionuklīdu vai to maisījumu un radioaktīva materiāla ar nezināmu radionuklīdu vai to maisījumu radioaktivitātes robežvērtības dažādiem gadījumiem jānosaka, vadoties pēc ADR 2.2.7.2.2.

$A_1$  ir īpašas formas radioaktīva materiāla radioaktivitātes vērtība, kas norādīta ADR 2.2.7.2.2.1. tabulā un tiek izmantota, lai noteiktu īpašas formas radioaktīva materiāla radioaktivitātes robežas ADR prasībām.

$A_2$  ir radioaktīva materiāla, kas nav īpašas formas radioaktīvs materiāls, radioaktivitātes vērtība, kura norādīta ADR 2.2.7.2.2.1. tabulā, un tiek izmantota, lai noteiktu radioaktivitātes robežas ADR prasībām.

## **Radioaktīvo materiālu iedalījums**

**Materiāls ar zemu īpatnējo radioaktivitāti (LSA)** ir radioaktīvs materiāls, kura zemo īpatnējo radioaktivitāti nosaka tā daba, vai radioaktīvs materiāls, kura novērtētā vidējā īpatnējā radioaktivitāte atbilst robežlielumiem.

LSA materiāli iedalās LSA-I (ADR 2.2.7.2.3.1.2. a)), LSA-II (ADR 2.2.7.2.3.1.2. b)), LSA-III (ADR 2.2.7.2.3.1.2. c)).

Radioaktīvu materiālu drīkst klasificēt kā LSA materiālu tikai tad, ja tas atbilst ADR 2.2.7.1.3. punktā minētajai LSA definīcijai un ADR 2.2.7.2.3.1., 4.1.9.2. un 7.5.11 CV33 (2) nosacījumiem (ADR 2.2.7.2.4.2.).

**Objekts ar virsmas nosmērētību (SCO)** ir ciets priekšmets, kas pats nav radioaktīvs, bet uz kā virsmas ir radioaktīvs materiāls.

SCO materiāli iedalās SCO-I (ADR 2.2.7.2.3.2. a)), SCO-II (ADR 2.2.7.2.3.2. b)), SCO-III (ADR 2.2.7.2.3.2. c)).

Radioaktīvu materiālu drīkst klasificēt kā SCO tikai tad, ja tas atbilst ADR 2.2.7.1.3. punktā minētajai SCO definīcijai un ADR 2.2.7.2.3.2., 4.1.9.2. un 7.5.11 CV33 (2) nosacījumiem (ADR 2.2.7.2.4.3.).

**Īpašas formas radioaktīvais materiāls** ir nedisperss ciets radioaktīvs materiāls vai arī aizkausēta kapsula ar radioaktīvu materiālu. Ja aizkausēta kapsula ir īpašas formas radioaktīvā materiāla daļa, to jāražo tā, lai tā būtu atverama, tikai to iznīcinot. Īpašas formas radioaktīva materiāla konstrukcijai (tehniskajam projektam) vajadzīgs vienpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums). Par konstrukciju (tehnisko projektu) un pārbaudēm skatīt ADR 2.2.7.2.3.3.

**Mazdisperss radioaktīvais materiāls** ir vai nu ciets radioaktīvais materiāls, vai arī ciets radioaktīvais materiāls aizkausētā kapsulā, kuram ir ierobežota iespēja izplatīties un kas nav pulvera veidā. Par konstrukciju (tehnisko projektu) un pārbaudēm skatīt ADR 2.2.7.2.3.3.

**Skaldmateriāls** nozīmē materiālu, kas satur jebkuru no skaldāmiem nuklīdiem (Urāns-233, Urāns-235, Plutonijs-239, Plutonijs-241). Skaldmateriāla definīcija neietver:

- a) dabīgo urānu vai vājināto urānu, kas ir neapstarots
- b) dabīgo urānu vai vājināto urānu, kas ir apstarots tikai termoreaktoros
- c) materiālu ar skaldāmiem nuklīdiem, kuru kopējā masa ir mazāka par 0,25 g

## **Paku iedalījums**

Radioaktīvā materiāla daudzums pakā nedrīkst pārsniegt turpmāk norādītam pakas tipam noteiktos ierobežojumus.



### Klasifikācija par izņēmuma paku (ADR 2.2.7.2.4.1.)

Paku drīkst klasificēt kā izņēmuma paku, ja tā nepārsniedz 2.2.7.2.4.1.2. tabulā dotās radioaktivitātes robežvērtības un jonizējošā starojuma dozas jauda nevienā tās ārējās virsmas punktā nepārsniedz 5  $\mu\text{Sv/h}$ .

**ADR 2.2.7.2.4.1.2. tabula. Izņēmuma paku radioaktivitātes robežvērtības**

Satura fizikālais stāvoklis	Instrumenti vai izstrādājumi		Materiāli
	Robežvērtības attiecībā uz izstrādājumu <sup>a</sup>	Robežvērtības attiecībā uz paku <sup>a</sup>	Robežvērtības attiecībā uz paku <sup>a</sup>
<b>Cieta viela</b>			
īpaša forma	$10^{-2} A_1$	$A_1$	$10^{-3} A_1$
cita forma	$10^{-2} A_2$	$A_2$	$10^{-3} A_2$
<b>Šķidrumi</b>	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
<b>Gāzes</b>			
Tritijs	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
īpaša forma	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
cita forma	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

<sup>a</sup> Attiecībā uz radionuklīdu maisījumiem skatīt ADR 2.2.7.2.2.4.–2.2.7.2.2.6.

### Klasificēšana par A tipa paku (ADR 2.2.7.2.4.4.)

Pakas, kurās ir radioaktīvs materiāls, drīkst klasificēt kā A tipa pakas tad, ja radioaktīvā materiāla radioaktivitāte pakā nepārsniedz:

- $A_1$  radioaktivitātes limitu attiecībā uz īpašas formas radioaktīviem materiāliem;
- $A_2$  radioaktivitātes limitu attiecībā uz visiem citiem radioaktīviem materiāliem.

### Klasificēšana par B(U) tipa, B(M) tipa vai C tipa paku (ADR 2.2.7.2.4.6.)

Pakas, kas nav klasificētas citādi saskaņā ar ADR 2.2.7.2.4. punktu (no 2.2.7.2.4.1. līdz 2.2.7.2.4.5. punktam), jāklasificē saskaņā ar kompetentās iestādes izsniegtu pakas apstiprinājuma sertifikātu (atbilstības apliecinājumu), kuru izsniedz konstrukcijas (tehniskā projekta) izcelsmes valstī. B(U), B(M) vai C tipa paku saturam jāatbilst apstiprinājuma sertifikātā (atbilstības apliecinājumā) norādītajam.

### Transportēšana (pārvadāšana) īpašā kārtībā (ADR 2.2.7.2.5.; 1.7.4.)

Radioaktīvo materiālu jāklasificē kā transportējamu (pārvadājamu) īpašā kārtībā, ja ir paredzēts to transportēt (pārvadāt) saskaņā ar ADR 1.7.4. sadaļas prasībām.

Sūtījumus, kuriem atbilstība kādai piemērojamai prasībai nav praktiski realizējama, drīkst transportēt (pārvadāt) tikai piemērojot īpašo kārtību. Ja kompetentā iestāde piekrīt, ka atbilstība ADR prasībām nav realizējama un ka ADR noteiktie attiecīgie drošības standarti ir uzskatāmi parādīti ar alternatīviem līdzekļiem, kompetentā iestāde drīkst apstiprināt īpašu kārtību vienam sūtījumam vai plānotai vairākkārtēju sūtījumu sērijai. Kopējam drošības līmenim transportēšanā (pārvadājumā) jābūt vismaz līdzvērtīgam tam, kādu nodrošinātu, ja būtu izpildītas visas piemērojamās prasības. Šādiem starptautiskiem sūtījumiem ir vajadzīgs daudzpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums).

### Klasificēšanas kopsavilkums

Klasificēšanas algoritmu shematiskā veidā skatīt vadlīniju 1.pielikumā un piemērus 2.pielikumā. Kad noteikts radioaktīvā materiāla ANO numurs, tad pārvadājuma sagatavošanai jāpiemēro ADR vairāku daļu vispārīgās prasības, konkrētās prasības 7.klasei un 3.2.nodaļas A tabulā norādītās īpašās prasības.

## IV. nodaļa. Radioaktīvo materiālu iepakojšanas noteikumi (ADR 4.1.9.)

### ADR reglamentētie radioaktīvo kravu paku tipi

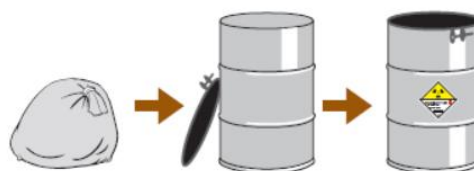
#### Izņēmuma paka (ADR 1.7.1.5.)

Pakas, kuros esošais radioaktīvais saturs ir ar zemu radioaktivitāti, kas rada tikai niecīgu apdraudējumu. Izņēmuma pakās drīkst transportēt (pārvadāt), piemēram, ierīces un izstrādājumus, ievērojot ADR 2.2.7.2.4.1.punktā dotās radioaktivitātes robežvērtības. Izņēmuma pakai piemēro tikai ADR 6.4.2.sadaļas vispārīgās prasības, lai tā būtu droša parastos pārvadājuma apstākļos, jeb bez starpgadījumiem pārvadājuma laikā. Var būt jebkura veida ar būtiskāko nosacījumu, ka dozas jauda nevienā pakas ārējās virsmas punktā nedrīkst pārsniegt 5 µSv/h.



#### Rūpnieciskā paka (IP-1, IP-2 un IP-3 tipa pakas) (ADR 6.4.5.)

Parasti izmanto LSA un SCO transportēšanai (pārvadāšanai). Rūpnieciskajām pakām piemēro ne tikai ADR 6.4.2.sadaļas vispārīgās prasības, bet arī izvirza pārbaudes prasības, kas nodrošinās pakas izturību arī normālos pārvadājuma apstākļos, kas ietver arī nelielus vai maznozīmīgus starpgadījumus.



Piemēram, veicot brīvā kritiena pārbaudi pakai ar masu līdz 5000 kg no 1,2 metru augstuma dozas jauda uz pakas ārējās virsmas nepalielināsies vairāk par 20%. Kā rūpnieciskās pakas var izmantot arī citu klašu bīstamo kravu pārvadāšanai sertificētus iepakojumus, vidējās kravnesības konteinerus (IBC), konteinerus un cisternas.

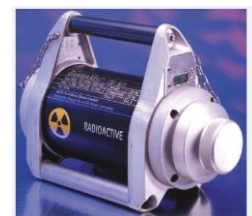
#### A tipa paka (ADR 6.4.7.)

Īpaša ieslēguma sistēma radioaktīviem materiāliem. Piemēram, radioaktīvu šķidrumu gadījumā tām jābūt nodrošinātām ar ieslēguma sistēmu, kas sastāv no primārajām iekšējām un sekundārajām ārējām tvertnēm, kas pilnībā aptvert šķidro saturu un nodrošināt tā saturēšanu sekundārajā ārējā tvertnē, pat ja iekšējai tvertnei ir noplūde. A tipa pakām izvirza pārbaudes prasības, kas nodrošinās pakas izturību normālos pārvadājuma apstākļos, kas ietver arī nelielus vai maznozīmīgus starpgadījumus. Parasti izmanto materiāliem ar salīdzinoši zemāku radioaktivitāti. A tipa paka var tikt bojāta nopietnas avārijas gadījumā.



#### B(U) tipa paka (ADR 6.4.8.) un B(M) tipa paka (ADR 6.4.9.)

B(U) un B(M) tipa pakas paredzētas augstākas radioaktivitātes radioaktīvo materiālu transportēšanai (pārvadāšanai) salīdzinājumā ar A tipa pakās atļauto. B(U), B(M) un C tipa pakām izvirza prasības, kas nodrošinās pakas izturību arī avārijas pārvadājuma apstākļos, piemēram, tām veic brīvā kritiena pārbaudi no 9 metru augstuma un siltumizturības pārbaudi 800 C temperatūrā.



#### C tipa paka (ADR 6.4.10.)

C tipa paka ir paredzēta arī gaisa pārvadājumiem. Salīdzinājumā ar B(U) un B(M) pakām C tipa pakām tiek noteiktas papildu izturības pārbaudes ar paaugstinātām prasībām, lai modelētu slodzes, kas rodas aviācijā.

## Vispārīgie iepakojšanas noteikumi

**Pirms iepakojuma pirmreizējās izmantošanas** radioaktīva materiāla transportēšanai (pārvadāšanai) jāpārlicinās, ka tas izgatavots atbilstoši konstrukcijas (tehniskā projekta) specifikācijām, lai nodrošinātu atbilstību attiecīgiem ADR noteikumiem un apstiprinājuma sertifikātam (atbilstības apliecinājumam) (ADR 4.1.9.1.6.). Prasības radioaktīvā materiāla paku konstrukcijai (tehniskajam projektam), pārbaudēm un apstiprināšanai noteiktas ADR 6.4.nodaļā.

**Pirms pakas nosūtīšanas** nosūtītājam jānodrošina, ka:

- a) paka satur tikai radionuklīdus, kam konkrēti paredzēta pakas konstrukcija (tehniskais projekts);
- b) pakas saturs formas vai fizikālā, vai ķīmiskā stāvokļa ziņā neatšķiras no pakas konstrukcijai (tehniskajam projektam) noteiktajām specifikācijām (ADR 4.1.9.1.7);
- c) visas prasības, ko satur ADR noteikumi un piemērojami atbilstības sertifikāti, ir izpildītas (ADR 4.1.9.1.8.);
- d) ir pieejamas visu instrukciju kopijas, kas attiecas uz pareizu pakas noslēgšanu un hermetizēšanu un jebkuriem citiem pasākumiem, kas veicami pirms pakas transportēšanas (pārvadāšanas) saskaņā ar sertifikāta noteikumiem (ADR 4.1.9.1.9.).

**Nefiksētajai nosmērētībai**<sup>4</sup> parastos pārvadāšanas apstākļos uz jebkuras pakas ārējās virsmas un konteineru, transportlīdzekļu ārējām un iekšējām virsmām jābūt iespējami mazai un tā nedrīkst pārsniegt:

- a) **4 Bq/cm<sup>2</sup>** - beta un gamma starojuma avotiem un zema toksiskuma alfa starojuma avotiem;
- b) **0,4 Bq/cm<sup>2</sup>** - visiem pārējiem alfa starojuma avotiem, izņemot gadījumus, kas paredzēti 7.5.11. sadaļas CV33 noteikumā (ADR 4.1.9.1.2.).

**Jebkuras pakas transporta indekss**<sup>5</sup> nedrīkst pārsniegt **10** un jebkuras pakas **kodolkritiskuma drošības indekss**<sup>6</sup> — **50**, izņemot transportēšanai (pārvadāšanai) ekskluzīvas lietošanas<sup>7</sup> apstākļos paredzētās kravas (ADR 4.1.9.1.10.).

**Maksimālā dozas jauda** nevienā pakas ārējās virsmas punktā nedrīkst pārsniegt **2 mSv/h** un 0,1 mSv/h 2 m attālumā no transportlīdzekļa ārējās virsmas, izņemot pakas, ko transportē ekskluzīvas lietošanas apstākļos (ADR 4.1.9.1.11.). Maksimālā dozas jauda nevienā transportēšanai ekskluzīvas lietošanas apstākļos paredzētās pakas ārējās virsmas punktā nedrīkst pārsniegt 10 mSv/h (ADR 4.1.9.1.12.).

---

<sup>4</sup> Nefiksētā nosmērētība ir nosmērētība, ko var noņemt no virsmas parastos pārvadāšanas apstākļos.

<sup>5</sup> Transporta indekss (TI), kas piešķirts pakai vai konteineram, vai neiekotam LSA-I vai SCO-I vai SCO-III transportēšanai (pārvadāšanai), ir skaitlis, ko izmanto, lai nodrošinātu radioaktīvās apstarošanas kontroli.

<sup>6</sup> Kodolkritiskuma drošības indekss (CSI), kas piešķirts pakai vai konteineram ar skaldmateriālu, ir skaitlis, ko izmanto, lai kontrolētu paku vai konteineru ar skaldmateriālu uzkrāšanos.

<sup>7</sup> Transportēšana ekskluzīvas lietošanas apstākļos nozīmē to, ka transportlīdzekļi vai lielo konteineru izmanto tikai viens nosūtītājs un visas sākuma, starpposma un beigu iekraušanas, izkraušanas un nosūtīšanas darbības notiek tikai saskaņā ar nosūtītāja vai saņēmēja norādījumiem.

**Prasības un kontroles pasākumi LSA materiāla un SCO transportēšanai (pārvadāšanai) rūpnieciskajās pakās (IP-1, IP-2 un IP-3 tipa pakas) (ADR 4.1.9.2.)**

LSA materiāla vai SCO daudzumam attiecīgi atsevišķā IP-1 tipa pakā, IP-2 tipa pakā, IP-3 tipa pakā vai objektā jābūt ierobežotam tā, lai dozas jauda 3 m attālumā no materiāla vai objekta, kam nav ekranējuma, nepārsniegtu 10 mSv/h. LSA materiāls un SCO jāiepako saskaņā ar turpmāk norādīto tabulu:

**ADR 4.1.9.2.5.tabula: Prasības LSA materiāla un SCO rūpnieciskajām pakām**

Radioaktīvais saturs	Rūpnieciskās pakas tips	
	Transportēšana ekskluzīvas lietošanas apstākļos	Transportēšana ekskluzīvas lietošanas apstākļos nav paredzēta
LSA-I      Cieta viela <sup>a</sup> Šķidrums	IP-1 tips IP-1 tips	IP-1 tips IP-2 tips
LSA-II      Cieta viela Šķidrums un gāze	IP-2 tips IP-2 tips	IP-2 tips IP-3 tips
LSA-III	IP-2 tips	IP-3 tips
SCO-I <sup>a</sup>	IP-1 tips	IP-1 tips
SCO-II	IP-2 tips	IP-2 tips

<sup>a</sup> Saskaņā ar ADR 4.1.9.2.3. punktā norādītajiem nosacījumiem LSA-I materiālu un SCO-I drīkst transportēt (pārvadāt) bez iepakojuma.

## **V. nodaļa. Kompetentās iestādes apstiprinājums (atbilstības apliecinājums) un iepriekšēja paziņošana par transportēšanu**

Kompetentās iestādes izdoti apstiprinājuma sertifikāti (atbilstības apliecinājumi)<sup>8</sup> ir nepieciešami (ADR 5.1.5.2.):

### **Par konstrukciju (tehnisko projektu):**

- a) īpašas formas radioaktīvajam materiālam - vienpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums);
- b) mazdispersam radioaktīvajam materiālam - vienpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums);
- c) B(U) tipa pakām - vienpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums);
- d) B(M) tipa pakām - daudzpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums);
- e) C tipa pakām - vienpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums).

Par kompetentās iestādes apstiprinājuma sertifikātu (atbilstības apliecinājuma) esamību atbildīgi ir attiecīgie pārvadājumu dalībnieki, kuri, izvēloties iepakojumu, pieprasa attiecīgos sertifikātus no iepakojuma ražotāja.

**Transportēšanai (pārvadāšanai) īpašā kārtībā** - daudzpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums). Kompetentā iestāde drīkst apstiprināt noteikumus, ar kuriem sūtījumu, kas pilnībā neatbilst visām piemērojamām ADR prasībām, drīkst transportēt (pārvadāt) īpašā kārtībā (skatīt ADR 1.7.4. ).

### **Atsevišķos gadījumos par transportēšanu (pārvadāšanu):**

- a) par ADR 2.2.7.2.2.1.punktā dotās radionuklīdu pamatvērtības noteikšanu atsevišķiem radionuklīdiem, kas nav iekļauti ADR 2.2.7.2.2.1. tabulā (skatīt 2.2.7.2.2.2.punkta a) apakšpunktu);
- b) par alternatīvām instrumentu vai izstrādājumu atbrīvota sūtījuma radioaktivitātes robežvērtībām (skatīt ADR 2.2.7.2.2.2.punkta b) apakšpunktu).

### **Daudzpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums) ir nepieciešams arī:**

- a) tādu B(M) tipa paku transportēšanai (pārvadāšanai), kuras neatbilst ADR 6.4.7.5. punkta prasībām vai kuras ir konstruētas, paredzot kontrolētu periodiskas ventilēšanas iespēju;
- b) tādu B(M) tipa paku transportēšanai (pārvadāšanai), kuras satur radioaktīvu materiālu, kura radioaktivitāte ir lielāka par attiecīgi 3000 A1 vai 3000 A2, vai 1000 TBq (skatoties, kurš no šiem lielumiem ir mazākais);
- c) skaldmateriālu saturošu paku transportēšanai (pārvadāšanai), ja vienā transportlīdzeklī vai konteinerā šo paku kodolkritiskuma drošības indeksu summa ir lielāka par 50.

---

<sup>8</sup> Daudzpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums) ir apstiprinājums, ko devusi atbilstošā kompetentā iestāde attiecīgi konstrukcijas (tehniskā projekta) vai transportēšanas (pārvadāšanas) izcelsmes valstī, un kompetentā iestāde katrā valstī, caur kuru vai uz kuru krava ir jāpārvadā.

Vienpusējs apstiprinājums (atbilstības apliecinājums) ir konstrukcijas (tehniskā projekta) apstiprinājums, kas jāsaņem tikai no konstrukcijas (tehniskā projekta) izcelsmes valsts kompetentās iestādes.

## **Prasības sertifikātiem (atbilstības apliecinājumiem)**

Sertifikātos jābūt apliecinātam, ka ir izpildītas piemērojamās ADR prasības, un konstrukcijas (tehniskā projekta) apstiprinājumiem (atbilstības apliecinājumiem) arī konstrukcijas (tehniskā projekta) identifikācijas marķējumam. Pakas konstrukcijas (tehniskā projekta) un transportēšanas (pārvadāšanas) apstiprinājuma sertifikātus (atbilstības apliecinājuma sertifikātus) drīkst apvienot vienā sertifikātā.

Sertifikātiem un to pieteikumiem jāatbilst ADR 6.4.23. sadaļas prasībām. Nosūtītājam jābūt pieejamai katra nepieciešamā sertifikāta kopijai.

Attiecībā uz paku konstrukcijām (tehniskajiem projektiem), par kuriem nav vajadzīgs kompetentās iestādes izdots sertifikāts, nosūtītājam **pēc pieprasījuma kompetentajai iestādei pārbaudei jāsniedz** dokumentāri pierādījumi, ka pakas konstrukcija (tehniskais projekts) atbilst visām piemērojamām prasībām.

### **Kompetentās iestādes izdotā apstiprinājuma sertifikāta (atbilstības apliecinājuma sertifikāta) identifikācijas marķējums (ADR 6.4.23.11.)**

Identifikācijas marķējumam vispārinātā veidā jābūt šādam:

#### **VRI / numurs / tipa kods**

- a) *VRI* - valsts, kas izdevusi sertifikātu, atšķirības zīme, ko lieto uz transportlīdzekļiem starptautiskajā ceļu satiksmē;
- b) unikāls numurs, ko kompetentā iestāde piešķir katrai konkrētai konstrukcijai (tehniskajam projektam) vai transportēšanai (pārvadāšanai) vai alternatīvām radioaktivitātes robežvērtībām atbrīvotam sūtījumam;
- c) apstiprinājuma sertifikātiem (atbilstības apliecinājumiem) jālieto šādi tipa kodi:
  - AF A tipa konstrukcija (tehniskais projekts) skaldmateriālam;
  - B(U) B(U) tipa pakas konstrukcija (tehniskais projekts);
  - B(M) B(M) tipa pakas konstrukcija (tehniskais projekts);
  - C C tipa pakas konstrukcija (tehniskais projekts);
  - S īpašas formas radioaktīvais materiāls;
  - LD mazdisperss radioaktīvais materiāls;
  - T transportēšana (pārvadāšana);
  - X īpašā kārtība;
  - AL alternatīvas radioaktivitātes robežvērtības instrumentu vai izstrādājumu atbrīvotajam sūtījumam.

### **Identifikācijas marķējuma lietojums (ADR 6.4.23.12.):**

Katram sertifikātam un katrai pakai jābūt ar atbilstošu identifikācijas marķējumu, kas ietver iepriekš norādīto. Piemēram,

- A/132/B(M): apstiprināta B(M) tipa pakas konstrukcija (tehniskais projekts), kam vajadzīga daudzpusēja apstiprināšana (atbilstības apliecinājums); Austrijas kompetentā iestāde tam piešķirusi konstrukcijas (tehniskā projekta) numuru 132 (tas tiek norādīts uz pakas un pakas konstrukcijas (tehniskā projekta) apstiprinājuma sertifikātā (atbilstības apliecinājuma sertifikātā)).

## Iepriekšējā paziņošana par transportēšanu

Par radioaktīvo materiālu transportēšanu (pārvadāšanu) kompetentām iestādēm jāpaziņo šādos gadījumos:

- a) attiecībā uz šāda veida transportēšanu (pārvadāšanu):
- C tipa pakām ar radioaktīvu materiālu, kura radioaktivitāte ir lielāka par: attiecīgi 3000 A<sub>1</sub> vai 3000 A<sub>2</sub>, vai 1000 TBq, skatoties, kurš no šiem lielumiem ir mazākais;
  - B(U) tipa pakām ar radioaktīvu materiālu, kura radioaktivitāte ir lielāka par attiecīgi 3000 A<sub>1</sub> vai 3000 A<sub>2</sub>, vai 1000 TBq, skatoties, kurš no šiem lielumiem ir mazākais;
  - B(M) tipa pakām;
  - transportēšanu (pārvadāšanu) īpašā kārtībā.

b) ja kādai pakai nepieciešams kompetentās iestādes apstiprinājums (atbilstības apliecinājums), tad pirms pirmās pārvadāšanas nosūtītājam jānodrošina to, ka, transportēšanas (pārvadāšanas) izcelsmes valsts un visu to valstu, caur kurām vai uz kurām sūtījums jāved, kompetentajām iestādēm ir iesniegtas spēkā esošo attiecīgās pakas konstrukcijas (tehniskā projekta) apstiprinājuma sertifikātu (atbilstības apliecinājumu) kopijas. Nosūtītājam nav jāgaida kompetentās iestādes atbilde par sertifikāta saņemšanu.

**Nosūtītājam** jāpaziņo kompetentai iestādei transportēšanas (pārvadāšanas) izcelsmes valstī un katrā valstī, caur kuru vai uz kuru sūtījums jāved. Šim paziņojumam jānonāk katrā kompetentajā iestādē pirms pārvadāšanas uzsākšanas, vēlams vismaz septiņas dienas iepriekš (ADR 5.1.5.1.4.):

a) nosūtītājam nav nepieciešams sūtīt atsevišķu paziņojumu, ja pieprasītā informācija ir jau iekļauta pieteikumā transportēšanas (pārvadāšanas) apstiprinājumam (atbilstības apliecinājumam) (ADR 6.4.23.2.);

- b) paziņojumā par sūtījumu jāiekļauj:
- pietiekamu informāciju, lai varētu identificēt paku vai pakas, ieskaitot visu piemērojamo sertifikātu numurus un identifikācijas marķējumus;
  - informāciju par pārvadāšanas datumu, paredzamo pienākšanas datumu un paredzēto maršrutu;
  - radioaktīvā(-o) materiāla(-u) vai radionuklīda(-u) nosaukumu(-us);
  - radioaktīvā materiāla fizikālās un ķīmiskās formas aprakstu vai informāciju, ka tas ir vai nu īpašas formas, vai arī mazdisperss radioaktīvais materiāls;
  - radioaktīvā satura maksimālo radioaktivitāti pārvadāšanas laikā.

Papildus jāņem vērā MK noteikumu Nr.65 45.punktā un Padomes Regulā (Euratom) Nr. 1493/93 (1993. gada 8. jūnijs) par radioaktīvo vielu pārvadājumiem starp dalībvalstīm noteiktie pienākumi saņemt radiācijas drošības kontroles un uzraudzības institūcijas saskaņojumu par to, ka institūcija ir informēta par plānoto avota importu vai eksportu.

## Apstiprināšanas (atbilstības apliecināšanas) un paziņošanas prasību kopsavilkums

Priekšmets	ANO numurs	Vajadzīgs kompetentās iestādes apstiprinājums (atbilstības apliecinājums)		Pirms katras pārvadāšanas nosūtītājam jāinformē kompetentās iestādes izcelsmes valstī un maršruta valstīs <sup>a</sup>	Atsauces (ADR)
		Izcelsmes valsts	Maršruta valstis <sup>a</sup>		
Neminētu A <sub>1</sub> un A <sub>2</sub> vērtību aprēķins	—	Jā	Jā	Nē	2.2.7.2.2.2.a), 5.1.5.2.1.d)
Izņēmuma pakas — pakas konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	2908, 2909, 2910, 2911	Nē Nē	Nē Nē	Nē Nē	—
LSA materiāls un SCO Rūpnieciskās IP-1, IP-2 vai IP-3 tipa pakas  — pakas konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	2912, 2913, 3321, 3322	Nē Nē	Nē Nē	Nē Nē	—
A tipa pakas  — pakas konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	2915, 3332	Nē Nē	Nē Nē	Nē Nē	—
B(U) tipa pakas — pakas konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	2916	Jā Nē	Nē Nē	Skatīt 1. piezīmi Skatīt 2. piezīmi	5.1.5.1.4. b), 5.1.5.2.1. a), 6.4.22.2.
B(M) tipa pakas — pakas konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	2917	Jā Skatīt 3. piezīmi	Jā Skatīt 3. piezīmi	Nē Jā	5.1.5.1.4. b), 5.1.5.2.1. a), 5.1.5.1.2., 6.4.22.3.
C tipa pakas — pakas konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	3323	Jā Nē	Nē Nē	Skatīt 1. piezīmi Skatīt 2. piezīmi	5.1.5.1.4. b), 5.1.5.2.1. a), 6.4.22.2.
Īpašas formas radioaktīvais materiāls — konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	— Skatīt 4. piezīm i	Jā Skatīt 4. piezīmi	Nē Skatīt 4. piezīmi	Nē Skatīt 4. piezīmi	1.6.6.4., 5.1.5.2.1. a) 6.4.22.5.
Mazdisperss radioaktīvais materiāls  — konstrukcija (tehniskais projekts) — transportēšana (pārvadāšana)	— Skatīt 4. piezīm i	Jā Skatīt 4. piezīmi	Nē Skatīt 4. piezīmi	Nē Skatīt 4. piezīmi	5.1.5.2.1. a), 6.4.22.5.
Īpašā kārtība — transportēšana (pārvadāšana)	2919, 3331	Jā	Jā	Jā	1.7.4.2., 5.1.5.2.1. b), 5.1.5.1.4. b)
Alternatīvās īpatnējās radioaktivitātes robežvērtības instrumentu vai izstrādājumu atbrīvotajiem sūtījumiem	-	Jā	Jā	Nē	5.1.5.2.1.e), 6.4.22.7.

<sup>a</sup> Valstis, no kurām vai caur kurām sūtījumu ved vai kurās to ievēd.

**1. PIEZĪME.** Pirms katras tādas pakas pirmreizējās transportēšanas (pārvadāšanas), par kuru vajadzīgs kompetentās iestādes izdots konstrukcijas (tehniskā projekta) apstiprinājums (atbilstības apliecinājums), nosūtītājam jānodrošina, ka visu maršrutā esošo valstu kompetentajām iestādēm tiek iesniegta derīga attiecīgās pakas konstrukcijas (tehniskā projekta) apstiprinājuma sertifikāta (atbilstības apliecinājuma) kopija (ADR 5.1.5.1.4. punkta a) apakšpunkts).

**2. PIEZĪME.** Paziņojums ir vajadzīgs, ja saturs pārsniedz 3000A<sub>1</sub> vai 3000A<sub>2</sub>, vai 1000 TBq; (ADR 5.1.5.1.4. punkta b) apakšpunkts).

**3. PIEZĪME.** Daudzpusējs transportēšanas (pārvadāšanas) apstiprinājums (atbilstības apliecinājums) ir vajadzīgs, ja saturs pārsniedz 3000A<sub>1</sub> vai 3000A<sub>2</sub>, vai 1000 TBq, vai ja ir atļauta kontrolēta periodiska ventilēšana (ADR 5.1.5.1.).

**4. PIEZĪME.** Skatīt apstiprināšanas (atbilstības apliecināšanas) un iepriekšējās paziņošanas noteikumus, kas attiecas uz paku dotā materiāla transportēšanai (pārvadāšanai).



## VI. nodaļa. Transporta indeksa (TI), kodolkritiskuma drošības indeksa (CSI) un paku un konteineru kategorijas noteikšana (ADR 5.1.5.3.)

**Transporta indekss** (TI) pakai vai konteineram ir skaitlis, ko iegūst šādi:

- 1) nosaka maksimālo dozas jaudu milizīvertos stundā (mSv/h) 1 m attālumā no pakas vai konteineram;
- 2) noteikto vērtību reizina ar 100, un iegūto vērtību noapaļo uz augšu līdz pirmajai zīmei aiz komata (piemēram, 1,13 noapaļo uz 1,2), izņemot 0,05 un mazākus skaitļus, ko drīkst uzskatīt par nulli. Rezultātā iegūtais skaitlis ir transporta indeksa (TI) vērtība.

Transporta indeksu (TI) katram konteineram vai transportlīdzeklim nosaka kā visu ietvertu paku TI summu. Viena nosūtītāja sūtījumam nosūtītājs drīkst noteikt transporta indeksu (TI) ar tiešu dozas jaudas mērījumu.

**Kodolkritiskuma drošības indekss** (CSI) pakai ir noteikts pakas apstiprinājuma sertifikātā (atbilstības apliecinājumā) vai to jānosaka atbilstoši ADR 6.4.11.2 vai 6.4.11.3. punkta nosacījumiem.

### **Paku un konteineru kategorijas I–BALTS (I-WHITE), II-DZELTENS (II-YELLOW) vai III–DZELTENS (III-YELLOW) (ADR 5.1.5.3.4)**

Kategoriju piešķir atbilstoši ADR 5.1.5.3.4. tabulai, ievērojot šādas prasības:

- a) nosakot attiecīgo kategoriju pakai vai konteineram, jāņem vērā transporta indekss un virsmas dozas jauda. Ja transporta indekss atbilst vienai kategorijai, bet dozas jauda uz ārējās virsmas - citai kategorijai, paku vai konteineru jāiekļauj augstākajā kategorijā. Šim mērķim kategoriju I–BALTS uzskata par viszemāko kategoriju;
- b) transporta indeksu jānosaka atbilstoši ADR 5.1.5.3.1. un 5.1.5.3.2. punktiem;
- c) ja virsmas dozas jauda ir lielāka par 2 mSv/h, paku transportē (pārvadā) ekskluzīvas lietošanas apstākļos;
- d) paku vai konteineru, kurā ir pakas, un kurus transportē (pārvadā) īpašā kārtībā, jāiekļauj kategorijā III–DZELTENS, ja vien nav piemēroti ADR 5.1.5.3.5.punkta nosacījumi.

#### **ADR 5.1.5.3.4. tabula. Paku un konteineru kategorijas**

<b>Nosacījumi</b>		
<b>Transporta indekss</b>	<b>Maksimālā dozas jauda jebkurā ārējās virsmas punktā</b>	<b>Kategorija</b>
0 <sup>a</sup>	Ne vairāk kā 0,005 mSv/h	I-BALTS
Vairāk nekā 0, bet ne vairāk kā 1 <sup>a</sup>	Vairāk nekā 0,005 mSv/h, bet ne vairāk kā 0,5 mSv/h	II-DZELTENS
Vairāk nekā 1, bet ne vairāk kā 10	Vairāk nekā 0,5 mSv/h, bet ne vairāk kā 2 mSv/h	III-DZELTENS
Vairāk nekā 10	Vairāk nekā 2 mSv/h, bet ne vairāk kā 10 mSv/h	III-DZELTENS <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Ja izmērot noteiktais TI nav lielāks par 0,05, tad izmantojamā vērtība drīkst būt nulle.

<sup>b</sup> Bez tam jātransportē (jāpārvadā) ekskluzīvas lietošanas apstākļos, izņemot konteinerus (ADR 7.5.11.sadaļas CV33 (3.3) D tabula).

## VII. nodaļa. Paku marķēšana un apzīmēšana

### Paku marķēšana (ADR 5.2.1.7.)

**Izņēmuma pakas** salasāmi un noturīgi iepakojuma ārpusē marķē tikai ar:

- ANO numuru, pirms kura ir burti "UN";
- nosūtītāja vai saņēmēja, vai abu identifikāciju;
- pieļaujamo bruto masu, ja tā pārsniedz 50 kg.

**Jebkuru citu paku** salasāmi un noturīgi iepakojuma ārpusē marķē ar:

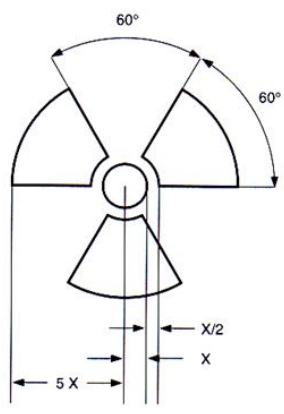
- ANO numuru, pirms kura ir burti "UN", un oficiālo kravas nosaukumu;
- marķējumu, kas norāda nosūtītāju vai saņēmēju, vai arī abus, un to juridiskās adreses;
- norādi par pieļaujamo bruto masu, ja pakas bruto masa pārsniedz 50 kg.

Paku, kas atbilst **IP-1, IP-2, IP-3 vai A tipa pakas** konstrukcijai (tehniskajam projektam), salasāmi un noturīgi iepakojuma ārpusē marķē, norādot attiecīgi **"TYPE IP-1", "TYPE IP-2", "TYPE IP-3 vai "TYPE A"**.

Uz **pakas**, kas atbilst konstrukcijai (tehniskajam projektam), **par kuru ir izdots kompetentās iestādes apstiprinājuma sertifikāts (atbilstības apliecinājums)**, ārējās virsmas jābūt salasāmam un noturīgam marķējumam, kurā norādīta šāda informācija:

- identifikācijas zīme, ko kompetentā iestāde piešķirusi šai konstrukcijai (tehniskajam projektam);
- sērijas numurs katra šai konstrukcijai (tehniskajam projektam) atbilstoša iepakojuma individuālai apzīmēšanai;
- uzraksts "Type B(U)", "Type B(M)" vai "Type C" attiecīgi B(U) tipa, B(M) tipa vai C tipa pakas konstrukcijas (tehniskā projekta) gadījumā.

Katrai pakai, kas atbilst **B(U) tipa, B(M) tipa vai C tipa pakas** konstrukcijai (tehniskajam projektam), vistālāk ārpusē atrodos tvertnes virsmu ar iegravēšanas, iespiešanas vai ar citu uguns un ūdens izturīgu paņēmieni skaidri jāmarķē ar zemāk attēloto āboliņa lapas simbolu.







### Paku apzīmēšana ar bīstamības zīmēm (ADR 5.2.2.2.)

**Bīstamības zīmju specifikācija** (ADR 5.2.2.2.1.1.). Bīstamības zīmes forma ir kvadrāts, kas pagriezts par 45° (rombs). Minimālie izmēri ir 100 mm x 100 mm.

Uz katras pakas un konteineru ar radioaktīvu materiālu jābūt bīstamības zīmēm, kas atbilst paraugam Nr.7.A, 7.B vai 7.C, atbilstoši konkrētajai kategorijai. Bīstamības zīmes jāpiestiprina pie divām pretējām pakas ārējām malām vai visām četrām konteineru ārējām malām blakus marķējumam, kurā norādīts oficiālais kravas nosaukums (ADR 5.2.2.1.11.1.).

Papildus tam, uz katras pakas un konteinera ar skaldmateriālu jābūt bīstamības zīmēm, kuras atbilst paraugam Nr.7.E; šādas bīstamības zīmes attiecīgā gadījumā jāuzliek blakus bīstamības zīmēm, kas atbilst paraugam Nr. 7A, 7B vai 7C.

Bīstamības zīmes parauga Nr.	Kategorija	Bīstamības zīmju paraugi	Teksts
7A	Kategorija I-BALTS		Teksts (obligāts), melns, bīstamības zīmes apakšējā pusē: “RADIOACTIVE” “CONTENTS ...” “ACTIVITY ...” Viena sarkana svītra pēc vārda: “RADIOACTIVE”
7B	Kategorija II-DZELTENS		Teksts (obligāts), melns, bīstamības zīmes apakšējā pusē: “RADIOACTIVE” “CONTENTS ...” “ACTIVITY ...” Ar melnu līniju apvilktā rāmī: “TRANSPORT INDEX”; Divas sarkanas svītras pēc vārda: “RADIOACTIVE”
7C	Kategorija III-DZELTENS		Teksts (obligāts), melns, bīstamības zīmes apakšējā pusē: “RADIOACTIVE” “CONTENTS ...” “ACTIVITY ...” Ar melnu līniju apvilktā rāmī: “TRANSPORT INDEX”; Trīs sarkanas svītras pēc vārda: “RADIOACTIVE”
7E	Skaldmateriāls		Teksts (obligāts): melns, bīstamības zīmes augšējā pusē: “FISSILE”; Ar melnu līniju apvilktā rāmī bīstamības zīmes apakšējā pusē: “CRITICALITY SAFETY INDEX”

**Uz katras bīstamības zīmes, kas atbilst piemērojamajam paraugam Nr. 7A, 7B vai 7C, jānorāda šāda informācija (ADR 5.2.2.1.11.2.)**

- Saturs: radionuklīda(-u) nosaukums(-i) no ADR 2.2.7.2.2.1.tabulas, izmantojot tabulā paredzētos simbolus. Aiz radionuklīda(-u) nosaukuma(-iem) norāda LSA vai SCO grupu, ja nepieciešams. Šim nolūkam jāizmanto apzīmējumus “LSA-II”, “LSA-III”, “SCO-I”, “SCO-II” un “SCO-III”. LSA-I materiālam pietiek ar apzīmējumu “LSA-I”; radionuklīda nosaukums nav nepieciešams.
- Radioaktivitāte: Radioaktīvā satura maksimālā radioaktivitāte pārvadāšanas laikā, izteikta bekerelos (Bq) ar atbilstošu SI prefiksa simbolu (skatīt 1.2.2.1.).
- Transporta indekss: skaitlis, kas noteikts saskaņā ar ADR 5.1.5.3.1. un 5.1.5.3.2. punktu (I-BALTS kategorijas zīmei transporta indeksa ieraksts nav jānorāda).

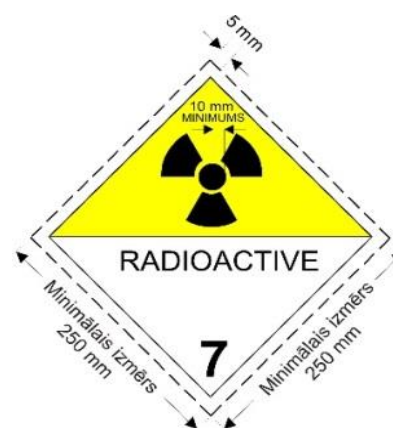
**Katrā bīstamības zīmē, kas atbilst paraugam Nr. 7.E, jāieraksta kodolkritiskuma drošības indekss (CSI), kā noteikts apstiprinājuma sertifikātā (atbilstības apliecinājumā) (ADR 5.2.2.1.11.3.).**

## VIII. nodaļa. Transportlīdzekļu apzīmēšana

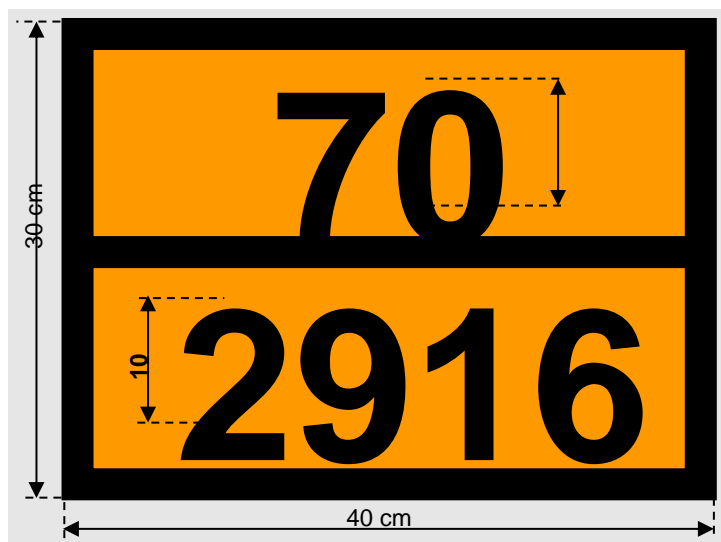
### Transporta bīstamības zīmes

7. klases kravām transporta bīstamības zīmei, kas apzīmē galveno bīstamību, jāatbilst paraugam Nr. 7.D (ADR 5.3.1.7.2. un 5.3.1.1.3.). Šī transporta bīstamības zīme nav nepieciešama transportlīdzekļiem un konteineriem, ar kuriem pārvadā izņēmuma pakas, un konteineriem, kuru iekšējais tilpums nav lielāks par 3 m<sup>3</sup> (ADR 5.3.1.1.3.).

Ja uz transportlīdzekļiem vai konteineriem jābūt gan 7. klases bīstamības zīmēm, gan transporta bīstamības zīmēm, tad parauga Nr. 7.D transporta bīstamības zīmes vietā drīkst uzlikt prasītajai parauga Nr. 7A, 7B vai 7C bīstamības zīmei atbilstošu palielināta izmēra bīstamības zīmi, kas izpilda abus mērķus. Šādā gadījumā izmēriem jābūt ne mazākiem par 250 mm x 250 mm (ADR 5.3.1.1.3.).



### Markējums ar oranžās krāsas pazišanas zīmi (ADR 5.3.2.)



Bīstamības identifikācijas numurs (2 vai 3 cipari), skat. ADR 5.3.2.3)

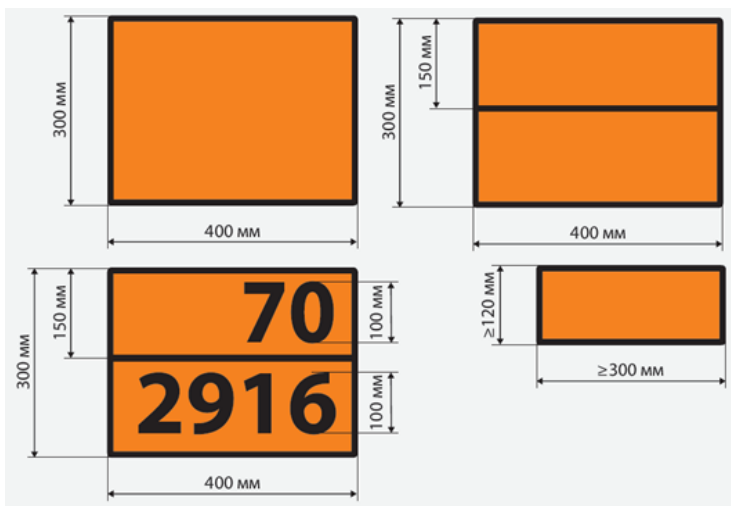
ANO numurs (4 cipari)

Oranžās krāsas pazišanas zīmēm jābūt gaismu atstarojošām un pamatnē 40 cm platām un 30 cm augstām; tām ir jābūt melnai 15 mm platai apmalei. Izmantotajam materiālam jābūt izturīgam pret laika apstākļiem un jānodrošina marķējuma izturība. Pazišanas zīme nedrīkst atdalīties no stiprinājuma, tai 15 minūtes atrodies liesmās. Tai ir jāpaliek nostiprinātai neatkarīgi no transportlīdzekļa novietojuma (orientācijas telpā).

Ja transportlīdzekļa izmērs un konstrukcija ir tāda, ka pieejamās virsmas platība nav pietiekama šādu oranžās krāsas pazišanas zīmju piestiprināšanai, tad šo zīmju izmērus drīkst samazināt pamatnē līdz 300 mm, augstumā līdz 120 mm un melnajā apmalē līdz 10 mm.

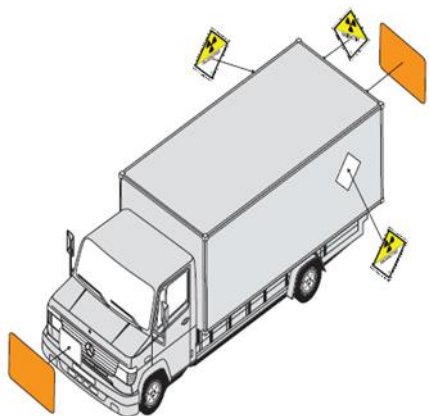
Ja samazināta izmēra oranžās krāsas pazišanas zīmes izmanto iepakota radioaktīvā materiāla pārvadāšanā ekskluzīvas lietošanas apstākļos, tad norāda tikai ANO numuru.

Transporta vienībām, ar kurām pārvadā bīstamās kravas, piestiprina divas vertikālā plaknē novietotas taisnstūrveida oranžās krāsas pazišanas zīmes bez cipariem. Vienu no tām piestiprina transporta vienības priekšpusē, bet otru — aizmugurē, abas novieto perpendikulāri transporta vienības garenasij. Tām jābūt skaidri redzamām.



Uz transportlīdzekļiem un konteineriem, kuros pārvadā neiekasotas cietas vielas vai iepakotu radioaktīvu materiālu ar vienu ANO numuru, kas jāpārvadā ekskluzīvas lietošanas apstākļos, bet nekādas citas bīstamas kravas, jābūt papildus uz katras transportlīdzekļa vai konteīnera abām sānu malām skaidri redzamā vietā un paralēli transportlīdzekļa garenasij piestiprinātām oranžās krāsas pazišanas zīmēm, uz kurām norāda bīstamības identifikācijas numuru un ANO numuru.

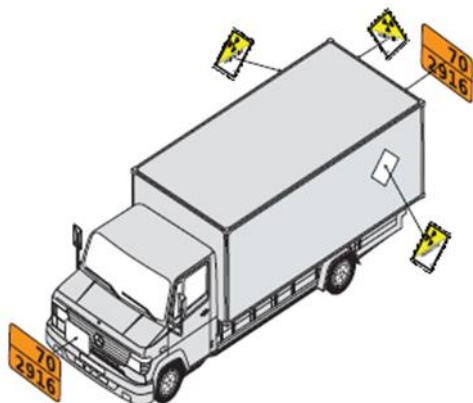
### Markēšanas un apzīmēšanas piemēri



**Ja transportlīdzeklī pārvadā 7. klases radioaktīvu materiālu iepakojumos**



**Ja konteīnerā pārvadā 7. klases radioaktīvu materiālu iepakojumos**



**Ja 7.klases radioaktīvu materiālu pārvadā ekskluzīvas lietošanas apstākļos**

## IX. nodaļa. Pārvadājuma dokuments (pavadzīme)

Pārvadājuma dokumentā jābūt šādai informācijai (ADR 5.4.1.1.1. a) līdz c) un k), 5.4.1.2.5.1):

- a) ANO numurs, pirms kura ir burti "UN";
- b) Oficiālais kravas nosaukums;
- c) Klases numurs "7";
- d) Tuneļa izmantošanas ierobežojuma kods;
- e) Katra radionuklīda nosaukums vai simbols, bet radionuklīdu maisījumu gadījumā - attiecīgs vispārīgais apraksts vai to radionuklīdu uzskaitījums, attiecībā uz kuriem ir vislielākie ierobežojumi;
- a) Materiāla fizikālās un ķīmiskās formas apraksts vai paziņojums, ka materiāls ir īpašas formas radioaktīvs materiāls vai mazdisperss radioaktīvs materiāls;
- b) Radioaktīvā satura maksimālā radioaktivitāte pārvadāšanas laikā, izteikta bekerelos (Bq) ar atbilstošu SI sistēmas prefiksa simbolu;
- c) Pakas kategorija, t.i., I-BALTA, II-DZELTENA vai III-DZELTENA;
- d) Transporta indekss (tikai kategorijām II-DZELTENA un III-DZELTENA);
- e) Katra kompetentās iestādes izdota apstiprinājuma sertifikāta (atbilstības apliecinājuma), kas piemērojams sūtījumam, identifikācijas zīme (īpašas formas radioaktīvs materiāls, mazdisperss radioaktīvs materiāls, īpašā kārtība, pakas konstrukcija (tehniskais projekts) vai transportēšana (pārvadāšana));
- f) Paziņojums "EKSKLUZĪVA LIETOŠANA", ja sūtījums jātransportē (jāpārvadā) ekskluzīvas lietošanas apstākļos;
- g) Attiecībā uz LSA-II un LSA-III vielām, kā arī SCO-I, SCO-II un SCO-III — sūtījuma pilna radioaktivitāte A2 daudzkārtņos.

Sūtījumiem, kas sastāv no vairāk kā vienas pakas, iepriekšminētā informācija jānorāda par katru paku. Ja pakas atrodas konteinerā vai transportlīdzeklī, tad jāiekļauj detalizēts paziņojums par katras tādas pakas saturu un attiecīgā gadījumā par katra konteinerā vai transportlīdzekļa saturu. Ja pakas izņem no konteinerā vai transportlīdzekļa pārkraušanas laikā kādā pārvadājuma starpposmā, tad jābūt pieejamiem attiecīgiem pārvadājuma dokumentiem.

Nosūtītājam pārvadājuma dokumentos jāiekļauj informācija par pasākumiem (ja tādi ir), kuri jāveic pārvadātājam. Šo informāciju jānorāda valodās, kuras pārvadātājs vai iesaistītās iestādes uzskata par vajadzīgām, un tajā jāietver vismaz šāda informācija (ADR 5.4.1.2.5.2.):

- a) papildu prasības, kas attiecas uz paku vai konteineru sagatavošanu, iekraušanu, pārvadāšanu, izkraušanu un apstrādi, tostarp sakraušanas noteikumi, lai panāktu drošu siltuma izkliedi (skatīt ADR 7.5.11. sadaļas CV33 (3.2)), vai paziņojums, ka šādas prasības nav jāpiemēro;
- b) ierobežojumi attiecībā uz pārvadāšanas veidu vai transportlīdzekli, un visas nepieciešamās instrukcijas par maršruta izvēli;
- c) sūtījumam atbilstošie ārkārtas pasākumi.

Piemērotajiem kompetentās iestādes izsniegtajiem sertifikātiem nav obligāti jābūt kopā ar sūtījumu. Nosūtītājam tos jānodod pārvadātāja rīcībā līdz kravas iekraušanai.

### Piemērs:

6 Zīmes un numuri Marks and Nos	7 Vietu skaits Number of pack.	8 Iepakojuma veids Method of packing	9 Kravas nosauk. Nat. of the goods	10 Statist.Nr. Stat.Nr.	11 Bruto svars Gross w. in kg	12 Apjoms m <sup>3</sup> Volume in m <sup>3</sup>
UN 2916, RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, B(U) TIPIA PAKA, 7, (E) Ir-192, ĪPAŠAS FORMAS; 4654,9 GBq, II-Dzeltens; TI 0,7						
Īpašas formas sertifikāts USA/0392/S pievienots B(U) tipa pakas sertifikāts USA/9296/B(U) pievienots						
UN 2916, RADIOACTIVE MATERIAL, Type B(U) package, 7, (E) Ir-192 SPECIAL FORM; 4654,9 GBq; II -Yellow; TI 0,7						
Special form Certificate USA/0392/S Attached Type B(U) Package Certificate USA/9296/B(U) Attached						
Klase	Cipars	Burts	ADR			



## X. nodaļa. Vispārīgās ADR prasības

### Dokumenti:

- a) Autovadītāja apmācības apliecība, kurā norādīta atļauja 7.klases kravu pārvadāšanai (ADR 8.2.nodaļa)



- b) Katra transportlīdzekļa apkalpes locekļa identifikācijas dokuments (pavadošā personāla datiem jābūt norādītiem pavaddokumentā, pasažieru pārvadāšana ir aizliegta) (ADR 8.1.2.1.)
- c) Rakstiskā instrukcija (ADR 5.4.3) transportlīdzekļa apkalpei saprotamā valodā.

### Transportlīdzekļa aprīkojums

#### Ugunsdzēsšanas aprīkojums (ADR 8.1.4.)

Autotransporta līdzeklim jābūt apgādātam ar pārnēsājamiem ugunsdzēsamajiem aparātiem, kuri paredzēti A, B un C klases ugunsgrēku dzēšanai un kuriem:

- jābūt noplombētam,
- ar atbilstošu marķējumu, kas apliecina atbilstību kompetentās iestādes atzītam standartam,
- ar marķējumu par nākamās pārbaudes datumu,
- jābūt novietotam transportlīdzekļa apkalpei viegli pieejamā vietā.

(1) <i>Transporta vienības maksimālā pieļaujamā (pilnā) masa</i>	(2) <i>Ugunsdzēsamo aparātu minimālais skaits</i>	(3) <i>Minimālā kopējā ietilpība transporta vienībā</i>	(4) <i>Komplektācijas piemēri:</i>
≤ 3,5 tonnas	2	4 kg	2 kg+2kg
> 3,5 tonnas ≤ 7,5 tonnas	2	8 kg	2 kg+6kg
> 7,5 tonnas	2	12 kg	6 kg+6kg

#### Pārējais aprīkojums (ADR 8.1.5.)

Transporta vienībā jāpārvadā šāds aprīkojums:

- katram atsevišķam transportlīdzeklim tā pilnai masai un riteņu diametram atbilstošs stāvbalssts;
- divas patstāvīgi stāvošas brīdinājuma zīmes;
- acu skalošanas šķidrums; kā arī

katram transportlīdzekļa apkalpes loceklim:

- brīdinājuma veste (piemēram, kā aprakstīts standartā EN ISO 20471);
- portatīva apgaismes ierīce;
- aizsargcimdu pāris;
- acu aizsardzības līdzeklis (piemēram, aizsargbrilles).

## XI. nodaļa. Noteikumi transportēšanas laikā (ADR 7.5.11.sadaļas CV33)

### Nošķiršana

Pakas un konteinerus, kuros ir radioaktīvi materiāli, transportēšanas (pārvadāšanas) laikā jānošķir:

- no darbiniekiem to regulārajās darba vietās saskaņā ar turpmāk norādīto A tabulu vai ar attālumiem, kurus aprēķina, uzskatot, ka pieļaujamā doza ir 5 mSv gadā;
- no sabiedrības locekļiem vietās, kuras parasti ir pieejamas sabiedrībai, saskaņā ar turpmāk norādīto A tabulu vai ar attālumiem, kurus aprēķina, uzskatot, ka pieļaujamā doza ir 1 mSv gadā;

**A tabula. Minimālie atstatumi starp II-DZELTENS vai III-DZELTENS kategorijas pakām un personām**

Transporta indeksu summa nav lielāka par	Iedarbības laiks gadā (stundās)			
	Vietas, kurām sabiedrības locekļiem ir regulāra pieeja		Regulāri izmantotas darba vietas	
	50	250	50	250
	Minimālais nošķiršanas atstatums metros, ja nav izmantots aizsargekrāns:			
2	1	3	0,5	1
4	1,5	4	0,5	1,5
8	2,5	6	1,0	2,5
12	3	7,5	1,0	3
20	4	9,5	1,5	4
30	5	12	2	5
40	5,5	13,5	2,5	5,5
50	6,5	15,5	3	6,5

- no citām bīstamām kravām saskaņā ar ADR ierobežojumiem (7.5.2. sadaļa).

Transportlīdzekļos, ar kuriem pārvadā pakas vai konteinerus ar II-DZELTENS vai III-DZELTENS kategorijas bīstamības zīmēm, nedrīkst atrasties neviena persona, izņemot transportlīdzekļa apkalpes locekļi.

### Radioaktivitātes robežvērtības

Kopējā radioaktivitāte transportlīdzeklī, ar ko LSA materiālu vai SCO pārvadā neiepakotu vai 1. tipa (IP-1 tips), 2. tipa (IP-2 tips), 3. tipa (IP-3 tips) rūpnieciskajās pakās, nedrīkst pārsniegt C tabulā norādītās robežvērtības.



**C tabula. Kopējās radioaktivitātes robežvērtības transportlīdzeklim, pārvadājot LSA materiālu un SCO rūpnieciskajās pakās vai neiepakotū**

Materiāla vai objekta veids	Radioaktivitātes robežvērtība transportlīdzeklim
LSA-I	Ierobežojuma nav
LSA-II un LSA-III nedegošas cietas vielas	Ierobežojuma nav
LSA-II un LSA-III degošas cietas vielas, kā arī visi šķidrums un gāzes	100 A <sub>2</sub>
SCO	100 A <sub>2</sub>

**Konteineru izvietošana, paku un konteineru uzkrāšanās**

- izņemot ekskluzīvās lietošanas apstākļu gadījumus un LSA-I materiālu sūtījumus, paku un konteineru kopskaitu jāierobežo tā, lai transporta indeksu kopsumma atsevišķā transportlīdzeklī nepārsniegtu 50;
- dozas jauda parastos pārvadāšanas apstākļos nedrīkst pārsniegt 2 mSv/h jebkurā transportlīdzekļa ārējās virsmas punktā un 0,1 mSv/h 2 m attālumā no tās, izņemot sūtījumus, kurus transportē (pārvadā) ekskluzīvas lietošanas apstākļos;

**Transportēšana (pārvadāšana) ekskluzīvas lietošanas apstākļos**

Jebkuru paku, **kam transporta indekss ir lielāks par 10**, vai jebkuru sūtījumu, kam kodolkritiskuma drošības indekss ir lielāks par 50, **jāpārvadā tikai ekskluzīvas lietošanas apstākļos**. Kravām, kuras transportē ekskluzīvas lietošanas apstākļos, dozas jauda nedrīkst pārsniegt:

- 10 mSv/h jebkurā vietā uz jebkādas pakas ārējās virsmas, un tā drīkst pārsniegt 2 mSv/h tikai ar nosacījumu, ka:
  - transportlīdzeklis ir aprīkots ar norobežojumu, kas parastos pārvadāšanas apstākļos novērš nepiederošu personu iekļūšanu norobežojuma iekšpusē;
  - ir veikti pasākumi, lai paku nostiprinātu tā, ka tās stāvoklis transportlīdzekļa norobežojuma iekšpusē parastos pārvadāšanas apstākļos paliek nemainīgs; un
  - pārvadāšanas laikā netiek veikta iekraušana vai izkraušana;
- 2 mSv/h jebkurā vietā uz transportlīdzekļa ārējās virsmas, ieskaitot augšējo un apakšējo virsmu, vai vaļēja transportlīdzekļa gadījumā uz jebkuras vertikālas plaknes, kas novilkta caur transportlīdzekļa ārējām malām, uz kravas augšējās virsmas vai uz transportlīdzekļa apakšējās ārējās virsmas; un
- 0,1 mSv/h jebkurā vietā 2 m attālumā no vertikālajām plaknēm, ko veido transportlīdzekļa ārējās sānu virsmas, vai, ja kravu pārvadā vaļējā transportlīdzeklī, jebkurā punktā 2 m attālumā no vertikālajām plaknēm, kas viltas caur transportlīdzekļa ārējām malām.

**Transportlīdzekļa un kravas uzraudzība pārvadāšanas laikā**

Krava visu laiku jāuzrauga, lai novērstu jebkādu ļaunprātīgu rīcību un lai brīdinātu transportlīdzekļa vadītāju un kompetentās iestādes par kravas nozaudēšanu, avāriju vai ugunsgrēku. Taču nav noteiktas prasības uzraudzībai, ja ar kravu piekrautais nodalījums ir aizslēgts vai pārvadājamās pakas ir citādā veidā aizsargātas pret nelikumīgu izkraušanu; un dozas jauda nevienā sasniedzamā vietā uz transportlīdzekļa ārējās virsmas nepārsniedz 5 μSv/h.

## **Bojātas vai neblīvas pakas, piesārņoti iepakojumi**

Ja ir skaidrs, ka paka ir bojāta vai tai ir noplūde, vai ja ir aizdomas par to, ka paka ir bojāta vai tai varētu būt noplūde, tad jāierobežo piekļūšanu šādai pakai, un pēc iespējas drīzāk kvalificētai personai jānovērtē piesārņojuma apjoms un tā izraisītā dozas jauda gan pakām, gan transportlīdzeklim, gan blakusesošajos iekraušanas un izkraušanas laukumos. Ja vajadzīgs, tad jāveic papildu pasākumus personu, mantas un vides aizsardzībai saskaņā ar radiācijas drošības programmu, ņemot vērā MK noteikumu Nr.152 prasības, lai likvidētu un līdz minimumam samazinātu šādas noplūdes vai bojājuma izraisītās sekas.

Pakas, kas ir bojātas vai no kurām radioaktīvā saturs noplūde pārsniedz normālos pārvadāšanas apstākļos pieļaujamās robežas, drīkst kontrolēti pārvietot uz pieņemamu pagaidu atrašanās vietu, bet tās nedrīkst pārvadāt tālāk, iekams tās nav dezaktivētas un sagatavotas pārvadāšanai derīgā stāvoklī.

Transportlīdzekli un aprīkojumu, ko regulāri izmanto radioaktīva materiāla pārvadāšanai, periodiski jāpārbauda, lai noteiktu piesārņojuma pakāpi. Šādu pārbaudu biežumam jābūt saistītam ar piesārņojuma iespējamību un ar to, kādā apjomā radioaktīvais materiāls tiek pārvadāts.

Ikvienam transportlīdzekli, aprīkojumu vai tā daļu, kas radioaktīvā materiāla pārvadāšanas laikā tika piesārņots virs ADR 4.1.9.1.2. punktā norādītās robežvērtības vai kas uzrāda dozas jaudu uz virsmas lielāku par  $5 \mu\text{Sv/h}$ , kvalificētai personai jādezaktivē cik ātri vien iespējams, un to nedrīkst atkārtoti izmanto, ja nav ievēroti šādi nosacījumi:

- a) nefiksētais piesārņojums nedrīkst pārsniegt  $4 \text{ Bq/cm}^2$  - beta un gamma starojuma avotiem un zema toksiskuma alfa starojuma avotiem, un  $0,4 \text{ Bq/cm}^2$  - visiem pārējiem alfa starojuma avotiem.
- b) fiksētā piesārņojuma radītais radiācijas līmenis uz virsmas nedrīkst pārsniegt  $5 \mu\text{Sv/h}$ .

## **XII. nodaļa. Rīcība radiācijas avārijas situācijā**

Lai radioaktīvo materiālu transportēšanas (pārvadāšanas) laikā notikušā radiācijas avārijas situācijā aizsargātu personas, īpašumu un vidi, pārvadājumu dalībniekiem jāievēro visi attiecīgie nacionālie un starptautiskie tiesību akti. Latvijā pārvadājumu dalībnieku rīcību radioaktīvo materiālu transportēšanas (pārvadāšanas) laikā notikušās radiācijas avārijas situācijās nosaka Ministru kabineta 2003.gada 8.aprīļa noteikumi Nr.152 "[Prasības attiecībā uz sagatavotību radiācijas avārijai un rīcību šādas avārijas gadījumā](#)".

Pārvadājumu dalībniekiem pasākumu plānošanā gatavībai un reaģēšanai radiācijas avārijas situācijās jāņem vērā identificētās bīstamības un to potenciālās sekas, tostarp citu bīstamu vielu veidošanos, kas var notikt reakcijas rezultātā starp sūtījuma saturu un vidi, notiekot radiācijas avārijai. Norādījumus šādu pasākumu noteikšanai satur Starptautiskās atomenerģijas aģentūras dokumenti "Gatavība un ārkārtas reaģēšana uz kodolnegadījumu vai radiācijas avārijas situāciju" (SAEA Drošības standartu sērijas [Nr. GSR 7. daļa](#)), "Kritēriji lietojumam gatavībā un ārkārtas reaģēšanā uz kodolnegadījumu vai radiācijas avārijas situāciju" (SAEA Drošības standartu sērija [Nr. GSG-2](#)), "Pasākumi gatavībai kodolnegadījumam vai radiācijas avārijas situācijai" (SAEA Drošības standartu sērija [Nr. GS-G-2.1](#)).

Visiem bīstamo kravu pārvadājumu dalībniekiem atbilstoši saviem pienākumiem jāievēro ADR 1.10.nodaļā norādītās aizsardzības prasības, kas nosaka profilakses līdzekļus un pasākumus, kas jāveic, lai līdz minimumam samazinātu radioaktīvu materiālu zādzības un ļaunprātīgu izmantošanu. Papildus prasības šajā jomā ir noteiktas arī Ministru kabineta 2002.gada 4.novembra noteikumos Nr.508 "[Jonizējošā starojuma avotu fiziskās aizsardzības prasības](#)".

**Rīcība transportēšanas laikā, konstatējot neatbilstības** (ADR 1.7.6.)

Ja ir pārkāpts kāds ADR noteiktais ierobežojums, kas piemērojams dozas jaudai vai nosmērētībai, nosūtītājs, pārvadātājs un saņēmējs, konstatējot neatbilstību:

- veic tūlītējus pasākumus, lai mazinātu neatbilstības sekas;
- informē pārējos pārvadājumu dalībniekus;
- izmeklē neatbilstību un tās cēloņus, apstākļus un sekas;
- rīkojas, lai novērstu cēloņus un apstākļus, kas izraisījuši neatbilstību, un novērstu šiem līdzīgus cēloņus un apstākļus, kas varētu izraisīt neatbilstību;
- paziņo kompetentajai iestādei neatbilstības cēloņus un korektīvos vai preventīvos pasākumus, kas veikti vai jāveic.

Par neatbilstību nosūtītājam un kompetentajai iestādei jāpaziņo, cik ātri vien praktiski iespējams un tas jādara nekavējoties, ja ir radusies vai rodas avārijas apstārošanas situācija.

### **Negadījumu pieredze transportēšanas (pārvadāšanas) jomā**

Starptautiskā Atomenerģijas aģentūra (SAEA) ir izveidojusi ziņojumu apkopošanas informācijas sistēmu, ar kuras palīdzību tiek apkopoti un novērtēti visi paziņotie negadījumi, kas saistīti ar radioaktīvo materiālu un starojuma avotu izmantošanu, uzglabāšanu un transportēšanu (pārvadāšanu). Negadījumi tiek izvērtēti izmantojot starptautisko kodolnegadījumu skalu (INES). Starptautiskā kodolnegadījumu skala ir skala kodolnegadījuma radīto drošības draudu izvērtēšanai. Negadījumi un starpgadījumi, kas saistīti ar radioaktīvo materiālu transportēšanu (pārvadāšanu), nenotiek bieži, un to apdraudējuma novērtējums pārsvarā ir zems. Tā Latvijā pēdējo gadu laikā nav konstatēts neviens šāds gadījums. Tomēr vienmēr pastāv iespēja, ka šāds starpgadījums var radīt pakas bojājumu, radioaktīvā satura noplūdi un dozas jaudas palielināšanos, kas var radīt apstārojuma draudus pārvadājumos iesaistītajiem darbiniekiem. Šādas noplūdes var arī radīt apdraudējumu pārējai sabiedrībai.

Kā piemēru, kas ilustrē iespējamus negadījumus, var izmantot Lielbritānijas pieredzi, kas ir atspoguļota Anglijas Sabiedrības veselības aģentūras pētījumā "[Radioloģiskās sekas, kas izriet no negadījumiem un starpgadījumiem, kas saistīti ar radioaktīvo materiālu transportēšanu \(pārvadāšanu\) Apvienotajā Karalistē 2012.gadā](#)". 2012.gadā Lielbritānijā tika konstatēti 16 starpgadījumi, kas ir saistīti ar radioaktīvo materiālu transportēšanu (pārvadāšanu). 3 gadījumi bija saistīti ar A tipa paku transportēšanu (pārvadāšanu), 3 gadījumi ar B tipa pakām, 3 gadījumi ar izņēmuma pakām, 2 gadījumi ar rūpnieciskajām pakām un 4 gadījumi, kuros krava nebija pareizi iepakota vai neatbilstoši sagatavota transportēšanai. Neviens negadījums nebija saistīts ar radioaktīvā materiāla noplūdi. Kā nopietnākie negadījumi jāatzīmē:

- transportētā krava deklarēta kā izņēmuma paka, bet tās radioaktivitāte pieprasīja kravu transportēt (pārvadāt) A tipa pakā (2 gadījumi);
- nepareizi noteikts transporta indekss, līdz ar to neatbilstoša pakas un transportēšanas (pārvadāšanas) noteikumu izvēle;
- pārvadāta iekārta, kas nebija atbilstoši atkārtoti iepakota pēc tās izmantošanas;
- nozagti radioaktīvi atkritumi.

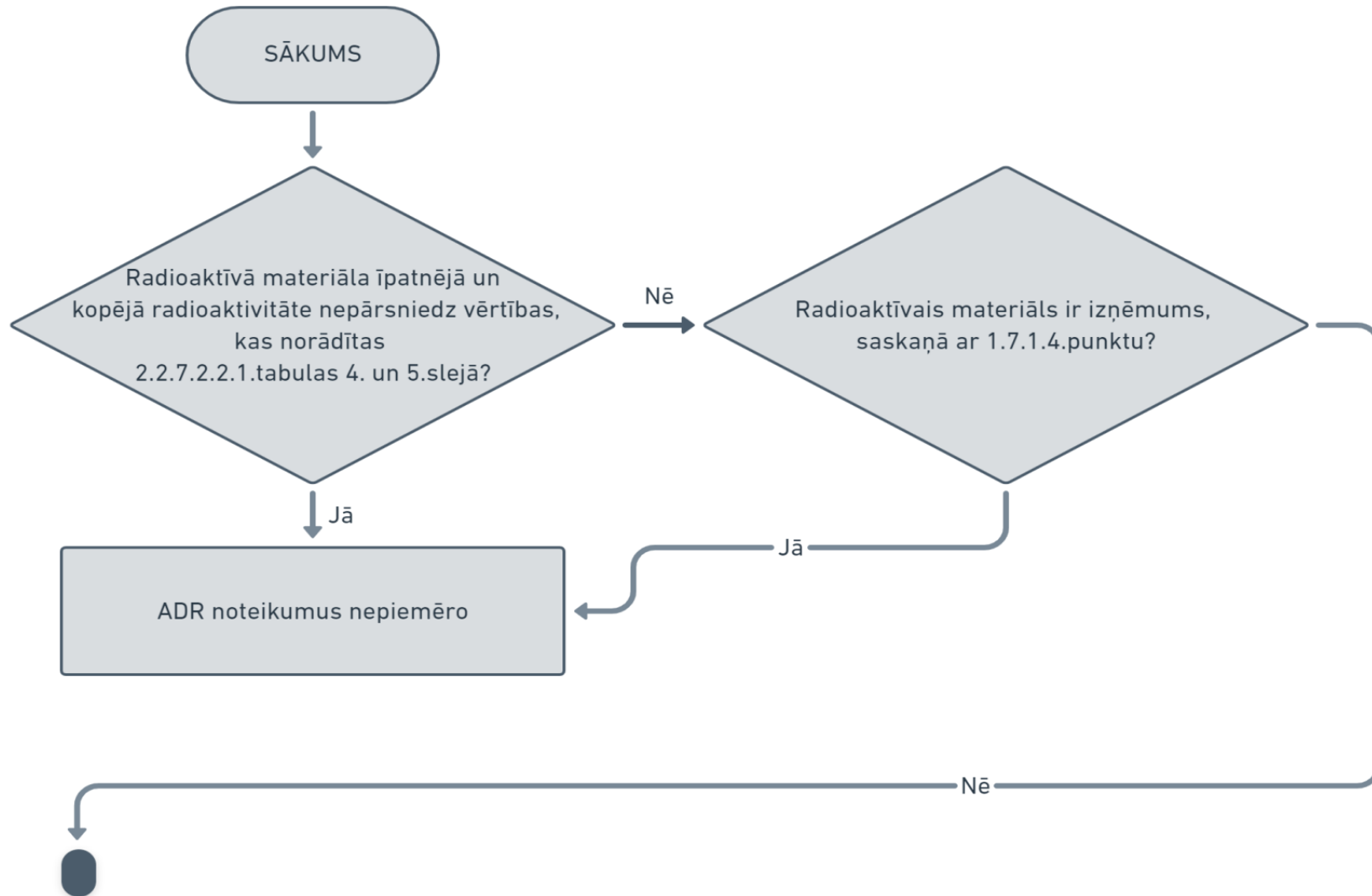
Iepriekšminētajos gadījumos krava tikusi transportēta neatbilstošos iepakojumos, tādējādi radot radioaktīva apstārojuma risku, kas, ņemot vērā konkrētos raksturlielumus, ticis novērtēts kā zems.

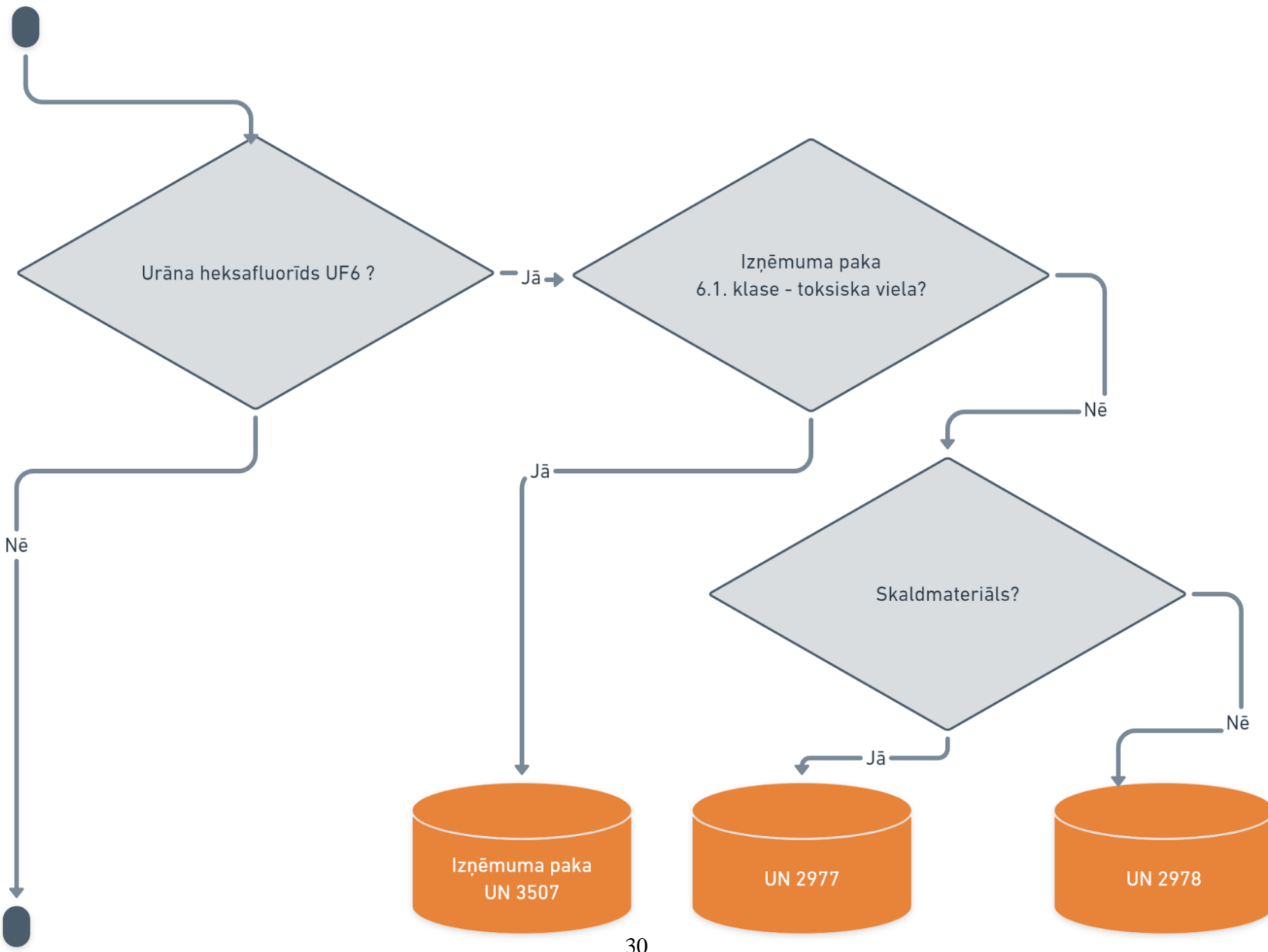
Pārējie negadījumi bija, piemēram, nelieli mehāniski iepakojumu bojājumi, nepietiekami pievilktas iepakojuma skrūves, pilnībā nenokomplektētas pakas, lielā konteinerā inspicēšanas termiņu neievērošana, nepareizi sagatavoti pārvadājuma dokumenti, uzskaites kļūda, īslaicīgi pazaudējot paku, kravas piegāde citam saņēmējam. Šajos negadījumos radioaktīva apstārojuma risks novērtēts kā nebūtisks.

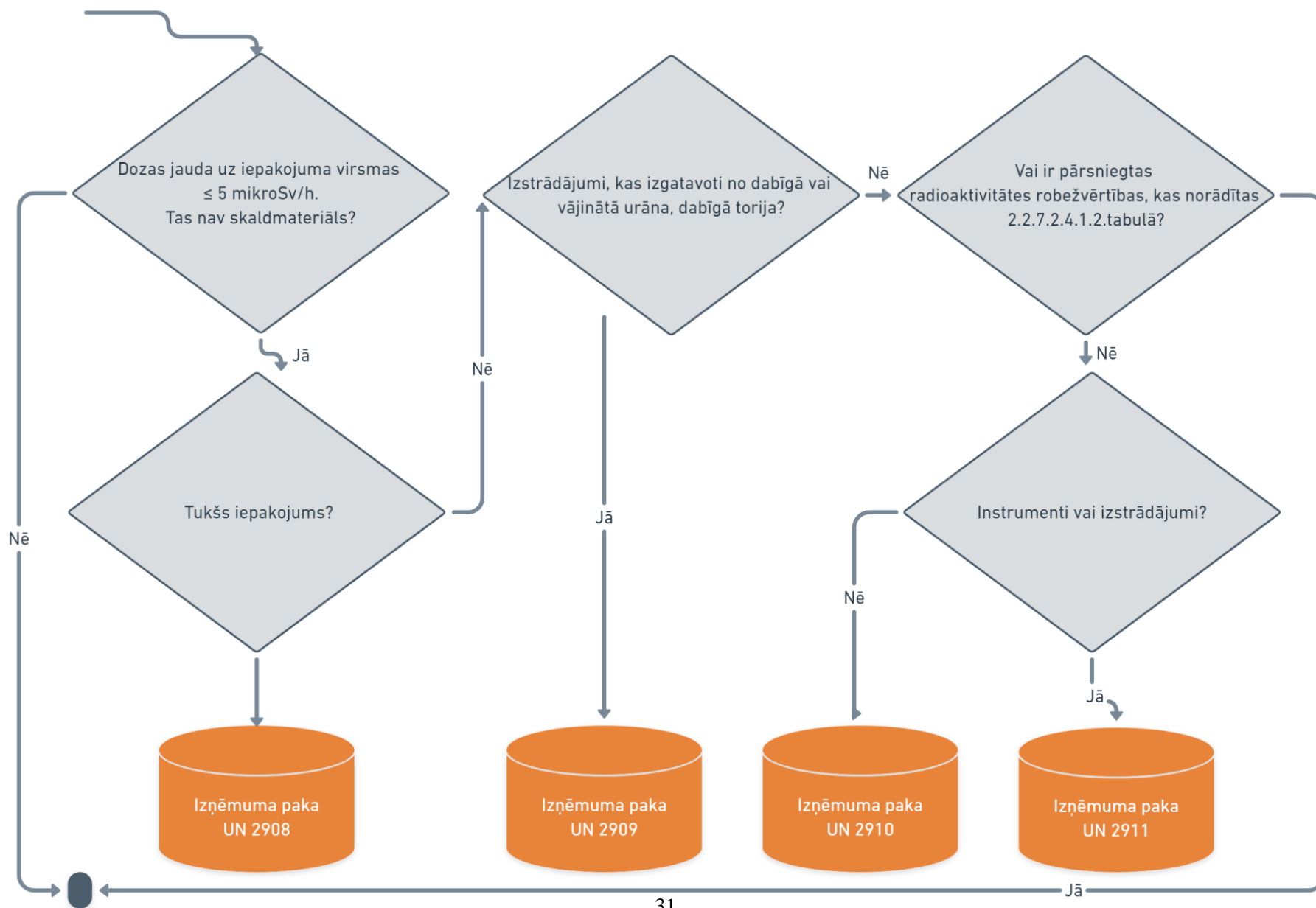
Tomēr jāatzīmē, ka notiek arī negadījumi, kas rada būtisku apstarojumu. Tā, piemēram, 2013. gadā Austrijā, transportējot (pārvadājot) starojuma avotu, divi radioaktīvo atkritumu pārstrādes uzņēmuma darbinieki, atverot iepakojumu, saņēma jonizējošo starojumu. Arī teritorija radioaktīvo atkritumu pārstrādes uzņēmumā tika piesārņota. Visas negadījumā iesaistītās personas tika nogādātas slimnīcās medicīniskai apskatei un novērošanai. Divām personām pieļaujamās starojuma dozas tika pārsniegtas. Transportlīdzeklis un autovadītājs šajā gadījumā necieta. Visas piesārņotās teritorijas tika slēgtas un attīrītas tikai gada laikā.

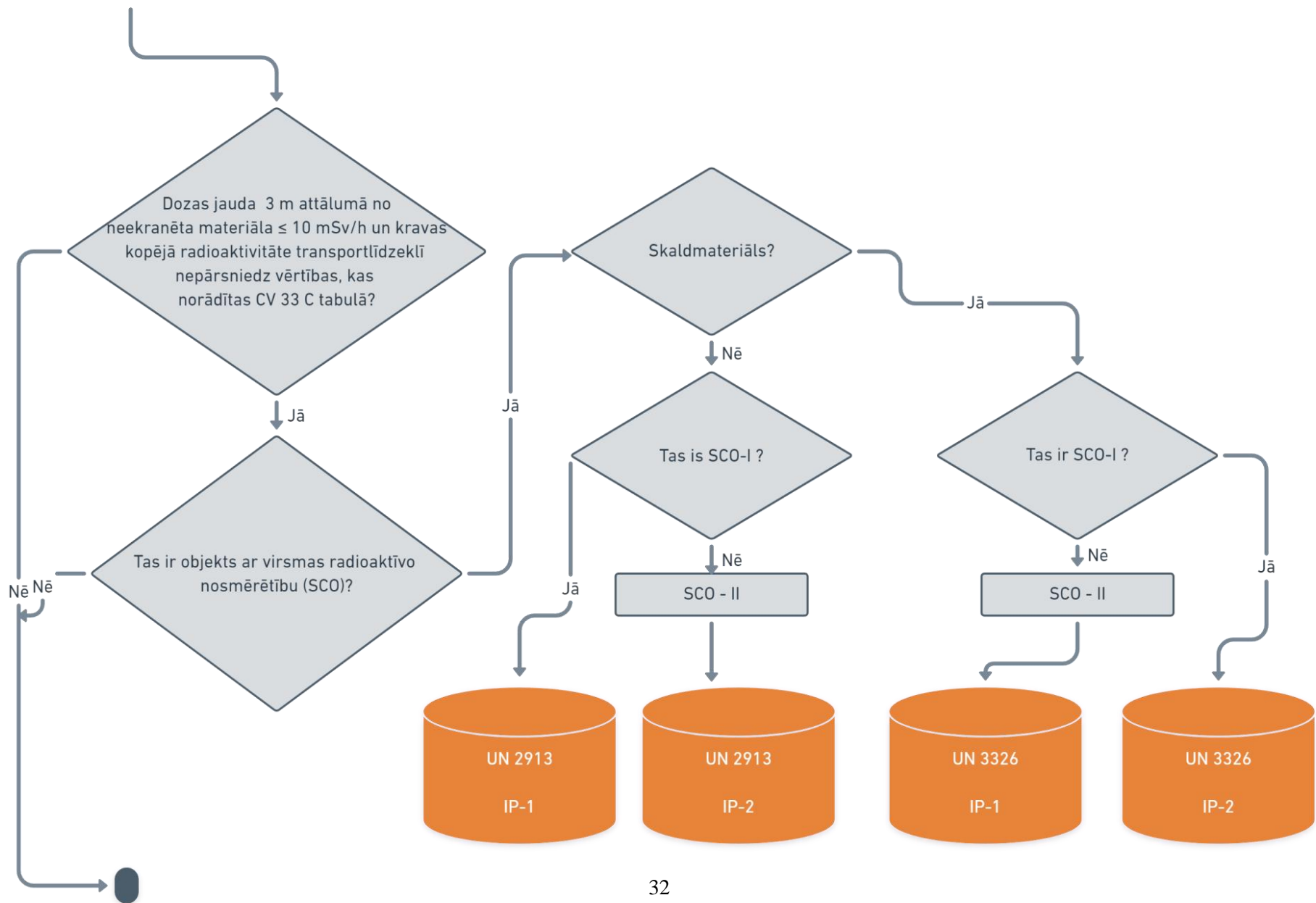
2017. gadā lidostā Beļģijā, pārkraujot B tipa paku, tika konstatēta paaugstināta dozas jauda. Izmērītās dozas jaudas bija: 1 m attālumā no pakas - 2,6 mSv/h un 5 cm attālumā no pakas - 55 mSv/h. Paka tika nekavējoties aizsargāta ar svina ekranējumu. Atverot iepakojumu ar atbilstošiem manipulatoriem, tika konstatēts, ka starojuma avots un avota turētājs nav ievietoti tiem paredzētajā aizsargātajā kanālā pakas iekšpusē. Tika novērtēta arī iespējamā doza lidmašīnas pasažieriem. Rezultāti liecināja, ka 26 cilvēki varēja saņemt starojuma dozu līdz maksimāli 6,6 mSv, kas pārsniedz gadā pieļaujamo dozas robežvērtību iedzīvotājiem - 1 mSv. Tika novērtēts, ka lidostas darbiniekiem maksimālā iespējamā saņemtā doza ir 0,36 mSv, kas nepārsniedz robežvērtību.

## 1.pielikums Klasificēšanas algoritms

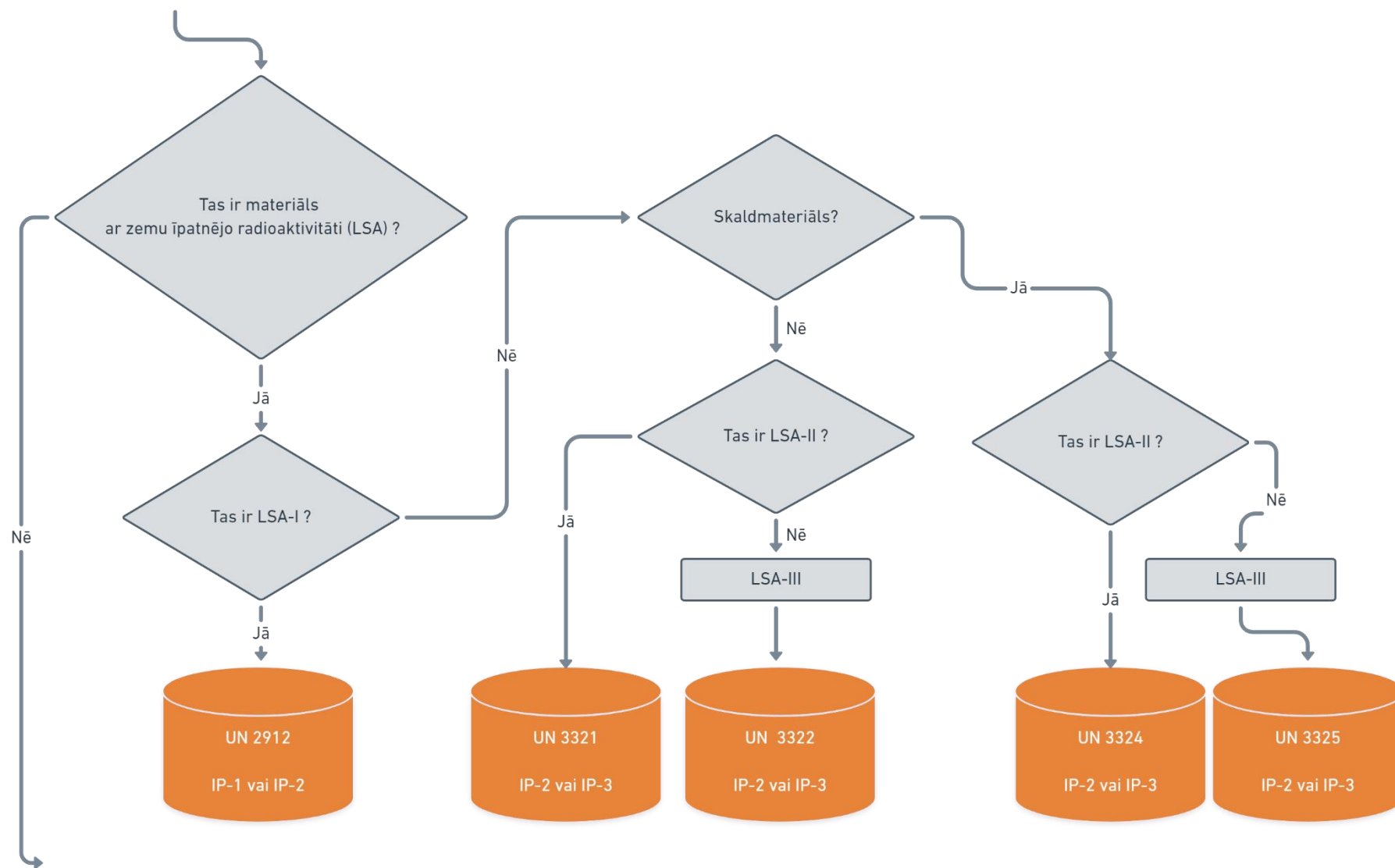


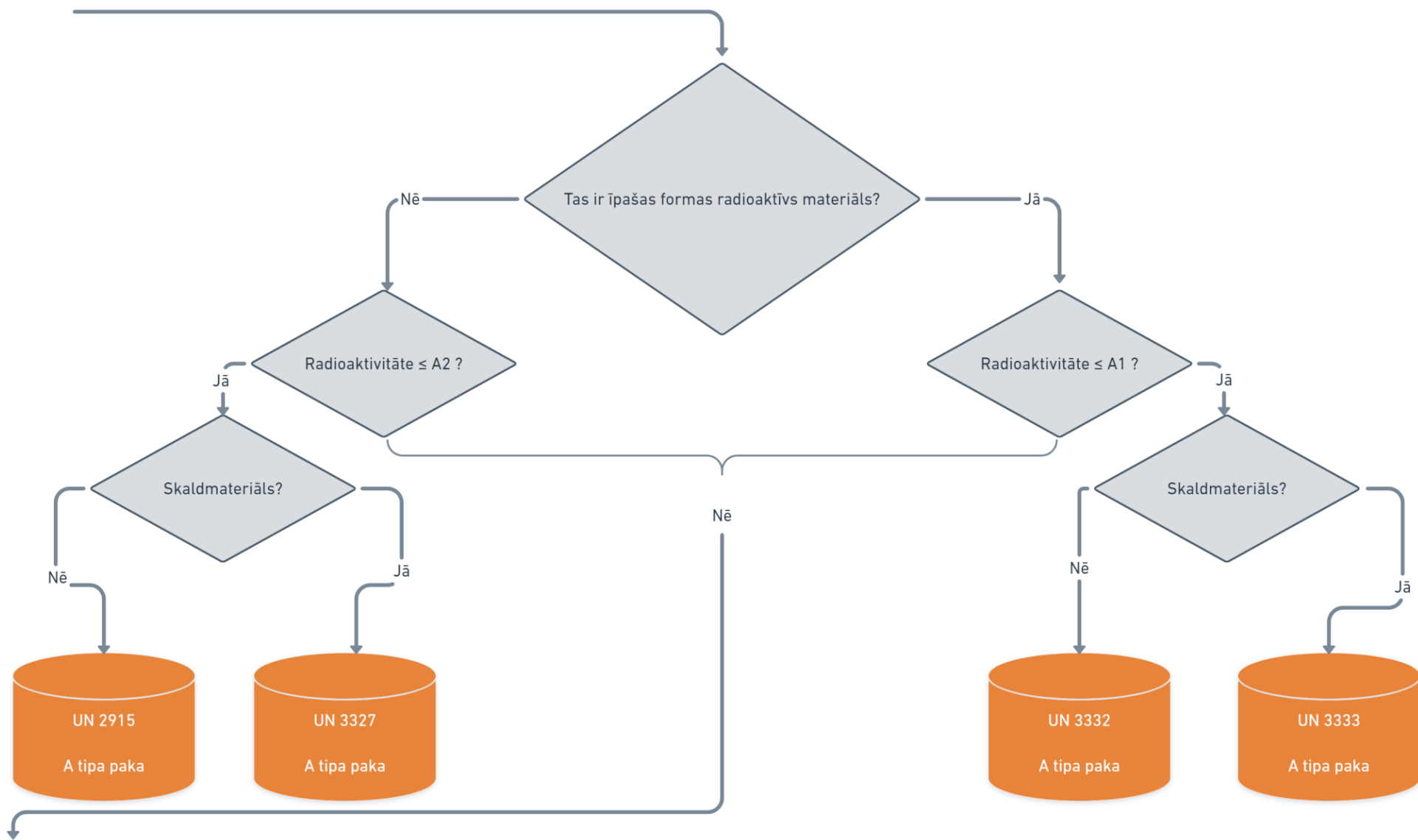


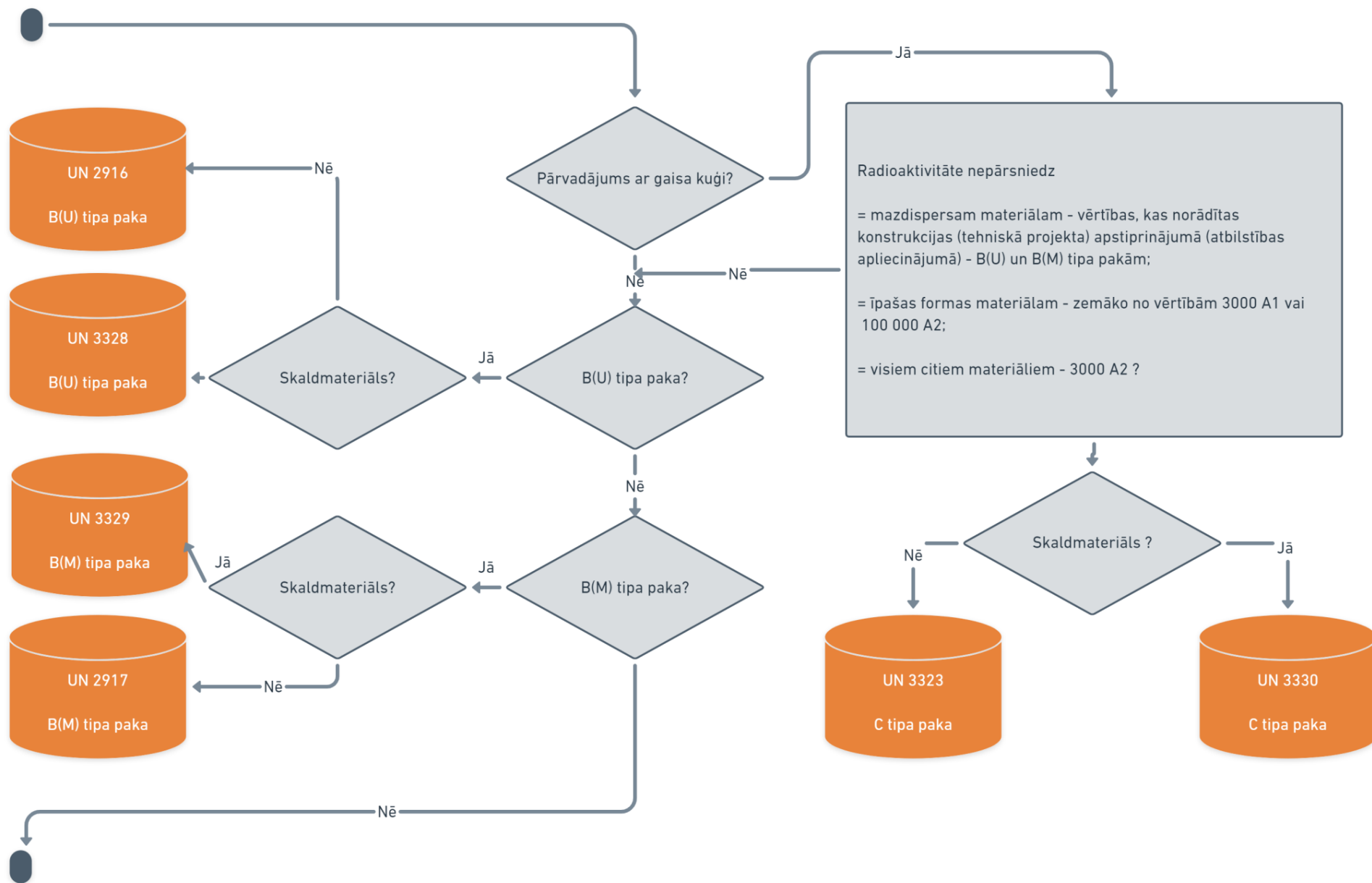


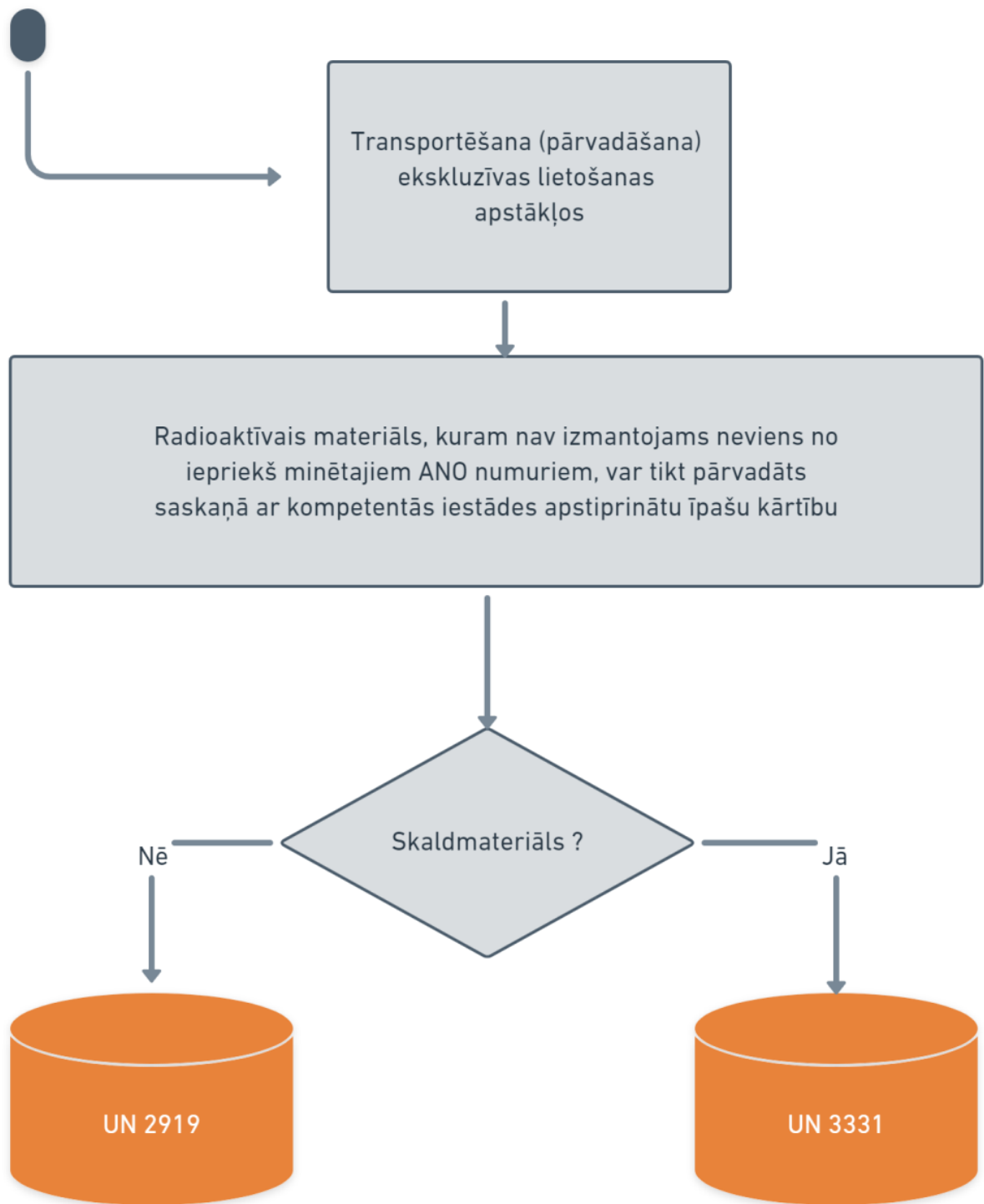












## 2.pielikums Radioaktīvo materiālu klasifikācijas piemēri

Nosakot atbilstošo ANO numuru, ņem vērā, vai radioaktīvais materiāls ir īpašas formas vai citas formas radioaktīvais materiāls, ir vai nav skaldmateriāls. Salīdzina konkrētā slēgtā jonizējošā starojuma avota radioaktivitāti ar ADR 2.2.7.2.2.1. tabulā uzrādītām radioaktivitātes vērtībām:

1. ja pārsniegta īpatnējās radioaktivitātes robežvērtība atbrīvojamam materiālam vai radioaktivitātes robežvērtība atbrīvojamam sūtījumam, tad atbilst bīstamai kravai,
2. salīdzina konkrētā avota radioaktivitāti ar  $A_1$  vai  $A_2$  vērtībām;
  - ja īpašas formas radioaktīvā avota radioaktivitāte nepārsniedz  $A_1$  vērtību vai citas formas radioaktīvā avota radioaktivitāte nepārsniedz  $A_2$  vērtību, tad šādus avotus var transportēt A tipa pakās,
  - ja īpašas formas radioaktīvā avota radioaktivitāte pārsniedz  $A_1$  vērtību vai citas formas radioaktīvā avota radioaktivitāte pārsniedz  $A_2$  vērtību, tad šādus avotus drīkst transportēt B(U), B(M) vai C tipa pakās, klasificēšana par B(U), B(M) vai C tipa paku notiek saskaņā ar kompetentās iestādes izsniegtu pakas apstiprinājuma sertifikātu, kuru izsniedz pakas konstrukcijas izcelsmes valstī.

Klasificēšana par izņēmuma paku:

- Radioaktīvu materiālu, kura radioaktivitāte nepārsniedz ADR 2.2.7.2.4.1.2. tabulas 4.slejā noteikto robežvērtību (īpašas formas  $10^{-3} A_1$ , citas formas  $10^{-3} A_2$ ), drīkst klasificēt kā UN2910 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA – IEROBEŽOTS MATERIĀLA DAUDZUMS, ja dozas jaudas līmenis uz pakas ārējās virsmas nepārsniedz  $5 \mu\text{Sv/h}$ .
- Radioaktīvu materiālu, kas iebūvēts instrumentā vai citā rūpnieciski ražotā izstrādājumā vai ir tā sastāvdaļa, drīkst klasificēt kā UN2911 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA – INSTRUMENTI vai IZSTRĀDĀJUMI, ja katrs atsevišķs izstrādājums vai katra paka atbilst robežvērtībām, kas noteiktas ADR 2.2.7.2.4.1.2. tabulas 2. un 3. slejā un dozas jaudas līmenis uz pakas ārējās virsmas nepārsniedz  $5 \mu\text{Sv/h}$ .
- Ierīce, kuras vienīgā funkcija ir radioaktīvā materiāla saturēšana, nav uzskatāma par instrumentu vai izstrādājumu.

### 1.piemērs Radiofarmaceutiskie preparāti (RFP), kas satur F-18 ar radioaktivitāti 10 GBq

*Radioaktivitāte 10 GBq =  $1 \times 10^{10} \text{Bq}$  =  $1 \times 10^{-2} \text{TBq}$*

Radionuklīds (atomskaitlis)	$A_1$ (TBq)	$A_2$ (TBq)	Aktivitātes robežvērtība atbrīvojamam sūtījumam (Bq)
F-18	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^6$

1. Radioaktivitāte pārsniedz vērtības, kas norādītas ADR 2.2.7.2.2.1.tabulā ( $1 \times 10^{10} \text{Bq}$  pārsniedz  $1 \times 10^6 \text{Bq}$ ), tātad radioaktīvais materiāls nav izņēmums saskaņā ar 1.7.1.4.punktu un krava ir klasificējama kā ADR 7.klases bīstama krava
2. Krava nesatur urāna heksafluorīdu.
3. Tas nav objekts ar virsmas radioaktīvo sasmērējumu (SCO).
4. Tas nav materiāls ar zemu īpatnējo aktivitāti (LSA).
5. Nav īpašas formas radioaktīvs materiāls.
6. Radioaktivitāte mazāka par  $A_2$  ( $1 \times 10^{-2} \text{TBq}$  mazāk par  $6 \times 10^{-1} \text{TBq}$ ).
7. Krava nesatur skaldmateriālu.
8. Krava klasificējama un sagatavojama kā **ANO Nr. 2915 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, A TIPA PAKA.**

## 2.piemērs Augstas radioaktivitātes slēgtais jonizējošā starojuma avots, kas satur Am-241 ar radioaktivitāti 90 GBq

$$\text{Radioaktivitāte } 90 \text{ GBq} = 9 \times 10^{10} \text{ Bq} = 9 \times 10^{-2} \text{ TBq}$$

Tiek pieņemts, ka ir ražotājvalsts kompetentās iestādes izdots apstiprinājuma sertifikāts par atbilstību īpašas formas radioaktīvam materiālam

Radionuklīds (atomskaits)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Aktivitātes robežvērtība atbrīvotam sūtījumam (Bq)
Am-241	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>-3</sup>	1x10 <sup>4</sup>

1. Radioaktivitāte pārsniedz vērtības, kas norādītas ADR 2.2.7.2.2.1.tabulā (9x10<sup>10</sup> Bq pārsniedz 1x10<sup>4</sup> Bq), tātad radioaktīvais materiāls nav izņēmums saskaņā ar 1.7.1.4.punktu un krava ir klasificējama kā ADR 7.klases bīstama krava
2. Krava nesatur urāna heksafluorīdu.
3. Tas nav objekts ar virsmas radioaktīvo sasmērējumu (SCO).
4. Tas nav materiāls ar zemu īpatnējo aktivitāti (LSA).
5. Tas ir īpašas formas radioaktīvs materiāls, jo ir ražotājvalsts kompetentās iestādes izdots apstiprinājuma sertifikāts (atbilstības apliecinājuma sertifikāts) par atbilstību īpašas formas radioaktīvam materiālam
6. Radioaktivitāte mazāka par A<sub>1</sub> (9x10<sup>-2</sup> TBq mazāk par 1x10<sup>-1</sup> TBq).
7. Krava nesatur skaldmateriālu.
8. Krava klasificējama un sagatavojama kā **ANO Nr. 3332 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS A TIPA PAKA, ĪPAŠAS FORMAS.**

## 3.piemērs Pu-238 krava ar radioaktivitāti 0,24 TBq

$$\text{Radioaktivitāte } 0,24 \text{ TBq} = 2,4 \times 10^{11} \text{ Bq} = 2,4 \times 10^{-1} \text{ TBq}$$

Tiek pieņemts, ka nav ražotājvalsts kompetentās iestādes izdots apstiprinājuma sertifikāts (atbilstības apliecinājuma sertifikāts) par atbilstību īpašas formas radioaktīvam materiālam

Radionuklīds (atomskaits)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Aktivitātes robežvērtība atbrīvotam sūtījumam (Bq)
Pu-238	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>-3</sup>	1x10 <sup>4</sup>

1. Radioaktivitāte pārsniedz vērtības, kas norādītas ADR 2.2.7.2.2.1.tabulā (2,4x10<sup>11</sup> Bq pārsniedz 1x10<sup>4</sup> Bq), tātad radioaktīvais materiāls nav izņēmums saskaņā ar 1.7.1.4.punktu un krava ir klasificējama kā ADR 7.klases bīstama krava
2. Krava nesatur urāna heksafluorīdu.
3. Tas nav objekts ar virsmas radioaktīvo sasmērējumu (SCO).
4. Tas nav materiāls ar zemu īpatnējo aktivitāti (LSA).
5. Tas nav īpašas formas radioaktīvs materiāls.
6. Radioaktivitāte lielāka par A<sub>1</sub> (2,4x10<sup>-1</sup> TBq vairāk par 1x10<sup>-3</sup> TBq).
7. Nav paredzēts pārvadājums ar gaisa kuģi.
8. Nepieciešama B(U) tipa paka.
9. Krava nesatur skaldmateriālu.
10. Krava klasificējama un sagatavojama kā **ANO Nr. 2916 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, B(U) TIPA PAKA.**
11. Ja nav pieejama B(U) TIPA PAKA, drīkst izmantot arī B(M) tipa paku, tad klasifikācija būs **ANO Nr. 2917 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, B(M) TIPA PAKA.** B tipa pakām nepieciešams pakas konstrukcijas izcelsmes valsts kompetentās iestādes izsniegts pakas apstiprinājuma sertifikāts (atbilstības apliecinājums) un paku saturam jāatbilst sertifikātā norādītajam.

#### 4.piemērs Kalibrēšanas avots, kurš satur Cs-137 ar radioaktivitāti 8 MBq

Radioaktivitāte 8 MBq =  $8 \times 10^6$  Bq =  $8 \times 10^{-6}$  TBq

Tiek pieņemts, ka tas nav īpašas formas radioaktīvs materiāls (nav ražotājvalsts kompetentās iestādes izdots apstiprinājuma sertifikāts (atbilstības apliecinājuma sertifikāts) par atbilstību īpašas formas radioaktīvam materiālam).

Radionuklīds (atomskaitlis)	A <sub>1</sub> (TBq)	A <sub>2</sub> (TBq)	Aktivitātes robežvērtība atbrīvotam sūtījumam (Bq)
Cs-137	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$

1. Radioaktivitāte pārsniedz vērtības, kas norādītas ADR 2.2.7.2.2.1.tabulā ( $8 \times 10^6$  Bq pārsniedz  $1 \times 10^4$  Bq), tātad radioaktīvais materiāls nav izņēmums saskaņā ar 1.7.1.4.punktu un krava ir klasificējama kā ADR 7.klases bīstama krava
2. Krava nesatur urāna heksafluorīdu.
3. Ņemot vērā salīdzinoši zemu radioaktivitāti, iespējami divi risinājumi atkarībā no tā, vai ir iespējams nodrošināt, ka uz iepakojuma virsmas dozas jauda ir mazāka par 5 μSv/h.

**Ja nav iespējams nodrošināt**, ka uz iepakojuma virsmas dozas jauda ir mazāka par 5 μSv/h:

4. Tas nav objekts ar virsmas radioaktīvo sasmērējumu (SCO).
5. Tas nav materiāls ar zemu īpatnējo aktivitāti (LSA).
6. Tas nav īpašas formas radioaktīvs materiāls.
7. Aktivitāte mazāka par A<sub>2</sub> ( $8 \times 10^{-6}$  TBq mazāk par  $1 \times 10^{-1}$  TBq).
8. Krava nesatur skaldmateriālu.
9. Krava klasificējama un sagatavojama kā **ANO Nr. 2915 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, A TIPA PAKA.**

**Ja ir iespējams nodrošināt**, ka uz iepakojuma virsmas dozas jauda ir mazāka par 5 μSv/h.

4. Tas nav skaldmateriāls.
5. Tas nav tukšs iepakojums.
6. Tas nav izstrādājums, kas izgatavots no dabīgā vai vājinātā urāna, dabīgā torija.
7. Tas nav instruments vai izstrādājums (ierīce, kuras vienīgā funkcija ir radioaktīvā materiāla saturēšana, nav uzskatāma par instrumentu vai izstrādājumu).
8. nav pārsniegtas radioaktivitātes robežvērtības, kas norādītas 2.2.7.2.4.1.2. tabulas 4.slejā. Cēzijs ir cieta viela, tabulā norādīts  $10^{-3} A_2 = 10^{-3} \times 6 \times 10^{-1} = 6 \times 10^{-4}$  TBq. Robežvērtība nav pārsniegta, jo  $8 \times 10^{-6}$  TBq mazāk par  $6 \times 10^{-4}$  TBq.
9. Tas ir ierobežots materiāla daudzums.
10. Krava klasificējama un sagatavojama kā **ANO Nr. 2910 RADIOAKTĪVAIS MATERIĀLS, IZŅĒMUMA PAKA - IEROBEŽOTS MATERIĀLA DAUDZUMS**

#### 5.piemērs Grunts 200 kg, kas piesārņota ar radionuklīdiem

Laboratorijā ar spektrometriskajām analīzēm grunts paraugā identificēts radionuklīds Ra-226 ar īpatnējo radioaktivitāti 68000 Bq/kg un radionuklīds Cs-137 ar īpatnējo radioaktivitāti 5000 Bq/kg.

Radioaktivitāte Cs-137 kravā  $1 \times 10^6$  Bq

Radioaktivitāte Ra-226 kravā  $1,36 \times 10^7$  Bq

Kravas kopējā radioaktivitāte  $1,46 \times 10^7$  Bq =  $1,46 \times 10^{-5}$  TBq

Kravas īpatnējā aktivitāte 73 Bq/g

Krava satur radionuklīdu maisījumu. Radionuklīdu pamatlielumu vērtības, kas minētas ADR 2.2.7.2.2.1. tabulā, radionuklīdu maisījumiem var noteikt šādi:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

kur

$f(i)$  - aktivitātes daļa vai radionuklīda  $i$  īpatnējā aktivitātes daļa maisījumā

$X(i)$  - attiecīgā  $A_1$  vai  $A_2$  vērtība vai īpatnējās aktivitātes robežvērtība atbrīvotam materiālam vai aktivitātes robežvērtība atbrīvotam sūtījumam radionuklīda  $i$  gadījumā

$X_m$  - aprēķinātā  $A_1$  vai  $A_2$  vērtība vai īpatnējās aktivitātes robežvērtība atbrīvotam materiālam vai aktivitātes robežvērtība atbrīvotam sūtījumam radionuklīdu maisījuma gadījumā.

Radionuklīdu Cs-137 radioaktivitātes daļa no radionuklīdu kopējās radioaktivitātes

$$f_{(Cs)} = \frac{1 \times 10^6 Bq}{1.46 \times 10^7 Bq} = 0,068$$

Radionuklīdu Ra-226 radioaktivitātes daļa no radionuklīdu kopējās radioaktivitātes

$$f_{(Ra)} = \frac{1.36 \times 10^7 Bq}{1.46 \times 10^7 Bq} = 0,932$$

Radionuklīdu maisījumam aprēķina:

$A_2$  vērtību

$$A_{2(Cs+Ra)} = \frac{1}{\frac{f_{(Cs)}}{A_{2(Cs)}} + \frac{f_{(Ra)}}{A_{2(Ra)}}} = \frac{1}{\frac{0,068}{3 \times 10^9 Bq} + \frac{0,932}{6 \times 10^{11} Bq}} = 3,2 \times 10^9 Bq$$

aktivitātes robežvērtību atbrīvotam materiālam

$$A_{(ip.,Cs+Ra)} = \frac{1}{\frac{f_{(Cs)}}{A_{(ip.,Cs)}} + \frac{f_{(Ra)}}{A_{(ip.,Ra)}}} = \frac{1}{\frac{0,068}{10 \frac{Bq}{g}} + \frac{0,932}{10 \frac{Bq}{g}}} = 10 \frac{Bq}{g}$$

aktivitātes robežvērtību atbrīvotam sūtījumam

$$A_{(sūt.,Cs+Ra)} = \frac{1}{\frac{f_{(Cs)}}{A_{(sūt.,Cs)}} + \frac{f_{(Ra)}}{A_{(sūt.,Ra)}}} = \frac{1}{\frac{0,068}{1 \times 10^4 Bq} + \frac{0,932}{1 \times 10^4 Bq}} = 1 \times 10^4 Bq$$

Radionuklīdu maisījums	Aprēķinātā $A_2$ (TBq)	Aprēķinātā īpatnējās radioaktivitātes robežvērtība atbrīvotam materiālam (Bq/g)	Aprēķinātā radioaktivitātes robežvērtība atbrīvotam sūtījumam (Bq)
Radionuklīdu Cs-137 un Ra-226 maisījums	$3,2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$

1. Radioaktivitāte pārsniedz aprēķinātās vērtības ( $1,46 \times 10^7$  Bq pārsniedz  $1 \times 10^4$  Bq), tādā radioaktīvais materiāls nav izņēmums saskaņā ar 1.7.1.4.punktu un krava ir klasificējama kā ADR 7.klases bīstama krava
2. Krava nesatur urāna heksafluorīdu.
3. Krava nesatur skaldmateriālu.
4. Tas nav objekts ar virsmas radioaktīvo sasmērējumu (SCO).
5. Tas ir materiāls ar zemu īpatnējo aktivitāti (LSA).
6. Krava ir LSA-I, jo dotā radioaktīvā materiāla vidējā īpatnējā radioaktivitāte 30 reizes nepārsniedz aprēķināto īpatnējās aktivitātes robežvērtību atbrīvotam materiālam, kas satur radionuklīdu Cs-137 un Ra-226 maisījumu.  $10 \times 30 = 300$  Bq/kg. Kravas īpatnējā radioaktivitāte 73 Bq/g ir mazāk par 300 Bq/g
7. Krava klasificējama un sagatavojama kā **ANO Nr. 2912 RADIOAKTĪVS MATERIĀLS, AR ZEMU ĪPATNĒJO RADIOAKTĪVITĀTI (LSA-I)**
8. Saskaņā ar ADR 4.1.9.2.5.tabulas prasībām jāizmanto **IP-1 tipa rūpnieciskā paka.**